



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN PARA  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL CALLAO**

**PRESENTADA POR  
JENYEE MANUEL TONG DEL CARMEN**

**ASESOR  
GORKI MESONES VARGAS  
MIGUEL ANGEL BACIGALUPO OLIVARI**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**LIMA – PERÚ**

**2015**



**Reconocimiento - Compartir igual  
CC BY-SA**

El autor permite a otros transformar (traducir, adaptar o compilar) esta obra incluso para propósitos comerciales, siempre que se reconozca la autoría y licencien las nuevas obras bajo idénticos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN PARA  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL CALLAO**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PRESENTADA POR**

**TONG DEL CARMEN, JENYEE MANUEL**

**LIMA – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a Dios.

A mi familia, Emilia Amasifuen de Tong, Eduardo Tong Yong y Mao Tong Amasifuen que siempre me apoyaron para el cumplimiento de mis metas profesionales y personales.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	vii
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 El tema	1
1.2 Problema	2
1.3 Objetivos	3
1.4 Alcances	4
1.5 Limitaciones	4
1.6 Justificación	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Bases teóricas	8
2.2 Marco Conceptual	9
2.3 Marco Referencial	11
<b>CAPÍTULO III. EL TERRENO</b>	
3.1 Análisis urbano de la zona de estudio	12
3.2 Zonificación del entorno inmediato	22
3.3 Elección del sitio	24
3.4 Características	25
3.5 Master plan general	28
<b>CAPÍTULO IV: DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>	
4.1 Estudio antropométrico y ergonómico	35
4.2 Premisas de diseño	38
4.3 Programación arquitectónica.	39
4.4 Organigrama de proyecto	43

4.5 Flujograma de proyecto	50
4.6 Consideraciones generales	54
<b>CONCLUSIONES</b>	57
<b>RECOMENDACIONES</b>	58
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	59
<b>ANEXOS</b>	61

## **RESUMEN**

En este trabajo de investigación, se diseñó una infraestructura para el uso de las personas con discapacidad, donde estas puedan interactuar adecuadamente en los espacios y sientan como suya la infraestructura, esto con la finalidad de generar una relación infraestructura y usuario. Para ello, se planteó un centro de rehabilitación y capacitación en la Provincia Constitucional del Callao. La construcción de esta edificación generará oportunidad para capacitar, rehabilitar y lograr su reinserción en la sociedad. Por ello, la propuesta contempla, dentro de su programa general, ambientes destinados para la rehabilitación médica, atenciones ambulatorias, internamiento médico, aulas para talleres de capacitación laboral y espacios comunes para realización de actividades de integración social, todos estos ambientes caracterizados por ser espacios accesibles y confortables que cumplan con las necesidades del usuario.

## **ABSCTRACT**

In this research work, an infrastructure was designed for the use of people with disabilities where they can interact appropriately with the spaces and feel the infrastructure as their, this in order to generate an infrastructure-user relationship. For this, a rehabilitation and training center was proposed in the Constitutional Province of Callao. The construction of this building will generate an opportunity to train, rehabilitate and achieve their reintegration into the society. Therefore, the proposal contemplates, within its general program, rooms destined for medical rehabilitation, outpatient care, medical internment, classrooms for job training workshops and common spaces for carrying out social integration activities, all these rooms characterized by being spaces accessible and comfortable that meet the user's needs.

## INTRODUCCIÓN

La problemática general es ocasionada por la falta de regulación y exigencia de la normativa en el R.N.E en donde se estipula los criterios básicos de diseño para la accesibilidad de las personas con discapacidad, ha desencadenado en que hoy encontremos edificaciones que no cumplen con las condiciones de diseño mínimas para que los usuarios con discapacidad puedan transitar o acceder a su infraestructura, siendo lo más preocupante de acuerdo a las cifras obtenidas en la investigación el sistema de salud tiene el mayor porcentaje de dificultad de acceso para las personas con discapacidad.

La investigación incluye un análisis de la problemática espacial y necesidad de las personas con discapacidad, así como un análisis del terreno y su entorno donde se encuentran las mayores oportunidades del desarrollo del proyecto, creando un centro donde el usuario pueda encontrar espacios necesarios para desarrollarse y rehabilitarse.

La estructura de la tesis comprende cuatro (4) capítulos. El primero aborda el planteamiento del problema, los objetivos, los alcances y las limitaciones. El segundo las bases teóricas, los marcos teóricos – específicos. El tercero el análisis urbano, zonificación del entorno, la elección del sitio, características del entorno y master plan general. El cuarto el planteamiento arquitectónico, estudio antropométrico, programación arquitectónica, los fluxogramas y los organigramas arquitectónicos.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 El tema**

El tema de investigación de tesis es infraestructura para personas con discapacidad, el cual busca aportar igualdad de oportunidades en la relación arquitectura-usuario.

#### **1.1.1 Es importante ¿por qué?**

Es importante porque la discapacidad en el Perú, afronta dos grandes problemas, la vulnerabilidad y la falta de inclusión social.

La vulnerabilidad se define como la ausencia de facilidades y condiciones adecuadas en el entorno social, así como con la existencia de prácticas y actitudes discriminatorias incorporadas en el funcionamiento cotidiano de la sociedad y del Estado.

Finalmente, la falta de inclusión social se define como la falta de oportunidades en la sociedad, dentro de esto ubicamos las pocas oportunidades laborales para las personas con discapacidad, dadas las limitaciones que presentan y la falta de capacitación para que esta limitación no sea un agente excluyente en su relación con la sociedad.

Otro punto a considerar, dentro de la inclusión social, es el problema de la infraestructura en las cuales encontramos que las edificaciones carecen de espacios accesibles, por consiguiente. pocas oportunidades para que el usuario pueda interactuar.

#### **1.1.2 Finalidad**

El desarrollo de un proyecto orientado para las personas con discapacidad que permita darle herramientas a partir de tener las posibilidades de capacitarse y desarrollarse en la sociedad.

## 1.2 Problema

El problema planteado como objeto de estudios se enfoca desde el punto de vista de dos factores:

- **Factor arquitectónico:**

En la cual podemos ver que actualmente se presenta una carencia de instituciones especializadas en capacitación técnica y rehabilitaría en el Callao, actualmente el distrito cuenta con el CETPRO Alcides Salomón Zorrilla y el Instituto Nacional de Rehabilitación Vigil, los cuales tratan de mitigar el déficit de infraestructura de salud y educación para personas con discapacidad.

Otra de los problemas, dentro del factor arquitectónico, es la accesibilidad y desplazamiento de las personas con discapacidad en establecimientos, en dicha característica según encuestas otorgadas por el INEI, el mayor número de personas con discapacidad encuentran dificultad en la accesibilidad a los servicios como educación y salud.

**Gráfico 01**

**PERÚ: PERSONAS CON DISCAPACIDAD QUE TIENEN DIFICULTAD PARA INGRESAR Y/O DESPLAZARSE EN ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS (PORCENTAJE %)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Primera encuesta nacional sobre discapacidad 2012

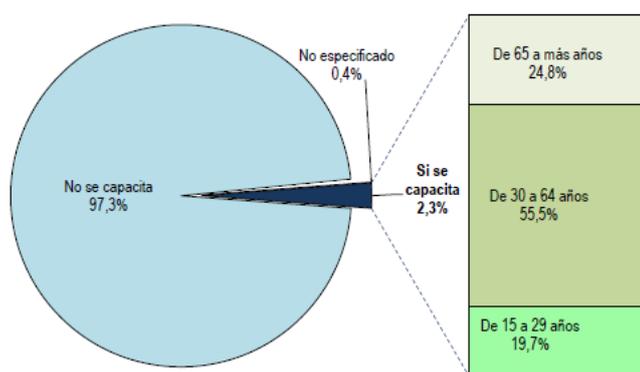
- **Factor social:**

El factor social se representa en la escases de oportunidades laborales para las personas que presentar alguna discapacidad, esto inclusive contando con programas social del estado liderados por el CONADIS por medio de su programa “SOY CAPAZ”.

El índice de personas con discapacidad pertenecientes a la PEI (Población económicamente inactiva) en edad laboral asciende al 80.1 %, esto sumado a la falta de capacitación de las personas con discapacidad según lo mostrado por el INEI vemos que el 97.3 % de la población con discapacidad no se capacita.

**Gráfico 02**

**PERÚ: POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD QUE REALIZÓ ESTUDIOS O ESTUDIA ACTUALMENTE ALGUN CURSO O PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, SEGÚN GRUPOS DE EDAD, 2012.**



Fuente: Instituto Nacional de estadística e informática – Primera encuesta nacional sobre discapacidad 2012

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general:

El objetivo general es lograr recuperar de las discapacidades y desarrollar las habilidades laborales que permitan al usuario reinsertarse población económicamente activa.

### 1.3.2 Objetivos específicos:

- Bríndales de los usuarios una infraestructura para capacitación técnica aulas y talleres de educación de autoempleo.
- Área médica, en la cual se trabaja atenciones ambulatorias, áreas de rehabilitación e internamiento.
- Área social, restaurante.

#### **1.4 Alcances**

El planteamiento de la presente tesis, busca llegar a atender a la población con discapacidad de la Provincia Constitucional Del Callao que actualmente se encuentran perteneciendo a la población, económicamente inactiva, para su reinserción social a través de darle capacitación laboral y rehabilitación para su discapacidad.

Los alcances de la investigación serán identificar la población con discapacidad en la región Callao, analizar esta para identificar la población económicamente activa e inactiva con la finalidad de ver una masa crítica, la cual requiere capacitación y rehabilitación

Dentro del plan general se iniciara por analizar la zona a intervenir e identificar mediante las matrices de potencialidades zonas para lograr una infraestructura que se integre con el entorno y pueda estar preparada para los futuros planes viales y de crecimiento de la ciudad.

#### **1.5 Limitaciones**

- Espacial: Provincia Constitucional del Callao, donde se deberá identificar las potenciales zonas de acuerdo a las variables de potencialidad del terreno. Pocos terrenos disponibles para usos de salud y educación.
- Datos: Información actualizada, estadísticas, reportes, informes, antecedentes.
- Técnicas: Información conforme a planos y mapas del terreno.

#### **1.6 Justificación**

Como parte del estudio de la tesis requerimos identificar un público objetivo, lo cual debemos mencionar que la población del Perú con discapacidad asciende a 1'575,402.00 personas.

**Gráfico 03**

PERÚ: PERSONAS CON ALGUNA DISCAPACIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD, 2012



Fuente: Instituto Nacional de estadística e informática – Primera encuesta nacional sobre discapacidad 2012

A partir de estas cifras nos centramos en identificar la población con discapacidad en el Callao que asciende a 60,251 cifra que representa el 6.2% de la población total de la Región Callao. Y las personas en edad laboral ascienden a 55,820 personas representando aproximadamente, el 93% del total de las personas con discapacidad de la región.

**Gráfico 04**

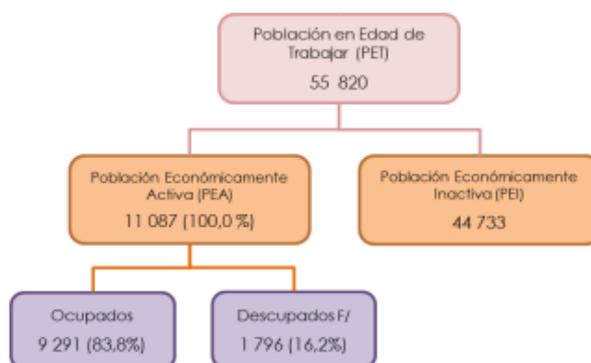


Fuente: Instituto Nacional de estadística e informática – Primera encuesta nacional sobre discapacidad 2012

De las cuales observamos en el cuadro adjunto que 44,733 personas con discapacidad pertenecen a la PEI.

**Gráfico 05**

REGIÓN CALLAO: PET CON DISCAPACIDAD, SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, 2012



Fuente: Instituto Nacional de estadística e informática – Primera encuesta nacional sobre discapacidad 2012

De acuerdo con este análisis, procedimos a disgregar al grupo de PET de acuerdo a sexo y grupos de edades, con la finalidad de definir un público objetivo.

Gráfico 06

REGIÓN CALLAO: PET CON DISCAPACIDAD, SEGÚN DIVERSAD VARIABLES, 2012

Variable	PET (Absoluto)	PET (relativo)	PEA	PEI
<b>Total</b>	55 820	100,0	100,0	100,0
<b>Sexo</b>				
Hombre	26 691	47,8	62,9	44,1
Mujer	29 130	52,2	37,1	55,9
<b>Grupo de Edad</b>				
De 14 a 29 años F/	3 656	6,6	7,9	6,2
De 30 a 59 años	12 109	21,7	41,3	16,8
De 60 a más	40 056	71,8	50,8	77,0
<b>Nivel educativo alcanzado 1/</b>				
Sin nivel/Inicial F/	5 879	10,5	5,2	11,9
Primaria	21 360	38,3	29,6	40,4
Secundaria	19 515	35,0	45,0	32,5
Básico Especial F/	948	1,7	1,0	1,9
Superior F/	8 097	14,5	19,2	13,3

Fuente: Instituto Nacional de estadística e informática – Primera encuesta nacional sobre discapacidad 2012

Analizados estos porcentajes podemos ver que el 47.8% de las PCD son Hombres y el 52.2% son mujeres. Igualmente identificamos un público objetivo de acuerdo a rangos de edades entre los que identificamos las personas entre los 14 a 29 años y de 30 a 59 años, representando el 6.6% PET y 21.7% PET, respectivamente.

Por lo tanto podemos hacer unos cálculos para definir población crítica, a partir de observar los siguientes puntos:

- Grupo de edad de 14 a 29 años, tienen el 6.2% de la PEI (44,733).
- Grupo de edad de 30 a 59 años, tienen el 16.8% de la PEI (44,733).

Esto sumado a otra estadística otorgada por el INEI donde nos muestra que el 58% de las personas con discapacidad que buscan trabajo pero se les dificulta por tener limitaciones.

**Gráfico 07**

**POBLACIÓN DESOCUPADA CON DISCAPACIDAD  
¿LA DIFICULTAD QUE TIENE LE HA IMPEDIDO CONSEGUIR TRABAJO?**

Cantidad / Tipo Discapacidad	Total	Sí	No
Total	12 620 100%	7 322 58%	5 298 42%
Una Discapacidad	8 419 100%	4 612 55%	3 807 45%
Motriz y de Destreza	2 718 100%	2 051 75%	667 25%
Visual	3 416 100%	1 361 40%	2 055 60%
En el Habla	544 100%	309 57%	235 43%
En la Audición	929 100%	208 22%	721 78%
En el Intelecto	156 100%	156 100%	
En la Conducta	656 100%	527 80%	129 20%
Dos Discapacidades	3 071 100%	1 826 59%	1 245 41%
Tres a más Discapacidades	1 130 100%	884 78%	246 22%

Fuente: INEI-CONADIS, ENCUESTA DE HOGARES SOBRE DISCAPACIDAD EN LIMA METROPOLITANA - 2005

**Gráfico 08**

**CUADRO RESUMEN DE ANALISIS PEI POR EDADES CALLAO**

ANALISIS PEI - CALLAO				
Item	Característica	Numero de Pers.	Hombres	Mujeres
1.00	Personas de 14 a 29 años	2774	1326	1448
2.00	Personas de 30 a 59 años	7515	3592	3923
TOTAL DE PERSONAS		10289	4918	5371
TOTAL DE PERSONAS CON DIFILCULTAD DE OPORTUNIDAD LABORAL - 58%		5968	2852	3116

ELABORACIÓN: EL AUTOR

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas

Debemos partir en mencionar que se denomina a la edificación de salud a toda aquella infraestructura destinada para la recuperación física y mental del paciente para lograr obtener las atenciones médicas adecuadas.

La propuesta arquitectónica debe de una edificación que cumpla con las demandas de programación y de flujos necesarios para el público.

#### 2.1.1 Localización

La ubicación de los centros de salud se define a partir del análisis de los precedentes y características propias del terreno, descritas en el siguiente cuadro:

**Gráfico 09**

**CUADRO CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN PARA CENTROS DE SALUD**

Factores para criterio de localización de centro de salud
La zonificación y el uso anterior del terreno (cementerio, zonas de cultivos, etc )
Eventos que han sucedido en la zona (huaycos, inundaciones, deslizamientos, etc.)
No se ubicaran en zonas donde haya riesgo de tsunami o maremoto
Se recomienda ubicar el centro hospitalario en suelo rocoso o seco, compacto o de grano grueso.
La zona debe contar con servicios básicos de agua, desagüe, energía eléctrica y comunicaciones y red telefónica.
Los terrenos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente para que garantice un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público.
Se evitara proximidad a áreas industriales, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad e inseguridad.

Fuente: Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria – Ministerio de Salud

#### 2.1.2 Terreno

El terreno a trabajar se deberá partir de una distribución 70% y 30% donde el 70% es el área libre que se deba considerar para la propuesta y el 30% es el área máxima a ocupar.

#### 2.1.3 Circulación

Otro punto importante es la diferenciación de las circulaciones donde por medio del ordenamiento de flujos debemos generar recorridos eficientes.

Esto se trabaja mediante la zonificación correcta de los núcleos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

**Gráfico 10**

**CUADRO DE DIVISIÓN DE NUCLEOS HOSPITALARIOS**

Nucleo	Descripción
<b>Núcleo de Pacientes hospitalizados</b>	Espacio de residencia de los pacientes internados durante los períodos de tratamientos.
<b>Núcleo de Pacientes ambulatorios</b>	Espacio para los pacientes de consultas ambulatorias y exámenes
<b>Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento</b>	Espacio donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.
<b>Núcleo de Servicios Generales</b>	Espacio donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral
<b>Núcleo de Administración</b>	Espacio destinado a la administración y dirección general del centro de salud
<b>Núcleo de Confort Médico y Personal</b>	Espacio de residencia temporal para personal médico

Fuente: Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria – Ministerio de Salud

## 2.2. Marco conceptual

### 2.2.1. Arquitectura hospitalaria

La arquitectura hospitalaria tiene como principales características tener una visión con crecimiento a futuro, que permita poder adecuar las instalaciones a los cambios y necesidades de los ambientes.

Esto se puede trabajar mediante regulaciones en el diseño que nos permita crear espacios pensados en el futuro.

**Gráfico 11**

**CUADRO DE CRITERIOS DE DISEÑO PARA HOSPITALES**

<b>Criterios de diseño para hospitales</b>
Modulación de los ambientes
Incluir espacios libres para futuras ampliaciones o expansiones
Establecer medidas bases para la fácil modificación.

Fuente: Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria – Ministerio de Salud

### **2.2.2 Fisioterapia**

Consiste en el tratamiento síntomas y dificultades de los pacientes en distintos estados de enfermedad:

- Cinesiterapia
- Fisioterapia respiratoria
- Electroterapia
- Ergoterapia
- Hidroterapia

### **2.2.3 Humanización espacial**

El concepto se basa en generar espacios con confort relacionados al entorno donde se encuentra emplazado.

Las investigaciones realizadas muestran que los espacios adecuadamente diseñados influyen positivamente en la recuperación de los pacientes, así como las infraestructuras mal diseñadas pueden ocasionar riesgos en la salud de los pacientes.

Estas investigaciones nos dan como conclusión que estudiando las necesidades y cumpliendo con los parámetros correctos de diseño podemos lograr una infraestructura que impacte positivamente en la recuperación de los pacientes.

### **2.2.4 Rehabilitación profesional**

Rehabilitar profesionalmente a un paciente es importante porque genera que el paciente desarrolle actividades que permitan incrementar las posibilidades laborales

El estado ha realizado orientaciones para la reincorporación laboral de personas con discapacidad fomentando a las empresas con bonos

extraordinarios por la contratación de personas con discapacidad, y así darles oportunidad para su crecimiento.

## **2.3. Marco referencial**

### **2.3.1 Centro de discapacitados Palma de Mallorca**

Edificación ubicada en España, la cual fue diseñada por el Arquitecto Javier de Mateo y Carlos Asensio Wandosell.

**Gráfico 12**

**FOTOGRAFÍA CENTRO DE DISCAPACITADOS PALMA DE MALLORCA**



Fuente: Google imágenes

El proyecto tiene 6591 m2 de área, construida en el año 2007, siendo el centro más importante de la ciudad de Mallorca.

La edificación tiene como características principales el adecuado tratamiento de las fachadas logrando ventilación e iluminación adecuada para los ambientes interiores, de acuerdo a la necesidad de cada espacio.

## **CAPÍTULO III EL TERRENO**

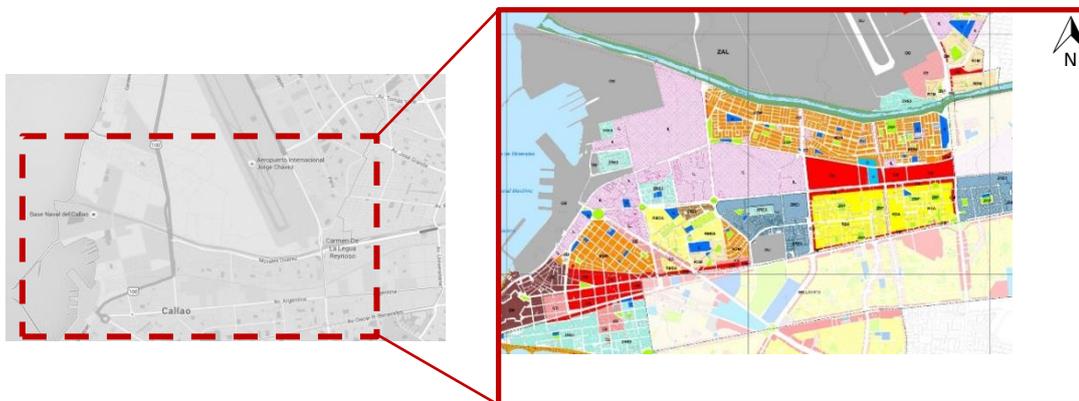


Fuente: Internet – Wikipedia – Plano de provincia constitucional del Callao

Una vez conocidos los límites y composición de la Provincia Constitucional Del Callao, se procederá a identificar la estructura ecológica, funcional de servicios y socio económico del lugar.

**Gráfico 14**

**ZONIFICACIÓN PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

### 3.1.1 Estructura ecológica

El Callao dispone, actualmente, de 1'550,495.25 m<sup>2</sup> de áreas verdes, y de acuerdo con el indicador de m<sup>2</sup> por habitante la resultante es **3.73 m<sup>2</sup>/ha**, considerando que lo óptimo es de 8 a 10 m<sup>2</sup> por habitante según la OMS.

**Gráfico 15**

**ÁREAS VERDES EN PROVINCIA CONSTITUCIONAL DE CALLAO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

Este indicador nos muestra el déficit de áreas verdes disponibles en el Callao, lo cual nos lleva a analizar el entorno e identificar la relación de las áreas verdes con la ciudad, así como el estado de conservación de los mismos.

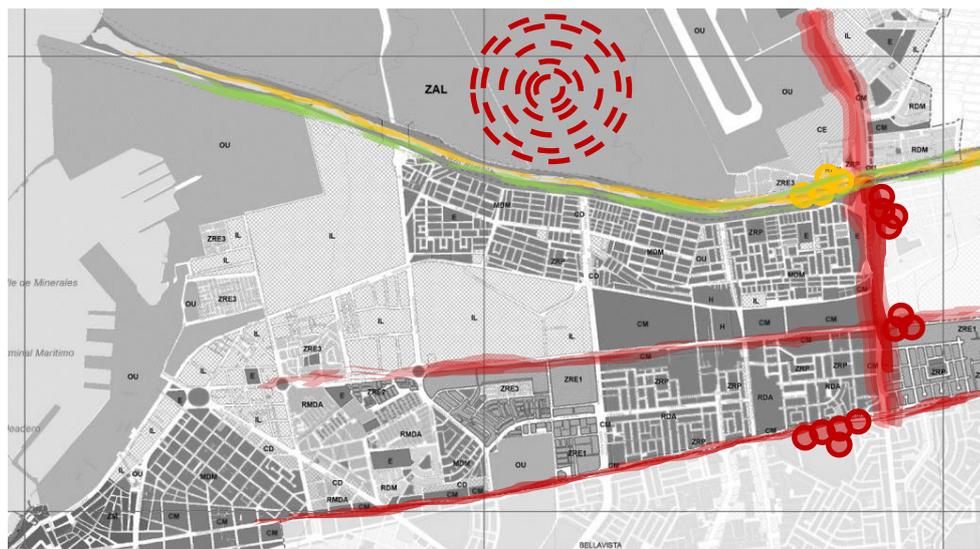
Por lo cual identificamos las distintas áreas verdes de la zona de estudio son en su gran mayoría parques de usos vecinales principalmente usados por los vecinos de las zonas aledañas.

Sin embargo, con el crecimiento que está planteado para la región del Callao donde se densificarán algunos sectores con zonificación de alta densidad, el déficit de estos espacios verdes se logrará sentir en mayor escala.

Otro de los puntos a considerar dentro de estructura ecológica es la contaminación existente en el área de estudio, para lo cual se representa el gráfico.

**Gráfico 16**

**GRAFICO DE CONTAMINACIÓN DE PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

En el presente gráfico, mostramos que existen distintos tipos de agentes contaminantes dentro del área de estudio, los tipos de contaminación se podrían clasificar como sonoros y residuales.

Abordando la contaminación sonora, encontramos dos grandes agentes causantes de dicha contaminación, una de ellas sería el ruido emitido del aeropuerto por el despegue y aterrizaje de los aviones, así como el tráfico vehicular producido por el transporte público y privado que interactúa en la zona principalmente en la avenida Elmer Faucett, al igual que la gran cantidad de buses de transporte pesado que transitan por el Callao con destino este, oeste, dedicados al sector industrial del distrito.

Con respecto a la contaminación residual, esta es ocasionada por el arrojo de desechos en los bordes del río. Sin embargo la municipalidad de Lima y el Callao trabajan de la mano para que el río se vuelva un componente importante dentro de la ciudad, lo cual bajaría el índice de contaminación residual en la zona.

**Gráfico 17**



Fuente: Google imágenes

**Gráfico 18**



Fuente: Google imágenes

Otro de los objetos de estudios del terreno es el océano pacifico y el rio Rímac, los cuales son parte importante del entorno en el cual nos desarrollamos.

Es así como la vía principal que pasa por la ribera del río Rímac es la calle Morales Duárez, la cual se verá repotenciada con el desarrollo del proyecto Río Verde, dando valía por medio del trabajo paisajístico que se desarrollará.

Con respecto al Océano Pacífico, podemos decir que actualmente es el principal puerto del Perú, siendo dentro de Sudamérica un puerto importante en cuanto al movimiento económico producido por la importación y la gran actividad por la industria.

**Gráfico 19**

**PLANO DE UBICACIÓN DE RIO RIMAC Y OCEANO PACIFICO**





ELABORACIÓN: EL AUTOR

El gráfico nos permite identificar que el distrito presenta distintas avenidas que le permiten conectarse con Lima sin problemas de accesibilidad, actualmente esto reforzado por el sistema de transporte integrado que permite acceder por la avenida Elmer Faucett y distribuirse desde ese punto a los distritos del Callao, sin embargo, aún existen intercambios viales que se deberán desarrollar para lograr mejorar la saturación de flujos en las avenidas del Callao.

### 3.1.2.3 Equipamiento

Finalmente, la última variable de la estructura funcional es el equipamiento tanto de salud, educación y comercio dentro de la zona de análisis.

**Gráfico 21**

**ÁREAS DE SALUD, EDUCACIÓN Y COMERCIO EN PROVINCIA CONSTITUCIONAL DE CALLAO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

Como podemos ver en el gráfico adjunto, en el área de estudio, es una zona consolidada la cual cuenta con infraestructura de salud como el hospital San José ubicado en la avenida Elmer Faucett y el hospital Alberto Leopoldo Borton Thompson, ubicado en la avenida Argentina.

**Gráfico 22**

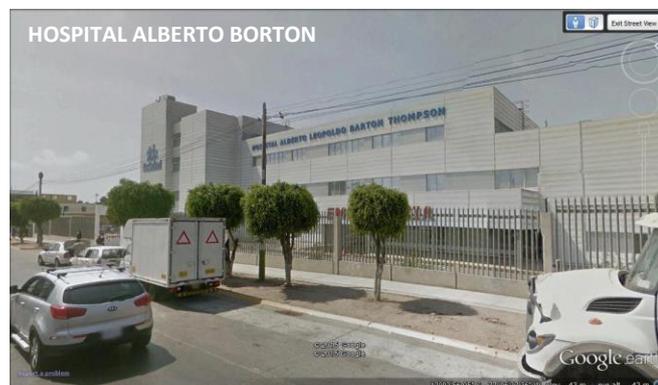
**FOTO DE HOSPITAL SAN JOSE – AV. ELMER FAUCETT**



Fuente: Google Maps

**Gráfico 23**

**FOTO DE HOSPITAL ALBERTO BORTON – AV. ARGENTINA**



Fuente: Google Maps

**Gráfico 24**



Fuente: Google Maps

En cuanto a los aportes de educación podemos ver distintos centros educativos, siendo el más representativo el politécnico del Callao ubicado en la avenida Elmer Faucett.

### 3.1.3 Estructura socio-económica espacial

En este punto del análisis, se identifican las principales actividades económicas en el sector de estudio, así como las densidades poblacionales dentro del sector.

- El puerto del Callao es el principal motor económico de la Provincia Constitucional del Callao, así como el nexo entre las importaciones que se dan al Perú, generando que esta actividad económica sea fuente de empleo, de manera directa e indirecta.
- El Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, principal aeropuerto del Perú, fuente de ingresos por sus vuelos comerciales, de carga y actividades comerciales dirigidas a los pasajeros o tripulantes.
- Centros comerciales, dentro de la zona de estudio se ubica el Mall Aventura Bellavista, la cual genera actividad económica constante por medio del comercio retail.

En cuanto a la densidad poblacional del sector, podemos ver que el área a investigar cuenta en su mayoría con viviendas con densidad baja de uso unifamiliar o bifamiliar.

Sin embargo, según el nuevo plano de zonificación dado por la municipalidad de la Provincia Constitucional del Callao, se puede ver que se plantea densificar un área con infraestructuras de alta densidad.

**Gráfico 25**

**PLANO DE ZONIFICACIÓN PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

El Callao se caracteriza de acuerdo con los gráficos por tener industria que hace que las zonas más cercanas al río y aeropuerto tengan esta actividad que da dinámica económica al entorno.

### **3.2 Zonificación del entorno inmediato**

La zonificación actual del área de estudio es, en su gran mayoría, viviendas de densidad baja y de acuerdo a la nueva zonificación se plantea la densificación de un sector por medio de zonificación de viviendas de alta densidad, áreas de industria liviana, y áreas comerciales.

**Gráfico 26**

**PLANO DE UBICACIÓN DE VISTAS PARA ZONAS DE ESTUDIO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

La vista 01, es una vista de la Avenida Faucett, donde vemos que la actividad predominante es el comercio y la industria.

**Gráfico 26**

**FOTO AVENIDA AV. ELMER FAUCETT**



Fuente: Google Maps

La vista 02, es una vista de la Avenida Oscar R. Benavides, donde podemos ver que existe comercio y viviendas de densidad media.

**Gráfico 27**

**FOTO AVENIDA AV. OSCAR R. BENAVIDES**

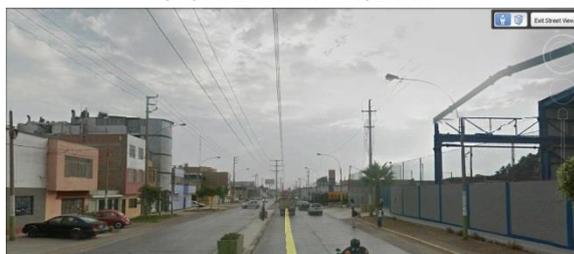


Fuente: Google Maps

La vista 03, es una vista de la Avenida Argentina, donde podemos ver que existe industria y viviendas de densidad media y baja.

**Gráfico 27**

**FOTO AVENIDA AV. ARGENTINA**



Fuente: Google Maps

La vista 04, es una vista desde una de la urbanización Manuel Dulanto, siendo está ubicada en las proximidades de la avenida Morales Duarez, siendo la zonificación predominante viviendas de baja densidad.

**Gráfico 28**

**FOTO URBANIZACIÓN MANUEL DULANTO**



Fuente: Google Maps

La vista 05, es una vista desde las calles cercanas al puerto, donde la zonificación es tipo industrial para el uso de almacenes de carga y descarga.

**Gráfico 28**

**FOTO CALLES CERCANA AL PUERTO**



Fuente: Google Maps

### 3.3 Elección del sitio

Se definió el sitio a partir de aplicar la matriz de potencialidad en distintos terrenos, los cuales serán calificados de acuerdo al siguiente rango:

**Gráfico 29**

**MATRIZ DE POTENCIALIDADES**

Matriz de potencialidad		
1.00	Accesibilidad	100%
2.00	Tenencia del terreno	20%
3.00	Topografía	50%
4.00	Uso de Suelos	5%
5.00	Movilidad Pública	80%

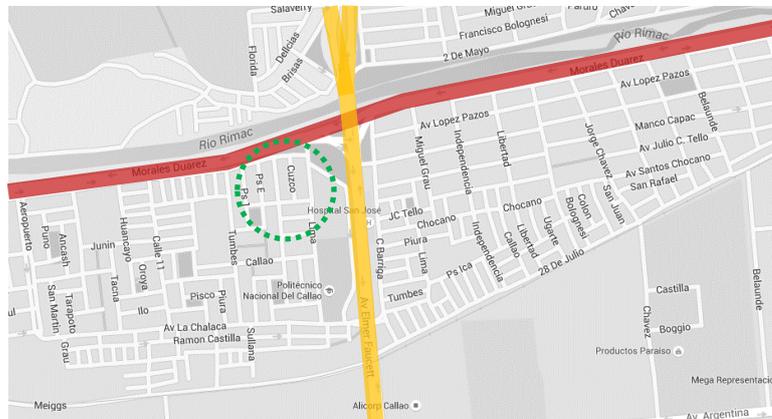
### 3.4 Características

#### 3.4.1 Accesibilidad

El terreno se encuentra ubicado en el cruce de las avenidas Faucett y Morales Duarez, la accesibilidad a este terreno es alta dado que se encuentran dos vías principales donde inclusive la Av. Elmer Faucett la une con los distritos de Lima.

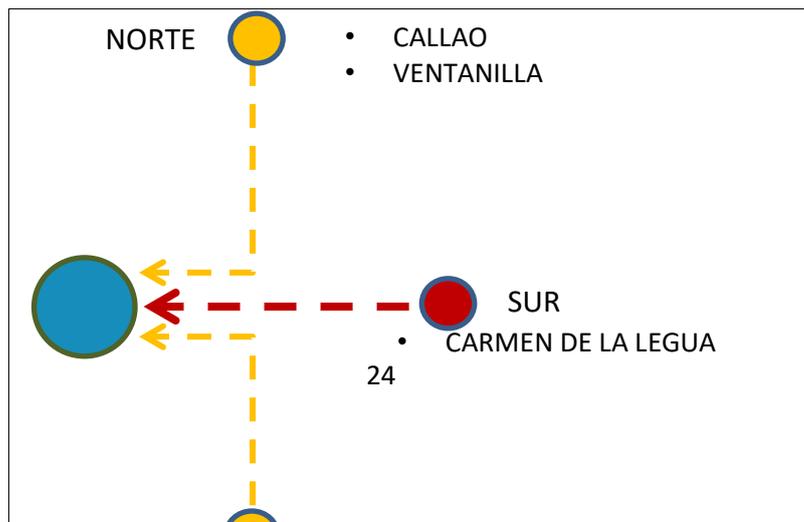
**Gráfico 29**

**UBICACIÓN DE TERRENO**



**Gráfico 30**

**DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE LIMITES DE TERRENO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

### 3.4.2 Tenencia de terreno

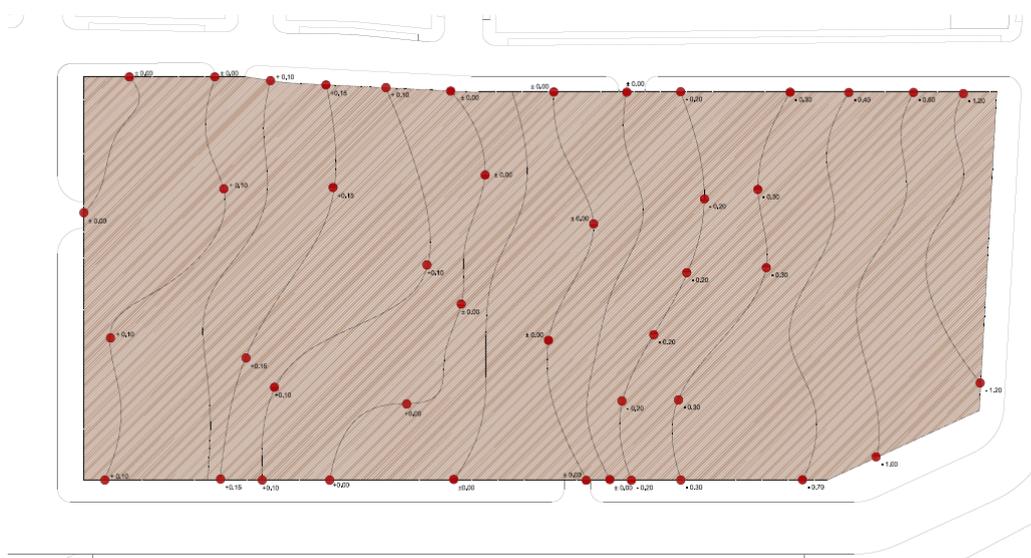
Actualmente, el terreno pertenece a la municipalidad de la Región Callao.

### 3.4.3 Topografía

La topografía del terreno, tiene una diferencia de nivel de 1 metro entre sus puntos extremos, la cual en la propuesta de diseño se abordara por medio de trabajos de plataformas de nivel y rampas de circulación.

Gráfico 31

PLANO DE CURVA DE NIVEL DE TERRENO



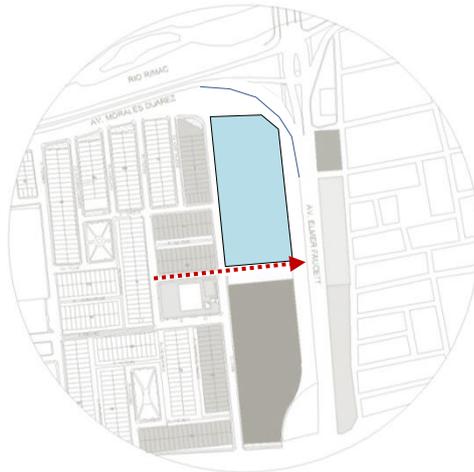
ELABORACIÓN: EL AUTOR

### 3.4.4 Uso de suelos

Actualmente el terreno cuenta con uso de suelos de Educación, sin embargo, se plantea un cambio de uso de suelos a Salud.

**Gráfico 32**

**PLANO DE USO DE SUELO TERRENO DE ANALISIS**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

### **3.4.5 Movilidad pública**

El sector es de fácil accesibilidad, para el transporte público ya que la vía principal del proyecto es la avenida Elmer Faucett, la cual es una vía de tipo metropolitana.

Como parte del equipamiento urbano de transporte se encuentran paraderos frente al terreno, lo cual genera facilidad para la accesibilidad al terreno.

### **3.4.6 Clima**

- **Precipitación pluvial**

La zona de intervención es afectada por lloviznas con poca densidad pero de una duración prolongada, sin embargo estas precipitaciones no son de impacto negativo para el terreno de proyecto.

- **Temperatura**

La temperatura aproximadamente, oscila en los 18°C sin embargo en la estación de verano la temperatura oscila sobre los 24° C, las zonas con

temperaturas menores son las zonas más alejadas del río Rimac y las de mayor temperatura las más cercanas.

- Humedad relativa

La zona de intervención tiene una humedad relativa promedio de 87%, es caracterizada básicamente por la ubicación cercana al litoral.

- Radiación solar

La zona con mayor radiación solar está ubicada en las zonas cercanas al río Rímac la cual tiene una medición de 6 KW H/m<sup>2</sup>

- Vientos

Las velocidades, promedio, originadas por los vientos alisios de la zona de la cuenca del río Rímac y Chillón, con velocidades promedio de 4 m/s. con orientación Sur Oeste.

### **3.4.7 Infraestructura de servicio**

El Callao registra las siguientes cantidades de déficit en servicios:

- 15% de ausencia de servicio de agua potable.
- 3% de ausencia de red de desagüe.
- 5% de ausencia de energía eléctrica.

Sin embargo, de acuerdo con las cifras reportadas por la municipalidad este déficit viene con tendencia a la reducción.

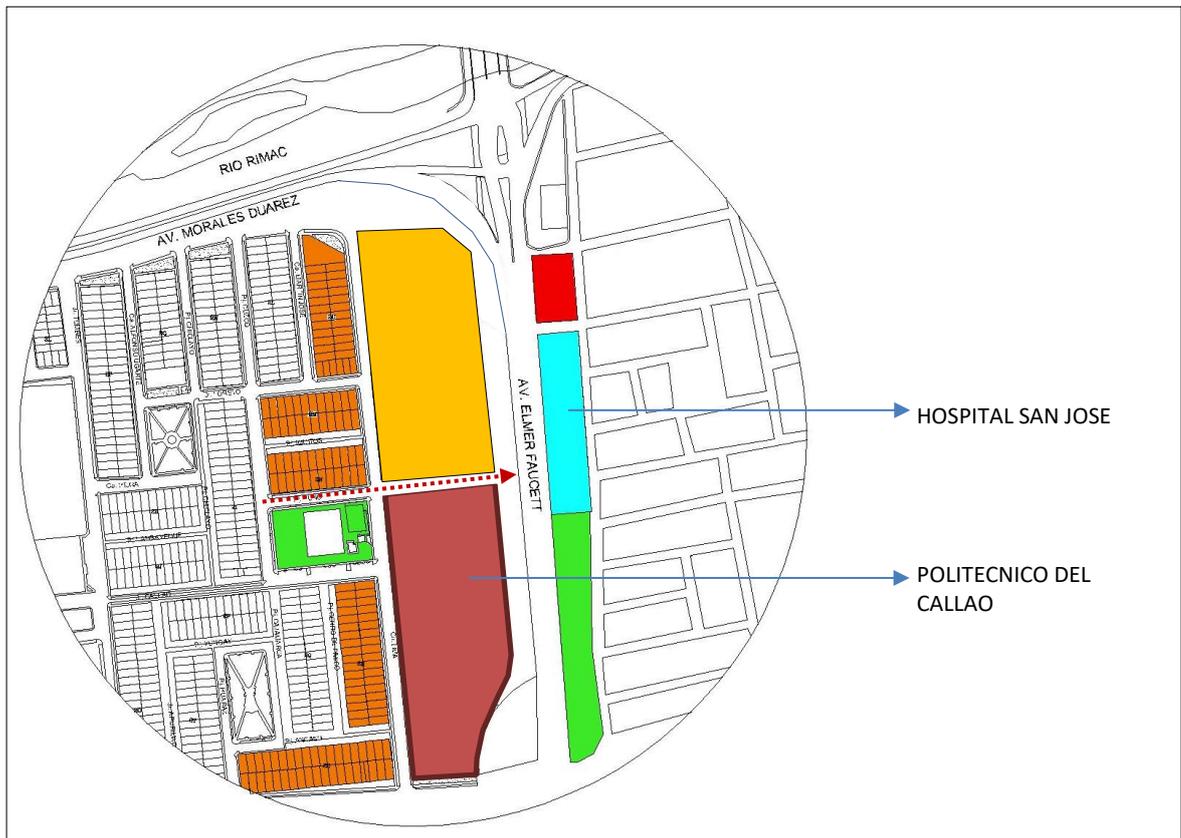
## **3.5 Master plan general**

### **3.5.1 Ubicación y localización**

La propuesta del master Plan se desarrolla en el cruce de las avenidas Elmer Faucett y Morales Duárez, ubicadas en las zonas cercanas a las riberas del río Rímac.

Otro punto a considerar dentro de su ubicación es la existencia del hospital San José y el politécnico del Callao, la cual nuestra propuesta de Salud y Educación planteada en la tesis serviría para consolidar este sector.

**Gráfico 33**  
**DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN DEL TERRENO - MASTER PLAN**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

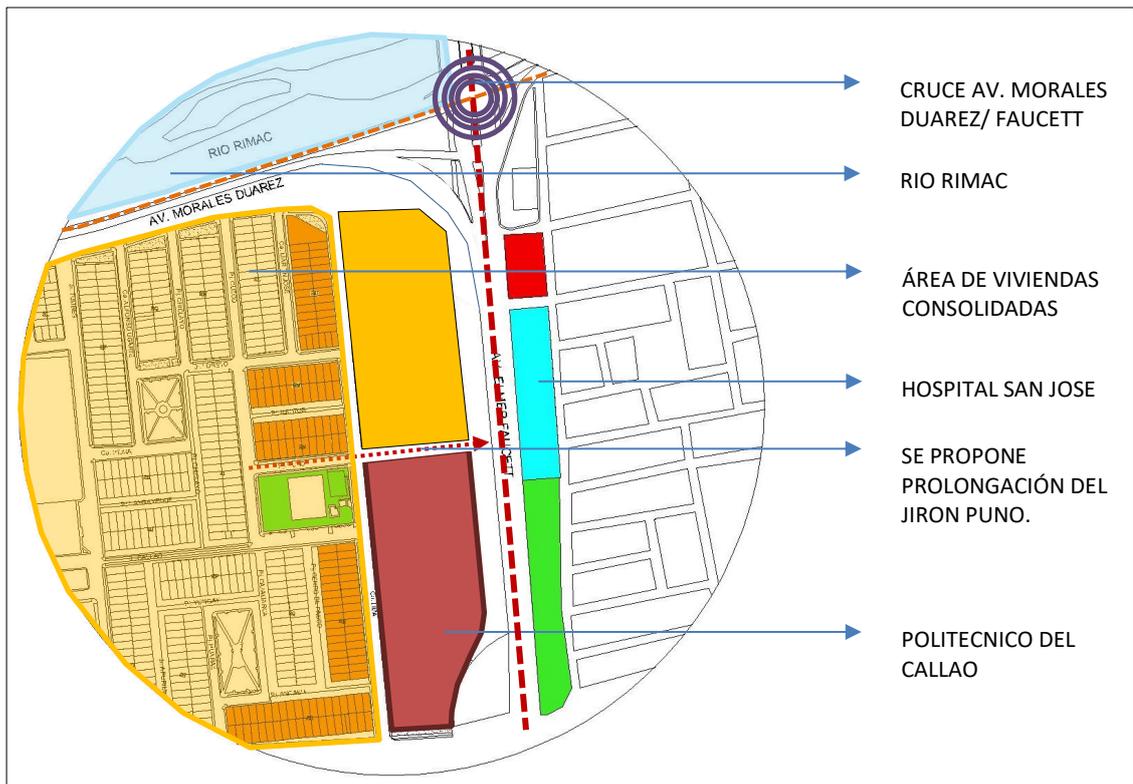
### 3.5.2 Núcleo duro

Nuestro terreno se centra en crear una propuesta en un terreno ubicado en el cruce de las avenidas Elmer Faucett y Morales Duárez. Este punto es definido como nuestro NÚCLEO DURO, en el cual alrededor plantearíamos el Master Plan.

El núcleo duro al ubicarse dentro de una zona consolidada dentro de la ciudad, la propuesta estará dada por el reforzar el equipamiento existente así como la mejora de los accesos y la re potencializarían de los paisajes,

dado que tenemos al río Rímac como uno de los componentes próximos al terreno.

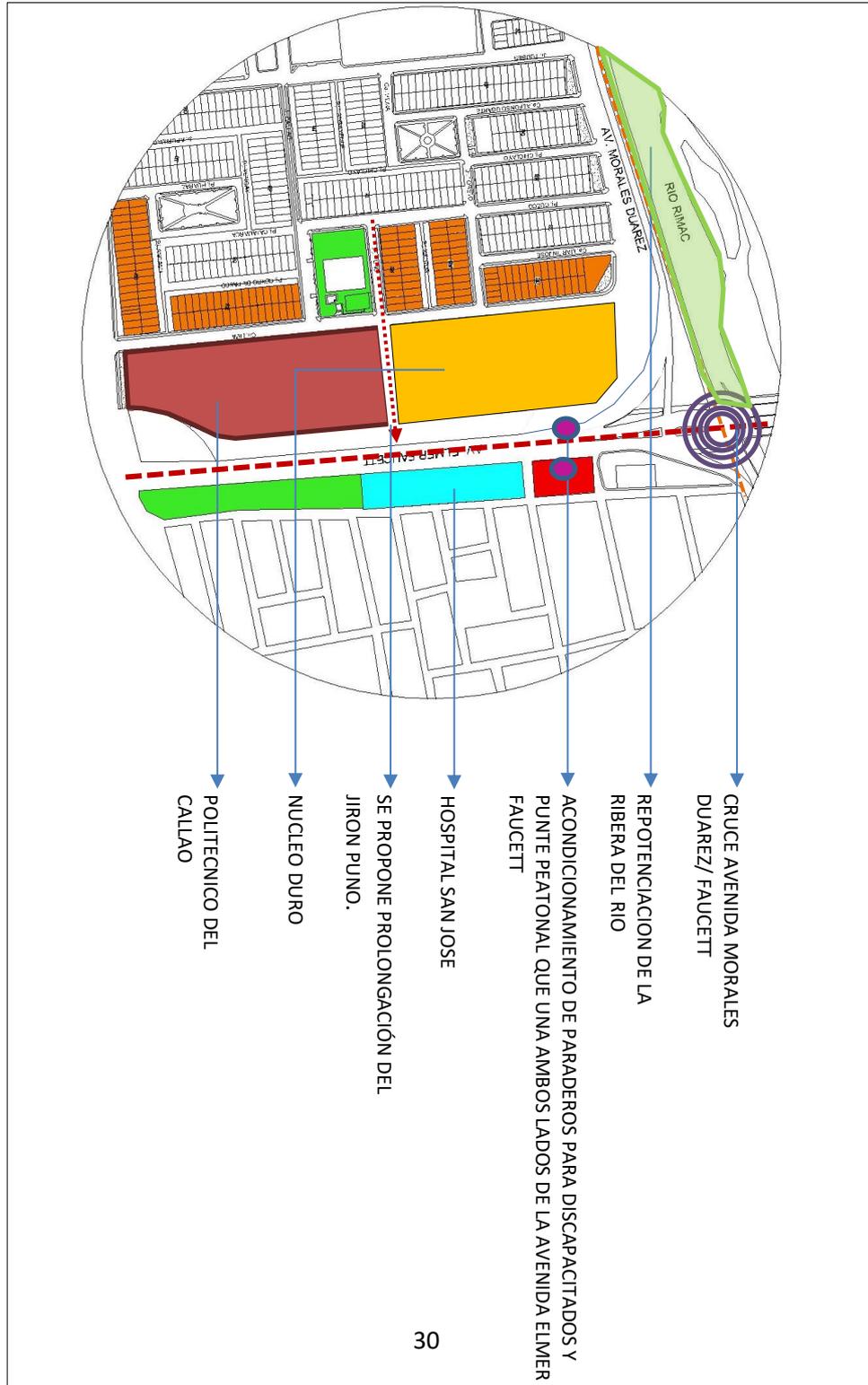
**Gráfico 34**  
**ZONIFICACIÓN Y ENTORNO DE ZONA DE INTERVENCIÓN**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

### 3.5.3 Propuesta master plan

Gráfico 35  
PROPUESTA DE MASTER PLAN GENERAL



ELABORACIÓN: EL AUTOR

- Desarrollo de paradero implementado con servicios higiénicos para personas con discapacidad.

**Gráfico 36**

**FOTO REFERENCIAL PARADERO**



Fuente: Google imágenes

- Trabajo paisajista en la ribera del río, peatonalización y arborización de la ribera.

**Gráfico 37**

**FOTO REFERENCIAL PAISAJISMO**



Fuente: Google imágenes

- Trabajo de peatonalización de calle con tratamiento de pisos que faciliten el reconocimiento de personas con discapacidad.

**Gráfico 38**

**FOTO REFERENCIAL TIPO DE PISO**



Fuente: Google imágenes

- Creación de espacios públicos, donde se pueda trabajar tipologías de pisos, para facilitar la sensibilidad de las personas con discapacidad.

**Gráfico 39**

**FOTO REFERENCIAL ESPACIO PÚBLICO**



Fuente: Google imágenes

- Implementación de plataformas en paradero de transporte público para permitir el ingreso de los usuarios.

**Gráfico 40**

**FOTO REFERENCIAL TRANSPORTE PÚBLICO**



Fuente: Google imágenes

- Propuesta de un centro de capacitación y rehabilitación para personas con discapacidad.

**Gráfico 41**

**FOTO REFERENCIAL CETPRO**



Fuente: Google imágenes

- Implementación de un área de comercio metropolitano especializado en productos para la rehabilitación y farmacéuticos.

**Gráfico 42**

**FOTO PRODUCTOS ORTOPEDICOS**



Fuente: Google imágenes

- Planteamiento de paradero en vía auxiliar.

**Gráfico 43**

**FOTO REFERENCIAL DE PARADERO**



Fuente: Google imágenes

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO PROGRAMÁTICO**

#### **4.1 Estudio antropométrico y ergonómico**

##### **4.1.1 Infraestructura**

La infraestructura debe basarse en cumplir los siguientes aspectos:

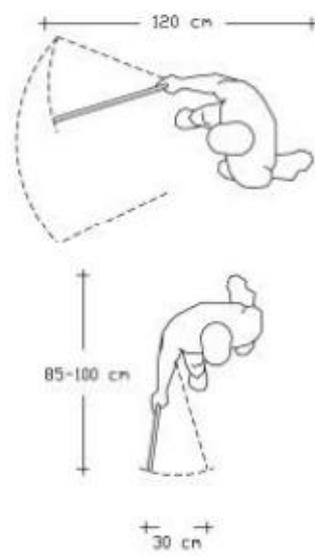
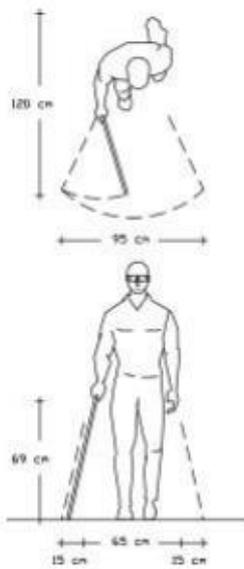
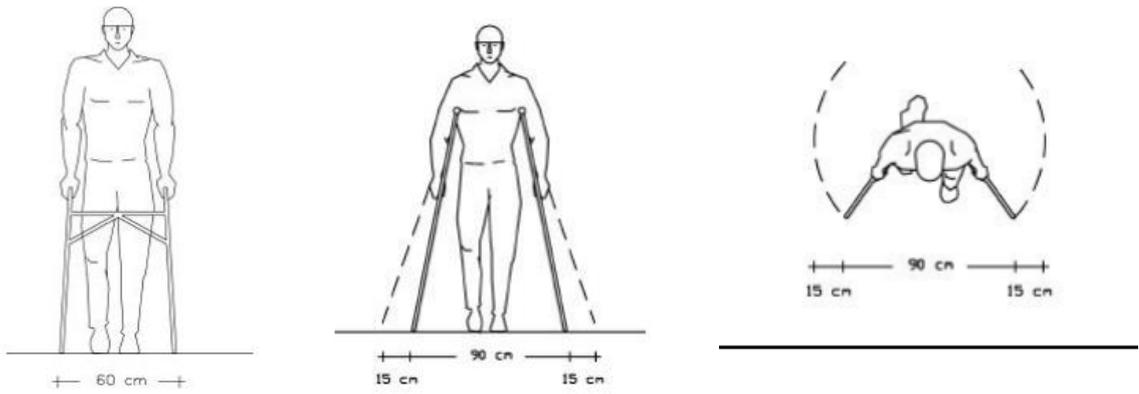
- Edificación accesible
- Edificación funcional

Asimismo, es importante que la edificación sea, antropométricamente funcional, dado que es importante que el usuario sienta que la edificación es habitable.

##### **4.1.2. Medidas básicas**

La arquitectura es importante que se pueda tener claras medidas del usuario efectivo para nuestra propuesta, esto será para la toma de partido de los accesos, circulaciones y medidas que se requiere para los usuarios.

**Gráfico 44**  
**MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

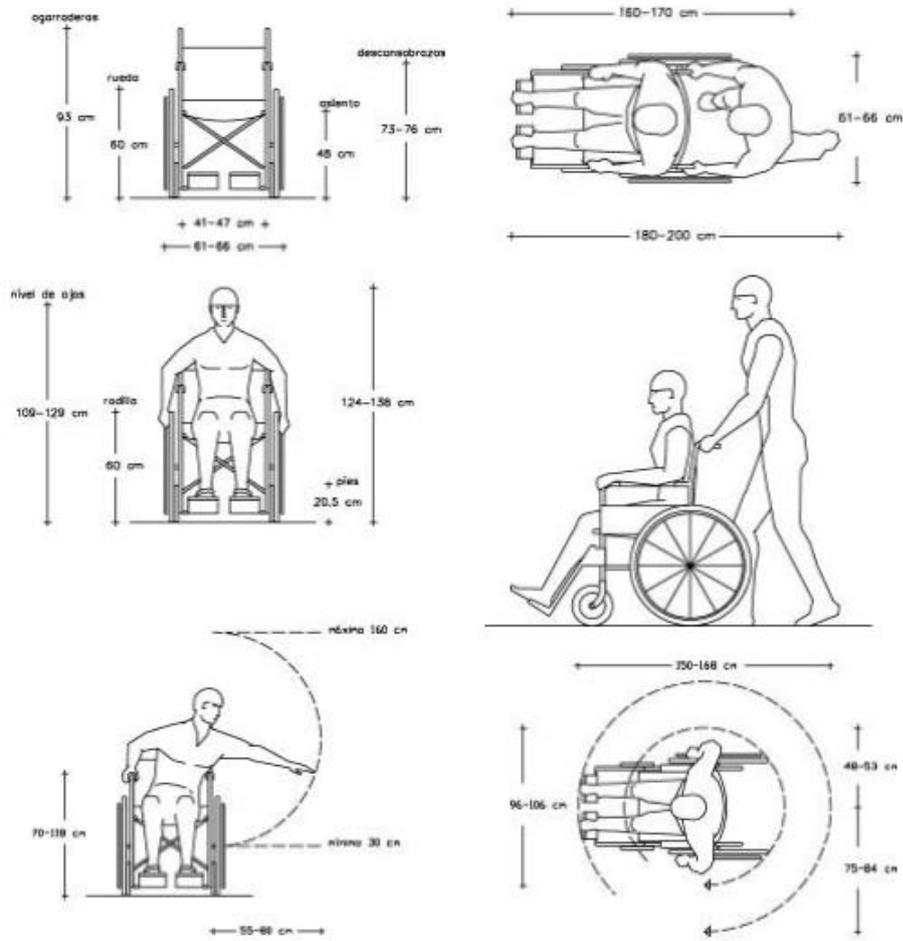


Fuente: Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria – Ministerio de Salud

Diseñar infraestructura para personas con discapacidad, tiene como principal propósito diseñar espacios que no tengan barreras que no hagan posible el desarrollo correcto de sus actividades.

Gráfico 45

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE PERSONAS CON SILLA DE RUEDAS



Fuente: Normas técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria – Ministerio de Salud

Las medidas de los gráficos nos dan el punto de partida para diseñar los espacios con las características correctas de las dimensiones necesarias para el adecuado uso de la infraestructura.

## 4.2 Premisas de diseño

### 4.2.1 Premisas funcionales

Se plantea el adecuado uso de los recorridos dado que una de las principales características de la infraestructura hospitalaria es el adecuado ordenamiento de los recorridos, así mismo se considera una infraestructura desarrollada para cumplir con las necesidades físicas y espaciales de los usuarios ante su discapacidad.

#### **4.2.2 Premisas ambientales**

Para un proyecto como este debe tenerse mucho en cuenta la orientación y direccionalidad del viento, así como también la orientación del sol.

El terreno con el que trabajamos, limita con el río Rímac, el cual deberemos aprovechar considerando que el master plan se propone el mejoramiento de la ribera.

#### **4.2.3 Zonificación de proyecto**

El desarrollo del proyecto, consta en la división de distintas zonas que garanticen la independencia y cumplimiento de las necesidades, es así que el proyecto consta de las siguientes zonas:

- Zona de fuerza:

Espacio en el cual se desarrollan los cuartos técnicos sanitarios y eléctricos de la edificación, así como el control de ingreso para abastecimiento de la infraestructura.

- Zona de médicos:

Espacio en el cual se desarrollan salas de reuniones y oficinas del personal médico que trabaja en el centro de rehabilitación, así como un área de confort médico equipado con espacios donde puedan descansar, esta área cuenta con un enlazamiento espacial con el área de atención.

- Zona de atención:

Espacio donde se desarrollaran las atenciones ambulatorias, las rehabilitaciones de los pacientes, así como el área administrativa y de personal hospitalario durante sus horarios laborales.

- Zona pública

Espacio de uso común entre todas las áreas hospitalarias, tanto como para personal médico, asistentes y paciente de rehabilitación.

- Zona educativa

Espacio destinado a la capacitación laboral del usuario, que se desarrolló por medio de aulas para talleres de enseñanza.

### **4.3 Programación arquitectónica**

El desarrollo del programa arquitectónico está basado en el manual de diseño para arquitectura hospitalaria publicado por el ministerio de salud, siendo estas considerantes de diseño la toma de partido para el desarrollo del proyecto.

Como se menciona en las premisas de diseño, la infraestructura desarrollada consta de 5 zonas, las cuales son:

- Zona atención.
- Zona médicos.
- Zona educativa.
- Zona pública.
- Zona de fuerza.

Las zonas indicadas se desarrollan en distintos niveles los cuales se muestran por medio de los siguientes cuadros:

**Gráfico 46**

**PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA PISO 01 POR ZONAS**

CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN						
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	PISO°	ÁREA	UNIDAD	ÁREA TOTAL M2
ZONA ATENCIÓN	Área medica ambulatoria	Consultorio N° 1	1°	21.45	m2	5336.15
		Consultorio N° 2		21.45	m2	
		Consultorio N° 3		21.45	m2	
		Consultorio N° 4		21.45	m2	
		Consultorio N° 5		21.45	m2	
		Consultorio N° 6		21.45	m2	
		Consultorio N° 7		21.45	m2	
		Consultorio N° 8		21.45	m2	
		Consultorio N° 9		21.45	m2	
		Consultorio N° 10		21.45	m2	
		Consultorio N° 11		21.45	m2	
		Consultorio N° 12		21.45	m2	
		Consultorio N° 13		21.45	m2	
		Consultorio N° 14		21.45	m2	
	Baños varones	17.69		m2		
	Baños damas	15.30		m2		
	Baños Discapacitados	28.44		m2		
	Espera	159.60		m2		
	Administración hospitalaria	Farmacia		78.88	m2	
		Caja de citas		18.13	m2	
		Historias Clinicas		62.48	m2	
		Asistente Social		51.24	m2	
		Oficina Administrativa		40.29	m2	
		Oficina uso vario		21.84	m2	
		Sala de reuniones		23.81	m2	
		Depositos		20.00	m2	
	Cocina hospitalaria	Baños varones		17.50	m2	
Baños damas		15.35	m2			
Cocina		160.10	m2			
Área común	Almacen secos	20.44	m2			
	Almacen frio	43.75	m2			
	Control logístico	38.54	m2			
Área común	Hall general	509.35	m2			
	Depositos	35.00	m2			
	Escaleras y ascensores	114.61	m2			
	Circulación - Patios	777.36	m2			
ZONA MÉDICOS	Personal médico	Oficina administrativa	25.50	m2		
		Sala reuniones terapistas	33.56	m2		
	Sala de reuniones	27.61	m2			
Área común	Hall general	35.31	m2			
	Depositos	14.36	m2			
	Escaleras y ascensores	60.06	m2			
	Circulación - Patios	185.00	m2			
ZONA PÚBLICA	Restaurante	Cocina	92.98	m2		
		Barra de atención	64.14	m2		
		Área de mesas	130.74	m2		
		Baños clientes	60.06	m2		
		Camaras de conservación	52.05	m2		
		Almacen secos	35.15	m2		
		Pesaje y control	20.31	m2		
		Hall general	60.06	m2		
		Escaleras y ascensores	73.95	m2		
Circulación - Patios	153.41	m2				
ZONA EDUCATIVA	Talleres y salas	Taller de ceramica	81.70	m2		
		Taller de pintura	75.99	m2		
		Taller de manualidades	79.44	m2		
		Sala de exposiciones	283.97	m2		
		Baños varones	18.76	m2		
		Baños damas	16.77	m2		
	Administración talleres	Baños Discapacitados	14.22	m2		
		Espera administrativa	110.77	m2		
		Recepción	42.44	m2		
		Archivo	21.50	m2		
		Sala de reuniones	34.56	m2		
		Caja de pagos	21.90	m2		
		Baños administrativos	15.35	m2		
		Escaleras y ascensores	26.09	m2		
Circulación - Patios	148.13	m2				
ZONA DE FUERZA	Seguridad, cto de bombeo y energía	Vigilancia	7.39	m2		
		Grupo electrogeno	46.90	m2		
		Baño	3.75	m2		
		Almacen	43.31	m2		
		Desechos Biologicos	15.33	m2		
		Desechos varios	16.99	m2		
		Cisterna	78.72	m2		
Cisterna ACI	366.40	m2				
Cuarto de bombas	71.52	m2				

ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 47**

**PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA PISO 02 POR ZONAS**

CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN						
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	PISO°	ÁREA	UNIDAD	ÁREA TOTAL M2
ZONA ATENCIÓN	Área rehabilitación	Mecanoterapia	2°	88.87 m2		3128.78
		Hidroterapia		114.97 m2		
		Estación de enfermeras		14.17 m2		
		Radiografía 1		44.91 m2		
		Radiografía 2		42.08 m2		
		Resonancia		50.13 m2		
		Espera terapia 1		43.23 m2		
		Espera terapia 2		57.82 m2		
		Caja		13.27 m2		
		Impresiones digitales		43.15 m2		
		Baños varones		17.52 m2		
	Baños damas	15.30 m2				
Baños Discapacitados	28.44 m2					
Personal reahabilitación	Cuarto técnico	19.89 m2				
	Sábanas sucias	19.50 m2				
	Almacenes	76.69 m2				
	Vestidores personal	62.19 m2				
Área común	Hall general	78.29 m2				
	Escaleras y ascensores	146.14 m2				
	Circulación - Patios	189.26 m2				
ZONA MÉDICOS	Personal médico	Sala de reuniones	26.38 m2			
		Oficina jefatura	15.04 m2			
		Baños reuniones	9.96 m2			
		Dormitorio 01	21.57 m2			
		Dormitorio 02	21.83 m2			
		Dormitorio 03	21.7 m2			
		Deposito	11.81 m2			
		Vestidores varones	23.63 m2			
		Vestidores damas	25.61 m2			
	Comedor	49.76 m2				
	Área común	Hall	51.44 m2			
Escaleras y ascensores		94.31 m2				
Circulación - Patios		122.98 m2				
ZONA PÚBLICA	Restaurante	Cocina	59.49 m2			
		Barra de atención	34.11 m2			
		Área de mesas	116.74 m2			
		Baños clientes	60.06 m2			
		Almacen secos	32.78 m2			
		Comedor personal	53.68 m2			
		Hall general	65.92 m2			
		Escaleras y ascensores	39.38 m2			
		Circulación - Patios	204.94 m2			
ZONA EDUCATIVA	Talleres y salas	Taller oratoria	103.55 m2			
		Taller computación	116.33 m2			
		Biblioteca	117.96 m2			
		Deposito libros	37.69 m2			
		Baños varones	18.76 m2			
		Baños damas	16.77 m2			
		Baños Discapacitados	14.22 m2			
	Uso común	Tópico	45.81 m2			
		Depositos	28.68 m2			
		Escaleras y ascensores	26.09 m2			
Circulación - Patios	273.98 m2					

ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 48**

**PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA PISO 03 POR ZONAS**

CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN						
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	PISO°	ÁREA	UNIDAD	ÁREA TOTAL M2
ZONA ATENCIÓN	Área rehabilitación	Termoterapia	3°	88.87 m2	2088.51	
		Hidroterapia		114.97 m2		
		Estación de enfermeras		14.17 m2		
		Psicomotricidad		44.91 m2		
		Terapia de lenguaje		42.08 m2		
		Espera terapia 1		93.04 m2		
		Espera terapia 2		57.82 m2		
		Baños varones		17.52 m2		
		Baños damas		15.30 m2		
		Baños Discapacitados		28.44 m2		
	Personal reahabilitación	Lavandería		106.12 m2		
		Ropa Limpia		37.44 m2		
Almacenes		24.15 m2				
Área común	Vestidores personal	62.19 m2				
	Hall general	78.29 m2				
	Escaleras y ascensores	146.14 m2				
ZONA MEDICA		Circulación - Patios	194.37 m2			
		Escaleras y ascensores	122.85 m2			
ZONA EDUCATIVA	Talleres y salas	Taller oratoria	103.55 m2			
		Taller lenguaje	124.49 m2			
		Taller oratoria	75.09 m2			
		Cursos administrativos	117.81 m2			
		Baños varones	18.76 m2			
		Baños damas	16.77 m2			
		Baños Discapacitados	14.22 m2			
	Uso común	Escaleras y ascensores	26.09 m2			
		Circulación - Patios	303.06 m2			

ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 49**

**PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA PISO 04 – 05 – 06 – 07 - 08 POR ZONAS**

CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN						
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	PISO°	ÁREA	UNIDAD	ÁREA TOTAL M2
ZONA ATENCIÓN	Área rehabilitación	Internamiento 01	4° 5° 6° 7° 8°	27.34 m2	975.57	
		Internamiento 02		32.59 m2		
		Internamiento 03		30.36 m2		
		Internamiento 04		27.13 m2		
		Internamiento 05		27.74 m2		
		Estación de enfermeras		7.60 m2		
		Lavado de chatas		6.78 m2		
		Estar		22.73 m2		
		Baños varones		17.52 m2		
		Baños damas		15.30 m2		
		Baños Discapacitados		28.44 m2		
		Personal reahabilitación		Ropa Limpia		
	Cuartos de aseo			5.08 m2		
	Cuartos de desecho			10.01 m2		
	Depositos			15.60 m2		
	Área común	Vestidores personal		62.19 m2		
		Hall general		78.29 m2		
		Escaleras y ascensores		146.14 m2		
	ZONA MEDICA			Circulación - Patios -Otros		
		Escaleras y ascensores	122.85 m2			

ELABORACIÓN: EL AUTOR

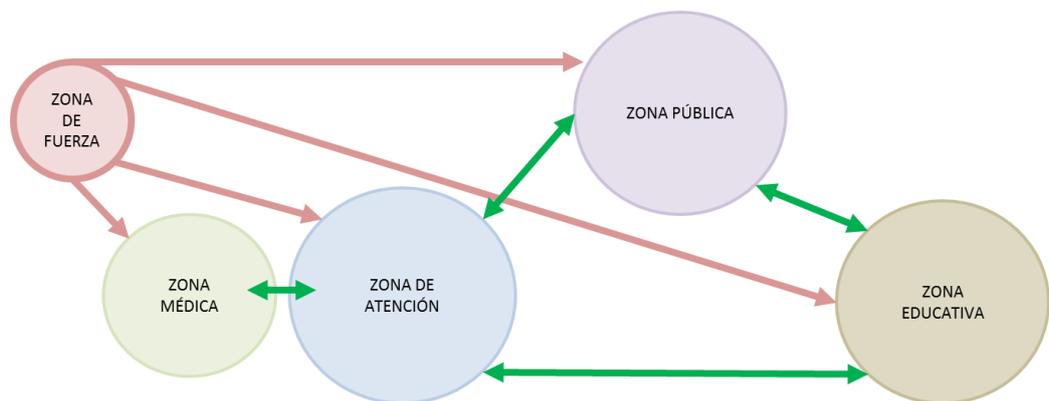
**4.4 Organigrama de proyecto**

#### 4.4.1 Organigrama general de proyecto

El proyecto, se basa en el desarrollo de la integración de las zonas propuestas y de su asociación bajo las siguientes características:

- Zona de fuerza, es la zona que produce la energía que alimenta las necesidades de energía y agua de toda la edificación
- Las zonas se encuentran entrelazadas por medio de las circulaciones horizontales y verticales entre zonas.

**Gráfico 50**  
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL ENTRE ZONAS**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

De acuerdo con el gráfico mostrado, se puede observar la asociación entre las zonas y el impacto que tiene la zona de fuerza sobre toda la edificación, es así que se desarrolla el organigrama funcional de las demás áreas

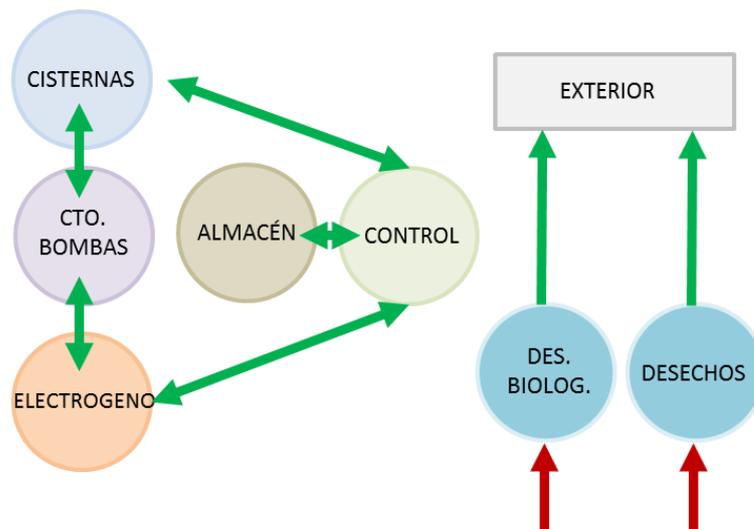
#### 4.4.2 Organigrama zona de fuerza

En la zona asignada para el área encargada del suministro de los servicios básicos de la infraestructura, se ubican los siguientes espacios:

- Cisterna

- Cisterna ACI
- Cuarto de bombas
- Cuarto de generador eléctrico
- Almacén
- Control
- Cuarto de desechos biológicos.
- Cuarto de desechos generales

**Gráfico 51**  
ORGANIGRAMA ZONA DE FUERZA



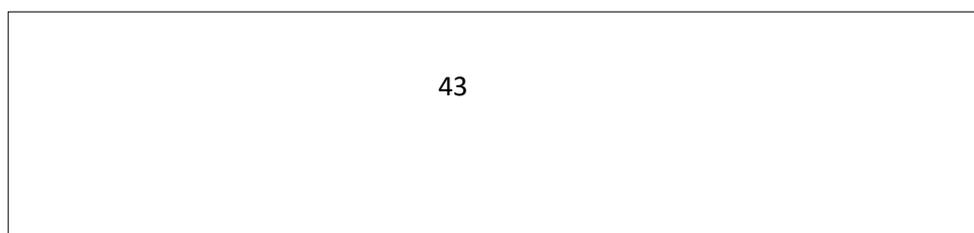
ELABORACIÓN: EL AUTOR

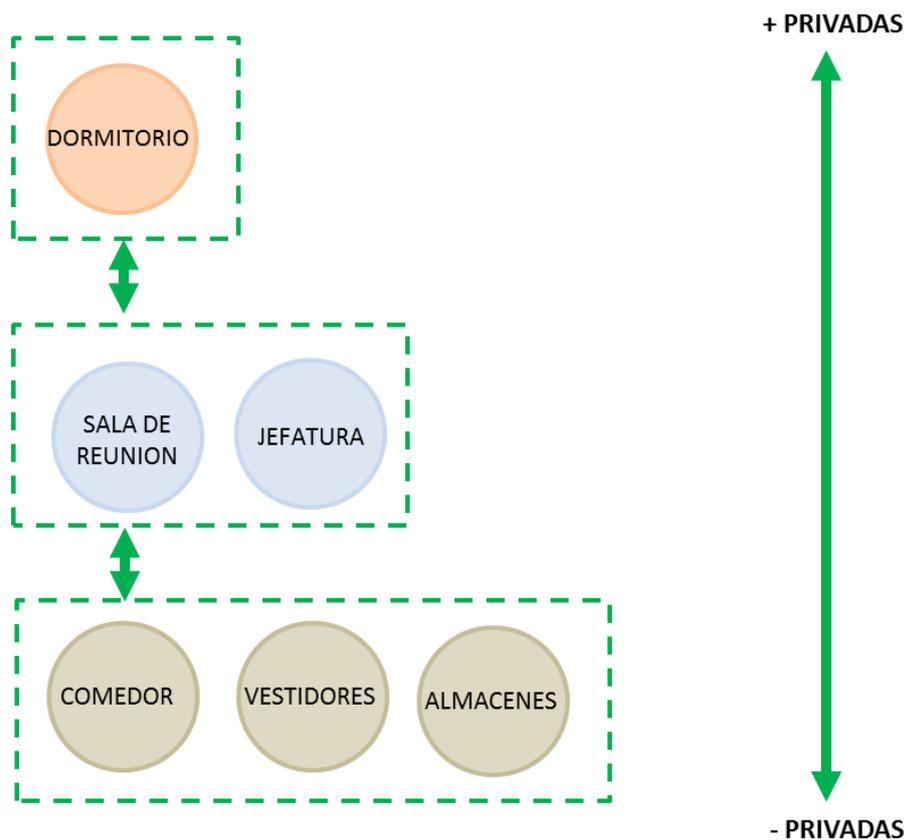
#### 4.4.3 Organigrama zona médica

Es la zona asignada para el descanso y reuniones del personal médico, dicha zona se compone de los siguientes espacios:

- Salas de reuniones
- Oficina jefatura médicos
- Habitaciones de descanso médico
- Comedor médico
- Vestidores médicos
- Depósitos

**Gráfico 52**  
ORGANIGRAMA ZONA MÉDICA





ELABORACIÓN: EL AUTOR

#### 4.4.4 Organigrama zona atención

Es la zona asignada para las revisiones médicas ambulatoria, administración hospitalaria, rehabilitación, servicios hospitalarios e internamiento hospitalario, dicha zona tiene los siguientes espacios de madera general:

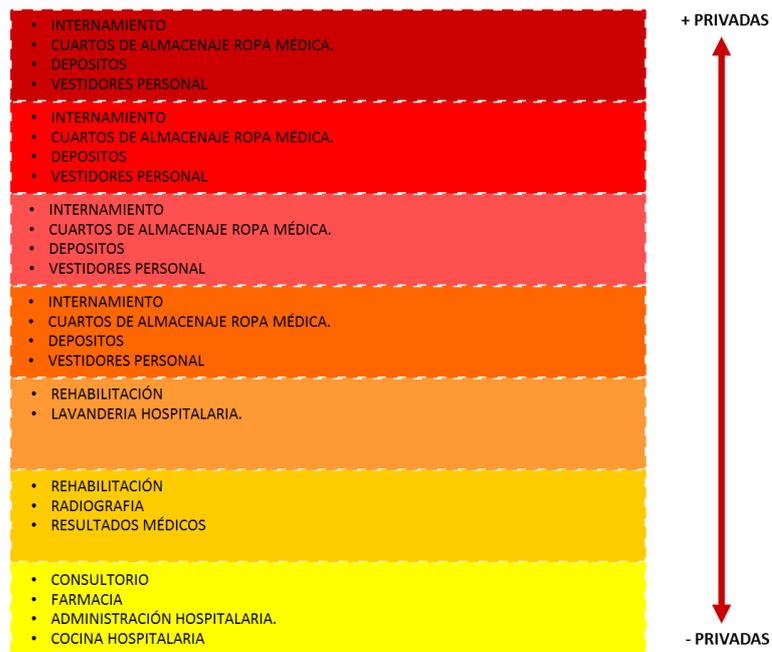
- Consultorios médicos
- Farmacia
- Cocina hospitalaria
- Almacenes hospitalarios
- Administración hospitalaria
- Radiografías
- Terapias médicas
- Lavandería médica
- Almacenes médicos
- Vestidores personales

- Comedor personal
- Cuartos de desechos
- Cuartos de aseo
- Estaciones de enfermeras
- Cuartos de internamiento médico

Cada uno de los espacios de manera general descritos tienen características diferentes y grado de interacción con el público, por lo cual se plantea inicialmente un organigrama vertical donde lo más público está ubicado en los pisos inferiores hasta lo más privado, ubicado en los pisos superiores.

**Gráfico 53**

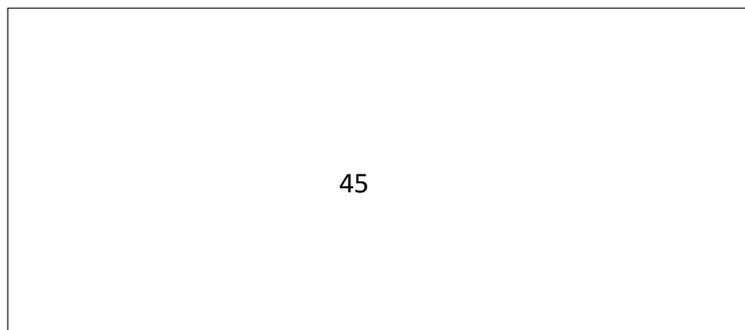
**ORGANIGRAMA VERTICAL ZONA ATENCIÓN**

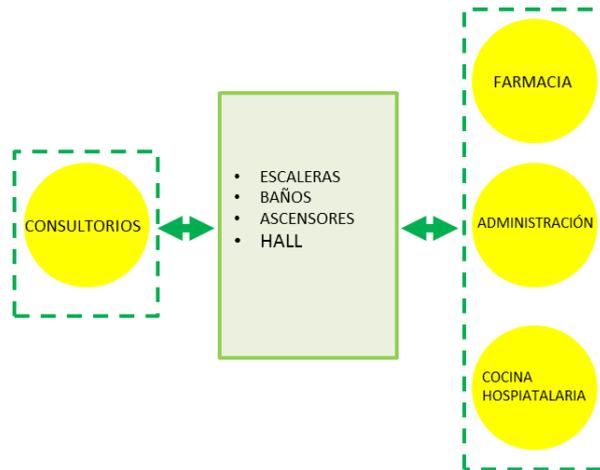


ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 54**

**ORGANIGRAMA PRIMER PISO EN ZONA DE ATENCIÓN**

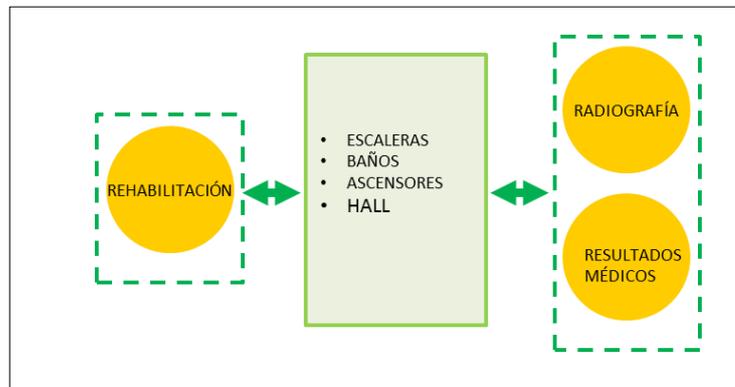




ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 55**

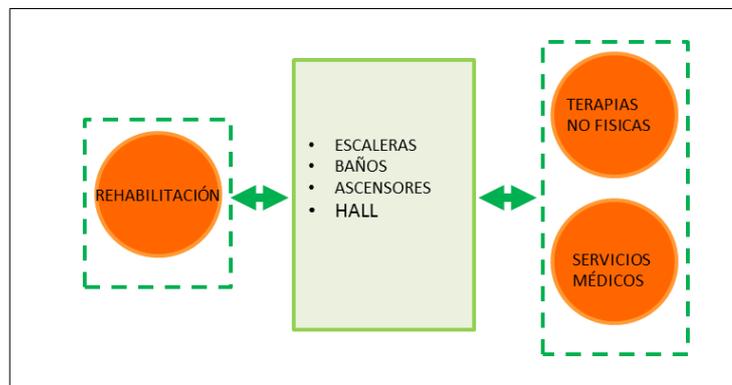
**ORGANIGRAMA SEGUNDO PISO EN ZONA DE ATENCIÓN**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 56**

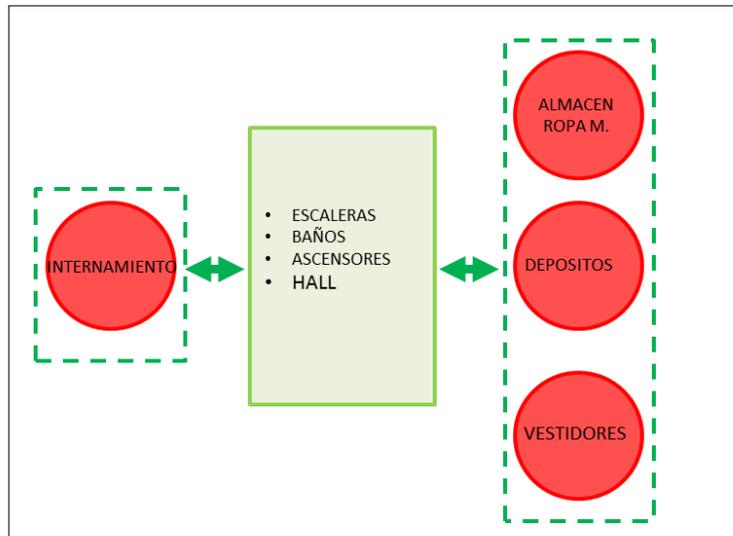
**ORGANIGRAMA TERCER PISO EN ZONA DE ATENCIÓN**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 57**

**ORGANIGRAMA 3°-4°-5°-6°-7° PISO EN ZONA DE ATENCIÓN**



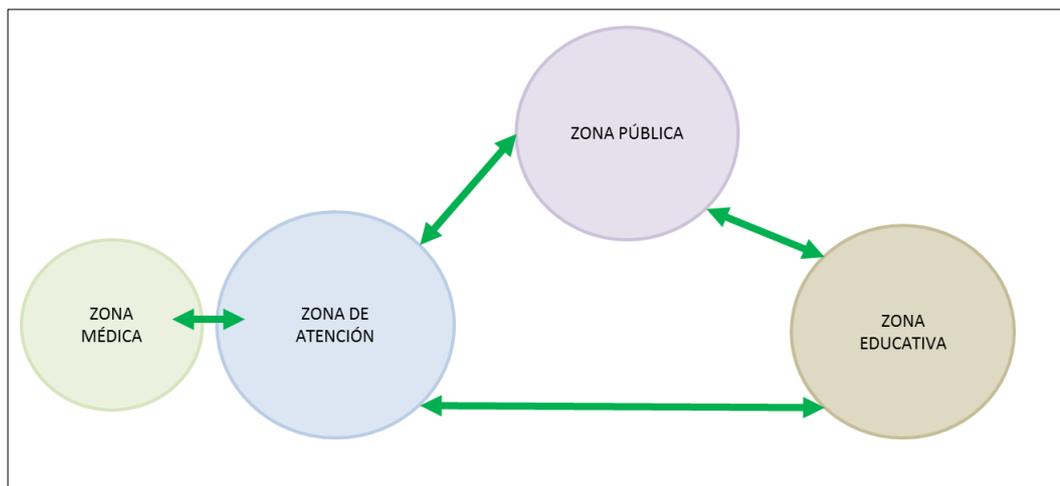
ELABORACIÓN: EL AUTOR

#### 4.4.5. Organigrama zona pública

Esta es la zona asignada para el desarrollo de un espacio que funcionara como eje de concentración entre los espacios que conforman el centro de capacitación y rehabilitación.

Gráfico 58

ESQUEMA DE INTERACCIÓN ENTRE ZONAS

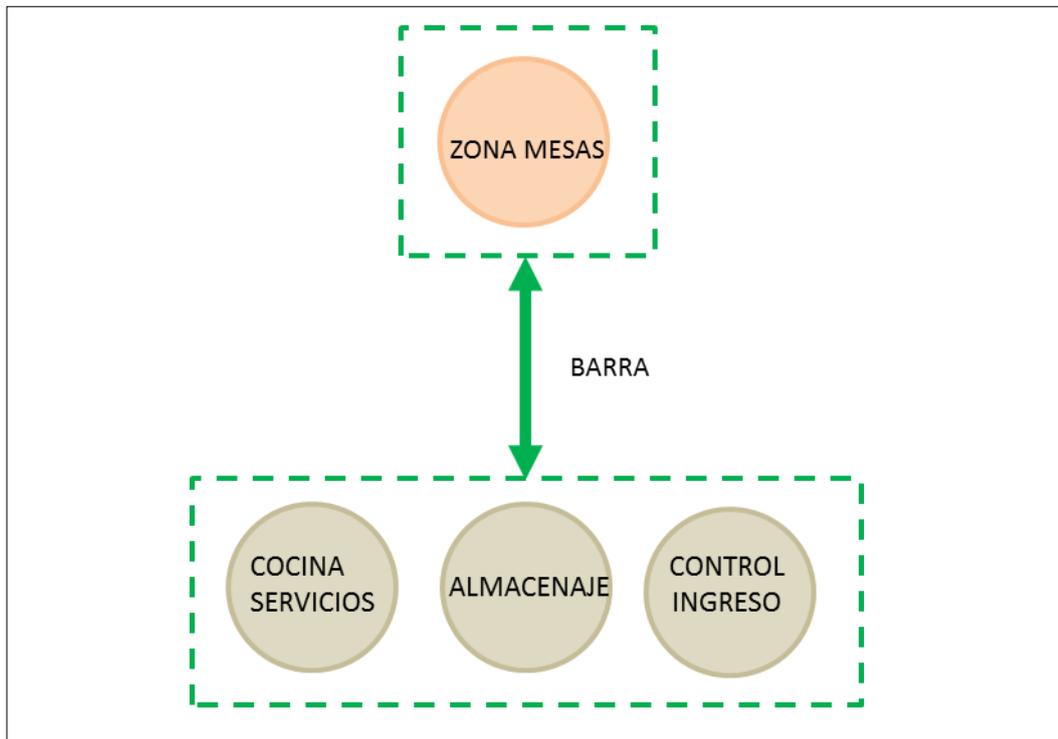


ELABORACIÓN: EL AUTOR

En la zona pública propuesta se ha desarrollado los siguientes ambientes interiores:

- Cocina
- Zona de mesas
- Control de ingreso mercadería.
- Almacenaje frío
- Almacenaje seco

**Gráfico 59**  
ORGANIGRAMA FUNCIONAL ZONA PÚBLICA



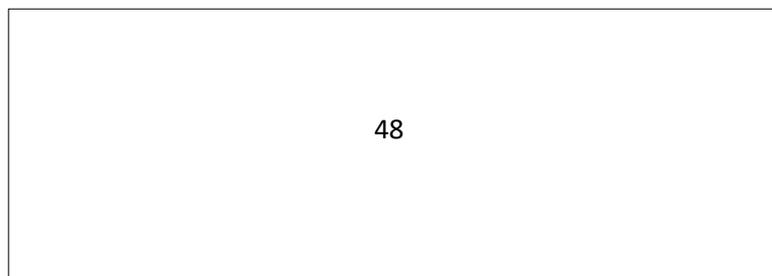
ELABORACIÓN: EL AUTOR

#### 4.4.6. Organigrama zona educativa

Esta es la zona desarrollada para los espacios de capacitación de los pacientes, este espacio está compuesto por los siguientes ambientes:

- Sala de exposiciones
- Administración centro educativo.
- Talleres de capacitación

**Gráfico 60**  
ORGANIGRAMA FUNCIONAL ZONA EDUCATIVA





ELABORACIÓN: EL AUTOR

A través del organigrama mostrado, podemos apreciar que la infraestructura de educación se divide en tres núcleos:

- Núcleo capacitación
- Núcleo área común
- Núcleo administrativo

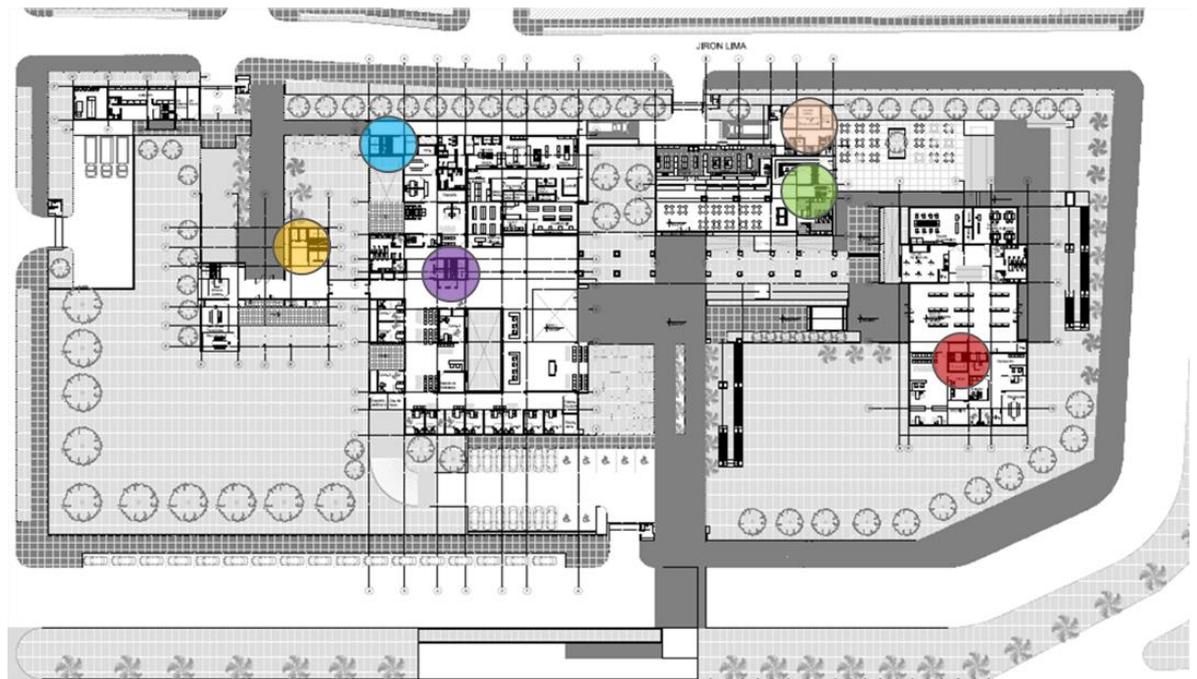
Los que se engranan e interactúan por medio del espacio central que es denominado núcleo común.

#### 4.5 Flujograma de proyecto

Para el diseño hospitalario es importante la orientación de los flujos de recorridos, los cuales se deben ordenar de manera que se evite la mayor cantidad de cruces posible para dar la privacidad a algunos espacios que lo requieren, principalmente de la zona de atención médica

**Gráfico 61**

FLUJOGRAMAS DE CIRCULACIONES VERTICALES DE ZONAS



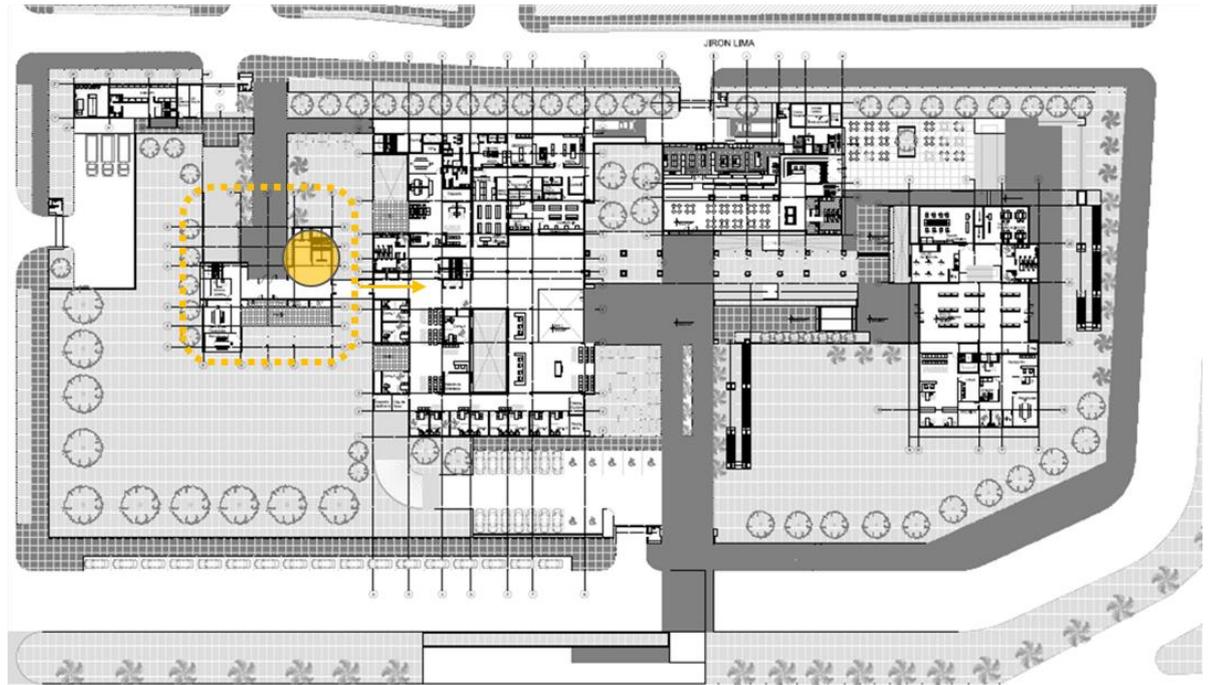
AVENIDA ELMER FAUCETT

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  CIRCULACIÓN VERTICAL MEDICOS            |  CIRCULACIÓN VERTICAL PACIENTES    |  CIRCULACIÓN VERTICAL SERVICIO RESTAURANTE |
|  CIRCULACIÓN VERTICAL SERVICIO HOSPITAL |  CIRCULACIÓN VERTICAL RESTAURANTE |  CIRCULACIÓN VERTICAL CENTRO CAPACITACIÓN |

ELABORACIÓN: EL AUTOR

Mediante el gráfico se puede mostrar que los recorridos verticales tanto de servicio como principales están diferenciados, originando independencia y evitando cruces de flujos entre servicios y usuario.

**Gráfico 62**  
FLUJOGRAMAS DE CIRCULACIÓN ZONA MÉDICA



 CIRCULACIÓN VERTICAL ZONA MÉDICA

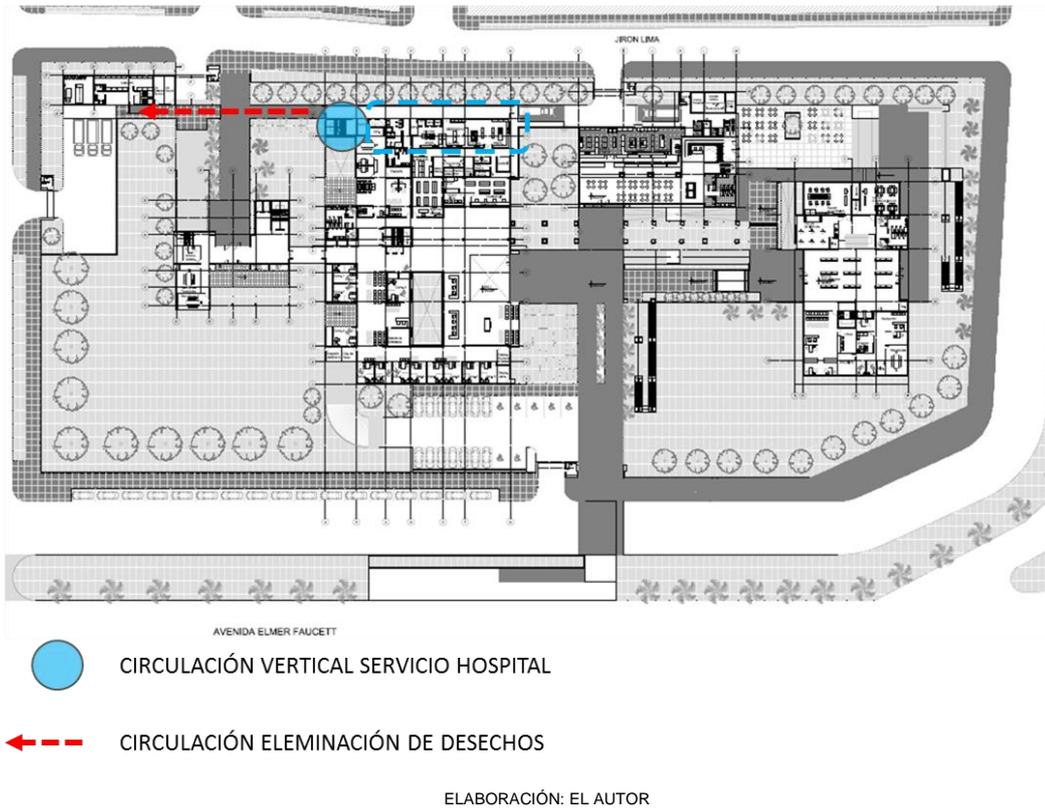
 INGRESO DE MEDICOS A HOSPITAL

ELABORACIÓN: EL AUTOR

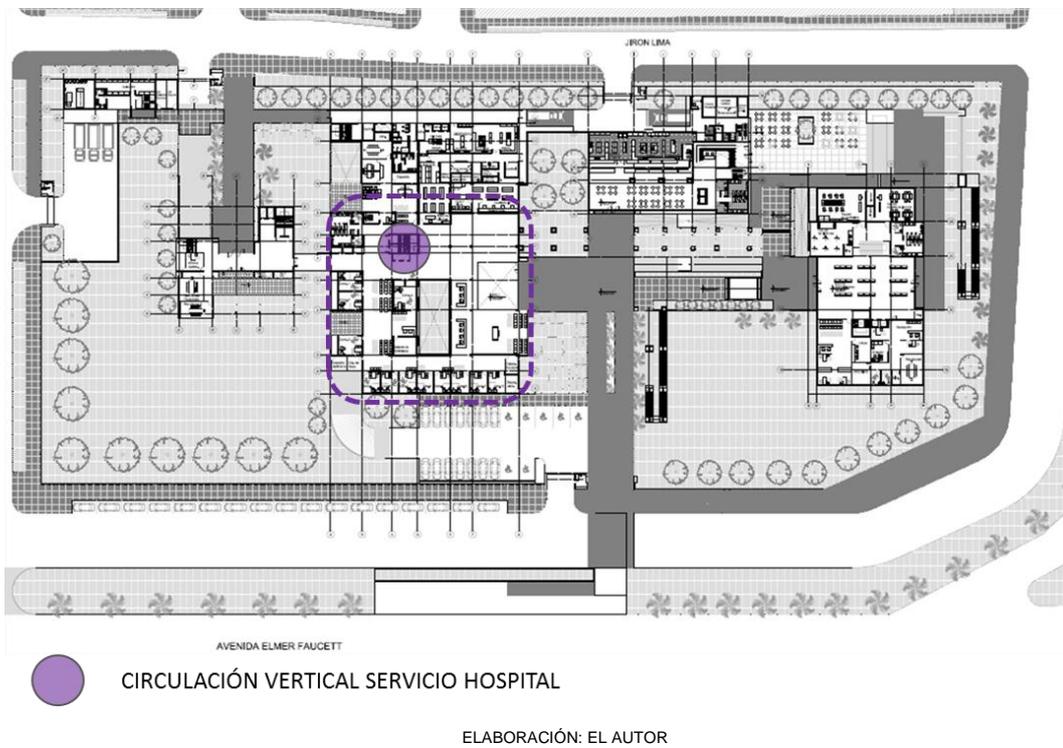
Mediante el gráfico, se puede mostrar que el recorrido vertical del área médica se une por medio de un puente al volumen de la zona de atención, la llegada y unión entre los ambientes se da por el hall de ascensores y escaleras para repartirnos a los ambientes que se requiriesen.

**Gráfico 63**

**FLUJOGRAMAS DE CIRCULACIÓN ZONA ATENCIÓN - SERVICIO**



**Gráfico 64**  
**FLUJOGRAMAS DE CIRCULACIÓN ZONA ATENCIÓN - PACIENTE**



Este gráfico de las circulaciones de la zona de atención, nos muestra que se tienen dos núcleos marcados, los de servicio y pacientes. Estos hacen que

se evite el cruce usuarios y los espacios estén adecuadamente orientados a su uso logrando circulaciones eficientes.

#### 4.6 Consideraciones generales

La propuesta arquitectónica planteada se caracteriza por la integración de infraestructura planteada con el terreno y su ubicación:

- Como variables del diseño del proyecto, está el tratamiento de las pendientes por medio de plataformas.
- La orientación del norte de la sus fachadas principales.

**Gráfico 65**

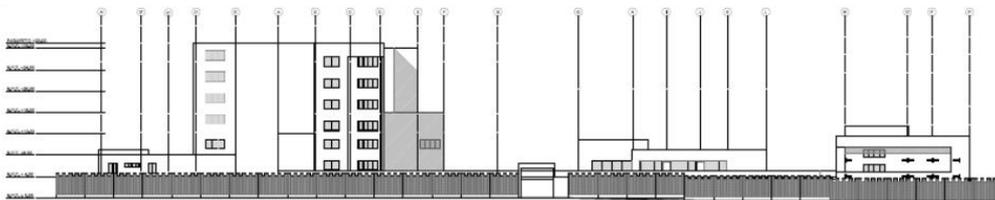
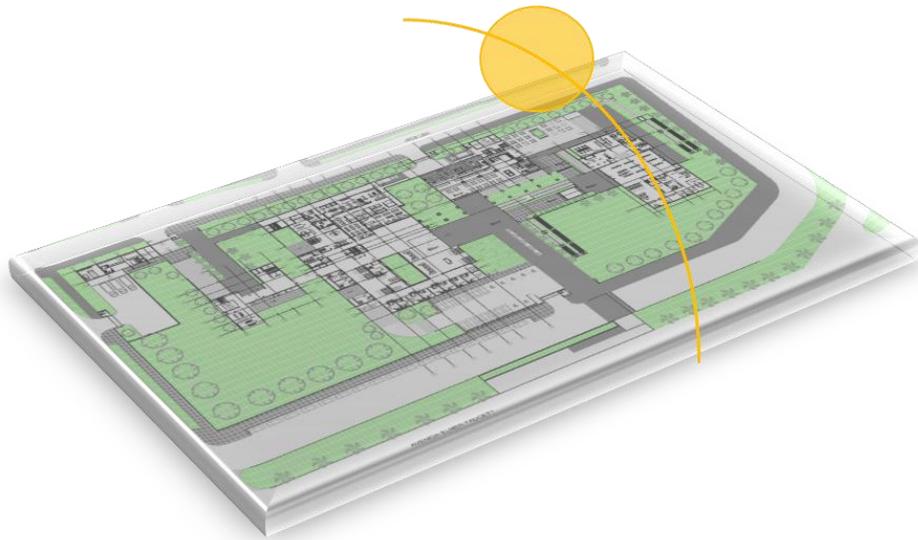
**UBICACIÓN DE PLATAFORMAS PARA DESNIVELES DE TERRENO**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 66**

**ORIENTACIÓN SOLAR EN PROPUESTA ARQUITECTONICA**

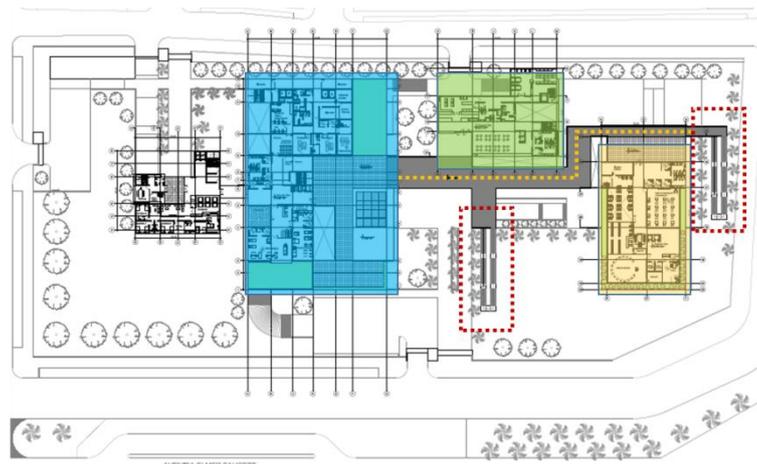


ELABORACIÓN: EL AUTOR

Otra de las características es la integración espacial entre los edificios, el cual se puede diagrama

**Gráfico 67**

**GRAFICO DE RECORRIDO PARA UNIÓN DE EDIFICIOS**



- RECORRIDO PRINCIPAL EN PUENTE
- RAMPAS DE EVACUACIÓN PARA PUENTE

ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 68**

**VISTA 3D DE RECORRIDOS EXTERIORES**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

**Gráfico 69**  
**VISTA 3D DE RECORRIDOS EXTERIORES**



ELABORACIÓN: EL AUTOR

## **CONCLUSIONES**

1. Se identificó la necesidad de espacios para rehabilitar y educar a un usuario que no contaba con las oportunidades de asistencia médica y educacional.
2. Desarrollar una edificación que cumpla con los requisitos físicos y espaciales a partir del adecuado análisis de sus necesidades, genera que el usuario pueda hacer el uso correcto del espacio diseñado.
3. Se genera impacto social positivo a partir de la construcción de la infraestructura desarrollada que rehabilite y eduque a la población del distrito.
4. Se origina impacto económico, dado que al construir la infraestructura desarrollada los sectores económicos del entorno se son beneficiados y repotenciados.
5. Se puede generar una infraestructura que beneficie el entorno y repotencie las zonas aledañas partiendo del análisis correcto de las potencialidades de la zona.

## **RECOMENDACIONES**

1. Incentivar la recuperación de los pacientes con discapacidad con creaciones de más centros de capacitación, para satisfacer las necesidades de los usuarios.
2. Elaborar un plan general que permita integrar los centros de capacitación y rehabilitación en la Provincia Constitucional del Callao.
3. Generar convenios con universidades para la obtención de becas educativas para completar los estudios técnicos.
4. Generar convenios con empresas del puerto del Callao para la contratación de personas recuperadas en el centro de rehabilitación ofreciendo mayores descuentos de impuestos como incentivo económico.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### **Bibliográficas:**

1. Huerta Peralta J. (2007). Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad, Lima, Ed. Serinsa.
2. Balbarén Alatrística C. y Alatrística De Balbarén S. (2008). Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, Ed. Sinco.
3. Fundación arquitectos ONCE (2011). Accesibilidad universal y diseño para todos, Madrid, Ed. Artes Gráficas Palermo.
4. Flujas Leal, J. (2006). Protocolo accesible para personas con discapacidad, Madrid, Ed. Industrias Gráficas Afamas.
5. Ministerios de vivienda, construcción y saneamiento (2015). Reglamento nacional de edificaciones, Lima, Ed. Sencico.
6. Neufert Haus E. (2013). Arte de proyectar en arquitectura, Madrid, editorial AMV.
7. Dirección ejecutiva de normas técnicas para infraestructura en salud (1996). Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria – Lima, Impresiones Minsa.

### **Electrónicas:**

1. Organización Panamericana De La Salud (2015). Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Recuperado de [https://www.paho.org/dor/index.php?option=com\\_docman&view=download](https://www.paho.org/dor/index.php?option=com_docman&view=download)

[&alias=100-guia-de-diseno-arquitectonico-para-establecimientos-de-salud&category\\_slug=emergencias-y-desastres-1&Itemid=273](#)

2. Ministerio De Salud (2001). Normas técnicas para proyectos de arquitectura y equipamiento de las unidades de emergencia de los establecimientos de salud. Recuperado de [http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/13\\_PROYARQUIEQUIPA.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/13_PROYARQUIEQUIPA.pdf)
3. Instituto Nacional De Estadística e Informática (2014). Primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad. Recuperado de [http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/13\\_PROYARQUIEQUIPA.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/13_PROYARQUIEQUIPA.pdf)
4. Amoa Arquitectos (2001). Centro para discapacitados Palma De Mallorca. Recuperado de <https://amoarquitectos.es/214-palma/>
5. Instituto Nacional De Estadística e Informática (2015). Perú características de la población con discapacidad. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf)

## **ANEXOS**

### **PLANOS EXPEDIENTE TÉCNICO**

### **INDICES**

A.01 – Índice planos

## **UBICACIÓN**

U.01 – Plano de ubicación general

A1-01 – Plano Topográfico

A1-02 – Plano de plataformas.

A1-03 – Plano de Plot Plan.

A1-04 – Plano de zonificación

## **PLANTAS PLAN GENERAL**

A2-01 – Planta de emplazamiento

A2-02 – Planta primer piso sector 01

A2-03 – Planta primer piso sector 02

A2-04 – Planta segundo piso sector 01

A2-05 – Planta segundo piso sector 02

A2-06 – Planta tercer piso

A2-07 – Planta típica 4° 5° 6° piso

A2-08 – Planta séptimo piso

A2-09 – Planta azotea

A2-10 – Planta techo

## **ELEVACIONES – SECCIONES PLAN GENERAL**

A3-01 – Elevaciones - Secciones

A3-02 – Secciones

## **PLANTAS SECTOR**

A4-01 – Planta de navegación

A4-02 – Planta primer piso sector 01

A4-03 – Planta primer piso sector 02

A4-04 – Planta segundo piso sector 01

A4-05 – Planta segundo piso sector 02

A4-06 – Planta tercer piso

A4-07 – Planta techo

A4-08 – Plano de Elevaciones

A4-09 – Plano de Secciones

## **PLANTAS - ELEVACIONES Y SECCIONES SECTOR**

- A5-01 – Planta primer piso
- A5-02 – Planta segundo piso
- A5-03 – Planta azotea
- A5-04 – Planta techo
- A5-05 – Plano de secciones
- A5-06 – Plano de secciones

## **DETALLES**

- A6-01 – Detalle de escaleras
- A6-02 – Detalle de escaleras
- A6-03 – Detalle de baños
- A6-04 – Detalle de baños
- A6-05 – Detalle de baños
- A6-06 – Plano de detalles de vanos
- A6-07 – Plano de detalles de vanos

## **TERMINACIONES**

- A7-01 – Cuadro de terminaciones por recintos

## **SEGURIDAD**

- E-01 – Plano de evacuación
- S-01 – Plano de señalización
- S-02 – Plano de equipamiento

## **ESPECIALIDAD**

- IE-01 – Plano eléctrico de baños
- IS-01 – Plano sanitario de baños

## **VISTAS 3D**

- V-01 – Vistas generales de proyecto

