

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



**EL DISEÑO UNIVERSAL EN UN CENTRO DE REHABILITACIÓN Y
REINSERCIÓN PARA DISCAPACITADOS EN LA CIUDAD DE
CHICLAYO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

CLAUDIA PAOLA VÁSQUEZ POLO

ASESOR

MARÍA TERESA MONTENEGRO GÓMEZ

<https://orcid.org/0000-0003-0727-674X>

Chiclayo, 2020

**EL DISEÑO UNIVERSAL EN UN CENTRO DE
REHABILITACIÓN Y REINSERCIÓN PARA
DISCAPACITADOS EN LA CIUDAD DE CHICLAYO**

PRESENTADA POR:

CLAUDIA PAOLA VÁSQUEZ POLO

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

para optar el título de

ARQUITECTO

APROBADA POR:

Yván Paúl Guerrero Samamé

PRESIDENTE

María del Rosario Balcazar Lluncor

SECRETARIO

María Teresa Montenegro Gómez

ASESOR

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios, que iluminó mi camino hacia mi meta, a mis amados padres Marco y Janet, a mis queridos hermanos Marco, Pamela y Daniel, mis abuelos, tíos y primos ya que sin su apoyo y confianza, no hubiese podido continuar y llegar a mi meta y a mis queridos amigos, quienes me acompañaron y alentaron a lo largo de la carrera en grupos de trabajos y amanecidas.

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis docentes y a la universidad por la formación académica y experiencia ganada a través de los años de estudio.

RESUMEN

La desigualdad social y cultural (discriminación, barreras arquitectónicas, atención médica básica y dependencia económica) es un factor que afecta de manera directa el comportamiento de la persona discapacitada dentro de la sociedad. Poder cambiar el entorno y que de esa forma pueda ser utilizado con las mismas condiciones por todos y cada uno de los ciudadanos termina por convertirse en una prioridad.

La arquitectura, debe promover la creación de espacios con accesos a las personas que presenten alguna discapacidad, logrando la inclusión en mayor parte de la población. Es por eso que para pensar y diseñar un edificio, es básico tener en cuenta al usuario que va a disponer de él y para ello deben aplicarse los principios del denominado Diseño Universal.

Según Ron Mace, estos principios estimulan el desarrollo de atractivos productos comerciales y así estos puedan ser utilizados por cualquier tipo de usuario, su foco está en el diseño de soluciones ligadas a la arquitectura y construcción y de productos que puedan satisfacer una amplia gama de necesidades.

Con el desarrollo de esta tesis, se tiene como finalidad aplicar Los Principios del Diseño Universal en un Centro de Rehabilitación y Reinserción para personas con discapacidad.

Palabras clave: Arquitectura universal, principios del diseño universal, discapacidad, igualdad de condiciones, reinserción, centro de rehabilitación.

ABSTRACT

Social and cultural inequality (discrimination, architectural barriers, basic medical care and economic dependency) is a factor that directly affects the behavior of the disabled person within society. Being able to change the environment so that it can be used under the same conditions by each and every citizen ends up becoming a priority.

Architecture must promote the creation of spaces with access to people with disabilities, achieving the inclusion of most of the population. That is why to think and design a building, it is essential to take into account the user who is going to have it and for this the principles of so-called Universal Design must be applied.

According to Ron Mace, these principles stimulate the development of attractive commercial products so that they can be used by any type of user, his focus is on the design of solutions related to architecture, construction and products that can satisfy a wide range of needs.

With the development of this thesis, the aim is to apply The Principles of Universal Design in a Rehabilitation and Reintegration Center for people with disabilities.

Keywords: Universal architecture, principles of universal design, disability, equal conditions, reintegration, rehabilitation center.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	12
II.	MARCO TEÓRICO.....	14
	2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	14
	2.2 BASES TEÓRICO – CIENTÍFICAS.....	22
III.	METODOLOGÍA.....	31
	3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	31
	3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
	3.3 POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO.....	31
	3.4 CITERIOS DE SELECCIÓN.....	31
	3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	31
	3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
	3.7 PROCEDIMIENTOS.....	32
	3.8 MATRIZ DE CONSISTENCIAS.....	32
	3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	33
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
V.	CONCLUSIONES.....	59
VI.	RECOMENDACIONES.....	61
VII.	LISTA DE REFERENCIAS.....	62
VIII.	ANEXOS.....	64

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Zonificación primer nivel. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Li, Greta.....	14
Imagen 2. Zonificación segundo nivel. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Li, Greta.....	15
Imagen 3. Zonificación sótano. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Li, Greta.....	15
Imagen 4. Zonificación primer nivel. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Flores Luz y Paz Josabely.....	16
Imagen 5. Emplazamiento. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Cornejo, Indira.....	17
Imagen 6. Discapacidad física. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad.....	25
Imagen 7. Discapacidad sensorial. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad...	25
Imagen 8. Discapacidad Psíquica. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad.....	26
Imagen 9. Discapacidad Intelectual. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad....	26
Imagen 10. Propuesta urbana.....	38
Imagen 11. Forma y volumen.....	39
Imagen 12. Evolución de la forma.....	40
Imagen 13. Emplazamiento.....	40
Imagen 14. Emplazamiento maqueta.....	41
Imagen 15. Concepto accesibilidad. Fuente: Pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión.....	41
Imagen 16. Accesibilidad al terreno.....	42
Imagen 17. Orientación e ingreso de luz solar.....	42
Imagen 18. Envolvente de fachada.....	43
Imagen 19. Galería de ventas Vanke del nuevo centro de la ciudad. Fuente: www.archdaily.pe	43
Imagen 20. Pantalla del Hotel AC Córdoba. Fuente: Arq. Claudio Vásquez. Revista ARQ (Santiago).....	43
Imagen 21. The CRC facade. Fuente: MOE ARCHITECT – C.F Moller.....	43

Imagen 22. Modulaci3n de ambientes.....	44
Imagen 23. Flexibilidad en el espacio. Fuente: Balcells, Eduard. M1s que una escuela: Nuevos espacios de aprendizaje para la edad de la creatividad.....	44
Imagen 24. Patios y terrazas.....	45
Imagen 25. Vegetaci3n en las cubiertas. Fuente: www.ingeniovirtual.com.....	45
Imagen 26. Jardinera en terraza. Fuente: Elaboraci3n propia.....	45
Imagen 27. Circulaci3n.....	46
Imagen 28. Circulaci3n con muletas. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Dise1o accesible:.....	46
Imagen 29. Circulaci3n con bastones. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Dise1o accesible.....	47
Imagen 30. Circulaci3n con bast3n. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Dise1o accesible.....	47
Imagen 31. Circulaci3n con andador. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Dise1o Accesible.....	47
Imagen 32. Circulaci3n con silla de ruedas. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Dise1o accesible.....	47
Imagen 33. Circulaci3n con silla de ruedas m1s un acompa1ante. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Dise1o accesible.....	48
Imagen 34. Rampa.....	48
Imagen 35. Alfombra antideslizante e impermeable.....	49
Imagen 36. Cer1mica antideslizante.....	49
Imagen 37. Barras de apoyo.....	49
Imagen 38. Piso de madera para exteriores.....	49
Imagen 39. Puerta plegable de madera.....	50
Imagen 40. Zonificaci3n s3tano.....	52
Imagen 41. Zonificaci3n primer nivel.....	53

Imagen 42. Zonificación segundo nivel.....	53
Imagen 43. Zonificación tercer nivel.....	54
Imagen 44. Zonificación cuarto nivel.....	54
Imagen 45. Master plan.....	55
Imagen 46. Vista aérea.....	56
Imagen 47. Vista lateral izquierda.....	56
Imagen 48. Vista Posterior.....	56
Imagen 49. Vista interior Hall.....	57
Imagen 50. Vista exterior perspectiva.....	57
Imagen 51. Vista exterior plaza de ingreso.....	57
Imagen 52. Esquema de cimentación.....	58
Imagen 53. Proceso de inclusión.....	59

ÍNDICE DE FICHAS

Ficha 1. Análisis para la ubicación del proyecto.....	67
Ficha 2. Análisis de Referentes. Centro de discapacitados “Palma de Mallorca”.....	68
Ficha 3. Análisis de Referentes. Centro para lesiones cerebrales y medulares “REHAB BASEL”.....	69
Ficha 4. Análisis de Referentes. Instituto Municipal de Rehabilitación Vicente López.....	70
Ficha 5. Análisis de Referentes. Centro Nacional de Rehabilitación.....	71
Ficha 6. Análisis de Referentes. Centro de Rehabilitación Vandhalla.....	72
Ficha 7. Aplicación de los Principios del diseño universal. Cuadro resumen.....	73

I. INTRODUCCIÓN

Con el concepto Diseño Universal o diseño para todos, se tiene como finalidad hacer las cosas bien desde el principio; desde que se tiene la idea de proyecto hasta la ejecución, para así evitar eliminar barreras que antes han sido creadas y construidas.

Según (Lotito & Sanhueza, 2011) mencionan que estamos en una época en que se habla y se escribe en forma abundante de la calidad de vida que queremos tener y en donde se discute mucho acerca de crear espacios amigables para todas las personas. (p.12) es decir que se empieza a plantear el hecho de que la sociedad debe ser responsable de su entorno.

Hace muchos años atrás, empezó a hacerse popular el uso de la expresión barreras arquitectónicas, que según la (Comision de Cultura del Colegio de Arquitectos, 1976) menciona que estas barreas deben entenderse como aquellas que obstaculizan, impiden o simplemente dificultan la libre circulación de las personas con discapacidad en los lugares públicos (externos o internos), y que no eran tomadas en cuenta al momento del diseño de proyectos arquitectónicos, por eso el arquitecto Michael Bednar, presentó la idea de que a medida que se van eliminando dichas barreras la capacidad funcional de todos se ve aumentada e indicó que era necesario un nuevo concepto, que logre abarcar más allá de la accesibilidad para que así el mundo se volviera más universal.

La Organización Mundial de la Salud indica que existe más de 1 billón de personas en el mundo que presenta algún tipo de discapacidad, en donde casi la mitad de estas personas no pueden costearse la atención médica. La discapacidad se plantea no como una característica de las personas sino como una serie de condiciones complejas, generalmente causadas por el entorno y la sociedad.

Así mismo, se define a la rehabilitación como parte importante de la asistencia médica que se hace cargo de desarrollar capacidades funcionales y psicológicas del individuo para que se puedan activar sus mecanismos de compensación con el propósito de permitirle tener un tipo de vida autónoma y dinámica. Esta encierra un amplio rango de actividades desde la rehabilitación física, mental, de lenguaje, terapias ocupacionales y servicios de apoyo (talleres de aprendizaje).

Un centro de rehabilitación y reinserción para las personas con discapacidad, contribuye en mejorar las condiciones de vida, donde se ve reforzada la autonomía, capacitación y la inclusión social.

En el Perú, las personas discapacitadas se constituyen como un grupo que enfrenta exclusión y discriminación, debido a las diversas limitaciones del entorno y de la sociedad. A través de la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad se tiene que el índice de discapacidad es un poco más del 5.2% de la población. En esta encuesta, podemos observar cifras de exclusión en los ámbitos de salud, educación, empleo y protección social, así como varias limitaciones en la ejecución de sus derechos. Además, se muestra la estrecha relación entre discapacidad y pobreza. Lo que termina por darnos a entender que las deficiencias ya sean sensoriales, físicas, intelectuales o mentales de una persona, únicamente la convierte en discapacitada si esta encuentra barreras para desenvolverse, participar y hacer valer sus derechos en igualdad de oportunidades como cualquier otro miembro de la sociedad.

Por lo tanto, aplicar los principios del Diseño Universal en un centro de rehabilitación y reinserción para personas discapacitadas, permitirá hacer uso de manera óptima y correcta de la edificación, logrando la autonomía del usuario. Con esta tesis, se pretende identificar los Principios del diseño universal, conocer las necesidades espaciales para la rehabilitación, analizar referentes que permitan visualizar o conocer cómo se aplican los principios y así poder diseñar una propuesta arquitectónica que cumpla con todos los principios.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

TESIS

CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA DISCAPACITADOS

(Li, 2015)

El proyecto se desarrollará en la ciudad de Lima, y se señala el hecho de que esta ciudad no está pensada ni diseñada como un conjunto, por lo que no se ha previsto ningún equipamiento que facilite a las personas con problemas de movimiento se puedan desenvolver. Se indica también que los centros de rehabilitación existentes no pueden cumplir con cubrir la demanda de atención y servicios ya que no han evolucionado con la tecnología adecuada para poder responder a las necesidades del cliente.

Se aclara que el centro solo estará dirigido a personas que presenten algún impedimento físico (parcial o completo). Como idea de proyecto, se plantean cuatro puntos como estrategias:

- **Tecnología:** El edificio refleja tecnología, ya que se convierte en un lugar donde el usuario va a sentir que puede recuperarse, esto se logra a través del diseño y los diversos materiales.
- **Sin barreras:** el proyecto se diseñará y estará pensando para que todas las personas puedan usarlo, independientemente de sus capacidades, promoviendo así la autonomía del usuario.
- **Integración:** Se hace uso de la rampa como elemento principal para integrar y guiar al usuario y para ayudar a distribuir hacia los diferentes ambientes.
- **Relación con el entorno:** Se busca la vinculación entre la arquitectura hospitalaria con una propuesta de áreas verdes, en donde se incluirán patios internos y jardines con temas.

El proyecto cuenta con 4 niveles

Primer Nivel

El terreno presenta desniveles que son aprovechados, el primer piso se ubica en el nivel +3.20m. Ahí se dispone el hall de ingreso, que funciona como conexión con los demás ambientes (consultorios y

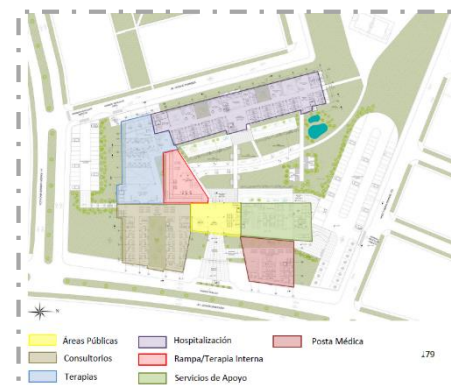


Imagen 1. Zonificación primer nivel. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. I.i. Greta

servicios de apoyo como farmacia y cafetería).

Aquí también se encuentra el área de hospitalización (20 habitaciones) y los ambientes destinados para rehabilitación.

Segundo Nivel

El segundo piso se ubica en el nivel +7.20m, y aquí encontramos el área de terapias sociales, profesionales y de aprendizaje. También se tiene un mezzanine que forma parte del hall principal donde hay un área social y de descanso que sirve de acceso para el área de investigación que cuenta con cubículos para medida de prótesis y oficinas.



Imagen 2. Zonificación segundo nivel. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Li, Greta

Tercer Nivel

Está en el nivel +11.20m, y aquí encontramos la zona administrativa de todo el Centro de Rehabilitación.

Sótano

Está a nivel -0.20, aquí se encuentran los servicios generales (área de dietética, lavandería, cisterna, cuarto de bombas, sala de descanso médico y de servicio, laboratorio de diagnóstico por imágenes, gimnasio y piscina terapéutica).



Imagen 3. Zonificación sótano. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Li, Greta

TESIS

CENTRO DE REHABILITACIÓN FISIOTERAPÉUTICO EN EL DISTRITO DE LA MOLINA (Flores & Paz, 2016)

Este centro está ubicado en el distrito de la Molina, tiene como propósito brindar una infraestructura adecuada para una atención médica de calidad, contando con varios ambientes con equipos y diseño especializado que cumplan con las expectativas y exigencias de los usuarios (pacientes, visitantes y personal médico).

Se busca que este proyecto pueda brindar servicio médico a las personas que lo necesiten, sin importar la situación económica de esta.

Se tiene como objetivo, agilizar el problema común (el tiempo de espera entre cita y cita), que lo único que hace es entorpecer el tratamiento y el proceso de mejora del paciente.

- **Espacios ortogonales:** se crea una arquitectura más limpia con ambientes amplios y libres, y se busca generar movimiento en planta a través de espacios exteriores (jardines, equipamiento, mobiliario, espejos de agua con formas curvas).
- **Uso de grandes ventanas:** se inclina por ganar ingreso de luz natural y ventilación, se colocan aleros de 80 cm de ancho en donde el sol cae con mayor intensidad.

La propuesta arquitectónica cuenta con 2 pisos:

Primer Nivel

En este piso se ubica el área pública (consultorios, salas de espera, áreas de diagnósticos, y los ambientes de rehabilitación para adultos y niños). Las circulaciones son de 3ml y todas cuentan con pasamanos.

Segundo Nivel

En este piso se ubican las habitaciones y al igual que el primero se proponen elementos ortogonales.

El edificio tiene cubierta de techo aligerado con cielo raso y paredes de ladrillo.

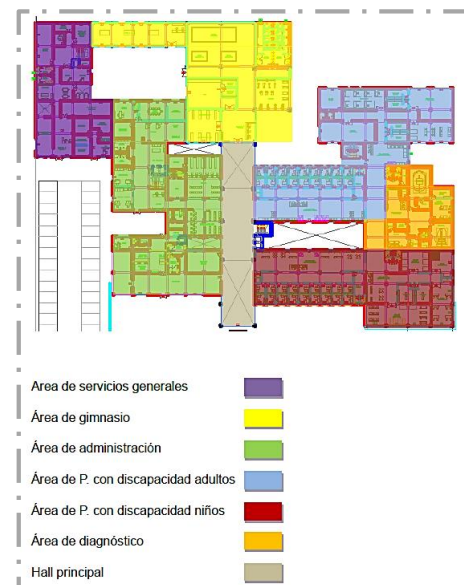


Imagen 4. Zonificación primer nivel. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Flores, Luz y Paz, Josabely

TESIS

CENTRO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN PARA EL ADULTO MAYOR (Cornejo, 2015)

La propuesta arquitectónica plantea un edificio que debe mantener una escala perceptible, desde el ambiente más pequeño hasta el más grande, se busca que tenga una proporción y escala humana tomando en consideración las condiciones y necesidades del usuario.

- **Es importante el generar un equipamiento que beneficie a la zona:** Se busca la integración del entorno a través del espacio público, haciéndolos útiles y funcionales para que tanto el paciente como el visitante pueda realizar actividades recreativas, deportivas y de rehabilitación, ayudando a crear inclusión social.
- **Se requiere los ambientes sean por núcleos:** Los ambientes deben estar zonificados y relacionados entre sí, para una mejor circulación. Se diseñan espacios funcionales y óptimos (áreas de rehabilitación, consultorios, atención psicológica, nutrición y para todo tipo de actividades que se requiera) que respondan a las necesidades del paciente y vayan de acuerdo al programa arquitectónico.
- **Materialidad:** Se busca hacer uso de materiales adecuados que tanto en el plano arquitectónico como el de instalaciones, proporcione el máximo bienestar dentro del edificio.

Cuenta con 4 niveles:

Primer nivel

En el primer piso se ubican las áreas de consultorios, recepción, farmacia, emergencias, rehabilitación, servicios complementarios (cafetería) y generales.

Segundo nivel

Aquí encontramos ambientes de diagnóstico, rehabilitación y terapias, área administrativa y salas de descanso médico.

Tercer y cuarto nivel

En estos dos pisos, se encuentra el área de hospitalización.



Imagen 5. Emplazamiento. Fuente: Tesis Proyecto de Grado. Cornejo, Indira.

PROYECTO

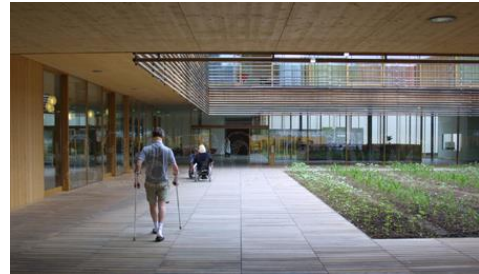
Centro de lesiones medulares y cerebrales REHAB BASEL
Herzon & de Meuron (2002) - Suiza

Es un edificio multifuncional y diverso, que se maneja como una pequeña ciudad con calles, plazas, jardines, servicios públicos y zonas residenciales aisladas; en donde el usuario puede tomar distintos caminos para ir de un espacio a otro, permitiéndoles así tener la mayor autonomía posible.



Fuente: www.pinterest.es

Es un edificio que cuenta con dos pisos, donde las instalaciones terapéuticas y médicas se ubican en la planta baja y el área de hospitalización en el segundo nivel.



Fuente: www.pinterest.es

El complejo está concebido de adentro hacia afuera: en lugar de una disposición de estructuras, los patios se colocan en un gran rectángulo.

Estos sirven de orientación y permiten que la luz del día penetre en todo el interior. Cada patio presenta diferentes acabados y mobiliario: uno está lleno de agua, otro está completamente revestido de madera.



Fuente: www.pinterest.es

PROYECTO

Centro para discapacitados PALMA DE MALLORCA
Carlos Asencio-Wandosell & Javier de Mateo (2007) - España

Centro de rehabilitación para grandes discapacitados. Muestra una relación directa con su entorno, buscando integrarse a ella. La edificación presenta una forma simple y al tener doble altura, se relaciona con la plaza que la rodea como a las edificaciones existentes.



Fuente: www.amoarquitectos.es

El través de los materiales en su fachada, ayuda a crear espacios de transición y jardines a diferentes alturas, además presenta tres “pieles” en la fachada donde cada uno tiene su función y trazado:

- Primera piel de cedro rojo, que controla el ingreso de luz solar según cada estación.
- Segunda Piel de policarbonato configura una superficie suave y lisa.
- Tercera piel, compuesta por policarbonato, panel fenólico y vidrio y su uso depende del programa.

Se hace uso de una gran diversidad de materiales y colores que son usados para definir y separar los usos privados, públicos, semi-públicos del programa arquitectónico.



Fuente: www.amoarquitectos.es



Fuente: www.amoarquitectos.es

PROYECTO

Instituto Municipal de Rehabilitación Vicente López
Claudio Vekstein & Marta Tello (2004) - Argentina

Se busca producir un espacio central, que pueda convertirse en un ambiente sano y generoso en asoleamiento y ventilación para todo el edificio, además de un espacio tipo plaza que cuente con vegetación y para eso se hace uso de un esquema volumétrico general en ‘U’. Los sucesivos retiros de los diferentes gimnasios en altura, generan un corte en terrazas de expansión de los mismos, que favorece el mejor asoleamiento noreste/noroeste.



Fuente: www.arqa.com

La obra se desarrolla en tres niveles más subsuelo, a través de un esquema que organiza los tres grandes sectores que provee el Programa Médico Funcional: en planta baja se aloja el área de “adultos de 15 años y más”, en el segundo nivel “niños de 3 a 14 años”, y en tercer nivel el de “bebés de 0 a 3 años”, todo esto en función de los distintos grados de accesibilidad y la dificultad en la movilidad y desplazamiento de los pacientes.



Fuente: www.arqa.com

PROYECTO

CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

Arquinteg (2005) - México

El diseño de este centro se fundamenta en cinco puntos básicos, los que les permiten establecer sus ideas y estrategias

- Como primera estrategia se tiene el diálogo y relación con el entorno.
- La segunda se refiere a lograr espacios confortables, humanos y naturales.
- La tercera responde a la funcionalidad del edificio.
- La cuarta se dirige a la estética y acabados del conjunto.
- La quinta se genera a partir de la necesidad de que el edificio pueda permitir el acceso y el libre desplazamiento de todos los usuarios.



Fuente: www.arquinteg.com.mx



Fuente: www.arquinteg.com.mx

El centro termina como una gran plaza circular, que tiene un importante espacio urbano de vestibulación y a la vez, constituye el paso de un espacio público hacia un espacio

privado. Convirtiéndose en el acceso natural hacia todos los edificios.

PROYECTO

Centro de Rehabilitación VANDHALLA, EGMONT
CUBO Arkitekter & Force4 Architects (2013) - Dinamarca

Esta escuela es la principal institución educativa para personas con discapacidad física en Dinamarca. Se busca que la escuela presente una accesibilidad multifacética que todo el proceso de diseño tratan de plasmarlo.

Este centro de rehabilitación aporta una nueva perspectiva para comprender las necesidades funcionales de los discapacitados, aportando así una nueva identidad frente a los edificios existentes de la escuela.

La idea de diseño del centro, es hacer de la zona del vestuario un eje funcional, rodeada de diversas áreas de descanso y ocio. Tiene como una de sus características principales un tobogán de agua en el cual puede acceder una silla de ruedas.



Fuente: www.archdaily.pe



Fuente: www.archdaily.pe

2.2 BASES TEORICAS

Humanización y calidad de los ambientes hospitalarios (Cedrés De Bello, 2000)

Se hace uso de la palabra humanización, para resumir acciones, medidas y comportamientos que deben de tomarse para garantizar la seguridad y dignidad de todos. El usuario se convierte en el centro de cada decisión tomada con respecto al diseño de los ambientes.

Se resaltan criterios básicos que ayudan con la “humanización” de los espacios:

- La seguridad: Para salvaguardar la sensibilidad personal, reduciendo ansiedad y preocupaciones.
- La privacidad: Para brindar al ambiente físico espacios adecuados.

Comprender las necesidades de los usuarios es primordial para poder establecer requisitos de calidad. Esto se puede lograr al llegar a un acuerdo sobre estos aspectos, para que se pueda traducir y reflejar en el diseño.

Para poder establecer estos requisitos, los usuarios deben tener claro lo que quieren:

- Requisitos para edificios hospitalarios: Están relacionados a las necesidades de los usuarios.
- Requisitos constructivos: Su composición, materialidad, seguridad, etc.
- Requisitos por condiciones ambientales: Regulaciones de la ciudad o requisitos relacionados con los recursos financieros disponibles.

Las características del ambiente físico (ruido, iluminación, color, equipamiento y mobiliario) influyen directamente en el comportamiento y el bienestar de los usuarios.

La humanización del ambiente también debe reflejarse en la preocupación por reducir los riesgos que enfrenta el personal hospitalario, ya que ha habido varios reportes de mal diseño, construcción o mantenimiento que causan daños a la salud de estos.

En la arquitectura hospitalaria, los estudios han confirmado los efectos terapéuticos del entorno físico en la rehabilitación de los pacientes, y de la misma forma han confirmado los riesgos para la salud provocados por un diseño insuficiente para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Manual de accesibilidad universal: Ciudades y espacios para todos

En este manual, se muestra la necesidad de dar soluciones universales a los diseños y proyectos, para poder asegurar el uso de estos por parte de todas las personas en algún momento de sus vidas.

El concepto de accesibilidad llega a un nuevo enfoque donde el objetivo es entender tanto el entorno como los objetos de manera inclusiva o apta para todas las personas. Se nos sitúa en la perspectiva de que la persona es discapacitada dependiendo del entorno en el que se desenvuelva. Las limitaciones e impedimento de movimientos de las personas se explican en las llamadas barreras del entorno, clasificándose en urbanísticas, arquitectónicas, de transporte y de comunicación.

- Barreras urbanas: Se encuentran en carreteras y lugares públicos.
- Barreras de construcción: Aparecen en el acceso y en ambientes interiores de edificios públicos o privados.
- Barreras en el transporte: Existen obstáculos en el transporte terrestre, aéreo y marítimo.
- Barreras de comunicación: Dificultan la expresión y recepción de mensajes a través de los medios de comunicación o utilizando los medios técnicos existentes.

Se prioriza el desarrollo de un entorno universal sin obstáculos y que pueda permitir a todos desarrollar modelos de vida independientes. Es comprensible que el alcance de la ocurrencia de la diversidad funcional sea que la sociedad esté diseñada para aceptar la diversidad de sus individuos, permitiendo así que la responsabilidad ya no sea del individuo, sino que se transfiera a la sociedad.

A partir de esta consideración, es necesario eliminar barreras para promover la participación activa y el desarrollo de la accesibilidad y el diseño universal.

Accessible environments: Toward Universal Design (Mace, Hardie, & Place, 1990)

El diseño universal significa simplemente diseñar todos los productos, edificios y espacios exteriores para que todos puedan usarlos al máximo. Se propone como un método razonable y barato que puede coordinar la integridad artística del diseño con las necesidades humanas en el medio ambiente, soluciones que resultan en ningún costo adicional.

Las características universales y adaptables generalmente no son más caras que las características tradicionales si el diseñador las incorpora en las etapas de

programación y conceptual. Muchas innovaciones recientes en tecnología han facilitado que los diseñadores especifiquen componentes universales y especializados.

A medida que las industrias de construcción y manufactura responden al envejecimiento de la población y las nuevas restricciones legales, mejor para todos y planear con anticipación para las necesidades de su familia comenzará a reemplazar “discapacitados” y “ancianos” como enfoques de marketing.

Los cambios importantes en los requisitos de diseño, tanto impulsados por el mercado como legalmente obligatorios están creando un nuevo dilema para los diseñadores. Los cambios demográficos, los estatutos y las actitudes están alimentando la demanda de productos, viviendas y entornos comerciales más sofisticados que sean accesibles para personas de todas las edades, tamaños y capacidades. Esto señala una amplia gama de oportunidades para que los diseñadores apliquen sus energías creativas a la solución de problemas prácticos, sociales y psicológicos.

A medida que la nueva legislación y los valores sociales cambiantes obligan a los proveedores de vivienda y a los dueños de negocios a cuestionar sus suposiciones estereotipadas sobre las personas con discapacidad, el concepto erróneo de “no mercado” debe comenzar a dar paso a un reconocimiento más humanista de la diferencia entre “discapacidad física” y “discapacidad ambiental”.

El diseñador motivado para eliminar las desventajas inducidas por el medio ambiente puede ayudar a empoderar a las personas con todo tipo de discapacidades físicas o cognitivas para que se integren lo más pronto posible en la vida cotidiana.

Accesibilidad universal y diseño para todos, arquitectura y urbanismo (Fundación ONCE y Fundación COAM, 2011)

Aplicar los conceptos de Acceso Universal y Diseño a la planificación urbana, significa asegurar que toda persona, independientemente de su capacidad o discapacidad, pueda acceder a las carreteras o espacios públicos urbanos, unirse a ellos, comunicarse con ellos y relacionarse con su contenido.

Se indica que es necesario considerar situaciones relacionadas con las habilidades físicas, sensoriales o cognitivas, pero siempre proceder desde la perspectiva global y aplicar el método de diseño para así poder satisfacer las expectativas y necesidades de las personas. Con la premisa de que nadie es discriminado por no poder usar el espacio con las mismas condiciones.

Para las personas con determinadas deficiencias físicas, mentales o sensoriales, la movilidad en entornos urbanos y su percepción y comprensión son más complicadas

Los obstáculos a menudo obligan a los peatones a modificar sus recorridos y en la mayoría de los casos ponen en riesgo su seguridad, y si el peatón está discapacitado, la situación empeorará.

Según el Plan Nacional de Accesibilidad de España publicado en el 2003, se puede definir el estado de la accesibilidad en las ciudades españolas, y los principales problemas se clasifican en dos grupos:

- **Problemas estructurales:** Provocados por no tomar en cuenta la accesibilidad en el diseño y planificación urbana (gradas aisladas, cambios de altura, pendientes muy empinadas, veredas angostas).
- **Problemas de diseño:** Se deriva de la pobre integración de la accesibilidad en los diferentes proyectos (edificios públicos y privados).

Principios generales sobre la discapacidad (Universidad Rey Juan Carlos , 2014)

Según la función de restringir la participación activa de las personas en situaciones y entornos específicos, la discapacidad se puede dividir en muchos tipos.

De esta forma, se pueden distinguir cuatro tipos de discapacidad:

- **Discapacidad Física y Orgánica**

Cubre una Abarca un rango muy amplio y no debe ser identificada únicamente con las personas que son usuarias de una silla de ruedas.

Este tipo de discapacidad se refiere a las limitaciones que puede encontrar una persona en un entorno “normal” debido a la función y estructura insuficiente de sus huesos y su sistema neuromuscular.



Imagen 6. Discapacidad física. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad

- **Discapacidad Sensorial**

Este tipo de discapacidad depende de las limitaciones que ocasiona cualquier tipo de deficiencia sensorial. Las más común es la visión, donde los afectados son los ojos, y la audición.



Imagen 7. Discapacidad sensorial. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad

- **Discapacidad Psíquica**

Este tipo de discapacidad afecta la comunicación o las habilidades sociales, pero no la inteligencia. Enfermedades como la esquizofrenia, la depresión o la bipolaridad son las que causan esta diversidad funcional.



Imagen 8. Discapacidad psíquica. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad

- **Discapacidad Intelectual**

Esta discapacidad es la dificultad de interactuar con el entorno o contexto debido a la función intelectual limitada (bajo del promedio) y el comportamiento adaptativo, el cual se manifiesta en habilidades conceptuales, sociales y prácticas.



Imagen 9. Discapacidad intelectual. Fuente: Principios Generales sobre la discapacidad

Rehabilitación profesional y oportunidad laboral para el discapacitado en Costa Rica (Galindo Bobadilla, 1997)

La rehabilitación profesional consta de etapas y debe realizarse de forma coordinada y ordenada. Se inclina a cumplir objetivos precisos entre los que resaltan la autonomía personal e igualdad de oportunidades.

Esto también se basa en el hecho de que las actividades realizadas deben satisfacer las necesidades y expectativas del sujeto, reducir la protección excesiva, aumentar la libertad y la autonomía, y otorgar dominio individual.

Por otro lado, el trabajo se ha convertido en el vínculo para que se la integren en la sociedad: no solo es un medio para sustentar sus medios de vida y lograr la autonomía social y económica, sino también una puerta de entrada a su desarrollo integral.

Presenta cinco objetivos:

- Incorporar a las personas con discapacidad al trabajo en función de las capacidades, habilidades, destrezas y ambiciones que les quedan.
- Fomentar la formación y el uso eficaz de sus habilidades laborales.
- Rediseñar y reorganizar el trabajo para reducir el índice de discapacidad.
- Prevenir la discapacidad y las barreras laborales.
- Promover la seguridad laboral y evitar accidentes.

En el pasado, la rehabilitación profesional se realizaba desde un centro especializado en esta problemática, pero aunque este enfoque ha logrado resultados positivos, aún requiere el uso de recursos costosos. El alto costo del paso por las instituciones y la baja cobertura han provocado el aislamiento de los usuarios, el aumento de la dependencia institucional y el desorden social.

En la actualidad, con la ayuda del concepto de integración, estandarización, desinstitucionalización e incentivos que faciliten la participación comunitaria en la solución de problemas, se ha cambiado el panorama de las acciones de rehabilitación profesional. Ahora, promueve los recursos comunitarios disponibles y busca que los individuos, instituciones, familias y toda la comunidad la emprendan para reintegrarse; promover el proceso de adaptación, fortalecer la conexión con el entorno y aumentar la posibilidad de igualdad de oportunidades.

El concepto actual considera que la rehabilitación es un proceso de acción coordinada que coopera entre sí para lograr un objetivo común, y a su vez, interactúa con el entorno externo (economía, comunidad y entorno social) para obtener insumos y recursos (filosóficos, científicos, materiales y humanos) y procesarlos para transformarlos (rehabilitación funcional, profesional y social), de manera que se obtenga el resultado de la fusión del individuo y las limitaciones de la vida social laboral.

- **Evaluación y orientación:** Analizar características personales: diagnóstico médico, psicológico, social, educación, habilidades y destrezas. Además, analiza el entorno en términos de familia, sociedad, entorno cultural, necesidades y niveles de cualificación y posibles mercados laborales. Todo ello conduce a un diagnóstico ocupacional de las personas y el entorno. De esta manera, puede aproximarse mejor a sus oportunidades laborales personales.
- **Adaptación:** Preparación de personas con limitaciones para responder de manera efectiva y competitiva a las exigencias de la sociedad y el entorno laboral, de manera que puedan desempeñar un papel productivo. Debe realizarse en un contexto que simule el entorno laboral en la comunidad, con el fin de adecuar mejor a las personas al entorno con la participación activa de la familia.
- **Formación profesional:** Todas estas estrategias de formación se basan en las expectativas de las personas con limitaciones, sus familias y sus comunidades, y el mercado laboral para desarrollar el potencial personal. Esta formación debe impartirse en un entorno normal y en las mismas condiciones que los

demás. La primera opción es reintegrarlo al lugar de trabajo en que laboraba antes de la lesión, con el fin de utilizar su experiencia y conocimientos.

Rehabilitación basada en la comunidad: Guías para la RBC (OMS, 2012)

La función de la rehabilitación comunitaria es cooperar con las partes interesadas para garantizar que las personas con discapacidad participen de manera plena en la vida social de sus familias y comunidades.

Los proyectos de rehabilitación comunitaria ayudan a las personas con discapacidad a obtener oportunidades sociales, que puedan enfrentar el estigma y la descremación para lograr cambios sociales positivos.

Se busca tener estos resultados:

- Las personas discapacitadas se consideran miembros de la familia y tiene diversos roles y responsabilidades sociales.
- Alentar y apoyar a las personas con discapacidad y sus familias, y utilizar sus habilidades y recursos para contribuir al desarrollo de la comunidad.
- La comunidad reconoce que las personas con discapacidades son miembros valiosos y pueden hacer contribuciones positivas a la comunidad.
- Resolver y eliminar los obstáculos que excluyen a las personas con discapacidad y sus familias de los roles y actividades sociales.

Reglamento Nacional de Edificaciones

El capítulo III de la norma A0.50 del RNE nos brinda información sobre las condiciones especiales para personas con discapacidad y que debemos tener en cuenta al momento de diseñar.

Él (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006) nos indica lo siguiente:

Artículo 24

- a) En la unidad de hospitalización se contará con señalización Braille.
- b) El color de las puertas deberá ser contrastante con los muros contiguos.
- c) Las puertas tendrán cerraduras con manijas tipo palanca.
- d) Se contará con señalización normativa y en relieve.

- e) Para iniciar la proximidad a las rampas y otros cambios de nivel, el piso tendrá una textura diferente con respecto al predominante, en una distancia no menor de 1.20m el mismo que será del ancho de la rampa o escalera.
- f) Se contará con señalización que indique el acceso a perros guía.

Artículo 25

- a) Ancho mínimo de 1.20m
- b) Bordes laterales de 0.05m de altura.
- c) Deberán existir dos pasamanos a diferentes alturas, el primer pasamano se colocará a 90cm y el segundo pasamos a 75cm del piso terminado.
- d) La longitud no será mayor de 6.00 metros, y la pendiente máxima de 1:12 (8.33%).
- e) Si la longitud requerida sobrepasará los 6:00 metros, se considerarán descansos intermedios de 1.50 metros y el área de llegada y arranque será de 1.80 metros mínimo.
- f) Se debe instalar señalización que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier elemento.
- g) A la entrada de la rampa se colocará el Símbolo Internacional de acceso a discapacitados.
- h) Los pasamanos estarán separados de la pares a una distancia de 0.05 metros.
- i) Los pasamanos deberán prolongarse 0.60m. en el arranque y en la llegada.
- j) Los pasamanos serán confeccionados con tubos de 1 ½” de diámetro.
- k) El acabado del pasamano deberá tener un color contrastante con respecto al elemento delimitante vertical.
- l) El piso deberá ser firme, uniforme y antideslizante.

Artículo 26.- Escaleras integradas

- a) La zona de aproximación a la escalera será de 1.20 metros de ancho, con textura diferente al piso predominante.
- b) Los pasamanos serán colocados en ambos lados a 75cm y 90cm del nivel del piso y prolongados en el arranque y llegada.

Artículo 27.- Circulación

- a) Contarán con un sistema de alarma de emergencia que será a base de señales audibles y visibles con sonido intermitente y lámpara de destellos.
- b) Las circulaciones horizontales contarán con señalización conductiva.
- c) Los botones contarán con números arábigos en relieve y caracteres en lenguaje Braile.
- d) Los mecanismos automáticos de cierre de puertas deberán tener 15 segundos de apertura como mínimo para el paso de una persona con discapacidad.

(...)

Artículos 33.- Servicios Higiénicos

- a) Pisos antideslizantes
- b) Muros de ladrillo en cubículos para personas con discapacidad.
- c) Las puertas internas deberán tener 1.50 metros de ancho.
- d) Las puertas de los cubículos deberán abrir hacia afuera.
- e) Deberán existir barras de apoyo de tubos de 1 ½” de diámetro.

(...)

Artículo 35.- SUM y Auditorios

- a) El área será de 1.00 metro por 1.20 metros.
- b) Contarán con señalización con el símbolo internacional de acceso a discapacitados pintado en el piso.
- c) Su ubicación estará cercana a una salida de emergencia a nivel del acceso.
- d) Se reservará un asiento para personas con discapacidad con muletas o bastones cerca al acceso, el mismo que estará indicado con una simbología de área reservada.
- e) Se destinará dos asientos para personas con discapacidad con muletas por cada 25 personas.
- f) Se debe destinar en la primera fila un espacio para personas con alteración visual. (p.135-136)

Teniendo en cuenta estos parámetros, se puede confiar que el proyecto presentará lo necesario para que el usuario pueda llevar a cabo diversas actividades sin limitaciones.

III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Investigación aplicada

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Personas que presente algún tipo de discapacidad o limitación que impida su desarrollo integral como miembro activo de la sociedad.

3.4. CRITERIO DE SELECCIÓN

- Hombres y mujeres que presenten discapacidad o alguna limitación
- En edad de aprender, trabajar y/o sean dependientes económicamente
- Que no cuenten con un tratamiento de rehabilitación o que el tratamiento sea básico.

3.5. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Los principios del diseño universal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad • Flexibilidad • Intuición • Información • Tolerancia para el error • Esfuerzo físico • Tamaño y espacio
<p>VARIABLE DEPENDIENTE Edificio para rehabilitación y reinserción del discapacitado en Chiclayo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Rehabilitación • Reinserción

3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Uso de fichas y datos estadísticos

3.7. PROCEDIMIENTOS

- Para lograr el primer objetivo, se realizó un estudio teórico del Diseño Universal para comprender sus principios.
- Para el segundo objetivo es analizar las estadísticas de la Primera encuesta especializada sobre discapacidad, para conocer los porcentajes de discapacidad en el Perú y las limitaciones que enfrenta.
- Para el tercer objetivo, se llevó a cabo un análisis de los referentes para obtener estándares precisos sobre cómo son aplicados los principios del diseño universal en cada proyecto.
- Finalmente, para el cuarto objetivo (la descripción detallada del proyecto arquitectónico) se empieza seleccionando la ubicación del proyecto y se explican los planes, estrategias y el método de planificación de la propuesta.

3.8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PREGUNTA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODOS	
Los principios del Diseño Universal, permitirán diseñar un centro de rehabilitación y capacitación	Aplicar los principios del Diseño Universal en un Centro de Rehabilitación y reinserción para personas discapacitadas	La aplicación de los Principios del Diseño Universal en un centro de rehabilitación y reinserción para discapacitados, permitirá el uso óptimo de la edificación.	V. Independiente: Principios del Diseño Universal	Accesibilidad	Circulación, % rampas, ingresos.	Fichas de recolección de datos, gráficos estadísticos, planimetría.	
	O.E.1 Identificar los Principios de la Arquitectura universal.			Flexibilidad	Adaptación de usos		
	O.E.2 Determinar las situación de las persona con discapacidad.			Intuición	Comprensión		
	O.E.3 Analizar referentes que permitan reconocer la aplicación de los principios del diseño universal.			Información fácilmente perceptible	Señalización		
	O.E.4 Propuesta arquitectónica para el Centro de rehabilitación y reinserción.			Tolerancia para el error	Materialidad, indicaciones		
				Esfuerzo físico	Eficiencia, comodidad		
				Tamaño y espacio	Aforo, forma		
				V. Dependiente: Edificio para rehabilitación y reinserción del discapacitado en Chiclayo	Usuario		Necesidades, grado de discapacidad.
				Rehabilitación	Tipos de rehabilitación, espacios adecuados, Área libre y ocupada, entorno, espacio público.		
	Reinserción			Capacitación, enseñanza, actividades.			

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación, trata del análisis, la comprensión y la aplicación de los principios del Diseño Universal con el fin de mejorar y eliminar las limitaciones arquitectónicas y sociales.

Para eso se toman en cuenta lo siguiente:

Beneficio: ¿Qué es lo que se gana con el proyecto en el entorno urbano y como el usuario se beneficia?

Diseño: ¿La propuesta de diseño, realmente satisface las necesidades del usuario y cumple con la aplicación de los principios?

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Todas las personas con capacidades diferentes deberían poder utilizar los edificios y lugares de la forma más cómoda y segura posible sin asistencia especial. Las personas deberían poder encontrar fácilmente su propio camino y comprender como hacer uso de las instalaciones del edificio.

Dada la diversidad de la población, un enfoque de diseño universal que satisfaga desde el principio a la más amplia gama de usuarios. Ese enfoque elimina o reduce la necesidad de realizar cambios o ajustes de alto costo en las etapas posteriores para satisfacer las necesidades de grupos específicos.

Los principios del diseño universal fueron desarrollados en 1997 por un grupo de varios profesionales (arquitectos, diseñadores, ingenieros e investigadores) liderados por Ronald Mace de la Universidad Estatal de Carolina del Norte.

Estos principios están diseñados para guiar el diseño de entornos, productos y comunicaciones y a su vez puede utilizarse para evaluar diseños existentes y educar a diseñadores y consumidores sobre las características de los productos y entornos más utilizados.

Los principios del diseño universal son los siguientes:

Uso equitativo: El diseño debe ser útil y comercial para personas con diferentes habilidades.

- Proporcionar el mismo significado a todos los usuarios, cuando sea posible igual y cuando no equivalente.
- Impide la segregación de los usuarios.
- Pone el diseño a disposición de los usuarios.

Flexibilidad en el uso: El diseño se puede adaptar a diversas preferencias y capacidades.

- Proporciona opciones de uso.
- Adecuado para diestros y zurdos.
- Facilita a los usuarios precisión y exactitud
- Adaptación al ritmo del usuario

Uso simple e intuitivo: Independientemente de la experiencia, el conocimiento, el idioma, las habilidades o la concentración del usuario, el uso del diseño debe ser fácil de entender.

- Elimina complejidad innecesaria
- Cumple con la expectativa e intuición del usuario
- Ordena la información de importancia

Información perceptible: El diseño transmite información eficaz a los usuarios independientemente de su entorno o habilidades sensoriales.

- Usa diversas formas en la presentación de la información necesaria.
- Maximiza la comprensión de la información.
- Brinda compatibilidad con diferentes tecnologías o dispositivos usados por personas con discapacidades sensoriales.

Tolerancia ante el error: El diseño minimiza los peligros o condiciones adversas por accidentes o acciones no intencionadas.

- Provee advertencias ante errores y accidentes.
- Recomendaciones de no realizar acciones que necesiten supervisión.

Esfuerzo físico mínimo: El diseño podría ser usado de manera eficiente y cómoda con un mínimo de fatiga.

- Permitir a los usuarios tener una posición neutral del cuerpo.
- Disminuir las acciones repetitivas.
- Minimizar el trabajo físico continuo.

Tamaño y espacio para alcanzar y usar: Espacio y tamaño apropiado para alcanzar, manipular y usar sin importar el tamaño, postura o movilidad del usuario.

- Proporcionar descripciones claras de elementos de importancia para el usuario que está sentado o parado.
- Los componentes están al alcance de cualquier usuario.
- Se acomoda a los cambios en la mano y tamaño del agarre.
- Proporciona suficiente espacio para utilizar equipo o personal auxiliar.

2. La Primera encuesta nacional especializada sobre la discapacidad, brinda información precisa sobre la situación de las personas con discapacidad en el Perú.

Así tenemos lo siguiente:

- El **5.2%** de los ciudadanos (**1 millón 575 mil 402 personas**) padece de alguna discapacidad o restricción física y/o mental. Esta condición tiene un mayor impacto en la población de 65 y más años (50,4%) y de 15 a 40 años (41,3%). Si estimamos con el mismo porcentaje hacia la población de la ciudad de Chiclayo (**552 mil 508 personas**) obtendremos un promedio de **28 730 personas** con algún tipo de discapacidad. Así mismo tenemos que el 88% (**25282 personas en Chiclayo**) de personas con discapacidad no reciben tratamiento o terapia de rehabilitación y solo el **11,4 % (3275 personas en Chiclayo)** que la recibe, en donde la rehabilitación física es el tipo de tratamiento más común con un 62 %. (Fig.1 Y 2)
- Los tipos de limitación más comunes entre las personas con discapacidad son la dificultad para desplazarse o caminar y/o para hacer uso de brazos o piernas (**59,2% - 17 008 personas en Chiclayo**) y dificultades visuales (**50,9% - 14 623 personas en Chiclayo**). Como resultado, el 40,6% (**11 664 personas en Chiclayo**) de personas con discapacidad hace uso de apoyo auxiliar para llevar a cabo su rutina diaria. (Fig.3)
- El principal problema al que se enfrenta las personas con discapacidad es la accesibilidad, especialmente a lugares públicos. Esta parte de la población tiene dificultades para ingresar y/o moverse en instituciones médicas (29,3%), paraderos (23,0%), mercados (21,3%), centros de rehabilitación (18,9%), bancos y entidades financieras (18,8%). (Fig.4)
- Alrededor de la quinta parte (**21,7% - 6234 personas en Chiclayo**) de las personas con discapacidad en edad de 14 a 65 años forman parte de Población Económicamente Activa (PEA) y el **76,8% (22 064 personas en Chiclayo)** pertenece a la Población Económicamente Inactiva (PEI). (Fig.5)
- El nivel de educación básica de las personas con discapacidad, indica que el **40,4% (11 606 para Chiclayo)** tienen estudios primarios, el

22,4% (6435 para Chiclayo) estudios secundarios, el porcentaje para la educación superior es de **11,6% (3332 para Chiclayo)** y el **22,3% (6406 para Chiclayo)** no tiene nivel educativo.

En comparación con quienes viven en áreas urbanas, algunas personas con discapacidad en área rurales tienen un nivel de aprendizaje más bajo. (Fig.6)

3. Se analizaron los siguientes proyectos: Centro Nacional de Rehabilitación (México), Instituto Municipal de Rehabilitación Vicente López (Argentina), Centro para discapacitados en Palma de Mallorca (España), Centro para lesiones medulares y cerebrales Rehab Basel (Suiza) y el Centro de rehabilitación Vandhalla (Dinamarca) para conocer como aplicaron los principios del diseño universal y como estos responden al entorno, clima, accesibilidad, necesidades del usuario y los ambientes para rehabilitación. (Fichas 2,3,4,5,6,7) A continuación se tiene que:

- Se busca el correcto emplazamiento del edificio con la finalidad de conectarlo con el entorno, se tiene en cuenta vías y accesos y sobre todo el ingreso de luz solar y ventilación.
- Se prioriza la autonomía de la persona discapacitada y su libre desplazamiento dentro del edificio generando circulaciones simples y amplias, adecuándose al ritmo del usuario. Respondiendo esto al principio de Uso Equitativo.
- Cada proyecto, busca la facilidad de entendimiento de cada usuario, ya sea a través de patrones de colores, señalización, diversidad en el uso de materiales. Esto responde al principio de uso simple o intuitivo.
- Se reconocen espacios centrales, espacios de área verde o terrazas que rompen con la forma del edificio, generando vacíos que sirven de conexión entre ambientes o espacios para generar vistas hacia el entorno.
- Ambientes que responden y se adaptan a las necesidades del usuario que permiten llevar a cabo la correcta rehabilitación y terapias, a su seguridad (barras de apoyo, esquinas cubiertas, pisos antideslizantes). Respondiendo esto a los principios de Flexibilidad

de uso, Esfuerzo físico mínimo y Tamaño y espacio para alcanzar y usar.

4. El proyecto del Centro de rehabilitación y reinserción para discapacitados en la ciudad de Chiclayo, pretende potenciar un lugar que representa un gran vacío urbano, aplicando los principios del diseño universal los cuales se ven reflejados en cada parte del proyecto con variables determinantes como la mejor orientación, la movilidad del usuario, espacios adecuados para rehabilitación, terapias y capacitación, áreas verdes y ventilación e iluminación natural. (Ficha 1)
 - La ubicación del proyecto es en la prolongación Bolognesi, en donde se ubica un vacío urbano (1) que no cuenta con vías pavimentadas y áreas verdes. Se emplaza el terreno con un área de 11 128 m² en medio del vacío urbano, para dar continuidad a vías secundarias hacia la vía principal (2). Por último se plantea completar el vacío con manzanas como intervención urbana (3).

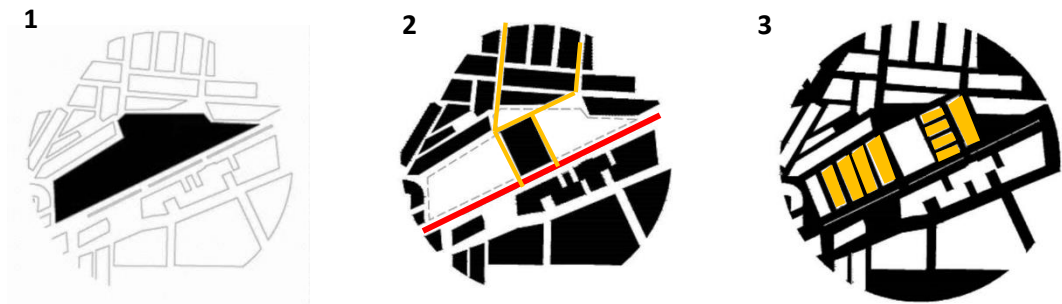


Imagen 10. Propuesta urbana. Fuente: Elaboración propia

- **Propuesta urbana**

La prolongación Bolognesi actualmente cuenta con dos vías en sentidos contrarios, separadas por una berma central y cada una tiene espacio para dos autos. Es por eso que esta vía se convierte en el acceso principal hacia el terreno. Se busca que el terreno se convierta en espacio público de circulación, sin necesidad que interrumpa la actividad dentro del edificio y para esto se crea una plataforma que eleva una parte de este.

- **Forma y volumen**

El edificio comienza como un bloque al cual se le “extrae” una parte para crear un patio central para permitir el ingreso de luz solar y creación de área verde

(1). Se pretende que se desarrollen actividades tanto dentro como fuera del edificio y para eso el edificio extiende algunas de sus caras rompiendo la simetría en la fachada y generando nuevos límites y espacios en el exterior (2).

Como se mencionó anteriormente, el edificio cuenta con una plataforma la cual lo divide en dos volúmenes que están desfasados dos metros, a manera de generar una circulación mucho más dinámica a través de rampas (3).

Una vez obtenida la forma el edificio es rodeado de una envolvente que permite que el ingreso del sol sea controlado en ambientes donde es necesario, además de generar terrazas con diversas visuales para otros que los requieran (4). El edificio no es completamente simétrico y los pisos se encuentran desfasados por lo cual genera diferentes espacios, compuestos por patios a triple altura, terrazas desde diferentes niveles de piso, obteniendo diversas sensaciones.

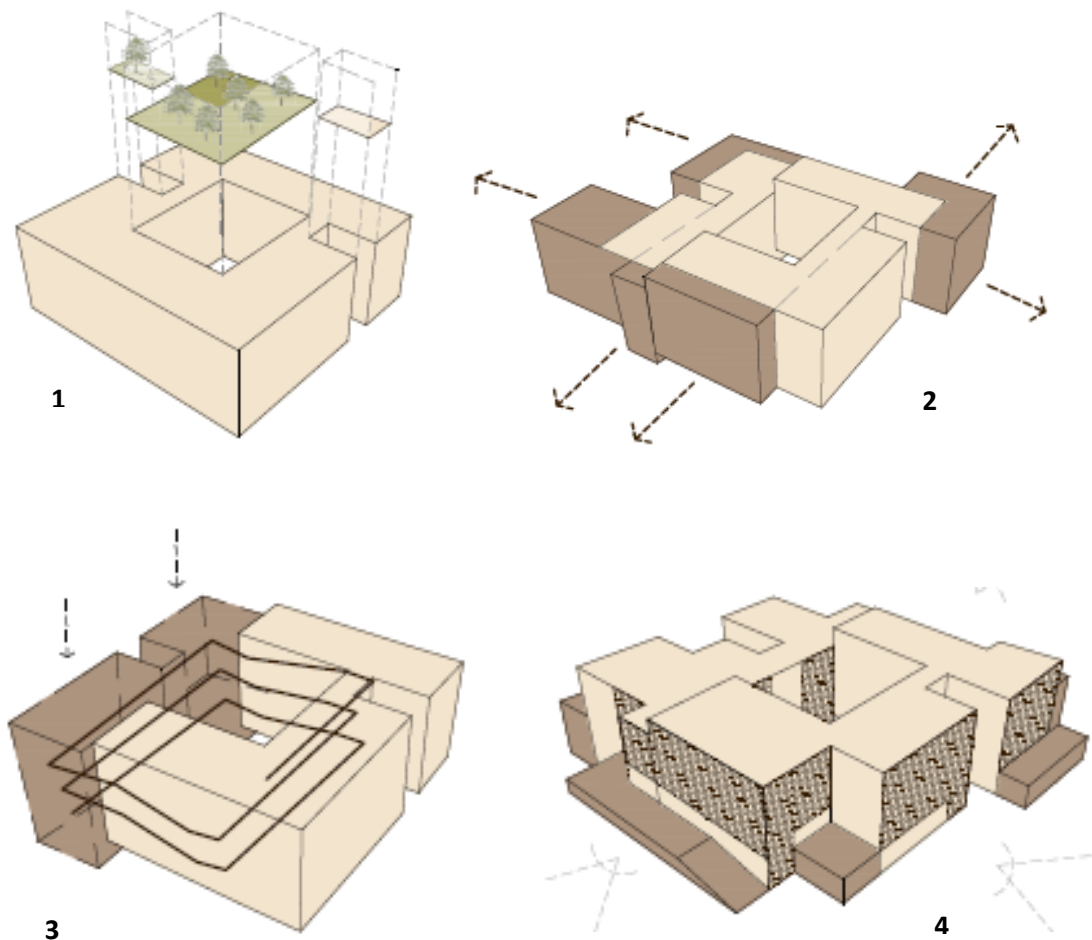


Imagen 11. Forma y volumen. Fuente: Elaboración propia

Para llegar a la forma final del edificio, se pasa por diferentes etapas o fases en las cuales se van plasmando las estrategias.

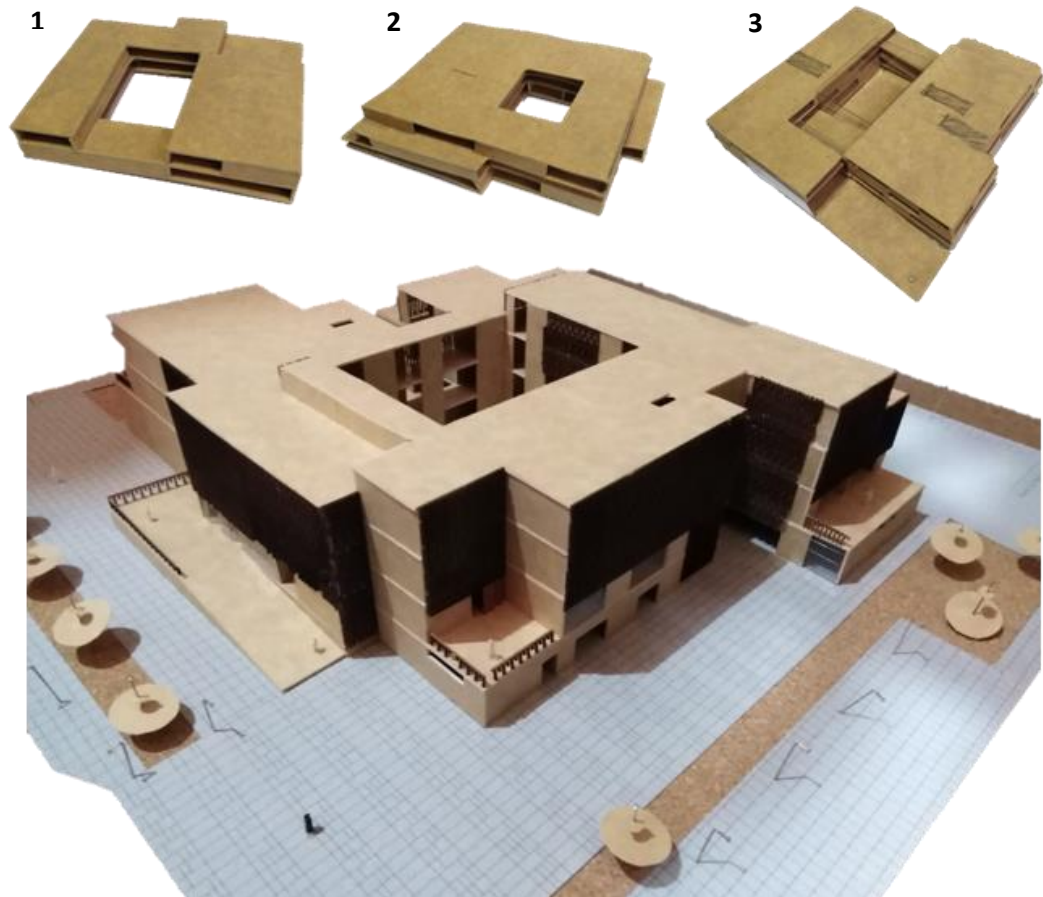


Imagen 12. Evolución de la forma. Fuente: Elaboración propia

El proyecto se plantea como una isla que genera espacio público alrededor, permitiendo una conexión con el entorno, garantizando su uso.

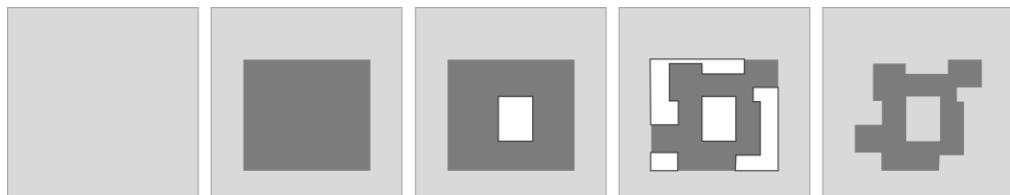


Imagen 13. Emplazamiento. Fuente: Elaboración propia

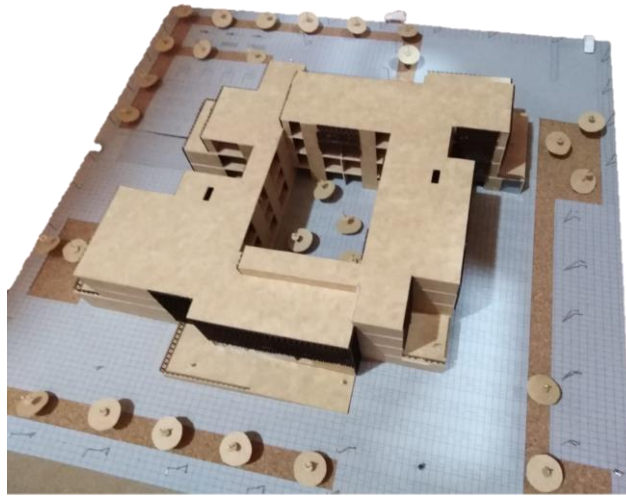


Imagen 14. Emplazamiento maqueta. Fuente: Elaboración propia

- **Accesibilidad**

El concepto de accesibilidad no solo es adecuado para personas con diferentes capacidades, sino que también integra diferentes etapas del desarrollo humano, como la infancia, el embarazo y la vejez.

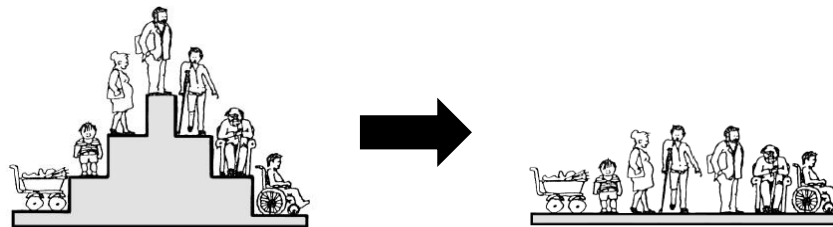


Imagen 15. Concepto de accesibilidad. Fuente: Pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión

El acceso hacia el terreno se plantea de este modo:

- **Ingreso vehicular público:** Se va a realizar por la parte de atrás del terreno, una calle sin nombre de baja circulación, lo cual ayudará a no aumentar el tráfico.
- **Ingreso peatonal público:** Se va a realizar por la parte delantera del terreno, se realiza una especie de paradero donde el usuario podrá bajar e ingresar al edificio cómodamente.
- **Ingreso vehicular personal:** Se va a realizar por el lado izquierdo del terreno, mediante una rampa que lleva al nivel -2.00.
- **Ingreso al edificio:** Se va a realizar a través de una rampa que lleva al nivel +2.00 directo hacia el hall principal.

- **Ingreso de personal:** Se va a realizar a través de una plaza a +0.15 al lado derecho del edificio que contará con control de registro para el personal.

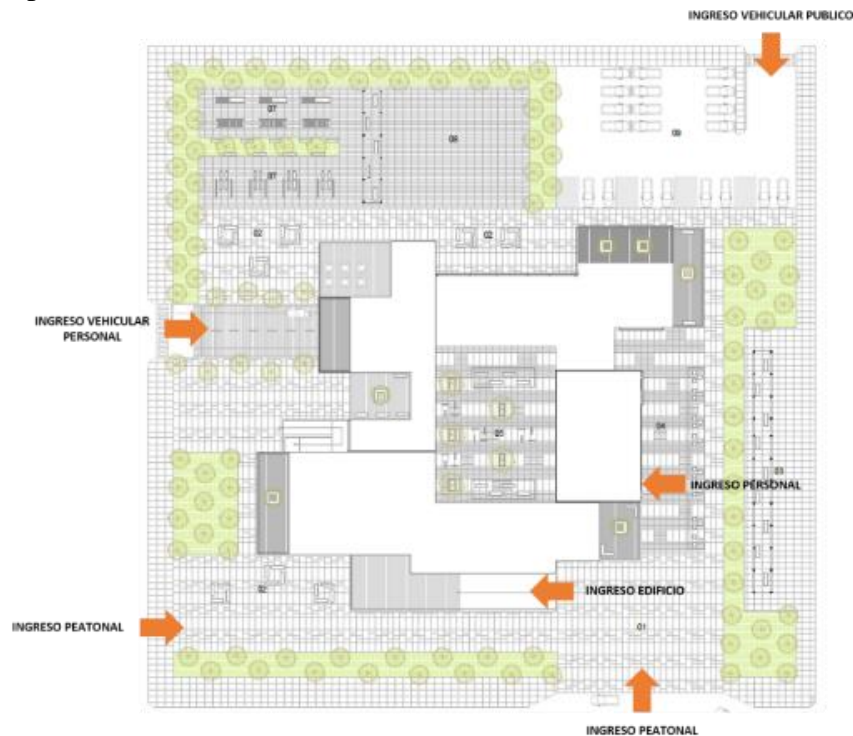


Imagen 16. Accesibilidad al terreno. Fuente: Elaboración propia

- **Ambientes**

Se tiene como objetivo diseñar ambientes que permitan llevar a cabo las diversas actividades de rehabilitación, terapia y capacitación, que se sientan cómodos y confortables para los usuarios, que cada uno de los ambientes estén ventilados e iluminados.

Primero se tiene en cuenta la incidencia de luz solar por la mañana y tarde de acuerdo al emplazamiento.

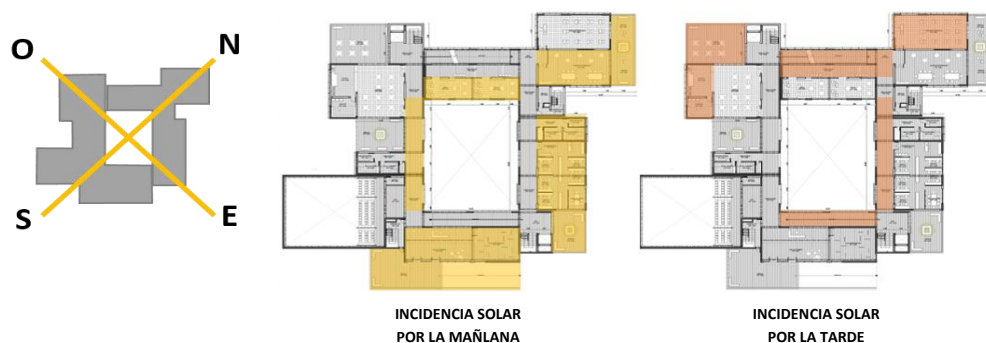


Imagen 17. Orientación e ingreso de luz solar. Fuente: Elaboración propia

Se plantea como idea de proyecto, una envolvente en la fachada con el propósito de lograr ambientes interiores controlando los parámetros relacionados al ingreso de luz solar, visual y auditivo. Especialmente se necesita evitar el calor y las molestias visuales.

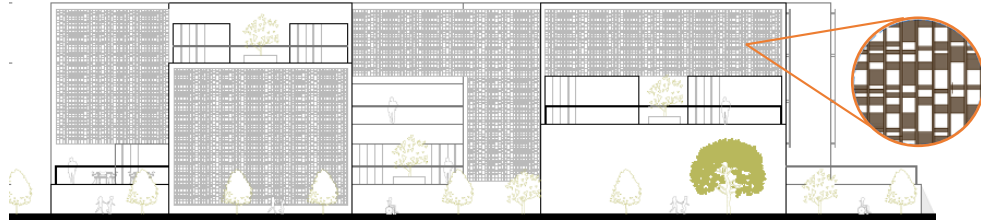


Imagen 18. Envolvente de fachada. Fuente: Elaboración propia



Imagen 19. Galería de ventas Vanke del Nuevo centro de la ciudad – Spark Arquitects. Fuente: Archdaily.pe

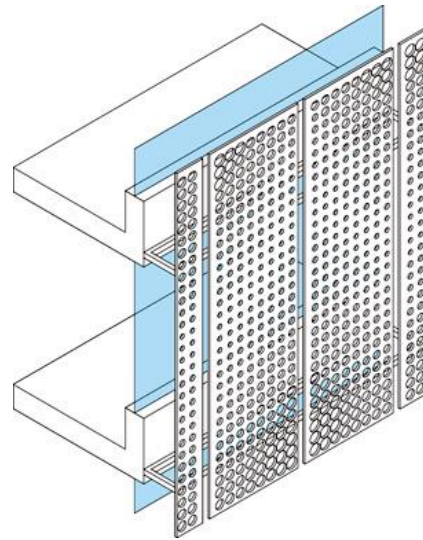


Imagen 20. Pantalla del Hotel AC Córdoba, España. Fuente: Arq. Claudio Vásquez - <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962012000300017>

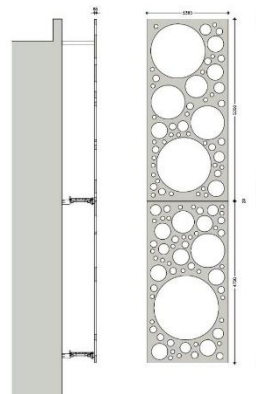


Imagen 21. The CRC façade by MOE ARCHITECT – C.F. Møller Architects. Fuente: <https://www.floornature.com/architectural-solutions/crc-facade-cf-moller-moeas-sdu-technical-faculty-14111/>

La modulación de los ambientes diseñados, corresponden al espacio que ocupa una persona con bastón + mobiliario, una persona en silla de ruedas + mobiliario, dos personas en sillas de ruedas + mobiliario.

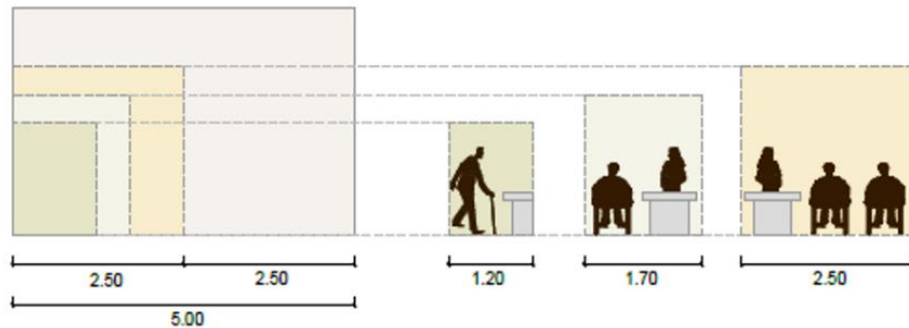


Imagen 22. Modulación de ambientes. Fuente: Elaboración propia

Se busca que los ambientes aunque tengan actividades específicas, puedan adaptarse a la necesidad del momento y puedan ser usados para diversas actividades. “La diversidad en los ritmos de aprendizaje exige que el espacio también sea diverso y como resulta imposible hacer un espacio para cada tipo de usuario, el espacio debe ser flexible, adaptable y multifuncional”. (Balcells, 2020)

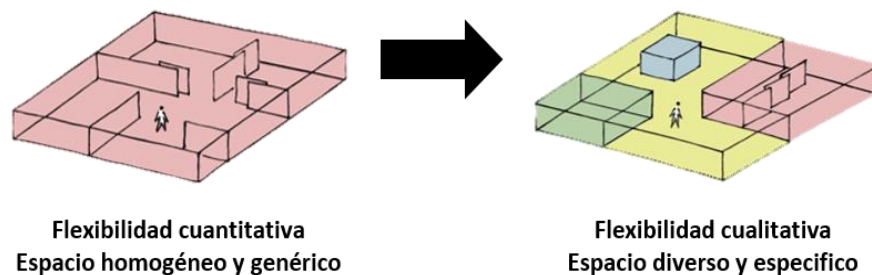


Imagen 23. Flexibilidad en el espacio. Fuente: Balcells, Eduard. Más que una escuela: Nuevos espacios de aprendizaje para la edad de la creatividad

Se diseñan espacios para actividades al aire libre, al nivel +0.15 (patio central, patio lateral y plataforma posterior) y terrazas a diferentes alturas generando visuales y relación con el entorno.

Se plantea el uso de áreas verdes y vegetación en las terrazas, ya que se busca embellecer un espacio para asegurar su uso y que se convierta en una estancia.

sin apoyo para caminar , una con muletas, una con bastón, una con andador, una con silla de ruedas y por último en silla de ruedas con un acompañante.

Según (Huerta Peralta, 2007) indica: “Los pasadizos deben tener como mínimo 90 cm de ancho libre para permitir el paso de una silla de ruedas y en pasadizos de circulación doble el ancho debe ser de 1.50 m”. (p.61)

Se planterá circulations de 3 m de ancho, permitiendo así que el desplazamiento de los usuarios no se vea interrumpido.

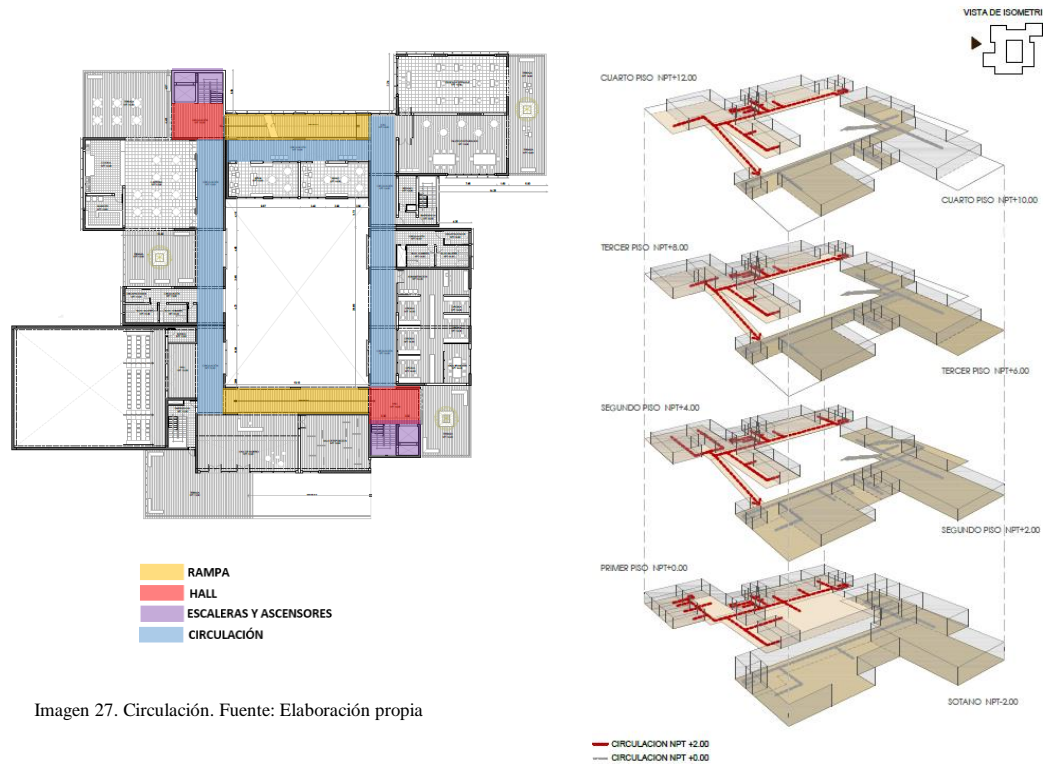


Imagen 27. Circulación. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta las características antropométricas de las diferentes discapacidades y el espacio requerido para su desplazamiento que se tomaron en cuenta para poder proponer el ancho de circulación:

Con muletas

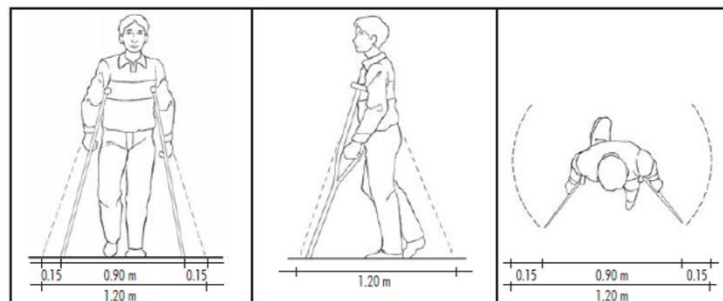


Imagen 28. Circulación con muletas Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Diseño accesible

Con bastones



Imagen 29. Circulación con bastones. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Diseño accesible

Con bastón

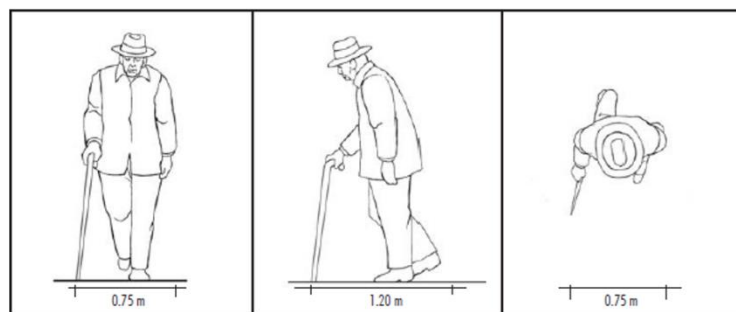


Imagen 30. Circulación con bastón. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Diseño accesible

Con andador

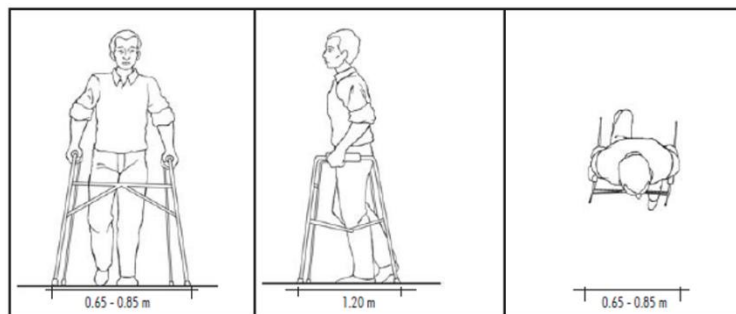


Imagen 31. Circulación con andador. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Diseño accesible

Con silla de ruedas

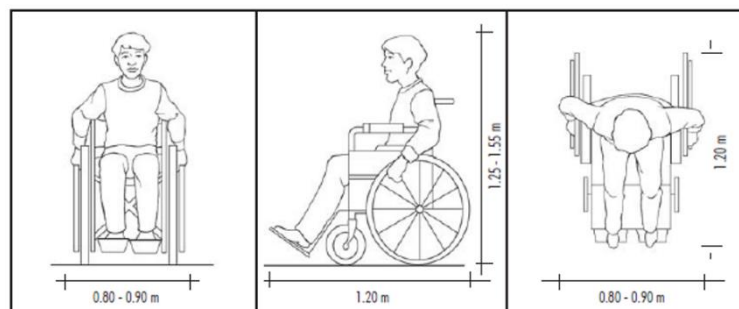


Imagen 32. Circulación con silla de ruedas. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Diseño accesible

Con silla de ruedas + acompañante

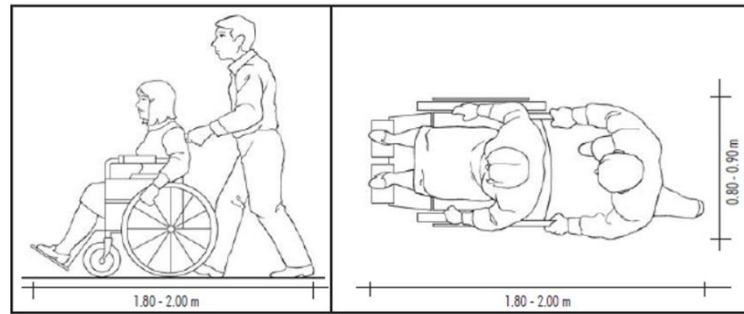
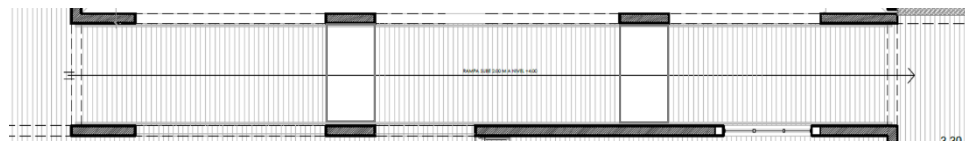


Imagen 33. Circulación con silla de ruedas con un acompañante. Fuente: Arq. Jaime Huerta. Discapacidad y Diseño accesible

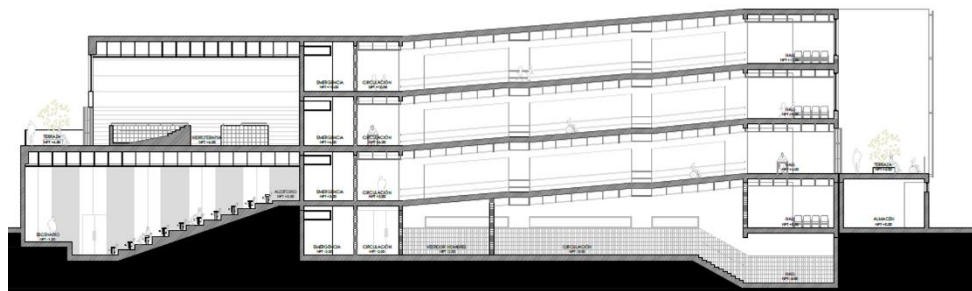
Rampa

Se busca el concepto de circulación continua y libre, para esto se aprovecha el desnivel de dos metros y se hace uso de rampas las cuales llegan a un hall de distribución en cada nivel. Para esto se tiene que las rampas deben contar con descansos con un mínimo de 1.20m de longitud, en caso que su longitud sea mayor de 7.5 m

- Se estipula que la rampa debe ser antideslizante y de diferente textura y color al resto del piso, para que pueda ser detectada fácilmente por las personas con limitación visual.
- Los pasamanos para adultos o para personas en sillas de ruedas deben tener una altura de 85 cm y deben de ser continuos, incluidos los descansos intermedios.



Planta



Corte rampa

Imagen 34. Diseño de rampa. Fuente: Elaboración propia

- **Materialidad**

Se hace uso de diversos materiales, que se adecuan a cada ambiente de acuerdo al tipo de actividad que se realice.

- Pisos antideslizantes en circulaciones, ambientes de terapias, baños y vestidores.



Imagen 35. Alfombra antideslizante e impermeable para baños

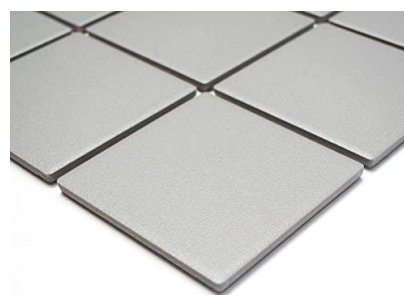


Imagen 36. Cerámica antideslizante

- Barras de apoyo en baños, vestidores, rampas y escaleras.



Imagen 37. Barras de apoyo

- Pisos de madera en terrazas con barandas de acero.



Imagen 38. Piso de madera para exteriores

- Uso de distintas texturas y colores para generar orientación y de esta manera cada parte del edificio tendrá sus características y al usuario se le haga fácil reconocer el espacio.
- Uso de puertas plegables para evitar jalar o empujar puertas y así evitar la pérdida de espacio por el radio de giro de la puerta o en caso de aulas y talleres puertas con hojas que se abren 180 grados y que se pueden mantener abiertas.

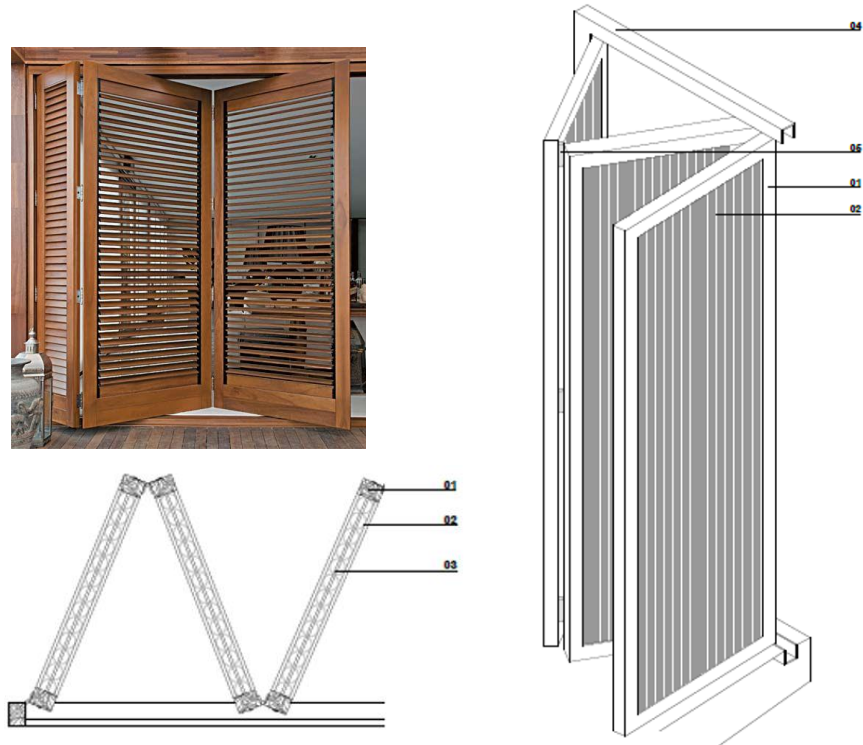


Imagen 39. Puerta plegable de madera. Fuente: Elaboración propia

- **Programa arquitectónico**

El centro de rehabilitación y reinserción para personas discapacitadas, va a contar con paquetes funcionales que están distribuidos de la siguiente manera:

- ✓ **Áreas públicas:** Hall, circulaciones, auditorio, sala de exposiciones, etc.
- ✓ **Consulta externa:** Consultorios
- ✓ **Servicios de Apoyo:** Farmacia, Cafetería, Cuarto de juegos, Biblioteca
- ✓ **Rehabilitación y capacitación:** Salas de terapias, talleres, aulas
- ✓ **Servicios generales:** Almacén general, limpieza y mantenimiento
- ✓ **Administración**

A continuación se muestra el programa arquitectónico del proyecto junto con las áreas planteadas.

NIVEL -2.00	
AMBIENTE	M2
ESTACIONAMIENTO	385
HALL	30
ESCALERA	12.5
AUDITORIO	270
ESCALERA DE EMERGENCIA	22
ALMACEN GENERAL	57
CUARTO DE BOMBAS	32
SUBESTACION Y TABLERO GENERAL	35
VESTIDORES HOMBRES	50
VESTIDORES MUJERES	66
HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25
TOTAL	1015

NIVEL +0.15	
AMBIENTE	M2
HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25
CUARTO DE CONTROL	23
TALLER DE PINTURA	73
TALLER DE DANZA	73
ALMACEN	18
SS.HH	48
ESCALERA DE EMERGENCIA	33
CONSULTORIOS	320
FARMACIA	40
CUARTO DE JUEGOS	40
PATIO CENTRAL	472
TOTAL	1195

NIVEL +2.00	
AMBIENTE	M2
HALL DE INGRESO	97
SALA DE EXPOSICION	66
ESCALERA DE EMERGENCIA	22
FOYER	28
SALA DE AUDIO	6
AUDITORIO	316
SS.HH	42
TERRAZA	74
CAFETERIA + COCINA + ALMACEN	169
TERRAZA CAFETERIA	104
HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25
TOTAL	979

NIVEL +4.00	
AMBIENTE	M2
HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25
TERRAZA	62
ADMINISTRACIÓN	140
SS.HH	48
ESCALERA DE EMERGENCIA	33
TERAPIA DE INTEGRACIÓN	104
TERAPIA DE LENGUAJE	106
BRAILE	40
SEÑAS	40
TERRAZA	80
TOTAL	708

NIVEL +6.00	
AMBIENTE	M2
HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25
REHAB. FISICA + VESTIDOR	169
SS.HH	42
HIDROTERAPIA + VESTIDORES	271
TERRAZA	81.5
ESCALERA DE EMERGENCIA	22
TERAPIA DE MASAJES	66
TOTAL	706.5

NIVEL +8.00	
AMBIENTE	M2
HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25
ELECTROTERAPIA + VESTIDOR	140
SS.HH	48
ESCALERA DE EMERGENCIA	33
TALLER DE MANUALIDADES	104
SALA DE COMPUTO	106
TALLER DE DISEÑO	40
TOPICO	40
TOTAL	566

NIVEL +10.00		NIVEL +12.00	
AMBIENTE	M2	AMBIENTE	M2
HALL	30	HALL	30
ESCALERA + ASCENSOR	25	ESCALERA + ASCENSOR	25
TALLER DE TEATRO	126	TALLER DE COSTURA	70
TERRAZA	48	TALLER DE ESCULTURA	70
SS.HH	42	SS.HH	48
ESCALERA DE EMERGENCIA	22	ESCALERA DE EMERGENCIA	33
TALLER DE CANTO	66	BIBLIOTECA	144
TOTAL	359	TERRAZA	83
		AULA 1	40
		AULA 2	40
		TOTAL	583

- **Zonificación**

El edificio cuenta con 4 niveles, los cuales están zonificados de la siguiente manera:

Nivel -2.00

El ingreso nivel -2.00 se hace mediante 2 circulaciones de las cuales una es vehicular y la otra peatonal. El acceso vehicular es a través de una rampa que baja del nivel de la vereda considerándolo como nivel 0.00 (cero). Presenta un área de estacionamiento para 10 autos.

También se encuentra zonas de servicio como almacén general, cuarto de bombas y sala de subestación y tablero general.

Desde este nivel, se puede acceder a los niveles superiores a través de circulaciones verticales (escaleras y ascensores).

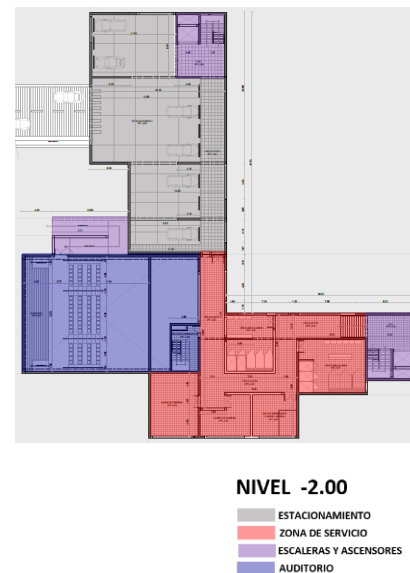


Imagen 40. Zonificación sótano.
Fuente: Elaboración propia

Nivel +0.15

El nivel 0.00 comprende un patio central a manera de plaza interna.

Peatonalmente se accede a través del estacionamiento a nivel 0.00. Este nivel cuenta con la zona de consultorios, taller de

arte, taller de danza y aula de enseñanza, una farmacia y una sala de juegos para niños y cuarto de circuito cerrado
Hacia uno de los extremos de este espacio tenemos la escalera y los ascensores. Y una batería de baños en el medio, junto con la escalera de emergencia.

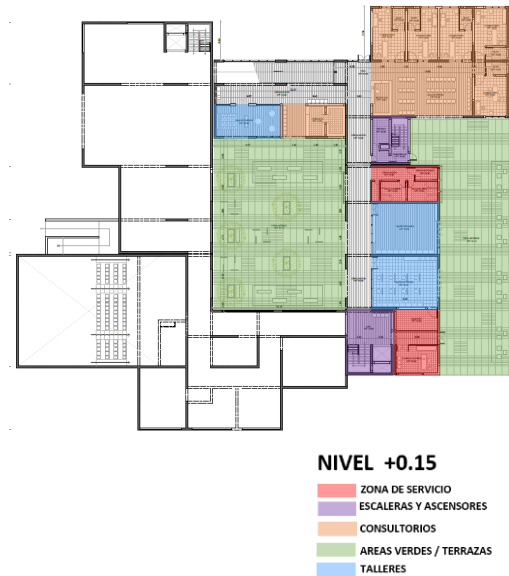


Imagen 41. Zonificación Primer nivel.

Fuente: Elaboración propia

Nivel + 2.00

Accedemos a este nivel a través de una rampa desde el nivel 0.00

En este nivel encontramos, una cafetería y el acceso al auditorio, acompañado de una sala de exposición y una batería de baños en la parte media del edificio. Se generan terrazas, para romper la forma y generar visuales desde el interior del edificio.

Nivel + 4.00

Accedemos a este nivel a través de una rampa desde el nivel +2.00

Aquí encontramos la zona administrativa, junto con las zonas de rehabilitación, visual, lenguaje y auditiva.

Se siguen generando terrazas.

A parte de contar con una rampa para circulación, también hay escalera y ascensor.

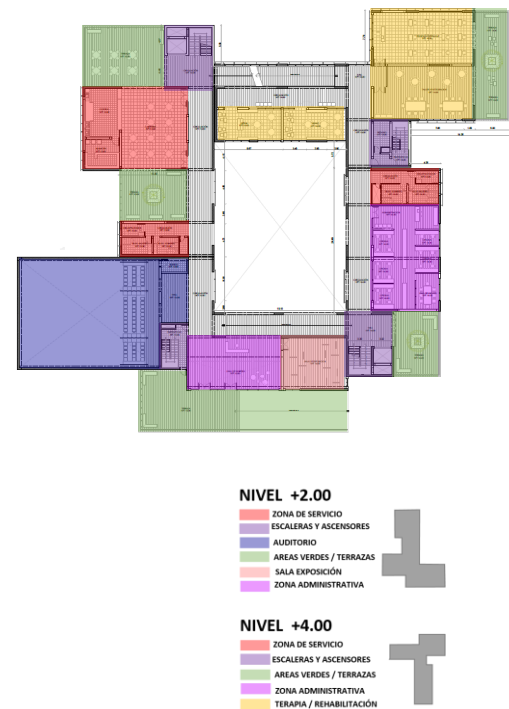


Imagen 42. Zonificación Segundo nivel.

Fuente: Elaboración propia

Nivel + 6.00

Accedemos a este nivel a través de una rampa desde el nivel +4.00

Aquí encontramos la zona de rehabilitación física, psicológica y terapias

Nivel + 8.00

Accedemos a este nivel a través de una rampa desde el nivel +6.00

Se sigue con la zona de rehabilitación física y masajes.

Batería de baños, escalera de emergencia y talleres de aprendizaje.



Imagen 43. Zonificación Tercer nivel.

Fuente: Elaboración propia

Nivel + 10.00

Accedemos a este nivel a través de una rampa desde el nivel +8.00

Batería de baños, escalera de emergencia y talleres de aprendizaje y terraza.

Nivel + 12.00

Accedemos a este nivel a través de una rampa desde el nivel +10.00

Batería de baños, escalera de emergencia y talleres de aprendizaje, biblioteca y aulas de enseñanza.

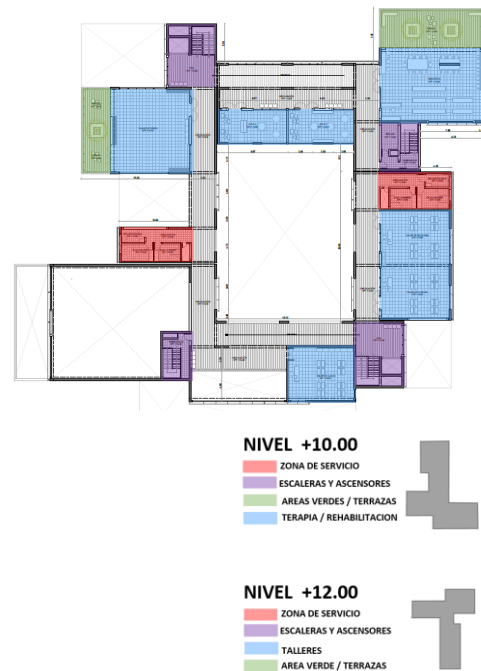


Imagen 44. Zonificación cuarto nivel.

Fuente: Elaboración propia

Emplazamiento



Imagen 45. Master Plan. Fuente: Elaboración propia

Vistas



Imagen 46. Vista aérea. Fuente: Elaboración propia



Imagen 47. Vista lateral izquierda. Fuente: Elaboración propia



Imagen 48. Vista posterior. Fuente: Elaboración propia



Imagen 49. Vista interior Hall. Fuente: Elaboración propia



Imagen 50. Vista exterior perspectiva. Fuente: Elaboración propia



Imagen 51. Vista exterior plaza ingreso. Fuente: Elaboración

- **Estructura**

De acuerdo con la norma E-0.30 del RNE, se definen el alcance y los objetivos del diseño sísmico, y se determinan los requisitos mínimos para que las edificaciones tengan un comportamiento sísmico adecuado para reducir el riesgo de pérdida de vidas y propiedad.

Se busca que el edificio, resista sismos leves, moderados e intensos sin daños estructurales, de tal modo que este se mantenga funcionando de manera inmediata después de que ocurra el sismo.

La estructura está formada por muros de concreto armado y vigas peraltadas perimetrales en las dos direcciones conectándose entre sí a través de los diferentes niveles de losas aligeradas que actúan como diagrama rígido, permitiendo que la estructura funcione en conjunto, controlando los esfuerzos por las diversas cargas y los desplazamientos provocados por efectos sísmicos.

- La cimentación es íntegramente de concreto armado, está formada por platea de cimentación y vigas T invertidas, de las que nacen los muros de concreto armado.
- El sistema de piso del primer al cuarto nivel consistirá en losas aligeradas convencionales de concreto armado de 0.40 metros de espesor y se soportan sobre las vigas de concreto armado que están ubicadas en todos los ejes estructurales del edificio.
- Los muros de ladrillo no absorberán fuerzas verticales y laterales de sismo por eso se encuentran aislados de la estructura principal mediante dos juntas verticales y una junta horizontal superior de una pulgada de espesor.

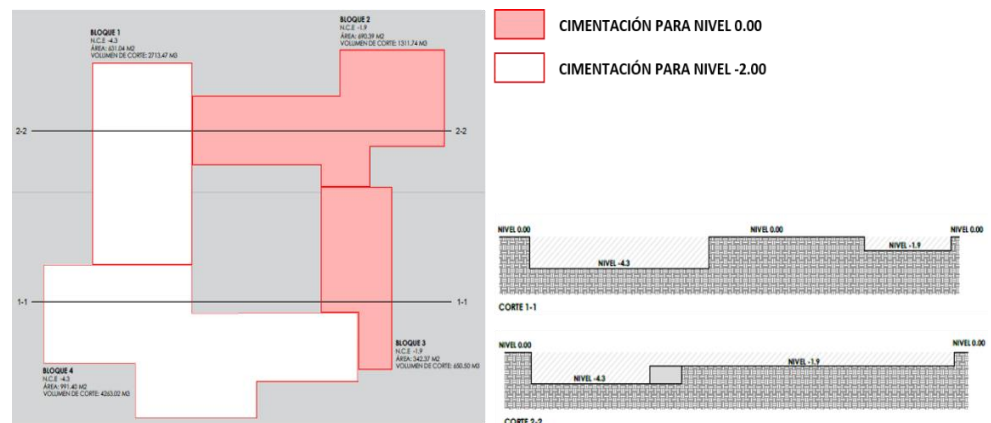


Imagen 52. Esquema de cimentación. Fuente: Elaboración propia

V. CONCLUSIONES

1. Conocer sobre los Principios del Diseño Universal, permitió que el proyecto presente un mejor entendimiento sobre el usuario y las necesidades de este, presentado cada estrategia, idea o intención enfocada a responder cada uno de los principios.

Pasamos de la exclusión, donde solo un grupo de personas pueden hacer uso de un espacio a la inclusión donde se crean las mismas oportunidades para todos los usuarios.

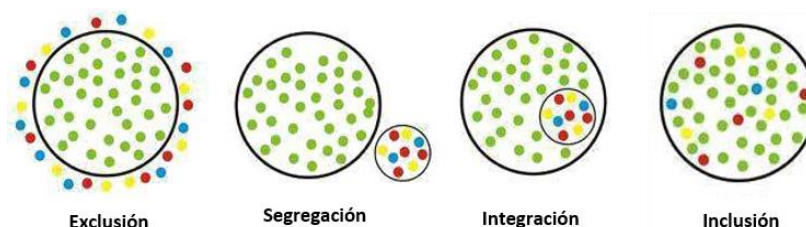


Imagen 53. Proceso de Inclusión.

2. La Primera Encuesta Nacional Especializadas sobre Discapacidad realizada en el año 2012, brindó información estadística confiable, que nos permitió comprender el tamaño de la población que sufre algún tipo de discapacidad, la discapacidad que padecen, los problemas de accesibilidad para ambientes cotidianos y para los diversos transportes, así como el grado de interacción en el ámbito personal, emocional y con su entorno.
3. Aunque los proyectos analizados no indiquen explícitamente como referencia de diseño a los Principios del Diseño Universal, estos dirigen sus ideas y estrategias a responder las necesidades de los usuarios planteando la accesibilidad (usos de rampas) como prioridad, el desplazamiento en el edificio (circulaciones libres y espaciosas), la seguridad en el uso (barras de apoyo, soportes), los ambientes adecuados (asolamiento y ventilación, aforo, área, materialidad) para rehabilitación y el uso de áreas verdes; cumpliendo así con el concepto de “diseñar para todas las personas para dar paso a la inclusión”.
4. El proyecto Centro de rehabilitación y reinserción para discapacitados, fue pensado y diseñado para responder a cada uno de los principios del Diseño Universal. Teniendo así que:

Principio de **Uso equitativo:**

- Se plantea el uso de rampas y diseño de circulaciones de acuerdo a la necesidad del usuario para mantener el libre desplazamiento y accesibilidad y evitar segregación.

Principio de **Flexibilidad en el uso, Tamaño y espacio para alcanzar y usar, Esfuerzo físico mínimo y Tolerancia al error**

- Se diseñan ambientes flexibles para uso de rehabilitación, terapia y capacitación, colocación de mobiliario a una altura adecuada para el usuario.
- La seguridad se plantea con barras de apoyo en baños y circulaciones, barandas de acero, esquinas cubiertas, pisos antideslizantes, puertas plegables.

Principio de **Uso simple e intuitivo**

- Se plantea el uso de texturas y colores para que el usuario sea capaz de reconocer un espacio.

Principio de **Información perceptible**

- Uso de carteles, indicadores, luces de emergencia, pantallas, sonido para brindar información sobre ambientes.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se debe incluir Los Principios del Diseño Universal en cada proyecto arquitectónico a diseñarse, con el fin de evitar generar barreras que con el tiempo tendrán que derribarse o cambiarse. Esto permitirá empezar a pensar no solo en el usuario promedio sino también en poblaciones menores (no solo personas con discapacidad sino también ancianos, mujeres embarazadas, niños, etc.).
2. Las estadísticas obtenidas en la Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad deben ser usadas en la planificación, el seguimiento, la evaluación y la aplicación de leyes y programas para la atención médica y la validación de sus derechos.
3. Se debe determinar las consecuencias físicas que conllevan el mal diseño del espacio y los medios técnicos utilizados por los discapacitados para superar estos obstáculos.

VII. LISTA DE REFERENCIAS

- Instituto Nacional de Estadística e informática. (Marzo de 2014). *Perú Instituto Nacional de Estadística e informática*. Obtenido de INEI: www.inei.gob.pe
- Balcells, E. (13 de Enero de 2020). *Tectonica. archi*. Obtenido de Tectonica. archi: <https://tectonica.archi/>
- Cedrés De Bello, S. (2000). Humanización y Calidad de los Ambientes Hospitalarios . *Revista de la Facultad de Medicina* , 93-97.
- Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos. (1976). *Los minusválidos y las barreras arquitectónicas*. Madrid: Colegio de Arquitectos.
- Cornejo, I. (2015). Centro de medicina Física y Rehabilitación para el adulto mayor. (*Tesis de grado*). Universidad de San Martín de Porres, Lima.
- Dirección General de Obras Particulares. (2005). *Pautas y Exigencias para un Proyecto Arquitectónico de Inclusión*. Rosario : Municipalidad de Rosario.
- Flores, L., & Paz, J. (2016). Centro de Rehabilitación Fisioterapéutico en el Distrito de la Molina. (*Tesis de grado*). Universidad Ricardo Palma, Lima.
- Fundación ONCE y Fundación COAM. (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos, arquitectura y urbanismo*. España.
- Galindo Bobadilla, G. (1997). Rehabilitación profesional y oportunidad laboral para el discapacitado en Costa Rica. *Medicina Legal de Costa Rica* , 33-57.
- Huerta Peralta, J. (2007). *Discapacidad y Diseño Accesible: Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad*. Lima: SERINSA.
- Lamas, R. (2000). La situación de los discapacitados en el Perú: Exclusión/inclusión de las personas con discapacidad. *Cultura*.
- Li, G. (2015). Centro de Rehabilitación Integral para discapacitados. (*Tesis de grado*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Lotito, F., & Sanhueza, H. (2011). Discapacidad y barreras arquitectónicas: Un desafío para la inclusión. *AUS*, 10-13.
- Mace, R., Hardie, G., & Place, J. (1990). *Accesible Environments: Toward Universal Design*. North Carolina.

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). *Reglamento Nacional de edificaciones*. Lima: El Peruano. Obtenido de www.construccion.org
- NC State university . (1997). *The center of university desing* . Carolina del Norte: NC State university.
- OMS. (2012). *Rehabilitacion basada en la comunidad: Guias para la RBC*. Suiza: Organizacion Mundial de la Salud.
- Organizacion Mundial de la Salud. (Enero de 2018). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- Povis, S. (2014 - 2015). *Situacion de los derechos de las personas con discapacidad*. Lima: Mesa de Trabajo, Discapacidad y Derechos CNDDHH.
- Prett, P., Boudeguer, A., & Squella, P. (Octubre de 2010). *Ciudad accesible*. Obtenido de Ciudad accesible : http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf
- Situacion de los derechos de las personas con discapacidad en el Perú. (2014-2015). *Sonia Povis Medina*. Lima.
- Universidad Rey Juan Carlos . (2014). *Universidad Rey Juan Carlos Online*. Obtenido de urjconline.com: <https://urjconline.atavist.com/principios-generales-sobre-la-discapacidad>
- Vásquez, C. (1 de Diciembre de 2012). El diseño del sistema de cerramiento . *ARQ (Santiago)*, 102-107. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962012000300017>

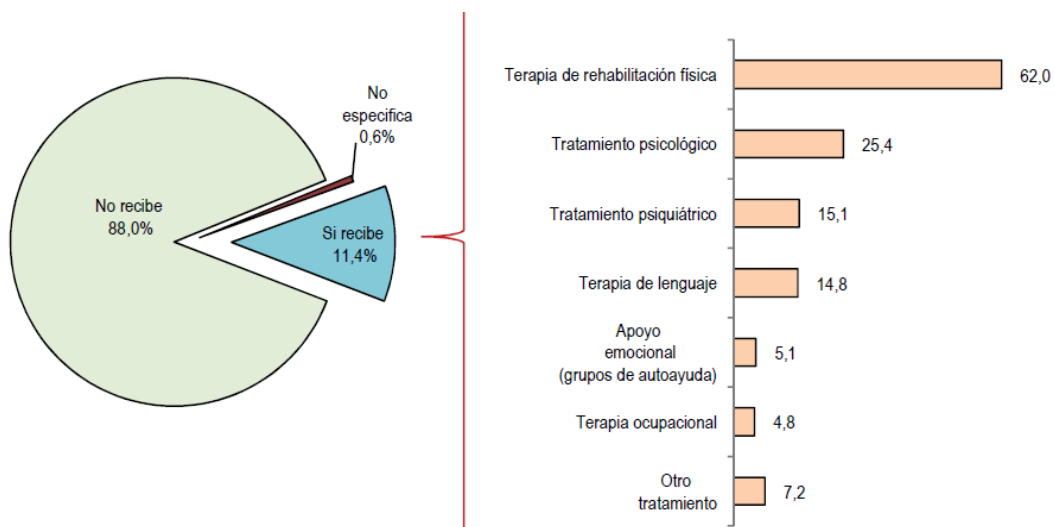
VIII. ANEXOS

FIG. 1: Personas con alguna discapacidad por sexo y grupos de edad, 2012



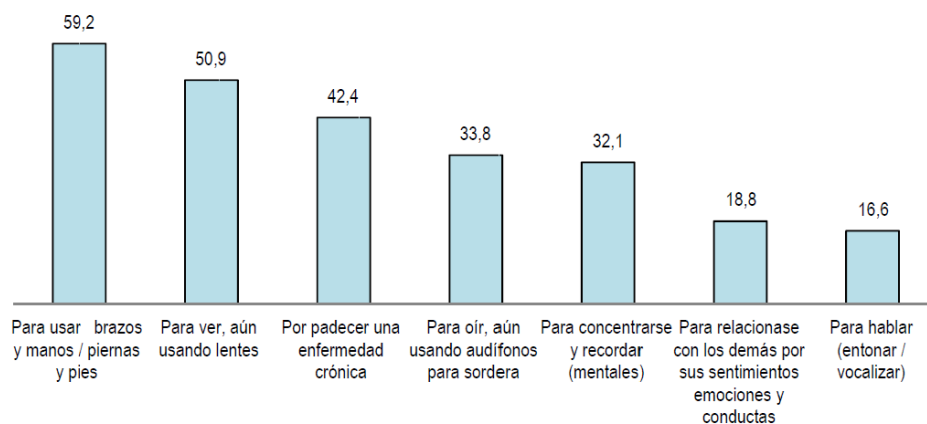
FUENTE: ENEDIS 2012

FIG. 2: Personas con discapacidad, según acceso a algún tipo de tratamiento o terapia de rehabilitación, 2012



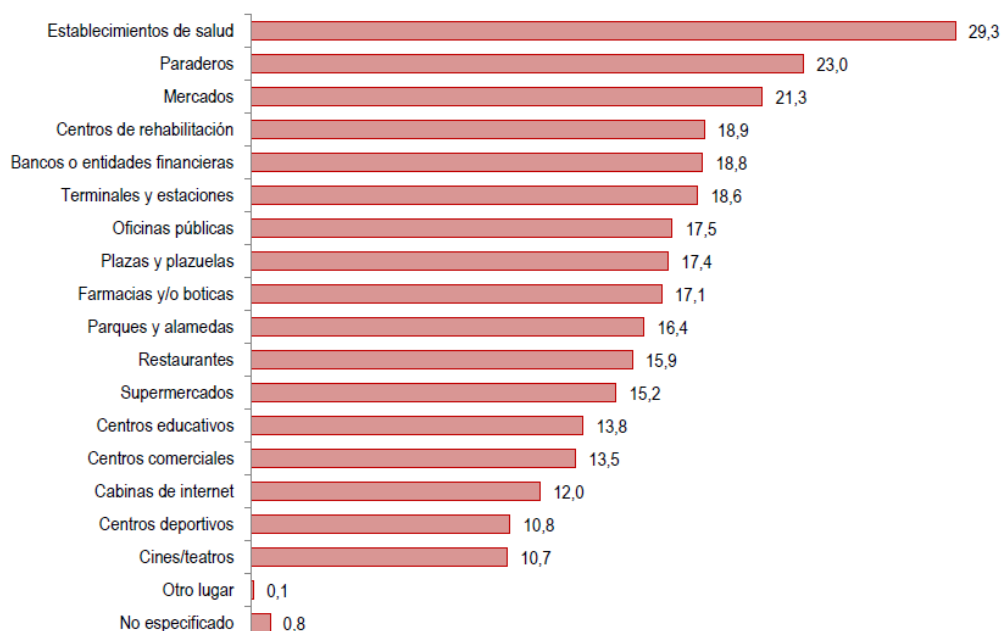
FUENTE: ENEDIS 2012

FIG. 3: Personas con discapacidad, según tipo de limitación para realizar sus actividades diarias, 2012



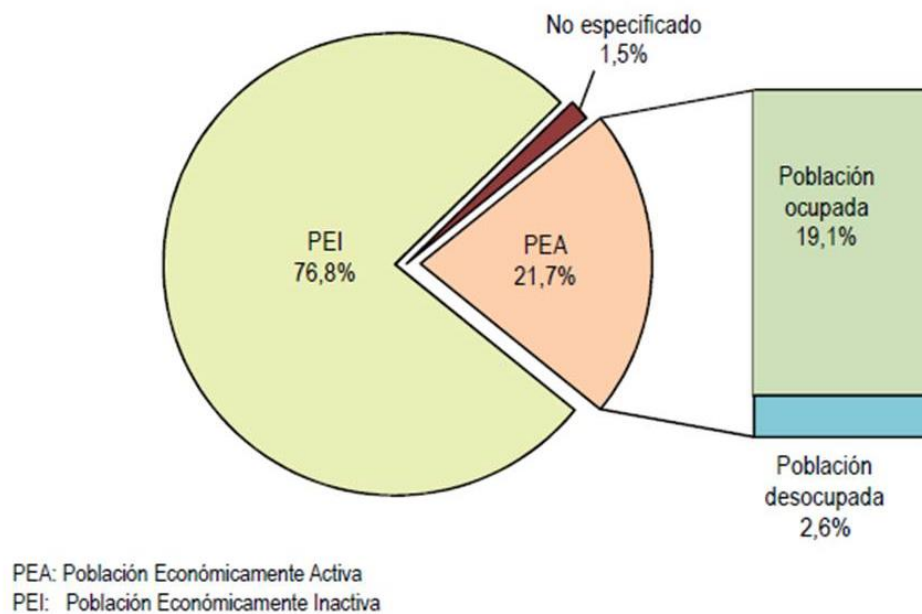
FUENTE: ENEDIS 2012

FIG. 4: Personas con discapacidad que tienen dificultad para ingresar y/o desplazarse en establecimientos públicos



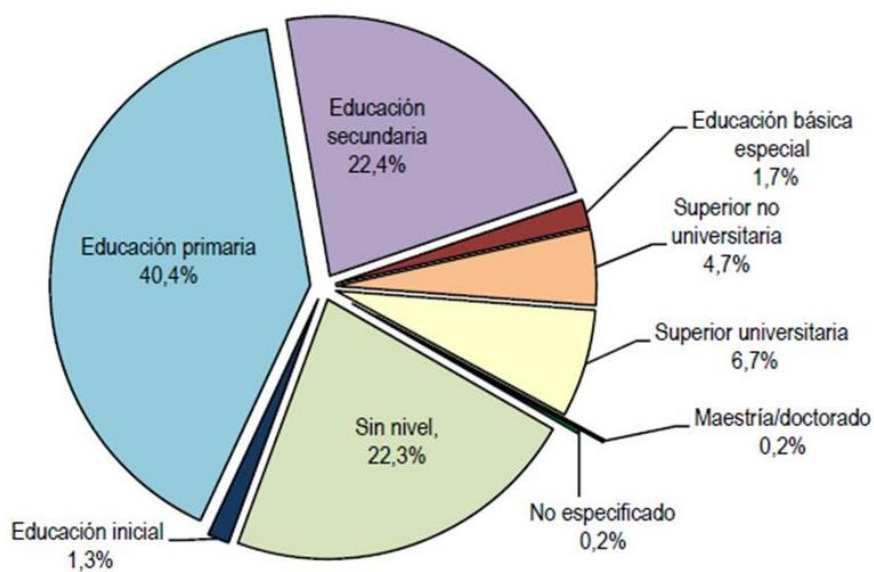
FUENTE: ENEDIS 2012

FIG. 5: Personas con discapacidad, según condición de actividad económica, 2012







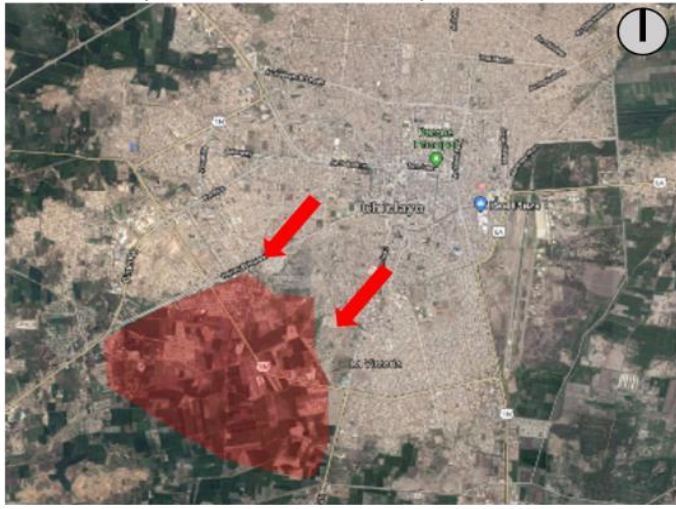
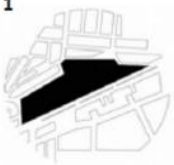




FUENTE: ENEDIS 2012

FIG. 6: Personas con discapacidad de 3 años y más de edad, según nivel educativo, 2012




FUENTE: ENEDIS 2012

FICHA 1: Análisis para la ubicación del Proyecto

<p>Ficha de recolección de información</p> <p>Análisis de la ubicación del proyecto</p> <p>Ciudad de Chiclayo</p>		<p>Centro de rehabilitación y reinserción para discapacitados</p>	
 <p>SAN JUAN DE DIOS</p> <p>Con este proyecto, se pretende potenciar un lugar que representa un gran vacío urbano. Para esto se toma en cuenta la ubicación de lugares existen donde se brinda el servicio de rehabilitación y se tiene en mente la expansión de la ciudad hacia la parte sur – oeste.</p>		 <p>Vista terreno</p>  <p>Prolongación Bolognesi</p>  <p>Con esto, nos ubicamos en la Prolongación Bolognesi, donde a su alrededor se ubican zonas residencial, con poco espacio publico o en un mal estado. Desarrollándose tres estrategias de ubicación .</p>	
		<p>1</p>  <p>Terreno que esté cerca a una vía principal para facilitar el acceso desde toda la ciudad.</p> <p>2</p>  <p>Que la zona cuente con servicios básicos y con área suficiente para el proyecto</p> <p>3</p>  <p>Que la ubicación del proyecto ayude en la reactivación de la zona (dinámicas)</p>	
		<p>La prolongación Bolognesi cuenta con dos vías en sentidos contrarios, separadas por una berma central y cada una tiene espacio para dos autos.</p>  <p>Se busca que el terreno se convierta en espacio público de circulación, un espacio abierto.</p> 	

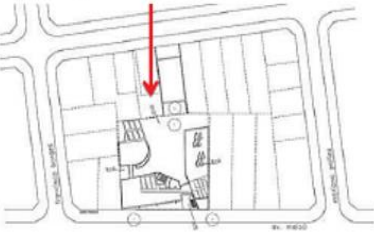



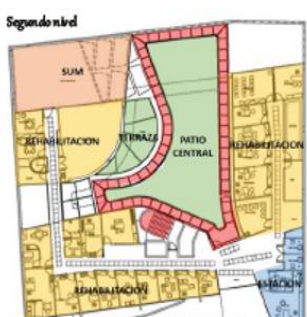




FICHA 2: Análisis de Proyectos de referencia - Centro para discapacitados “Palma de Mallorca”

Ficha de recolección de información		Centro para discapacitados "PALMA DE MALLORCA"	
Análisis de Proyectos de referencia		España, 2007	
Reconocimiento de los Principios del Diseño Universal		Asencio Wandoseel y Javier de Mateo	
<p>1. Entorno</p>	<p>El edificio hace frente a las condicionantes propias de la parcela y de la escala del lugar. Se tiene en cuenta las edificaciones existentes (altura, materialidad, uso)</p>	<p>2. Accesibilidad y Circulación</p>	<p>3. Ventilación e iluminación</p>
	<p>Este edificio se caracteriza por su intención que sus límites no estén definidos, no se pretende construir un edificio monumento, sino que se prefiere un edificio filtro. Se busca lo difuso y borroso y se intenta que la edificación, con su geometría simple y su doble escala, vincule tanto a la plaza que la rodea como a las edificaciones de su entorno.</p>		<p>La piel exterior se forma a base de tablones de madera. Esto responde a varios factores: el primero y más importante es controlar el asoleo del edificio.</p>
	<p>Se colocan rampas a 8% de conexión vertical a modo de prolongación de las calles interiores; estas rampas permiten horizontalizar el edificio así como asegurar una evacuación rápida de personas en camillas y sillas de ruedas.</p>		
	<p>Las circulaciones presentan la losa de hormigón visto, en donde, se han colocado tableros de panel fenólico en colores, lo que enfatiza cada parte del edificio y funciona como pantallas de reflexión de la luz que proviene de las luminarias colocadas</p>	<p>Se calculó la distancia y la inclinación de los tablones para conseguir sombra de mayo a noviembre, permitiendo la entrada directa de luz solar hasta el interior del edificio el resto del año.</p>	<p>4. Espacio</p>
		<p>La segunda capa: 100% (polycarbonato), configura una superficie lisa, perfecta, solo rota con la aparición de los huecos de ventana transparentes.</p>	<p>El edificio está organizado en tres bandas paralelas a la fachada sur: la primera alberga todos los usos en cajas apoyadas sobre el forjado inferior; la segunda es una calle de distribución, conectada con el exterior por la parte superior de las cajas de fachada; y la tercera una banda de núcleos de comunicación vertical: rampas, escaleras, ascensores y servicios.</p>
			
			<p>La variedad de materiales y colores utilizados sirve para definir los usos - privado, público y semipúblico- de las diferentes partes del programa.</p>






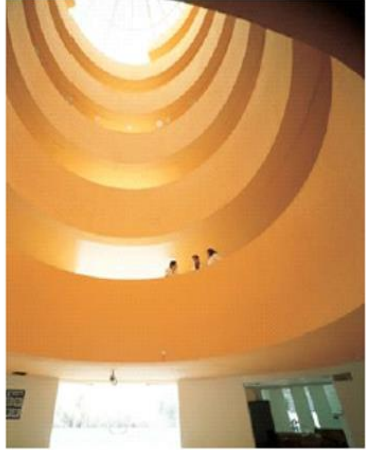


FICHA 3: Análisis de Proyectos de referencia – Centro para lesiones medulares y cerebrales “Rehab Basel”

<p>Ficha de recolección de información</p> <p>Análisis de Proyectos de referencia</p> <p>Reconocimiento de los Principios del Diseño Universal</p>		<p>Centro para lesiones medulares y cerebrales “REHAB BASEL”</p> <p>Suiza, 2002</p> <p>Jherzog & De Meuron</p> <p>Se tiene como objetivo diseñar un hospital que no siguiera los conceptos de un centro hospitalario tradicional, que no tuviera los mismos esquemas y los mismos patrones de cualquier centro de salud. Se plantea un edificio multi funcional y diversificado como una ciudad con calles, plazas y jardines.</p>	
<p>1. Entorno</p>  <p>RH: Rehab Basel BB: Hospital de Basilea ZE: Cuadra textilera UP: Universidad de Psiquiatría Clínica CA: Casino AI: Hotel Acapulco</p>  <p>Edificio multi funcional y diversificado, pensado como una pequeña ciudad con calles (circulaciones), plazas, jardines, servicios públicos (rehabilitación e hospitalización) y barrios residenciales aislados (ambientes)</p> 	<p>2. Accesibilidad y Circulación</p> <p>Hace uso de una rampa para el acceso al edificio, persiguiéndose la premisa de contar con elementos que permitiera a los pacientes tener la mayor autonomía posible</p>  <p>Cuenta con circulaciones amplias y limpias permitiendo que los usuarios en sillas de ruedas y los peatones puedan moverse de un lado a otro, sin la necesidad de tomar el mismo camino para llegar de un ambiente a otro.</p>  	<p>3. Ventilación e iluminación</p>   <p>Cuenta con patios internos, parasoles y aberturas cenitales (piscina y habitaciones) que ayudan a la correcta ventilación e iluminación de los ambientes. Haciendo uso de diversos materiales.</p> 	<p>4. Espacio</p> <p>Edificio horizontal de dos niveles, las instalaciones terapéuticas y médicas están en el primer nivel y las habitaciones en el segundo nivel. Ambientes pensados en las necesidades del usuario.</p> <p>Primer nivel</p>  <p>Segundo nivel</p>   <p>El edificio esta concebido de adentro hacia afuera, en lugar de una disposición de la estructura se colocan patios en un gran rectángulo sirviendo como orientación</p>

FICHA 4: Análisis de Proyectos de referencia – Instituto Municipal de Rehabilitación “Vicente López”

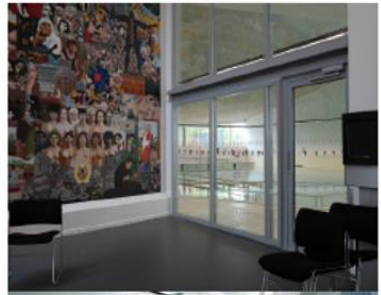



Ficha de recolección de información		Instituto Municipal de Rehabilitación “VICENTE LÓPEZ” Argentina, 2004 Claudio Velstein & Matra Tello	
Análisis de Proyectos de referencia		Se tiene la idea de generar un espacio abierto central capaz de brindar ambientes saludables y generosos en asoleamiento y ventilación para todo el edificio, además de un espacio de uso tipo plaza con vegetación.	
Reconocimiento de los Principios del Diseño Universal			
<p>1. Entorno</p> <p>El proyecto surge básicamente de la necesidad de crear un lugar apropiado para acoger el notable incremento de pacientes con discapacidades.</p>	<p>2. Accesibilidad y Circulación</p>	<p>3. Ventilación e iluminación</p> <p>La estructura funciona como envoltente superior-inferior y en muchos casos lateral en las fachadas a través de parasoles colgantes, y grandes cerramientos de paneles vidriados, de escaso y simple funcionamiento y mantenimiento, así como divisiones livianas.</p>	<p>4. Espacio</p>
			
<p>El esquema volumétrico general en 'U' responde a la idea de generar un espacio abierto central capaz de brindar un ambiente saludable y generoso en asoleamiento y ventilación para todo el edificio</p>	<p>Los niveles están conectados a través de rampas y circulaciones situadas fuera del edificio en el patio central. Se busca que la rampa se convierta en un elemento dinámico y unificador ideal para el ejercicio diario de rehabilitación del movimiento de los pacientes.</p>	<p>Debido a su orientación, no es necesario controlar el ingreso de luz y por eso es posible tener grandes vanos de piso a techo sin protección.</p>	
			

FICHA 5: Análisis de Proyectos de referencia – Centro Nacional de Rehabilitación México

Ficha de recolección de información		Centro Nacional de Rehabilitación	
Análisis de Proyectos de referencia		México, 2005	
Reconocimiento de los Principios del Diseño Universal		Arquínteg	
<p>1. Entorno</p>	<p>2. Accesibilidad y Circulación</p>	<p>3. Ventilación e iluminación</p>	<p>4. Espacio</p>
<p>Este centro se resuelve como una gran plaza circular, que tiene un importante espacio urbano de vestibulación y que a su vez, constituye el tránsito de un espacio público hacia un espacio privado y es el acceso natural hacia todos los edificios.</p>		<p>Los espacios de espera tienen como común denominador el ubicarse en torno a patios interiores abiertos con luz directa, techados, con bóvedas, pirámides o pérgolas, que permiten su iluminación natural.</p>	
	<p>El diseño ofrece al usuario amplios espacios, eliminación de desniveles, dimensiones de puertas adecuadas, barras de apoyo, señalización conductiva realizada y en lenguaje braille, módulos de atención con altura accesible.</p>		<p>Con la intención precisa de crear un ambiente muy especial y humano para la función hospitalaria, se hace uso de colores vivos en algunos interiores bañados por luz solar, que cambian las tonalidades, temporalizando el ambiente y haciéndolo vivo al paso del tiempo.</p>
		<p>La orientación permite el ingreso de luz solar sin que esta se convierta en molesta y disminuye el uso de luz artificial por el día.</p>	
<p>El diseño del centro no tiene una forma específica, cuenta con ambientes a doble y triple altura que permite generar diferentes sensaciones.</p>	<p>Se hace uso de circulaciones limpias y amplias que "miran" hacia el espacio central y recorre el edificio hacia los ambientes de rehabilitación y terapias.</p>		<p>Se dotó a cada espacio de ambientes idóneos mediante la creación de microclimas y el análisis del asoleamiento, utilizando elementos como parasoles, plazas interiores, pirámides de iluminación cenital, materiales masivos que absorben el calor del día para conservarlo en la noche.</p>

El lenguaje arquitectónico está orientado hacia la búsqueda de la permanencia, de la atemporalidad, por no contener elementos que formen parte de una moda efímera; proporcionando, de tal manera, un edificio actual sin etiquetas, ni modas.

FICHA 6: Análisis de Proyectos de referencia – Centro de Rehabilitación Vandhalla

Ficha de recolección de información		Centro de Rehabilitación Vandhalla	
Análisis de Proyectos de referencia		Dinamarca, 2013	
Reconocimiento de los Principios del Diseño Universal		CUBO Arkitekter, Force4 Architects	
1. Entorno	 <p>La Universidad de Egmont está ubicada en Hou, al sur de Aarhus, y ha existido desde 1956 como una sala de desarrollo muy especial para personas con discapacidades físicas.</p> <p>Este centro de rehabilitación ofrece un nuevo punto de referencia que expone las necesidades funcionales de los discapacitados y por lo tanto proporciona una identidad renovada frente a los edificios antiguos de la escuela.</p>	2. Accesibilidad y Circulación	<p>Al contar con un solo nivel, facilita el acceso hacia los ambientes de rehabilitación contando con amplias circulaciones.</p>   <p>El acceso a las piscinas también es posible a través de rampas y sillas de ruedas especialmente diseñadas para resistir el cloro. La rampa hacia la cuenca se puede utilizar de innumerables maneras sirviendo como una herramienta de capacitación en la enseñanza.</p>
 <p>En lugar de pensar en algunas soluciones disponibles para personas que sufren con discapacidades físicas, se prioriza las ofertas que dan a todas las personas la sensación de igualdad en todas las actividades de construcción, desde vestirse hasta diferentes formas de meterse en el agua.</p>		3. Ventilación e iluminación	 <p>Cuenta con ventanales de vidrio que permiten el ingreso de ventilación y luz solar y a su vez permitiendo que se visualice hacia dentro del edificio.</p> <p>Se busca la claridad, haciendo uso de colores claros en especial el blanco para evitar el uso de luz artificial por las mañanas.</p> 
4. Espacio	<p>El diseño del complejo se centra en el área de vestuarios que forma un eje funcional rodeado por las diferentes áreas de ocio. Su característica principal es un tobogán de agua accesible para las sillas de ruedas.</p>   <p>La sala de agua se crea con una amplia gama de ofertas y opciones creadas por el diseño, que permite a cada usuario usar la piscina y el gimnasio de la manera que más le convenga. La piscina de hidroterapia tiene un fondo ajustable para apoyar diversas necesidades de ejercicio y una sala multi funcional.</p> 		

FICHA 7: Análisis de Proyectos de referencia – Comparación de proyectos

Ficha de recolección de información					
Análisis de Proyectos de referencia					
Reconocimiento de los Principios del Diseño Universal					
PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL	PROYECTOS				
	Centro para discapacitados Palma de Mallorca	Rehab Basel	IMR "Vicente Lopez"	Centro Nacional de Rehabilitación	Centro de Rehabilitación Vandhalla
Uso equitativo	Diseño de rampa como reemplazo de la escalera, ayudando al fácil desplazamiento de personas en silla de ruedas y camilla	Uso de rampa para ingresar al edificio, circulación amplia	Diseño de rampa por fuera hacia el patio central del edificio, que sirve como circulación y evacuación de emergencia.	Eliminación de desniveles, circulaciones amplias y limpias (personas en sillas de ruedas) que rodean el espacio central.	Uso de rampas para acceso a piscinas de rehabilitación, circulaciones amplias.
Flexibilidad en el uso		Funciona como una ciudad donde se toman diversos caminos para ir de A a B. Buscando siempre la autonomía de los pacientes	Flexibilidad y facilidad de adaptarse a futuros cambios según lo requieran las nuevas terapias que se irán incorporando.		Ambientes sin espacios definidos para terapias y multiusos (gimnasio)
Uso simple e intuitivo	Se divide en tres franjas rampa, circulación y ambientes que permite ubicar rápidamente las instalaciones.	El diseño rectilíneo permite que la persona siempre conozca su ubicación y el espacio circundante.			Diseño simple y circulaciones directas hacia ambientes
Información perceptible	La variedad de materiales y colores utilizados sirve para definir los usos - privado, público y semipúblico.	Informe sobre ambientes, carteles luminosos, luces de emergencia	Informe sobre ambientes, carteles luminosos, luces de emergencia	Uso de colores vivos en algunos interiores que bañados por luz solar, cambian las tonalidades. Haciendo fácil reconocer cada ambiente.	Informe sobre ambientes, carteles luminosos, luces de emergencia
Tolerancia al error	Rampas y circulaciones con barras de apoyo	Rampas y circulaciones con barras de apoyo, uso de material antideslizante	Rampas y circulaciones con barras de apoyo	Esquinas de muros terminadas en curva, barras de apoyo.	Camerinos, duchas y ss.hh cuentan con barras de apoyo y pisos antideslizantes
Esfuerzo físico mínimo	Crea estancias de transición y jardines	Instalaciones terapéuticas y medicas en la planta baja.	Zonifica actividades por edad, en función de los distintos grados de accesibilidad por dificultad en la movilidad del los pacientes	Mobiliario personalizado y adecuado para personas en silla de ruedas	Tiene todos los ambientes en el primer nivel, de fácil acceso.
Tamaño y espacio para alcanzar y usar	Ambientes adecuados para cada tipos de rehabilitación, terapias y recuperación.	Ambientes adecuados para cada tipos de rehabilitación y habitaciones para recuperación del paciente	El esquema de 'U' permite generar un espacio abierto central, para brindar un ambiente saludable y generoso en asoleamiento y ventilación	Ambientes idóneos, creando microclimas y el análisis del asoleamiento, utilizando parasoles, plazas interiores, iluminación cenital.	Ambientes y actividades de rehabilitación adecuadas para cada tipo de discapacidad