

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



ANÁLISIS DE LA VIVIENDA ASISTIDA E INTELIGENTE
PARA ADULTOS MAYORES,
DOMÓTICA PARA LA TERCERA EDAD

TESIS TEORICA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTA

PRESENTA: MARTA ESTER AVIÑA ZAVALA

TALLER: MAX CETTO

SINODALES: FRANCISCO HERNÁNDEZ SPÍNOLA

CARMEN HUESCA RODRÍGUEZ

OLIVIA HUBER ROSAS

MÉXICO, D.F. 2011





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos:

Gracias a mis padres, sin ellos esto no sería posible, por la educación, el amor y el cariño, y por haber sido mis sujetos de estudio.

Gracias a mi papá y los doctores jubilados del grupo de estudio.

Gracias a mis profesores de toda la carrera, y en especial a mis sinodales, quienes se tomaron el tiempo de apoyarme en esta idea, especialmente Paco y Chisel por ser tan geniales coordinadores de taller.

Gracias a la coordinación de intercambio académico, a Benjamín, sin quienes nada de esto sería posible

Gracias a mis hermanos y hermanas que han soportado un año de tesis y planes de maestría... siempre habrá algo para que les cuente.

Finalmente gracias a la UNAM y a la TUM por haberme formado como arquitecta, y que la formación y la educación nunca termine.

Índice.		Actividades de la tercera edad.	65
Introducción.	4	Capítulo V: Vivienda asistida para	
Capítulo I: Marco conceptual.	9	adultos mayores	71
Definiciones	9	Factores y condiciones de la vida	
Metodología.	19	asistida para la tercera edad.	71
Límites de la investigación.	21	Mejora en la calidad de vida.	74
Capítulo II: El envejecimiento en la		Incremento de la productividad.	76
actualidad de México.	23	Capítulo VI: Pautas de diseño	78
Dinámica de población	23	Generalidades	83
Dinámica familiar	29	Cocina	86
Perspectiva del cuidado de adultos		Baños	89
mayores.	36	Comedor	97
México como lugar de retiro.	38	Sala	99
Capítulo III: Marco contextual	40	Espacios recreativos	100
Delimitación de grupos socio-económicos		Espacios abiertos, jardines, vestíbulos	
por edad.	40	y accesos	102
Manutención (jubilaciones, pensiones		Recámaras	105
y bienes raíces)	43	Área de lavado	106
Gastos médicos, salubridad y		Circulaciones	107
cuidados específicos.	50	Elementos a considerar	113
Capítulo IV: Salud en la tercera edad	53	Conclusiones de diseño pasivo	122
Enfermedades de la tercera edad.	53		
Factores físicos y psicológicos			
del envejecimiento.	57		
Antropometría del adulto mayor.	60		

Capítulo VII: Aplicación de sistemas tecnológicos, domótica y Tercera edad.	123
Ejemplos y sistemas tecnológicos	
Existentes	128
Capítulo VIII: Catálogos	138
Catálogo diseño pasivo	138
Barras de seguridad y soporte	139
Rampas	147
Accesorios de baño	152
Puertas y ventanas	159
Catálogo diseño activo	162
Dispositivos mecánicos de movimiento horizontal y vertical	162
Puertas, ventanas, cortinas y persianas	166
Accesorios de baño	169
Elementos de protección, control, vigilancia y seguridad	171
Conclusiones.	180
Referencias	185

Introducción

El envejecimiento de la población en las próximas décadas e incluso años, será un problema que repercutirá en los ámbitos económicos, sociales, políticos y culturales a nivel mundial de formas aún no conocidas. Este problema afectará no sólo a este sector de la población, sino a todos los habitantes del globo.

En los últimos años se han hecho reformas a los sistemas de pensiones y a edades de jubilación en el mundo y en México, debido al aumento de la población de adultos mayores y al aumento de la esperanza de vida.

Para el año 2050 se espera que por cada 100 niños haya 165.5 adultos mayores, siendo que en el 2000 eran tan sólo 20.5, lo cual representa casi 8 veces más ancianos en tan sólo 50 años. Así mismo la edad promedio que en el año 2000 era de 26.6 aumentará hasta 42.7. La edad de retiro pasó de 30 años laborados a llegar a los 65 años.

Con la implementación de políticas públicas y sociales, así como de nuevos estándares de diseño, podrá ser posible no sólo solucionar gran parte de los problemas por venir, incluso se podría mejorar la

calidad de vida tanto de adultos mayores como de la población general, reduciendo los aspectos negativos del aumento de la población en edad avanzada y aumentando las ventajas que pueden llevar como motor económico de consumo de bienes y servicios. En cuanto a la influencia que este sector de la población puede reflejar en la arquitectura, debemos tener claro que los espacios y edificios son los lugares donde se contienen los servicios, las actividades, los hogares, etc. y sus diseños deben estar habilitados para permitir la máxima accesibilidad para cualquier usuario, sobre todo para los adultos mayores y sin ser parte de esta tesis pero sin excluirlos, también los discapacitados.

La presente tesis teórica presenta un estudio sobre la importancia de intervenir la vivienda de los adultos mayores de manera asistida y automatizada, para mejorar tanto su comodidad como su calidad de vida. Es importante entender que como tesis teórica no pretende llegar una propuesta de diseño, si no presentar el problema y herramientas para solucionarlos. Por lo tanto no se llegará en ningún punto a presentar una propuesta formal de diseño; el enfoque será presentar un manual y fichas técnicas de

instrumentos, aparatos, así como esquemas de funcionamiento que permitan mayor accesibilidad. En pocas palabras, el objetivo de esta tesis es demostrar la importancia y viabilidad de mostrar nuevos conceptos de diseño, que respondan a las necesidades de un sector de población que se encuentra en crecimiento y que exige soluciones a sus problemas de accesibilidad, confort y seguridad, haciendo conciencia de las necesidades que conlleva llegar a la tercera edad, así como para el desarrollo de esta población en crecimiento.

Este trabajo se dividirá en 2 secciones, la primera que presenta de manera teórica las razones y los motivos, sociales y económicos por los cuales es necesario mejorar el diseño e implementar el uso de aditamentos tecnológicos como herramientas de asistencia y cuidado; y una segunda parte, que a manera más gráfica y con algunos ejemplos, nos muestra las adecuaciones y herramientas para remodelar y diseñar vivienda asistida e inteligente para adultos mayores; en esta sección se profundizará tanto en las condiciones y conceptos de la vivienda asistida, como de la domótica.

El conjunto de ambas partes dará como resultado una guía y un conjunto de fichas técnicas que provee tanto de pautas de diseño, como de los conceptos para mantener el libre albedrío de sus habitantes, en condiciones óptimas de confort, accesibilidad y seguridad con la ayuda de aditamentos tecnológicos o gadgets, justificando el desarrollo de este tipo de viviendas dado el desarrollo actual del diseño y de la tecnología.

Por lo anterior queda claro que esta tesis no pretende presentar una solución absoluta para el diseño o remodelación de vivienda, sino que presentará alternativas de transformación de los espacios, pautas de diseño y soluciones tecnológicas para su mejora, poniendo especial énfasis en la vivienda y la tecnología, así como los fundamentos de la domótica. Por lo anterior y teniendo claro el objetivo se debe de entender que no se presentaran planos ni especificaciones técnicas demasiado elaboradas, ya que no es la finalidad de este trabajo. Por otro lado se presentará una amplia gama de datos sociales, antropométricos y tecnológicos, que promuevan soluciones a las necesidades de la sociedad y integrado innovaciones tecnológicas; todo

esto bajo la premisa de que la arquitectura es una carrera multidisciplinaria que no sólo depende de la estética y el diseño, si no del funcionamiento y el momento en que se propone.

A lo largo de los siguientes 8 capítulos se presentarán los problemas y las soluciones a los mismo.

En primer capítulo se presenta el **“Marco conceptual”** se divide en tres partes, el glosario presenta la terminología necesaria para comprender el tema, es decir las definiciones básicas. En segundo lugar se aborda la Metodología que se utilizó para realizar este estudio, así como los instrumentos utilizados. Finalmente como cierre de capítulo se presentan los límites de la investigación, es decir hasta qué punto se pretende llegar y los objetivos a alcanzar.

El segundo capítulo **“Envejecimiento en México”**, presenta la situación actual y la visión a futuro sobre el envejecimiento de la población en nuestro país. Para abordar este tema, el capítulo se divide en cuatro partes: Dinámica de población, Dinámica familiar, Perspectiva de cuidado de los adultos mayores y finalmente México como lugar de retiro. El

primer punto, con base en estadísticas y números describe la realidad de la población, de su pirámide, y del panorama a futuro; en cuanto al segundo punto de una manera más cálida y sin números se observará el cambio de la estructura familiar a lo largo de los años y lo que el futuro señala sobre ella. Como una conclusión de los puntos anteriores, la perspectiva de cuidado de los adultos mayores es una integración de lo anterior, para presentar de manera más clara el impacto que tiene la población y la familia en el cuidado de los adultos mayores ahora y en el futuro. En cuanto al último punto, se presentan la situación actual de la vivienda asistida en México, y la oportunidad que mercados extranjeros están viendo en el país y nosotros estamos dejando de lado; así como las ventajas que podría presentar la explotación de este tema para promover políticas, sociales y económicas.

El tercer capítulo **“Marco contextual”**, como su nombre indica, presenta el contexto. Primero se delimitaron los grupos de edad y socioeconómicos, ya que la implementación de adecuaciones y tecnologías es un asunto costoso se dirige a la clase media y clase alta, con educación y medios económicos, en un

rango de edad de entre 55 y 85 años principalmente. El tema siguiente es la manutención, el sistema de pensiones y jubilaciones así como las bienes raíces, es decir, la forma en la que se sostiene esta población. En cuanto al siguiente tema, se trata del gasto médico, de salubridad y de cuidados específicos que representan para el país. Si bien no se trata de cifras, se hablará sobre la cantidad de población que debe ser atendida y de los centros de salud dirigidos a ella.

El cuarto capítulo "**Salud en la tercera edad**" involucra las enfermedades de la tercera edad, los factores físicos y psicológicos del envejecimiento, y sus actividades. Estos puntos se dirigen específicamente hacia el sujeto de estudio, los adultos mayores, para poder presentar soluciones de diseño, que permitan solucionar o calmar sus dolencias y enfermedades. Si bien no todo se soluciona con el diseño, este puede ser una gran influencia para mejorar la situación y procurar una mejor calidad de vida.

El capítulo 5º "**Vivienda asistida para adultos mayores**", mediante tres subtemas: Factores y condiciones de la vida asistida para la tercera edad,

la mejora de la calidad de vida y el incremento de la productividad; nos muestra las bases, los límites y las ventajas de implementar este tipo de vivienda en relación a los ya arcaicos asilos de ancianos. Enunciar los principios de la vivienda asistida permite decretar los límites de la vivienda asistida para garantizar la libertad y el libre albedrío de los usuarios

En el capítulo 6 "**Pautas de diseño**" inicia la parte gráfica. En este punto se presentan los diseños pasivos para adecuar la vivienda, diseños en los que no interviene el uso de energía. Estos aditamentos y mejoras serán utilizados tanto para el diseño de vivienda nueva como para la rehabilitación.

El capítulo 7 "**Aplicación de sistemas tecnológicos, domótica y tercera edad**" se trata de una inmersión a fondo sobre lo que implica la domótica, sus lineamientos y principios para después aplicarlos a la vivienda de adultos mayores. En segundo término se abordan ejemplos análogos, no necesariamente enfocados únicamente a adultos mayores. Y Finalmente en tercer término se presenta un catálogo de herramientas y "gadgets", con énfasis

en la seguridad, la accesibilidad, la eficiencia energética, las comunicaciones y el confort.

El capítulo 8 **“Catálogos”** es una serie de fichas informativas sobre algunos de los elementos de diseño y gadgets útiles para el desarrollo de diseños para adultos mayores. En dos subtemas se verán el catálogo de diseño pasivo y el catálogo de diseño activo. El pasivo presenta tubos, barandales y rampas, El activo elementos representativos de los puntos de la domótica (ver definición más adelante).

Finalmente se presentarán las conclusiones respecto al marco teórico y la guía de diseño.

Capítulo I: Marco conceptual.

Definiciones

Las siguientes definiciones son un primer contacto para entender el contenido. Si bien en esta sección se presenta una definición sencilla, más adelante se profundizará en los temas, ya que de definir todo en este punto, no habría lugar para el resto de los capítulos. Por lo tanto algunos términos se definirán a mayor profundidad aquí y otros se profundizarán en capítulos posteriores.

- **Adultos mayores y sus sinónimos**

Para llegar a una definición de Adulto Mayor es necesario tomar en cuenta que existen muchos sinónimos para el mismo, como **viejos, tercera edad, senectud, ancianos, longevos, adultos mayores** entre otros. Todas estas palabras responden al significado de tercera edad. Su definición específica depende del campo de estudio en el que se comprenda el termino, ya sea en la biología, gerontología, psicología, sociología, antropología, etc. Por lo cual es necesario tener una visión global.

La vejez está ligada a un cambio, en el cual no hay vuelta atrás. Es un proceso de cambios a través

del tiempo, natural, gradual, continuo, irreversible y completo. Estos cambios se dan a nivel biológico, psicológico y social, y están ligados a la historia, la cultura y realidad económica. Para determinar que es la vejez, primero se debe entender el momento en que normalmente comienza esta etapa de la vida. Mayormente son catalogados como adultos mayores, las personas que llegan a los 60 años, aunque en muchos países esto ocurre entre los 55 y 65. De esta forma podemos decir que la vejez se refiere a un dato cronológico, en relación al tiempo transcurrido desde el nacimiento. Este número de años es un dato muy importante ya que de él depende la mayoría de edad, la jubilación, etc. por lo cual se le da un valor legal o social más importante que el biológico.

La **edad biológica** se refiere al estado y funcionamiento de los órganos en relación a los patrones estándar de cierta edad, por lo cual es un concepto fisiológico, relacionado con el envejecimiento real o físico, como pueden ser las canas, arrugas, pérdida de fuerza, control y dominio sobre el cuerpo, es decir, las consecuencias del deterioro del cuerpo o el organismo de manera biológica. En este campo, el envejecimiento depende y

es diferente en cada individuo, siguiendo cada quien su ritmo. Incluso dentro de un mismo organismo, la rapidez con la que envejecen tejidos, órganos y sistemas es distinta. Por estas razones es que es muy complicado definir la edad biológica, por lo que se tiende a hacer un promedio de los elementos, ya sea como un individuo independiente o en un grupo; siendo aun así muy complicado llegar a resultado irrefutable.

La **vejez** también puede ser vista y estudiada desde el punto de vista **psicológico**, por medio de la exploración de las funciones cognitivas. Entre estas se cuenta el estado de la memoria a corto y largo plazo, así como las enfermedades que conllevan, la orientación espacial-temporal, la capacidad de introducir nueva información al cerebro, la agilidad mental para hacer cálculos y juzgar, así como la capacidad de interacción social en diversas actividades, siendo también muy importante la capacidad de adaptación de los individuos hacia su hábitat o medio social.

En cuanto a la **edad social**, esta se determina en relación al estatus, relaciones y desempeño del sujeto durante su vida. En este sentido se refiere a

las actividades que realizadas en el núcleo familiar, laboral o social. De esto depende su estatus en la sociedad, ya sea casado, soltero, viudo, divorciado, pensionado o jubilado.

Dado que existen tantas definiciones, algunos autores proponen el término de **edad funcional**. En esta definición, integra lo biológico, psicológico y social, dando espacio a una definición alejada de la cronología. Así podemos decir que **la vejez es:**

“Es un fenómeno biológico: el organismo del hombre de edad presenta ciertas singularidades. La vejez acarrea consecuencias psicológicas: ciertas conductas se consideran con justa razón como características de una edad avanzada. Como todas las condiciones humanas tiene una cuestión existencial: modifica la relación del individuo con el tiempo, por lo tanto su relación con el mundo y su propia historia. Por otra parte, el hombre no vive jamás en un estado de naturaleza; en su vejez, como en cualquier edad, su condición le es impuesta por la sociedad a la que pertenece. Lo que hace compleja la

*cuestión es la estrecha interdependencia de estos diferentes puntos de vista”.*¹

El criterio para ser catalogado como **adulto mayor**, es diverso en el mundo, pero en general ronda entre los 55 y los 65 años. En México es a los 60 años, edad en la que se accede al INAMP (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores).

Dicho está que la edad cronológica es importante para la jubilación, en México sobre todo para las próximas generaciones, ya que esta será a la edad de 65 años. Sin embargo, actualmente la jubilación por parte de dependencias gubernamentales es de 30 años trabajados sin importar la edad cronológica. Esta variación se debe al cambio demográfico y en específico a la inversión de la pirámide de población en muchos países, sobre todo en los llamados desarrollados como en Inglaterra, Alemania o Japón, se han incrementado las edades de Jubilación llegando hasta los 67 años para el 2013. Este aumento en la edad de jubilación debe estar de la mano con el mejoramiento de la calidad de vida en la edad avanzada.

¹ Simone de Beauvoir, La vejez, Barcelona, Herder, 1987.

- **Envejecimiento**

Se puede decir que el proceso del envejecimiento desde el punto de vista biológico, físico y psicológico comienza desde el momento de la fecundación, sin embargo esto no es aceptado por todos. De otra manera se puede asumir que el proceso de la vida es una serie de procesos de construcción, destrucción y reparación, por lo cual se acepta que en el proceso de envejecimiento la capacidad de reparación se hace gradualmente más lenta sobre todo en relación con la construcción. Durante el envejecimiento el organismo parece parar de regenerarse, repararse y darse mantenimiento.

La definición anterior apunta no sólo al ámbito biológico o físico, también se refiere al ámbito psicológico y social. Lo anterior se refiere a la dificultad que viene con la edad de ampliar las redes sociales o de interactuar con lo el medio ambiente. Como un ejemplo, cuando se pierde un amigo a una edad joven, normalmente es fácil ampliar las redes de amigos, sin embargo con la edad las redes no se reparan y se van perdiendo, debido a que se pierden ciertas habilidades sociales.

El envejecimiento, es entonces la pérdida gradual de la capacidad de regenerarse, ya sea en lo biológico, lo físico, lo psicológico o lo social. Esta pérdida es irremediable y su consecuencia final es la muerte.

- **Vivienda Asistida e inteligente**

No se refiere a que el resto de la vivienda no sea “inteligente”, se refiere a que este tipo de vivienda cuenta con una inteligencia artificial o cerebro, que interactúa con el usuario. La edificación y la vivienda tradicional no cuentan con esta función, lo que no la hace coloquialmente “tonta”, sino que no presenta una inteligencia artificial que responda a las necesidades esporádicas del usuario; como controlar temperatura, luz, seguridad etc.

La vivienda asistida e inteligente es útil a cualquier edad y su fundamento es facilitar la vida de su habitante. Por este motivo es trascendente entender que no se trata de un asilo, ni de un geriátrico, sino de una casa habitual con mejoras, intervenciones y aplicaciones tecnológicas que permiten llevar una vida más relajada, fácil y práctica.

En relación con el sector de la población en senectud, la vivienda asistida e inteligente para adultos mayores se refiere a diseños que permitan dar continuidad a una vida independiente, mientras se provee servicios especiales que den respuesta a las necesidades del usuario, como seguridad y asistencia especial. El diseño de espacios o vivienda asistida, esta destinados a aquellas personas que requieren de apoyo para llevar a cabo sus actividades diarias, pero que desean vivir de manera independiente tanto como sea posible. La vivienda asistida ha sido creada y pensada para poder permitir a los adultos mayores y discapacitados llevar una vida autónoma sin tener que estar en instituciones geriátricas o de salud. Los residentes de las viviendas asistidas no pueden vivir de manera independiente, pero tampoco requieren de cuidados rigurosos, la vivienda asistida les permite llevar a cabo actividades diarias tales como, comer, bañarse, vestirse, caminar, administrar el hogar, los asiste con el control y suministro de medicación, etc.

Las viviendas asistidas no son una alternativa a los asilos de ancianos, pero en una gran mayoría de los casos es una posibilidad, es decir, un nivel

intermedio entre la independencia y un geriátrico, que provee atención prolongada y adecuada para los adultos mayores, con el fin de mantener una forma de vida normal, y lo más cercana a la vida tradicional.

- **Domótica**

El término Domótica proviene de la unión de las palabras: "domus" (que significa "casa" en latín) y "tica" (de "automática", palabra en griego, "que funciona por sí sola"). Se entiende por domótica al conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño automatizado de un recinto cerrado.

Se refiere a los edificios automatizados, cuya finalidad en mejorar el consumo de energía, el confort, la seguridad, las comunicaciones y la accesibilidad. Si bien la domótica está generalmente más relacionada con Hi-tech, en construcciones de

oficinas o industria, en base a sus premisas de mejoramiento, es también aplicable para mejorar la calidad de vida² de los usuarios, sin importar sus limitaciones o condicionantes.

- **Diseño Pasivo y diseño activo.**

El diseño pasivo se refiere a aquellos diseños que no requieren de elementos externos no naturales para funcionar. Está compuesto de elementos estáticos sin la capacidad de moverse por sí mismos, es decir por medios mecánicos. El diseño pasivo se reduce a elementos físicos sin movimiento autónomo o automatizado.

El diseño activo por su parte, cuenta con elementos pasivos y adecuaciones mecánicas que permiten que los elementos sean más funcionales y autónomos. Si bien la mayor parte de ellos necesitan de energía eléctrica para funcionar, también pueden ser impulsados por el hombre por medio de motores e incluso poleas. Algunos de ellos cuentan con Sensores que responden a las necesidades de momento (como una puerta automática o luces con sensor de movimiento),

algunos otros son por contacto, y funcionan tras apretar un botón.

- **Gadgets**

Un “Gadget” es un dispositivo que tiene un propósito y una función específica, generalmente de pequeñas proporciones, práctico y a la vez novedoso. Los gadgets suelen tener un diseño más ingenioso que el de la tecnología corriente. Si bien este término se atribuye mayormente a herramientas de Internet, también se aplica a herramientas tecnológicas de gran diseño y por lo general compactas. Un gadget es un aparato poco convencional con la capacidad de realizar múltiples funciones. Es conocido así en el campo de la informática, aun que erróneamente pueden ser traducidos como artilugios.

Es un objeto pequeño, tecnológico (por ejemplo, un dispositivo electrónico o un electrodoméstico) que tiene una función particular, pero es a menudo considerado como una novedad. Los gadgets son, invariablemente considerados más inusuales o automatizados que un diseño normal. También se conocen como artilugios.

² Ver definición en de la OMS en la página 17 de este documento.af

- **Gerontología**

La gerontología integra áreas del conocimiento como la sociología o la estadística y trabaja en junto con la geriatría y se encarga del estudio de los procesos biológicos, psicológicos y sociales del envejecimiento, desde una perspectiva interdisciplinaria. Cada una de estas disciplinas concreta y matiza lo que se entiende por vejez en relación a su proceso y características. Existen tres áreas dentro de la gerontología, la social, la médica o geriátrica y finalmente la psicológica. La primera se encarga de estudiar las relaciones entre el individuo y su interacción con la sociedad. La segunda es la especialidad médica de la geriatría, la cual se explica en el siguiente punto. Finalmente la última se encarga de la relación entre envejecimiento, personalidad y el comportamiento.

- **Geriatría**

La geriatría es la especialidad médica dedicada al estudio de las enfermedades propias de los adultos mayores; se encarga de estudiar los procesos propios del envejecimiento y del conocimiento profundo de los cambios normales que la vejez implica. Así mismo estudia las diferentes formas en las que se presentan

las enfermedades en las personas mayores, así como los aspectos psicológicos y sociales que influyen en su estado de salud. La geriatría se centra en la recuperación de la funcionalidad y la reintegración de las personas mayores en la comunidad cuando su salud haya sido afectada, además de ocuparse de la prevención y tratamiento de las enfermedades. La geriatría es una especialidad médica multidisciplinaria que engloba a la biología, psiquiatría, psicología etc.

Dado que el envejecimiento es un tema sumamente complejo, en especial en nuestro tiempo, la sociedad y la ciencia se enfrentan a nuevos retos como una nueva concepción de la vejez y del entorno en el que se desarrolla, sobre todo en un país como el nuestro donde la población de adultos mayores se concentra en las áreas urbanas. En los últimos años, la pirámide de población en México ha cambiado, así como la dinámica familiar, lo cual hace necesario hacer más investigación en el área de la geriatría. La gerontología y la geriatría nos invitan a tener una visión diferente sobre la tercera edad, que incluya nuevas perspectivas, que permita abordar y plantear

el desarrollo de una mejor calidad de vida, para una vejez más productiva, cómoda y agradable.

La especialidad de geriatría surgió como respuesta al incremento de adultos mayores, en Reino Unido en 1946 y comenzó el desarrollo de los servicios geriátricos. Al respecto la ONU³ realizó las siguientes recomendaciones:

-Desarrollar al máximo los servicios sanitarios tanto en el ámbito ambulatorio como en el hospitalario, con base en las necesidades de las personas de 3ª edad, con la infraestructura y el personal especializado que pueda llevar a la práctica una asistencia integral y completa.

-Estimular la capacitación en todos aspectos de la gerontología y la geriatría, darles la debida importancia en los planes de estudio a todos los niveles.

-Estimular, por parte de los gobierno, la creación de instituciones especializadas en la enseñanza de la gerontología y geriatría.

³ Asamblea Mundial de la Salud, Viena 1982, abstracto. Fenton y Moret, "Temas de enfermería Médico-quirúrgica", Ed. ciencias médicas, La Habana, Cuba, 2004.

En la 2ª asamblea Mundial del Envejecimiento en Madrid durante el 2002 se propuso el compromiso de proporcionar a la 3ª edad acceso universal y en condiciones de igualdad la atención médica y los servicios de salud; reconoció que van en aumento las necesidades de una población que está envejeciendo, por lo que es preciso adoptar nuevas políticas, en particular en materia de atención y tratamiento, promover los medios de vida saludables y entornos propicios. Todo ello para favorecer la independencia y la habilitación de las personas de edad y sus posibilidades de participar plenamente en todos los aspectos de la sociedad.

- **Calidad de vida**

Un tema muy importante a definir es "la **calidad de vida**", ya que la finalidad de este proyecto es generar herramientas que permitan mejorarla en la edad avanzada, pero ¿Qué significa calidad de vida?, Se define en términos generales como el bienestar, felicidad y satisfacción de un individuo, que le otorga a este cierta capacidad de actuación, funcionamiento o sensación positiva de su vida. Su realización es muy subjetiva, ya que se ve

directamente influida por la personalidad y el entorno en el que vive y se desarrolla el individuo; la definición de la Organización mundial de la Salud es:

“La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno”⁴

Existen indicadores sociales de calidad de vida, clasificados en nueve dominios que representan los elementos sociales ambientales, y poblacionales que más la influyen y al bienestar de la población. Estos se clasifican de la siguiente forma:

-Factores ambientales, físicos y biológicos, relacionados con el ambiente natural y ecológico en

el que se vive, como es el clima, condiciones geográficas etc.

-Factores sociales, que implican estructuras humanas, funciones, actividades, relaciones, familia, convivencia y seguros sociales.

-Los bienes y servicios disponibles en relación con la situación económica, personal y familiar, así como en relación con la accesibilidad de bienes y servicios.

-Seguridad de las personas.

-Igualdad o desigualdad de oportunidades sociales y grado de participación de la población en los asuntos sociales y comunitarios.

-Accesibilidad física, geográfica, económica, cultural, educacional, artística, empleo y trabajo, vivienda, etc.

-Percepción objetiva y subjetiva de la calidad de vida y el bienestar por el individuo y la comunidad.

-Situación de salud (nivel-estructura) individual y colectiva.

-Desarrollo de la personalidad, cultura y educación.

-Trabajo y empleo.

-Situación económica, personal y familiar.

⁴ Definición de Calidad de vida, OMS.

-Reposo, deporte, vida cultural y artística, distracciones.

-Nivel de vida de la comunidad: grupos, familias, individuos.

-Modos de vida-estilos de vida: hábitos, costumbres, comportamientos, creencias

- **Adultos productivos y funcionales.**

En base a la edad de Jubilación, otro tema muy importante a definir, es la capacidad de los adultos mayores de continuar con una vida productiva y funcional. Con el paso del tiempo la edad de jubilación ha ido aumentando por diversos motivos, los cuales se revisarán más adelante, y esto ha dado pie a la investigación e innovación de sistemas que permitan a los adultos mayores seguir con sus actividades por más tiempo, y prolongar su actividad laboral. Es por tanto que para continuar con la investigación es de suma importancia comprender lo que significa **“Adultos mayores productivos y funcionales”**. Esta consideración aplica para aquellos adultos mayores que aún son capaces de llevar una vida independiente, sin requerir de ayuda especial para realizar las funciones fisiológicas básicas, de relacionarse y ser activos socialmente, y que sobre

todo pueden ser autónomos al momento de tomar sus decisiones.

Como se menciona, la edad biológica y la cronológica pueden ser diferentes en un mismo individuo. Es por esta razón que para algunos, la sexta década de vida puede ser aún una etapa productiva, incluso para algunos octogenarios la edad sólo es un número ya que aún pueden ser funcionales, productivos e independientes. Para algunos otros, y sobre todo para los de edad más avanzada, para poder llevar una vida productiva y funcional, solamente es necesaria un poco de ayuda y adecuaciones en su hábitat, que les permita llevar una vida plena.

Sin importar la edad, la condición socio-económica o la ubicación, los adultos mayores pueden seguir siendo productivos hasta edad muy avanzada e incluso hasta el fin de su vida. Sin lugar a dudas existen factores sociales, económicos, culturales y regionales que intervienen en la productividad de la tercera edad. En muchas ocasiones la vitalidad es la que permite al adulto continuar con una vida activa, mientras que en otras ocasiones la condición social y económica les obliga a seguir siendo activos dada la falta de sustento.

Sean cuales sean las razones que mantienen productivos a los adultos mayores, es una realidad que con el paso del tiempo es cada vez será más necesario que existan oportunidades de empleo y condiciones aptas para que lo realicen. La edad de retiro cada vez se va a incrementar por motivos que se presentarán más adelante y esto obligará a los que ahora somos jóvenes, a mantenernos activos, productivos y funcionales, hasta una edad más avanzada.

Todas estas definiciones serán retomadas a lo largo del contenido y alguna de estas se profundizarán más adelante.

Metodología.

Para la elaboración de esta tesis, se utilizó la siguiente metodología: Exploratoria, con la cual se pretenden dar una visión general de tipo aproximativo respecto a una determinada realidad; Descriptiva, de algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos (en este caso la 3ª utilizando criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada; Explicativa, se muestra preocupación, centrada en determinar los orígenes o las causas de un determinado conjunto de fenómenos, donde el objetivo es conocer por que suceden ciertos hechos a través de la delimitación de las relaciones causales existentes o, al menos, de las condiciones en que ellas producen. Se profundizó en el conocimiento de la realidad, explicando la razón del por qué.

Para el desarrollo de la investigación se realizaron las siguientes actividades:

- Investigación documental
- Ejemplos.

-Uso de instrumentos de medición, estadística y entrevistas.

Se utilizó también el conocimiento empírico tras convivir durante varias sesiones con un grupo de 20 Jubilados del ISSSTE. Debido a su condición social, económica y cultural, este fue el grupo foco al cual está dirigido el estudio. Más adelante en el punto “Límites de la investigación” y “Delimitación de grupos de edad y socio-económicos”, se explicará más a fondo el porqué de este sujeto de estudio.

Este trabajo se divide en dos partes: Iniciando por la investigación y recopilación de datos sobre la situación actual y a futuro de los adultos mayores respecto a demografía, economía, situación social entre otros parámetros; y terminando a manera de conclusión, en la cual se presentan soluciones y recomendaciones para mejorar la situación existente y para los problemas que se aproximan en cuanto a la importancia del desarrollo de investigación y diseño de la vivienda asistida para adultos mayores y otros espacios utilizados por los mismos.

Como primer punto a desarrollar, se realizó una investigación documental por medio de consulta bibliográfica y de recursos electrónicos, lo cual

permitió elaborar el marco teórico, apoyado en tesis existentes, libros de investigación, centros geriátricos, instituciones de salud y organizaciones internacionales encargadas del desarrollo e investigación de la vivienda asistida para la tercera edad.

Como segundo punto, por medio de entrevistas con miembros de este sector de población, se analizaron los datos económicos, sociales, familiares y médicos. Este tipo de entrevistas personales fueron muy útiles para ubicar las necesidades del determinado grupo, ya que al delimitarlo se tuvo más precisión en su estudio y se pudo llegar a una investigación más profunda. Por otro lado se utilizó el instrumento creado por Ma. Del Refugio Acuña Gurrola, el cual presentó en su tesis sobre el tema Asociación entre auto eficacia, tipo de actividades que realizan las personas adultas mayores y su eficacia, realizada en la UNAM, para la Facultad de Psicología en el 2005. Este instrumento fue de gran utilidad para comprender los intereses del sector de población, sus necesidades e inquietudes. Con ayuda de estos dos elementos, se estudiarán sus actividades, para así proveer a la población de

elementos y soluciones, los cuales serán presentados como la segunda parte de la tesis, que les permitan desarrollar sus actividades por un mayor lapso de tiempo y de manera más cómoda.

Límites de la investigación.

Esta tesis teórica demostrará por medio de una base documental la importancia y la necesidad de adecuar los espacios habitables para los adultos mayores. Como se mencionó anteriormente no pretende presentar ninguna propuesta de diseño; dará las herramientas y lineamientos para el diseño de vivienda asistida e inteligente para adultos mayores, con base en los principios de la domótica (Seguridad, accesibilidad, Confort, Comunicación y eficiencia energética). Dado que la tecnología se puede ver como desligada de la tercera edad se justificará el por qué y cómo, influyendo en la selección del grupo hacia el cual está dirigido este estudio.

Se investigarán y analizarán los factores que intervienen en la vida del adulto mayor y su interacción con la vivienda; como son el envejecimiento en la actualidad, sus implicaciones económicas y sociales, así como las ventajas de la vivienda asistida. Después de este análisis se presentará una serie de pautas de diseño que permitan ya sea diseñar vivienda nueva o rehabilitar la ya existente; así como, la implementación de sistemas

tecnológicos que promuevan la vida autónoma y que ayuden a mejorar la calidad de vida y la productividad de los adultos mayores. Las pautas de diseño, los sistemas y gadgets se presentarán a manera de catálogo, de manera que este no influya en el diseño estético del lector.

En pocas palabras se definirá el problema y se propondrán soluciones libres, que permitan dirigir el diseño arquitectónico pero sin interferir en el mismo.

Dinámica de población

La dinámica de población, es una rama de las ciencias naturales o de la vida que estudia los cambios de la población en un tiempo y un espacio específicos. Estudia los cambios en el tamaño y la composición por edades de los habitantes, así como los cambios biológicos y ambientales que influyen en estos cambios. La dinámica se ve afectada por las tasas de natalidad y mortalidad, por la inmigración y la emigración, así como el envejecimiento y la disminución de la población. Por lo tanto se refiere a la dispersión, densidad y crecimiento de la población.

Un factor definitorio de la dinámica de población es la pirámide poblacional. Durante varios años la pirámide mundial y en México mostraba una gran base y una cúspide reducida, la base representa a los recién nacidos, mientras que la cúspide a la población más envejecida. Durante la segunda mitad del siglo XX, la población mundial experimentó un desarrollo sin precedentes, incrementando el número de habitantes de 2,500 a 6,100 millones, debido al acceso masivo a antibióticos, vacunas e insecticidas,

Capítulo II: El envejecimiento en la actualidad de México.

las tasas de crecimiento poblacional alcanzaron cifras inéditas en la historia de la humanidad: entre 1965 y 1970 el aumento se mantuvo por encima del 2% anual. No obstante, a razón de un sin fin de políticas públicas en relación al control de natalidad debido a los avances tecnológicos en materia, así como diferentes procesos sociales, cada vez nacen menos niños, y al mismo tiempo en medida que la ciencia avanza la esperanza de vida aumenta, por lo cual hay mucho más adultos (fenómeno conocido como transición demográfica), por lo cual se ha revertido la tendencia de población en las últimas décadas, de modo que hoy en día la tasa de crecimiento poblacional mundial ronda el 1.2% anual y se prevé se reducirá de manera importante en los próximos años.

El cambio de la pirámide de población en el mundo es inminente. Los países más desarrollados viven estas transformaciones desde hace varias décadas, mientras que en el resto de las naciones es un fenómeno reciente. La población europea es la más afectada, pero no es la única, en Asia ocurre lo mismo, siendo Japón el país con la media de edad más alta, 40 años en promedio; en China pese a que la

edad promedio es 32.4, su población envejece a pasos agigantados debido a la política de hijo único y siendo este uno de los países más habitados, con más de 1,300 millones, la vejez representa un problema de gran magnitud. (FNUAP)

Según los censos mundiales, en 1950 tan sólo el 8% de la población rebasaba los 60 años, en el 2000 se estimó que estos números llegaban al 10% de la población y se estima que para el 2050 este número se duplico hasta llegar a 21%. Por si fuera poco, el aumento del número de adultos mayores va de la mano con el descenso de la población joven. Se estima que por primera vez en 2050 la cantidad de adultos mayores va a superar a la población joven del mundo.

Europa es el continente más preocupado por el envejecimiento de la población y la situación con su vivienda. Esta preocupación ha llevado a desarrollar asociaciones dedicadas a la investigación en vivienda y ambientes asistidos. Las investigaciones pretenden mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y proveerles las herramientas que les permita una vida productiva a edad más avanzada ya que parte del problema es la manutención de los mismos. Estos estudios apuntan hacia la propagación de vivienda,

más que a la de geriátricos, ya que está comprobado que la expectativa de vida aumenta considerablemente al vivir en vivienda particular que en dichos centros. La necesidad de aumentar la expectativa de vida es debido a que dentro de pocas décadas no existirá una población joven capaz de mantener las pensiones y las necesidades de los adultos mayores.

México no escapa a esta realidad. Siendo el undécimo país más poblado del planeta, y el tercero en América después de EUA y Brasil. En el año 2000 México contaba con 98, 872,000 habitantes siendo la 12ª nación en contribuir al crecimiento de la población mundial (de forma natural, sin contar la migración), con un porcentaje de 1.68%, mayor que el porcentaje de América latina de 1.56 y el internacional es de 1.2%. Entre los años 1960 y 1970 hubo una explosión demográfica debido a políticas públicas que promovían la familia numerosa, llegando a una tasa de crecimiento de 3%. Para el año 2005, la población llegó tan sólo a 103 ,263 lo cual significa un aumento anual de tan sólo el 1%. A pesar de esto, aunque la población no ha dejado de crecer, la velocidad con que lo hace se ha reducido debido a la disminución de la natalidad y al aumento de la

esperanza de vida siendo de un promedio de 75, muy alta comparada con la de 34 en la década de los 30's. En conclusión México ha entrado francamente en un proceso de transición demográfica, y se espera que hacia 2040 la población alcance su máximo histórico para después empezar a declinar.

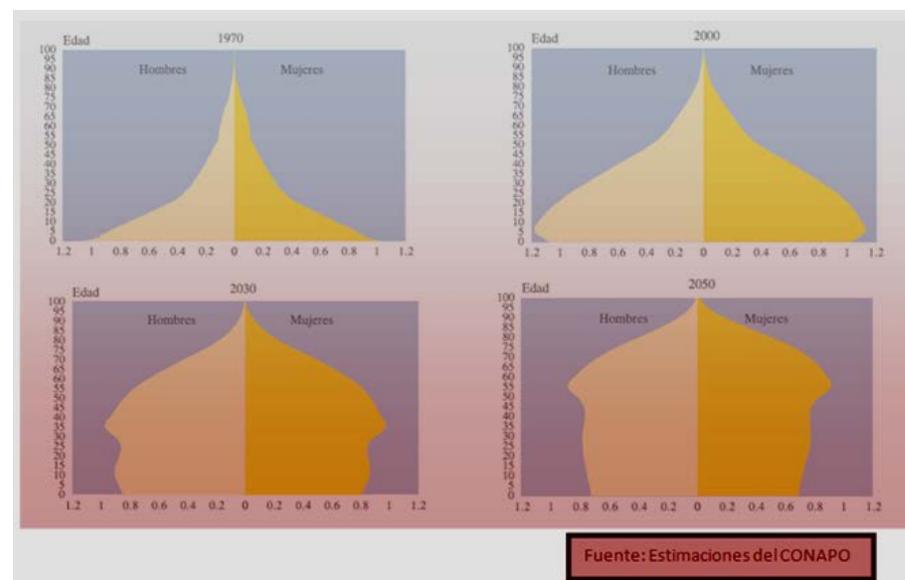
Durante la década de los 60's la tasa de natalidad por cada 1000 habitantes era de 46 nacimientos, mientras que para el año 2000 esta tasa se redujo en más de un cincuenta por ciento; es decir, 21 nacimientos. En otros números esto significa que la fecundidad femenina se redujo de 7 hijos por mujer, a tan sólo 2.4. De acuerdo con la CONAPO, en los próximos 50 años esta tasa de natalidad se reducirá hasta alcanzar tan sólo 11 nacimientos por cada 1000 habitantes. Debido a esto la pirámide de población tiene tales variaciones, en 1970 la pirámide contaba con una base amplia y una cúspide angosta debido a la alta tasa de natalidad, esto también indicaba que más del 50% de la población se encontraba por debajo de los 15 años; para el año 2000, cambio la imagen de la pirámide presentando un abultamiento en el centro, lo cual representa el incremento de la población joven en edad laboral, así

como una base estrecha en referencia a la disminución de la población entre 0 y 4 años, a diferencia de 1970, tan sólo un tercio de la población es menor de 15 años. La disminución de la base de la pirámide será una constante, mientras que la cúspide también irá engrosándose.



El proceso de envejecimiento demográfico de México no es reversible, pues los adultos mayores de mañana ya nacieron. Las generaciones más numerosas, nacidas entre 1960 y 1980 ingresarán al grupo de tercera edad a partir de 2020, lo cual se reflejará

en el aumento de la población de adultos mayores y por lo tanto en la perspectiva de la pirámide de población del año 2030 podemos ver como se trata de una cúspide mucho más anchas que la base. En el 2000 tan sólo el 7% de la población era mayor de 60, para el 2020 se estima que será el 12.5% de la población, con una estimación final de 28% para el 2050, esto es casi un tercio de la población.



De manera más sencilla, lo anterior significa que en el año 2000 existían 20.5 adultos por cada 100 niños; en el 2034 se espera que haya igual número de adultos mayores que de niños; para el 2050 serán

165.5 adultos mayores por cada 100 niños. La edad promedio pasará de ser de alrededor de 27 años en el 2000, a casi 43 para el 2050.

Edad media de la población de México 2000-2050



En lo que respecta a la esperanza de vida, la cual mantiene un rápido aumento desde los años treinta, cuando alcanzaba los 36.9 años, hasta el 2005 por ejemplo cuando llego hasta los 74.6⁵, así mismo es importante señalar que existe una diferencia de casi 5 años entre la esperanza de vida entre géneros, las mujeres tienen una de vida de 77 años frente a 72.2 de los hombre. La razón principal de este aumento es debido a la expansión de los

servicios educativos, el uso de medicamentos y la extensión de los servicios de salud.

Esperanza de vida al nacer (1930-2009)



Evolución de la esperanza de vida para hombres y mujeres 1900-2050



⁵ Memoria institucional 2007-2009, Instituto de geriatría.

Cabe señalar que la esperanza de vida aún está en aumento y de acuerdo con las proyecciones de la CONAPO del 2006, la esperanza de vida para el 2010 es de 75.4 años para los hombres y de 77.8 años para las mujeres, para el 2030 se espera será del 76.6 y 81 y para el 2050 79.9 y 83.9, lo cual nos muestra que al final de la proyección, México alcanzará la esperanza de vida de Japón (82.6años), país con la tasa de mortalidad más baja y la esperanza de vida más alta actualmente.

Lo anterior apunta hacia un México con una población de adultos mayores cada vez mayor y que vivirá por un periodo de tiempo cada vez mayor. Si bien esto representa muchos problemas como gasto público y dificultades sociales, también puede representar algunas ventajas. La población mayor ya ha tenido una larga vida de trabajo en la cual se han podido hacer de bienes y recursos que les permitan llevar una vida cómoda, o al menos de contar con los mínimos de supervivencia. La población de adultos mayores jubilados, con bienes o recursos, es económicamente muy activa, ya que disponen del tiempo y dinero para gastar en productos y servicios así como participar en actividades sociales, políticas y

culturales, a diferencia de los jóvenes quienes aún están formando su patrimonio. Si tomamos en cuenta estas ventajas, con las herramientas apropiadas la población en edad avanzada más que una carga social y económica, puede ser un factor que active la economía y promueva reformas sociales, en pro de una mejor sociedad.

Los jóvenes de hoy, seremos los adultos del futuro, y por lo tanto debemos estar conscientes de las necesidades que tendremos. Mejorar la calidad de los adultos mayores de hoy, repercutirá en la nuestra.

Dinámica familiar

A lo largo de la historia de la humanidad, la familia ha integrado y formado a la sociedad, respondiendo a las necesidades de las personas. Por eso en todas las sociedades y épocas de la historia ha existido la familia. La familia se encarga de cumplir con ciertas funciones básicas para proveer a sus miembros, las cuales son: Salud, Educación, Bienestar, desarrollo, y Afecto. De manera social, la familia se encarga del cuidado y la existencia de la especie humana, de su relación con la sociedad y el medio ambiente. Las relaciones familiares están asociadas con las normas sexuales y con la reproducción; pueden desarrollarse como relaciones sociales, de familia y de parentesco, con independencia de los lazos genéticos o de las relaciones sexuales, de tal manera que la adopción y otras formas de parentesco ficticio son tan fuertes como los lazos de sangre.

La familia es la unidad básica y universal, tradicionalmente compuesta por un hombre, una mujer y sus hijos, que cumplen funciones y roles distintos, vitales, sexuales, económicos reproductivos,

educativos, sociales, etc. Dada la diversidad que existe en cuanto a tipos de familias y la manera en que ha evolucionado, podemos clasificarlas de la siguiente manera:

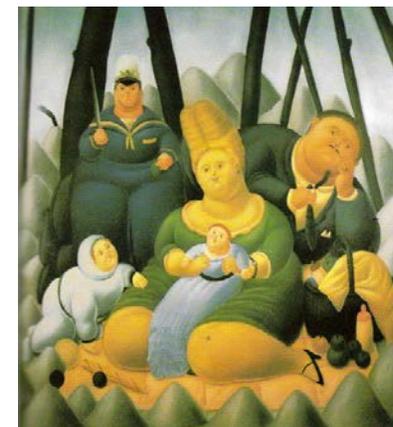


La familia nuclear⁶

Considera en las relaciones esposo-esposa, madre-hijo, madre-hija, padre-hijo, padre-hija, hermano-hermana, hermano-hermano y hermana-hermana; y la clasifica como un sistema de interacción de roles.

La familia compuesta⁷

Es un grupo concreto formado por familias nucleares o por parte de estas. Lo mismo que un grupo familiar integrado por viudas o divorciadas



⁶ Ilustración, Fernando Botero "Una familia", 1989, óleo sobre lienzo.

⁷ ilustración, Fernando Botero, "la Familia del presidente", 1992

con los hijos, que contraen nuevas nupcias. Una familia compuesta no ha de vivir necesariamente en el mismo hogar.

Familia Extensa ⁸

Es un sinónimo de familia consanguínea. Por otra parte, alude a una red de parentesco que tiene una extensión que trasciende el grupo familiar primario y alude a una estructura de parentesco que vive en un mismo lugar y se conforma con miembros parentales de diferentes generaciones.



La familia extensa tiene además las siguientes características:

-En este tipo de familia existe una red de afines, que tiene una participación como comunidad cerrada.

⁸ Ilustración, Fernando Botero "La familia Presidencial", 1967, Bogotá, Colombia.

-Incluye a padres, hijos, hermanos de los padres con sus propios hijos, abuelos, tíos abuelos, bisabuelos (generaciones ascendentes)

-Puede llegar a abarcar parientes no sanguíneos como por ejemplo, los medios hermanos, los hijos adoptivos o putativos.

Familia Mono-parental⁹.

Se refiere a familias en la que el padre o madre están ausentes por cualquiera que sea el motivo.



Tradicionalmente se pensaba que las familias mexicanas eran grandes y complejas, conformadas por varias generaciones conviviendo bajo un mismo techo. Con políticas de población se sostuvo que un importante signo de la modernización y desarrollo de un país se reflejaba en la pequeñez de la familia nuclear.

⁹ Ilustración, Fernando Botero "La Ventana", 1997, Bogotá, Colombia.

En los últimos 70 años, ha habido un gran cambio en la estructura y la integración de la familia. Todas estas transformaciones son de carácter económico, político, social y cultural. Fue durante los setentas que en el país se consolidó el crecimiento económico, se incrementó la fuerza de trabajo asalariado, la migración interna entre el campo y la ciudad, lo cual generó la expansión de las primeras ciudades. Dadas estas circunstancias, la evolución del proceso de evolución de la población ha desempeñado un papel sumamente importante, principalmente debido a el acelerado descenso del índice de mortalidad a partir de la década de los treinta, así como el aumento en la esperanza de vida al momento del nacimiento, y sobre todo, sin dejar de lado, la disminución de la fecundidad a finales de la década de los años setentas. Todo este aunado al demográfico y las transformaciones en los patrones de nupcialidad y las nuevas pautas reproductivas han producido un gran cambio en la estructura familiar y por lo tanto en la sociedad.

Al no ser ajena a todos estos cambios, la familia ha adoptado nuevas formas, variadas y diversas sobre el tamaño, la estructura y su

composición; contribuyendo a la creación de formas inéditas de organización y convivencia, así como al surgimiento de nuevas pautas de derecho y obligaciones. Con la práctica cotidiana, las familias y los individuos se han apropiado de dichas transformaciones. Por medio de este proceso se han modificado las realidades, percepciones, funciones y roles que desempeña la familia.

La familia necesita un lugar físico para ubicarse, este es el “hogar” o la vivienda, este es caracterizado como el lugar de la compañía humana, un espacio de recreación, descanso y ocio, donde sus miembros pueden vivir en solidaridad y calma. Esta definición entra dentro del imaginario colectivo en respuesta a las dificultades, conflictos y estrés de la vida laboral, o la vida diaria fuera del mismo.

No todos los hogares son iguales, y existe una definición para los mismos:

Hogares biparentales¹⁰:

Éste se caracteriza por la presencia de una pareja formada por su jefe y el cónyuge, la cual puede o no estar acompañada por hijos y/o por otros parientes y no parientes del jefe.



Hogar no familiar:¹¹

Ninguno de los integrantes tiene relación de parentesco con el jefe del hogar.

¹²Hogar de co-residentes:

Formado por dos o más personas sin relación de parentesco con el jefe del hogar.



¹³Hogar Unipersonal:

Formado por una persona.



Respecto a los hogares no familiares, los datos señalan un aumento, pasando de 3.9 a 6.9 por ciento entre 1982-2000, lo que representa un incremento de 76 por ciento, este aumento se da a favor de los hogares formados por una persona, los cuales prácticamente han duplicado su porcentaje en éste periodo (pasando de 3.5 a 6.4) y los hogares co-residentes no muestran variaciones.

El avance educativo, laboral y la equidad, aunados al descenso de la fecundidad y otros factores no menos importantes, han transformado y modificado de manera sustancial las relaciones intrafamiliares. En el México de hoy, existen aproximadamente variaciones de lo que consideramos familia. En el año 2000 existían en México 20.6 millones de familias, de

¹⁰ Ilustración, Fernando Botero, "Una pareja", 1999, óleo sobre tela.

¹¹ Ilustración, Fernando Botero, "La casa de Armada Ramírez", 1998, Bogotá Colombia.

¹² Ilustración, Fernando Botero, "La gente del circo", 2008, Bogotá, Colombia.

¹³ Ilustración, Fernando Botero, "La casa" 1995, Bogotá, Colombia.,

estas 15.3 millones eran nucleares (74%) y 5.3 (26%) eran extensas. Del total de las familias el 81% son encabezadas por hombres quienes la mantienen, mientras que el creciente 19% está encabezado por mujeres. Cerca de 4 millones de familias son mantenidas tanto por los hombres como por las mujeres.

En la década de los 90's el número de familias creció al 3.1% anual, mientras la población creció tan sólo al 1.8%. Algo importante a considerar es que el número de familias extensas crece a una velocidad mucho mayor que las nucleares, esto es 5.3% anual en el caso de las extensas contra un 2.4% en el de las nucleares. El número de familias sostenidas por la madre crece a razón del 5.1% anual, mientras que el sostenido por el padre es de 2.7%

En el año 2000, la familia promedio tenía 4.5 miembros, en una relación en la que la familia nuclear contaba con 4.1 miembros y la extensa 5.6; de las familias nucleares el 89% tenían hijos mientras que el 11% no, este número aumentó en un 70% en los últimos 10 años. Las familias mono-parentales por lo general están encabezadas por mujeres.

El género femenino es un elemento clave para el ajuste en la transformación de la sociedad en el ámbito de lo familiar. El comportamiento femenino dentro de la dinámica de población y su creciente participación en la vida pública son el resultado del cambio en sus ocupaciones, educación, prestación de servicio, así como la tecnología doméstica y constituyen una nueva dimensión en el futuro de la sociedad. Tras haber cambiado sus costumbres reproductivas y tener acceso a métodos de planificación familiar y sobre todo la existencia de centros de cuidado infantil desde los 45 días, ha permitido a las mujeres dedicar su tiempo a otras labores más allá de los cuidados maternos, permitiéndoles realizar actividades extra-domésticas remuneradas, sin implicar que la dinámica de trabajo haya variado de manera significativa, ya que por lo regular son ellas las que se encargan del cuidado del hogar aún si es de manera no directa por medio de asistencia doméstica, ya sea por medio de ayuda de otras personas o por los avances tecnológicos que permiten una mayor eficiencia en las tareas domésticas, como son: lavadoras, secadoras, aspiradoras, refrigeradores, licuadoras, hornos,

entre otros. Todos estos mecanismos permiten tener estándares más altos de higiene y orden, así como el surgimiento de nuevas tareas en el hogar.

El 18% de las familias no tienen a la cabeza una pareja, el caso más frecuente de estas familias es el de la extensa (32% de las familias). Los ancianos suelen recurrir con mayor frecuencia a las familias extensas que tienen a la cabeza a mujeres, el 32% de las familias dirigidas por mujeres tienen ancianos, mientras que tan sólo el 20% de las encabezadas por hombres los tienen, sin embargo cuando la familia es mantenida por un hombre hay más ancianos en la familia (1.5 hombres y 1.2 por mujeres). Es más común que haya ancianos en las familias extensas, en un 47% de ellas, mientras que en la nucleares sólo el 13% de las familias. Del total de ancianos del país (7% de la población total) el 52% viven dentro de hogares de familia extensa, las cuáles son el 26% del total de familias.

Las familias cuyo ingreso proviene de mujeres, por lo general, cuentan con menos miembros que las que son mantenidas por hombres, esto debido a la necesidad de ellas de integrarse al mercado laboral. Las familias en donde las mujeres aportan para el

sustento de la familia, crecieron entre 1989 y 1994 alrededor del 5.2%, y para el año 2000 se incrementó casi al doble para el año 2000, llegando al 9.6%. La idea de que el jefe de hogar es hombre y único proveedor, y la mujer, su cónyuge se dedica a las labores domésticas y a sus hijos y que depende económicamente de él, hace tiempo que no corresponde con la situación dominante; asimismo, las personas de la tercera edad inactivos actualmente son una ficción. Aun cuando el padre también provee, los hogares con ingreso monetario femenino han aumentado en gran manera, siendo en 1989 42.8%, en 1994 de 48.0% y en el 2000 de 57.6%.

Los divorcios en México presentan una tendencia a la alza de cerca de 4 por ciento anual y destaca en su más reciente informe que 73.3 por ciento de los matrimonios son de jóvenes de entre 15 y 29 años de edad. El INEGI señala que durante 2005 hubo 595 mil 713 matrimonios y 70 mil 184 divorcios; con respecto a 2004, los primeros disminuyeron (0.8 por ciento) y los segundos presentan una tendencia en aumentó (3.9 por ciento). Por cada 100 enlaces durante el 2009 en el país hubo 11.8 divorcios; mientras que en el año 2000 fue de 7.4 y en 1970 de 3.2.

En México la unión libre ha venido aumentando desde los años 50's, y tomó fuerza a partir de la década de los 60's, cuando la población de solteros y divorciados que optaba por esta forma de convivencia alcanzó 8.4% de la población total; es decir, por cada 4 casados hay uno en unión libre, así mismo el número de parejas separadas después de la unión libre es 3 veces mayor que el número de divorciados y crece al 2.4 veces más rápido. Las uniones libres representan el 17% de las familias con hijos.

El 40% de los separados, el 38% de los divorciados y el 66% de las madres solteras viven con sus padres u otro familiar, por lo general mayor y el cual en cierto punto de su vida se ve beneficiado de su presencia.

El cambio de la dinámica familiar ha dejado de lado el concepto de familia patriarcal o matriarcal en el cual se profesa un gran respeto y admiración a los mayores, tornando entonces hacia una dinámica en la que los ancianos son vistos como una carga o estorbo. Los jóvenes, cada vez más, buscan separarse de sus progenitores y buscar una vida a parte, no necesariamente con alguien más, lo cual puede ser beneficioso en muchos aspectos, pero también deja de

lado el cuidado de los padres al llegar a una edad avanzada y en muchos casos incluso el abandono, cosa que no se ve normalmente en la familias más viejas en las que los hijos suelen presentarse más para dar cuidado a sus mayores.

En el siguiente capítulo se presenta una conclusión de la influencia que tiene la dinámica de población y la dinámica familiar en el cuidado de los adultos mayores, a manera de conclusión conjunta del presente y el anterior.

Perspectiva del cuidado de adultos mayores.

Una vez vistos los cambios que han experimentado la población y la familia en México, debemos llegar a una conclusión sobre la perspectiva que tiene la vejez ahora y a futuro.

Los cambios en la dinámica de población nos muestran datos que indican el aumento de la población envejecida ahora y como una constante a largo plazo. Con la realidad actual, que nos presenta que cada vez habrá más adultos mayores y menos niños, debemos plantearnos la importancia de generar respuestas y soluciones a los problemas que ahora empiezan a presentarse, pero que para el 2030 serán graves si no se hace algo al respecto.

Los cambios en la dinámica familiar también afectarán mucho el proceso de envejecimiento. Como ya vimos, los roles familiares han cambiado mucho. Es un hecho que en número de familias extensas comienza a aumentar y esto podemos relacionarlo con lo anterior, al aumentar el número de ancianos que requieren de cuidado, sus familias son las primeras en encargarse de su cuidado, por lo cual ellos tienden a mudarse con sus hijos o con cualquier otro familiar. Esto

también lo podemos ligar al hecho del aumento de las familias monoparentales, en las que como vimos en muchos casos tienden a volver con sus padres u otro familiar. Si lo vemos desde afuera esto puede ser un signo positivo frente al envejecimiento, pero la realidad es que esto comienza a cambiar y a largo plazo no habrá quien de cuidado a los adultos mayores.

Tradicionalmente, en la familia mexicana, siempre ha habido algún miembro de la familia dispuesto a cuidar a los adultos mayores, pero debido a los cambios de la población y de la familia esto está por cambiar. En la mayoría de los casos la persona al cuidado de los mayores era una mujer, con el aumento en la equidad de género, la posibilidad de educación y de trabajo para las mujeres, cada vez habrá menos mujeres dispuestas a cuidar a los mayores.

Al reducirse el tamaño de la familia, existen menos posibilidades de que algún miembro sea posible cuidador; cuando las familias de los años 30's tenían en promedio 7 hijos, existían más probabilidades, cuando ahora el promedio es de 2.4 las probabilidades se limitan. Nuestra sociedad actual es muy egoísta y

casi todos ponemos primero el interés personal antes del interés de terceros. Por desgracia al adulto mayor también se le han añadido calificativos despectivos, como de carga social e incluso de inútiles, por lo cual cada vez hay un menor respeto a sus años y a sus necesidades, sin tomar en cuenta que la mayoría de nosotros llegaremos a esa edad y representaremos los mismos problemas.

Antiguamente el sustento de las familias por lo general era provisto por el hombre, lo cual permitía que existieran amas de casa, dispuestas no sólo a cuidar a sus hijos, sino también a sus progenitores o ancianos de la familia. En la actualidad por diversas razones la mujer ha tenido que salir al campo de trabajo, ya sea por necesidad económica o por interés de superación personal; sus actividades se han incrementado demasiado, ya que en la mayoría de los casos siguen cumpliendo con sus roles de madre, ama de casa y ahora trabajadora, lo cual limita su tiempo en gran medida sin dejar espacio para el cuidado de los adultos mayores.

El hecho de que existan tantas familias sin hijos, también muestra que en un futuro esas parejas no contarán con jóvenes dispuestos a ver por ellos.

Así mismo las familias disfuncionales, divorciados, separados y familias monoparentales, están procurando una generación en la que la mayoría de los hijos tienen resentimiento hacia los padres, razón por la cual no estarían dispuestos a dar cuidado a sus padres. Si bien esto no representa todos los casos, también existe el problema de al ser hijo de padres divorciados o separados, es complicado decidir a cual padre apoyar.

Estas razones, aunadas a otras tantas ajenas a la población o a la familia, serán causantes de una enorme generación de adultos mayores sin cuidado. Incluso el hecho de que haya tantos mayores y pocos jóvenes nos indica que ni siquiera lejos del círculo familiar, es decir en geriátricos o asilos habrá suficiente personal capaz de dar cuidado a este gran número de ancianos, esto sin tomar en cuenta el costo social y económico que tendría el tener a tantos cuidando de otros.



México como lugar de retiro.

La vivienda Asistida no es un tema nuevo en México, ya que en realidad existen muchas comunidades de retiro cuya filosofía es la vivienda asistida o la vivienda autónoma para adultos mayores. Uno de los promotores más conocidos es AMAR¹⁴ (Asociación Mexicana de Asistencia en el Retiro), esta es una asociación sin fines de lucro que se encarga de promover este tipo de viviendas, pero por desgracia su mercado no se encuentra principalmente en México. Esta organización promueve a México en el extranjero, principalmente en Estados Unidos y Canadá, como un paraíso para el retiro, ya que la mano de obra es barata, los servicios Médicos y los productos en general. De esta manera, la asociación opera bajo el principio de estirar los dólares en México. En el extranjero funciona bajo el nombre de Mexican Association of Retirement Communities.

AMAR promueve comunidades de retiro en los estados de: Ciudad de México D.F., Guanajuato, Jalisco, Nayarit en Nuevo Vallarta y San Luis Potosí. Como podemos ver estos son estados cercanos

cuyo desarrollo es más avanzado respecto al resto, tienen mejor acceso a hospitales y servicios. Así mismo el clima de estos lugares es ideal para el adulto mayor, ya que no tienen grandes diferencias térmicas entre el calor y el frío.

Pero México no debe ser un paraíso de jubilación sólo para extranjeros, se deben abrir las puertas a la población nacional. Si el mercado se abre lo suficiente, primero con la inversión extranjera, después con las clases más altas, en un futuro se podría dar servicio a incluso las clases más bajas y desprotegidas, las cuales no tienen acceso en su mayoría a sistemas de pensiones o jubilación y por lo tanto requieren de seguir trabajando hasta edades más avanzadas.

Respecto a la importancia de la calidad de vida en el adulto mayor, lugares que representan desventaja social, como los estados de Morelos, Guerrero, Oaxaca o Chiapas, entre otros, podrían ser un escenario ideal para hacer de un problema, una solución. Estos estados tienen muchas ventajas para los ancianos: El clima de estos lugares es sumamente propicio para la vida de los adultos mayores, no hay una gran variación térmica, en su mayoría son lugares

¹⁴ www.amar.org.mx, imagen e información

sin mucha contaminación, cómodos, tranquilos, con costos de vida bajos y de tierra también. La desventaja que podrían mostrar estos estados es la falta de infraestructura y atención Médica, pero al tener la derrama económica que representan los jubilados y pensionados esta situación puede cambiar, generando condiciones más aptas no sólo para los ancianos, si no para los habitantes del lugar. La población de adultos mayores requiere de una gran infraestructura de servicios, esto incluye empleados de diversas índoles, como de limpieza del hogar, meseros, cocineros, seguridad, cuidadores etc. La industria de los servicios podría apoyar al desarrollo de comunidades pobres o más desprotegidas, así mismo al ser ancianos de clase media o mayor, y con educación podrían apoyar al desarrollo de las comunidades en el ámbito educativo.

Si pensamos en la vivienda asistida como una manera de mantener a los adultos mayores aptos para seguir viendo por sí mismos, también nos permitirá verlos como agentes económicos que continúan participando para el progreso del país. Llegar a la tercera edad no significa perder la calidad de persona o dejar de ser útil, debe significar una

etapa en la que tengamos la ventaja de tener más tiempo libre y realmente seguir formando parte de la sociedad, sin ser ociosos, ni una carga para la sociedad y la economía. En todas las sociedades antiguas, la vejez era sinónimo de sabiduría y eran miembros clave de la sociedad. En palabras de Cicerón, cónsul de la república Romana en el año 63 A.c., “La inteligencia, la Reflexión y el discernimiento habita en los ancianos y si estos no hubieran existido, tampoco hubiera existido ningún estado”, los ancianos han formado los estados y es momento de que vuelvan a participar en ellos.

Capítulo III:

Marco contextual.

Delimitación de grupos socio-económicos por edad.

Una parte fundamental de esta tesis es delimitar al sujeto de estudio. Para llegar a una solución más factible, es necesario delimitar al grupo para así poder satisfacer sus necesidades. Dado el tema, la vivienda asistida, debemos tener claro que para bien o para mal, es un producto que no está a la mano de todos.

En México la población que forma parte de la clase baja o de bajos ingresos no cuenta con una casa diseñada, o siquiera con una casa. Las casas de este sector de la población suelen ser producto de la autoconstrucción o de diseños en serie (casas GEO por ejemplo). Gran parte de esta población no cuenta siquiera con seguros para la vejez, llámense Jubilación o quizás los ahorros de la vida, dado que en la mayoría de los casos los gastos se llevaban día a día. Así mismo las familias de clase baja, están más dispuestas a ver por los mayores que otros estratos sociales. Dados estos indicadores, la clase media baja queda también fuera del estudio.

A razón de lo anterior, entonces es a la clase media, media alta y alta al sector al que se dirige

este estudio. Adultos mayores con ingresos mayores a los 10 salarios mínimos, con casa propia o con la opción a comprar o diseñar una nueva. En el caso de casa propia se refiere a que tengan la opción de rehabilitar los espacios para que sean propicios para sus capacidades. En el caso de los que tienen opción de construir una casa nueva, es para que esta cumpla con todas sus necesidades, tanto actuales como a futuro.

La edad a la que está dirigida, como el estudio lo dice es para adultos mayores; pero principalmente se enfoca a adultos de entre 55 y 85 años de edad, ya que aún que a los 55 se es aún demasiado joven para el retiro, es una buena edad para empezar a planear la situación y la forma en la que se llevará a cabo la vida en la tercera edad, y los 85 es una edad donde aún es muy factible que los adultos mayores cuenten con buena disposición para el cambio y estén dispuestos a mejorar su calidad de vida. También puede estar dirigido a aún más adultos, siempre y cuando tengan ciertas capacidades que les permitan llevar una vida autónoma.

Este manual pretende dar las pautas para la rehabilitación y diseño de vivienda asistida para

adultos mayores, por lo cual pretende concientizar a aquellos que están próximos a entrar en esta etapa de la vida, es decir entre los 55 y 60, y darles las herramientas para que prevean una jubilación más cómoda.

La salud de los sujetos de estudio es muy importante, ya que no todos los adultos mayores son sujetos aptos para la vivienda asistida. Se requiere de adultos que aún sean capaces de llevar a cabo todas sus actividades básicas, ya sea de manera autónoma o con un poco de ayuda. Quedarán descartados los adultos mayores con enfermedades terminales o con enfermedades psicológicas, los que aun viviendo en asilos necesitarán de cuidados especializados, como psiquiatras o médicos especialistas. Los adultos mayores con Alzheimer por ejemplo, no entran dentro del estudio a menos que se piense que están en una etapa no tan avanzada o que puedan ser ayudados por su esposa o alguien que viva con ellos, alguien que si entre en el estudio. Con las herramientas que se le presentarán al adulto mayor en una vivienda asistida, este podrá aumentar su movilidad, su capacidad para cuidar a otros y la posibilidad de seguir participando en actividades sociales y

económicas. Todos aquellos adultos mayores, con enfermedades riesgosas o limitantes aún para un joven serán descartados del estudio; enfermedades que causen discapacidad, como esquizofrenia no controlada o enfermedades mentales serias que ponen en riesgo su vida, parálisis total o enfermedades de carácter motor que no permitan su movimiento autónomo aún con asistencia tecnológica (sillas de ruedas, montacargas, arneses robóticos, etc.)

En conclusión, el estudio está dirigido a Adulto Mayores de entre 55 y 85 años, que formen parte de la clase media y alta, con ingresos mayores a los 10 salarios mínimos, con casa propia o con la posibilidad de tenerla. Debido al manejo de tecnología, también deben de haber contado como mínimo con la educación media terminada. Finalmente se trata de adultos mayores con buena salud en medida de lo posible, cuyas enfermedades no los mantengan postrados en una cama o que pongan en riesgo su seguridad. Se dará especial seguimiento a las enfermedades crónicas como la diabetes, artritis, osteoporosis etc., así como enfermedades propias de la tercera edad, para poder generar respuestas que permitan llevar una vida más sana y productiva.

El producto final de este estudio será la creación de un manual, cual contendrá las pautas de diseño que permitan el diseño, adecuación o transformación de viviendas para adultos mayores. Este manual no pretende ser una solución única de diseño, si no pautas de diseño que permitan tanto al adulto mayor como al arquitecto tener y diseñar espacios que beneficien a la vida en la vejez.

Manutención (jubilaciones, pensiones y bienes raíces)

La manutención es un tema primordial para el confort y bienestar a cualquier edad, pero sobre todo al llegar a la vejez, ya que en muchos casos es una edad en la que ya no se tiene el nivel de productividad tan alto. En cuanto al sostén económico de los adultos mayores, no existe una homogeneidad que lo defina, ya que algunas de ellas están jubiladas o pensionadas, cuentan con seguros de retiro, viven de sus rentas o incluso de su descendencia. Quizás la manera más común en la que se mantienen económicamente los adultos mayores de clase media o alta, es por medio de los sistemas de pensiones, o incluso de los bienes que acumularon a lo largo de su vida. Según la CONAPO, los adultos mayores en México, en general, se mantienen por medio de los recursos de sus familias (42.7%), de su salario (20.3%), de su pensión (13.4%) y de sus rentas (7%).

Una vez analizada la forma en la que se mantienen los adultos mayores, la dinámica de población familiar, y teniendo definido al sujeto de

estudio, es importante considerar las implicaciones sociales y económicas del sustento de los adultos mayores. Esto se refiere al impacto que genera ya sea a la familia que los mantiene, a la edad hasta la cual se tiene que trabajar (de no contar con pensión), la eficiencia de sistemas de retiro, pensiones y jubilaciones, así como la viabilidad de obtener recursos a partir de las rentas. Lo ideal en cualquier situación es la previsión, representar un gasto a la familia es el peor escenario ya que se pierde la libertad económica, pero por desgracia esta es la situación por ahora más común en la población.

Si nos enfocamos en los porcentajes anteriores, las mejores opciones en cuanto a los adultos mayores per se, son las pensiones y las bienes raíces, pero las más constantes son las menos favorecedoras. En relación a la dinámica familiar, si el sustento viene por parte de la familia, en la perspectiva actual y a futuro, la familia es cada vez más pequeña y sus miembros tienen que trabajar, reduciendo o incluso eliminando el tiempo para el cuidado de los ancianos, por lo tanto, será necesario proveer de ciertas facilidades que les permita a los adultos mayores cuidar de sí mismo al menos en el hogar. En el caso

de depender de su trabajo, también será primordial brindar las mismas facilidades para procurar su bienestar y su salud, para así garantizar que sean capaces de mantenerse sanos y productivos durante la senectud. En el caso de las pensiones, jubilaciones, retiros y bienes raíces la perspectiva es más positiva, sin embargo llegará un momento en que también requieran de asistencia por lo cual la vivienda asistida será la herramienta que les permita mantener su calidad de vida.

Si la mejor opción es la jubilación, pensión o sistema el nuevo de pensiones, debemos entender primero como es que funcionan y porque en tantos países son un problema económico y social muy fuerte. Para esto es necesario responder a varias preguntas, ¿Qué son?, ¿Cómo funcionan?, ¿Cómo se obtienen? Y ¿Cómo se les puede sacar mejor provecho?

Los sistemas de retiro, pensiones y jubilaciones, tienen como función que los trabajadores al momento de dejar de trabajar, cuenten con recursos económicos para llevar un estilo de vida similar al que llevaban, manteniendo por lo menos el nivel de consumo en bienes y servicios.

En el diseño de cualquier sistema de pensiones se consideran, desde la perspectiva de un trabajador, dos etapas: una de acumulación y otra de desacumulación. Durante la etapa de acumulación, el trabajador y/o el empleador y/o el gobierno (en caso de planes públicos), realizan contribuciones al sistema, generalmente, de acuerdo a un porcentaje del salario. Durante la etapa de desacumulación, el trabajador o sus beneficiarios reciben una pensión. El objetivo de un plan de pensiones es que los miembros alcancen cierta tasa de reemplazo, es decir que sean capaces de mantener su economía.

En México existen diferentes formas de pensión, ya sean públicos, privados, de ocupación o personal. En el caso de los sistemas públicos, se ofrecen sistemas de seguridad social a nivel federal o estatal; algunas empresas públicas y privadas ofrecen planes ocupacionales; los personales son aquellos que a los que los trabajadores se integran de manera voluntaria a través de algún intermediario financiero. De esta forma podemos decir que existe una diversa gama de planes de pensiones en relación a sus beneficios, accesos, financiamiento y forma de administración

Los planes de pensiones se clasifican de diversas formas, principalmente de acuerdo al patrocinador o administrador del plan o al tipo de beneficio, ya sean públicos o privados

Los planes públicos son manejados por empresas o instituciones de seguridad social o asistencial a nivel federal o local, y lo privados son aquellos que adquiere voluntariamente el trabajador o el empleador por medio de un intermediario financiero o aseguradora, estos son los planes personales.

- Utilizando el criterio del tipo de beneficio, se pueden clasificar en sistemas de beneficio definido (BD), de contribución definida (CD) o mixtos:

-Los sistemas de Beneficio Definido (BD) establecen, al momento del retiro, el derecho a una pensión y el monto de la misma en función del promedio del salario para determinado número de años y del número de semanas que el trabajador haya contribuido al sistema, el patrocinador del plan se compromete a garantizar el pago de la pensión hasta la muerte del trabajador y para sus beneficiarios durante el tiempo estipulado en el plan; Los planes de BD comprometen

al patrocinador a cumplir con los beneficios ofrecidos, por lo cual éste debe contar con los recursos suficientes para hacer frente a sus obligaciones. En todo momento, el patrocinador puede estimar el valor presente de los pasivos que ha asumido, mediante la estimación actuarial de los pagos que deberá realizar a los miembros del plan utilizando distribuciones de probabilidad de sobrevivencia del trabajador y sus beneficiarios y algún factor de descuento. Asimismo, puede estimar el valor presente de los activos del plan, que son iguales al valor de los activos que tiene en ese momento más el valor presente de las contribuciones esperadas por parte de los miembros. Un ejemplo de estos son las pensiones ofrecidas por el IMSS y el ISSSTE las cuales mantienen una pensión equivalente al salario percibido.¹⁵



¹⁵ Logo de IMSS <http://www.imss.gob.mx/>
Logo ISSSTE <http://www.issste.gob.mx/>

▪ Los planes de Contribución definida (CD) solamente establecen la contribución del trabajador y/o patrón y/o gobierno. De esta forma, los beneficios dependerán de los fondos acumulados de manera individual. Por lo anterior, en los sistemas de CD el valor presente de los activos es siempre igual al de los pasivos, es decir, están en todo momento completamente fondeados. Al momento del retiro, el trabajador recibe el saldo acumulado o se le obliga a adquirir una renta vitalicia¹⁶ o a llevar a cabo un retiro programado¹⁷.

-Los sistemas mixtos consisten en combinaciones de sistemas de BD y CD. Por ejemplo, un plan de CD podría estipular un nivel mínimo de pensión, que equivale a un BD mínimo, independientemente del nivel de ahorro acumulado por el trabajador.

Es importante señalar que, independientemente del tipo de plan que sea utilizado, los trabajadores

afiliados reciben los siguientes servicios: recaudación de cuotas y aportaciones, registro contable de semanas de cotización y depósitos, inversión de los recursos, seguros de invalidez y vida, y pago de pensiones. Estos servicios pueden ser provistos de manera separada o conjunta por una o varias empresas.

En números significativos en cuanto a la población cubierta, los principales planes de jubilación son los administrados por los sistemas de seguridad social a nivel federal, como son: el de los trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el cual se encarga de 14.84 millones de trabajadores y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con una cobertura de 1.9 millones de trabajadores.

En el año de 1995 hubo un cambio a la ley de seguro social, este cambio afectó principalmente al IMSS, ya que este operaba como un sistema de reparto de pensiones de beneficio definido, y cambio a ser un sistema de contribuciones definidas y cuentas individuales administrado por empresas de giro exclusivo denominadas Administradoras de Fondos para

¹⁶ La renta vitalicia, el pago de una pensión por parte de una aseguradora al trabajador o sus beneficiarios. El nivel se determina por el precio de la renta vitalicia, que se establece de acuerdo con la rentabilidad que la aseguradora le garantiza al trabajador por sus recursos durante la etapa de desacumulación y a la probabilidad de sobrevivencia del trabajador y sus beneficiarios. De esta forma, el trabajador transfiere a la aseguradora los riesgos respecto a la rentabilidad de sus recursos y de sobrevivir un número de años mayor a lo esperado.

¹⁷ El retiro programado consiste en una desacumulación gradual del fondo de acuerdo con la probabilidad de sobrevivencia del trabajador. Bajo esta modalidad el trabajador asume los riesgos inherentes a la inversión de los recursos y de sobrevivir más tiempo del esperado.

el Retiro (Afores), esta nueva ley entró en vigor en 1997, y son arbitradas por medio de la CONSAR (Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro). El cambio se debió en gran medida a la inviabilidad financiera del sistema anterior, pero también se tomó en cuenta los posibles efectos favorables que traería consigo el ahorro nacional en la formalización del mercado laboral y en el desarrollo de los mercados financieros.



Ejemplos de Afores en el mercado.¹⁸

El sistema de pensiones en el que se basaba en IMSS dependía en gran parte de la pirámide de población. Al fundarse en 1940 con una población joven que representaba a la mayoría, el gobierno se

podía dar el lujo de pensar en que un gran número de empleados mantuvieran de manera indirecta al pequeño número de jubilados. Con el paso de los años, al haber cada vez más jubilados, la mayoría de ellos aún en edad productiva y con posibilidades de continuar trabajando dado que el retiro era posible después de 30 años y muchos de ellos empezaban a cotizar a los 25 lo que significa que hay que mantenerlos por 20 años más, no hubo una relación entre jubilados y trabajadores que permitieran seguir con este sistema.

Por desgracia la reforma a la ley se realizó de manera incompleta, ya que los sistemas de pensiones estatales y el ISSSTE no se adecuaron a la nueva ley. Estos planes continúan siendo de beneficio definido y representan importantes desequilibrios entre el valor presente de los ingresos y el de los beneficios. Los sistemas del ISSSTE y las pensiones estatales se diseñaron de la misma manera que el IMSS, esperando que los trabajadores pudieran proveer de suficientes aportaciones para poder mantener a los jubilados. Al no haber suficientes ingresos para mantener a las pensiones surge una deuda pública creciente.

El hecho de que coexistan múltiples sistemas diferentes trae como resultado la pérdida de

¹⁸ Imágenes CONSAR <http://www.consar.gob.mx/>

beneficios para aquellos trabajadores que durante su vida laboral realizan actividades en diferentes sectores. En este escenario no sólo entra el IMSS o el ISSSTE, de la misma manera ocurre con el Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas (ISSFAM) y el sistema de pensiones de Petróleos Mexicanos (PEMEX, 135,000 trabajadores). Estos planes presentan también importantes déficits que, eventualmente, podrían convertirse en deuda del Gobierno Federal, en caso de que éste asuma los quebrantos, por todos los ámbitos estos planes repercutirán en la economía nacional, esto aunado a el incremento de la población jubilada y el decrecimiento de la población joven, va a representar un gran reto para los próximos años.

De no hacerse mejoras al sistema de pensiones, debido a las malas administraciones, las jubilaciones decrecerán en un 31.27% en 25 años, y el costo para el gobierno será del 5.44% del PIB anual. Se requiere de reestructurar las pensiones, pero sobre todo los años de trabajo, ya que en la actualidad, adultos jóvenes totalmente productivos de entre 40 y 50 años están ya pensionados y representan un costo para el fondo de pensiones, para el gobierno y para futuras

generaciones de trabajadores que tendrán que cargar con sus gastos por 20 o 30 años.

Una realidad que aqueja a los adultos mayores es la insuficiencia de las pensiones para llevar una vida confortable. Sea cual sea el sistema de jubilación al que se estuvo afiliado, en la mayoría de los casos el ingreso es insuficiente y los adultos mayores se ven obligados a continuar trabajando hasta edades más avanzadas. Muchos profesionistas como Abogados, médicos, arquitectos, etc. se jubilan de sus trabajos formales y recurren a la práctica libre o independiente para poder así sufragar los gastos. En México actualmente la edad de Jubilación es de 65 años o 35 años de trabajo, 5 años más que en 1997 y se espera que vaya en aumento. La realidad nos muestra que aún con la jubilación, la mayoría de los pensionados continúan su vida laboral independiente.

Otra solución para el problema de manutención es que aumente la población de adultos mayores que se sostienen de sus rentas. En la actualidad este número asciende al 7%, pero podría aumentar con la migración de los adultos a comunidades de vivienda asistida. Elegir vivir el retiro en comunidades con costos de vida más bajos como es en provincia o zonas rurales

haría posible que los adultos vivieran de la renta de sus hogares en la ciudad, con la desventaja de estar alejados de sus familiares, pero con el apoyo de viviendas automatizadas asistidas las distancias en cuanto a comunicación se harían más cortas. Como ejemplo de esto, existen muchos adultos mayores quienes “rentan” con opción a comprar su casa a sus propios hijos, esto genera que sus “jóvenes” lleguen a tener su propio patrimonio sin pagar altos intereses y al mismo tiempo permite que los ancianos cuenten con ingresos sin necesidad de generar una carga a nadie. Incluso la venta de residencias en la ciudad puede permitir el desarrollo de hogares en otras zonas y permitir a sus dueños vivir con la diferencia de precios o invertir en negocios que les permitan continuar con su nivel de vida.

Vivir en zonas alejadas, rurales o provinciales no sólo es más económico, también es socialmente responsable ya que puede hacer un bien a los habitantes de zonas desprotegidas, llevando infraestructura y servicios que permitan mejorar la calidad de vida de los que menos tienen por permitir la derrama económica de aquellos quienes tienen asegurado su ingreso. De la misma manera el utilizar

las herramientas tecnológicas a nuestro alcance, con las bases de la domótica, permitiría al adulto mayor no sólo estar en contacto con sus seres queridos, le permitiría sentirse seguro, confortable, ecológicamente y económicamente sustentables, y libres de mantener su autonomía. Como vimos en el capítulo “México como lugar de retiro”, cientos de ancianos de diversas nacionales han elegido México como su residencia debido a su clima, recursos, economía y bajo costo de vida, es momento de que los retirados de nuestro país valoren también las ventajas de las comunidades de retiro y sean un motor para la economía.

Gastos médicos, salubridad y cuidados específicos.

Los gastos médicos, de salubridad y de cuidados específicos son un factor muy importante para planear la vejez. En México sólo el 40% de la población económicamente activa tiene acceso a los servicios de seguridad social, esto significa que un enorme porcentaje de la población de adultos mayores no tiene acceso a los mismos; al ser jubilado o pensionado por alguna institución se tiene acceso a los programas e instituciones de salud pública, así como al ser dependiente de un derechohabiente. De no tener acceso a estas instituciones también existen seguros de gasto médicos mayores. Algo importante sobre estos seguros es obtenerlos a temprana edad, ya que con la edad su costo aumenta de manera exponencial. Así mismo tienen una cobertura limitada y hay que pagar un deducible por lo cual hay que sumar gastos extras.

El crecimiento del envejecimiento de la población en general, aunado a la falta de una cultura preventiva, han encarecido sustancialmente los servicios de salud, especialmente la salud pública. El promedio del gasto médico per cápita en pesos,

según el IMSS por grupo de edad, se dispara de 330 entre los 0 a 19 años; más de 2 mil entre los 40 y los 59; y más de 4 mil, para las personas de 80 años. Esto se debe principalmente a los padecimientos crónico-degenerativos los cuales representan un mayor costo debido a la atención especializada que demandan y a su larga duración.

A partir de los 40 años, los seres humanos comienzan a experimentar los primeros cambios físicos y emocionales que anuncian la vejez. Inicia una etapa de importantes riesgos de salud, con problemas físicos (hipertensión, obesidad, síndrome metabólico); mentales (ansiedad, depresión, pérdida de la memoria) y sociales (aislamiento, rigidez de actividades), que desembocan en un envejecimiento en malas condiciones. Según la fundación PFIZER, los mayores de 65 años son los causantes del 40-45% del gasto sanitario (30% sería en gasto de atención primaria, 48% en farmacéutico y el 47% en atención especializada). Se calcula que los ancianos acaparan el 45% de las estancias hospitalarias por que suelen ser más prolongadas y también consumen más medicamentos que la población en general.

El incremento del gasto con la edad no es homogéneo ni se produce de manera continuada. El gasto médico alcanza su punto más alto entre los 60 y los 70 años, se mantiene de los 70 y los 80 y finalmente decae a los 85 y hasta los 100. Cuando se afirma que los ancianos incrementan el gasto público, no se hacen análisis por tramos pues a partir de los 80-85 años el gasto no sólo no crece sino que disminuye, ya que en la práctica se limitan a exploraciones y tratamientos. Los centenarios tampoco son los más costosos al sistema, porque a partir de cierta edad no sigue elevándose el número de demencias. Los adultos mayores, según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2005 sólo 2 de cada 100 menores de 60 años requieren de hospitalización, mientras que 7 de cada 100 mayores lo requieren, de los cuales al menos 4 se hospitalizaron por más de 7 días, el doble de los menores. Así mismo es importante señalar que el número de consultas ascendió en un 32% en el país.

Si se tiene una cultura preventiva es posible reducir los gastos de salud entre los 60 y los 80, y después de dicha edad es posible reducir el costo de los servicios de salud. Lo ideal es llevar una vida

productiva y sana el mayor tiempo posible. Dado que la mayor parte de la población no tiene acceso a los sistemas de salud pública, la cultura preventiva y la extensión del periodo de buena salud es la solución tanto a nivel personal, como a nivel económico por parte del estado. Llevar una vida activa y autónoma permite al adulto mayor mejorar su salud y permanecer así por más tiempo, siempre y cuando se tomen las medidas médicas y sanitarias necesarias.

En México los servicios clínicos especializados en geriatría son escasos e insuficientes, ya que

Servicios de geriatría y año de creación	
Hospital Universitario de Monterrey	1984
Hospital Adolfo López Mateos (ISSSTE)	1985
Hospital de Enfermos Crónicos de Tepexpan	1985
Hospital General de México	1988
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	1989
Hospital de la Beneficencia Española	1990
Antiguo Hospital Civil de Guadalajara	1997
Hospital General de Zona 27 (IMSS)	2000
Hospital American British Cowdray	2003
Hospital Miguel Hidalgo en Aguascalientes	2005
Hospital Universitario en San Luis Potosí	2005

Fuente: Instituto de Geriatría, 2009

solamente existen 11 unidades que se encuentran asentados en hospitales de alta especialidad y Universidades. Estos centros no cuentan ni siquiera con más de 25 años de

antigüedad y en su mayoría se encuentra en servicios preexistentes de medicina interna.

Existen algunas enfermedades en el adulto mayor que pueden cambiar su curso si las sabemos detectar y tratar oportunamente, como: depresión, ansiedad, demencia, trastornos al caminar y el equilibrio, entre otros. Entre los hábitos importantes que se deben tener en la vejez es mantener la higiene personal. El baño diario, que elimina de la superficie del cuerpo partículas muertas de la piel, además de secreciones diversas, así como microbios y polvo. El aseo de los dientes, así como de las manos, ya que son el principal medio de transporte de las enfermedades diarreicas, parasitarias, de infecciones respiratorias agudas e infecciones de los ojos. En cuanto a los hábitos alimenticios, las personas de la tercera edad deben tener un horario y un lugar específico, así como consumir alimentos nutritivos; deben evitar el consumo de alimentos en la calle e ingerir por lo menos un litro y medio de agua simple al día. Asimismo, es necesario que mantengan en el peso ideal; visitar al médico en forma periódica con el propósito de prevenir enfermedades y evitar la automedicación; no fumar y consumir bebidas alcohólicas en forma moderada y preferiblemente vino,

leer, resolver crucigramas, sudoku, ajedrez, dominó y juegos que favorezcan la memoria.

El envejecimiento de la población no necesariamente tiene que ser un desastre económico y médico, sino que puede ser rentable, pues si se alcanzan edades longevas en aceptable estado de salud, al final se vuelve a hacer lento el incremento del gasto; los avances de la medicina y la nutrición han logrado incrementar sustancialmente la esperanza de vida de los mexicanos, al pasar de 48 años en 1950, a casi 75 en 2004 (72 para los hombres y 77 para las mujeres), pero aún no se ha logrado acompañar con un mejoramiento de la calidad de vida.

Capítulo IV: Salud en la tercera edad.

Enfermedades de la tercera edad.

No existen enfermedades exclusivas de la vejez, aunque existen ciertas enfermedades y procesos que aparecen de modo prevalente en esta edad y con unas características diferenciales bien definidas. Algunas de estas son la incontinencia, la confusión mental, los deterioros de la homeostasis, las caídas y los trastornos iatrogénicos. Así mismo existe mayor tendencia a la inmovilidad, la inestabilidad, la incontinencia y al deterioro cognitivo. Estas tienen en común una causalidad múltiple, un curso crónico, una privación de la independencia y una terapéutica compleja. Un simple examen de estos cuadros permite reconocer el hecho básico de que su presentación se hace principalmente en la edad avanzada y que su desarrollo, tratamiento y cuidados son distintos a cuando suceden en otra época de la vida. Como ejemplo tómense tres de ellos: la incontinencia, las caídas y la confusión mental. Cualquiera de ellos pueden ser considerados procesos edad-dependientes, y su prevalencia en la patología geriátrica es muy elevada. La incontinencia, a partir de los 80 años, en la mujer, la sufre una cuarta parte de la población. Las caídas, son el origen de las fracturas

y de la mayor parte de la hospitalización traumatológica junto a los accidentes de automóvil. La confusión mental o delirio es un proceso que acompaña comúnmente a los ancianos cuando se encuentran hospitalizados por cualquier motivo, y condicionan un notable incremento en las medidas terapéuticas y en su cuidado.

Por otro lado las enfermedades pueden ser clasificadas en tres tipos:

- **Enfermedad aguda**, de corta duración, con un incremento en sus atenciones, y que dará lugar, en ocasiones, el internamiento hospitalario.
- **Enfermedad crónica**, de larga duración, con curso estable o con frecuentes descompensaciones, y que pone a prueba a la media asistencial, tanto al enfermo, como a la familia y a los recursos sanitarios. Algunas de estas enfermedades se convierten en invalidantes, con reducción o pérdida de las capacidades para el movimiento o el cuidado personal. Son numerosas en esta edad, y precisan de un prolongado esfuerzo asistencial. Una buena proporción de estos enfermos incapacitados han de ingresar en Centros Residenciales para dependientes, las Residencias Asistidas.

- **Enfermedad terminal**, de naturaleza irreversible, con previsible corto final, aunque a veces prolongado. Son enfermedades que obligan a planteamientos asistenciales específicos, tanto en los domicilios y residencias como en las Unidades de Paliativos.

En la vejez se presenta un aumento de la incidencia y prevalencia de las enfermedades crónico-degenerativas, en las que la edad avanzada es un importante factor de riesgo y que tienden, en su evolución, hacia la discapacidad. Se estima que al menos el 1% de la población mayor de 65 años está totalmente inmovilizada; 6% padece severas limitaciones en las actividades de la vida diaria y hasta 10% más presenta incapacidad moderada; estas cifras se disparan al superar los 80 años. La consecuencia inevitable de esto es el consumo extra de recursos sanitarios y sociales a raíz de la mayor incidencia de enfermedades, la tendencia a la conicidad de las mismas, la prevalencia de discapacidad, el uso de la atención primaria de salud, el consumo de fármacos, la ocupación de camas de hospital, la necesidad de cuidados continuos y la utilización de recursos sociales.

En la siguiente tabla se muestran los principales diagnósticos de los adultos mayores atendidos en el IMSS durante el 2002:¹⁹

Enfermedad	Número de adultos mayores atendidos	%
Hipertensión arterial	4 132 585	42.07
Diabetes mellitus	3 128 762	31.85
Infecciones respiratorias	917 348	9.339
Gonartrosis de cadera/rodilla	778 893	7.93
Cistitis	311 170	3.16
Gastritis y duodenitis	248 781	2.53
Dorsalgias	204 521	2.08
Traumatismos de la mano	46 719	0.47
Cérvico-vaginitis	46 611	0.47
Tuberculosis pulmonar	6 746	0.068
Total	9822136	

¹⁹ La salud del adulto mayor, Onofre Muñoz n Carmen García Peña n Luis Durán, editado por el IMSS, México 2004

Las causas de muerte de los adultos mayores en México se deben en su mayoría a enfermedades crónicas y degenerativas, en el año 2005 aproximadamente el 85% de los decesos se debieron a estas afecciones. Las causas de muerte más vistas en esta edad son las cardiovasculares (30%), la diabetes mellitus (13.3% en hombres, 17.3% en mujeres), tumores malignos (H 14.2, M 11.8%), enfermedades respiratorias (H 9.3, M7.9%) y las enfermedades digestivas (H9.3, M 7.7%).

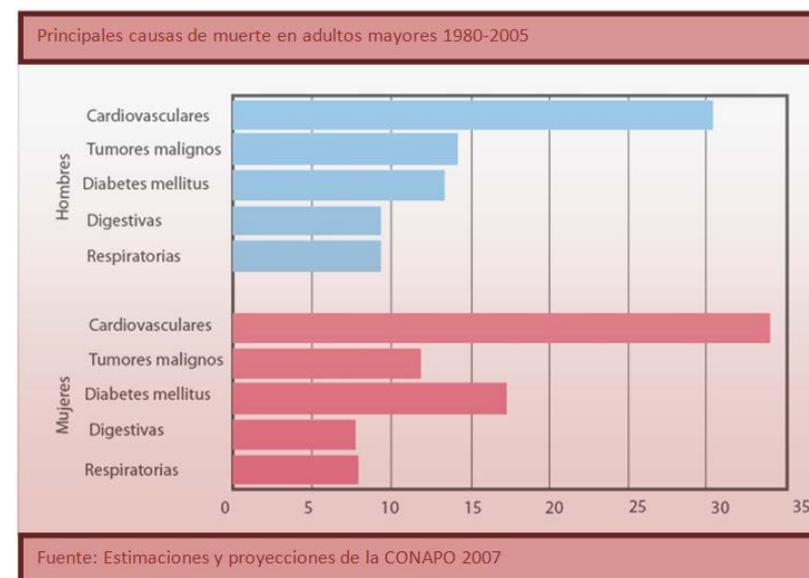
A continuación se muestran las principales causas de muerte de los adultos mayores atendidos en el IMSS durante el 2002:²⁰

²⁰ La salud del adulto mayor, Onofre Muñoz n Carmen García Peña n Luis Durán, editado por el IMSS, México 2004

Causas de mortalidad	Número	Tasa x 100 000	%
Enfermedades del corazón	10 707	338.0	19.66
Enfermedades isquémicas del corazón	6 751	213.1	12.40
Diabetes mellitus	10 676	337.0	19.61
Tumores malignos de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	7 807	246.4	14.34
de la próstata	1 115	35.2	2.05
del hígado, de las vías biliares intrahepáticas	866	27.3	1.59
Enfermedades cerebro vasculares	605	19.1	1.11
Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	5 293	167.1	9.72
Enfermedades del hígado	3 321	104.8	6.10
Influenza y neumonía	2 676	84.5	4.91
Insuficiencia renal	1 809	57.1	3.32
Accidentes	1 331	42.0	2.44
Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	1 257	39.7	2.31
Úlcera gástrica y duodenal	541	17.1	0.99
Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma	502	15.8	0.92
Íleo paralítico y obstrucción intestinal sin hernia	446	14.1	0.82
Colelitiasis y colecistitis	318	10.0	0.58
Enfermedades infecciosas intestinales	283	8.9	0.52
Septicemia	260	8.2	0.48
Infecciones respiratorias agudas	213	6.7	0.39

Pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas	192	6.1	0.35
Tuberculosis respiratoria	179	5.7	0.33
Gastritis y duodenitis	178	5.6	0.33
Paro cardíaco	0	0.0	0.00
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte	278	8.8	0.51
Las demás causas	5 974	188.6	10.97
Total	54 453	1718.8	100.00

Esta siguiente tabla, nos muestra las causas de muerte de los adultos mayores a nivel nacional en el periodo entre 1980 y 2005, según las estimaciones del Consejo Nacional de Población:



Como se puede ver en ambas tablas las principales causas de muertes son las enfermedades cardiovasculares, las cuales se pueden prevenir con una dieta balanceada y ejercicio diario. Mantener una vida activa nos permite mantenernos sanos sin importar la edad. La actividad constante, una dieta balanceada y sobre todo la prevención son factores primordiales para llegar a una edad avanzada en buenas condiciones, que nos permitan mantener nuestra calidad de vida.

Factores físicos y psicológicos del envejecimiento

El envejecimiento en el sentido físico, es una etapa de la vida, como las anteriores (infancia, adolescencia, juventud, madures) que implica una serie de cambios físicos. Esta etapa en específico se caracteriza por la disminución de las funciones básicas del cuerpo. Esto incluye cambios en la configuración general, como arrugas, postura encorvada, canas, pérdidas sensoriales, auditivas y visuales; así como mal funcionamiento de la capacidad ventiladora y/o cardíaca.

Al llegar a la vejez el peso corporal se incrementa cerca del 25% en los hombres y 18% en las mujeres; la grasa corporal aumenta entre 18 y 36% en varones y de 33 a 48% en mujeres; se pierde masa del músculo estriado (los músculos encargados del movimiento) y se disminuye el agua corporal en un 50% como resultado de la deshidratación celular y un menor número de hidrosolubles (azúcar, sal etc.), lo que origina la contracción del volumen sanguíneo y la disminución de masa muscular. De manera más visible se presentan variaciones en la estatura,

aproximadamente de 5 centímetros en el hombre y 3 en la mujer. También hay variaciones vasculares y degenerativas, con lo que surge una disminución del balanceo.

Se presentan diversos cambios en los sistemas del organismo, el aparato respiratorio, aparato cardiovascular, sistema endocrino, aparato digestivo, sistema renal y sistema inmunológico. Por ejemplo, en el aparato respiratorio presenta una capacidad vital forzada, una merma en la tolerancia hacia las actividades físicas como ejercicio, surgen ronquidos, dificultades respiratorias durante el sueño y neumonías frecuentes; En lo referente al aparato cardiovascular, el adulto tolera menos los cambios de volumen intravascular (en los jóvenes tienen en promedio 5 o 6 litros de sangre, y esta disminuye en los ancianos) por lo que son más frecuentes las alteraciones del ritmo cardíaco (arritmia cardíaca) lo cual se trata con marcapasos o medicamento, así como las anomalías de conducción (cuando no hay corriente eléctrica dirigida al corazón debido a bloqueos en el haz de His.) (Pérez y Morales, 2000); El sistema inmunológico se modifica con la edad,

produciéndose una involución del timo²¹, lo que genera una pérdida en la respuesta inmune humana a antígenos extraños.

Los factores físicos más importantes de la edad adulta son: la reducción de los reflejos, disminución de control de esfínteres, pérdida de la agudeza de los sentidos (olfato, vista, tacto, gusto y oído), disminución de la actividad hormonal y sexual, pérdida de la fuerza física, se endurecen las articulaciones y se pierde el colágeno.

En cuanto a los factores psicológicos, se supone una serie de cambios en el comportamiento, la auto percepción y reacciones ante nuevas dificultades. Las disminuciones psicológicas más aparentes durante el envejecimiento son las intelectuales y los rasgos de personalidad y carácter²². Las capacidades intelectuales no se reducen como tal, pero existe una reducción en la eficiencia para resolver problemas, lo que influye en la capacidad de aprendizaje y en la intuición. Se

²¹ El timo es una glándula de secreción interna, encontrada atrás del esternón. El timo, en anatomía, es un órgano del sistema linfático, responsable de la maduración de los linfocitos T, y endocrino, ya que secreta algunas hormonas. El timo tiene su máxima actividad durante la infancia y la adolescencia. En la edad adulta se atrofia parcialmente, siendo sustituido por tejido; no obstante siempre conserva una actividad residual.

²² Fuget y Caner, "Enfermería geriátrica", Ediciones científicas y técnicas, Barcelona 1993.

presenta una disminución del tiempo de reacción y el deterioro de la memoria a corto plazo, aunque se conservan la creatividad y la capacidad imaginativa; La personalidad en general no se altera durante la vejez, excepto en casos patológicos.

Los factores psicológicos más trascendentes son el deterioro del sistema nervioso central, se puede presentar Parkinson, demencias seniles y Alzheimer. Se pierde las habilidades cognitivas (la habilidad de recordar cosas), se incrementa la depresión (entendida como una respuesta ante las pérdidas de su entorno y las propias), baja la tolerancia a la frustración, terquedad; la generación de rutinas durante la vida provocan depresión cuando no es posible continuar con ella., y se produce la desesperanza al no poder realizar las mismas actividades que llevaban en edades más jóvenes.

Lo anterior y recordando la primera definición presentada sobre envejecimiento, podemos decir que la vejez es una etapa en la que la regeneración es más lenta y menos efectiva. Estos datos aunados a los obtenidos de las causas de muerte en los adultos mayores nos indican que la única forma de permanecer sanos y fuertes es promoviendo una cultura de la

prevención, e intentar a lo largo de nuestras vidas llevar una vida sana y activa, que nos permita llegar en la mejores condiciones a la tercera edad; así como tener siempre presente que la esperanza de vida aumenta cada vez más y la tercera edad llegará a ser la etapa más larga de nuestras vidas.

Antropometría del adulto mayor.

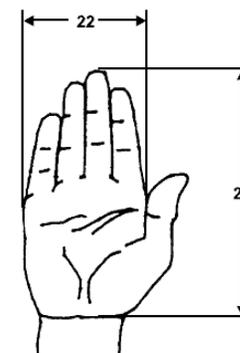
La estructura física de nuestro cuerpo se va modificando a lo largo de la vida. Los cambios más notables aparecen especialmente en la niñez y juventud, así como en la vejez o senectud. Los cambios a los que más estamos acostumbrados a ver son los que se presentan en los niños ya que estos solían ser un porcentaje más alto de la población, es por esto que existen muchas adecuaciones de diseño para bebés y niños, como son principalmente diseños de muebles y baños con dimensiones específicas que respondan a sus necesidades.

Por otro lado, en los últimos años, la población de adultos mayores se ha multiplicado y su esperanza de vida ha aumentado, por lo que ahora vemos con más frecuencia la necesidad de adecuar los espacios a sus necesidades. Si bien la antropometría de otras etapas de la vida están muy estudiadas, la antropometría de los adultos mayores aún no cuenta con estudios a la misma profundidad.

Un Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la Tercera edad en la ciudad de

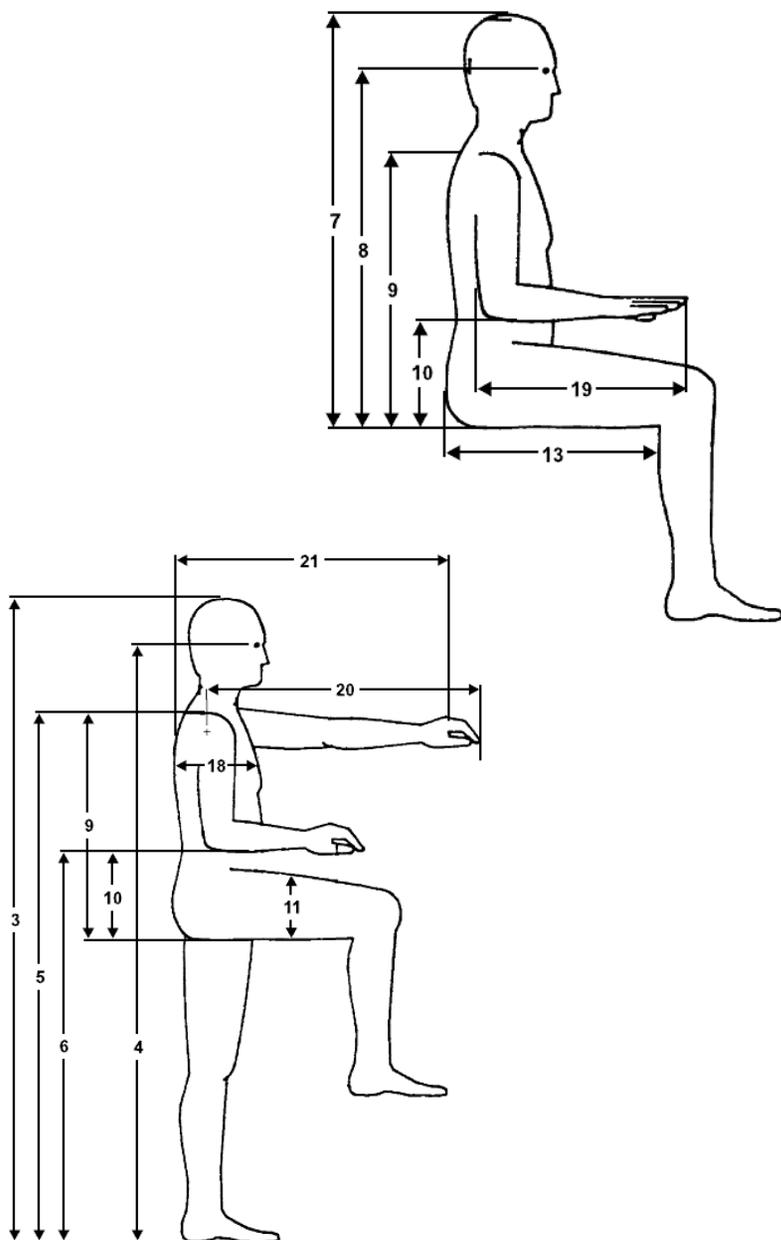
México en 1996²³, se analizaron a 508 individuos, 230 hombres y 278 mujeres de entre 66 y 67 años. Los resultados fueron en cuanto a hombres, estatura promedio de 1.63 y un peso de 70 Kg.; en cuanto a las mujeres, el promedio de estatura es de 1.49 y el peso de 60 Kg. Otras medidas que se tomaron fueron la altura de la rodilla cuyo resultado fue en promedio 52 cm. Para los hombres y 47 para las mujeres.

En Australia²⁴ se llevó a cabo un estudio más exhaustivo, con 171 individuos, el cual arrojó resultados de acuerdo a más medidas para poder mejorar el diseño para mobiliario de adultos mayores. En el siguiente esquema se observan las medidas que fueron tomadas:



²³ María del Consuelo Velázquez Alva, Salud Pública de México, noviembre-diciembre, año 1996, Vol. 38, número 006

²⁴ Kamal Kothiyal, Anthropometry for Design for the Elderly, Australia 2001



En la siguiente tabla²⁴ podemos ver los resultados en cuanto al rango de medición y la media obtenida, las medidas están en años y metros

Factor		Hombres		Mujeres	
		Rango	Media	Rango	Media
1	Edad	65-92	73	65-92	77.5
2	Peso	46-99	72	39-105	59
3	Estatura	1.49- 1.82	1.65	1.3- 1.7	1.52
4	Altura de los ojos	1.38- 1.68	1.52	1.25- 1.56	1.40
5	Altura de los hombros	1.19- 1.54	1.37	1.12- 1.47	1.26
6	Altura del codo	0.93- 1.18	1.03	0.8- 1.13	0.95
7	Altura Sentado	0.72- 0.98	0.84	0.67- 0.90	0.78
8	Sentado altura de los ojos	0.63- 0.80	0.73	0.57- 0.78	0.67
9	Sentado altura de los hombros	0.5- 0.67	0.58	0.45- 0.63	0.53

10	Sentado altura del codo	0.16-0.29	0.23	0.15-0.28	0.21
11	Grueso del muslo	0.065-0.15	0.1	0.06-0.15	0.09
12	Medida nalga hasta la rodilla	0.44-0.61	0.54	0.44-0.62	0.53
13	Longitud nalga-poplíteo	0.35-0.56	0.45	0.35-0.53	0.44
14	Altura de la rodilla	0.46-0.58	0.51	0.4-0.57	0.47
15	Altura de poplíteo	0.37-0.46	0.42	0.31-0.46	0.37
16	Ancho del hombro (deltoides)	0.33-0.46	0.39	0.26-0.45	0.35
17	Amplitud de caderas	0.29-0.43	0.33	0.25-0.44	0.34
18	Pecho (busto) de profundidad	0.17-0.34	0.21	0.13-0.38	0.23
19	Longitud de los dedos al	0.36-0.48	0.41	0.32-0.62	0.38

	Codo				
20	Longitud miembros superiores	0.64-0.98	0.78	0.56-0.94	0.74
21	Longitud de agarre del hombro	0.6-0.84	0.64	0.46-0.84	0.65
22	Longitud de mano	0.16-0.20	0.18	0.14-0.19	0.16
23	Amplitud de mano	0.07-0.099	0.086	0.07-0.099	0.078

A partir de estos resultados se hicieron recomendaciones respecto a sillas, mesas y lugares de almacenamiento:

-Sillas: altura del asiento 40 cm, profundidad de 37.6 cm, respaldo 66.7 cm, descansa brazos 15.4 cm

-Mesas: altura de 65.2 cm.

-Almacenamiento: Alto máximo a 1.35mts, medio de 1.33 y bajo de entre 63 y 65 cm.

Al momento de diseñar cualquier mobiliario, será necesario tomar en cuenta las medidas anteriores, para permitir la máxima accesibilidad y uso de los instrumentos para los adultos mayores. La

finalidad de estas medidas y recomendaciones es aplicarlas a un diseño accesible y en el cual no sea necesaria la ayuda de terceros para permitir el movimiento de la persona.

Además de las medidas antropométricas, es necesario contar con las medidas del mobiliario y los aparatos que se utilizan en esta etapa de la vida, como son: andaderas, sillas de ruedas, bancos, sillas, mobiliario y accesorios de baño, etc. Más adelante, dentro de las pautas de diseño se presentarán estas medidas, para que sean tomadas en cuenta al momento de diseñar no sólo la vivienda si no cualquier espacio.

Las medidas anteriores, por no tratarse de medidas estándar mexicanas deberán ser un complemento para el diseño. Sin bien la tabla anterior no será precisa respecto al promedio en México, es una gran base para desarrollar medidas propias. Incluso si el interesado quisiera una casa totalmente a medida, esta sería la base para tomar las dimensiones que se requieran.

Si el objetivo fuera el diseño u adecuación de una casa habitación para una pareja, debemos de tomar en cuenta las medidas de ambos. Dado que estas

adecuaciones son a medida de usuario, hay que tomar sus medidas para que estas permitan que el mobiliario y objetos arquitectónicos se ajusten a sus necesidades, esto es como diseñar un traje a medida para que cumpla exactamente con las medidas adecuadas. Si bien esto es costoso, cualquier renovación lo es, y es mejor contar con las medidas para que aun que se aumente el costo, las ventajas se vean reflejadas en la accesibilidad y confort del usuario.

A continuación una tabla con las medidas de dos adultos mayores, hombre y mujer, que cumplen con las especificaciones del grupo de edad y socio-económico al cual está dirigido este estudio.

	Factor	Hombres	Mujeres
		Jaime Aviña	Camila Zavala
1	Edad	68	67
2	Peso	84	67
3	Estatura	1.79	1.58
4	Altura de los ojos	1.69	1.48
5	Altura de los hombros	1.50	1.29
6	Altura del codo	1.20	.97
7	Altura Sentado	1.33	1.26
8	Sentado altura de los ojos	1.23	1.03
9	Sentado altura de los hombros	1.07	1.02
10	Sentado altura del codo	.73	.68
11	Grueso del muslo	.14	.11
12	Medida nalga hasta la rodilla	.60	.45
13	Longitud nalga-poplíteo	.47	.50
14	Altura de la rodilla	.49	.43
15	Altura de poplíteo	.52	.40
16	Ancho del hombro (deltoides)	.44	.39
17	Amplitud de caderas	.36	.36
18	Pecho (busto) de profundidad	.27	.27
19	Longitud de los dedos al Codo	.47	.40
20	Longitud miembros superiores	.80	.68

21	Longitud de agarre del hombro	.97	.80
22	Longitud de mano	.185	.18
23	Amplitud de mano	.11	.08

Como se puede ver claramente, las medidas de ambos individuos no sólo superan la media Mexicana, también superan la tabla ejemplo de las medidas del estudio Australiano. Esto nos permite entender que en este sentido no es necesariamente bueno generalizar el diseño a medidas estándar, por lo cual las tablas anteriores sólo nos sirven como referencia, pero siempre es necesario analizar al usuario para responder específicamente a sus necesidades.

Actividades de la tercera edad.

Al igual que cualquier adulto, joven o niño, los adultos mayores realizan diversos tipos de actividades, las cuales pueden estar divididas en básicas, instrumentales y complejas. Las actividades básicas se limitan a la subsistencia como: comer, dormir, beber, bañarse, ir al baño, vestirse, desplazarse; las instrumentales se refieren a aquellas que requieren de algún artefacto para realizarse como: limpiar, lavar, cocinar, manejar, utilizar dinero; las complejas, implican un capacidad cognitiva más dedicada como: la interacción social, el trabajo, las actividades sociales, etc.²⁵. Ya que la tercera edad es comprendida a partir de los 60 años, tenemos claro que en un principio los adultos mayores son igual o más capaces que los jóvenes, ya que el envejecimiento se presenta de manera gradual y con el paso del tiempo cada vez van perdiendo funciones y sus actividades se van reduciendo, no se puede decir un porcentaje de cómo y cuáles actividades se disminuyen.

²⁵ Horgas, A., Hans-Ulrich, W y Baltes, M. "Daily life in very old age: everyday activities as expresion of successful Living", Revista "the gerontologist" 1998.

Como ejemplos de la pérdida de capacidad para realizar la diversas actividades tenemos: La fragilidad, es decir, la vulnerabilidad a enfermarse, quebrarse o deprimirse, lo cual puede sugerir que el adulto no sea tan capaz de realizar todas las actividades básicas pero puede tener total capacidad para realizar las instrumentales o las complejas; El Alzheimer (que se puede presentar desde edades jóvenes, pero tiene mayor frecuencia en adultos) o la demencia senil por su parte, van limitando cada vez más la capacidad de realizar actividades complejas o instrumentales; El Parkinson puede limitar la capacidad de realizar actividades instrumentales. Hablando en términos cuantitativos en México se calcula que 5 de cada 100 mayores de 50 años padecen de mal de Parkinson²⁶, y en la población general más de 500 mil padecen de Alzheimer²⁷.

Otra razón por la cual los ancianos reducen sus actividades es debido al miedo influenciado por aquellos quienes los rodean y los cuidan, quienes los ven como discapacitados y toman una actitud sobre

²⁶ Periódico el universal, Protestan enfermos de Parkinson en Iztapalapa (2007)

²⁷ Regina Reyna, Hoy, más enfermos de Alzheimer que nunca, Salud y Medicinas

protectora sobre ellos; si bien con los años muchas actividades se vuelven más difíciles o complicadas, es necesario que los ancianos sigan intentando para no perder la habilidad. Incluso según algunos estudios²⁸, se dice que cuando las personas sienten que tienen control sobre sus vidas, suelen tener una mejor salud mental y física. También en este estudio se demuestra que los adultos mayores viven más tiempo y de manera más sana mientras sean capaces de vivir en su hogar, en donde pueden controlar mucho más de lo que sucede a diferencia por ejemplo de los asilos. El desarrollo de actividades de manera voluntaria permite el desarrollo y mantenimiento de los niveles de percepción de control, los cuales están ligados a los niveles de salud mental.

Con lo anterior podemos decir que las habilidades para llevar a cabo actividades básicas e instrumentales, para cuidarse y cuidar su entorno son sumamente importantes para la salud y el bienestar de los adultos mayores. Las actividades físicas y cognitivas están ligadas a la felicidad, la mejora de

la estabilidad emocional, la autoestima y el estado de ánimo.

Los siguientes datos, son los resultados obtenidos por Má. Del Refugio Acuña Gurrola²⁹ a través de una encuesta, en donde se muestran las actividades realizadas por 207 adultos mayores en la ciudad de México.

En el siguiente gráfico 1.1 se muestran las principales actividades que realizan los ancianos en su tiempo libre; según esta encuesta, los adultos mayores en la actualidad dedican más tiempo a las actividades sociales y culturales, como pueden ser reuniones con amigos, visitas a museos o clases en general. Es necesario destacar que las actividades que realizan en su tiempo libre se ven afectadas por su disposición física y la capacidad que tienen para desplazarse. Muchos adultos mayores deciden dejar de manejar o simplemente no pueden hacerlo más; por desgracia el sistema de transporte en México no está diseñado para discapacitados o gente mayor, por los

28 Manell, R.C. y Kleiber D.A., A Social Psychology of Leisure, State College, Editorial Venture, 1997

²⁹ Ma. Del Refugio Acuña Gurrola, Asociación entre autoeficacia, tipo de actividades que realizan las personas adultas mayores y su eficacia. UNAM-Psicología, 2005

cual incluso su desplazamiento motorizado se ve afectado.

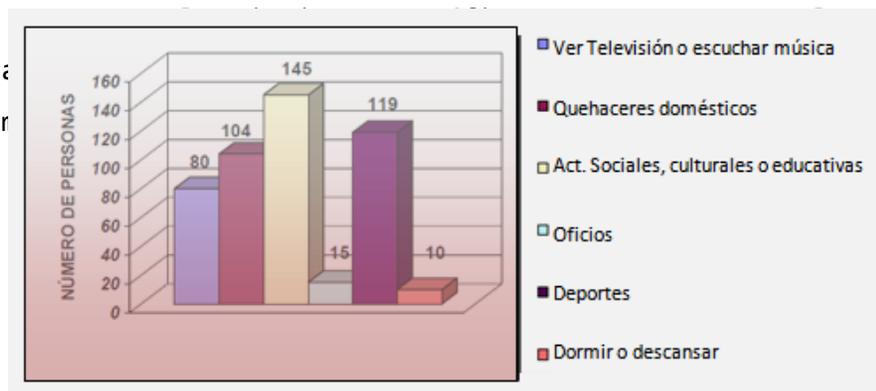


Gráfico 1.1³⁰

Principales actividades que realizan los ancianos en su tiempo libre

Las actividades que realizan para mantenerse activos mentalmente son variadas, pero algo importante en esta gráfica es el hecho de que los adultos mayores prefieran leer. Esta actividad únicamente requiere del sentido de la vista, así que mientras tengas una buena visión o anteojos no hay motivos que los limiten para realizar esta actividad, al igual que pintar o resolver juegos, estas actividades de nulo impacto físico son posibles a

cualquier edad. Estas actividades se muestran en el siguiente gráfico 1.2.

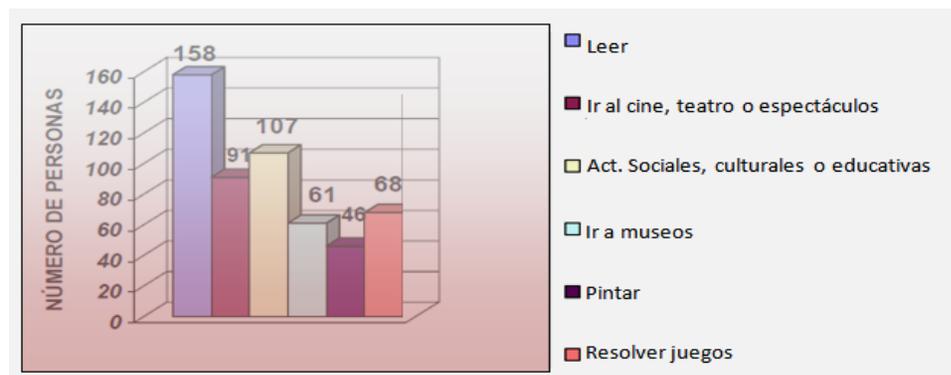
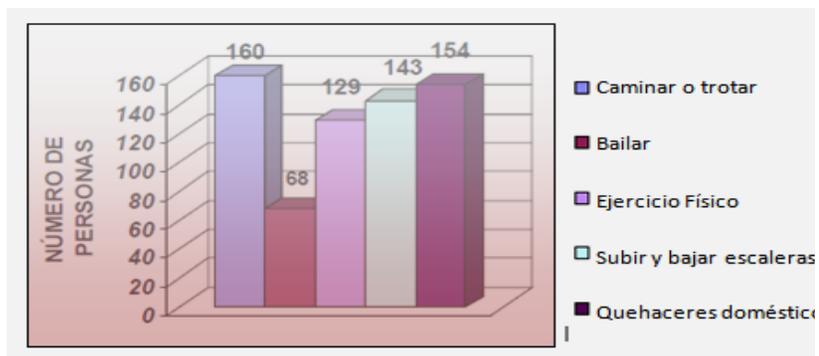


Gráfico 1.2³¹

Actividades que realizan los adultos mayores para mantenerse mentalmente activos

El cuadro siguiente, gráfico 1.3, describe a las actividades que realizan para continuar físicamente activos; es importante que los adultos mayores se mantengan físicamente activos para así prevenir la pérdida de masa muscular y con el tiempo la capacidad de realizar actividades físicas, que pueden ser tan sencillas como caminar.

³¹ Ma. Del Refugio Acuña Gurrola, Asociación entre autoeficacia, tipo de actividades que realizan las personas adultas mayores y su eficacia. UNAM- Psicología, 2005

Gráfico 1.3³²

Actividades que realizan para continuar físicamente activos

Los adultos mayores deben mantener su independencia en la mayor medida posible, y esto sólo puede suceder si tienen la posibilidad de ser autosuficientes en su entorno. La mayoría de las actividades que realizan actualmente son sencillas y no perturban su comodidad; pero al complicarse, al presentar más dificultad, sobretodo física, pueden ser casi imposibles de llevar las a cabo sin ayuda. Cocinar, lavar la ropa, bañarse o transportarse, con los años se convierten en tareas y actividades

complicadas. Nuestra labor como arquitectos y diseñadores es facilitar las cosas para que las actividades sean más fáciles y autónomas. Cuando la ayuda viene de un diseño específico para el adulto o de una máquina sin conciencia, los adultos y cualquiera de nosotros, podemos sentirnos más autónomos y productivos que cuando otra persona lo hace por nosotros.

Así como las enfermedades específicas de la tercera edad no existen, tampoco existen las actividades propias de esta edad; el tiempo libre aumenta debido a muchas razones, como la falta de hijos que cuidar, falta de empleo debido a la jubilación total, etc., así como la disminución de las responsabilidades; la vejez es una edad en la que ralmente se es dueño del tiempo, las limitaciones entonces son únicamente el físico y la salud.

Durante una entrevista oral a Médicos jubilados de entre 65 y 85 años, del “Hospital 20 de noviembre” en la ciudad de México, estos mencionaron que pese a tener una pensión o no necesitar trabajar, el hecho de seguir dando consulta al menos tres veces por semana les permite llevar una vida más activa y seguir sintiéndose productivos. En cuanto a su tiempo

³² Ma. Del Refugio Acuña Gurrola, Asociación entre autoeficacia, tipo de actividades que realizan las personas adultas mayores y su eficacia. UNAM- Psicología, 2005

libre, las reuniones con los amigos se hacen más constantes, ya que para evitar el síndrome de “nido vacío”³³, muchos de ellos resuelven en reforzar los lazos con amigos que pasan por situaciones similares. Una constante en este grupo de estudio es que la dinámica familiar se reduce a su esposa, los hijos han tomado su propio camino y en algunos casos ellos mismos tienen que ver por sus propios padres quienes rebazan los 80 años. Las actividades recreativas consisten en visitas al cine, o a ferias públicas, mayormente culturales, como las ferias de libro, ir de compras o simplemente gastar el tiempo en compañía de los amigos y familia. En cuanto a la familia, si bien no existe una dependencia entre hermanos, estos ayudan a sobrellevar los años y a compartir experiencias por los que se incrementan las visitas y eventos familiares.

Como conclusión sobre las actividades de los adultos mayores, se puede decir que que son las mismas de cualquier adulto, siempre que su agilidad, salud y destreza se los permita. Con diseños

³³ SNV, Síndrome de nido vacío, reacciones que tienen lugar cuando los hijos ya mayores abandonan el hogar paterno para iniciar su vida independiente. Abstracto. Bosqued Lorente, 2009

específicos, como pueden ser los de los discapacitados, podemos permitir que realicen todas las actividades que quisieran, aún cuando físicamente no sean capaces, lo cual ayudaría a que se sientan mejor consigo mismos, tengan una vida más plena y productiva, no caigan en depresiones y sobre todo tengan una vida feliz.

Finalmente existen actividades que no se llevan a cabo en su misma ciudad, al haber tantas migraciones entre ciudades e incluso entre países, muchas familias se desarrollan a distancia, lo cual impulsa a los adultos mayores a viajar. De la misma manera al no tener demasiadas responsabilidades, no tener calendarios fijos de trabajo y tener la libertad de tomarse varios días o semanas para viajar, ya sea para visitar familiares o simplemente por placer o para conocer el mundo, que durante su vida laboral estuvo demasiado alejado y complicado de visitar; un ejemplo de esto es el “bombardeo de Hollywood” sobre los últimos deseos de ancianos al acercarse al final de sus días, los cuales siempre incluyen conocer el mundo³⁴.

³⁴ Película, Antes de partir, The Bucket List, EUA 2007, Rob Reiner, Jack Nicholson y Morgan Freeman.

La tercera edad debe ser vista como una etapa llena de posibilidades para realizar todos esos sueños que no fueron posibles de cumplir durante la etapa laboral y de responsabilidades. Si bien la vejez puede acarrear muchas limitaciones, con los medios económicos y físicos necesarios se puede vivir en plenitud, libertad y alegría. Al promover una vivienda asistida, se les darán las herramientas que les permitan llegar a este fin. Estas herramientas serán las ligadas a los postulados de la Domótica.

Capítulo V: Vivienda asistida para adultos mayores

Factores y condiciones de la vida asistida para la tercera edad.

Para tener éxito en el proceso de diseño y rehabilitación de viviendas asistidas e inteligentes, es necesario cumplir con ciertos principios y filosofías, que permita mantener límites que provean de calidad de vida sin dañar el libre albedrío de los adultos. Los puntos base de esta filosofía son:

- **Elección/control/autonomía.**

La posibilidad de poder tomar decisiones y elecciones que permitan continuar con una vida en libre albedrío, y así mismo poder controlar hasta qué punto el espacio va a influenciar la vida, por lo tanto también implica poder tener control sobre un espacio propio y las actividades que se realicen en él.

- **Privacidad.**

El espacio asistido debe dar la posibilidad de ser cuidado, más no vigilado. A lo que esto se refiere es a que se deben contar con las herramientas que permitan llevar un seguimiento de salud y seguridad del adulto mayor, pero sin intervenir en sus actividades o invadir su privacidad y su espacio.

- **Dignidad.**

La dignidad se refiere al valor inherente de la persona humana, a su racionalidad, su libertad y su poder creativo, esto es la “autonomía” del mismo, al ser el único que se puede gobernar, y es señor de sus acciones. La persona humana debe ser libre de tomar sus decisiones y estas deben ser respetadas sin menospreciar la edad. Se debe mantener en todo momento la dignidad del adulto mayor. Comprender que son tan valiosos como un individuo de cualquier edad. Se les debe respetar sus diferencias, ya sea por las discapacidades, por las diferencias culturales o sociales.

Entendemos que esa autonomía o dignidad es sólo un "potencial de emancipación" respecto a las necesidades e imposiciones naturales o sociales y en la historia universal del género humano. Aun cuando el adulto mayor no sea capaz de tomar sus propias decisiones, se debe de actuar de manera concordante a los intereses del adulto mayor o en algunos casos los de su familia.

- **Independencia.**

Los adultos mayores deben tener la posibilidad de permitir contribuir y mantener su bienestar, deben

poder llevar a cabo actividades significativas, útiles y disfrutables, así como tomar decisiones valiosas como: poder actuar como una persona única que puede personalizar su espacio.

- **Familiaridad y unión con su medio ambiente.**

El poder de entender, identificar y ocupar la imagen del espacio y la calidad de los materiales del lugar como un hogar confortable. A pesar de incluir elementos de vanguardia tecnológica debe ser un hogar apto para un adulto mayor, en el que él lo identifique como suyo y sea capaz de adueñarse de su espacio.

- **Seguridad**

Se deben diseñar espacios que no solamente sean cómodos y confortables, deben ser ambientes seguros y sensibles, que respeten la privacidad, pero permitan un cuidado apropiado.

- **Accesibilidad.**

Los diseños deben estar dispuestos de manera que permitan el flujo por todos los espacios, y que sean aptos para el fácil acceso para aquellos que tienen impedimentos sensoriales, de movilidad y cognitivos. No solamente deben ser amplios si no también deben de ayudar a la movilidad.

- **Adaptabilidad.**

El diseño debe ser flexible y habilitado para realizar diversas actividades, así como responder a las necesidades cambiantes y a los deseos.

- **Estimulación/Desafío**

La oportunidad de dar una recompensa física, intelectual y emocional de las actividades y del contexto mientras se mantienen seguros y aceptables los niveles de riesgo.

Estos principios, en conjunto con los principios de la Domótica, nos deben de servir como base para el diseño, y como lineamientos para desarrollar espacios inteligentes pero humanos; un gran temor de los que desconfían de la tecnología es hasta qué punto puede llegar a deshumanizarnos, es por ello que al plantear un sistema de ayuda y control tecnológico, cualquiera que este sea (especialmente en relación a los edificios inteligentes). Es necesario tener los argumentos que nos permitan defender la humanidad de los usuarios, su privacidad y el libre albedrío. Así mismo es importante plantear los límites de lo que queremos que las máquinas hagan por nosotros; al diseñar vivienda Asistida e Inteligente, debemos tener

siempre claro que las herramientas utilizadas deben ser elementos de ayuda que permitan realizar actividades, pero que en ningún momento sean una limitación para hacerlas nosotros mismos. En el caso de los adultos mayores, durante mucho tiempo cumplieron con estas actividades y saben llevarlas a cabo de manera autónoma, por lo cual no debe ser un temor que en ausencia de tecnología no sepan llevarlas a cabo, solamente les será más difícil al no tener el apoyo tecnológico.

Mejora en la calidad de vida.

En el glosario se presentó una introducción al concepto de calidad de vida, el cual se puede definir como el bienestar, la felicidad y la satisfacción de la persona frente a su vida y sus actividades, en general se puede decir que la calidad de vida aumenta con la felicidad de las personas y su disposición a vivir felices con su entorno. Así mismo los factores ambientales, físicos, biológicos, sociales, los bienes y servicios, la seguridad, la accesibilidad, etc. Delimitan lo que sentimos como calidad de vida.

Esta calidad depende en gran parte de nosotros, pero también depende en gran medida de nuestro entorno, desde el clima hasta el gobierno. Dado que el sujeto de esta investigación son los adultos mayores de clase media y alta, debemos dejar claro también que hacia su bienestar no existen políticas públicas eficaces, este sector tiene la ventaja económica para poder desarrollar su propio entorno y elegir algunas de las comodidades que desean. Los lujos y las comodidades nos permiten llevar una vida más grata, tener acceso a ciertos caprichos o cosas no tan necesarias hacen de las actividades y tareas

sean más fáciles. Durante la juventud estos detalles pueden ser meramente caprichos pero al llegar a una edad avanzada nos permiten llevar una vida independiente; la independencia en la edad adulta es un factor que bien o mal nos permite sentirnos más humanos y tener control sobre lo que nos rodea, lo que permite a los ancianos no caigan en depresión y en cierta forma se mantengan más jóvenes manteniendo su mente menos viciada con pensamientos negativos.

Los ahora llamados “gadgets”, son herramientas que facilitan cualquier tarea de la vida diaria tanto a jóvenes como a ancianos, ayudando especialmente a los más discapacitados o dependientes. En la actualidad existen diseños de hábitats asistidos tanto para adultos como para jóvenes, el objetivo de estos diseños es elevar la calidad de vida por medio de comodidades. En el caso de los adultos mayores, se deben integrar gadgets y diseños que asistan a este sector de la población específicamente. Como hemos visto, aunque pueden ser igual que un joven, los adultos mayores comienzan a verse impedidos a razón de sus capacidades físicas, por lo cual el diseño y los gadgets deben apoyarlos en la realización de tareas en donde su fuerza física no sea suficiente.

Si bien estos diseños no se realizan únicamente con el fin de aumentar la calidad de vida, o que sean el único elemento para mejorarla, son un factor determinante para mejorar el hábitat. La arquitectura como tal surgió para mejorar el hábitat y proveer en un inicio de un techo a las personas, pero con su evolución se ha ampliado esta idea hasta realizar espacios que cumplan con todos los caprichos y necesidades del usuario, la arquitectura plantea desde sus inicios mejorar la calidad de vida de todos aquellos que tengan o no acceso a ella.

Mejorar o mantener la calidad de vida de los ancianos no sólo mejora su existencia, también mejora la de los que lo rodean. Si se utilizan los gadgets y las herramientas tecnológicas bajo los principios de la domótica y la filosofía de la vivienda asistida, también ayudarán a los familiares a sentirse más tranquilos respecto al cuidado de sus mayores; en cuanto a la economía la proliferación de esos sistemas permitirán que sus precios bajen y sean accesibles a una porción mayor de la sociedad, la cual también mejorará su calidad de vida.

Tener control sobre nuestra vida, no tener carencias de ningún tipo, económicas, físicas y

afectivas nos permiten tener una vida mejor. La vivienda asistida e inteligente es una respuesta factible para mantener estas condiciones de felicidad hacia una población creciente y con cada vez más necesidades. La asistencia y la domótica en conjunto permiten lograrlo e incluso mejorar la calidad de vida.

Incremento de la productividad.

Aun cuando se espera que los adultos mayores reduzcan su productividad al llegar a la jubilación, la realidad es que muchos siguen siendo productivos hasta una edad muy avanzada. Ya sea por necesidad o por gusto, en la actualidad es necesario que los adultos puedan ser autosuficientes y productivos. Si bien este estudio y diseño está enfocado a la población más favorecida, la cual por lo general cuenta con jubilación, seguro de retiro, ahorros o bienes que les permiten llevar una vida equivalente a la que llevaban antes de la jubilación, muchos de estos adultos mayores requieren de sentirse útiles para ser felices; después de un tiempo sin laborar y con exceso de tiempo libre los adultos mayores tienden a deprimirse y por lo tanto su felicidad disminuye.

Para mantenerse ocupados muchos de ellos recurren a actividades educativas, pero después de un tiempo se llega a pensar que lo que aprendan no tiene sentido si no lo pueden aplicar. Es por ello que para continuar con una vida sana, activa y productiva es necesario para algunos trabajar, viajar, participar

en política o movimientos sociales, e incluso intentar mejorar su entorno, entre otras actividades.

Los adultos mayores que realizan estas actividades en su mayoría integran la clase media y alta, y debido a las condiciones favorables en las que vivieron, son capaces de continuar con sus actividades productivas. En México las licenciaturas más estudiadas durante el 2000 fueron Derecho, Administración, Contaduría, Ingeniería industrial, Informática y Medicina³⁵, carreras que al igual que muchas otras pueden ejercerse aún en edad avanzada, y que en muchas zonas del país son muy necesarias. La preparación universitaria por lo general permite desarrollar trabajos en los que no es necesario tener demasiada fuerza física. En excepciones como la medicina en la que ciertas enfermedades pueden limitar el ejercicio de ciertas actividades, más casi nunca anularla, un médico sin importar su edad, siempre que esté lucido, podrá diagnosticar enfermedades comunes e incluso tratarlas. La práctica constante del trabajo permite continuarlo hasta más allá de los 60 años. En el caso de la medicina, cabe resaltar, aun cuando se pierdan ciertas habilidades

³⁵ Anuies 2000 "Estadística de la educación superior. 2003", www.anuies.mx

técnicas, específicamente las instrumentales, que limitan la práctica de cirugías por ejemplo, un médico aún uno muy adulto puede realizar al diagnóstico y tiene mucha más experiencia y habilidad para hacerlo. Como ejemplo de nuestra especialidad, la arquitectura, arquitectos como Oscar Niemeyer continúan ejerciendo la arquitectura incluso después de sobrepasar el siglo de vida.

Aumentar la productividad de los adultos mayores, puede tener muchas ventajas, los permite mantenerse independientes e incluso aportando más a la sociedad. Si un adulto mayor decidiera pasar su retiro en el campo, por ejemplo, su presencia ahí ayudaría a la población de manera económica y aún más si presta sus servicios como profesionista en lugares más desprotegidos.

A nivel social podemos pensar en colonias de jubilados que representen progreso para comunidades más desprotegidas; la construcción en el DF por ejemplo cada día es más costosa y el estrés constante no es recomendado para los ancianos. Por el contrario la vida en el campo o en zonas rurales es mucho más sana y relajada. Si se plantea a la creación de comunidades de jubilados se promueve la creación de

empleos, dirigidos al área de los servicios. Así mismo estas comunidades pueden impulsar el desarrollo de otras comunidades al aumentar la infraestructura de la zona en la que se encuentran; ayudando especialmente a las poblaciones menos favorecidas, mejorando su calidad de vida, proveyendo de empleo y de especialistas calificados de edad avanzada con el tiempo y la fuerza para mejorar su comunidad.

Permitir a los adultos mayores continuar con su vida productiva, no sólo mejora su calidad de vida, si no la de todos aquellos que vivan a su alrededor, ya sea su familia o su vecino. La clave que este progreso dependerá de las herramientas otorgadas a los ancianos y las posibilidades que ellos tengan para continuar con su vida norma, siendo independientes y productivos.

Retomar la visión de civilizaciones antiguas, donde los ancianos eran fuente de sabiduría y unidad, nos permitiría llevar el desarrollo más lejos. Los adultos mayores tienen mucho que dar y tenemos mucho que aprender de ellas y del conocimiento que nos puedan transmitir.

Capítulo VI:

Pautas de diseño

Esta tesis no pretende presentar un diseño único ni un esquema estricto. El objetivo de este capítulo será presentar una serie de herramientas y diseños pasivos que permitan al adulto mayor desarrollarse adecuadamente y mantener su independencia, productividad y calidad de vida. Estas pautas de diseño no incluyen artefactos tecnológicos ni gadgets por lo que su precio es más bajo y accesible. La idea de presentar estos lineamientos de diseño y construcción es que sean aplicables tanto para obra nueva como para rehabilitación de inmuebles.

Las adecuaciones del espacio deben de incluir tanto obra exterior como obra interior. Es necesario plantear soluciones globales que permitan máximo confort, movimiento y satisfacción. Debemos pensar en el movimiento y la seguridad desde el momento de levantarse por la mañana, o el momento de arribar a la puerta de la entrada. Para esto debemos primero distinguir la morfología de una casa, separar los espacios de la casa, catalogarlos en relación a su uso, seguridad y accesibilidad, y finalmente plantear las soluciones de adecuación del espacio.

Como primer punto para llegar a un diseño que responda a las necesidades de los usuarios, debemos dividir las áreas que componen un hogar. Estas pueden ser tres en la mayoría de los casos, áreas de descanso, como son las recámaras (ver diagrama 1.1), espacios de higiene y labores domésticas, como los baños y cuartos de lavado, y espacios de convivencia y recreación como el comedor, y la sala. Estos espacios no pueden ser definidos en un sólo grupo, por ejemplo la cocina puede formar parte de los tres grupos (dependiendo de la idiosincrasia de las personas), un cuarto de entretenimiento puede ser también producto de conjugar estos elementos.



Diagrama 1.1 división de un hogar en Áreas según función

En el diagrama 1.2 podemos ver un esquema de las relaciones entre los espacios de un hogar, todos los espacios están relacionados entre sí, ya sea de manera directa o indirecta. Como vimos en el diagrama anterior un espacio puede cumplir las funciones de varias áreas, siempre que las personas estén dispuestas a ello, un ejemplo simple y común es una sala/comedor.

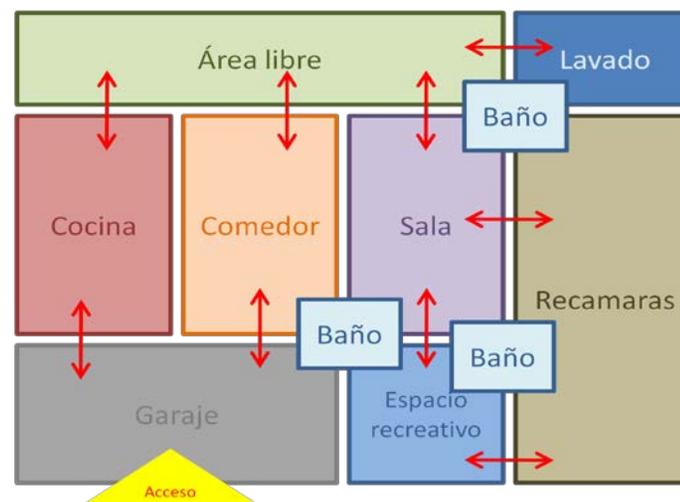


Diagrama 1.2 Relación de espacios de un hogar

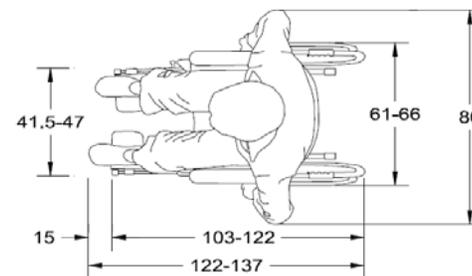
Una vez analizadas las áreas y los espacios que componen una casa común, es también necesario analizarla desde el punto de vista del usuario, y en nuestro caso esto debe de verse desde el punto de

vista de los adultos mayores. Para lograr este objetivo primero debemos analizar el tipo de área de la que estamos hablando, su uso y los riesgos que atañen, así como su importancia en la rutina diaria; también se debe pensar en adecuaciones de diseño que lo permitan ser más seguro y práctico.

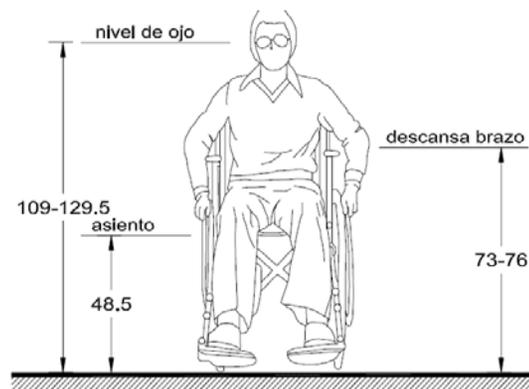
Un punto previo al diseño de los espacios es siempre tomar en cuenta las dimensiones mínimas de acuerdo a los apoyos que requieren los adultos mayores, tomando en cuenta que en muchas ocasiones no se caminara sólo, si no se requerirá de ayuda de soporte, ya sea un bastón, una andadera o incluso silla de ruedas. Así mismo es muy importante tomar en cuenta las medidas obtenidas por medio de la medición específica del usuario (ver página 60, antropometría del adulto mayor), ya que las medidas aquí presentadas generalizan a los usuarios; Por ejemplo al realizar la medición específica del usuario se podrá obtener una medida más útil y real de las alturas de apagadores, anaqueles etc.

Las medidas importantes a tomar en cuenta respecto a lo anterior son las siguientes, y fueron obtenidas del manual de accesibilidad de SEDUVI³⁶:

Adulto mayor promedio en silla de ruedas:

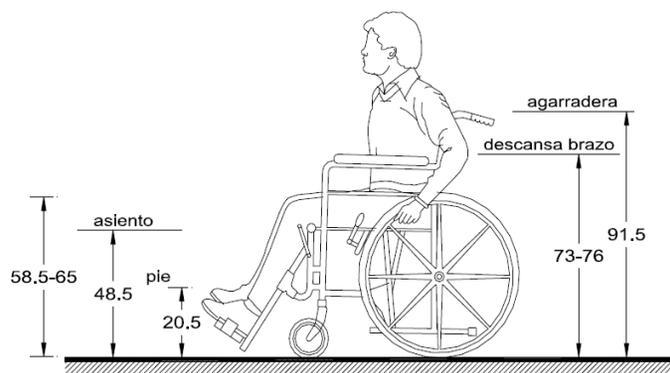


Vista transversal superior (Planta)



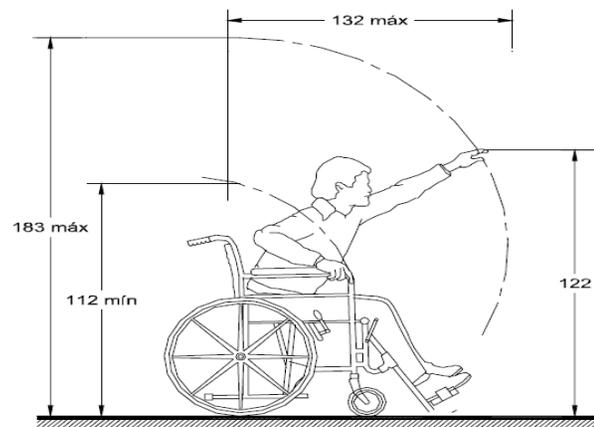
Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

³⁶ Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. SEDUVI, “Manual de Accesibilidad, manual técnico”. México 2007.

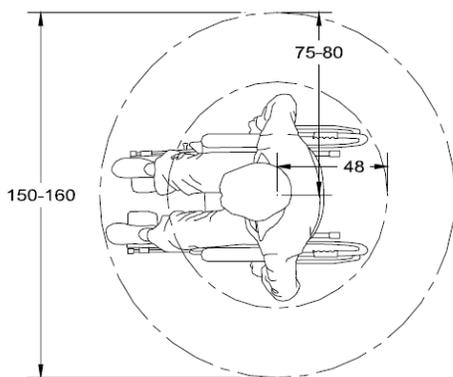


Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

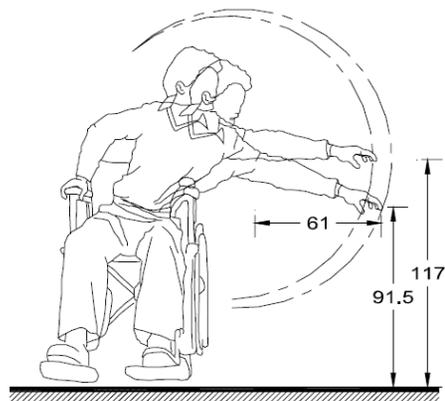
Adulto mayor promedio en silla de ruedas en posición dinámica



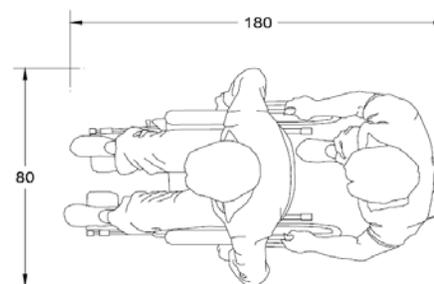
Vista sagital derecha (Alzado lateral)



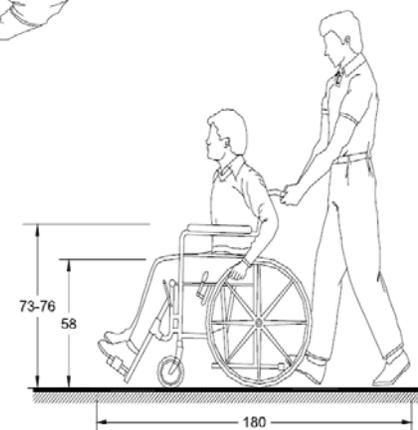
Vista transversal superior (Planta)



Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

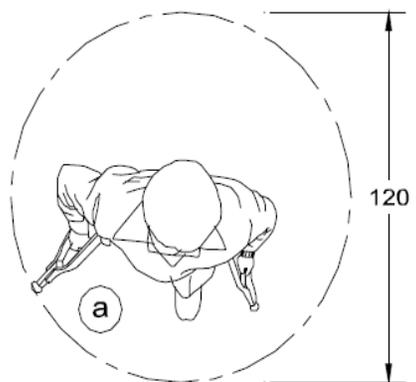


Vista transversal superior (Planta)



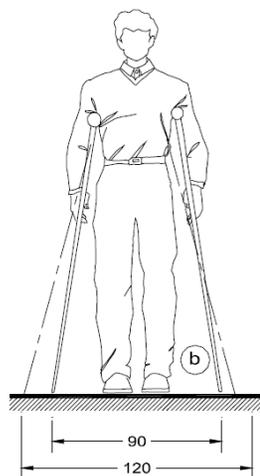
Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

Adulto mayor apoyado en muletas

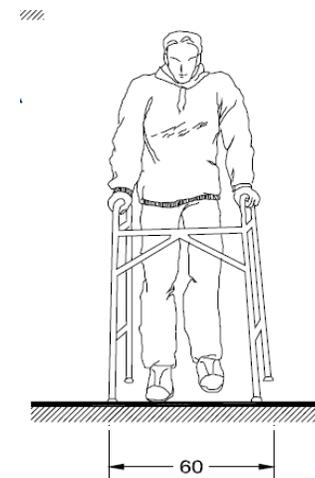


Vista transversal superior (Planta)

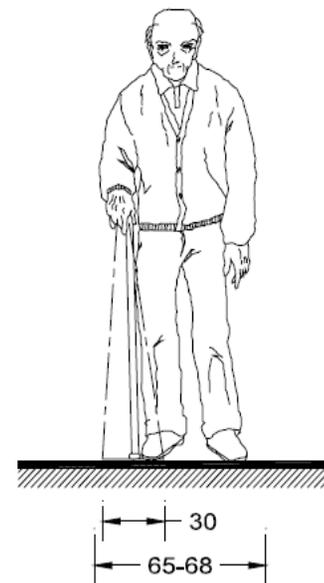
- a Oscilación de las muletas al andar
- b Separación de muletas cuando el usuario está de pie



Adulto mayor apoyado en muletas



Adulto mayor en andadera



Adulto mayor con baston

Una vez teniendo en cuenta estas medidas sugeridas y las medidas específicas del usuario, se debe estudiar espacio por espacio, por lo que a continuación veremos un desglose de las Habitaciones o Espacios, en orden aleatorio, vistos desde el punto de vista en que afectan la vida diaria de los adultos mayores.

Generalidades

En cuanto al diseño de la vivienda asistida son las siguientes:

- Si es posible en un nuevo diseño se debe limitar la construcción a una sola planta para que así el adulto mayor se pueda mover por todo el espacio.
- En todos los espacios será importante la colocación de pisos anti-derrapantes y suaves que prevengan caídas; obtener la mejor iluminación natural, ya que esto permite agotar menos los ojos.
- Tener una buena ventilación para mejorar la calidad del aire.
- Colocación de barras y apoyos en los lugares que sea necesario para evitar caídas y proveer de estabilidad.
- Eliminar los obstáculos en el suelo, como escalones y cambios de nivel.
- Un punto muy importante es la ubicación de los baños, para que siempre haya uno cerca del usuario.
- Las alturas de sillones, camas y mesas se deben adecuar a la antropometría del adulto mayor.
- Los accesos deben estar pensados para permitir el acceso de personal de asistencia, ya sean médicos,

paramédicos etc. Tomando en cuenta el uso de sillas de ruedas, camas espaciales, camillas y equipo médico.

- En cuanto al sonido hay que pensar en superficies que no lo absorban para ayudar con los problemas de sordera.
- Hacer eficientes los espacios para acortar las distancias que se tienen que recorrer. En el caso de los adultos mayores mientras más pequeña sea el área menores serán las distancias por recorrer y menor será el área que limpiar.
- Las áreas deben ser multifuncionales para ahorrar espacio y distancias.
- Se deben elegir materiales duraderos y de poco mantenimiento.
- Utilizar superficies fáciles de limpiar, así como evitar el uso de materiales porosos que acumulen mugre.
- Utilizar ventanas y puertas ligeras que sean fáciles de abatir.
- Evitar los filos o esquinas en muebles y columnas para evitar accidentes.
- Las ventanas estarán a una altura que permita la vista del exterior desde la cama y desde los

sillones, por ello habrá que ver la disposición del mobiliario para poder determinar su altura. Una ventana demasiado baja o hasta el suelo puede provocar sensación de inseguridad o vértigo, por lo que debemos instalar una barandilla cuyo diseño no interrumpa la visión.

- Las ventanas estarán dotadas de cortinas o estores que también la luz, sobre todo si están orientadas hacia el sur. Son preferibles los elementos que no eliminen del todo la visión, y sobre todo que sean de fácil manejo: algunas venecianas tienen varillas demasiado delgadas para las manos de las personas ancianas, y algunos estores son difíciles de controlar; una cortina que pueda moverse tirando con la mano es tal vez la solución más sencilla.
- A la hora de decidir la ubicación de las ventanas, intentaremos evitar que produzca reflexiones sobre la zona en la que se colocará la televisión. También debemos evitar que estén directamente enfrentadas a la puerta, ya que al entrar en la habitación se produce un deslumbramiento por la diferencia de intensidad entre el pasillo y la luz que entra del exterior.

- Los herrajes de las ventanas y las puertas han de ser de fácil manejo, y no han de requerir demasiada fuerza para accionarlos. Deberán contrastar mediante el color del fondo del marco o de la hoja de la puerta para facilitar su localización.
- Se deben evitar los pasillos y corredores excesivamente largos, ya que provocan un efecto “túnel” en las personas ancianas. Se debe evitar también el colocar ventanales en los extremos de estos pasillos para evitar deslumbramientos, a no ser que se contrarreste con una adecuada iluminación del pasillo o con elementos que tamicen esa luz.
- Los materiales de revestimiento de las paredes no deben ser pulidos ni brillantes, para no favorecer el deslumbramiento, y han de contrastar con el color del suelo y de las puertas. No deben ser acabados abrasivos que puedan producir heridas en las manos al rozar la pared o al chocar con ella.
- El material del suelo debe ser antideslizante, y de fácil mantenimiento. La caída de líquidos o las pérdidas de orina serán frecuentes, por lo que el material ha de resistir estos elementos y tendrá que poder ser limpiado rápidamente para que no se

produzcan resbalones. El material del suelo no será excesivamente brillante o pulido para evitar reflexiones y deslumbramientos. Los materiales de acabado deberían poder ser distintos según las zonas o las distintas plantas del edificio, para evitar la monotonía y favorecer la orientación.

- A ambos lados del pasillo se instalarán barandillas, a ser posibles dobles, a una altura de 80 y 65 cm, para que puedan ser usados por todos los usuarios.

Materiales como el linóleo y la moqueta de pelo corto, si bien no son económicos, cumplen bien las funciones requeridas para el pavimento, ya que no son resbaladizos incluso cuando están mojados, y ayudan a amortiguar las caídas. Pero siempre habrá que tener en cuenta que sean de fácil mantenimiento, o que tengan un bajo coste para poder ser reemplazadas con frecuencia.

Habitación/Espacio:**Cocina.****Tipo de área:**

- Higiene y labores domésticas
- Convivencia y recreación.

Uso:

Este espacio tiene muchas complejidades ya que para algunos no es un lugar agradable, ni de descanso, y representa más bien una carga. Bajo esta visión es un espacio difícil de mantener limpio y difícil de limpiar; para otros por el contrario es un espacio de relajación y recreación donde se pueden realizar diversas actividades además de cocinar y limpiar, se pueden llevar a cabo actividades en compañía de los seres queridos. Como quiera que esto sea cuando se trata de ambientes sociales, la cocina siempre representa un punto de interacción donde la gente se reúne a convivir, conversar y pasar el rato.

Importancia en la rutina diaria.

Todos sin importar la edad pasamos determinado tiempo en la cocina, ya sea cocinando, limpiando o arreglando cosas. En el caso de los adultos mayores, al no haber tanta diversidad de actividades como en

los jóvenes, y al apegarse a las costumbres, prefieren la mayoría de las veces comer en casa antes de salir, dadas las complicaciones que esto implica; Por otro lado, para nadie es costeable ni sano realizar las tres comidas fuera de casa.

La cocina entonces es uno de los lugares más importantes para adecuar ya que la alimentación es la base de una buena salud y una buena vida, con el apoyo de diseños tanto pasivos como activos este espacio puede ser un lugar cómodo y relajante, que permita a sus usuarios desarrollarse.

Riesgos:

-Para los adultos mayores existe el riesgo constante de accidentarse en la cocina. Esto puede llegar a ocurrir dado que en cualquier espacio húmedo existe la posibilidad de *resbalarse*.

-Por otro lado en la cocina hay riesgo de *intoxicación accidental* al confundir sustancias químicas como de los limpiadores o al no distinguir el aroma del gas al fugarse, lo que además de intoxicación, puede provocar accidentes domésticos, incendios etc.

-Manipular ollas y utensilios es una tarea pesada, y puede llegar *Lesionar La espalda* al hacer esfuerzos o agacharse.

Adecuaciones de diseño pasivo:

Además de las mencionadas en un inicio (pisos, iluminación, ventilación, obstáculos en el piso y barras)

-Limitar la altura de las estanterías y superficies a niveles propicios para la anatomía del adulto, ni muy altos ni muy bajos. Localizar los objetos pesados la alcance de la mano para evitar esfuerzos.

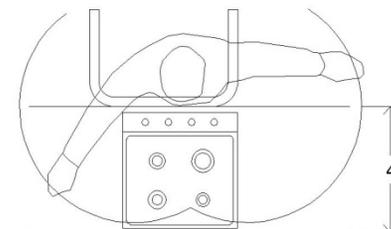
-Evitar fuentes de derrames de líquidos para no ocasionar resbalones.

-En caso de existir puertas tendrán un ancho mínimo libre 1 metro y de doble abatimiento.

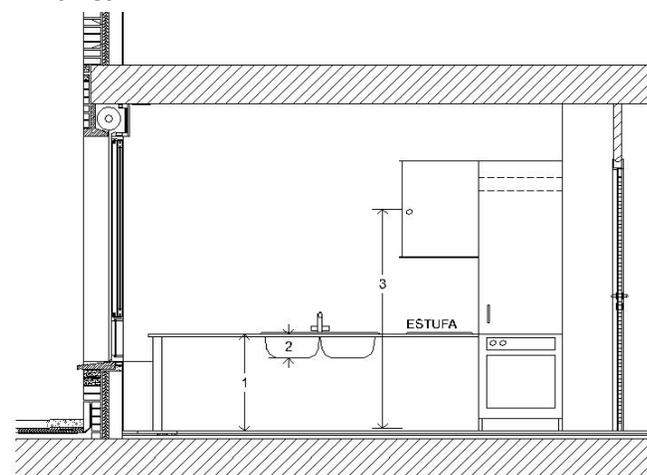
-Tableros retráctiles que aumentan la superficie de trabajo.

-Todo el mobiliario debe de contar con jaladeras.

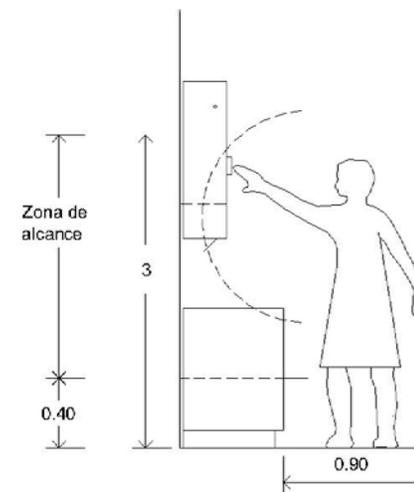
-Debe existir siempre la posibilidad de trabajar sentado o de al menos contar con varios puntos de apoyo.



Planta



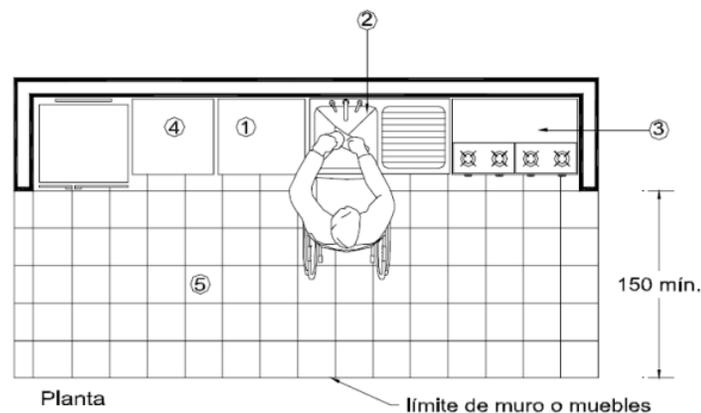
Alzado frontal



Alzado lateral

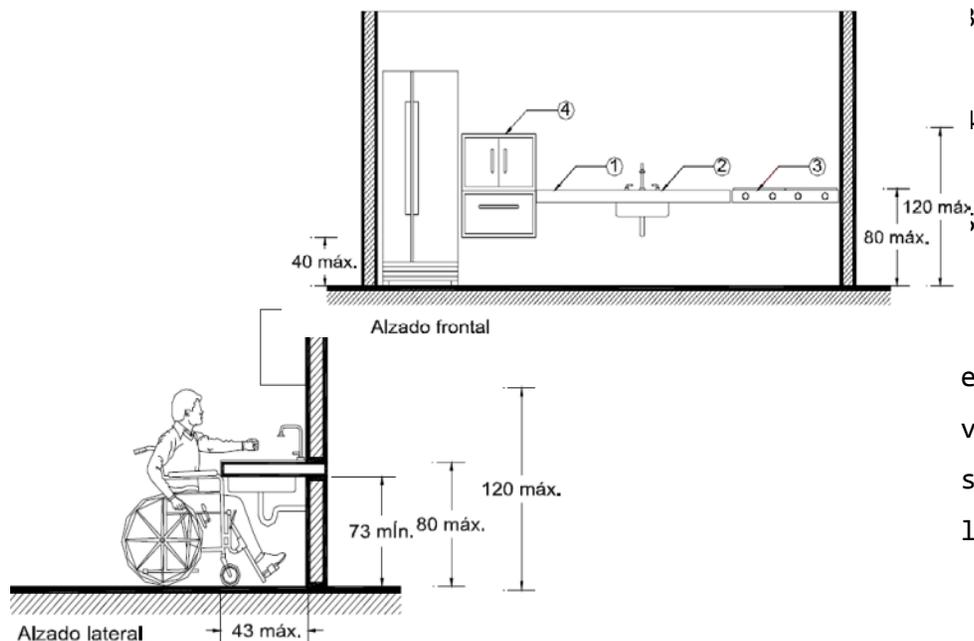
1. Altura del codo, +/- 10 cm, para evitar agacharse.
2. Profundidad de la tarja máxima de la longitud de codo a dedos.
3. Altura de los gabinetes, máxima al nivel de los ojos.
4. Profundidad de la superficie de la longitud de los miembros superiores.

NOTA: Si se necesita silla de ruedas es necesario dejar los anaqueles bajo la superficie de trabajo libres y a una libre altura mínima de 75cm. En el caso de la profundidad esta se limitara a 65cm, para permitir un buen agarre.



1. Superficies de trabajo con 73 cm. de altura libre bajo los muebles y 80 cm. máximo en la superficie superior.
2. Fregadero poco profundo (14 cm.) llaves de palanca, salida de agua oscilante.
3. Estufa de quemadores paralelos y controles frontales.
4. Estantes y alacenas a una altura máxima de 120 cm. y mínima de 40 cm.
5. Superficie de piso uniforme, firme y antiderrapante.

Es muy importante tener en cuenta las medidas específicas del usuario, ya que estas pueden hacer variar la altura necesaria para anaqueles y superficies ya que su altura sentados, el largo de los brazos y nivel de ojos también cambia.



Habitación/Espacio:**Baños.****Tipo de área:**

-Higiene

Uso:

Los baños son lugares de higiene y sanidad. Son un elemento principal en el diseño ya que representan salud y bienestar

Importancia en la rutina diaria.

El baño es de vital importancia para la vida diaria en cualquier edad, pero al llegar a la tercera edad son indispensables para mantener una buena salud y condición. Debido a las diferentes enfermedades y deficiencias que llegan con la edad las visitas al baño se hacen cada vez más frecuentes, la incontinencia hace presencia y llegar al baño se convierte en un reto.

Los adultos mayores deben de bañarse una vez al día e incluso un día si un día no; pero el uso del W.C. es primordial para mantener su autoestima y confianza.

Riesgos

-Accidentes ligeros como cortaduras y raspones
-Al ser una zona húmeda incrementa el riesgo de caídas y resbalones que pueden terminar en lesiones graves.

-No llegar al WC.

-Pérdida de la privacidad.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Siempre que sea posible cada habitación tendrá su propio baño completo, con excepción de los dormitorios de la enfermería, que podrán tener un baño común. El baño ha de ser accesible, permitiendo el movimiento de los usuarios de sillas de ruedas.

-Eliminar obstáculos del suelo, como son escalones o cambios de nivel. Si se trata de una rehabilitación, la solución es el uso de rampas que jamás rebasen el 8%.

-Elegir pisos antiderrapantes y suaves para evitar caídas.

-Colocación de barras de seguridad y apoyo en lugares necesarios. Estos deben contar con superficies antiderrapantes para no soltarlos y para un agarre más cómodo.

-La ducha siempre es preferible a la bañera, y estará dotada de un asiento fijo, abatible o móvil, para que la persona anciana pueda sentarse mientras se asea. Se colocarán dos barras de apoyo: una horizontal, que es la que se utiliza para incorporarse desde la posición sentada, y otra vertical que sirve de apoyo al entrar o salir en la ducha.

-Las duchas deben ser a nivel de piso evitando pollos altos o barreras que limiten el acceso, se debe pensar que muchas veces será necesario de espacio extra para sillas o muebles que permitan a los adultos ducharse sentados o incluso acostados (en camilla), en algunos caso puede ser recomendable tener tina, pero nunca se debe remplazar por la ducha.

-En la ducha se recomienda en uso de grifos de teléfono para tener acceso a lugares complicados.

-El inodoro estará separado a ambos lados de las paredes y de otros muebles, con una barra de apoyo a cada lado, ya que no sabemos desde que lado se realizará la transferencia (en el caso de usuarios de silla de ruedas) o en qué lado del cuerpo tiene más fuerza (por ejemplo en aquellos casos de parálisis

lateral, o traumatismos temporales que incapaciten una de las extremidades).

-Se desaconseja el uso de bañeras, por la dificultad para acceder a ellas. Si se instalan será necesario colocar asientos de transferencia o grúas. El fondo de la bañera será antideslizante, y estará a la misma cota que el suelo del baño para evitar caídas al salir de ella.

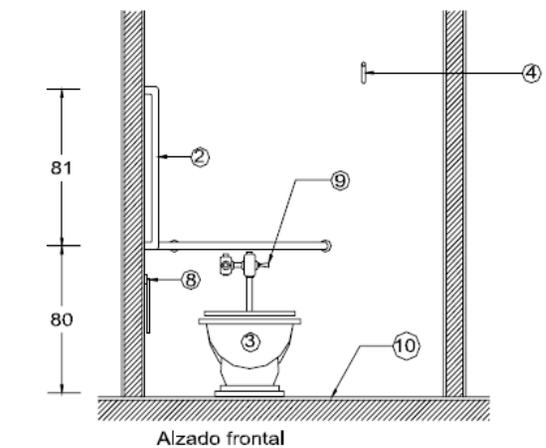
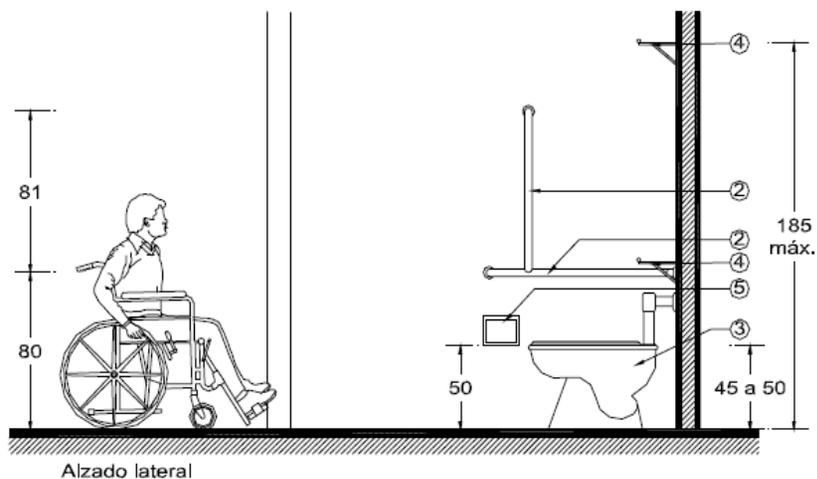
-Cualquier otro mueble o elemento susceptible de ser usado como apoyo por el usuario (el lavabo, un toallero,..) deberá ser resistente y estable, y estar bien anclado a la pared. Si no es así, procuraremos mediante el diseño (por su posición o por su tamaño) intentar disuadir a la persona anciana de utilizarlo como apoyo.

Un ejemplo son los armarios o botiquines suspendidos en la pared, ya que es probable que en algún momento el usuario intente apoyarse en ellos. En el caso en el que resulte difícil asegurar su anclaje a la pared, podemos optar por empotrarlo en la misma, o por cambiarlo por un mueble más bajo que apoye directamente en el suelo.

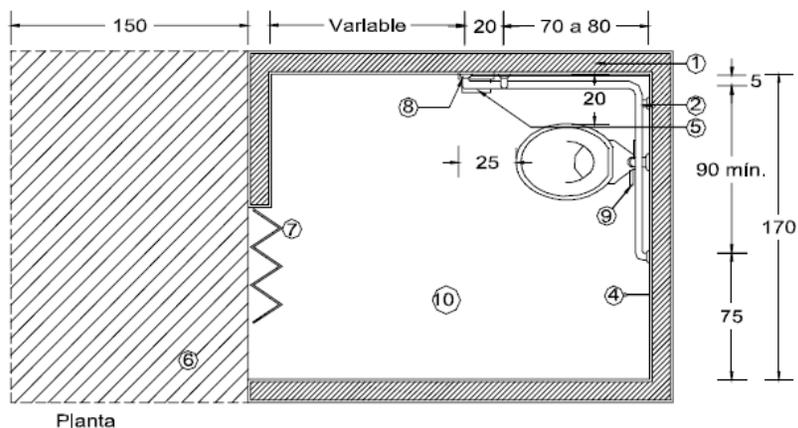
-Piso firme, uniforme y antiderrapante.

-En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1.3 cm. de ancho.

Inodoros



1. Fijación de barras sobre muros y no sobre los cancelos.
2. Barra de apoyo de tubo de acero inoxidable de 3.8 cm. (1 1/2") de diámetro.
3. Excusado a una altura de 45 a 50 cm. sobre el nivel de piso terminado. Si no se necesita silla de ruedas se puede poner a la altura de las rodillas para que sea mas cómodo.
4. Gancho para muletas de 12 cm. de largo.
5. Porta papel a una altura de 50 cm. a partir del nivel de piso.
6. Área de aproximación y maniobras de silla de ruedas libre de obstáculos.
7. Puerta plegadiza, ancha.
8. Llave de agua con regadera de teléfono.



9. La palanca de desagüe debe estar del lado del área de transferencia.

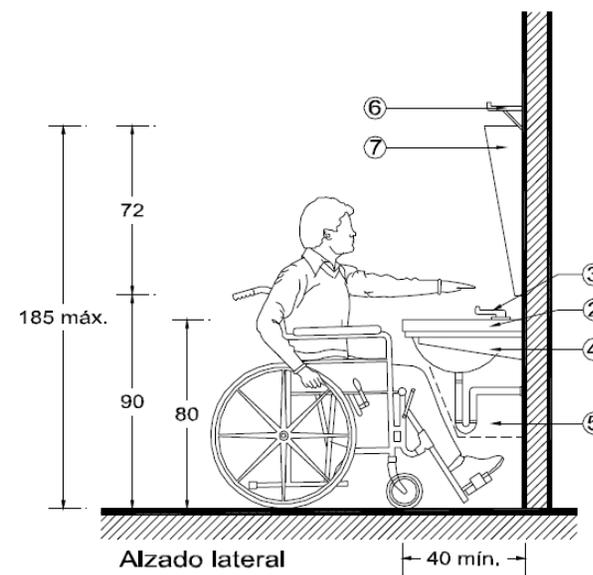
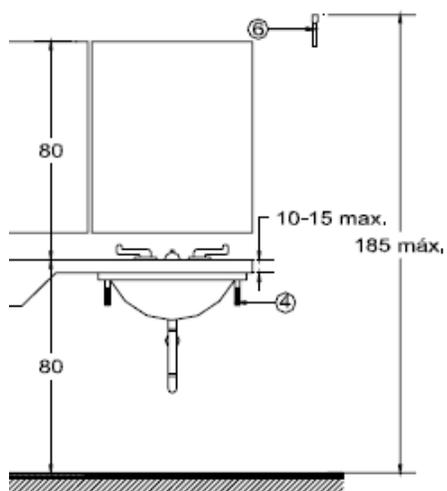
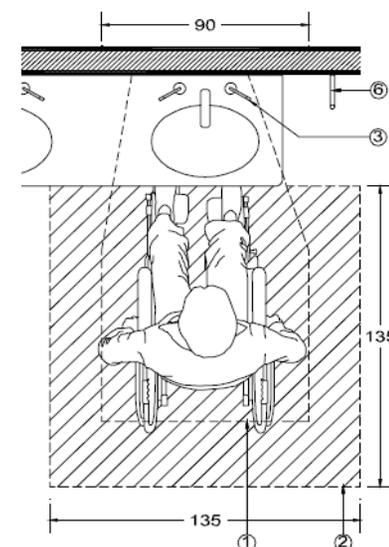
10. Área de transferencia.

Lavabos

-Será fijo y contará con soportes fuertes para resistir el peso de las personas si tienen que apoyarse en ellos.

-El desagüe irá hacia la pared posterior y tendrá protección en las tuberías de agua caliente.

-lavabo libre en la parte inferior a una altura máxima de 80 cm, con llaves tipo palanca y con área libre de obstáculos al frente del lavabo de al menos 135 x 135 cm.



1. Área de aproximación libre de obstáculos.
2. Área de maniobras para silla de ruedas libre de obstáculos.
3. Llaves tipo aleta o palanca. La separación entre llaves es de 20 cm. Mínimo.
4. Ménsula para sujeción del lavabo cuando sea individual
5. Lavabo ovalín libre en la parte inferior. En caso de no colocar faldón.
6. Gancho o ménsula para colgar muletas o bastones, de 12 cm. de largo, y altura máxima de 180 cm.
7. Espejo con inclinación de 10° en la parte alta del lavabo.

NOTA: Estas medidas pueden variar en relación a las medidas del usuario.

Regaderas

-Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.

-Alarma en un muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.

-Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.

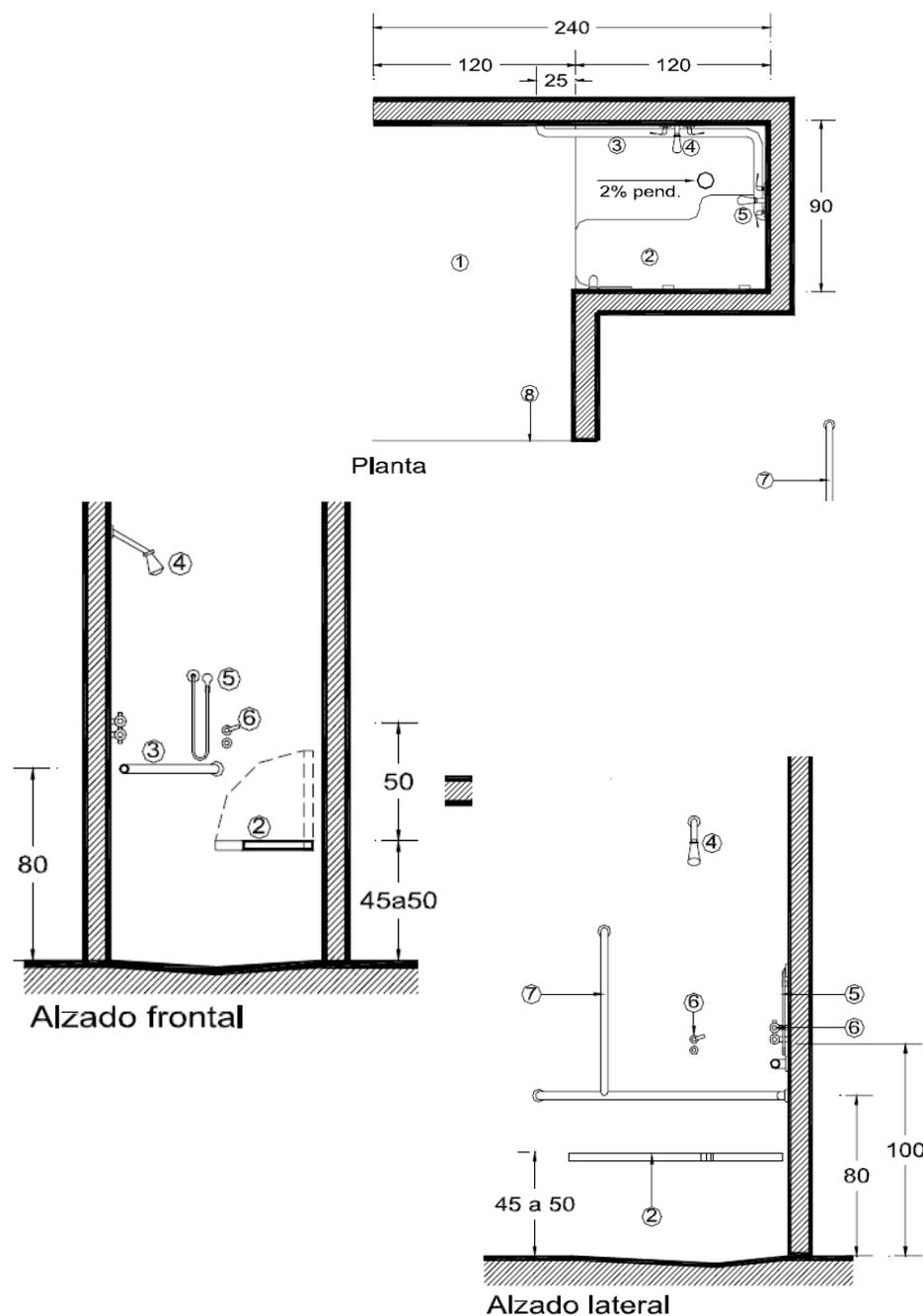
-En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura.

-Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre cancelas.

-Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 1m.

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm.
Apagadores y contactos	80 a 90 cm.
Manerales de regadera	100 cm.
Jabonera	100 cm. (cerca del maneral)

Medidas mínimas



1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Banca plegadiza, fija o portátil con pendiente antiderrapante y lisa.
3. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm. Las barras se recomiendan a la altura del codo estando de pie.
4. Regadera fija.
5. Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150 cm. que llegue al piso.
6. Los manerales deben ser de tipo mono mando y de palanca. Se deben colocar a la altura del codo.
7. Barra de apoyo vertical.
8. Área libre de obstáculos.

NOTA: si es posible el área debe ser suficiente para introducir una silla e incluso de ser posible una camilla.

Regaderas para silla de ruedas.

- Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.
- Alarma en un muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.

-Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.

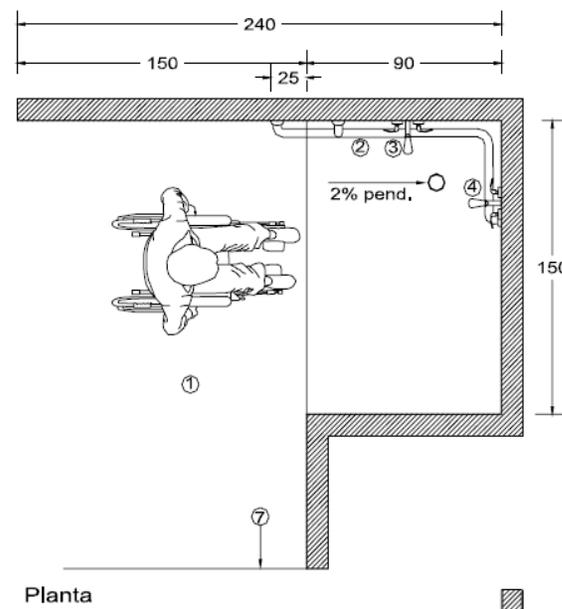
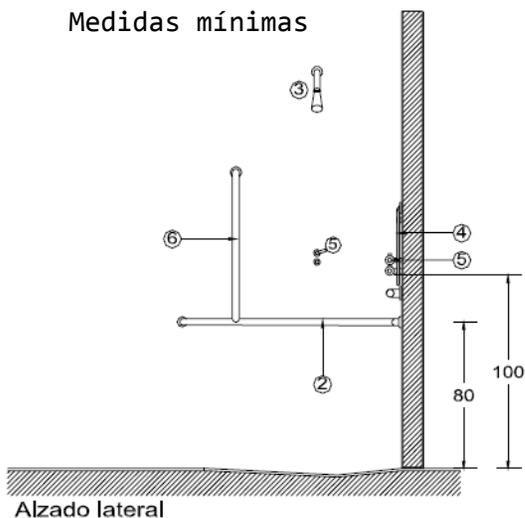
-En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura.

-Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre cancelas.

-Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm.

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm.
Apagadores y contactos	80 a 90 cm.
Manerales de regadera	100 cm.
Jabonera	100 cm. (cerca del maneral)

Medidas mínimas



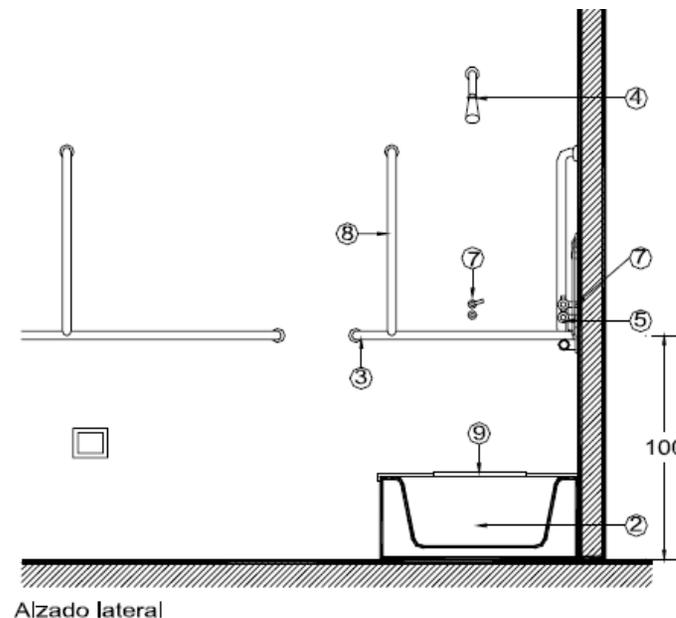
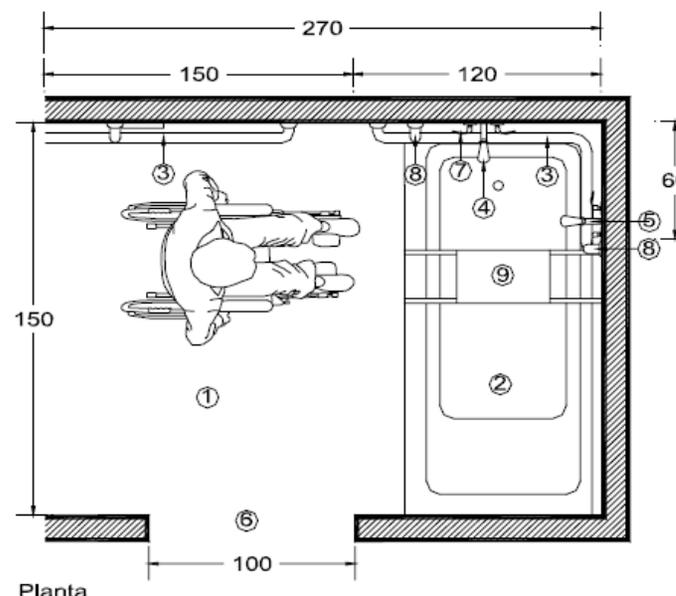
1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm.
3. Regadera fija.
4. Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150 cm. que llegue al piso.
5. Los manerales deben ser de tipo mono mando y de palanca.
6. Barra de apoyo vertical.
7. Área libre de obstáculos.

Tinas

- Alarma en un muro de la tina a una altura máxima de 50 cm.
- Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.
- En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura
- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre cancelas.

Mueble	Altura
Apagadores y contactos	80 a 90 cms.
Manerales de regadera	100 cms.
Jabonera	100 cms. (cerca del maneral)

Medidas mínimas:



1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Tina tradicional, con una altura máxima del nivel de rodilla.
3. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm. (1 1/2").
4. Regadera fija.
5. Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150 cm. que llegue al piso.
6. Puerta con un ancho mínimo libre de 100 cm. Abatimiento hacia el interior, plegadiza o con doble abatimiento.
7. Los manerales deben ser de tipo palanca.
8. Barra de apoyo vertical.
9. Silla para tina.

Habitación/Espacio:**Comedor.****Tipo de área:**

-Convivencia y recreación.

Uso:

Su función principal es albergarnos al momento de comer, también es un espacio diseñado para convivir y realizar otras actividades, como por ejemplo todas aquellas que requieran una mesa, ya sean juegos de mesa, escribir, trabajar etc. Es un espacio muy importante para la convivencia ya que alrededor la gente se reúne a conversar y socializar.

Importancia en la rutina diaria.

El comedor es importante ya que promueve las actividades de convivencia y recreación; así mismo es importante contar con un lugar para comer sentados ya que cualquier otro lugar puede resultar inapropiado no sólo socialmente, si no para la salud y la comodidad. Sin ser tan primordial como la cocina, los baños o la recámara, es un espacio muy importante para las labores sociales.

Riesgos:

Al ser un lugar donde normalmente nos mantenemos sentados no existen mayores riesgos. Los que existen sin embargo pueden hacer más daño a un adulto mayor.

-Caer de la silla o que esta se rompa.

-Resbalones y caídas.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Utilizar mobiliario reforzado para evitar caídas y rupturas.

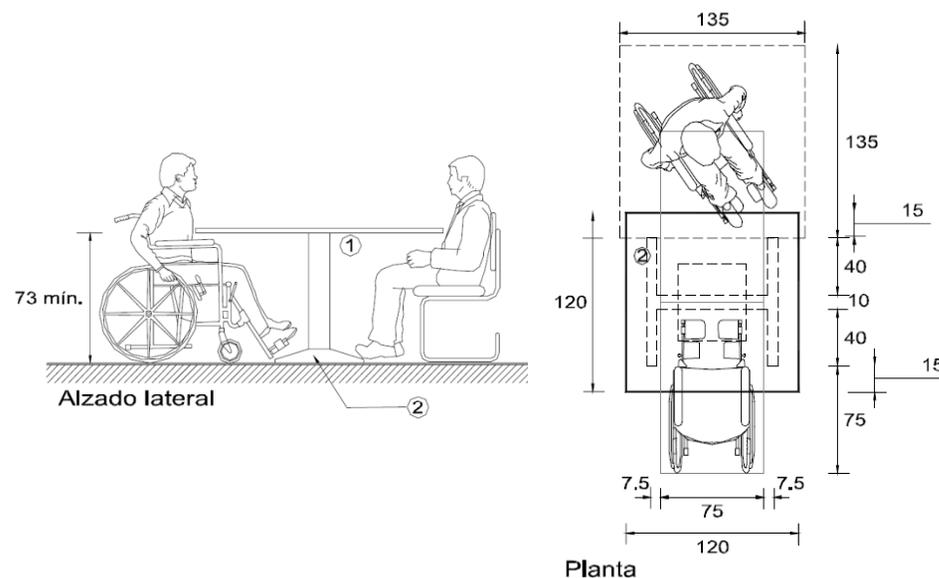
-El mobiliario del comedor, si es posible, estará formado por mesas para cuatro personas, que puedan agruparse si los comensales lo desean, pero no más grandes. También es posible y recomendable contar con mesas plegables.

-Es conveniente que las sillas tengan brazos, pero éstos han de poder pasar por debajo de la mesa para que el usuario pueda acercarse todo lo necesario al borde. -Todos los muebles serán (y aparentarán ser) sólidos y estables, ya que serán usados como elemento de apoyo o para incorporarse.

-El espacio entre mesas y otros elementos de mobiliario debe dimensionarse para no entorpecer la circulación de usuarios en silla de rueda, andaderas o muletas.

-Debe estar situado en la planta baja, ofreciendo panorámicas del exterior y del vestíbulo, pero a la vez no han de ser demasiado transparentes desde fuera, ya que a las personas de la tercera edad no les gusta la sensación de sentirse observados.

-Utilizar mesas de pedestal o empotradas al muro para que se utilicen con mayor comodidad.



1. Altura libre de mesa bajo cubierta de 73 cm. y para superficie superior de 80 cm.

2. Localización de apoyos de cubierta.

Habitación/Espacio:**Sala****Tipo de área:**

- Convivencia y recreación.
- Descanso.

Uso:

Este espacio cumple con la función de permitirnos relajarnos en un sillón, leer, etc. Pero sobre todo nos permite tener un espacio donde recibir a las visitas y socializar con ellas en un espacio agradable. La función primordial de este espacio es la convivencia y el descanso.

Riesgos:

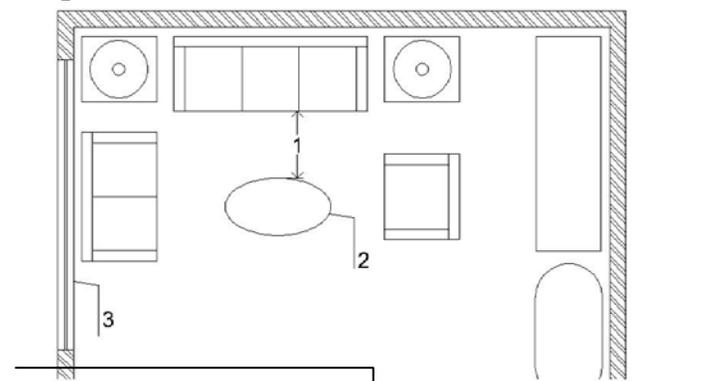
Al ser un lugar donde normalmente nos mantenemos sentados no existen mayores riesgos, sin embargo el mobiliario y el espacio abierto pueden causar accidentes, por ejemplo el quiebre de un mueble que tire al anciano o la caída sobre la esquina de un mueble.

Adecuaciones de diseño pasivo:

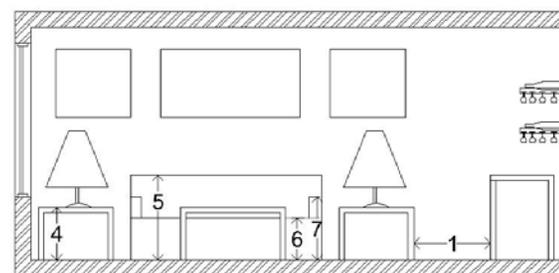
- Las ya mencionadas respecto a pisos, iluminación, ventilación, eliminación de obstáculos.
- Adecuar el mobiliario a las necesidades antropométricas del adulto mayor.

-Evitar el uso de mobiliario con puntas muy agudas que en caso de accidente causen más daño.

-Debe estar situada en la planta baja, ofreciendo panorámicas del exterior y del vestíbulo, pero a la vez no han de ser demasiado transparentes desde fuera, ya que a las personas de la tercera edad no les gusta la sensación de sentirse observados.



Planta



1. Distancia entre mobiliario de al menos 90cm.
2. Evitar puntas filosas en mobiliario.
3. Ventilación e iluminación natural.
4. Altura de mesas 5cm debajo de la altura de la rodilla.
5. Altura de respaldos al nivel de ojos sentado.
6. Altura del asiento a nivel de rodilla.
7. Descansa brazos al nivel del codo sentados.

NOTA: Se recomienda que la sala y comedor sean espacios contiguos para hacer más accesibles y aprovechar el espacio.

Habitación/Espacio:

Espacios Recreativos

Tipo de área:

-Convivencia y recreación.

Uso:

Los espacios recreativos no son una exigencia de diseño y pueden estar incluidos en otros espacios. Estos pueden ser desde una alberca, una biblioteca o un cuarto de billar hasta una caminadora, un librero o una estantería con juegos de mesa. Estos espacios se utilizan para realizar actividades durante el tiempo libre, ya sean educativas, recreativas o deportivas; a razón de lo anterior podemos decir que pueden ser espacios confinados y específicos, o adiciones a otros espacios.

Riesgos:

-Dependen de la finalidad del espacio, si se trata de un espacio húmedo como una piscina, jacuzzi o sauna, hay mayor propensión a las caídas y resbalones.

-En el caso de estanterías y libreros, estos pueden caer sobre el usuario.

-En el caso de instalaciones y aparatos deportivos, de ser mal utilizados pueden dañar al usuario.

-Al intentar mover estanterías, libreros y muebles deportivos hay riesgos de lastimar la espalda.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Las ya mencionadas respecto a pisos, iluminación, ventilación, eliminación de obstáculos y uso de barras de seguridad y apoyo.

-Fijar el mobiliario a muros y pisos.

-Diseñar muebles fijos o hechos en obra que no se caigan y se mantengan estables.

-En caso de elegir mobiliario no fijo, este debe de ser ligero y de preferencia con ruedas y apoyos.

-A la hora de definir las zonas de esparcimiento no hemos de ceñirnos sólo al salón multifuncional, podemos aprovechar los finales de los pasillos, los ensanchamientos de un corredor, una galería o un rincón del vestíbulo para diseñar ahí un lugar en el que poder conversar o sentarse simplemente a observar. Siempre habrá que escoger lugares que sean fácilmente accesibles: por ejemplo, el extremo de un pasillo del piso más alto puede que no sea un lugar apropiado para un rincón social, ya que es probable que los usuarios no vayan a desplazarse hasta allí, preferirán ir a la planta baja. Los usuarios

preferirán también zonas que dispongan de un aseo cercano.

-La sala de actividades múltiples ha de poder dividirse en espacios más pequeños mediante elementos móviles, para poder desarrollar distintas actividades en entornos más acogedores.

Habitación/Espacio:**Espacios abiertos, jardines, vestíbulos y accesos****Tipo de área:**

-Convivencia, recreación y tránsito

Uso:

Estos espacios son de tránsito principalmente, si se trata de jardines, pórticos y porches pueden ser también espacios recreativos y de recreación. En conjuntos residenciales, estos espacios pueden funcionar como áreas de convivencia con los vecinos, para descansar mientras se lee un libro o se juega una partida de dómينو. Así mismo al ser de tránsito también son espacios de transferencia entre la calle y la casa por lo que son un filtro entre el exterior y el interior.

Riesgos:

-El mayor riesgo de estos espacios son las caídas.
 -Otro riesgo es el bloqueo, ya que en caso de emergencia puede provocar que los servicios de urgencia no tengan acceso al domicilio.
 -Si el acceso es por medio de escalera esta pueden ser una gran carga para el usuario hasta el punto de sólo querer usarlas lo mínimo necesario, lo cual es

un gran problema si se trata de la entrada y salida del hogar.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Los espacios deben ser cómodos, iluminados, ventilados y contar con suficiente sombra.

- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.

-Se debe preferir el uso de rampas frente al de escaleras.

-Utilizar barandales y apoyos que permitan un mejor acceso.

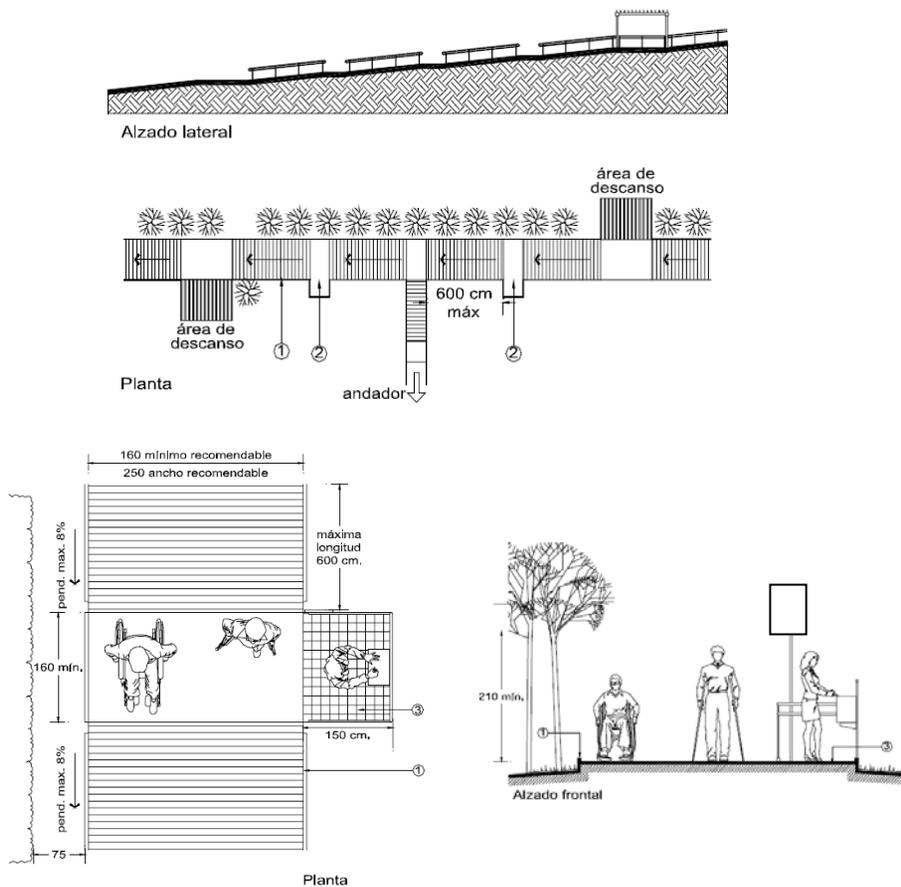
-En caso de utilizar rampas, estas pueden tener como pendiente máxima el 8% con longitud máxima de 600 cm. Siendo lo ideal:

- IDEAL: Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm.
- Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm.
- Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm

-Seleccionar árboles que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento y causar tropiezos, que no tengan ramas quebradizas ni tiren hojas en exceso. En general la vegetación de toda la casa debe de ser de bajo mantenimiento.

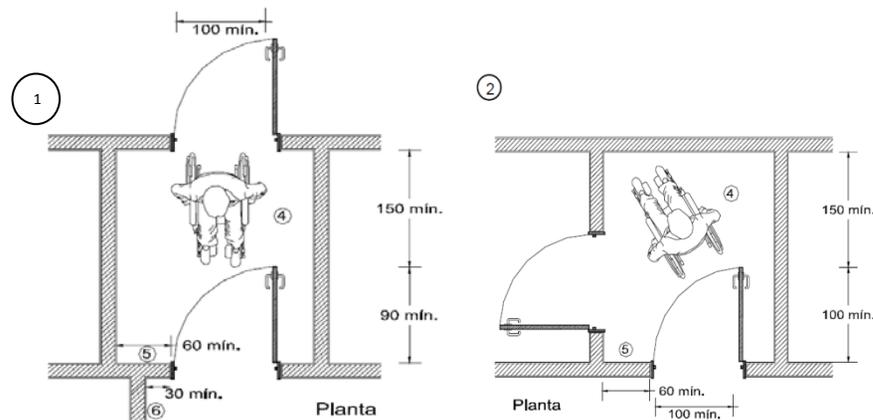
-Si se trata de pasillos con pendiente muy largos en el acceso, se debe colocar un descanso cada 3 metros.

Accesos por medio de andador

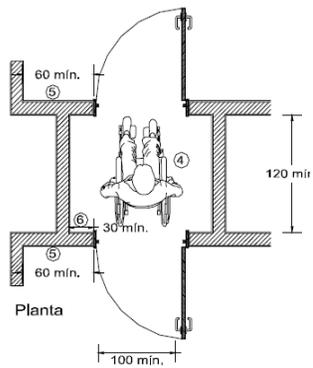


1. Borde lateral de 10 x 5 cm. mínimo sobre nivel de piso.
2. En caso de pendientes en andadores, colocar descansos a cada 600 cm. del mismo ancho o mayor que el andador.
3. Franja de 150 cm. de ancho para colocar mobiliario urbano (botes de basura, señalamientos) ubicada en descansos.

Vestíbulos

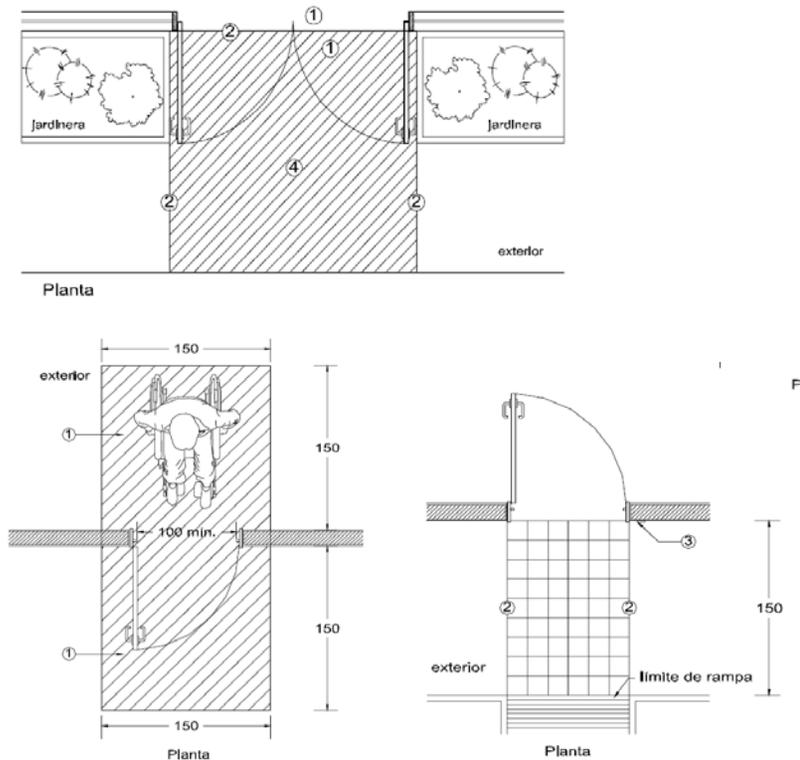


③



1. Para puertas abatiendo en serie.
 2. Cuando una puerta está localizada a la izquierda de la otra.
 3. Cuando las puertas abaten al exterior.
 4. Área libre para silla de ruedas.
 5. Cuando la puerta abra hacia el usuario, la mocheta del lado de la chapa tendrá como mínimo 60 cm.
- Cuando la puerta abra en sentido opuesto al usuario, la mocheta del lado de la chapa, tendrá como mínimo 30cm.

Accesos



1. Área libre al exterior e interior, al mismo nivel, para aproximarse y maniobrar con un mínimo de 150 x 150 cm.
2. Cambio de textura en piso para señalar la puerta.
3. Timbre a una altura máxima de 120 cm. y número oficial claramente legible a 2000 cm. de distancia
4. Área cubierta.

Habitación/Espacio:

Recámaras

Tipo de área:

-Descanso

Uso:

Este es un espacio de relajación y descanso. Debe ser un espacio privado y al que solamente tenga acceso el dueño. Es un lugar que pertenece alguien y es la representación de sus necesidades. Este espacio es muy importante ya que se pasa mucho tiempo en ellas; en promedio dormimos entre 5 y 8 hrs. más el tiempo que se pase descansando o realizando otra actividad. Este espacio es íntimo y por lo tanto es un lugar donde debemos expresar nuestra libertad e independencia.

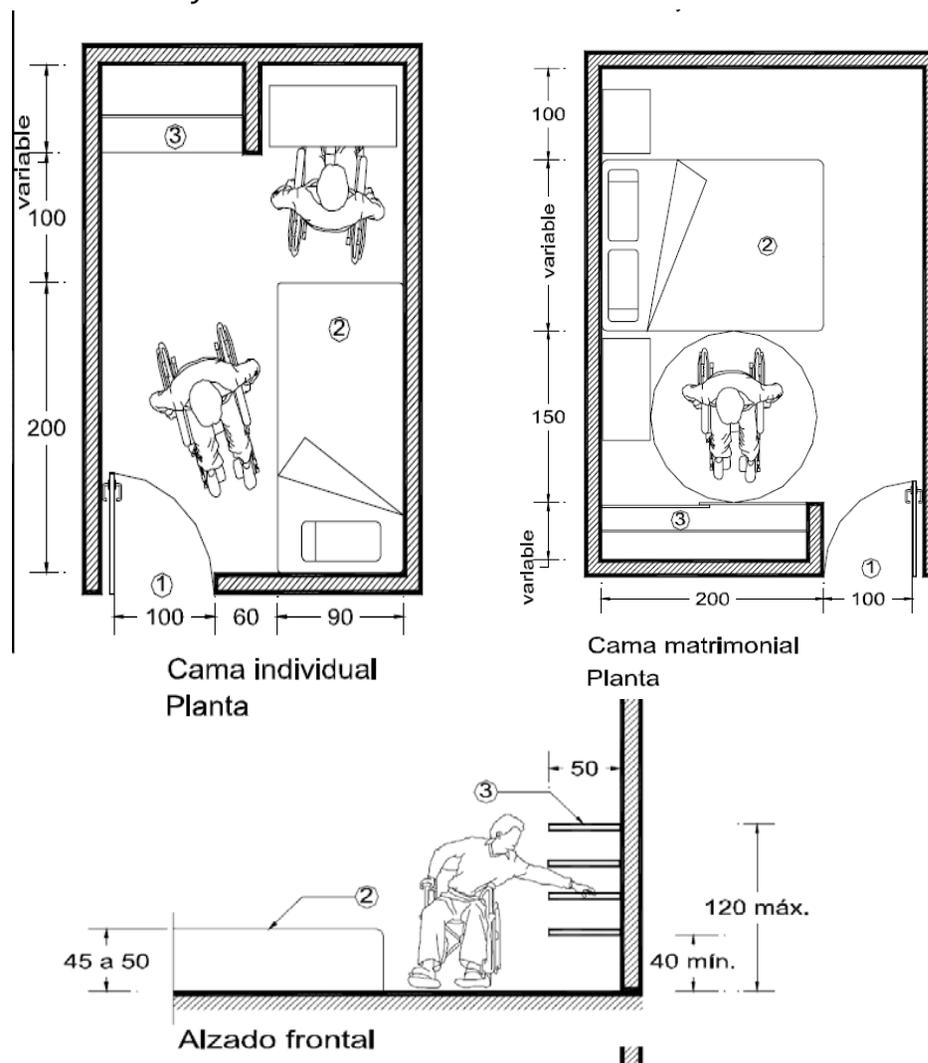
Riesgos:

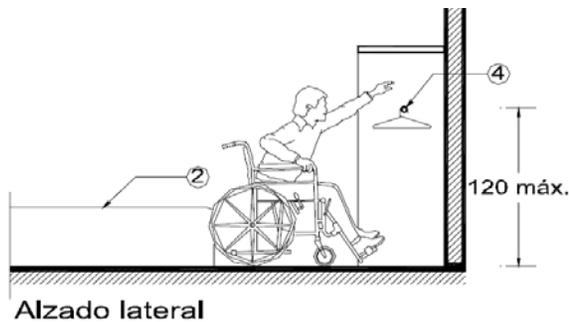
-En la habitación puede haber muchos riesgos, además de las caídas y resbalones ya tanto mencionadas.

-Es este espacio los accidentes pueden ocurrir mientras se duerme. Un gran porcentaje de ancianos muere mientras duerme, muchos no se dan cuenta, pero muchos otros no tienen la posibilidad de pedir ayuda.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Elegir mobiliario de acuerdo a la antropometría del adulto mayor.





1. Ancho mínimo libre de puertas 100 cm.
2. Altura de la cama de 45 a 50 cm. Si no se requiere de silla de ruedas lo recomendable es de la altura de la rodilla.
3. Alturas de guardado en entrepaños; mínimo 40 cm. y máximo de 120cm, si no se requiere de silla de ruedas la altura será el nivel de ojos. Profundidad máxima de 50 cm. En caso de estar en silla de ruedas, si no será de la longitud de las extremidades superiores
4. Altura máxima para colgar ropa 120 cm. Si se está de pie será al nivel de ojos.

Habitación/Espacio:

Área de Lavado

Tipo de área:

-higiene y labores domésticas

Uso:

Este espacio es de higiene y labores domésticas únicamente. También puede incluir área de almacenaje de artículos de limpieza. Normalmente se lava una vez a la semana, y se lavan 3 cargas aproximadas por semana. Aun cuando no se pasa mucho tiempo aquí es muy importante mantener la ropa limpia, tanto por la imagen personal como por higiene. Si a esto le sumamos los accidentes de incontinencia la cantidad de ropa sucia y tiempo de lavado aumentan.

Riesgos:

-Accidentes ligeros como cortaduras y raspones

-Al ser una zona húmeda incrementa el riesgo de caídas y resbalones que pueden terminar en lesiones graves.

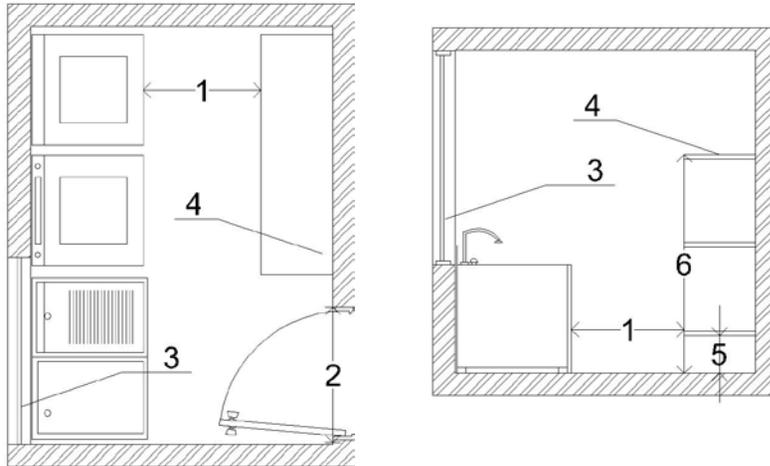
-Manipular los contenedores de ropa y de jabón pueden lastimar la espalda.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Agilizar el transporte de la ropa sucia por medio de ductos si la vivienda es de dos pisos.

-Diseñar y utilizar mobiliario adecuado a la antropometría del adulto mayor.

-Colocar los utensilios de limpieza a la mano y para evitar que el adulto mayor tenga que agacharse o hacer esfuerzos.



Planta

Alzado

1. Distancia mínima de 90cm
2. Apertura de puerta mínima de 90cm
3. Ventilación e iluminación natural.
4. Anaqueles de fácil accesos para utensilios de limpieza, sin puertas ni bloqueos.
5. Repisa baja con altura mínima a la rodilla.
6. Altura de repisa más alta al nivel de ojos.

Habitación/Espacio: Circulaciones

Tipo de área:

Circulaciones

Uso:

Este espacio no se encuentra en el diagrama 1.1 ya que son las conexiones entre espacios y áreas, e incluso entre niveles de la casa.

Riesgos:

-Existen altos riesgos de caídas y resbalones que pueden ser mucho más graves en las circulaciones verticales que en las horizontales.

-Caídas de escaleras.

Adecuaciones de diseño pasivo:

-Es necesario hacer hincapié en la eliminación de obstáculos y uso de barras de seguridad y apoyo.

-Maximizar el uso de barandales.

-Mejorar la iluminación para evitar no ver escalones o cambios de nivel.

-Evitar los obstáculos en el piso.

-Todos los espacios deben permitir la circulación del adulto mayor ya sea que camine de manera autónoma, que se apoye de bastón o andadera, que necesite silla de ruedas o camilla.

-Contar con pendientes (Max 8%) y peraltes (Max 15cm) que permitan el movimiento.

-Los recorridos verticales deben de contar con apoyo especializado de pasamanos.

La superficie será antiderrapante, • pero no

-Las entrecalles y juntas tendrán una separación máxima de 1.3 cm.

-Tiras táctiles de 20 cm. de ancho en intersección de pasillos y/o vestíbulos, o cambio de textura en pisos.

-Evitar el uso de materiales muy brillantes o aquellos que reflejen intensamente la luz.

-Se colocará pasamanos de ayuda a personas con movilidad y visión limitada, siempre y cuando no invadan el ancho mínimo de circulación.

-En los muros no utilizar acabados rugosos, no dejar las esquinas con cantos vivos.

-El ancho mínimo para pasillos libre de barreras físicas será de 120 cm.

-Las superficies de los pisos serán firmes y antiderrapantes. En escaleras exteriores, dar una pendiente máxima del 2% en las huellas para evitar encharcamientos.

-Cuando exista circulación o paso debajo de las escaleras, ubicar alguna barrera o elemento de señalización para ciegos y débiles visuales (para evitar que se golpeen), colocado a partir de una proyección localizada a 200 cm. bajo la rampa de escalera.

-Cuidar que los remates "nariz" del escalón sean boleados u ochavados y no sobresalgan más de 3.5 cm.

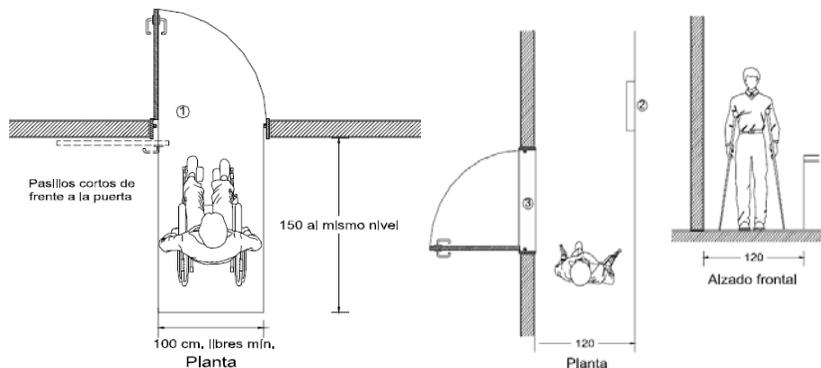
-Los pasamanos estarán firmemente asegurados, a una altura de 90 y 75

cm. del piso, prolongarse 30 cm. después del primer y último escalón y rematar en curva.

Detalles de juntas y tapa juntas

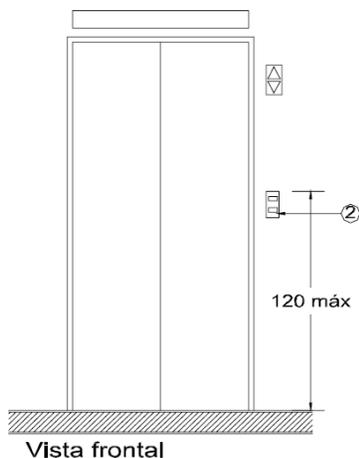


Pasillos



1. Puerta con abatimiento al frente o corrediza.
2. Los elementos fijos a la pared a una altura menor de 250 cm. Podrán sobresalir hasta 10 cm.
3. Cambios de piso o tapajuntas tendrán una diferencia máxima de 1.3 cm.

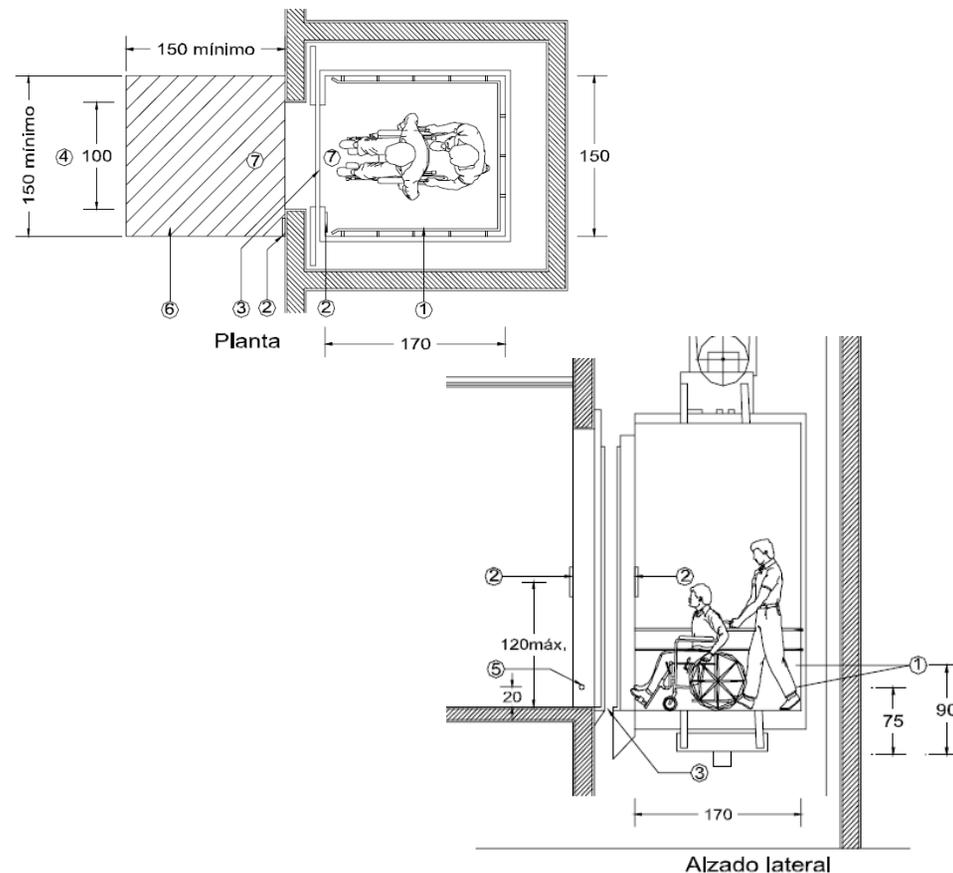
Elevadores



- Ubicación cercana a la entrada principal.
- Señalizar ruta accesible desde la entrada hasta el elevador.
- Tiempo de apertura de puertas, 15 segundos, y

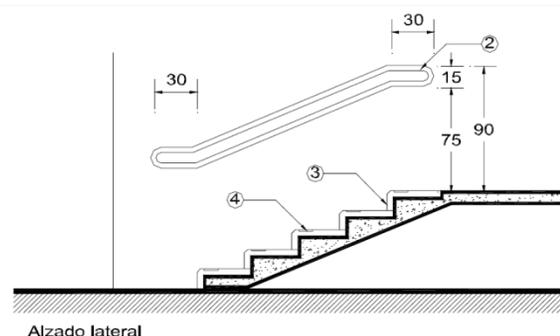
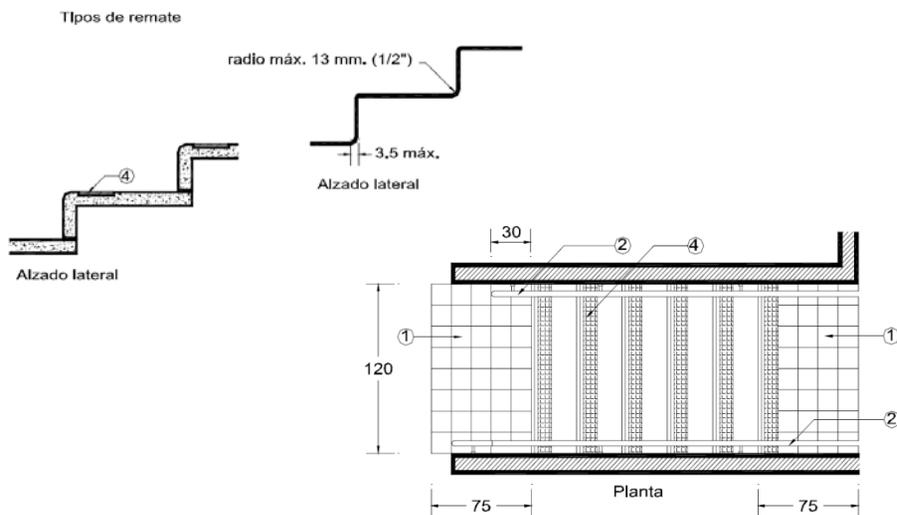
exactitud en la parada con respecto al piso.

- Botones de emergencia en la parte inferior del tablero diferentes a los botones normales.
- Los marcos de las puertas, en todos los pisos deben ser de color contrastante con el de la pared.
- Piso antiderrapante.
- Cuando no sea obligatorio su uso, se dispondrán las especificaciones técnicas y de diseño que faciliten la instalación de un elevador adaptado.

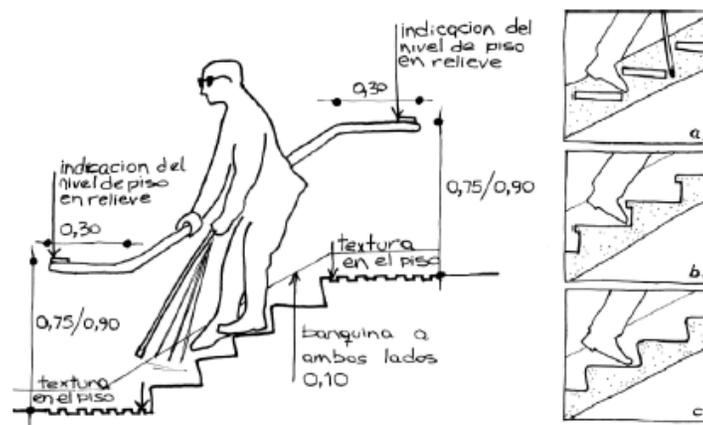


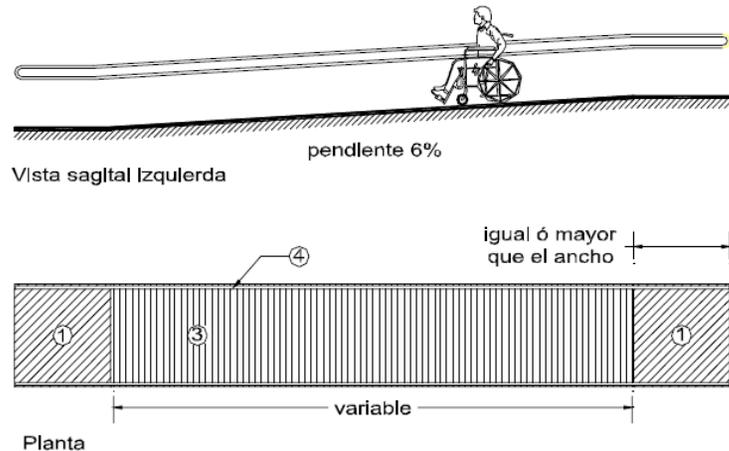
1. Barandales a 75 y 90 cm. de altura en los tres lados, con una separación de 5 cm. de la pared.
2. Botón sensitivo y señalización en braille y alto relieve.
3. Separación máxima de 2 cm. entre el piso del elevador y el nivel del piso del exterior.
4. Ancho libre de puerta 80 cm.
5. Ojo eléctrico a 20 cm. de altura para que impida que se cierre la puerta al pasar una persona en silla de ruedas.
6. Área libre de obstáculos.
7. El nivel del elevador debe coincidir con el nivel de piso exterior.

Escaleras

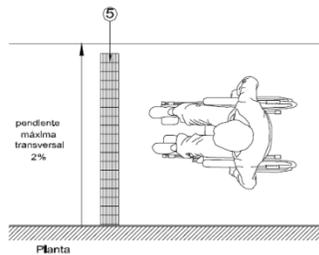


1. Cambio de textura a una distancia de 75 cm. al principio y al final de la escalera para señalización de ciegos y débiles visuales.
2. Barandal a ambos lados, firmemente asegurado, sin obstrucciones para mano, deberán continuar 30 cm. al principio y final de la escalera.
3. Peralte de color contrastante con la huella.
4. Piso o tira antiderrapante en color contrastante (puede ser una loseta).





Cambios de nivel y acabados en pisos

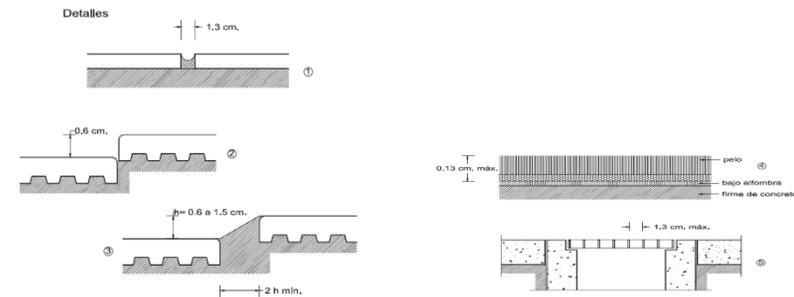


-Los acabados en pisos interiores y pavimentos exteriores, deberán ser firmes, estables y antiderrapantes.

-En exteriores contarán con pendientes para

evitar encharcamientos. Si se utilizan materiales como grava, piedra o adopasto se contará con andadores de 120 cm. de ancho mínimo en material firme y antiderrapante de acuerdo a la norma.

- En circulaciones se evitarán materiales brillantes o que reflejen intensamente la luz.
- La pendiente máxima transversal será del 2%.



1. Las superficies tienen que estar al nivel, la separación máxima de juntas será de 1.3 cm.
2. Los cambios de nivel de hasta 0.6 cm. pueden ser verticales.
3. Los cambios mayores de 0.6 cm. y menores de 1.5 cm. deberán contar con un declive máximo de dos alturas.
4. Cuando se utilicen alfombras o tapetes, deberán estar perfectamente sujetos y con altura del pelo no mayor de 1.3 cm.
5. Las rejillas deberán tener una separación máxima de 1.3 cm. Si son de diferente espaciamiento, el mayor debe de ser perpendicular a la circulación dominante del recorrido.

Rampas

-En exteriores evitar la acumulación de agua en descansos, al inicio y al final de las rampas.

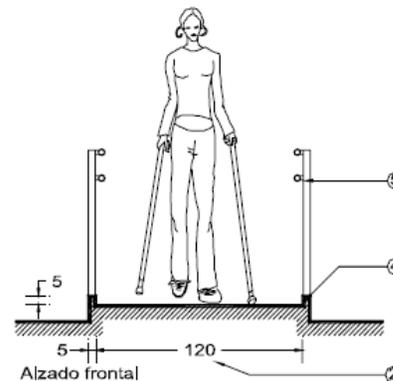
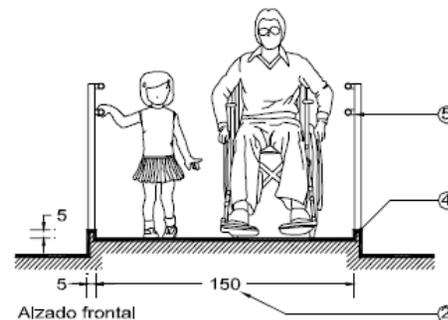
-IDEAL: Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm.

-Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm.

-Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm.

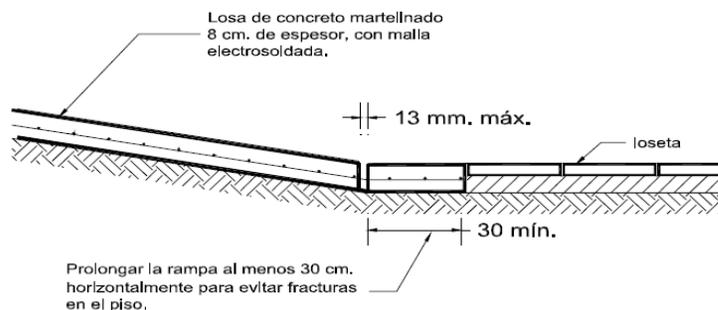
-El ancho de los descansos deberá ser igual o mayor al ancho de la rampa.

1.02



1. Cambio de textura al principio y al final de la rampa para señalización de ciegos y débiles visuales.
2. Ancho mínimo de 120cm. si existe otra circulación, de lo contrario 150cm.
3. piso firme, uniforme y antiderrapante. Pendiente máxima del 8% en 6 metros.
4. Bordes laterales de 5cm de altura en los bordes de la rampa.
5. Barandales a 75cm de altura, máximo 90 cm.

Detalle de unión de rampa con otro material



Prolongar la rampa al menos 30 cm. horizontalmente para evitar fracturas en el piso.

Nota. los materiales pueden variar.

Elementos a considerar

La elección de un mobiliario adecuado, si bien no siempre es labor del arquitecto, resulta fundamental para conseguir un entorno accesible, agradable y estimulante para la persona anciana. A fin de cuentas son los elementos que van a utilizar más directamente durante todo el tiempo y en todas sus actividades: sillones, bancos, camas,...

Es importante reservar una parte suficiente del presupuesto para este concepto, y buscar la elección del mobiliario más adecuado. Siempre ha de tratarse de elementos adaptados a las necesidades de las personas ancianas.

En cuanto al diseño sería idóneo elegir mobiliario con una estética “doméstica” y no de hospital.

Sillones

La persona anciana pasa la mayor parte de su tiempo sentada, por lo que las características del asiento deben ser las de un sillón de descanso.

Mantener esta postura durante mucho tiempo en un asiento inadecuado provoca compresiones y llagas en las nalgas y los muslos, así como adormecimiento de las piernas. Un dimensionado adecuado del sillón resulta fundamental, no debiendo utilizarse mobiliario que no sea específicamente diseñado para usuarios de edad avanzada ni de “diseño”. El material del asiento tiene que dispersar convenientemente la presión del peso del usuario, para evitar que ésta se concentre en algún punto y provoque una llaga.

Otro factor a tener muy en cuenta es el hecho de sentarse e incorporarse del asiento, maniobras complicadas para la persona anciana, quienes deben usar primordialmente la fuerza de sus brazos para poder levantarse. Los asientos bajos o con el asiento excesivamente inclinado hacia dentro dificultan estas maniobras. Un asiento excesivamente alto provoca el aplastamiento de los muslos y con ello problemas de circulación.

Factores que influyen en la facilidad para sentarse e incorporarse:

- Altura del asiento, cuanto más bajo más dificultoso, la altura máxima viene determinada por la necesidad de apoyar los pies en el suelo.
- Espacio libre bajo el asiento
- Profundidad del asiento: a mayor profundidad más dificultad, así como problemas para poder apoyar correctamente la espalda en el respaldo.
- Inclinación del asiento: la inclinación hacia atrás proporciona un mayor relax, pero dificulta la incorporación y el sentarse (muchas veces el usuario se deja caer sobre el asiento en vez de sentarse).
- Inclinación del respaldo: la maniobra de levantarse se ve favorecida cuanto más vertical es el respaldo.
- Firmeza del material de relleno, que no debe ser demasiado mullido.
- Existencia de apoyabrazos, que ayudan a la incorporación.

La silla debe ser estable y el respaldo ha de ser resistente, ya que será usado como apoyo. A la vez ha

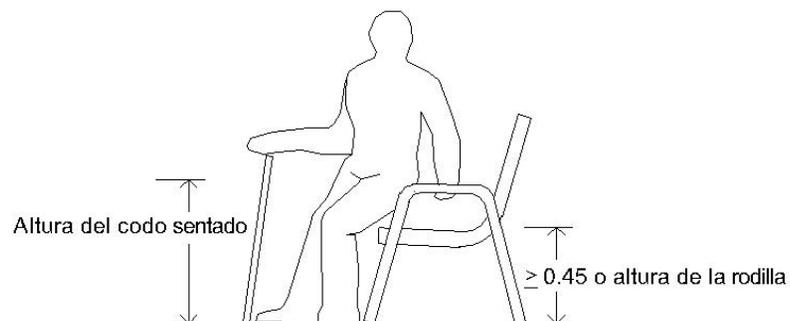
de ofrecer protección lateral, ya que puede ser usado por la persona anciana para dormir y podría producirse una caída lateral. Para comprobar la estabilidad se deben realizar los siguientes ensayos:

- Carga del peso de una persona sobre el respaldo, empujando la silla hacia atrás.
- Carga del peso del usuario sobre el borde delantero de la silla.
- Carga del peso del usuario sobre el apoyabrazos.
- Carga del peso del usuario sobre él apoya piernas.

Todas las partes del asiento que puedan entrar en contacto con el usuario deben tenerlas aristas redondeadas, y carecer de salientes, tornillos o remaches que puedan provocar heridas.

Siempre deberán llevar brazos, y estos han de poder pasar por debajo del sobre de la mesa, para permitir que el usuario pueda acercarse al borde de la mesa todo lo que necesite.

El revestimiento ha de ser ignífugo, así como el material de relleno. Ha de resistir la caída de líquidos y las pérdidas de orina.



Mesas

Las mesas serán resistentes y estables, ya que los usuarios se apoyarán en ella al incorporarse y al sentarse. Su altura permitirá que los usuarios de silla de ruedas puedan aproximarse a la mesa y que libren los brazos de las sillas. Si es posible, se escogerán mesas regulables en altura, sobre todo en aquellas zonas en las que haya distintos tipos de sillas o se desarrollen distintos tipos de actividades.

Los cantos estarán redondeados o post-formados, evitándose las aristas. El material del sobre de la

mesa no será pulido ni brillante, para evitar reflexiones y deslumbramientos. Se desaconseja el color blanco, ya que no permite ver bien el papel y otros objetos.

Camas

Las camas han de servir para un amplio rango de usuarios, independientes y asistidos, y con distintos grados de movilidad. Deben por tanto admitir diferentes configuraciones y tener varias regulaciones. Ha de ser un modelo modular que permita ir colocando accesorios a medida que se necesiten: barandillas, ruedas, estribos para incorporación,...

Podemos distinguir tres tipos de cama usuales:

Camas fijas, sin articulaciones ni elevación. Adecuada sólo para usuarios con suficiente movilidad e independencia.

Camas con somier articulado, válida para usuarios con una relativa movilidad. Ofrece una mayor comodidad. La regulación puede ser manual o eléctrica.

Camas con somier articulado y regulación de altura. Apropriadas para usuarios que necesiten asistencia constante, y que deben ser atendidos y aseados en la cama.

La cama ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Estabilidad, incluso cuando uno o más usuarios se sienten en cualquiera de sus lados.
- Libre de riesgos de atrapamiento para las manos, los pies y la cabeza (posible en el caso de camas con barandillas), y no debe haber bordes o aristas cortantes. Las partes de agarre deben tener un acabado antideslizante.
- Las camas con ruedas han de tener un sistema de frenado eficaz y fácil de accionar. Las camas eléctricas deben tener las partes eléctricas convenientemente protegida para evitar contactos. Hay que tener en cuenta el riesgo producido por la caída de líquidos.
- Riesgo electromagnético. Los sistemas de la cama no pueden interferir sobre equipos como respiradores, goteros o marcapasos.

- En las camas eléctricas es valorable la existencia de una batería de emergencia o de un sistema manual que permita llevar la cama a la posición horizontal en caso de corte de suministro.

Mesillas

La mesilla de noche es imprescindible en el dormitorio, sobre todo teniendo en cuenta el uso intensivo que la persona anciana va a hacer de ella.

Debe ser estable, capaz de resistir el peso de una persona que se apoye sobre uno de sus extremos. Esta estabilidad ha de mantenerse incluso cuando la persona se apoye sobre un cajón, una puerta o sobre la bandeja del mueble.

Ha de ser fácil de limpiar y resistente al deterioro. Ha de poderse acceder a todos los rincones para garantizar la limpieza, y tener el menor número posible de recovecos.

Todas las partes de la mesilla que puedan entrar en contacto con el usuario han de tener los bordes redondeados, evitando salientes y aristas cortantes.

Las zonas accesibles no deben presentar riesgos de atrapamiento.

Si la mesilla dispone de ruedas (lo cual no es necesario, prima la seguridad sobre la facilidad de transporte) ha de incorporar un sistema de frenado eficaz y fácil de usar, que garantice que no vaya a moverse cuando la persona anciana se apoye en ella.

La altura de la mesilla permitirá que desde la cama pueda verse los objetos situados sobre ella y el contenido del cajón.

Los tiradores deben ser ergonómicos y con un acabado antideslizante.

Aquellas mesillas que incorporan bandeja normalmente llevan ruedas, para poder acercarla a la cama. La bandeja ha de poder instalarse a ambos lados de la mesilla, y ha de poder regularse en altura. La

superficie de la bandeja ha de ser generosa, y sus cantos han de estar redondeados.

Las puertas

-Los umbrales deberán estar al mismo nivel entre el interior y el exterior.

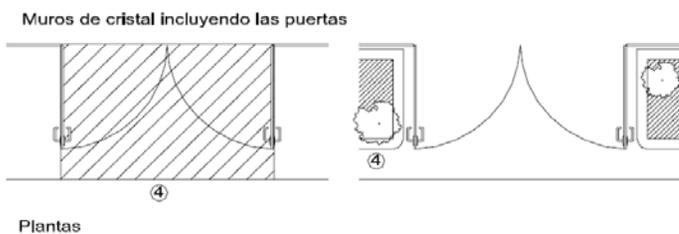
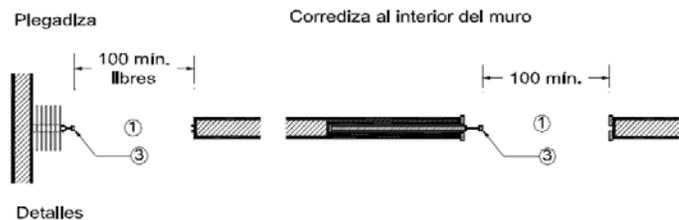
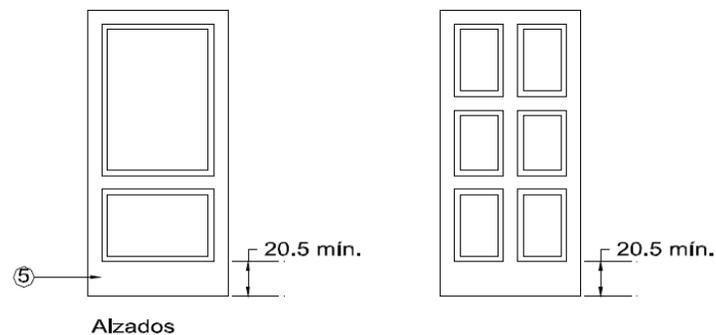
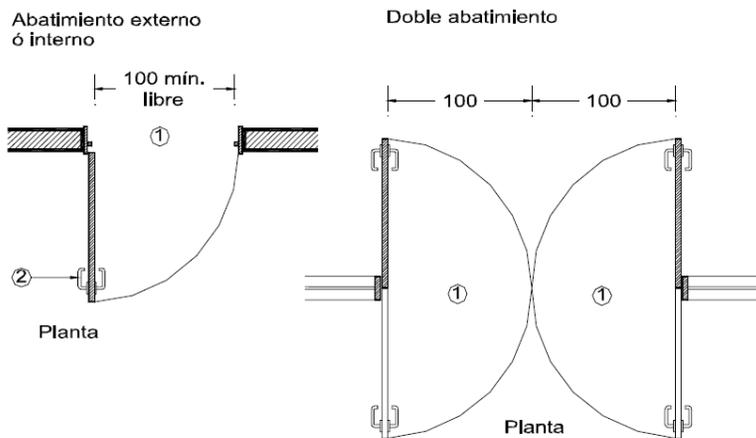
-Las puertas deberán abrir fácilmente.

-Puertas o marcos en colores de alto contraste, en relación con los muros.

-En puertas de cristal éste será inastillable y tendrá algún elemento contrastante: barra, manija, calcomanía a la altura de los ojos de una persona sobre silla de ruedas, etcétera.

-Cuando se utilicen mecanismos de cierre automático, se ajustarán para mantener la puerta completamente abierta al menos 5 segundos.

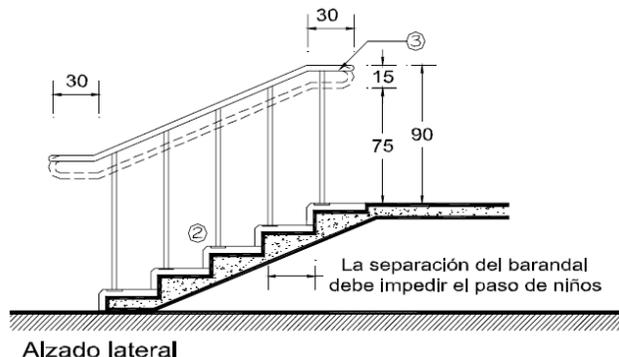
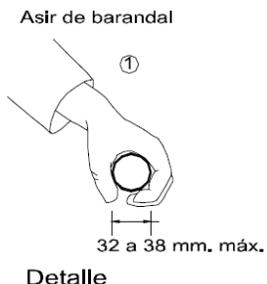
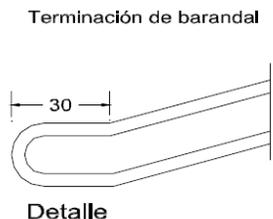
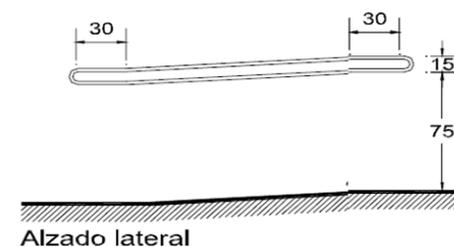
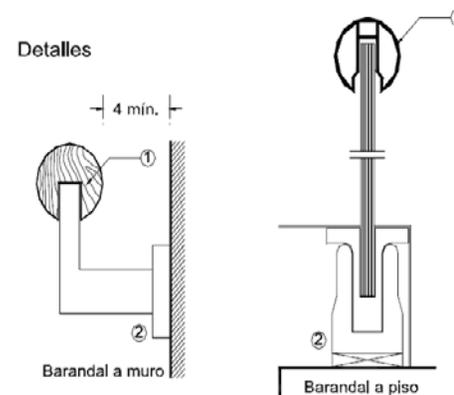
-En todos los casos las puertas tendrán zoclo a todo lo ancho de la puerta.



1. Ancho mínimo libre de puerta 100 cm. Cuando sea doble abatimiento por lo menos una debe cumplir con la especificación.
2. Manija tipo palanca en ambos lados de la puerta, y en color contrastante.
3. Herraje accesible para abrir y cerrar por ambos lados.
4. Colocar elementos de señalización o cambios de textura en el pavimento para indicar el acceso a ciegos y débiles visuales.
5. La parte inferior de las puertas deberán tener un "zoclo de protección" de al menos 20.5 cm. mínimo.

Barandales y pasa manos.

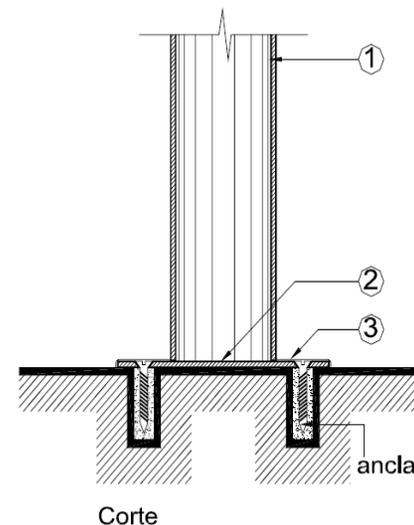
- Colocar a una altura de 75 cm.
- Color contrastante con la pared.
- Sin obstrucciones para la mano a lo largo del pasamanos.
- Sin bordes agudos, estos deberán redondearse.
- Cuando se fijen en muro y el acabado sea rugoso, colocar una base de protección para los nudillos.
- Los materiales recomendables son metal y madera.
- Las barras rectangulares sólo podrán usarse en elevadores.
- Diámetro de 3.2 a 3.8 cm. sin obstrucciones para la mano a todo lo largo, deberá continuarse 30 cm. al inicio y al final, y sus terminaciones deben curvarse.



1. Diseño del barandal que facilite asirlo con la mano, para lo cual el diámetro será de 3.2 a 3.8 cm.
2. Fuertemente asegurados en muro o piso para soportar un peso de hasta 120kg aplicado en cualquier dirección.
3. En escaleras y rampas, continuar los barandales 30 cm. y curvar sus terminaciones.

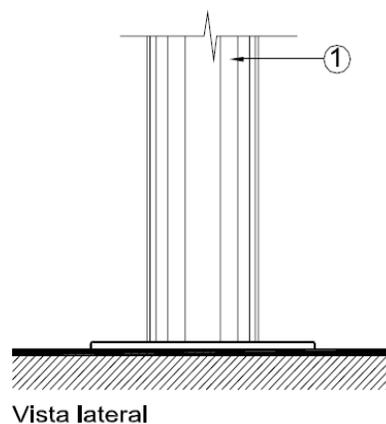
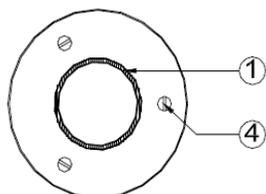
Barras de apoyo

Se colocaran barras de apoyo para ayudar en la movilidad



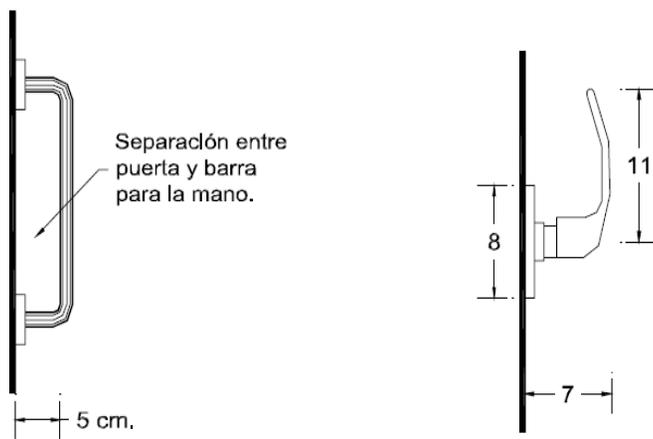
1. Barra de apoyo de tubo de acero inoxidable.
2. Solera de acero inoxidable soldada a tubo con perforaciones para recibir tornillos de acero inoxidable con taquetes para su fijación a piso.
3. Tapa a presión 3 de acero inoxidable.
4. Tornillo de acero inoxidable para taquete expansivo, colocación en piso o en muro.

Detalles



Manijas

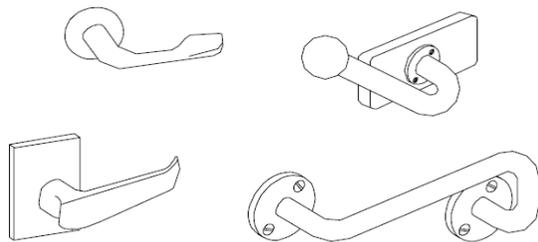
- Manijas tipo palanca.
- Protuberancia u otro rasgo al final de la manija para evitar que la mano se deslice cuando la palanca sea inclinada hacia abajo.
- El sistema de apertura y/o cierre no deberá hacer girar la muñeca de la mano.



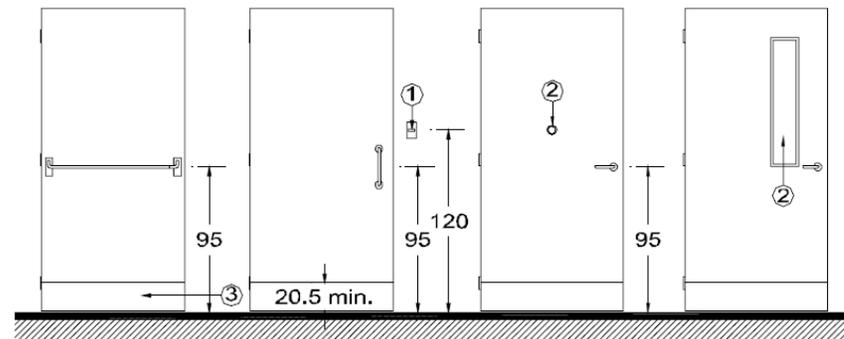
Planta

Planta

Tipos de palanca recomendables



Perspectivas

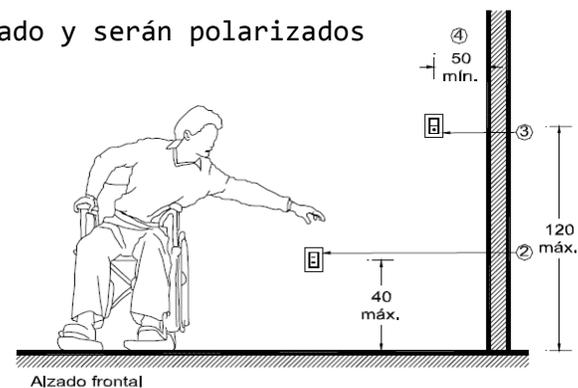


Alzados

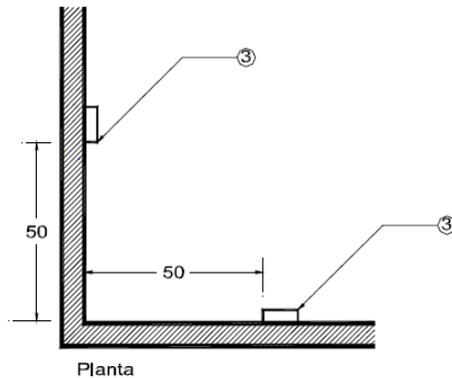
1. Timbre y número oficial usando tipografía de 17 cm.
2. Mirilla
3. Zoclo

Ventanas, apagadores y contactos

Las ventanas serán fáciles de operar con manijas tipo palanca, las cuales, al igual que los apagadores estarán a una altura máxima de 1.20 m. Los contactos estarán a una altura mínima de 40cm. Del nivel del piso terminado y serán polarizados



Alzado frontal



1. Manija tipo palanca.
2. Contacto eléctrico polarizado.
3. Apagador grande con señalización luminosa.
4. La ubicación de apagadores y contactos no será menor a 50 cm. Del vértice de los dos muros hacia ambos lados (para permitir su alcance a personas en silla de ruedas).

Como complemento a esto, en el capítulo VIII: Catálogos, catálogo para el diseño pasivo, se presentarán más elementos y artefactos que ayudarán a un mejor diseño, como son barras de seguridad y soporte, rampas, accesorios de baño, puertas y ventanas

Conclusiones de diseño pasivo.

Del capítulo anterior podemos concluir, que la base de un buen diseño para la accesibilidad de los adultos mayores es contar con las medidas específicas del usuario. Si bien las medidas de los discapacitados pueden ayudar respecto a medidas mínimas, siempre será más cómodo un diseño a medida, y si se va a hacer una inversión en el hogar para adecuarlo a las necesidades del usuario lo más viable es que sean sus necesidades específicas.

El diseño pasivo en México no es un diseño en serie ni de prefabricados, a diferencia de muchos países del mundo, por lo cual es importante considerar que si se tienen las herramientas y la mano de obra para diseñar a medida se debe de hacer. Adecuar los espacios para la tercera edad es realmente una inversión si es que se quiere tener una vida cómoda, segura y lo más parecida años anteriores, por lo cual el gasto tiene sentido si permitirá a los adultos mayores continuar con su vida normal. No hacerlo a medida, si se tienen las herramientas para hacerlo, es un error y el diseño no tendrá la misma eficacia.

Aplicación de sistemas tecnológicos. Domótica y tercera edad.

En este capítulo se presentarán sistemas tecnológicos, o Gadgets que permitan al adulto mayor lidiar de mejor manera con sus discapacidades y que le ayuden a llevar una vida activa, facilitándole todas esas tareas que la edad no le permite realizar con la facilidad a la que estaba habituados

Antes de profundizar en la vivienda inteligente para adultos mayores, es necesario entender el concepto de Domótica, este término proviene etimológicamente de la unión de las palabras "domus" (casa en latín) y "tica" (automática en griego), y se refiere al conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto cerrado. La Domótica tiene cinco áreas o aplicaciones, estas son: el ahorro de energía, el confort, la seguridad, las comunicaciones y la accesibilidad.

Una vez comprendido el significado de Domótica, podemos entender por qué esta especialidad que vincula a la arquitectura y a los sistemas computacionales puede crear una gran diferencia en cuanto a la calidad de vida de los adultos mayores. Haciendo una relación entre las necesidades de la tercera edad y los beneficios que provee esta actividad, podemos decir que el confort, la seguridad, la comunicación y sobre todo la accesibilidad son puntos clave para el desarrollo de este tipo de vivienda asistida. El ahorro de energía es un punto que todos debemos tener en mente, pero si bien esta aplicación no afecta directamente la calidad de vida del adulto mayor, afecta a todo el planeta y por ende a todo, absolutamente todos los que habitamos en el, y si bien no intentamos desarrollar proyectos inteligentes o de alta tecnología, siempre debemos hacer el máximo esfuerzo para ahorrar energía y proteger al medio ambiente.

A continuación un desglose de las aplicaciones de la Domótica, para así poder hacer una relación respecto a las necesidades de los mayores.

- **Ahorro energético**, se refiere a gastar la menor energía posible, haciendo más eficiente el consumo. Esto se puede lograr de varias formas, no necesariamente cambiando los aparatos (aún que es una solución sencilla, es también costosa y poco ecología ya que hay que intentar utilizar los aparatos hasta el final), también se puede lograr por medio de una gestión inteligente de los mismos. También se puede ahorrar energía de climatización por medio de la programación y zonificación (sólo mantener la temperatura de los espacios ocupados), gestión de cargas eléctricas (desconexión de equipos de uso no prioritario en función del consumo eléctrico en un momento dado, no necesariamente desconexión física del contacto, simplemente con botones que corten la energía); y el uso de energías renovables.

Ya que todos los sistemas funcionan con energía eléctrica, la domótica requiere del uso de productores y acumuladores de energía dentro del hogar, por ejemplo el uso de baterías y generadores de energía sólo o eólica.

- **Confort**. Implica todas las acciones necesarias para mejorar el ambiente de la vivienda, esto se

puede llevar a cabo por medio de sistemas activos, pasivos o mixtos. En este punto destacan:

Iluminación: Apagado general de todas las luces de la vivienda; Automatización del apagado/ encendido en cada punto de luz; Regulación de la iluminación según el nivel de luminosidad ambiente.

Automatización de todos los distintos sistemas, instalaciones y equipos, dotándoles de control eficiente y de fácil manejo; Integración del portero al teléfono, o del video-portero al televisor; Control vía Internet; Gestión de equipos Multimedia y de ocio electrónicos; Generación de macros y programas de forma sencilla para el usuario.

- **Seguridad:** Consiste en una red de sistemas encargados de proteger tanto los bienes físicos como la seguridad personal. Para lograr esto se pueden integrar:

Alarmas de intrusión (Anti-intrusos): se utilizan para detectar o prevenir la presencia de personas extrañas en una vivienda o edificio; detección de un posible intruso (Detectores volumétricos o perimetrales); cierre de persianas puntual y seguro; Simulación de presencia; alarmas de detección de incendios, fugas de gas, escapes de agua, concentración de monóxido en garajes cuando se usan

vehículos de combustión; alerta médica de Tele-asistencia; acceso a cámaras IP (controladas por acceso a internet

- **Comunicaciones:** Son los sistemas o infraestructuras de comunicaciones. Estos pueden incluir ubicuidad en el control tanto externo como interno, control remoto desde Internet, PC, mandos inalámbricos (por ejemplo PDA con WiFi), paralaje eléctrico; Tele asistencia; Tele mantenimiento; Informes de consumo y costes; Transmisión de alarmas; Intercomunicaciones.

- **Accesibilidad:** Este punto incluye las aplicaciones o instalaciones de control remoto del entorno que favorecen la autonomía personal de personas con limitaciones funcionales, o discapacidad. El concepto "diseño" para todos es un movimiento que pretende crear la sensibilidad necesaria para que al diseñar un producto o servicio se tengan en cuenta las necesidades de todos los posibles usuarios, incluyendo las personas con diferentes capacidades o discapacidades, es decir, favorecer un diseño accesible para la diversidad humana. La inclusión social y la igualdad son términos o conceptos más generalistas y filosóficos. La Domótica aplicada a favorecer la accesibilidad es un reto ético y creativo pero sobre todo es la

aplicación de la tecnología en el campo más necesario, para suplir limitaciones funcionales de las personas. El objetivo no es que las personas con discapacidad puedan acceder a estas tecnologías, porque las tecnologías en si no son un objetivo, sino un medio. El objetivo de estas tecnologías es favorecer la autonomía personal. Los destinatarios de estas tecnologías son todas las personas, ya que por enfermedad o envejecimiento, todos somos o seremos discapacitados, más pronto o más tarde.

Al entrelazar y ligar estos puntos se puede crear un sistema integral que permita solucionar muchos de los problemas y necesidades vistos en capítulos anteriores; la necesidad de trabajar hasta una edad muy avanzada, el cuidado de enfermedades, evitar tener ayuda personalizada, ampliar la libertad y autonomía, entre otros. Como se describe en el punto de accesibilidad, la Domótica pretende igualar las condiciones de vida de cualquier tipo de personas, jóvenes, adultos, ancianos, discapacitados, etc. Otorgando a todos las mismas oportunidades; la finalidad del presente estudio es intentar mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, integrarlos socialmente y que continúen con una vida productiva,

por lo cual la Domótica es una herramienta necesaria para llegar a este fin. Si bien se pueden lograr mejoras con propuestas pasivas, es por medio de los avances tecnológicos que se puede hacer llegar a un cambio más tangible.

A pesar de las razones anteriores, se puede pensar que al referirnos a tecnología y tercera edad, hablamos de temas auto excluyentes y poco compatibles, pero esto no debe ser así. La tecnología ha avanzado más en las últimas décadas que en los últimos siglos, y aún que en gran medida se debe a nuestros mayores, ellos han visto el mundo cambiar a pasos agigantados sin poder llevar el ritmo, pero haciendo su esfuerzo. La vida actual nos ha obligado a todos a reconocer la importancia de los servicios informáticos y el Internet. Incluso para este sector, aun cuando su conocimiento se limite al manejo de algunas aplicaciones de Internet, procesadores de palabras, y algunos otros contados programas. La mayoría de adultos que entran en los límites de esta investigación (clase media o alta con educación) utilizan las computadoras para recibir y enviar correos electrónicos, mantener conversaciones vía

Chat con sus familiares, mantenerse al día en cuanto a la actualidad mundial (noticias e información en general), y en general pasan un periodo de tiempo al día navegando en Internet. Esto nos demuestra que es complicado integrar la tecnología en su vida diaria, siempre que se presente de manera gráfica, lógica y sencilla.

Los sistemas inteligentes que se utilicen deben de ser lo más parecido a los que ya saben usar. Si deben controlar programas e interfaces, estas deben de parecerles familiares, por medio de ventanas como lo es Windows; que se adelanten a sus necesidades y estén un paso adelante. Esto es finalmente lo que hace a un edificio “inteligente” ya que sin desestimar a los que se han hecho anteriormente, la inteligencia de un edificio se refiere a su sistema o cerebro inteligente, que tiene interacción con el usuario y está preparado para resolver problemas, ya sea controlar la luz, el aire acondicionado o la calefacción, proveer ambientes seguros en caso de accidentes o intrusos, permitir mayor accesibilidad por medio del uso de maquinas etc.

Utilizar los sistemas inteligentes en los hogares al llegar a la tercera edad, debe ser un paso

más en el uso de sistemas y programas de computo, y deben ser tan sencillos como mandar un email o cualquier otra actividad que ya se sepa llevar a cabo en las computadoras que los adultos mayores, específicamente el grupo socio-económico escogido ya conocen y saben utilizar.

Ejemplos y herramientas tecnológicas existentes

Como ejemplo de lo anterior, en algunos de los casos estudiados y como lo vimos en el tema “dinámica de población”, la migración de los hijos a otras ciudades o incluso países, ha obligado a los mayores a ampliar sus conocimientos informáticos para así poder mantener contacto con sus seres queridos de manera más económica y ágil por medio de los programas de Chat (Skype, Messenger, Google talk, etc.). Al ser estos programas una necesidad y parte de la rutina, podemos decir que en realidad no existe tal exclusión a este grupo. Si bien el primer contacto se ha hecho, para la introducción de nuevos gadgets y sistemas en la vida cotidiana de los adultos mayores, debemos tener presente que los programas que utilicen deben ser los más comprensibles posibles; con una interfaz gráfica al estilo de Windows o Mac Os, interfaces que ya conocen y que pueden controlar, sin códigos complicados y que tengan respuestas anticipadas. Estos sistemas no son cosa nueva y desde los 90’s se han presentado una gran variedad de prototipos.

Uno de los más conocidos es “Living Tomorrow”, vivienda experimental con vista al futuro en el que se conjuga un diseño moderno y accesible, con las herramientas tecnológicas para facilitar y controlar las tareas de la vida diaria, manteniendo los principios de la domótica. Esta casa ubicada en Bruselas fue la primera en abrir sus puertas al público en 1995, bajo el patrocinio de más de 150 empresas, las cuales no sólo aportaron capital si no investigación y herramientas tecnológicas.

El baño³⁷ está equipado con herramientas que permiten el control de higiene, de salud (medidores de presión, nivel de azúcar en sangre, recordatorios para tomar medicamentos etc.)



El diseño de la cocina

³⁷ Imágenes del proyecto <http://www.livingtomorrow.com/> obtenida 20.05.2011

permite tener una mejor organización de su contenido. Sensores de calor controlan que no se deje la estufa prendida, que se cuente con los productos necesarios, etc. En la superficie de trabajo³⁸ (diseñada por Zaha Hadid) se proyecta la interfaz gráfica de un sistema operativo que ayuda a controlar las herramientas y aparatos de la cocina.



El refrigerador cuenta con una base de datos que incluye todos los alimentos y abarrotes almacenados en ella. De esta manera el sistema detecta cuando hace falta algo y provee la opción de llamar directamente al supermercado. También es capaz de controlar el nivel de confort del ambiente,

³⁸ Imágenes del proyecto <http://www.livingtomorrow.com/>

finanzas etc. Así como todos los servicios que Internet provee.



El diseño de este “capullo”³⁹, permite del ahorro de energía para generar confort. Este espacio está diseñado para niños y permite controlar la temperatura, la iluminación, las horas de juego, los canales de TV y el acceso a Internet. Al ser un espacio pequeño se reduce el área que debe ser calentada o enfriada, iluminada y controlada.

³⁹ Imágenes del proyecto <http://www.livingtomorrow.com/> obtenida 20.05.2011



Los residentes tienen conexión directa a su trabajo⁴⁰, con familiares y amigos, para mantener el canal de comunicación abierto y seguir en contacto tanto con las obligaciones como con los seres queridos. Este es un modelo de oficina en el hogar, totalmente conectada a la oficina física base.



Más adelante se abrió una 2ª y 3ª casa. La tercera edición fue presentada en Ámsterdam y presenta un diseño menos futurista pero con igual cantidad de avances tecnológicos

⁴⁰ Imágenes del proyecto <http://www.livingtomorrow.com/> obtenida 20.05.2011

Como este sistema de correo en el cual se elimina por completo el correo basura ya que sólo permite depositar productos o servicios que hayamos solicitado.

La clave de este sistema y del control de almacenamiento es el uso de la tecnología RFID (siglas de “Radio Frequency IDentification”, en español, “identificación por radiofrecuencia”) es un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados “etiquetas, tarjetas, transpondedores o tags” RFID. El propósito fundamental de la tecnología RFID es transmitir la identidad de un objeto (similar a un número de serie único) mediante ondas de radio.



Las tecnologías RFID se agrupan dentro de las denominadas “Auto ID” (automatic identification, o identificación automática).

Las etiquetas RFID son unos dispositivos pequeños, similares a una calcomanía, que pueden ser adheridas o incorporadas a un producto, un animal o una persona. Contienen antenas para permitirles recibir y responder a peticiones por radiofrecuencia desde un emisor-receptor RFID. Las etiquetas pasivas no necesitan alimentación eléctrica interna, mientras que las activas sí lo requieren. Una de las ventajas del uso de radiofrecuencia (en lugar, por ejemplo, de infrarrojos) es que no se requiere visión directa entre emisor y receptor.

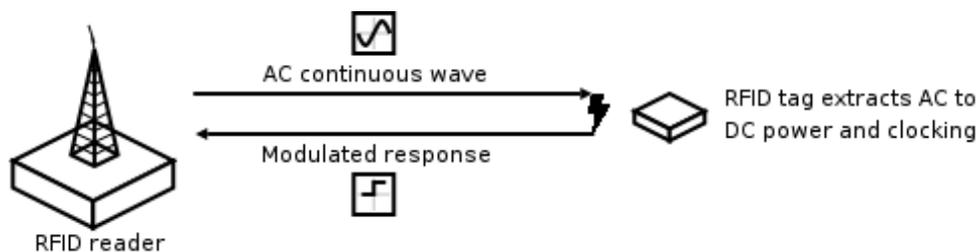


Ilustración funcionamiento de RFID⁴¹

Es así como el sistema operativo del hogar puede monitorear los artículos que entran o salen, así como los que hacen falta. De esta manera siempre se cuenta con un lugar abastecido, y se tiene mayor seguridad anti-robos.

⁴¹Imagen <http://es.wikipedia.org/wiki/RFID> obtenida 20.05.2011



Como se presentó en el capullo⁴² para niños de Bruselas, en esta edición se plantean capullos para todos reduciendo la necesidad de paredes pero otorgando privacidad a sus habitantes.



En este nuevo diseño se flexibilizan los espacios permitiendo que se puedan realizar más actividades en ellos, en este caso es el living room y la oficina en un mismo espacio.

En el nuevo diseño se cocina⁴³, más convencional, se aplican los sistemas tecnológicos ya previstos pero en un ambiente más familiar y cómodo.

⁴² Imágenes del proyecto <http://www.livingtomorrow.com/> obtenida 20.05.2011

⁴³ Imágenes del proyecto <http://www.livingtomorrow.com/> obtenida 20.05.2011

Este diseño más tradicional permite que la adaptación sea menos drástica y sea más fácil aceptar las nuevas herramientas.



Estos análogos nos muestran una imagen quizás muy futurista, avanzada y sobre todo cara, pero no alejada de la realidad. En la actualidad existen cientos de sistemas en el mercado que permiten la automatización de los sistemas. Algunos de ellos a la venta en México como son los de Bticino, o Tungstall, Sistemas de seguridad avanzados como ADT etc. Una desventaja de estos sistemas por desgracia es la poca compatibilidad entre ellos, pero afortunadamente esto está cambiando al ser posible la conexión vía Internet o bluetooth.

Además de los sistemas empleados, es importante pensar en el mobiliario y aparatos de cocina

inteligentes. Compañías como LG, Siemens Electrolux⁴⁴ o GE, tienen ya en el mercado, refrigeradores con conexión a Internet que permiten hacer las compras desde el mismo y con entrega a domicilio, control de temperatura para ahorro de energía, y todo controlado por medio de una pantalla táctil con sistema operativo Linux.



Así mismo existen hornos inteligentes que combinan formas de cocción, ya sea por medio de convención o micro ondas. De esta manera se ahorra espacio y al no usar gas, se evitan riesgos para la salud y



 enida el 20 de mayo del 2011 en
 /en/topic/smart-fridge/

seguridad. Un ejemplo de este caso es el Horno inteligente se SAMSUNG⁴⁵. El cual no sólo es seguro, ahorra energía y se puede operar a distancia por Internet.

Las estufas inteligentes por su parte, utilizan energía eléctrica, por lo cual por medio de sensores de temperatura son capaces de prevenir incendios y quemaduras, hecho que puede ser sumamente posible al olvidar la estufa prendida. Esta estufa de LG⁴⁶ por ejemplo solamente permanece prendida si tiene un artefacto encima. Al retirar los objetos, se apaga e instantáneamente se enfría. El uso de energía eléctrica es mucho más ecológico que el uso de gas, además de ser más seguro.



Estos son tan sólo algunos ejemplos de electrodomésticos, también existen calentadores, calefacciones, aires acondicionados, ollas eléctricas, cafeteras, tostadores, etc. Todos ellos pueden trabajar en conjunto para hacer las labores domésticas más fáciles, ecológicas, seguras y sobre todo sustentables.

El uso de estos aparatos por parte de los mayores trae muchas ventajas. Son más seguros para su manejo, permiten hacer las cosas más rápido y fácilmente, permiten que reduzcan su consumo de CO_2 , ya que finalmente fueron ellos quienes produjeron más a lo largo de su vida, por lo cual es una retribución al medio ambiente.

⁴⁵ Imagen e información obtenida el 20 de mayo del 2011 en http://www.samsung.com/in/consumer/home-appliances/smart-oven/smart-oven/CQ138S-G/XTL/index.idx?pagetype=prd_detail&returnurl=

⁴⁶ Imagen e información obtenida el 20 de mayo del 2011 en <http://www.lg.com/us/appliances/cooktops/LG-induction-cooktop-LCE30845.jsp>

Cabe señalar que el uso y aplicación de estos sistemas repercute en el diseño de las instalaciones. Para el diseño de una vivienda inteligente para adultos mayores o no, es necesario contar con la infraestructura necesaria, será necesario calibrar el voltaje y la corriente eléctrica; contar con plantas eléctricas de emergencia, ya que si todo funciona de esta manera, no podemos dejar de utilizar las cosas por un corto en el suministro. Una vivienda realmente inteligente debe de contar con sistemas de captación de energía naturales, ya sean celdas solares, o turbinas eólicas (estas pueden sean pequeñas y/o de eje horizontal).

Decidir por una vivienda asistida e inteligente, no es únicamente elegir lo más caro, lo más sofisticado o tecnológico, debe significar también tener conciencia ecológica ya que este es uno de los principios fundamentales de la domótica. Debemos tener siempre presente que no se trata sólo de comodidad o confort, es también seguridad (los sistemas y aparatos se pueden ver en el catálogo), AHORRO ENERGÉTICO, accesibilidad y comunicaciones.

La domótica, la automatización es una solución a más de un sólo problema, puede ser la solución a muchos más, siempre que se utilice adecuadamente.

Otros ejemplos más cercanos, y puestos en marcha en el mercado mexicano, son el sistema de la marca italiana Bticino y de la marca española Tunstall. Ambos sistemas funcionan por medio de una computadora central, y permiten el control térmico, de iluminación, y de diversos sistemas de seguridad, ya sean alarmas médicas, de incendio, de inundación, de humo y de visitas o intrusos. Ambos sistemas funcionan con un control central, conectado a la red, que permite el contacto y el monitoreo desde el exterior.

El sistema Bticino⁴⁷ está diseñado para cualquier tipo de hogar, y funciona por medio de una pantalla táctil y botones de control.



⁴⁷ <http://www.bticino.com.mx/conoce/start.html> obtenido el 21.05.2011

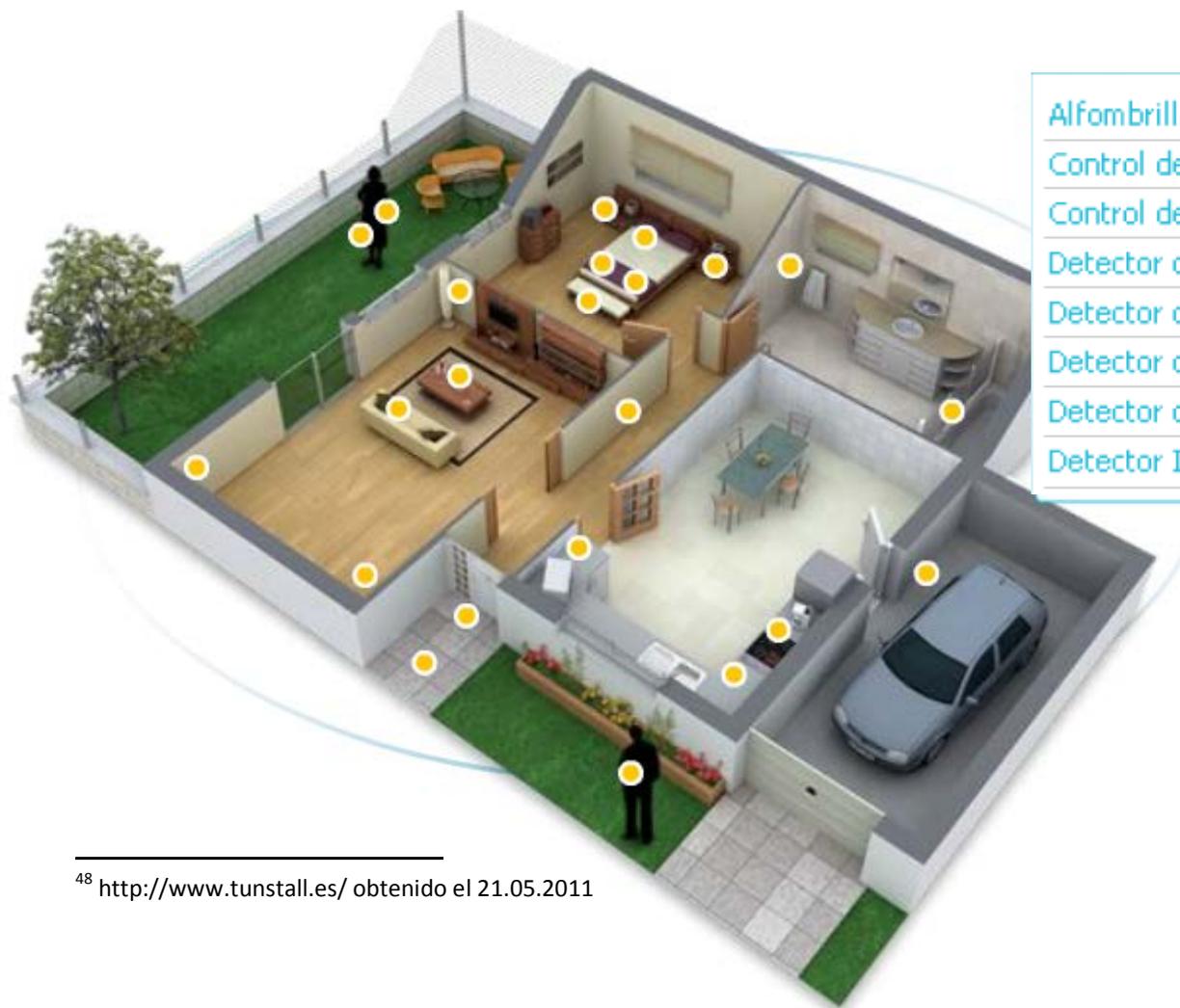
Este sistema permite el control de acceso, y salidas, trabaja en conjunto con sensores y cámaras para vigilar interiores y exteriores, controla el clima, el ambiente de iluminación, el sonido y la entrada y salida de personas, todo desde la misma pantalla.



- Control de intercomunicación y cámaras de vigilancia
- Control de iluminación
- Control de alarma
- Control de audio
- Control de temperatura
- Control de accesos y salidas

El sistema Tunstall⁴⁸ está específicamente diseñado para adultos mayores. Funciona por medio de sensores principalmente, ya sean de movimiento, temperatura, presión, etc. Cada punto en el modelo es un control, un detector, un sensor, etc. La lista de aditamentos se encuentra del lado derecho

En el catálogo de diseño activo se pueden ver las fichas de los diversos elementos con los que cuenta este sistema, uno de los más completos e innovadores que existen en el mercado



Alfombrilla de Presión

Control de Accesos

Control de Errantes

Detector de Caídas

Detector de CO

Detector de Gas

Detector de Humos

Detector Infrarrojos Pasivo

Detector de Inundación

Detector de Temperatura

Dispensador de Medicación

Módulo GSM

Módulo Transmisor

Vía Radio (ROM)

Pulsador Myamie

Reloj Minuet Watch

Sensor de Enuresis

Sensor de Epilepsia

Sensor de Ocupación Cama

Sensor de Ocupación Sillón

Teléfono Botones Grandes

Tirador de Llamada

Unidad Domiciliaria

Válvula de Desconexión de Gas

⁴⁸ <http://www.tunstall.es/> obtenido el 21.05.2011

Si bien ambos sistemas son muy costosos, sobrepasando los 100 mil pesos, son herramientas capaces de brindar confort, seguridad, ahorro de energía, comunicación y accesibilidad, principios de la domótica, factores que indudablemente ayudan en la mejora o mantenimiento de la calidad de vida de los adultos mayores.

Son muchos los gadgets y aditamentos existentes para las viviendas inteligentes, algunos de ellos serán encontrados en el capítulo VIII: Catálogos. La finalidad de todos los instrumentos mostrados, al igual que estos análogos y sistemas tecnológicos existentes, es ayudarnos a llevar una vida más fácil, facilitarnos las tareas de la vida diaria, y permitirnos realizar actividades más rápido, sin riesgos y con poco esfuerzo. Quizás durante la juventud sea un exceso contar con tantas ayudas, pero al llegar a una edad avanzada, toda ayuda es útil y necesaria.

Catálogo para diseño pasivo

A continuación podremos ver elementos de diseño pasivo que ayudarán al diseño de espacios propicios para los adultos mayores. Por medio de fichas técnicas se podrán analizar elementos fijos y transportables que permiten un diseño más amable hacia los adultos mayores.

El catalogo contiene:

- Barras de seguridad y soporte.
- Rampas.
- Accesorios de baño
- Ventanas y puertas

Capítulo VIII: Catálogos.

Barras de seguridad y soporte.

Nombre del sistema:
Barras de Sujeción, marca
"Fold-Down Grab Bars"

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
-Agarraderas para mayor movilidad y seguridad.
-Soporta 270 kg de peso sostenido directamente en la extensión
-Disponible en 28cm, 40cm, 60c y 81 cm
-Acabados de acero con recubrimiento en polvo blanco o acero inoxidable
-Fabricado con materiales libres de óxido

Ventajas:
-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.
-Soporte para evitar caídas.

Aplicación:
-Baños, sostén durante el lavado y secado de manos.
-Cocina, sostén durante el lavado y secado de utensilios de cocina.

Referencia, imagen e información:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Soporte del brazo con bisagras

Área de uso principal:
 Baño

Ilustración:



Soporte del brazo con bisagras
 Con agarre al piso



Soporte del brazo con bisagras
 Con agarre al muro

Descripción:
 -Soportes de brazos con bisagras.
 -Hecho en Acero con cubierta acrílica blanca.
 -Bloqueo automático en posición vertical.
 -Montaje en pared o el piso con el soporte vertical.
 -Montado en el piso cuando no hay bloqueo en la pared o cuando la fijación en pared es imposible o inconveniente.
 -Soporte del brazo ajustable a la altura cuando se utiliza con Soporte de suelo.
 -Soporta un peso máximo de o 113 kg.

Ventajas:
 -Permite colocar apoyos de diferentes formas, adecuándose al espacio.
 -Apoyo para permanecer de pie.
 -Apoyo para mantener el equilibrio.
 -Apoyo para levantarse/sentarse.
 -Apoyo para moverse.
 -Soporte para evitar caídas.
 -Proveen de un tercer punto de apoyo para mantenerse en pie o para sentarse y levantarse.

Aplicación:
 -Uso del WC -Entrar, salir y permanecer en la ducha.
 Referencia
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra montada en pared con soporte oscilante

Área de uso:
 Múltiple

Ilustración:



Descripción:
 -Soporte de pared fijo
 Agarra disponible en 60 cm, 68.5cm, 79cm y 90cm.
 -Pierna de 70cm a 80cm
 -Diámetro de 3.5 cm

Ventajas:
 -Apoyo para permanecer de pie.
 -Apoyo para mantener el equilibrio.
 -Apoyo para levantarse/sentarse.
 -Apoyo para moverse.
 -Al ser plegable se puede ocultar o esconder.

Aplicación:
 -Se puede utilizar en cualquier espacio donde se requiera de tener un soporte.
 -Baño,
 -Cocina, etc. Se sujeta con la mano.
 Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
61cm Pin Mount Barra de Pared con soporte de desplazamiento

Área de uso:
Baño

Ilustración:



Descripción:
-Barra plástica de 61cm con fuerza metálica y piezas de acrílico.
-Fijación a la pared
-Cuenta con pasador de soporte ajustable con el tornillo de fijación oculto y el azulejo de compensación .
-Botón de ajuste de acrílico, ajustable para la altura.
-Sistema de montaje tiene capacidad para conector giratorio, o ducha de teléfono.

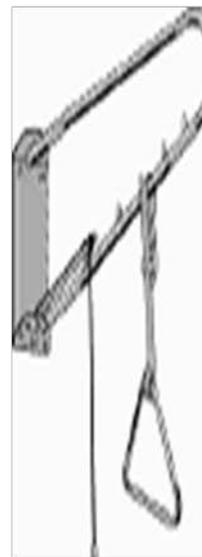
Ventajas:
-Sistema de sujeción poco invasivo.
-Capacidad de ajustarse a la altura del usuario.
-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.
-Soporte para evitar caídas.
-Sostiene la ducha de teléfono mientras se baña.

Aplicación:
-Para colocación principalmente en baños.
Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra montada en pared con soporte oscilante

Área de uso:
Baño, recamara

Ilustración:



Descripción:
-Soporte a la pared se debe ubica cerca de la bañera, lavabo, cama o silla.
-Correas de nylon de longitud ajustable.
-Empuñadura que se puede bloquear en 5 posiciones
-El agarre también puede ser suministrado por separado para el montaje del techo

Ventajas:
-Permite un agarre flexible con posibilidad de movimiento.
-Este apoyo permite traslados de un mueble a otro (cama/silla de ruedas/wc etc).
-Brazo abatible que permite ser ocultado.
-Ideal para personas con extremidades inferiores débiles o paralizadas
-Apoyo en el traslado o cambio de lugar o mueble

Aplicación:
-Baño. -Recamara.
-Sala.

Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Descanso acolchado de espuma

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:
-Accesorio de espuma para barras de apoyo.

Ventajas:
-Permite un mejor agarre.
-Más cómodo.
-Antiderrapante.

Aplicación:

-Se adhiere a las barras de apoyo o barandales por medio de pegamento para mejorar su soporte

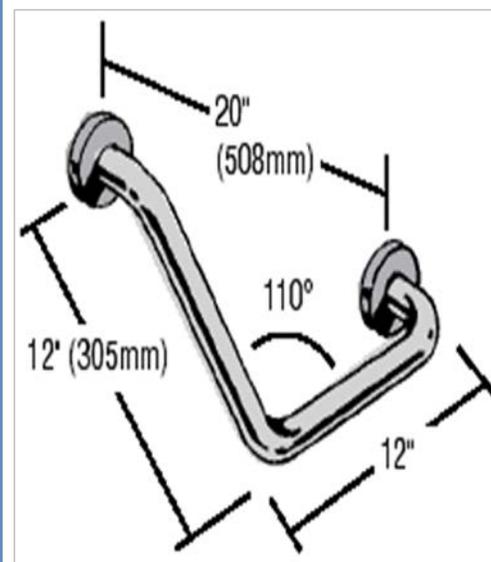
Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra de soporte Bumerán

Área de uso:
Baño

Ilustración:



Descripción:
-Barra de acero inoxidable con acabado satinado.
-Diámetro de 3.8 cm.
-Agarres ocultos
-Fijación a la pared.

Ventajas:

-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

Aplicación:

-A un acostado del WC. -Pasillos y circulaciones.
-En la ducha.

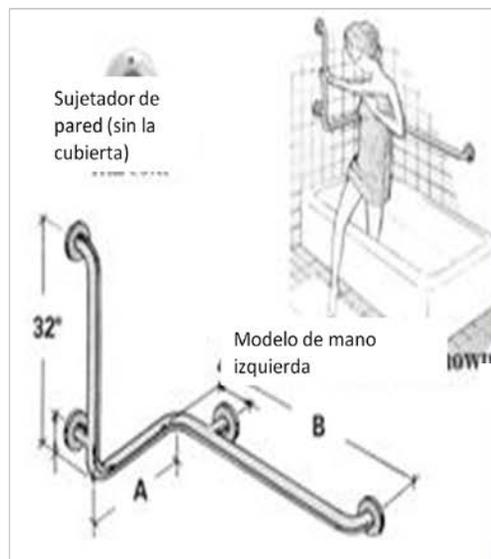
Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra fija con brazo vertical

Área de uso:
Baño

Ilustración:



Descripción:
-Barra de apoyo de usos múltiples.
-Brazo vertical y dos soportes horizontales para mayor estabilidad.
-Disponible para mano derecha o Izquierda.

Medidas: A = 51 cm B = 102cm

Ventajas:
-Apoyo para salir de la ducha.
-Ayuda a librar obstáculos en el piso.
-Cubre cuatro ejes, es decir dos esquinas y el paso horizontal.

Aplicación:

-Bañera.
-WC.

Referencia:

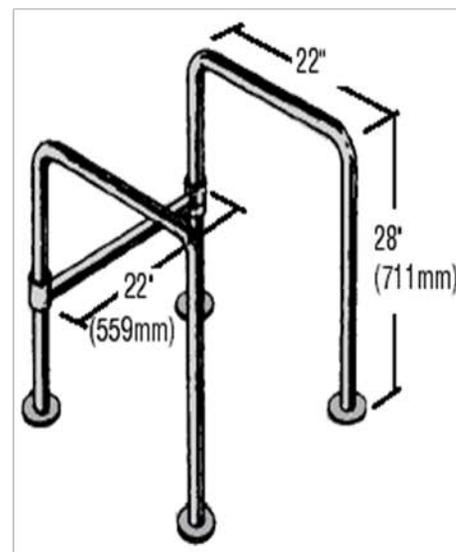
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm

Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras de herradura de piso a piso

Área de uso:
Baño/
múltiples

Ilustración:



Descripción:
-Barras de Acero inoxidable con acabado satinado.
-Tubos con diámetro de 3.5 cm.
-Agarres ocultos con cubierta

Ventajas:

-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

Aplicación:

-Baño: Ducha, costado del lavabo.

-Logares donde es necesario permanece de pie por largos periodos

-Cocina, área de preparación y cocción

Referencia:

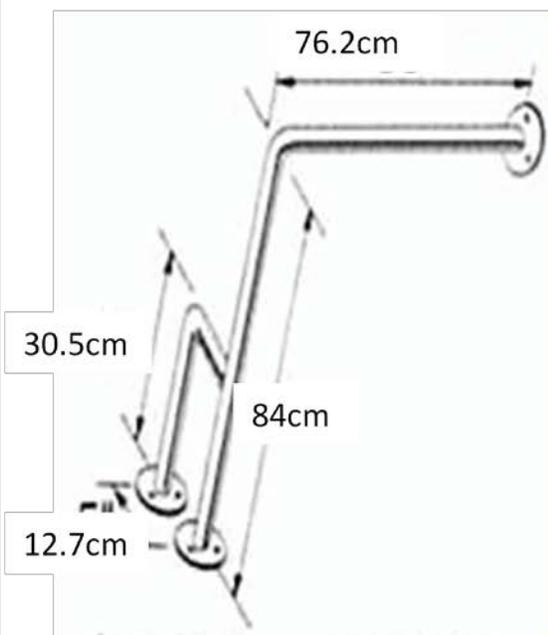
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm

Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
**Barra de pared a piso con
 doble pierna**

Área de uso:
**Baño/
 múltiples**

Ilustración:



Descripción:
 -Barras de Acero
 inoxidable con
 acabado satinado.
 -Tubos con diámetro
 de 3.5 cm.
 -Agarres ocultos con
 cubierta

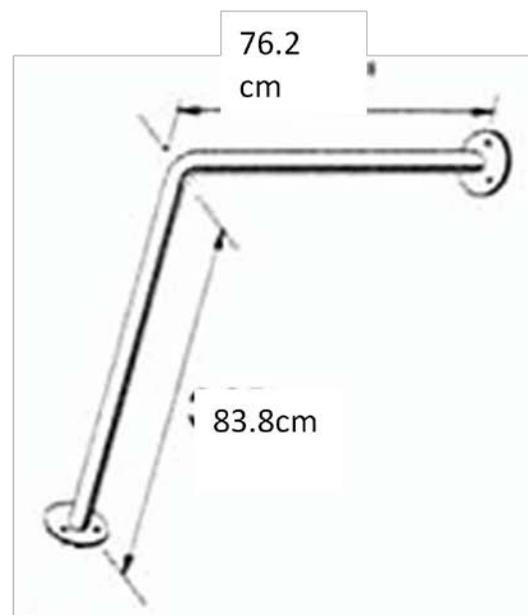
Ventajas:
 -Apoyo para
 permanecer de pie.
 -Apoyo para mantener
 el equilibrio.
 -Apoyo para
 levantarse/sentarse.
 -Apoyo para moverse.

Aplicación:
 -Baños. -Pasillos
 -Cocinas.
 Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras de pared a piso

Área de uso:
**Baño/
 múltiples**

Ilustración:



Descripción:
 -Barras de Acero
 inoxidable con
 acabado satinado.
 -Tubos con diámetro
 de 3.5 cm.
 -Agarres ocultos con
 cubierta

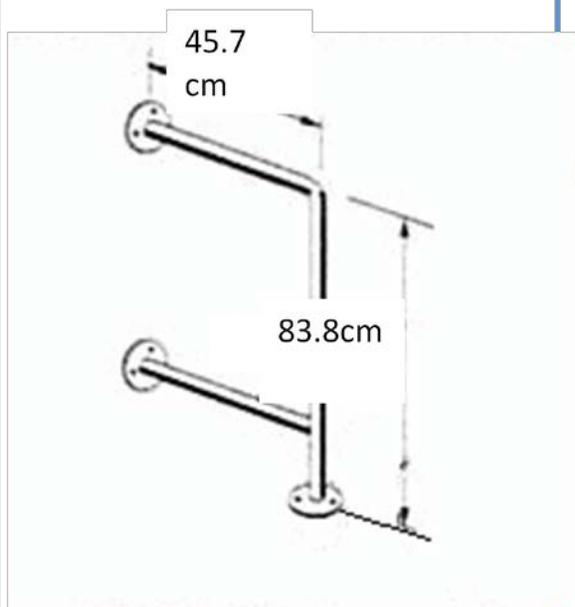
Ventajas:
 -Apoyo para
 permanecer de pie.
 -Apoyo para mantener
 el equilibrio.
 -Apoyo para
 levantarse/sentarse.
 -Apoyo para moverse.

Aplicación:
 -Baño. -Pasillo.
 -Cocina.
 Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras de pared a piso

Área de uso:
Baño/
múltiples

Ilustración:



Descripción:
-Barras de Acero inoxidable con acabado satinado.
-Tubos con diámetro de 3.5 cm.
-Agarres ocultos con cubierta

Ventajas:
-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

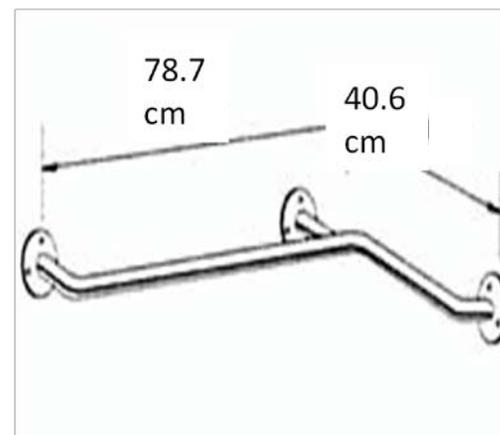
Aplicación:
-Baño. -Pasillo.
-Cocina.

Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras horizontal para baño

Área de uso:
Baño/
múltiples

Ilustración:



Descripción:
-Barras de Acero inoxidable con acabado satinado.
-Tubos con diámetro de 3.5 cm.
-Agarres ocultos con cubierta

Ventajas:
-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

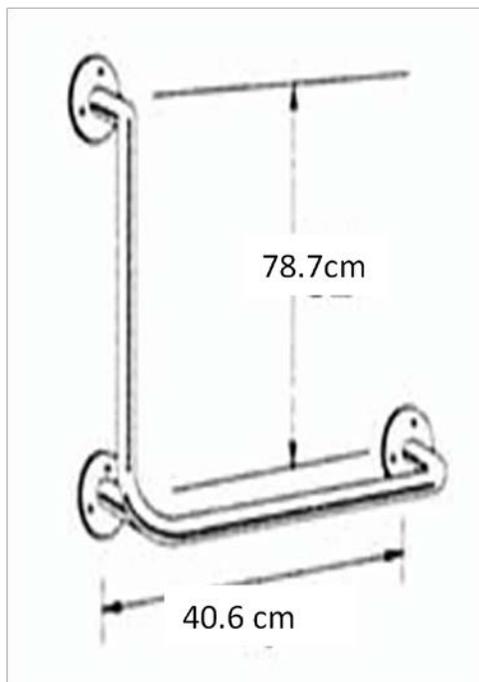
Aplicación:
-Baño. -Pasillo.
-Cocina.

Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras en L

Área de uso:
Baño/
múltiples

Ilustración:



Descripción:
-Barras de Acero inoxidable con acabado satinado.
-Tubos con diámetro de 3.5 cm.
-Agarres ocultos con cubierta

Ventajas:
-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

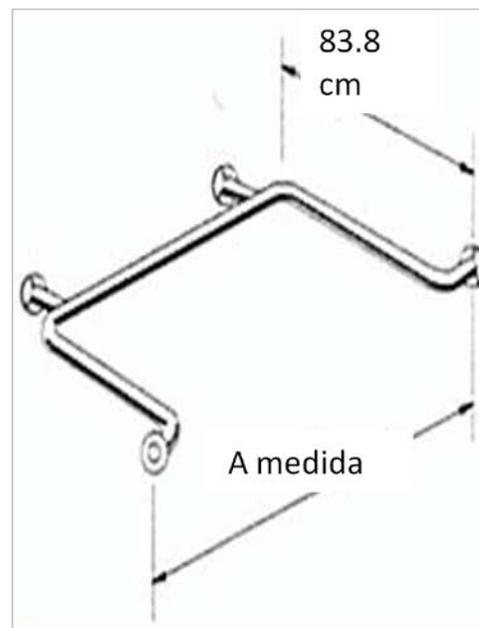
Aplicación:
-Baño. -Pasillo.
-Cocina.

Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras en U

Área de uso:
Baño/
múltiples

Ilustración:



Descripción:
-Barras de Acero inoxidable con acabado satinado.
-Tubos con diámetro de 3.5 cm.
-Agarres ocultos con cubierta

Ventajas:
-Apoyo para permanecer de pie.
-Apoyo para mantener el equilibrio.
-Apoyo para levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

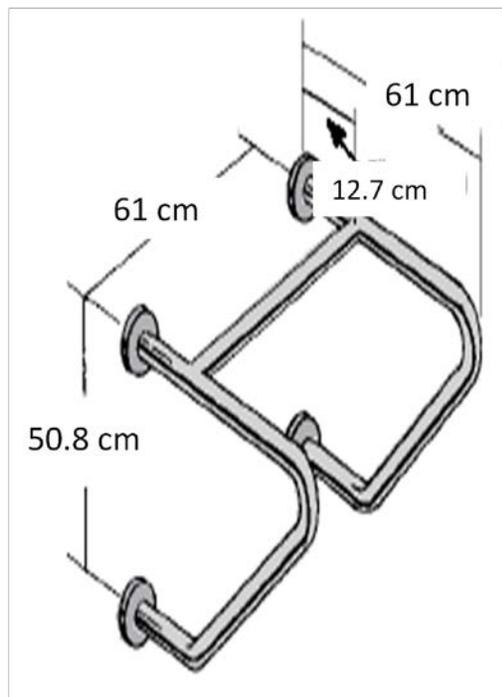
Aplicación:
-Baño. -Pasillo.
-Cocina.

Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/grab_bars.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barras de herradura de pared

Área de uso:
Baño/
múltiples

Ilustración:



Descripción:
-Barras de Acero
inoxidable con
acabado satinado.
-Tubos con diámetro
de 3.5 cm.
-Agarres ocultos con
cubierta

Ventajas:
-Apoyo para
permanecer de pie.
-Apoyo para mantener
el equilibrio.
-Apoyo para
levantarse/sentarse.
-Apoyo para moverse.

Aplicación:
-Baño. -Pasillo.
-Cocina.

Referencia:
<http://www.accessibleenvironments.net/grabBars.htm>
Obtenida en 27 de abril del 2011

Rampas

Nombre del sistema:
Rampa individual plegable

Área de uso:
Accesos y cambios de nivel

Ilustración:



Descripción:
-Ligero y fácil de manejar.
-Pliegues en el centro y práctico mango.
-La rampa de 73.6 cm de ancho.
-Hecha en aluminio.
-Cubierta de cinta adhesiva de alta tracción en la superficie o superficie extruida.
-Soporta 270 kg.

Ventajas:
-Rampa desmontable y transportable
-No es invasiva, ni requiere de montaje.
-Ideal para sillas de ruedas y scooters con tres o cuatro ruedas.
-Permite librar obstáculos en el piso.

Aplicación:
-Circulaciones. -Liberar obstáculos
-Accesos
Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/ramps__thresholds.htm
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Rampa plegable de dos tramos

Área de uso:
Accesos y cambios de nivel

Ilustración:



Descripción:
-Se pliega y lleva como una maleta
-El diseño único de plegado hace que sea fácil de utilizar.
-76.2cm de ancho.
-Construcción de aluminio con la cinta de alta tracción en la superficie.
-Diseño en dos tramos.

Ventajas:
-Rampa desmontable.
-Transportable y sin costo de colocación.
-No es invasiva, ni requiere de montaje.
-Ideal para sillas de ruedas y scooters con tres o cuatro ruedas.
-Permite librar obstáculos en el piso.
-Permite liberar dos cambios de nivel o escaleras.

Aplicación:
Se despliega y se coloca para librar cambios de nivel y escaleras. Se vuelve a plegar para transportación.
Referencia:
http://www.accessibleenvironments.net/ramps__thresholds.htm
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Rampa Solida de una pieza

Área de uso:
Desniveles y escaleras

Ilustración:



Descripción:

- No requiere montaje.
- Diseño de una sola pieza.
- Construido de aluminio
- Superficie antideslizante.

Ventajas

- Rampa desmontable y transportable
- No es invasiva, ni requiere de montaje.
- Ideal para sillas de ruedas y scooters con tres o cuatro ruedas.
- Permite librar obstáculos en el piso.

Aplicación:

Se coloca en desniveles o escalones.

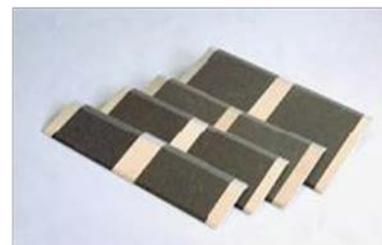
Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/ramps__thresholds.htm
Obtenido el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Rampas para umbrales

Área de uso:
Desniveles y escaleras

Ilustración:



Descripción:

- Diseñados para salvar cambios de nivel en puertas.
- Disponibles en 20cm, 25.5cm, 30.5cm, 40.6 y 114cm de longitud por 81cm de ancho
- Agujeros en las esquinas superior para una fácil instalación
- Fabricados en aluminio
- Ligero y duradero
- Capacidad de carga 136kg. por eje

Ventajas

- Anti-deslizamiento y tracción de seguridad.
- Evita cambios de nivel que puedan detonar una caída.
- Evita obstáculos para el paso de sillas de ruedas, scooters o camillas.

Aplicación:

Se coloca en cambios de nivel o escalones en umbrales de puertas principalmente.

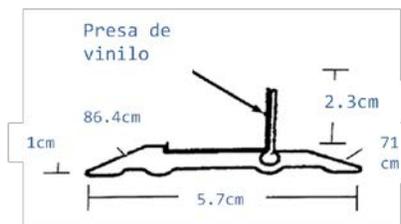
Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/ramps__thresholds.htm
Obtenido el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Salva barreras para baño

Área de uso:
Desniveles y escaleras (baños)

Ilustración:



Descripción:

- Permite fácil acceso a la zona de ducha
- Suave presa de vinilo resistente y flexible para permitir rodar fácilmente (sillas o camillas)
- La presa volverá en posición vertical y mantendrá el agua en la ducha aún cuando la puerta no esté cerrada.
- Puede ser utilizado con una cortina de ducha para mantener el agua en la zona de baño y el resto del baño seco y seguro.

Ventajas

- evita poner obstáculos en el piso para contener el agua de la bañera.
- Permite el acceso fácil de rodantes.
- Aplicación fácil y apta para rehabilitaciones.

Aplicación:

Se coloca en la entrada a la ducha o baño.

Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/ramps__thresholds.htm
Obtenido el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Rampa modular para accesos

Área de uso:
Accesos, cambios de nivel

Ilustración:



Descripción:

- Ensamble de elementos entrelazados, lo que elimina la necesidad de juntas de soldadura.
- Diseño de enclavamiento, permite que cada componente se flexión y funcione en superficies irregulares
- Resistente.
- Fabricado en aluminio.

Ventajas

- Fácil colocación.
- Permite salvar obstáculos existentes que evitan la entrada de agua.
- Permite el acceso de rodantes fácilmente.
- Elimina elementos que puedan provocar caídas.

Aplicación:

Se coloca en accesos o cambios de nivel.

Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/ramps__thresholds.htm
Obtenido el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Rampa de goma para umbrales

Área de uso:
Accesos, cambios de nivel

Ilustración:



Descripción:

- Plástico resistente y retardante al fuego.
- De larga duración, tiempo y resistente al ozono
- Abrasión y resistente a los choques
- "No hay golpe" borde de ataque afilado, no genera choques entre materiales.

Ventajas

- Fácil colocación.
- Permite el acceso de rodantes fácilmente.

Aplicación:

Se coloca en accesos o cambios de nivel.

Referencia:

http://www.accessibleenvironments.net/ramps_thresholds.htm
Obtenido el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Rampa de concreto

Área de uso:
Desniveles y escaleras

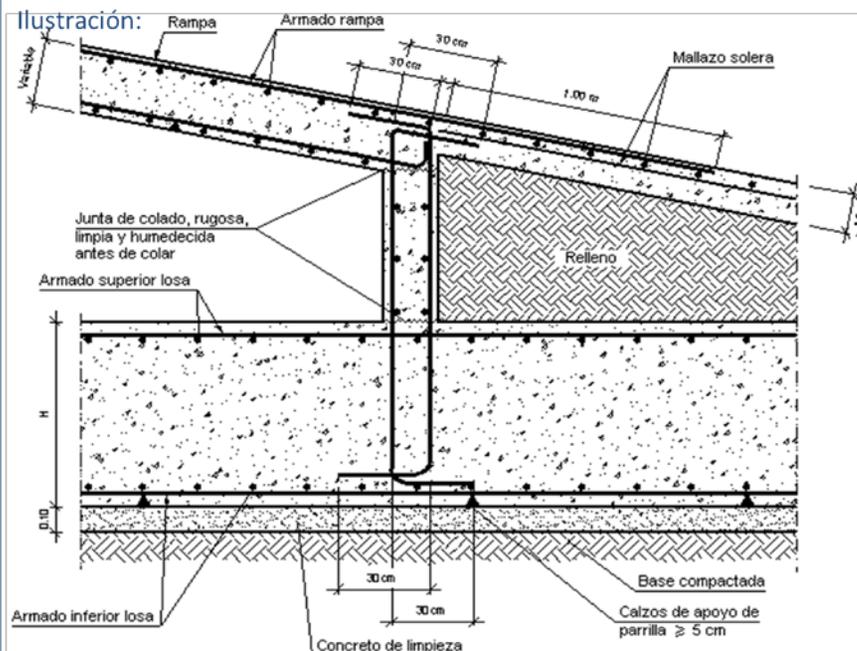
Ventajas

- Ideal para sillas de ruedas y scooters con tres o cuatro ruedas.
- Permite librar obstáculos en el piso.
- Alta durabilidad.
- Bajo mantenimiento

Descripción:

- Rampa de concreto.
- Soporte de acero.

Ilustración:



Aplicación:

Se coloca en desniveles o escalones.

Referencia:

http://detallesconstructivos.mx.cype.com/EHI023.html&usg=__GXGOVu2E8oT81M1CsYUPoBhQFSc=&h=459&w=597&sz=50&hl=es&start=0&sig2=1h-4idLaAL_ynSLMfRK
Obtenido el 27 de abril del 2011

Accesorios de baño.

Nombre del sistema:
Ducha de teléfono

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:

- Ducha de mano con un caudal máximo de 2.5 galones por minuto.
- Tiene un botón en el lado de activar el control de pausa.
- En color blanco o cromado.
- Ducha de mano a rociado completo con solo presionar presione el botón
- Fácil instalación
- Conserva el agua

Ventajas:

- Permite llegar a lugares difíciles.
- No es necesario moverse mucho, se dirige con la mano.
- Permite la ducha completa un estado sentado o acostado.
- Permite una mejor limpieza a profundidad.

Aplicación:
-Duchas
Referencia, imagen e información:
http://www.accessibleenvironments.net/handheld_showers.htm
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Bañera caminante

Ilustración:



Área de uso principal:
Baños

Descripción:
-Bañera con cierre hermético para entrar caminado.
-Puerta de 46cm de ancho.
-Altura de 94cm netos.
-133cm de largo.
-67cm de ancho.
-Incluye barra de sostén.
-Piso antiderrapante.
-Asiento antiderrapante y contorneado.
-Materiales autolimpiantes de acero inoxidable.
-Chorros de agua con hidromasaje.

Ventajas:
-Permite disfrutar de la ducha y tina de hidromasaje sin tener que brincar obstáculos horizontales.
-Los materiales antiderrapantes evitan caídas.
-permite una relajación sin riesgos ni inconvenientes
-Fácil limpieza.

Aplicación:
-bañeras
Referencia, imagen e información:
<http://www.bestbuywalkintubs.com/sienna-sierra-walk-in-bath-tubs.html> Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Inodoro especial

Ilustración:



Área de uso principal:
Baños

Descripción:
-Altura de 48 cm (con tapa)
-Barandillas de acero inoxidable.

Ventajas:
-Altura mayor a la estándar para minimizar el esfuerzo para levantarse.
-Barras de apoyo para levantarse.

Aplicación:
-Baños
Referencia, imagen e información:
<http://www.archiexpo.es/prod/roca/inodoros-para-d discapacitados-224-178530.html> Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Palanca para levantar la tapa del wc

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
 -Sistema de levantamiento de tapa del inodoro fabricado en fibra de vidrio.

Ventajas:
 -Evita agacharse para levantar la tapa.
 -Evita accidentes al bajar la tapa si no se pisa el pedal.

Aplicación:
 -WC.

Referencia, imagen e información:
http://www.alibaba.com/product-gs/362161582/Toilet_Seat_Up_Downer.html
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Llave mezcladora

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Ejemplo lavabo



Ejemplo fregadero

Ejemplo regadera

Descripción:
 -Llaves que mezclan el agua caliente y fría, y son de fácil apertura.
 -Diversidad de modelos y marcas.

Ventajas:
 -Solo requiere un allave.
 -Facilidad para calibrar la temperatura del agua.
 -Facilidad para abrir y cerrar.
 -Ahorro de agua por su sistema rápido.

Aplicación:

-Fregaderos, lavabos y duchas

Referencia, imagen e información:
<http://www.americanstandard.com.mx>
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Ducha saidusa

Ilustración:



Área de uso principal:
Baños

Descripción:
-La bandeja de acrílico de 1.2 x 0,9mt, montada en el nivel de la superficie del piso y no tiene ninguna barrera del acceso.
-Superficie antiderrapante.
-Disponible en las alturas siguientes: 1.8 mt y 1mt.
-Puertas divididas en 2 para permitir la apertura de solo la sección alta o ambas.

Ventajas:

- No hay barreras horizontales de ningún tipo.
- Una persona del exterior puede ayudar a los que estén adentro, sin mojarse.
- Diseño moderno y seguro.
- Superficie que evita caídas.
- Amplitud para permitir la entrada de una silla.

Aplicación:
-Lavabo

Referencia, imagen e información:

<http://www.archiexpo.es/prod/sanindusa/inodoros-para-d discapacitados-56667-192632.html>

Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Baño prefabricado
Harmony/alcor

Ilustración:



Área de uso principal:
Baños

Descripción:
Anchura: 1.76 m
- Longitud: 2.05 m

Baño en materiales compuestos
- Fibra de vidrio
- Superficie interior: gelcoat sanitario de la calidad
- Color a elegir de tarjeta de la cortina
- Piso antideslizante realizado
- Plato de ducha incorporado al piso
- Resina ignífuga M2/F2

Ventajas:

- Medio baño totalmente equipado.
- Soporta el uso de adultos mayores y discapacitados, preparado para sus necesidades.
- Instalación y adecuación rápida.
- En caso de remodelación, no requiere tanto tiempo, ni produce suciedad como la instalación de las piezas por separado.
- Rápida limpieza.

Aplicación:
-Medio baño

Referencia, imagen e información:

<http://www.archiexpo.es/prod/altor-industrie/banos-prefabricados-para-d discapacitados-57-5655.html>

Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra de soporte y dispensador de papel higiénico

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
 -Construido en un solo carril de soporte con una capacidad de peso de 160kg.
 -Grado profesional de construcción y accesorios de calidad de la marca Dupont.
 -Sujeción a pared, discreta con tornillos ocultos.
 -Montaje prácticamente invisible.
 -Superficies inastillable que resisten el crecimiento de moho y bacterias.

Ventajas:
 -Da sostén y balance de manera discreta.
 -Ayuda para levantarse y sentarse.
 -Cumple dos funciones a la vez.

Aplicación:
 -Al costado del inodoro.

Referencia, imagen e información:
http://store.yourspecialneedssolutions.com/bathroom-equipment/bathroom-accessories/cat_58.html
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra de soporte y llave mezcladora

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
 -Construido en un solo carril de soporte con una capacidad de peso de 160kg.
 -Grado profesional de construcción y accesorios de calidad de la marca Dupont.
 -Sujeción a pared, discreta con tornillos ocultos.
 -Montaje prácticamente invisible.
 -Superficies inastillable que resisten el crecimiento de moho y bacterias.

Ventajas:
 -Da sostén y balance de manera discreta.
 -Ayuda para entrar y salir de la ducha o bañera.
 -Cumple dos funciones a la vez.
 -Este anillo de apoyo acento tiene hasta 4 puntos de contacto para un soporte estructural máximo.

Aplicación:
 -ducha o bañera.

Referencia, imagen e información:
http://store.yourspecialneedssolutions.com/bathroom-equipment/bathroom-accessories/cat_58.html
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra de soporte y estante cromado.

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
 -Construido en un solo carril de soporte con una capacidad de peso de 160kg.
 -Grado profesional de construcción y accesorios de calidad de la marca Dupont.
 -Sujeción a pared, discreta con tornillos ocultos.
 -Montaje prácticamente invisible.
 -Superficies inastillable que resisten el crecimiento de moho y bacterias.

Ventajas:
 -Da sostén y balance de manera discreta.
 -Ayuda para sostenerse durante el uso de la ducha o bañera.
 -Un fácil de limpiar extraíble.
 -Jabonera con un perfil soporte cromado circular que proporciona la cantidad justa de apoyo.

Aplicación:
 -ducha o bañera.

Referencia, imagen e información:
http://store.yourspecialneedssolutions.com/bathroom-equipment/bathroom-accessories/cat_58.html
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra de soporte y jabonera

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
 -Construido en un solo carril de soporte con una capacidad de peso de 160kg.
 -Grado profesional de construcción y accesorios de calidad de la marca Dupont.
 -Sujeción a pared, discreta con tornillos ocultos.
 -Montaje prácticamente invisible.
 -Superficies inastillable que resisten el crecimiento de moho y bacterias.

Ventajas:
 -Da sostén y balance de manera discreta.
 -Ayuda para sostenerse durante el uso de la ducha o bañera.
 -La superficie útil extraíble puede contener botellas de champú y otros artículos mientras que el perfil soporte fiable siempre al alcance para ofrecer una mano amiga. La plataforma es fácilmente desmontable y de fácil limpieza.

Aplicación:
 -Ducha o bañera.

Referencia, imagen e información:
http://store.yourspecialneedssolutions.com/bathroom-equipment/bathroom-accessories/cat_58.html
 Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Barra de soporte y jabonera

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
-Construido en un solo carril de soporte con una capacidad de peso de 160kg.
-Grado profesional de construcción y accesorios de calidad de la marca Dupont.
-Sujeción a pared, discreta con tornillos ocultos.
-Montaje prácticamente invisible.
-Superficies inastillable que resisten el crecimiento de moho y bacterias.

Ventajas:

-Da sostén y balance de manera discreta.
-Ayuda para sostenerse durante el uso de la ducha o bañera.
-Este toallero de barra de cromo proporciona un montón de espacio para mostrar cualquier juego de toallas, mientras que el arco de la barra de soporte proporciona una funcionalidad y estilo.

Aplicación:
-Baño

Referencia, imagen e información:
http://store.yourspecialneedssolutions.com/bathroom-equipment/bathroom-accessories/cat_58.html
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Asiento de ducha montado en pared

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
-Silla de pared de madera de nogal brasileño
-Posición plegable.
-Paneles característicos brasileños de nogal con detalles de aluminio cepillado en el marco.
-El respaldo removible oculta los tornillos de los 15 soportes de montaje, para un contacto con la pared máximo.
-Capacidad de 200 kg.

Ventajas:

-Permite permanecer sentado en la ducha.
-Diseño elegante y plegable.
-Poco invasivo

Aplicación:
-Ducha

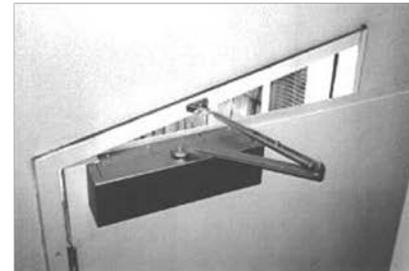
Referencia, imagen e información:
http://store.yourspecialneedssolutions.com/bathroom-equipment/bathroom-accessories/cat_58.html
Obtenida en 27 de abril del 2011

Ventanas y puertas

Nombre del sistema:
Abridor y cerrador
hidráulico de puertas.

Área de uso:
Accesos y
umbrales

Ilustración:



Descripción:

- Sistema que ayuda a abrir la puerta de manera más sencilla.
- Por medio de un sistema hidráulico se acciona al empujar un poco la puerta y la abre por completo.
- Con un ligero toque cierra la puerta de nuevo y sin azotar.
- Control de velocidad de cierre
- Válvula para elegir un tiempo de retardo antes de que la puerta comience a cerrar.

Ventajas:

- Permite la apertura reduciendo el esfuerzo, especialmente si se trata de puertas pesadas.
- Se cierra al menos golpe para evitar olvidos.

Aplicación:

-Se coloca en puertas existente o nuevas.

Referencia:

<http://www.saturncorp.net/productos-cierra%20puerta.htm>

Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Sistema de manivela para apertura de ventanas

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Descripción:
-sistema de apertura y cerrado de ventanas por medio de poleas que facilita el proceso.
-Manivela de acero inoxidable.
-Materiales resistentes y de bajo mantenimiento
-Mayor tamaño para mejor agarre.

Ventajas:

- Permite la apertura reduciendo el esfuerzo, especialmente si se trata de ventanas pesadas como las de doble capa.
- Permite sello hermético para evitar perdidas de calor.
- Apertura solo posible desde adentro, evitando intrusos.

Aplicación:

-Ventanas
Referencia:
<http://www.kolbe-kolbe.com/capabilities/index.cfm?pcID=3&pID=23>
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Sistema de manivela para apertura de ventanas de guillotina.

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Descripción:
-sistema de apertura y cerrado de ventanas de guillotina por medio de poleas que facilita el proceso.
-Manivela de acero inoxidable.
-Materiales resistentes y de bajo mantenimiento
-Mayor tamaño para mejor agarre.

Ventajas:

- Permite la apertura reduciendo el esfuerzo, especialmente si se trata de ventanas pesadas como las de doble capa.
- Permite sello hermético para evitar perdidas de calor.
- Apertura solo posible desde adentro, evitando intrusos.
- Bloqueo de seguridad para evitar accidentes.

Aplicación:

-Ventanas de guillotina.
Referencia:
<http://www.kolbe-kolbe.com/capabilities/index.cfm?pcID=3&pID=23> Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Sistema de tijera para
apertura de ventanas

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Descripción:
-Apertura y cerrado de ventanas por medio de un sistema de tijera.
-Agarradera de acero inoxidable, con recubrimiento vinílico antiderrapante
-Materiales resistentes y de bajo mantenimiento
-Mayor tamaño para mejor agarre.

Ventajas:

- Permite la apertura reduciendo el esfuerzo, especialmente si se trata de ventanas pesadas como las de doble capa.
- Permite sello hermético para evitar perdidas de calor.
- Apertura solo posible desde adentro, evitando intrusos.

Aplicación:

-Ventanas

Referencia:

<http://www.kolbe-kolbe.com/capabilities/index.cfm?pcID=3&pID=23>
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Sistema de apertura de
ventanas con seguridad.

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Descripción:
-Apertura y cerrado de ventanas por medio de un sistema de tijera, que a su vez sirve como seguro de apertura.
-Agarradera de acero inoxidable, con recubrimiento vinílico antiderrapante
-Materiales resistentes y de bajo mantenimiento
-Mayor tamaño para mejor agarre.

Ventajas:

- Permite la apertura reduciendo el esfuerzo, especialmente si se trata de ventanas pesadas como las de doble capa.
- Permite sello hermético para evitar perdidas de calor.
- Apertura solo posible desde adentro, evitando intrusos.

Aplicación:

-Ventanas

Referencia:

<http://www.kolbe-kolbe.com/capabilities/index.cfm?pcID=3&pID=23>
Obtenida el 27 de abril del 2011

Catálogo diseño activo

A continuación se presentan algunos gadgets para el diseño activo que ayudarán al diseño de espacios propicios para los adultos mayores. Por medio de fichas técnicas se podrán analizar elementos que permiten un diseño más amable e inteligente hacia los adultos mayores.

Este catálogo contiene:

-Dispositivos mecánicos de movimiento horizontal y vertical.

-Puertas, ventanas, cortinas y persianas.

-Accesorios de baño

-Control de iluminación.

-Sistemas de Seguridad.

Dispositivos
mecánicos de
movimiento
horizontal y
vertical.

Nombre del sistema:
Rieles de techo “Ceiling tracks”

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:
-Sistema de rieles sujetos al techo, pared o independientes
-Permite el movimiento dejando libre el piso, evitando obstáculos.
-Utiliza una canastilla o silla que cuelga del riel y se mueve por medio de un motor.
-Puede funcionar con motor manual o automático.
-Diseño a medida para satisfacer las necesidades.

Ventajas:
-Se pueden hacer modificaciones a la casa para permitir sistemas de seguimiento continuo.
-Movimiento correcto y eficaz --Facilita el movimiento segura y cómoda.
-Permite la movilidad sin ayuda de terceros

Aplicación:

Se puede colocar en toda la casa para permitir el movimiento de usuarios en silla de ruedas o para aquellos a los que se les dificulta mantenerse de pie.

Referencia:

<http://www.surehands.com/>
Obtenido el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Salva Escaleras con plataforma.

Área de uso:
Escaleras

Ilustración:



Descripción:
-Fijación mediante columnas de soporte del riel sobre los peldaños, al muro o a la barandilla mediante tornillos de expansión, tensores o lo que puede ser necesario; -También autoportante. Standard al muro, con tacos mecánicos.
-Motor de 0,75 Kw colocado a bordo, con freno electro-mecánico a falta de corriente, y predispuerto para maniobra manual de emergencia.
-Sistemas anticolicion, antigolpe y antiplastamiento con microinterruptores de seguridad con contacto de conexión.
-protección posterior; señal acústica de desplazamiento; señal luminosa.

Ventajas:

-Permite el movimiento horizontal sobre la plataforma, por lo que permite el uso de sillas de ruedas y otros objetos.
-Se instala sobre una escale existente por lo cual es un elemento muy factible para la rehabilitación y obra nueva.

Aplicación:

-Circulación vertical.
-Para librar cualquier tipo de escalera
-Interior y exterior

Referencia:

http://www.grupodorados.es/pdf_articulos/pdf_200_53.pdf
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Silla Salva Escaleras

Área de uso:
Escaleras

Ilustración:



Descripción:

- Equipo de dos guías en paralelo que permite salvar todos los obstáculos.
- Equipo totalmente seguro.
- Dos rieles con una capacidad de carga de 120 kgs.
- Sistema de curvado que se adapte a todo tipo de escaleras inclusive las mas estrechas como son las caracoles.
- Posibilidad de plegado cuando no esta en uso.
- Silla Acolchada para el confort de los usuarios.
- Permite ascenso y descenso suave.
- Dos mandos en piso para llamada de silla uno en planta superior y otro en inferior.

Ventajas:

- Permite subir escaleras sin necesitar de silla de ruedas.
- Para personas mayores que aún caminan les otorga movilidad y les facilita el traslado en vertical.
- En la combinación con otros rieles puede dar movilidad por toda la casa.

Aplicación:
Circulaciones verticales para hogares de varios niveles.
Referencia:
http://www.grupodorados.es/pdf_articulos/pdf_431_316.pdf
Obtenida el 27 de abril de 2011

Nombre del sistema:
Plataforma de elevación
"Vector". ThyssenKrupp
Elevato

Área de uso:
Escaleras

Ilustración:



Descripción:

- El vector es una plataforma de elevación
- Es de un eje y cuarto de motor todo en uno.
- La elevación se puede poner en un área pública o en una situación doméstica.
- Paredes de cristal opcionales o los paneles esmaltados adicionales de la puerta que crean una sensación del espacialidad y de comodidad, a pesar de las dimensiones modestas.
- La abertura de la puerta se puede variar de piso al piso en cualesquiera de tres lados.
- La elevación es conveniente para un máximo de cinco personas o de cuatrocientos kilogramos.

Ventajas:

- Permite el movimiento horizontal sobre la plataforma, por lo que permite el uso de sillas de ruedas y otros objetos.
- Resulta perfecta para todo tipo de aplicaciones y hay modelos disponibles para uso en interiores y exteriores.
- No implica daño estructural ni cálculos extras.
- Instalación parcialmente rápida.
- Se puede utilizar por más de una persona a diferencia de los salva escaleras

Aplicación:

- Circulación vertical.
- Para librar cualquier tipo de escalera
- Interior y exterior

Referencia:
<http://www.archiexpo.es/prod/thyssenkrupp-access/plataformas-elevadoras-para-discapacitados-61349-151274.html>
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Plataforma de elevación.

Ilustración:



Aplicación:
-Circulación vertical.
-Para librar cualquier tipo de escalera
-Interior y exterior

Referencia:
http://www.grupodorados.es/pdf_articulos/pdf_200_53.pdf
Obtenida el 27 de abril del 2011

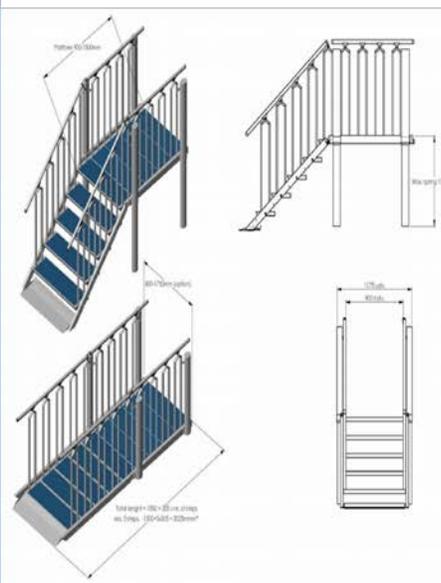
Área de uso:
Escaleras

Descripción:
-La plataforma elevadora con acceso independiente es una elegante plataforma con un recorrido máximo de 1 metro.
-Especificaciones de la plataforma elevadora con acceso independiente
-Carga nominal: 270 kg
-Velocidad nominal: 0,10 m/s
-Elevación máxima: 1,0 metro
-Requisitos de energía: 240 V en alimentación monofásica.

Ventajas:
-Permite el movimiento horizontal sobre la plataforma, por lo que permite el uso de sillas de ruedas y otros objetos.
-Resulta perfecta para todo tipo de aplicaciones y hay modelos disponibles para uso en interiores y exteriores.

Nombre del sistema:
FlexStep-Platform

Ilustración:



Ventajas:
-Instalación sencilla.
-Transformación de escalera a elevador.
-Permite la accesibilidad total para discapacitados y para personas que si pueden subir las escaleras.
-No consume demasiada energía ya que las personas que puedan subir la escalera y solo los que lo necesiten recurrirán al elevador.
-Diseño sencillo pero novedoso

Área de uso:
Escaleras

Descripción:
-Sistema de escalera inteligente que transforma los escalones en un elevador.
-Permite librar 1.50mts de altura por segmento.
-Esta construida en acero lacado y aluminio y/o Madera.
-La escalera es elevada por medio de 4 columnas elevadoras que se mueven de manera sincronizada por medio de un moderno mecanismo para asegurar un movimiento suave y confortable.
-La unidad de control es un circuito de seguridad especialmente diseñado, que contiene un microchip que usa sensores infrarrojos para evitar atascamientos entre escalones.
-La escalera puede ajustarse con un sistema a prueba de fallos de la red eléctrica

Aplicación:
-Circulaciones verticales.
-librar cambios de nivel
Referencia:
http://www.grupodorados.es/pdf_articulos/pdf_203_56.pdf
Obtenida el 27 de Abril 2011

Puertas, ventanas, cortinas y persianas.

Nombre del sistema:
Motor para cortinas
eléctricas

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Interruptor



Motor



Descripción:

- Sistema mecánico y compacto para control de cortinas.
- motor seguro, compacto y permite también el uso manual en caso de falta de energía.
- Permite la conexión en bus para controlar varias cortinas a la vez.
- Ideal para cortinas o persianas horizontales o verticales

Ventajas:

- Evita realizar muchos movimientos.
- Al conectar los mecanismos entre ellos, se pueden modificar las cortinas y persianas de toda la casa.
- Permite graduar el nivel de luz más fácilmente, dependiendo del modelo de cortina o persiana.

Aplicación:

-Ventanas

Referencia:

<http://www.cleverhome.com.au/automation/Clipsal-C-Bus-L5501RBCP-Shutter-Blind-Control-Relay.pdf>

Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Sistema de apertura de
ventanas eléctrico

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Descripción:
-Sistema de apertura
y cerrado de ventanas
mecánico que facilita
el proceso.
-Equipo eléctrico
operado a control
remoto o por botón de
encendido.
-Materiales
resistentes y de bajo
mantenimiento

Ventajas:
-Elimina el esfuerzo
y no es necesario ir
hasta la ventana para
abrirla y cerrarla.
-Mayor seguridad anti
intrusos ya que solo
se puede abrir por
dentro.
-Previene accidentes
y azotes.

Aplicación:
-Ventanas
Referencia:
<http://www.kolbe-kolbe.com/capabilities/index.cfm?pcID=3&pID=23> Obtenida
el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Persianas exteriores
eléctricas

Área de uso:
Ventanas

Ilustración:



Descripción:
-Las persianas eléctricas,
con mando a distancia,
pueden accionarse
eléctricamente o por energía
solar. Pueden manejarse
desde cualquier lugar de la
casa.
-Fabricadas en aluminio de
alta calidad. El interior de
las lamas es de poliuretano
de alta densidad, lo que
proporciona el máximo
aislamiento y resistencia y
permite una gran durabilidad
de la persiana.

Ventajas:
-Dejan pasar exactamente la cantidad de luz que se desee.
-Solución ideal de oscurecimiento y protección, permiten
ahorrar energía y obtener una seguridad adicional en el
hogar.
-Elimina el esfuerzo y no es necesario ir hasta la ventana
para abrirla y cerrarla.
-Protección óptima contra el calor.
-Aislamiento acústico y térmico.
-Solución ideal para el oscurecimiento.
-Ahorra energía.
-Seguridad adicional.

Aplicación:
-Ventanas
Referencia:
http://www.velux.es/particulares/productos/persianas/accionamiento_el_ectrico/
Obtenida el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Apertura de puertas a control remoto.

Área de uso:
Puertas y accesos.

Ilustración:



Descripción:
-Sistema mecánico de apertura de puertas operado de manera remota

Ventajas:
-permite abrir las puertas a distancia.
-No es necesario abrir las puertas con la mano, útil especialmente en caso de ir en silla de ruedas, andadera, con bastón, o con las manos ocupadas.
-Permite abrir a visitas sin la necesidad de levantarse.

Aplicación:
-Puertas y accesos.

Referencia:
http://translate.google.com/translate?js=n&prev=_t&hl=es&ie=UTF-8&layout=2&eotf=1&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.theautomaticsolution.com%2Findex.php%3Foption%3Dcom_content%26task%3Dview%26id%3D14%26Itemid%3D28
el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Cerradura digital

Área de uso:
Puertas y accesos.

Ilustración:



Descripción:
-lector de huella digital que permite el acceso.

Ventajas:
-Sustituye a las cerraduras tradicionales.
-Evita la pérdida de llaves.
-Dispositivo de seguridad que solo permite el acceso a ciertas personas.
-Almacena hasta 10 huellas.
-Ideal cuando no se puede atinar al cerrojo.

Aplicación:
-Puertas y accesos.

Referencia:
<http://www.cleverhome.com.au/automation/BioLock-Fingerprint-Scanner.pdf>
el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Amplificador de timbre.

Área de uso:
Múltiple/accesos

Ilustración:



Descripción:

- Timbre de la puerta para personas con problemas de audición, se completa con el transmisor y el receptor
- Funciona con tomas de teléfono estándar modular
- Diferentes códigos flash para puerta de entrada, la puerta de atrás, portero automático
- Se puede agregar hasta dos transmisores adicionales para la puerta de entrada, la puerta de atrás, portero automático

Ventajas:

- Permite localizar a otras personas dentro de la casa.
- Se puede utilizar en todas las puertas con diferente tono de llamada

Aplicación:

- Puertas y accesos.

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>
Obtenido el 27 de abril 2011

Accesorios de baño

Nombre del sistema:
Cojín elevador de baño

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:



Descripción:
-Cojín mecánico de múltiples posiciones para uso en bañera.
-utiliza batería segura al agua, recargable y con medidor.
-Por medio de un botón se ajusta a la posición deseada.
-Se adhiere con ventosas.
-Soporta hasta 125 Kg.
-plegable y construida en un marco de acero inoxidable.
-Material antiderrapante.

Ventajas:

- Permite acomodarse en la bañera en comodidad y sin riesgos.
- ayuda a adoptar una posición cómoda y segura para entrar y salir de la bañera,
- Se acopla a las necesidades.
- Desmontable.

Aplicación:

-Duchas

Referencia, imagen e información:

<http://www.bestbuywalkintubs.com/assisted-bathing-products.html>
Obtenida en 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Llave mezcladora con sensor

Área de uso principal:
Baños

Ilustración:

Ejemplo para lavabo



Descripción:
-Llaves que mezclan el agua caliente y fría.
-Diversidad de modelos y marcas.
-Funcionan al pasar la mano debajo del sensor.

Ventajas:

- Solo requiere un grifo.
- Calibrar la temperatura automáticamente.
- Ahorro de agua por su sistema rápido.

Aplicación:

-Lavabo

Referencia, imagen e información:

<http://www.americanstandard.com.mx>
Obtenida en 27 de abril del 2011

Elementos de protección, control, vigilancia y seguridad.

Nombre del sistema:
Sistema de control a distancia de los dispositivos leviton.

Área de uso:
Múltiple



Descripción:

- Permite a los propietarios para automatizar su hogar sin necesidad de cables nuevos mediante la sustitución de la pared atenuadores e interruptores estándar con funciones inteligentes de componentes de RF.
- Reemplace los interruptores sencillos con 1, 2, o controladores de 4 botones para las opciones de programación personalizable para satisfacer sus necesidades diarias.
- Plug-in ofrecen flexibilidad para añadir módulos de lámparas de mesa y de pie a su casa automatizada.
- Controladores de mano a distancia proporcionan un control sencillo, cómodo portátil y programación de eventos en el tiempo.
- incluye reguladores, interruptores, controles remotos y los controles de velocidad del ventilador que son finamente diseñados para un rendimiento sin esfuerzo.
- Funciona por medio de control remoto o comandos de voz.

Ventajas:

- Ahorro de energía.
- Reduce el numero de tareas por realizar.
- Diseño poco invasivo.

Aplicación:
-Cualquier espacio.
Referencia:
http://www.leviton.com/OA_HTML/ibeCZzpHome.jsp?minisite=10024&respid=22372
Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Unidad de control de entorno.

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Ventajas:
-Permite controlar todas las aplicaciones tunstall.
-Herramienta de automatización del entorno.

Descripción:

- Unidad de Control del Entorno vía radio "Tunstall Intellec".
- Indicada para personas discapacitados y adultos mayores de manera que les facilita un amplio control de los dispositivos tecnológicos utilizados diariamente.
- Dispone de todas las funcionalidades descritas en la unidad "Tunstall Lite".
- Programable por encima de 2.560 funciones diferentes, lo que permite una completa automatización de todos los elementos del domicilio.
- Re-programable vía línea telefónica.
- Pantalla de gran formato con menú gráfico (mediante iconos) para una mayor facilidad de uso.
- Compatible con kit de telefonía móvil, lo que permite al usuario realizar y recibir llamadas desde fuera de su domicilio.
- Posibilidad de programación de 160 números de teléfono personalizados.
- Integración con gran variedad de sillas de ruedas motorizadas para su completo control desde la unidad de control del entorno "Tunstall Intellec".

Aplicación:

-baños.

Referencia:

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Touch screen,
controlador de
funciones

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:

-Pantalla táctil de control de luz, temperatura, apertura de puertas y persianas, así como sistema de alarma.

Ventajas:

- permite controlar varios sistemas desde un solo punto.
- Interfaz sencilla.
- se maneja con un solo dedo.

Aplicación:

-Cualquier espacio.

Referencia:

<http://www.bticino.com.mx/productos.asp?lonidcategoria=18>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Interfono y cámaras de vigilancia

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:
-Puerto de control de acceso por medio de interfono.
-Control de cámaras de vigilancia.
-Botón de pánico.
-Control de alarma.
-Control de Iluminación.

Ventajas:
-Reúne en un solo aparato múltiples funciones.
-Conectado a red de vigilancia.
-interfaz sencilla.
-Sistema táctil de fácil manejo.

Aplicación:
-Múltiple, seguridad.

Referencia:
<http://www.axolute.mx/wn/>
el 27 de abril del 2011

Nombre del sistema:
Alarma Medica ADT

Área de uso:
Múltiple/seguridad

Ilustración:



Ventajas:
-El personal del Sistema de Respuesta de Emergencia consiste en un "transmisor de emergencia" y una estación base.
-El transmisor es un pequeño dispositivo que se puede usar como un móvil colgante, reloj de pulsera o una hebilla de cinturón. Por otra parte, vinculado con el teléfono es la "estación base", que cuenta con una unidad de altavoz o micrófono.
-Al pulsar el botón de emergencia médica del transmisor de emergencia, se envía una señal más de la línea telefónica al call center de la empresa de monitoreo de alarmas, hospital u otro número de teléfono importantes.
-La persona incluso puede comunicar el tipo de emergencia que está a la entrada ya una solución inmediata al problema pueden ser comunicadas. La ayuda médica es inmediatamente enviado a la ubicación de la señal.

Descripción:
-Alarma médica, también conocido como Sistema Personal de Respuesta a Emergencias (PERS) o Alerta Médica.
-Dispositivo que ayuda a obtener la atención de los miembros de la familia hacia una persona en caso de accidentes u otras emergencias.
-Dispositivo simple que permite a las personas a enviar y solicitar ayuda médica.
-Cuando una persona está atrapada en una situación en la que después del accidente no es capaz de alcanzar el teléfono, a continuación, pulsando el botón de la alarma médica, podría convocar a la atención de los miembros de la familia, amigos y médicos.
-El dispositivo se conecta con una central de alarmas de emergencia para respuesta inmediata a accidente, además recuerda al usuario de tomar sus medicamentos.

Aplicación:
-Emergencias
Referencia:
<http://nationalalarmcompany.com/SecurityEquipment/ADTSecuritySystemsEquipment/medical-alarm-for-elderly-people/>
Obtenida el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Detector de caídas.
"Fall"

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Modelo de
tugstall

Descripción:

-FALL es un detector de caídas de la marca NEAT.
-Contiene un acelerómetro y un sensor de verticalidad, cuando nota un cambio brusco en la aceleración combinado con un cambio de verticalidad, envía una alarma al sistema o al cuidador para notificar la posible caída del usuario.
-FALL permite tener controlados las 24 horas del día a todos aquellos usuarios que tengan un alto riesgo de caídas sin impedirles llevar una vida completamente normal y minimizando en la medida de lo posible los resultados de la caída ya que los mecanismos de ayuda se activan de forma inmediata cuando se recibe la señal de alarma de caída.

Ventajas:

- Evitar que una persona que haya sufrido una caída y se haya roto la cadera, permanezca sin recibir atención hasta que alguien vaya a visitarle.
-La unidad se porta con una pinza en el cinturón. Gracias a su reducido tamaño, permite al usuario llevarlo con total comodidad y discreción.

Aplicación:

-Todos los espacios del hogar

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Detector de gas.

Área de uso:
Múltiple/cocina

Ilustración:



Modelo de
tugstall

Descripción:

-El detector de gas con radio transmisor integrado está indicado para la detección temprana de fugas de gas en las viviendas.
-El detector emitirá una señal acústica y visual cuando detecte una fuga de gas y enviará una alarma diferenciada al sistema de atención.
-El detector de gas se alimenta mediante un adaptador AC suministrado con la unidad. El detector de gas está disponible en dos versiones:
-Propano/Butano (camping gas)
- Metano (gas natural)
-Debido a que la densidad del Metano es inferior a la del aire, el detector deberá colocarse en el techo. Sin embargo el Propano tiene mayor densidad que el aire, por lo que debe montarse a nivel del suelo.

Ventajas:

-Con la edad se pierde el olfato, por lo que este sistema evita envenenamientos e incluso muertes.
-Es fácil de entender cuando hay una emergencia

Aplicación:

-Todos los espacios del hogar, pero especialmente la cocina o área de servicio

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Detector de temperatura.

Área de uso:
Múltiple/cocina

Ilustración:



Descripción:
 -Concebido para detectar fuegos con llamas en los lugares en los que el humo, el vapor o el polvo no aconsejan el uso de detectores de humo.
 -Cuando TEMP detecta una temperatura ambiente excesiva emitirá una alarma sonora y visual a la vez que enviará una alarma al sistema.
 -El detector de temperatura se alimenta mediante una pila de litio de 9 voltios suministrada con la unidad. Al igual que en el caso de otros detectores NEAT, la unidad no podrá ser instalada sin haber introducido la pila previamente.
 -Dispone de auto chequeo de la pila, emitiendo un aviso al sistema cuando detecta baja batería y alertando posteriormente al usuario mediante señal visual y acústica de 85 dB.

Ventajas:

- Informa sobre incendios, en el caso de los ancianos estos pueden más probables debido a los olvidos.
- Alarma de altos decibeles, para aquellos con problemas para escuchar.

Aplicación:

-Todos los espacios del hogar, pero especialmente la cocina o área de servicio

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>
 Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Detector de temperatura. Tungstall

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:
 -Detector de Temperatura vía radio que permite la activación de la unidad domiciliaria desde más de 180 metros de distancia de la base.
 -Permite el envío de alarma diferenciada por "Baja Temperatura" cuando en el domicilio se alcanza el umbral mínimo especificado.
 -Permite el envío de alarma diferenciada por "Alta Temperatura" cuando en el domicilio se alcanza el umbral máximo especificado.

Ventajas:

- Evita enfermedades y muertes por cambios de temperatura en el hogar.
- Muchos adultos mayores mueren a causa del frío o del calor por no darse cuenta de la situación real. El sistema los asiste antes de que suceda un accidente.

Aplicación:

-Múltiple.

Referencia:

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>
 Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Detector de humo.

Área de uso:
Múltiple/cocina

Ilustración:



Modelo de
 tugstall

Descripción:

-Detector autónomo de humos iónico, sensible a los productos de combustión, tanto visibles como invisibles.

-Preparado para la detección de todo tipo de fuegos, especialmente aquellos que se encuentran en estado incipiente. -Una vez detectado, el dispositivo emite señal visual y acústica para alertar al usuario y, a su vez, envía una alarma al terminal de habitación para que envíe una alarma diferenciada al centro de atención.

-Se alimenta mediante una pila alcalina de 9 voltios suministrada con la unidad. Por razones de seguridad, su diseño impide el montaje de la unidad sin la introducción previa de la pila.

-Regularmente se chequea el estado de la pila y cuando se detecta baja batería, se envía una señal al sistema y avisará al usuario mediante señal sonora.

Ventajas:

-Informa sobre incendios, en el caso de los ancianos estos pueden más probables debido a los olvidos.
 -Alarma de altos decibeles para ser muy audible.

Aplicación:

-Todos los espacios del hogar, pero especialmente la cocina o área de servicio

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Detector de movimiento.

Área de uso:
Múltiple/perímetro y accesos

Ilustración:



Modelo de
 tugstall

Descripción:

-El detector de movimiento es un accesorio NEAT para usar combinado con NEO o TREX. Puede usarse como detector de intrusión, detectando movimiento en el área observada.

-En el área socio/sanitaria, el uso más extendido es como detector de inactividad. Cuando en el área observada no ha habido actividad durante un periodo determinado de tiempo fijado previamente, el terminal NEO es configurado para enviar una alarma al sistema.

-Esta alarma permite al personal de atención o al familiar comprobar el motivo de la inactividad.

-El detector IR usa la frecuencia recomendada por la UE para alarmas sociales, evitando así posibles interferencias en las transmisiones de las señales.

Ventajas:

-Otra de las aplicaciones más comunes para este dispositivo es situarlo al lado de la cama del mayor para controlar si por la noche se levanta de la cama y evitar que deambule por el domicilio y pueda desorientarse y llegue a sufrir algún daño. -En el momento en el que PIR detectase movimiento, enviaría una señal de alarma al familiar o personal de atención.

-Alerta en caso de que haya intrusos en el hogar

Aplicación:

-Especialmente la cocina, baños área de servicio

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Dispensador de
medicación. tunstall

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:

- Administrador de pastillas fácil de utilizar.
- Una vez programadas las dosis y las horas, permite al usuario tomar la medicación dentro de un periodo configurado y también puede actuar como recordatorio si se desea.
- Si el usuario no accede a su medicación en el periodo establecido, generará una llamada de alarma a través de la unidad domiciliaria.
- Alimentado por batería
- Contiene un carrusel de 28 dosis y un transmisor vía radio, pudiendo administrar de una a cuatro dosis diarias.
- Sin cables y portátil,
- Dimensiones: 60 x 120 x 132 mm

Ventajas:

- Recuerda al usuario el uso de la medicación.
- En caso de negarse a tomar la medicación contacta a la central y a algún familiar.
- Permite llevar al tanto el consumo de pastillas para no olvidar tomarlas o tomarlas varias veces.

Aplicación:

-Múltiple.

Referencia:

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

Nombre del sistema:
Sensor de ocupación
de cama, sillón o
mueble. tugstall

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:

- Sensor de Ocupación de Cama o Sillón vía radio que permite la activación de la unidad domiciliaria (alarma) desde más de 180 metros de distancia de la base.

Ventajas:

- Permite la configuración personalizada del usuario conforme a sus necesidades y hábitos.
- Permite la activación automática de la lámpara de la mesilla de noche, lo que reduce el riesgo de caída o daño debido a la falta de luz.
- Posibilita la llamada de alarma al Centro de Control si sobrepasado un tiempo prefijado (totalmente programable), el usuario no ha vuelto a su cama o sillón.

Aplicación:

-Múltiple.

Referencia:

<http://www.tunstall.es/es/index.htm?cualpagina=1>

Obtenido el 27 de abril 2011

<p>Nombre del sistema: Sensor infrarrojo para iluminación de la marca leviton.</p>	<p>Área de uso: Múltiple</p>
<p>Ilustración:</p> 	<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reemplaza los apagadores convencionales por un sensor infrarrojo capaz de detectar movimiento y temperatura. -Automáticamente encender las luces al entrar en una habitación y apagar cuando se vaya. <p>Los sensores de ocupación residencial de Leviton emplean "tecnología de infrarrojo pasivo" a fin de detectar la presencia humana en una habitación, y responder a la gente, naturalmente, emiten calor infrarrojo para controlar un área específica. Cuando este "calor" se detecta, la luz se encenderá en la sala, y después volverá a apagarse, cuando el espacio está desocupado o están desocupados.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los sensores de ocupación de Leviton están diseñados para proporcionar control de iluminación rentable en cualquier lugar dentro o fuera del hogar.
<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Además de la conveniencia de cambiar de manos libres, sensores de movimiento garantizar que las luces no se queden encendidas innecesariamente durante horas a la vez. 	
<p>Aplicación: -Cualquier espacio.</p> <p>Referencia: http://www.leviton.com/OA_HTML/ibeCCTpSctDspRte.jsp?section=15981&minisite=10022 Obtenido el 27 de abril 2011</p>	

<p>Nombre del sistema: Control de temperatura.</p>	<p>Área de uso: Múltiple</p>
<p>Ilustración:</p> 	<p>Descripción: -Control de aire acondicionado y calefacción.</p> <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ahorro de energía. -Control de temperatura por espacios. -Control de temperatura en los diferentes momentos del día. -se puede combinar con sistemas pasivos para hacerlo más eficiente, ya que si se desea ventilar de forma pasiva, solo entrara en funcionamiento si se llega a temperaturas más altas o bajas. -Permite controlar la temperatura de espacios específicos, ideal para enfermos o ancianos.
<p>Aplicación: -Cualquier espacio.</p> <p>Referencia: http://www.intelligent-house-and-home.com/intelligent-solutions/ Obtenido el 27 de abril 2011</p>	

Nombre del sistema:
Atenuadores de
luz de la marca
leviton.

Área de uso:
Múltiple

Ilustración:



Descripción:

- Reemplaza los apagadores convencionales, otorga mayor control sobre el grado de iluminación.
- Especialmente diseñado para controlar lámparas.
- Fluorescentes compactos.
- En el modo automático detectará si una lámpara incandescente es un CFL o regulable, determinar las capacidades de gama baja regulación y ajuste del atenuador
- Operación, precisa
- iluminación de un solo polo (un lugar) y multi-ubicación de control cuando se utiliza con un interruptor de 3 vías
- Construido en la interferencia de radio / TV / filtro
- Compatible con el estándar de diseño sin tornillos y placas de pared.
- Carcasa compacta.

Ventajas:

- Ahorro de energía.
- Adecuación del nivel de luz a las necesidades del usuario.
- Proporciona la luz necesaria para las actividades que se realicen.

Aplicación:

- Cualquier espacio.

Referencia:

<http://www.entornoactivo.com/negocio.php?n1=5&n2=19>
Obtenido el 27 de abril 2011

Conclusiones

Este tesis nos presento la realidad a la que se enfrentará nuestro país y su población de adultos mayores en los próximos años, Así como propuestas y ejemplos diseño activo y pasivo, que pretenden solucionar algunos de los problemas de vivienda y habitabilidad con los que tiene que lidiar la tercera edad. Después de haber analizado y comprendido esto, como estudiantes de arquitectura y como personas preparadas, debemos de entender que hay que mirar hacia el futuro; si bien el pasado y el presente son importantes el futuro es nuestro y debemos afrontarlo con preparación, responsabilidad y sabiduría.

Nuestra generación, la nacida a finales de los 80's tendrá que lidiar con cientos de problemas que las anteriores, no solo no presentaron si no que no previeron, y por lo tanto no tenemos precedentes sobre los cuales basarnos. El calentamiento global, la sobrepoblación y el envejecimiento poblacional son tan solo algunos de ellos. Los retos que vienen adelante solo podrán ser superados con educación, previsión y sobre todo preparación.

Debemos de pensar en los problemas a futuro, no solamente en lo que nos afecta personalmente, si no a lo que afectará a los que nos rodean y a la sociedad

en general, niños, jóvenes y adultos. Si bien aún es muy pronto para pensar en nuestros mayores, como nuestros padres, en personas incapaces de ser autosuficientes, debemos de tener claro que su esperanza de vida es cada día mayor y que probablemente mientras nosotros estaremos lidiando con nuestros propios problemas (nuestras propias familias, el desempleo, los cambios ambientales, etc.), ellos tendrán que ver por sí mismos y además lidiar con su edad. Si en la actualidad nuestros padres se encuentran en un rango de edad de entre 45 y 65 años, cuando nosotros lleguemos a los cuarentas, algunos de ellos estarán llegando a sus ochentas, y unos años más adelante de nosotros también llegaremos a esta edad, por lo cual es útil para los ancianos de hoy y para los del futuro, plantear soluciones que nos permitan llevar una vida cómoda y productiva.

El pensar en el mercado de los adultos mayores no sólo es un bien a la sociedad, es también un campo de mercado que nos permita desarrollarnos profesionalmente, ya seamos arquitectos, médicos, ingenieros etc. El surgimiento de este nuevo grupo de población, con educación, tiempo y dinero, puede ser el motor que nos ayude a despegar, siempre y cuando

se creen, no solo las políticas públicas necesarias, si no la conciencia social tan necesaria. En la actualidad el mercado de adultos mayores, ya sea de productos o servicios, es bastante grande y como vimos irá en aumento, por lo que la domótica, las pautas y los principios de diseño aquí presentados no solo servirán para vivienda, su aplicación puede llegar tan lejos como queramos o como sea necesario. Como herramientas de trabajo, de rehabilitación o de vida cotidiana.

Pero aun cuando vemos que esto es casi un hecho, es decir, el envejecimiento de la población, el cambio de la pirámide de población, la dinámica familiar, ¿Es realmente necesario pensar en vivienda especial para adultos mayores?, ¿Realmente generará este tipo de vivienda un cambio en su calidad de vida?, ¿Seremos capaces de mantenernos activos a pesar de que existan máquinas capaces de hacer las cosas por nosotros?, ¿Si todo está conectado, realmente existirá la privacidad y el libre albedrío?. Quizás estas preguntas no tengan respuesta hasta que llegue este futuro, pero una realidad es que no podemos tener miedo a innovar y a pensar en soluciones que nos permitan llevar una vida más

cómoda, confortable y segura, y sobre todo que nos permita llevar una mejor calidad de vida. Si este no fuera nuestro objetivo la arquitectura se reduciría a simples refugios, pero ha evolucionado gracias a la necesidad que tenemos como personas de buscar lo mejor para nosotros y para los que nos rodean. Si la gran mayoría de las especialidades, ciencias y carreras están dirigiendo su atención a los sistemas computacionales, es momento de que la arquitectura se enriquezca de ello, y no solamente con el desarrollo de programas de diseño, sino elementos arquitectónicos interactivos que reaccionen a las necesidades del usuario.

Los grandes arquitectos del pasado, los del presente y seguramente los del futuro, fueron, son y serán aquellos que se atreven a pensar más allá, los que ven un mundo distinto, los que impulsaron la evolución de la arquitectura, los cambios tecnológicos que nos han llevado de los muros de adobe al concreto translucido, de los refugios en cavernas a los grandes monumentos a la civilización que hoy conocemos, los rascacielos, las grandes metrópolis e incluso la domótica.

No basta una sola tesis para presentar todos los adelantos tecnológicos que se quisieran, ya que eso tomaría una vida, siempre surgen nuevas innovaciones, pero los presentados nos dan una idea de lo lejos que podemos llegar en materia de automatización y pretenden abrirnos las puertas a la innovación, a abrir nuestras mentes a nuevos horizontes creativos.

La tecnología “inteligente” (por inteligencia artificial) en la arquitectura no puede existir por sí misma, requerirá siempre del diseño pasivo. Al igual que casi cualquier otra actividad del ser humano, la vivienda asistida o inteligente se tiene que desarrollar en espacios cómodos, estéticos y prácticos. Esto nos lleva a la pregunta ¿Hasta qué punto debemos llevar la automatización? Si en la actualidad contamos ya con programas y sistemas que nos permiten hacer cada vez más cosas de manera “automática”, y existen gadgets casi para todo, ¿En qué punto nos suplantarán las máquinas?, si pensamos claramente, las máquinas jamás podrán suplantar el valor humano, en el presente caso (vivienda asistida e inteligente) son una herramienta que permiten el cuidado a distancia de nuestros seres queridos, pero

jamás podrán suplantar el abrazo de un nieto a su abuelo, o de una hija a su madre. La tecnología debe existir para servirnos y para facilitarnos las cosas, y si esa es su finalidad, no tiene sentido si no tiene a quien servir.

Es necesario concluir más profundamente sobre el principio de accesibilidad en el que se erige la domótica y el por qué no es accesible para todos en la actualidad. Si bien desde un principio se planteó este tipo de vivienda como exclusiva para aquellos quienes pueden pagarla, debemos de tener muy claro que lo nuevo siempre es costoso. Si miramos hacia la edad media, solo aquellos que tenían suficientes riquezas eran capaces de mantener un hogar (entiéndase como una tierra o una propiedad) el resto eran sólo siervos; con los movimientos sociales, y el surgimiento de nuevas clases socio-económicas, en la actualidad es cientos de veces más accesible tener un hogar propio. Si lo vemos desde el punto de vista económico y mercadológico, la proliferación de la tecnología la hace más accesible. Como ejemplo de esto, los celulares; hace algunas décadas era prácticamente impagable contar con un celular, siendo que ahora incluso los niños, y personas de cualquier

clase social puede tener acceso a ellos, ya que existen en una enorme variedad de precios y especificaciones. Si una de las bases de la tecnología es hacerla accesible a más personas es importante, quizás no justo, que algunos comiesen a utilizarla para que cada vez más personas, tengamos acceso a ella.

Con bases sólidas y principios claros podemos lograr que la tecnología sea una pieza importante de nuestras vidas, que nos permita llegar más lejos y desarrollar mejor nuestro potencial. Esta investigación y tesis, se centró básicamente en la vivienda para adultos mayores, para solucionar un problema social que vendrá en el futuro; pero hoy en día podemos utilizarla para lograr la equidad social, brindar mejor educación a aquellos que están lejos de un maestro, dotar de alimentos a aquellos que no los tienen por medio de la automatización de los cultivos, etc.

Las bases y los principios, tanto de la domótica como de la vivienda asistida serán aquello que nos permita llevar esto a cabo sin que se nos salga de las manos. Los principios de la vivienda asistida y de la domótica se pueden aplicar a más

áreas del diseño y de nuestras vidas. Con esto podemos lograr la equidad, el confort, la seguridad y sustentabilidad, estos deben ser los principios y los derechos de la humanidad.

En base a lo anterior y a lo visto a lo largo del documento, podemos decir que no solo la vivienda asistida e inteligente es una herramienta para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, también puede mejorar la de niños, jóvenes y adultos, de cualquier lugar y de cualquier posición social y económica. Mirar hacia el futuro nos permitirá llegar a él de una mejor manera, en mejores condiciones y poder heredar un mejor mundo a nuestros descendientes.

El manual y los catálogos, quizás con el tiempo se vuelvan obsoletos, pero los principios, tanto de diseño y de domótica, deben permanecer vigentes para que seamos una mejor sociedad. La arquitectura de nuestros antepasados, de las grandes culturas clásicas, quizás ya no es habitable, pero son las bases con las cuales cientos de años más tarde seguimos construyendo.

Es momento de realmente pensar en la arquitectura como una carrera multidisciplinaria, ya

que al no ser específicamente ni ciencia, ni arte, podemos obtener lo mejor de ambas y procurar mejores condiciones de vida para los usuarios, ya sea a nivel de habitación, industria, comercio etc. Siendo así nuestra carrera, una con diversas facetas, debemos también nutrirnos de otras áreas, ya sea en este caso la tecnología y los sistemas computacionales, es también posible otras ciencias como la química para mejorar la restauración, la ingeniería civil para generar mejores estructuras, la mercadotecnia para conocer lo que realmente necesita el mercado, la medicina para diseñar mejores espacios de salud y cuidados, etc. Los arquitectos tenemos mucho que aprender de otros oficios y profesiones, y ellos tienen mucho que ofrecernos para crear y diseñar mejores espacios, y para ser realmente mejores arquitectos.

Referencias.

- Simone de Beauvoir, La vejez, Barcelona, Herder, 1987.
- Má. C. Fentón Tart, Armando Moret Montaña, “Temas de Enfermería Médico-quirúrgica” segundo parte, Ed. Ciencias Médicas, La Habana, Cuba, 2004
- OMS, Organización Mundial de la Salud, <http://www.who.int/es/> obtenida el 02.10.2010
- Instituto de Geriatria, “Memoria institucional 2007-2009”, Secretaria de Salud, México 2009.
- Asociación Mexicana de Asistencia en el Retiro, <http://amar.org.mx> obtenida el 10.10.2010
- Dr. Rodrigo Guerra López, “La familia y su futuro en México”, Revista Centrales, Fundación Rafael Preciado, México 2007.
- Elena Zuñiga, Daniel Vega, “Envejecimiento de la población en México, reto del Siglo XXI”, CONAPO, Secretaria de Gobernación.
- Consejo Nacional de Población, CONAPO, Estimaciones y proyecciones del CONAPO, marzo 2007, <http://www.conapo.gob.mx/>, obtenida el 16.10.2010
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, CONSAR. <http://www.consar.gob.mx/> obtenida el 15.11.2010

- María Isabel Serrano González, “Educación para la salud del siglo XXI: Comunicación y salud”, Editorial Díaz de Santos, 2ª edición, Madrid 2002.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Segundo informe de gobierno 2002, México <http://www.inegi.org.mx/>, obtenida el 17.10.2010
- Fondo de Población de las Naciones Unidas, FNUAP.
- Onofre Muñoz, Carmen García Peña Luis Durán Arena, “La salud del adulto mayor”, editado por el IMSS, 2004.
- INEGI, “Cuéntame”, <http://cuentame.inegi.gob.mx/>, obtenida el 05.12.2010
- CONAPO, “Proyecciones de la población de México 2005-2050”, CONAPO 2006
- Notimex, “Protestan enfermos de Parkinson en Iztapalapa” Periódico el universal, 11 de abril 2007
- Regina Reyna, “Hoy, más enfermos de Alzheimer que nunca”, Salud y Medicinas, <http://www.saludmedicinas.com.mx/articulos/549> /hoy-mas-enfermos-de-alzheimer-que-nunca/3, obtenida el 17.01.2011
- Manell, R.C. y Kleiber D.A., A Social Psychology of Leisure, State College, Editorial Venture, 1997
- Horgas, A., Hans-Ulrich, W y Baltes, M. “Daily life in very old age: everyday activities as expression of successful Living”, Revista “the gerontologist” 1998.
- Má. Del Refugio Acuña Gurrola, “Asociación entre autoeficacia, tipo de actividades que realizan las personas adultas mayores y su eficacia”. UNAM-Psicología, 2005
- Fernando Solís Soberón, “Una Agenda para las Finanzas Públicas en México, capítulo 5: Los sistemas de pensiones en México: la agenda pendiente”, ITAM 2000
- Roberto Ham Cahnde, “El envejecimiento en México: de los conceptos a las necesidades”, Publicación: Papeles de población, 1999.
- Carlos Enrique Romo Gamboa, “Envejecimiento Demográfico y Vejez del Sistema de Salud en México”, III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), 2008

- ONU: DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS POPULATION DIVISION, World Population Ageing 1950-2050, Publicaciones de Naciones Unidas 2002.
- Censo de Población y vivienda 2002, CONAPO, <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/cpv2000/default.aspx>, obtenida el 20.11.2010
- ONU, Población, <http://www.un.org/es/development/progareas/population.shtml> obtenida el 20.11.2010
- BRAYNE, C “La calidad de vida aún por definir”. En: Foro Mundial de la Salud. Volumen 16. OMS. Washington D.C. USA. 1995
- DULCEY, E. “Envejecimiento y Calidad de Vida”. Centro de Psicología Gerontológica y Universidad Javeriana. Colombia.1991
- INAPAM, <http://www.inapam.gob.mx/>, revisada el 20.09.2010
- J. L. Guijarro, “Enfermedades en la ancianidad”, Servicio de Geriatria. Casa de Misericordia. Pamplona, España, <http://www.cfnavarra.es/salud/Anales/textos/vol22/biblio1/bsuple8.html>, obtenida el 08.02.2011
- Fuget, J. y Craner, C. “Enfermería geriátrica”, Ediciones Científicas y técnicas, Barcelona España 1993.
- Bosqued Lorente, Marisa, “Superwoman” Editorial Paidós, 2009
- María del Consuelo Velázquez Alva, Lilia Castillo Martínez, Esther Irigoyen “Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la Tercera edad en la ciudad de México”, Salud Pública de México, noviembre-diciembre, año 1996, vol. 38, número 006, Instituto Nacional de Salud Pública Cuernavaca, México, pp. 466-474
- Kamal Kothiyal, Samuel Tettey, “Anthropometry for Design for the Elderly”, INTERNATIONAL JOURNAL OF OCCUPATIONAL SAFETY AND ERGONOMICS 2001, VOL. 7, NO. 1, 15-34, Australia 2011
- Película, Antes de partir, The Bucket List, EUA 2007, Rob Reiner, Jack Nicholson y Morgan Freeman.
- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de educación Superior, Anuies 2000 “Estadística de la educación superior. 2003”, <http://www.anuies.mx/>, obtenida el 08.02.2010

- Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda. SEDUVI, “Manual de Accesibilidad, manual técnico”. México 2007.
- Municipalidad de Rosario, Argentina. “Pautas y exigencias de diseño para un proyecto arquitectónico de inclusión”, Argentina 2008.
- RFID, Radio Frequency IDentification, <http://es.wikipedia.org/wiki/RFID>, obtenido en 20.04. 2011
- Guía de accesibilidad en la edificación, barreras arquitectónicas, <http://www.mldm.es/>, revisada el 20.04.2011