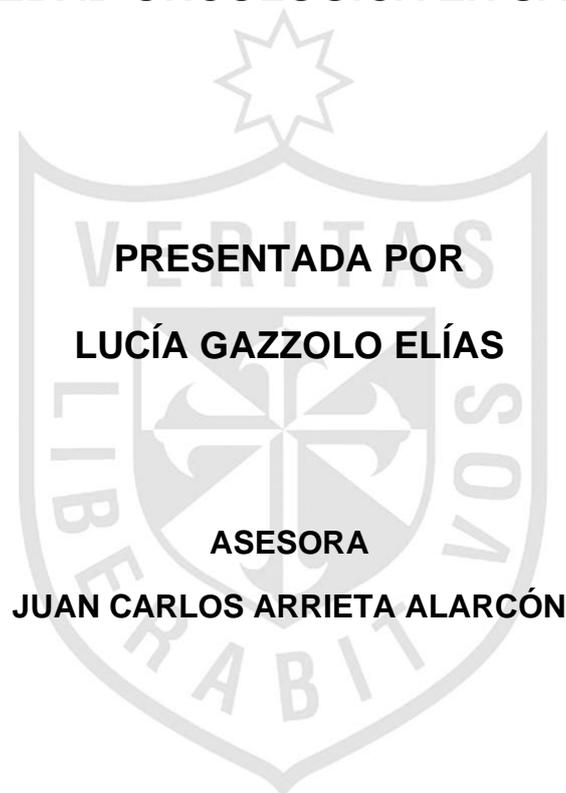




FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**RESIDENCIA TEMPORAL PARA ADOLESCENTES CON  
ENFERMEDAD ONCOLÓGICA EN SAN BORJA**



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

**LIMA - PERÚ**

**2019**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**RESIDENCIA TEMPORAL PARA ADOLESCENTES CON  
ENFERMEDAD ONCOLÓGICA EN SAN BORJA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

**PRESENTADA POR**

**GAZZOLO ELÍAS, LUCÍA**

**LIMA, PERU**

**2019**





**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**RESIDENCIA TEMPORAL PARA ADOLESCENTES CON  
ENFERMEDAD ONCOLÓGICA EN SAN BORJA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

**PRESENTADA POR**

**GAZZOLO ELÍAS, LUCÍA**

**LIMA, PERU**

**2019**

Este trabajo está dedicado a mis padres, por su apoyo incondicional, confianza y los valores que se me inculcaron desde muy temprana edad. Han sido siempre un ejemplo de valor y éxito a seguir.

Agradezco a mi familia, por la paciencia  
y el apoyo constante.

A los arquitectos que formaron parte de  
mi educación en esta profesión.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO I. GENERALIDADES</b>	
1.1. Problema	1
1.1.1. Identificación del problema	
1.1.2. Planteamiento de la masa crítica	2
1.2. Objetivos	5
1.2.1. Objetivo general	
1.2.2. Objetivos específicos	
1.3. Limitaciones	6
<b>CAPÍTULO II. MARCOS REFERENCIALES</b>	
2.1. Marco teórico	7
2.1.1. Enfermedades oncológicas	
2.1.1.1. Cáncer	
2.1.1.2. Tratamientos	
2.1.2. Epidemiología del cáncer en el Perú	8
2.1.2.1. Políticas de Estado	10
2.1.2.2. Plan Esperanza	
2.1.2.3. Fundaciones	
2.1.2.4. Adolescencia	12
2.2. Marco conceptual	16
2.2.1. Equipamiento de servicios sociales	
2.2.2. Tipologías	14
2.2.3. Arquitectura y salud	16
2.2.4. Arquitectura y educación	
2.3. Marco Legal	18
2.3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones	
2.3.2. Norma técnica de salud N°110-MINSA/DGIEM-V-01	21
2.3.3. Parámetros urbanos	

2.4.	Marco referencial	22
2.4.1.	Casa Ronald McDonald – Guayaquil, Ecuador	
2.4.2.	Casa Magia Hogar – Lima, Perú	26
2.4.3.	Proyecto Quimioterapia afuera – Hilversum, Holanda	28
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b>		
3.1.	Plan de trabajo	31
3.1.1.	Actividades	
3.1.2.	Cronograma	32
<b>CAPÍTULO IV. TERRITORIO</b>		
4.1.	Análisis urbano de la zona	33
4.2.	Definición del terreno	34
4.2.1.	Terrenos propuestos	
4.2.2.	Matriz de ponderación	37
4.2.3.	Características del terreno	38
4.3.	Plan maestro urbano	40
4.4.	Plan maestro del proyecto	42
<b>CAPÍTULO V. ESTUDIO PROGRAMÁTICO</b>		
5.1.	Programa arquitectónico	44
5.1.1.	Cálculo de estacionamientos	
5.2.	Organigrama Institucional	47
5.3.	Organigrama funcional	48
5.4.	Contenidos de diseño	
5.4.1.	Actividades del usuario	49
5.4.2.	Necesidades funcionales	
5.4.3.	Estudio antropométrico	53
5.4.4.	Estudio ergonómico	58
5.5.	Flujograma	64

<b>CAPÍTULO VI. EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	
6.1. Contenido del expediente técnico	65
<b>CAPÍTULO VII. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	
7.1. Síntesis descriptiva del plan maestro	66
7.1.1. Ubicación y localización	
7.1.2. Proyecto	69
7.2. Programa arquitectónico desarrollado	71
7.3. Memoria descriptiva de la propuesta	76
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>85</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>99</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>FIGURAS</b>	<b>Página</b>
Figura N°01. Masa crítica	5
Figura N°02. Casos notificados de cáncer período 2006-2011	9
Figura N°03. Mapa de vulnerabilidad por cáncer en el Perú	
Figura N°04. Distribución de defunciones registradas por cáncer	10
Figura N°05. Localización de equipamientos según la escala urbana	13
Figura N°06. Esquema de distribución hogares compactos	14
Figura N°07. Esquema de distribución hogares mixtos	15
Figura N°08 Esquema de distribución hogares independientes	
Figura N°09. Plano de áreas diferenciadas-San Borja	21
Figura N°10. Fachada Casa Ronald McDonald	23
Figura N°11. Plantas Nivel 01 y 02 Casa Ronald McDonald	24
Figura N°12. Cortes y Elevaciones Casa Ronald McDonald	
Figura N°13. Vista patio interior Casa Ronald McDonald	25
Figura N°14. Vistas interiores Casa Ronald McDonald	
Figura N°15. Fachada Casa Magia Hogar	26
Figura N°16. Vistas área de habitaciones Casa Magia Hogar	27
Figura N°17. Vistas Casa Magia Hogar	
Figura N°18. Vista Proyecto quimioterapia afuera	28
Figura N°19. Corte Proyecto quimioterapia afuera	29
Figura N°20. Vista Proyecto quimioterapia afuera	
Figura N°21. Planta Proyecto quimioterapia afuera	30
Figura N°22. Vista Proyecto quimioterapia afuera	
Figura N°23. Análisis urbano de la zona	33
Figura N°24. Terreno 01	34
Figura N°25. Terreno 02	35
Figura N°26. Terreno 03	36
Figura N°27. Ubicación terrenos propuestos	37
Figura N°28. Características del terreno	38
Figura N°29. Perfiles topográficos del terreno	39
Figura N°30. Levantamiento fotográfico del terreno	
Figura N°31. Levantamiento fotográfico del terreno	40
Figura N°32. Plan Maestro Urbano	41

Figura N°33. Secciones viales	
Figura N°34. Plan Maestro del proyecto	43
Figura N°35. Organigrama Institucional	47
Figura N°36. Organigrama Funcional General	48
Figura N°37. Actividades del usuario	49
Figura N°38. Dimensiones con silla de ruedas	54
Figura N°39. Desplazamiento con silla de ruedas	
Figura N°40. Dimensiones de pasadizos	55
Figura N°41. Dimensiones de servicios higiénicos	
Figura N°42. Condiciones requeridas para las rampas	56
Figura N°43. Medidas mínimas de ascensores	
Figura N°44. Medidas mínimas de estacionamientos	57
Figura N°45. Medidas mínimas ambientes	
Figura N°46. Mujeres de pie.	58
Figura N°47. Mujeres sentadas	59
Figura N°48. Hombres de pie	60
Figura N°49. Hombres sentados	61
Figura N°50. Altura y profundidad en el plano de trabajo	62
Figura N°51. Alcance en silla de ruedas	
Figura N°52. Alcance visual y altura mínima de objetos sobresalientes	63
Figura N°53. Medidas mínimas mobiliario urbano	
Figura N°54. Medidas mínimas mobiliario de atención	
Figura N°55. Flujograma de usuarios	64
Figura N°56. Plano de ubicación y localización	67
Figura N°57. Plan maestro urbano	68
Figura N°58. Plan maestro y zonificación del proyecto	70
Figura N°59. Plot Plan	
Figura N°60. Zonificación nivel 01	77
Figura N°61. Zonificación nivel 02	
Figura N°62. Partido arquitectónico	78
Figura N°63. Vista patio interior residencia	79
Figura N°64. Vista ingreso principal residencia	80
Figura N°65. Vista interior hall escaleras	83
Figura N°66. Vista interior comedor residentes	

Figura N°67. Nivel 01 – Bloque	87
Figura N°68. Ubicación bloque – Nivel 01	97

<b>TABLAS</b>	<b>Página</b>
Tabla N°01. Cálculo del número de residentes	3
Tabla N°02. Cálculo del número de personal	4
Tabla N°03 Organización y distribución del tiempo semanal de educación secundaria – II.EE. con jornada escolar regular	18
Tabla N°04. Cálculo de área de edificación para Servicios Comunes	19
Tabla N°05. Cálculo de área de edificación para Educación	20
Tabla N°06. Cronograma de trabajo	32
Tabla N°07. Matriz de ponderación	38
Tabla N°08. Resumen general de áreas.	44
Tabla N°09. Tabla resumen cálculo de número de estacionamientos	46
Tabla N°10. Cuadro de necesidades Ingreso	50
Tabla N°11. Cuadro de necesidades Residencia	
Tabla N°12. Cuadro de necesidades Salud	51
Tabla N°13. Cuadro de necesidades Educación	52
Tabla N°14. Cuadro de necesidades Administración	
Tabla N°15. Cuadro de necesidades Servicios Generales	53
Tabla N°16. Dimensiones de mujeres de 10 a 24 años de pie	59
Tabla N°17. Dimensiones de mujeres de 10 a 24 años sentadas	60
Tabla N°18. Dimensiones de hombres de 10 a 24 años de pie	61
Tabla N°19. Dimensiones de hombres de 10 a 24 años sentados	62
Tabla N°20. Desarrollo de programa arquitectónico	72
Tabla N°21. Tabla de metrados y presupuestos	98

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de desarrollar una propuesta técnica para una residencia temporal para adolescentes con enfermedades oncológicas que deben trasladarse a la ciudad de Lima por un período aproximado de tres meses para recibir el tratamiento correspondiente.

La propuesta responde a la problemática nacional que enfrenta el sistema de salud en el Perú, en donde se tiene que aproximadamente el 50% de los pacientes que se encuentra recibiendo tratamientos para combatir algún tipo de cáncer en la ciudad de Lima proviene de ciudades del país en las que no obtienen los servicios necesarios para superar dicha enfermedad. Asimismo, se ven en la obligación de dejar sus estudios, familias y rutina diaria temporalmente y además deben contar con alojamiento y servicios básicos que no son cubiertos por las políticas de salud establecidas por el Estado.

El trabajo se desarrolló en función a las necesidades de usuarios entre 10 y 19 años, a quienes la Organización Mundial de la Salud define como adolescentes, pues es una edad que requiere un tipo de atención diferenciado de los adultos y los niños y la infraestructura existente actualmente no cuenta con la capacidad de realizar esta atención diferenciada.

Se concluye que es pertinente realizar el estudio y posterior desarrollo de un proyecto que atienda la necesidad de una residencia temporal para dichos pacientes y que contribuya a su desarrollo personal, así como al cumplimiento de sus derechos básicos como ser humano.

**Palabras claves:** residencia temporal, enfermedad oncológica, adolescente

## ABSTRACT

The research that conforms this project was made with the objective of developing an architectural proposal for a temporary housing facility for teenagers with oncological disease that have to travel to Lima from other cities in Perú for an approximate time of 3 months in order to get the appropriate treatment to ensure their survival.

The proposal responds to the national problematic that upfronts Peruvian health system, in which approximately 50% of the patients that are receive some kind of cancer treatment come from the interior of the country, having them abandon their daily routines, studies and even families to get the attention needed and that is not provided in their home towns. This means, that while they stay in Lima, they also have to cover housing and daily life expenses that would not be provided by the government politics stablished.

This thesis was developed based on the needs of users that belong to the teenagers age group, considering that it is an age that requires differentiated attention from adults and children and local infrastructure lacks of capacity for providing this type of attention.

In conclusion, is pertinent to develop an assessment and project that addresses the need for a temporary housing facility for this cancer patients that will help improve their personal development as well as ensure the fulfillment of their basic human rights.

**Keywords:** temporary housing, oncological disease, teenager

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis desarrolla la investigación pertinente para desarrollar la propuesta arquitectónica de una residencia temporal en dónde puedan ser albergados pacientes adolescentes entre 10 y 19 años de distintas ciudades del Perú, que deben trasladarse a la ciudad de Lima para recibir el tratamiento pertinente para poder superar una enfermedad tan dura y desgastante como el cáncer.

En el Perú, la segunda causa más común de fallecimientos es el cáncer. Si bien el 91.05% de casos estudiados durante el período 2006-2011 correspondieron a hombres y mujeres mayores a 30 años, el 8.95% de la población estudiada corresponde a niños, adolescentes y adultos jóvenes.

Por otro lado, el 51% de casos notificados en el Perú son de personas que residen fuera de la ciudad de Lima y que reciben atención en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas ubicado en la capital.

El gobierno ha implementado el llamado “Plan Esperanza”, el cual sirve a la población afectada con enfermedades oncológicas y que se encuentran afiliados al Seguro Integral de Salud. (SIS - Seguro que cubre las necesidades de los sectores más vulnerables económicamente de la población). Este programa se complementa con las llamadas residencias temporales o albergues que brindan, gratuitamente, los servicios de: hospedaje, alimentación, seguimiento, recreación y, en algunos casos, terapias complementarias al tratamiento recibido en el hospital.

Complementa al Plan Esperanza del SIS, la Dirección General de Niños, Niñas y Adolescentes del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. De acuerdo a la descripción otorgada por el MIMP, se trata del órgano responsable de proponer, dirigir, implementar y supervisar políticas, programas y proyectos en el campo de la niñez y adolescencia. Su finalidad es contribuir al bienestar y desarrollo de dichas poblaciones, especialmente aquellos en situación de riesgo, discriminación, violencia y vulnerabilidad. (MIMP, 2020). El presente proyecto de tesis, pertenece a la jurisdicción del MIMP tratándose de usuarios que corresponden a la edad de adolescencia en estado de vulnerabilidad, al no ser capaces por si mismos de satisfacer su derecho fundamental a la vivienda mientras se ven obligados a dejar sus ciudades de origen para superar la

enfermedad en el INEN. Por tal motivo, se propone que la entidad pública encargada de dirigir, implementar y supervisar la residencia temporal para adolescentes sea el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.

Actualmente, existen tres residencias privadas en el sector más cercano al INEN, de las cuales una es exclusivamente de uso de niños de 0 a 12 años y las restantes reciben usuarios de todas las edades, pero en su mayoría adultos, según su propia capacidad. Sin embargo, este equipamiento no cumple con las necesidades de la población afectada ni se da abasto para atender a la cantidad de pacientes de regiones del país que acuden al INEN a recibir atención médica. El objetivo de la presente investigación es diseñar una residencia temporal para adolescentes con cáncer, que cumpla con los requerimientos de los usuarios que harán uso de sus facilidades, así como con los parámetros urbanos dentro de un plan macro para la ciudad.

Es decir, al tratarse de un proyecto de alcance de nivel nacional, debe ubicarse dentro de un radio de 2km del INEN, hospital especializado en dónde recibirán atención médica especial. Por lo tanto, el proyecto queda ubicado en San Borja, beneficiando a adolescentes y jóvenes de todo el Perú y a las residencias existentes que se ubican dentro del radio mencionado complementando su propia infraestructura.

Tomando en consideración el contexto mencionado líneas arriba, la investigación se estructura de la siguiente manera:

Se define la problemática a la que responde el proyecto, sus limitaciones y viabilidad con la finalidad de delimitar la masa crítica para la que se desarrolla el mismo. Para entender y definir el programa arquitectónico, el usuario y la ubicación del proyecto se ha consultado estudios epidemiológicos de la enfermedad en el Perú, normativa urbana y de la tipología de servicios comunales en salud, así como el estudio ergonómico y antropométrico de los usuarios y los espacios que habitarán.

La presente tesis está estructurada en 7 capítulos. En el primero, se expone el problema y los objetivos del proyecto. Luego, en el segundo capítulo, se resume el estudio teórico que permite comprender el contexto en el que se desarrolla el proyecto, así como también, las necesidades de los usuarios, normativa y las consideraciones arquitectónicas que se deben tomar en cuenta en el desarrollo. En el tercer capítulo se describe la metodología según la cual se desarrolla la

presente investigación; y en el cuarto el estudio del territorio dónde se emplaza la residencia. El quinto capítulo contiene la programación arquitectónica de la residencia, definiendo la función y dimensionamiento de los espacios que la conforman. El sexto capítulo comprende el desarrollo del expediente técnico indicando los planos que lo conforman. Finalmente, el séptimo capítulo contiene la memoria descriptiva que explica la ubicación, programación arquitectónica, materialidad, estructura y conceptualización del proyecto.

# CAPÍTULO I

## GENERALIDADES

### 1.1. Problema

#### 1.1.1. Identificación del problema

El término “cáncer” se emplea a un grupo de enfermedades oncológicas que constituyen una neoplasia maligna que se caracteriza por la generación rápida y anormal de células que pueden invadir tejidos adyacentes al tumor derivando en una metástasis. (Trigoso, 2009)

En el año 2012 se registraron cerca de 14 millones de nuevos casos de cáncer a nivel mundial y se estima que en los próximos 20 años esta cifra aumente en 20% (OMS, 2017). El promedio de casos nuevos detectados en el Perú durante el período 2006-2011 fue 18 319, siendo el 61.8% mujeres y 38.2% hombres. Si bien no es una enfermedad que esté condicionada por la edad, la mayor cantidad de casos se ve reflejada en mujeres a partir de los 30 años y en el caso de los hombres, a partir de los 45 años. (MINSa, 2013)

La centralización de los servicios en la ciudad de Lima, en especial del sector salud, se refleja en el caso de una gran cantidad de pacientes a nivel nacional que deben viajar a la capital a recibir el diagnóstico y tratamiento que, en la mayoría de casos, son complejos y de larga duración.

En el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, ubicado en la región Lima, el 51% de los casos atendidos provienen de otras regiones a nivel nacional a través del Plan Esperanza del Ministerio de Salud; programa que se encarga de solventar los gastos correspondientes a diagnóstico, tratamiento, cuidado y algunos traslados del paciente. (MINSa, 2013) Este programa se complementa con las llamadas residencias temporales o albergues que brindan, gratuitamente, los servicios de: hospedaje, alimentación, seguimiento, recreación y, en algunos casos, terapias complementarias al tratamiento recibido en el hospital.

Actualmente, existen tres residencias en el sector más cercano al INEN, de las cuales una es exclusivamente de uso de niños de 0 a 12 años y las restantes reciben usuarios de todas las edades, pero en su mayoría adultos, según su propia capacidad.

El equipamiento mencionado anteriormente no cumple con las necesidades de la población afectada, dejando desatendida a una gran cantidad de personas y carece de las características de confort necesarias para sobrellevar el duro proceso de la enfermedad.

Por lo tanto, hace falta equipamiento del tipo de servicios sociales para la atención y residencia de los pacientes adolescentes con enfermedad oncológica en situación de pobreza extrema provenientes de otras regiones a la ciudad de Lima para recibir diagnóstico y posteriormente, el tratamiento correspondiente.

#### 1.1.2. Planteamiento de la masa crítica

De acuerdo con el estudio de epidemiología del cáncer en el Perú para el período 2006-2011 del MINSA, la cantidad de casos de adolescentes entre 10 y 19 años fue de 2 741 representando el 2.49% de la población estudiada. El 51% de los pacientes del INEN en Lima provienen de otras regiones del país, resultando 1 398 pacientes. (MINSA, 2013)

Los usuarios del presente proyecto son pacientes que se encuentran en situación de pobreza o pobreza extrema, valor que se obtiene considerando que el 23.5% de los adolescentes se encontraba en situación de pobreza y el 4.2% en pobreza extrema. Por lo tanto, 329 de los adolescentes con cáncer de otras regiones se encontraban en situación de pobreza y 59 en pobreza extrema.

En el 2016 se registraron 72 casos, de los cuales 37 fueron adolescentes en situación de pobreza o pobreza extrema. Así mismo, se estima que los casos de cáncer en el Perú al año 2021 se verán incrementados en un 55% teniendo en promedio 112 casos de adolescentes con cáncer para ese año. (MINSA, 2017)

En conclusión, el promedio anual de casos nuevos de adolescentes con cáncer provenientes de distintas regiones del Perú y reciben atención en Lima es de 110 pacientes, de los cuales 31 se encuentran en situación de pobreza o pobreza extrema.

Se estima que la incidencia de casos de cáncer para el 2025 aumentará en 45%, factor que ha servido como indicador para calcular el número de residentes base que se tendrá en la residencia. Así mismo, considerando que el tiempo de permanencia promedio en la residencia oscila entre los 3 y 6 meses y que mensualmente ingresan en promedio 15 pacientes nuevos; la residencia contará con capacidad para 46 pacientes, cada uno con un familiar, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N°01. Cálculo del número de residentes

	Estudio Epidemiológico de cáncer - MINSA					Masa Crítica				
	Año	Edad	Femenino	Masculino	Total	%	Provincia	Pobreza	Pob. Ext.	Anual
Residentes	2006 - 2011	15-19	718	869	1,587	1.44	1,398	329	59	65
		10-14	527	627	1,154	1.05				
		Total	67,838	42,076	109,914	100.00				
	2016	15-19	33	16	49	0.90	37	9	2	11
		10-14	14	9	23	0.42				
		Total	3,645	1,829	5,474	100.00				
	2025 (incremento de 45%)	15-19	48	24	72	1.30	55	13	3	16
		10-14	21	14	34	0.61				
		Total	5,650	1,324	6,974	100.00				
	Prom. Anual	10-19	108	105	212	1.21	109	26	5	31

Fuente: Elaboración propia

<p>31 residentes + 15 ingresos nuevos por mes =</p> <p><b>46 Residentes + 46 Familiares</b></p>
---

El uso de los servicios educativos, talleres, auditorios y restaurante no serán restringidos a los residentes, sino que servirán de complemento a los usuarios de las residencias existentes en el entorno del INEN:

- Casa Magia Hogar = 26 niños de 0 a 14 años
- Casa hogar B.P. Enrique Rebuschini = 45 residentes de todas las edades
- Albergue Frieda Heller = 62 residentes de todas las edades.

Por lo tanto, la cantidad de usuarios complementarios, según la capacidad de las residencias cercanas, es de 133 personas.

La cantidad de médicos ha sido calculada en base al rendimiento estimado para centros de salud del 1° nivel de atención del MINSA, en dónde se indica que 1 médico realiza 5 atenciones por hora.

En el caso del personal educativo, se considera 1 profesor por aula académica y 1 profesional por cada taller. La capacidad de las aulas es de 24 alumnos y de los talleres 15 personas.

Para el cálculo del personal administrativo y de servicio, se tomará en consideración los turnos y horas en las que el personal permanecerá en la residencia.

En la siguiente tabla se muestra el detalle del cálculo de la cantidad de personal médico, educativo, administrativo y de servicio requerido:

Tabla N°02. Cálculo del número de personal

	Especialidad	Turnos	Cantidad	Parcial	Total
<b>Personal Médico</b>	Médicos	2	5	10	15
	Psicólogos	2	1	2	
	Enfermería	3	1	3	
	Especialidad	Turnos	Cantidad	Parcial	Total
<b>Personal Educativo</b>	Profesores	1	5	5	12
	Talleres	1	5	5	
	Biblioteca	1	1	1	
	Técnicos	1	1	1	
	Especialidad	Turnos	Cantidad	Parcial	Total
<b>Personal Administrativo</b>	Dirección	1	2	2	18
	Of. Jefe Adm	1	2	2	
	Of. RR.HH.	1	2	2	
	Of. Logística	1	2	2	
	Of. Contabilidad	1	2	2	
	Of. Legal	1	2	2	
	Of. Servicios Sociales	1	2	2	
	Of. Comunicaciones	1	2	2	
	Of. Voluntariado	1	2	2	
	Especialidad	Turnos	Cantidad	Parcial	Total
<b>Personal de Servicio</b>	Limpieza	3	5	15	34
	Seguridad	3	2	6	
	Mantenimiento	1	3	3	
	Almacén	1	3	3	
	Lavandería	1	3	3	
	Cocina	2	2	4	

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se muestra el resumen de la masa crítica del proyecto de acuerdo al tipo de usuario que realizará distintas actividades en la residencia:

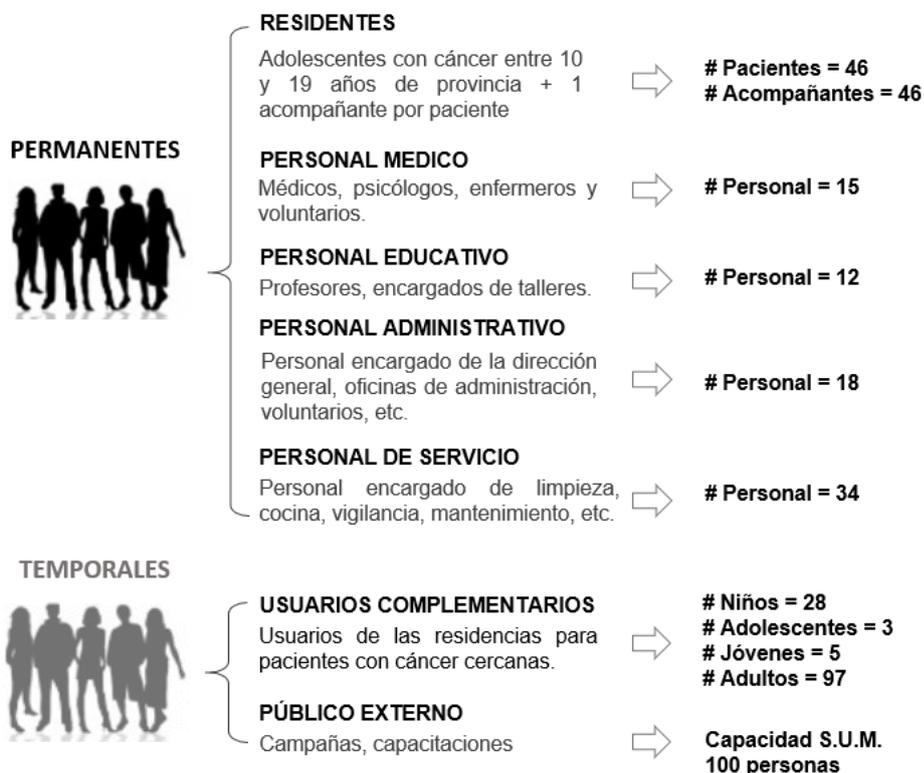


Figura N°01. Masa crítica  
Fuente: Elaboración propia

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo General

Diseñar una residencia temporal para adolescentes de otras regiones con cáncer, quienes deben trasladarse a la ciudad de Lima por un período aproximado de tres meses para recibir el tratamiento correspondiente.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

a) Implementar espacios que cumplan con los requerimientos funcionales de un paciente oncológico entre los 10 y 19 años.

- b) Fomentar el desarrollo del adolescente a través de actividades educativas y de salud que permitan continuar con su formación regular mientras permanece en la ciudad de Lima.
- c) Lograr que los servicios del proyecto satisfagan las necesidades de los usuarios de las residencias para pacientes con cáncer existentes en la zona de estudio.

### 1.3. Limitaciones

- a) La residencia debe estar ubicada en un lugar accesible al INEN y se debe considerar, principalmente, el acceso de los usuarios al transporte público.
- b) Tanto el terreno como la propuesta deben contemplar todas las necesidades de un usuario con discapacidad psicomotriz tomando en cuenta las medidas antropométricas del usuario y el mobiliario requerido.
- c) Bajo los lineamientos del PLAM 2035, esta tipología de equipamiento es equivalente a la de Hogar de Menores en la categoría de Servicios Sociales, por lo que debe ser interdistrital y tener un radio de acción de 2km.
- d) Se debe tomar en cuenta no sólo las necesidades de salud del residente, sino también fomentar su desarrollo personal a través de educación, talleres y terapias de rehabilitación buscando evitar que se trunque el proceso de transición de la niñez a la adultez.

## CAPÍTULO II

### MARCOS REFERENCIALES

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1. Enfermedades oncológicas

###### 2.1.1.1. Cáncer

El término cáncer se usa para definir a un grupo de enfermedades que consisten en tumores, o neoplasias malignas que se localizan en distintas partes del cuerpo. Se caracteriza por el crecimiento rápido y anormal de células que pueden invadir tejidos y órganos vecinos generando metástasis y, cuando no ha habido tratamiento efectivo, la muerte. (Trigoso, 2009)

###### 2.1.1.2. Tratamientos

Un paciente con cáncer atraviesa una vivencia estresante que produce un fuerte impacto en su vida. La enfermedad se caracteriza por llevar un curso impredecible, además de un tratamiento difícil psicológicamente y doloroso físicamente en el que es de gran importancia aplicar estrategias de afrontamiento que derivan directamente del entorno inmediato del paciente para afrontar con éxito esta experiencia altamente estresante. (Trigoso, 2009)

Los tipos de tratamiento empleados para curar el cáncer son los siguientes:

- Cirugía: Primer tratamiento con el que se termina de realizar el diagnóstico y estadificación del paciente.
- Radioterapia: Se utilizan radiaciones para destruir las células malignas ubicadas en el área afectada por el tumor.
- Quimioterapia: Se utiliza para bloquear el crecimiento de las células malignas, también afectan tejidos sanos derivando en efectos secundarios.

- Terapia hormonal: Se utiliza para el tratamiento del cáncer en tumores sensibles a las hormonas.
- Tratamientos biológicos: Actúan como terapia dirigida al utilizar fármacos que distinguen las células normales de las neoplásicas reduciendo los efectos secundarios.
- Terapia psicológica: Intervención capaz de promover habilidades de afrontamiento y adaptación durante las distintas etapas de la enfermedad.

### 2.1.2. Epidemiología del cáncer en el Perú

La epidemiología es el estudio de la incidencia de las enfermedades en una población. En el caso del cáncer, se desarrolla en base a los casos notificados por los hospitales e institutos a nivel nacional que son parte de la gestión del Ministerio de Salud, MINSA, y de los hospitales de las Fuerzas Policiales, Fuerzas Armadas y algunos establecimientos de EsSalud.

La Vigilancia Epidemiológica de Cáncer, para el período 2006-2011, notificó 18 319 casos nuevos de los 109 914 casos en total.

De los casos notificados, el 61.8% correspondieron al sexo femenino y el 38.2% al masculino. Se presenta el 59.2% de los casos en mujeres entre los 40 y 69 años y, en el caso de los hombres, la mayor frecuencia es entre los 60 y 79 años. Por lo tanto, el 91.05% de casos correspondieron a mujeres y hombres mayores a 30 años. (MINSA, 2013)

El número de casos correspondiente a la población menor a 30 años representa el 8.95% del total de la población estudiada, evidenciando que la cantidad de niños, adolescentes y adultos jóvenes afectada por esta enfermedad no es una minoría. En el caso de los niños de 0 a 14 años se notificaron 3 825 casos, equivalente al 3.48%, los adolescentes entre 15 y 19 años representan el 1.44% con 1 587 casos y los adultos jóvenes entre 20 y 29 años el 4.02% con 4 420 casos. (MINSA, 2013)

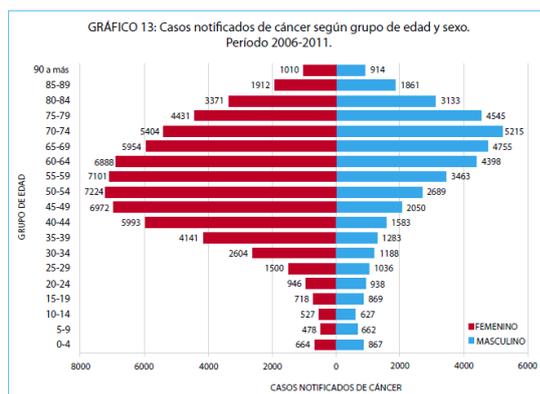


Figura N°02. Casos notificados de cáncer período 2006-2011

Fuente: Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2013

Asimismo, a nivel nacional, la mayoría de los casos fueron notificados en la ciudad de Lima. De esta mayoría, el 51% de casos notificados son de personas de otras regiones que reciben atención en la capital.

El análisis de vulnerabilidad por regiones presentado en el estudio demuestra que las zonas del país que presentan el índice de vulnerabilidad más alto son Huánuco, Ayacucho, Huancavelica, Pasco, Cajamarca, Amazonas y Loreto.

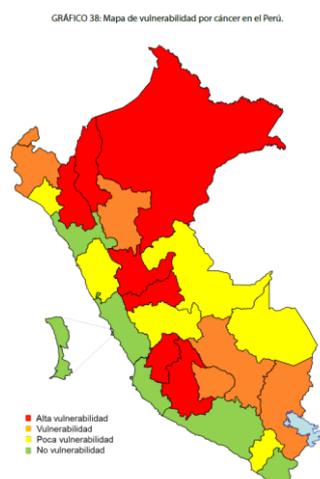
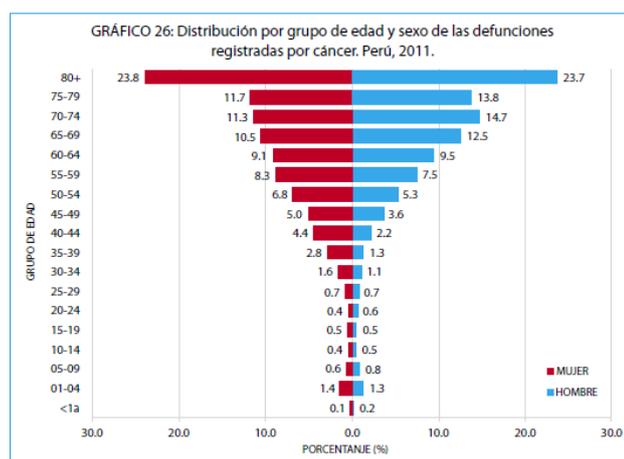


Figura N°03. Mapa de vulnerabilidad por cáncer en el Perú

Fuente: Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2013

Las regiones vulnerables albergan a la mayor parte de la población del Perú que se encuentra en condición de extrema pobreza evidenciando el abandono de parte de las autoridades y, en especial, la falta de servicios de salud eficientes para recibir atención en el caso de un proceso de cáncer.

En cuanto a la mortalidad de la enfermedad, se sabe que el cáncer ocupa el segundo lugar en las causas de muerte por enfermedad. En el estudio epidemiológico del período 2006-2011 se observó que el 66.4% de las defunciones en mujeres y 74.2% en hombres se produjeron a partir de los 60 años. Y en el caso de los niños, adolescentes y adultos jóvenes las defunciones no superan el 9% de la población con cáncer de esa edad. (MINSA, 2013)



Fuente: Registro de Hechos Vitales, Defunciones 2011. OGEI-MINSA.  
Cálculo realizado con corrección del subregistro por la DGE-MINSA.

Figura N°04. Distribución de defunciones registradas por cáncer

Fuente: Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2013

### 2.1.3. Políticas de Estado

#### 2.1.3.1. Plan Esperanza

El “Plan nacional para la atención integral del cáncer y el mejoramiento del acceso a los servicios oncológicos en el Perú”, o Plan Esperanza, forma parte de una política del gobierno implementada en el año 2012, por el INEN y el MINSA con la

finalidad de mejorar el acceso a una atención oncológica integral de los pacientes con cáncer que pertenecen al sector de la población más pobre del país.

Se dirige únicamente a pacientes con cáncer de bajos recursos económicos afiliados al Seguro Integral de Salud que mediante este programa acceden, con total cobertura, al servicio de diagnóstico, tratamiento, subvención de transporte y cuidados paliativos en el INEN (Lima), IREN Norte (Trujillo), IREN Sur (Arequipa). (INEN, 2013)

#### 2.1.3.2. Fundaciones

- Liga contra el cáncer

Institución con más de 60 años de funcionamiento especializada en realizar acciones de detección y prevención del cáncer, contribuyendo a disminuir la incidencia de la enfermedad a través de campañas de informativas y de despistaje.

A través de alianzas con empresas del mercado que tienen un amplio alcance, colectas públicas y privadas, apoyo de voluntarios, campañas y eventos, la liga obtiene el financiamiento necesario para realizar las acciones que plantean a nivel nacional para mantener sus centros detectores. Estos centros han atendido más de 1 millón de casos entre sus 4 centros en Lima y 17 filiales en el Perú.

- Fundación peruana de cáncer

Organización sin fines de lucro cuya finalidad es brindar apoyo a los pacientes de cáncer durante la atención y tratamiento de los pacientes.

La fundación ofrece apoyo social a los pacientes con cáncer de bajos recursos económicos a través del Albergue Frieda Heller, en donde se les brinda alojamiento, alimentación y transporte gratis mientras completan su tratamiento en el INEN, asimismo, se encargan de gestionar donaciones de equipos e instrumentos a distintos centros oncológicos, subvencionan la capacitación de

algunos profesionales en salud, realizan campañas de prevención del cáncer y financian investigaciones sobre la enfermedad.

#### 2.1.4. Adolescencia

La Organización Mundial de la Salud define la adolescencia como el proceso de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y 19 años. Esta fase es condicionada por diversos procesos biológicos, en el que el comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia (OMS, 2017).

La adolescencia es una etapa de transición que se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y cambios en la que adquieren una serie de competencias importantes para tener la capacidad de enfrentarse a las vivencias propias de la edad adulta. Esta condición los vuelve vulnerables a distintos contextos en los que es necesario el apoyo de las personas que conforman su entorno inmediato, así como también la libertad necesaria para lograr una transición satisfactoria de la infancia a la adultez.

Se estima que, en el año 2015, la incidencia de pobreza de la población adolescente a nivel nacional era de 23.5% y el 4.2% se encontraba en situación de pobreza extrema. Esta condición afecta las oportunidades de los adolescentes para desarrollarse en el futuro, estando en mayor riesgo de desnutrición y limitando el acceso a los servicios médicos y educación.

## 2.2. Marco Conceptual

### 2.2.1. Equipamiento de Servicios Sociales

Se le denomina equipamiento de Servicios Sociales a los espacios y edificaciones que tienen la finalidad de cubrir necesidades de apoyo a las poblaciones vulnerables (PLAM 2035, 2014). A esta categoría pertenecen los asilos de ancianos, hogares de menores, casas de la

juventud, casas del adulto mayor, club de madres, comedores populares, locales comunales y cementerios.

De acuerdo con esta clasificación, la residencia temporal para adolescentes con enfermedad oncológica es compatible con la tipología de hogar de menores. Siguiendo los lineamientos recomendados por el PLAM 2035 para la ciudad de Lima, la jerarquía urbana de este equipamiento debe desarrollarse a nivel interdistrital cumpliendo con un radio de influencia de 2 km que, al mismo tiempo, tenga accesibilidad y conectividad a otros equipamientos que son complementarios con su uso.

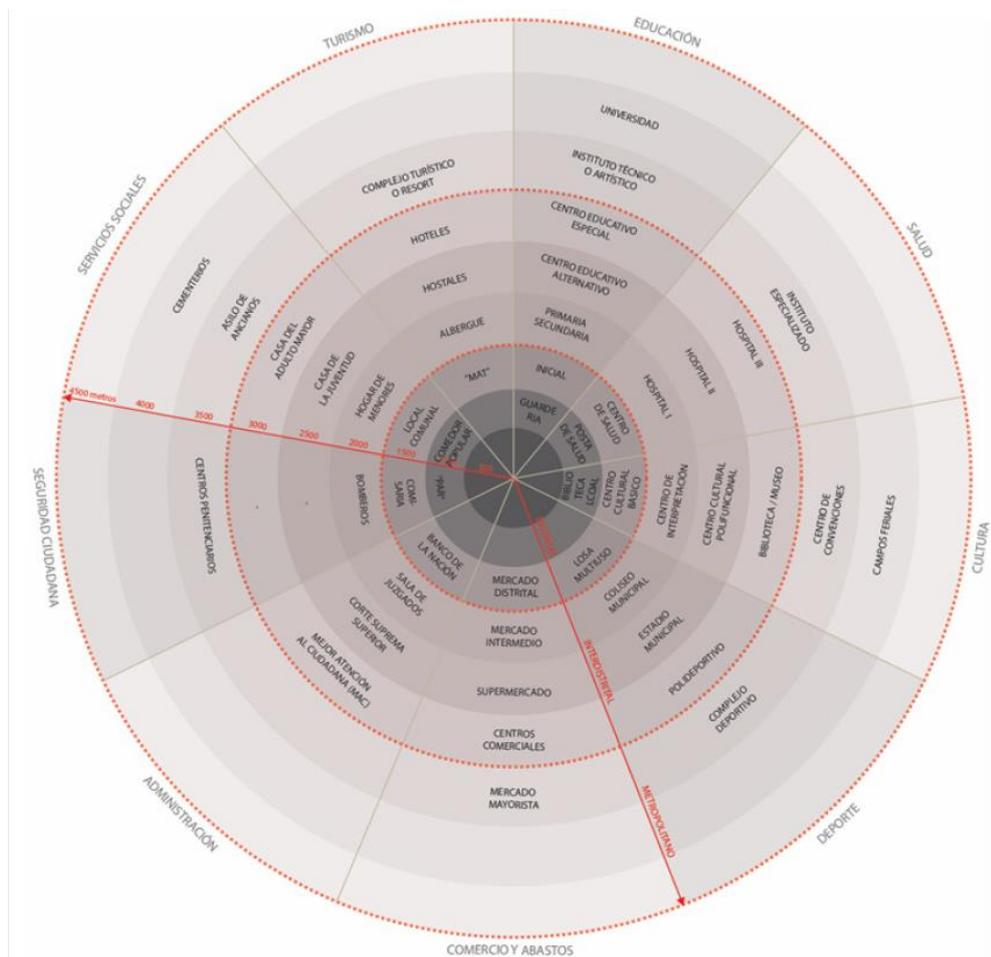


Figura N°05. Localización de equipamientos según la escala urbana

Fuente: PLAM 2035

En el caso de los asilos de ancianos y hogares de menores el PLAM recomienda que su ubicación promueva el acceso peatonal o a través de vías vehiculares que permitan el acceso directo a los ejes de transporte público de la ciudad tomando en cuenta un radio de cobertura ideal de 30 a 45 minutos en transporte, así como también considerar que la ubicación óptima es frente a espacios públicos abiertos. La dotación de este tipo de equipamiento se calcula tomando como referencia la necesidad de la población a la que atiende, sin embargo, se considera que debe haber uno por cada 100 000 a 250 000 habitantes. (PLAM 2035, 2014)

### 2.2.2. Tipologías

Los diferentes tipos de residencia se definen según el ordenamiento de los espacios que conforman el programa arquitectónico de acuerdo con la siguiente clasificación:

#### a) Hogares compactos

Se define como la edificación que se compone por un espacio integrador de carácter público (patio de juegos, plaza, área verde) en la que la propuesta se define en torno a este espacio. (Venegas, 2017)

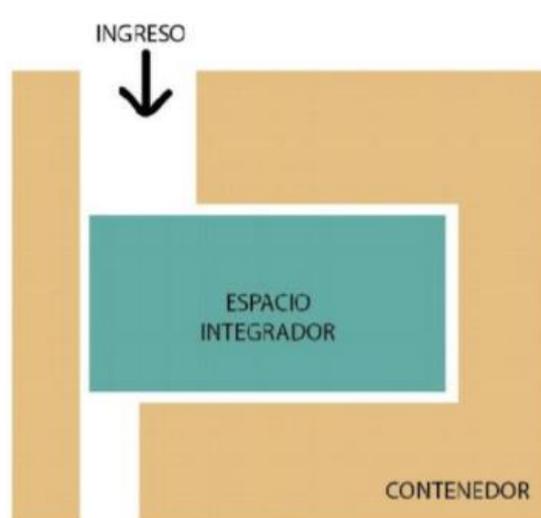


Figura N°06. Esquema de distribución hogares compactos

Fuente: Venegas, 2017

b) Hogares mixtos

Edificación con viviendas independientes que cumplen con los servicios funcionales del programa y se encuentran dispuestos alrededor de un espacio integrador que sirve para separar las funciones públicas de las privadas. (Venegas, 2017)



Figura N°07. Esquema de distribución hogares mixtos

Fuente: Venegas, 2017

c) Hogares independientes

Se compone de varios volúmenes con programas diferenciados. Los volúmenes se encuentran relacionados a través de espacios públicos que sirven para conectar las distintas funciones y generar la integración de los usuarios. (Venegas, 2017)

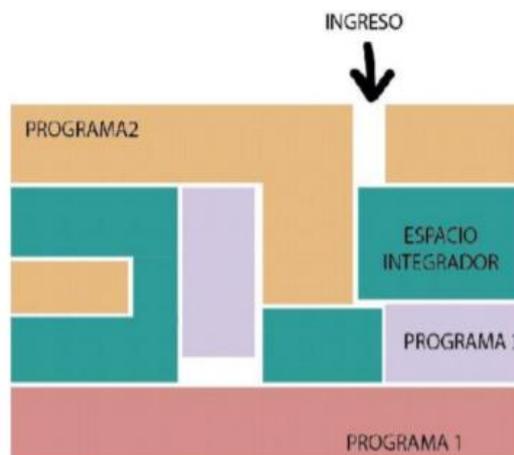


Figura N°08 Esquema de distribución hogares independientes

Fuente: Venegas, 2017

### 2.2.3. Arquitectura y salud

Como menciona Silvestre (2014, pág. 05) “Edificios nuevos, herméticos y muy tecnificados se muestran a menudo como ejemplos del llamado síndrome del edificio enfermo”. Estas edificaciones se caracterizan por generar en el usuario una situación poco confortable y la sensación de encontrarse encerrados sin la capacidad para desarrollar un estado de ánimo óptimo para facilitar su recuperación.

Las edificaciones tienen la posibilidad de originar bienestar en las personas a través de espacios que ayuden a sanar mejorando el medio ambiente en el que se desarrollan. La arquitectura debe ser una herramienta para promover el buen funcionamiento de los sistemas biológicos utilizando principios de diseño que permitan la iluminación natural, el contacto visual con la naturaleza, el uso de materiales adecuados para cada entorno y la higiene del edificio mismo.

La arquitectura sanitaria se ha enfocado siempre en dar importancia a los aspectos funcionales del proyecto, sin embargo, es indispensable que sea flexible para poder adaptarse a los cambios de su propio entorno y también debe tener como concepto principal la humanización de los espacios con el fin de contribuir a un ambiente en el que los pacientes encuentren un punto de confort adecuado para superar sus enfermedades con buen ánimo. (Silvestre, 2014)

### 2.2.4. Arquitectura y educación

La arquitectura educativa tradicional se basa en una configuración espacial que permite el control y la seguridad de los alumnos. La tendencia actual en educación es fomentar en el alumno la autonomía y el pensamiento crítico con el fin de criar seres más independientes y conscientes que antes sin descuidar su seguridad. (Peña & Leal 2016)

Los conceptos básicos que se deben considerar en el proceso de diseño de los espacios de aprendizaje son los siguientes:

d) Identidad: El espacio debe ofrecer una identidad propia que refleje los valores que promueve.

e) Horizontalidad: Se debe garantizar la accesibilidad, inclusión y participación de toda la comunidad presente.

f) Heterogeneidad: No se deberían concebir aulas repetitivas y unidireccionales, se requieren espacios que potencien la diversidad de ambientes de aprendizaje.

g) Convivencia: Los espacios de transición (pasillos y accesos) deben considerarse como lugares de encuentro, socialización y de intercambio y no sólo como corredores de circulación.

h) Flexibilidad: Los espacios propuestos deben ser flexibles a los cambios, es decir, deben fomentar la versatilidad de los espacios y su transformación en función de las necesidades de la comunidad.

El Ministerio de Educación del Perú plantea las áreas curriculares y horas académicas que se deben aplicar a cada año correspondiente a la educación básica de una persona, es decir inicial, primaria y secundaria. Así mismo, propone que el límite de alumnos por aula no supere las 35 personas. Los adolescentes de la residencia se encuentran en el rango de edad correspondiente al 3°, 4° y 5° año del nivel secundaria, por lo tanto, se debe ofrecer el servicio educativo correspondiente según el siguiente currículo:

Tabla N°03 Organización y distribución del tiempo semanal de educación secundaria – II.EE. con jornada escolar regular.

ÁREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS				
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Matemática	4	4	4	4	4
Comunicación	4	4	4	4	4
Inglés	3	3	3	3	3
Arte y cultura	3	3	3	3	3
Ciencias sociales	3	3	3	3	3
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	3	3	3	3	3
Educación física	3	3	3	3	3
Educación religiosa	2	2	2	2	2
Ciencia y tecnología	4	4	4	4	4
Educación para el trabajo	2	2	2	2	2
Tutoría y orientación educativa	2	2	2	2	2
Horas de libre disponibilidad	2	2	2	2	2
<b>Total de horas</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Fuente: Currículo nacional de la educación básica. Minedu 2016

## 2.3. Marco Legal

### 2.3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones

Los albergues, según la clasificación del RNE, son edificaciones que pertenecen a la categoría de Servicios Comunes en el tipo de edificaciones de Protección Social. Se definen como las edificaciones destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de facilitar el desarrollo de la comunidad. (RNE, 2014)

Las condiciones de habitabilidad y funcionalidad contempladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma A.090-Servicios Comunes son las siguientes:

- a) Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales se ubicarán en zonas compatibles con la zonificación vigente según los Planes de Desarrollo Urbano.

- b) Los proyectos deberán considerar una propuesta que facilite futuras ampliaciones.
- c) Deberán cumplir con lo establecido en las normas A.120- accesibilidad para personas con discapacidad y A.130- Requisitos de seguridad.
- d) Las edificaciones con 3 pisos o más y con plantas superiores a 500.00m<sup>2</sup> deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general.
- e) Las edificaciones de 4 a más pisos deberán contar con ascensores de pasajeros.
- f) Deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.
- g) Deberán contar con ventilación natural o artificial siendo el área mínima de los vanos que abren superior al 10% del área del ambiente que ventilan.
- h) Las edificaciones de uso mixto, en las que se presten servicios de salud, educación, recreación, etc. Deberán sujetarse a lo establecido en la norma expresa pertinente.
- i) El área de la edificación se calculará utilizando el siguiente factor de dimensionamiento:

Tabla N°04. Cálculo de área de edificación para Servicios Comunes

Ambientes para oficinas administrativas	10.0m <sup>2</sup> por persona
Asilos y Orfanatos	6.0 m <sup>2</sup> por persona
Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> por persona
Área de espectadores de pie	0.25 m <sup>2</sup> por persona
Salas de exposición	3.0 m <sup>2</sup> por persona
Biblioteca (área de libros)	10.0 m <sup>2</sup> por persona
Bibliotecas (salas de lectura)	4.50 m <sup>2</sup> por persona
Estacionamiento de uso general	16.0 m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE, 2014

El proyecto contiene usos de vivienda, recreación, salud y educación que se rigen según sus propios reglamentos en el RNE.

Algunas de las consideraciones más importantes de cada uso a tomar en cuenta en el diseño de los ambientes se mencionan a continuación:

- A.040 – Educación:
  - En las edificaciones de uso educativo se tomará en cuenta las condiciones de asoleamiento y ventilación natural de manera que se maximice el confort.
  - El dimensionamiento de los espacios estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano y en el mobiliario a emplearse.
  - La altura libre mínima en ambientes debe ser de 2.50 m.
  - El área de los vanos de ventilación debe tener como mínimo el 20% de la superficie del espacio.
  - La ventilación debe ser permanente, alta y cruzada.
  - El área de la edificación el siguiente factor de dimensionamiento:

Tabla N°05. Cálculo de área de edificación para Educación

Auditorios	Según el # de asiento
Salas de uso múltiple	1.00m <sup>2</sup> por persona
Salas de clase	1.50m <sup>2</sup> por persona
Camarines, gimnasios	4.00m <sup>2</sup> por persona
Talleres, laboratorios, bibliotecas	5.00m <sup>2</sup> por persona
Ambientes de uso administrativo	10.0m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE, 2014

- A.050 – Salud:

Los puestos de salud están compuestos por la unidad de atención y la unidad de vivienda

  - Unidad de atención: compuesta de sala de uso múltiple, tópico, ambiente de reposo, botadero, servicios higiénicos, admisión, archivo, botiquín, depósito, despensa y almacén.
  - La altura libre de los ambientes deberá ser como mínimo de 2.50m.



- El área libre en los terrenos de zonificación Otros Usos, Educación y Salud será el mismo de su entorno inmediato.
- La altura máxima de cada edificación se encuentra indicada en el Plano de Alturas de Edificación a nivel de lotes aprobado por la Ordenanza N.º 1063-MML.
- Retiro frontal: se requiere un retiro de 3m en los lotes que colindan con calles y de 5m si colindan con avenidas.
- El número de estacionamientos se calcula en función a lo tipificado en las Ordenanzas N°491-MSB y N°556-MSB de la Municipalidad de San Borja
  - Oficinas: 1 espacio de estacionamiento cada 50 m<sup>2</sup>
  - Educación: 1 espacio de estacionamiento cada 20 m<sup>2</sup>
  - Salud:
  - 1 espacio de estacionamiento cada 50 m<sup>2</sup> (público)
  - Número de espacios de estacionamiento = 20% del número total personal

## 2.4. Marco Referencial

### 2.4.1. Casa Ronald McDonald – Guayaquil, Ecuador

- Ubicación: Guayaquil, Ecuador
- Arquitecto Jannina Cabal & Arquitectos
- Año del Proyecto: 2016
- Área construida: 1 243 m<sup>2</sup>
- Área de terreno: 900 m<sup>2</sup>



Figura N°10. Fachada Casa Ronald McDonald  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos>

La Fundación Casa Ronald McDonald, es una organización dedicada a la implementación de hogares temporales para familias que deben enfrentarse a la enfermedad de un hijo fuera de su lugar de origen. La casa en Guayaquil ofrece alojamiento gratuito para familias de escasos recursos con hijos que deben recibir tratamiento para el cáncer en el Hospital SOLCA en Ecuador.

La capacidad de la casa es para 70 personas distribuidas en 18 habitaciones. El programa cuenta con cuarto de juegos, cuarto de entretenimiento, área de computadoras, salas, comedor, cocina, zona de lavandería, baños con duchas, oficina, sala de reuniones, bodegas, un altar, jardines y un patio interno.



Figura N°11. Plantas Nivel 01 y 02 Casa Ronald McDonald  
 Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos>

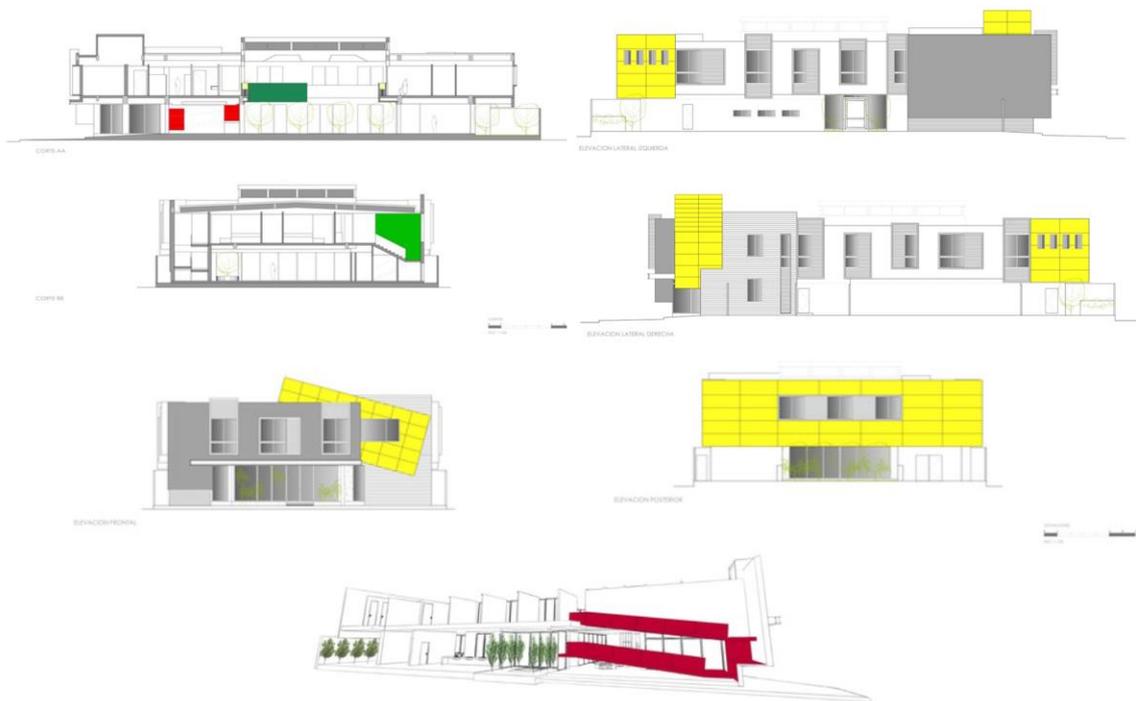


Figura N°12. Cortes y Elevaciones Casa Ronald McDonald  
 Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos>

La tipología de hogar mixto se expresa de forma clara en este proyecto al diferenciar las áreas pública (áreas sociales y recreativas) en el primer nivel de las privadas (áreas de descanso) en el segundo. Asimismo, con el fin de mejorar las condiciones ambientales del entorno, se planteó una distribución en forma de “O” con patios internos que producen un ambiente rodeado de naturaleza y reemplaza el uso de muros de hormigón reemplazándolos con paneles de vidrio y tragaluces que permitan el ingreso de luz natural y formando grandes visuales.



Figura N°13. Vista patio interior Casa Ronald McDonald  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos>

La elección de los materiales está basada en el confort y estado de ánimo de los niños que se alojan en la casa, se buscó crear un interior cálido y divertido utilizando madera en el mobiliario y algunos pisos y paredes, así como colores variados en las puertas de las habitaciones, marcando las circulaciones horizontales en rojo y las verticales en verde.



Figura N°14. Vistas interiores Casa Ronald McDonald  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos>

#### 2.4.2. Casa Magia Hogar – Lima, Perú

- Ubicación: Lima, Perú
- Año del Proyecto: 2016
- Área construida: aproximadamente 1 500 m<sup>2</sup>
- Área de terreno: aproximadamente 700 m<sup>2</sup>



Figura N°15. Fachada Casa Magia Hogar

Recuperado de <http://www.lamagiacuraelcancer.com/casa-magia.html>

La Casa Magia Hogar pertenece a la asociación sin fines de lucro “Magia por los niños con cáncer” y fue inaugurada en el año 2016 con la finalidad de brindarle alojamiento a los niños con cáncer entre 0 y 14 años que reciben tratamiento en el INEN y sus acompañantes. Se encuentra ubicada en el distrito de Surquillo en la ciudad de Lima dentro del radio de influencia de 2km del hospital.

El aforo de esta casa es de 26 niños, cada uno con un acompañante, en habitaciones dobles con servicios higiénicos privados y closet. El programa cuenta con patio de ingreso, recepción, oficinas, cocina, lavandería, depósitos, sala de juegos, sala de entretenimiento, comedor y un área de habitaciones aisladas para niños que han tenido un trasplante de médula ósea.



Figura N°16. Vistas área de habitaciones Casa Magia Hogar  
Fuente: Google Street View 2017

La tipología de esta edificación es la correspondiente a hogar compacto, pues no cuenta con espacios abiertos interiores alrededor del cual se distribuyan los ambientes.

Sin embargo, al ser una edificación en la que residen usuarios menores de edad y con una enfermedad delicada se ha separado las áreas privadas en el segundo nivel, al que sólo tiene acceso el personal de la casa, y las públicas en el primer nivel.



Figura N°17. Vistas Casa Magia Hogar  
Fuente: Google Street View 2017

Los materiales seleccionados son los tradicionales, sin embargo, se ha empleado el uso de colores distintos para ciertas áreas de las casas con el fin de brindar un ambiente didáctico al niño durante su período de permanencia.

Se puede deducir que el proyecto se encuentra emplazado en una zona insegura del distrito de Surquillo, pues se agregaron rejas a la fachada para proteger la edificación de probables incidentes a su seguridad.

Por otro lado, el programa carece de área verde para integrar la edificación a la naturaleza, así como una zona de atención médica que evite que los niños tengan que acudir al hospital por situaciones que no son consideradas como urgencia poniendo en riesgo su salud.

#### 2.4.3. Proyecto quimioterapia afuera – Hilversum, Holanda

- Ubicación: Hilversum, Holanda
- Arquitecto: Bart van der Salm – VANDERSALM-aim
- Año del Proyecto: 2015
- Área construida: 196 m<sup>2</sup>



Figura N°18. Vista Proyecto quimioterapia afuera

Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/774750/proyecto-quimioterapia-afuera-vandersalm-aim>

El pabellón de madera de roble diseñado por VANDERSALM-aim cuenta con asientos independientes y privados basados en el diseño de las sillas de playa que permiten que el paciente se encuentre rodeado de la naturaleza ofreciendo un ambiente curativo personal.

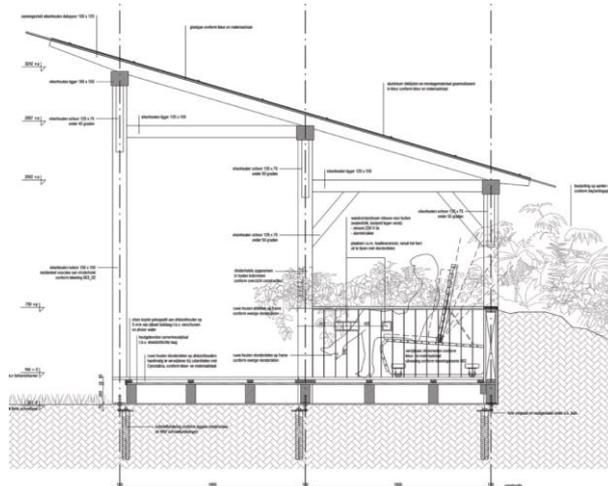


Figura N°19. Corte Proyecto quimioterapia afuera  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/774750/proyecto-quimioterapia-afuera-vandersalm-aim>



Figura N°20. Vista Proyecto quimioterapia afuera  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/774750/proyecto-quimioterapia-afuera-vandersalm-aim>

En cuanto a la seguridad el techo de vidrio provee el refugio necesario para el clima, de esta manera no se limita el uso únicamente a días soleado y cuenta con conexión directa al hospital a través de la extensión del piso.

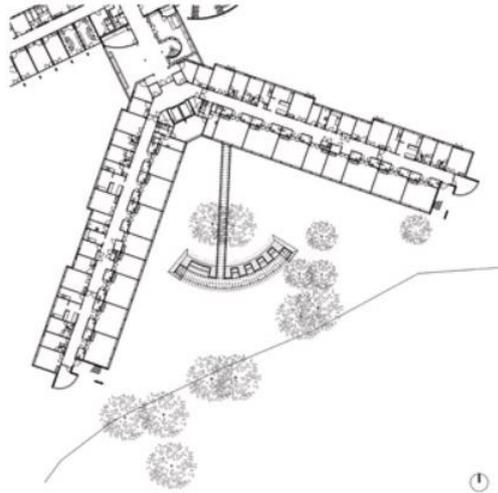


Figura N°21. Planta Proyecto quimioterapia afuera  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/774750/proyecto-quimioterapia-afuera-vandersalm-aim>



Figura N°22. Vista Proyecto quimioterapia afuera  
Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/774750/proyecto-quimioterapia-afuera-vandersalm-aim>

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Plan de Trabajo**

##### **3.1.1. Actividades**

- a) **Determinación de la masa crítica**  
Estudio realizado con el objetivo de determinar la cantidad de usuarios que harán uso del proyecto.
- b) **Propuesta del organigrama institucional**  
Organigrama realizado para definir el funcionamiento del proyecto.
- c) **Propuesta del organigrama funcional**  
Organigrama realizado para definir la organización funcional de los espacios que conforman el proyecto.
- d) **Propuesta del programa arquitectónico**  
Estudio desarrollado con el objetivo de determinar el tamaño y la cantidad de los ambientes en el proyecto.
- e) **Elección de terreno**  
Selección de terreno dónde se desarrollará la propuesta.
- f) **Plan maestro urbano**  
Análisis de la integración a la estructura urbana de la propuesta en función a las vías y contexto existente del terreno seleccionado.
- g) **Plan maestro del proyecto**  
Análisis que determina la zonificación del proyecto, ingresos diferenciados y su integración directa con el entorno inmediato en función a los parámetros urbanos del terreno.
- h) **Flujoramas**  
Estudio basado en la relación entre los componentes del organigrama funcional mediante flujos de circulaciones jerarquizadas.
- i) **Anteproyecto**  
Propuesta arquitectónica integral del proyecto
- j) **Proyecto**  
Desarrollo de planos de obra

- k) Expediente Técnico  
Elaboración de contenido total de planos del proyecto
- l) Memorias descriptivas  
Memoria descriptiva de la propuesta diseñada que incluye la síntesis del plan maestro urbano y del proyecto; así como describe los materiales y sistemas constructivos empleados.
- m) Desarrollo de especialidades  
Planos de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, evacuación, señalética y equipamiento.

### 3.1.2. Cronograma

El trabajo de la presente tesis se desarrollará en función a lo especificado en el listado de actividades, distribuido en un plazo de 6 meses de acuerdo al cronograma presentado a continuación:

Tabla N°06. Cronograma de trabajo

ACTIVIDAD	MES					
	1	2	3	4	5	6
Masa Crítica						
Organigrama Institucional						
Organigrama Funcional						
Programa Arquitectónico						
Elección del terreno						
Plan Maestro Urbano						
Plan Maestro Proyecto						
Flujogramas						
Anteproyecto						
Proyecto						
Expediente técnico						
Memorias Descriptivas						
Especialidades						

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO IV

### TERRITORIO

#### 4.1. Análisis urbano de la zona

La zona de estudio está comprendida en un radio de 2km alrededor del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Dentro de esta área se encuentra parte de los distritos de San Borja, Surquillo, Santiago de Surco y Miraflores. El proyecto está emplazado en el distrito de San Borja con la finalidad de complementar al distrito con este tipo de equipamiento. En el plano mostrado a continuación se identifican de manera gráfica los factores a tomar en cuenta para la elección del terreno para el proyecto:

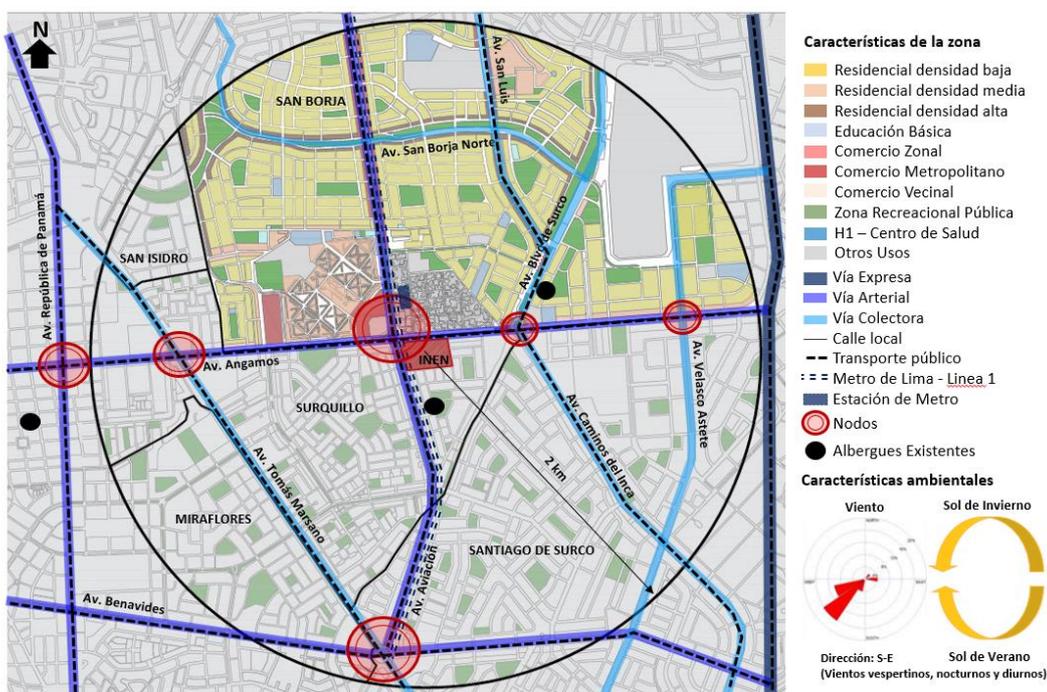


Figura N°23. Análisis urbano de la zona.

Fuente: Elaboración propia, Plano de zonificación del distrito de San Borja

## 4.2. Definición del terreno

### 4.2.1. Terrenos propuestos

#### 4.2.1.1. Terreno 01



Figura N°24. Terreno 01.

Fuente: Elaboración propia, Google Earth

Características del terreno:

- Ubicación: Jr. Eduardo Ordoñez
- Accesibilidad: Vehicular por av. Aviación y Jr. Eduardo Ordoñez. Peatonal: Accesible al peatón, faltan ciclovías
- Condiciones Físicas: Área: 3 745.00 m<sup>2</sup>, Altitud: 139 m.s.n.m., Topografía: terreno semiplano, Riesgo: Bajo por sismo.
- Parámetros urbanísticos: Área libre: 35%, Altura Permitida: 5 pisos, Zonificación: Vivienda Residencial Media, Uso: Terreno vacío

#### 4.2.1.2. Terreno 02



Figura N°25. Terreno 02.

Fuente: Elaboración propia, Google Earth

Características del terreno:

- Ubicación: Av. Angamos y Av. Paseo del bosque
- Accesibilidad: Vehicular por Av. Angamos, Av. Paseo del Bosque y Av. San Luis. Peatonal: Accesible al peatón, faltan ciclovías
- Condiciones Físicas: Área: 8 850.50 m<sup>2</sup>, Altitud: 143 m.s.n.m., Topografía: terreno semiplano, Riesgo: Bajo por sismo.
- Parámetros urbanísticos: Área libre: 40%, Altura Permitida: según entorno, Zonificación: Otros Usos, Uso: Club social

#### 4.2.1.3. Terreno 03



Figura N°26. Terreno 03.

Fuente: Elaboración propia, Google Earth

Características del terreno:

- Ubicación: Av. Gálvez Barrenechea
- Accesibilidad: Vehicular por Av. Gálvez Barrenechea y Av. Angamos. Peatonal: Accesible al peatón, faltan ciclovías
- Condiciones Físicas: Área: 14 531.60 m<sup>2</sup>, Altitud: 127 m.s.n.m., Topografía: terreno semiplano, Riesgo: Bajo por sismo.
- Parámetros urbanísticos: Área libre: 35%, Altura Permitida: 8 pisos, Zonificación: Comercio Zonal, Uso: Terreno comercial vacío.

#### 4.2.2. Matriz de ponderación

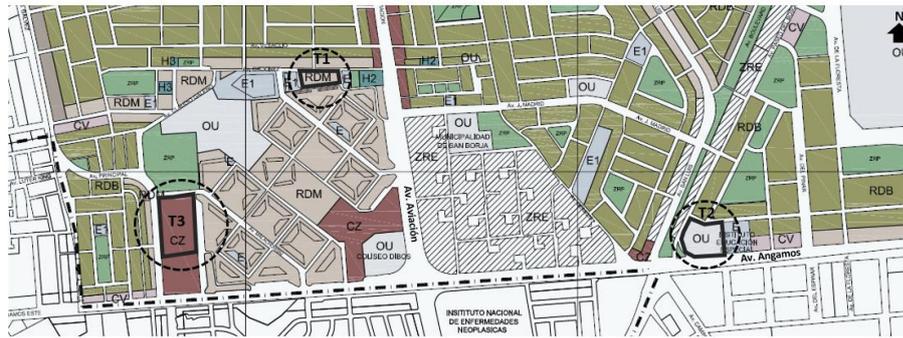


Figura N°27. Ubicación terrenos propuestos.

Fuente: Plano de zonificación del distrito de San Borja

Para la elección del terreno en dónde se realizará el proyecto se han analizado los siguientes parámetros:

- Accesibilidad: vías vehiculares, peatonales y ciclovías, conexión con el INEN.
- Movilidad: transporte público, privado y peatonal.
- Topografía: Forma del terreno, diferencias de nivel, riesgo por sismo y tsunami.
- Usos de Suelo: zonificación, uso de suelo actual y parámetros urbanos.
- Tenencia: disponibilidad del terreno.

De acuerdo con los parámetros establecidos se ha realizado la matriz de ponderación en la que se determina que el terreno más adecuado para el proyecto es el N° 03, ubicado en la Av. Gálvez Barrenechea.

Tabla N° 07. Matriz de ponderación

PONDERACION	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia
Terreno 1	1.00	1.00	3.00	3.00	2.00
Terreno 2	3.00	3.00	3.00	1.00	1.00
Terreno 3	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00

% DE INCIDENCIA DEL INDICADOR	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia
Terreno 1	100%	50%	80%	30%	15%
Terreno 2	100%	50%	80%	30%	15%
Terreno 3	100%	50%	80%	30%	15%

RESULTADO	Accesibilidad	Movilidad	Topografía	Usos de Suelo	Tenencia	Total	
Terreno 1	1.00	0.50	2.40	0.90	0.30	5.10	25.00%
Terreno 2	3.00	1.50	2.40	0.30	0.15	7.35	36.03%
Terreno 3	3.00	1.50	2.40	0.60	0.45	7.95	38.97%

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3. Características del terreno

Del análisis realizado al terreno, se concluye que la pendiente en el sentido vertical es de 1% y en el sentido horizontal es de 2%. Así como la dirección de los vientos y el asoleamiento, condiciones de gran importancia para realizar un diseño confortable para el usuario. El entorno es un elemento importante a tomar en cuenta, pues se busca que el volumen se integre a nivel urbano con las edificaciones cercanas.

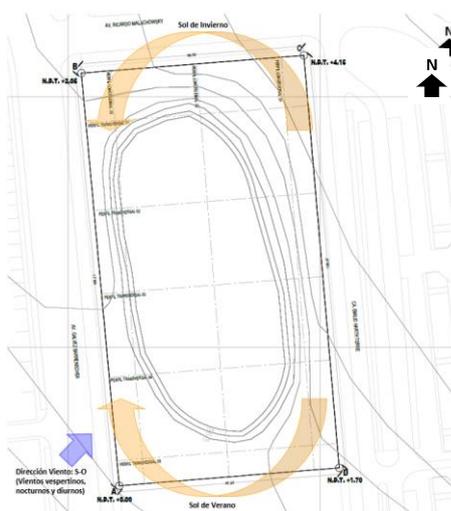


Figura N°28. Características del terreno.

Fuente: Whatsthepath.com, elaboración propia

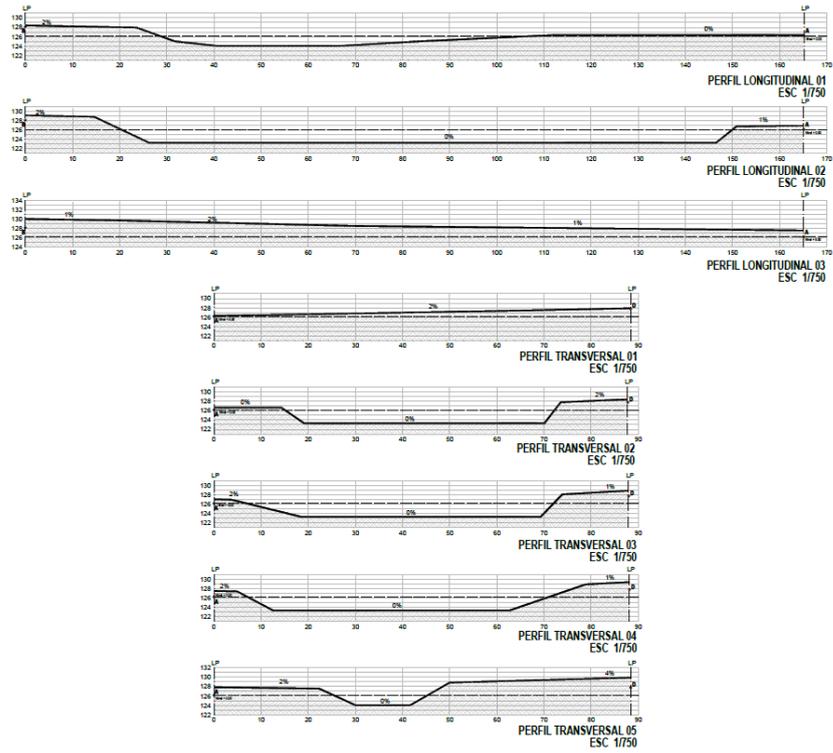


Figura N°29. Perfiles topográficos del terreno.  
Fuente: Whatsthepath.com, elaboración propia



Figura N°30. Levantamiento fotográfico del terreno.  
Fuente: Propia



Figura N°31. Levantamiento fotográfico del terreno.

Fuente: Propia

#### 4.3. Plan Maestro Urbano

La estructura urbana adyacente al proyecto se encuentra totalmente consolidada y debidamente normada por los parámetros urbanos del distrito de San Borja. La estructura urbana está conformada por lotes de zonificación principalmente destinada a vivienda de densidad media y, en segundo lugar, de densidad baja. Se trata de una zona residencial del distrito que también cuenta con terrenos destinados al comercio zonal debido a su ubicación y conexión directa con otros distritos a través de la Avenida Angamos Este, vía arterial de la ciudad de Lima.

La estructura de transporte de la ciudad cuenta con un sistema de metro que se encuentra actualmente en ejecución. Sin embargo, la única línea de metro concluida y operativa es la Línea 1 que se extiende de sur a noreste y cuenta con 26 estaciones. La estación Angamos de la línea 1 es la más cercana al proyecto y se proyecta que sea una estación de interconexión con la línea 6, actualmente en evaluación, permitiendo la conexión directa con distritos de la zona Este y Norte de la ciudad.

En el distrito de San Borja se emplea especial interés en fomentar actividades ecológicas que contribuyan al confort de los residentes y usuarios en general, razón por la cual el sistema de ciclovías se viene ejecutando por etapas con la finalidad de complementar no sólo el transporte en este medio dentro del distrito sino asegurar la conexión del mismo con los distritos colindantes.

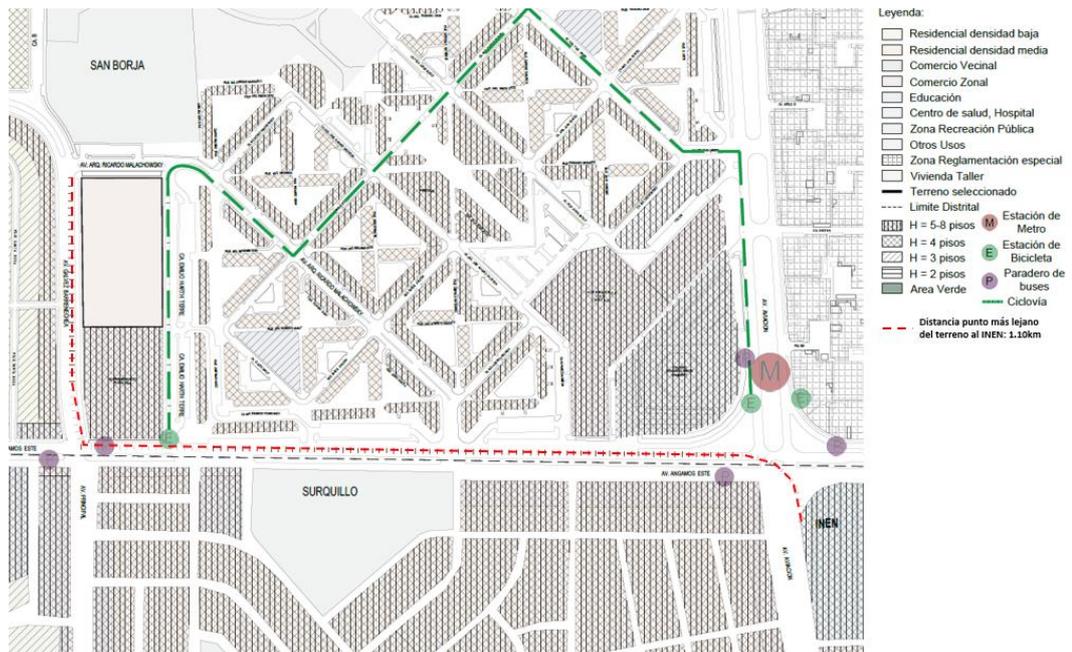


Figura N°32. Plan Maestro Urbano.

Fuente: Whatsthepath.com, elaboración propia

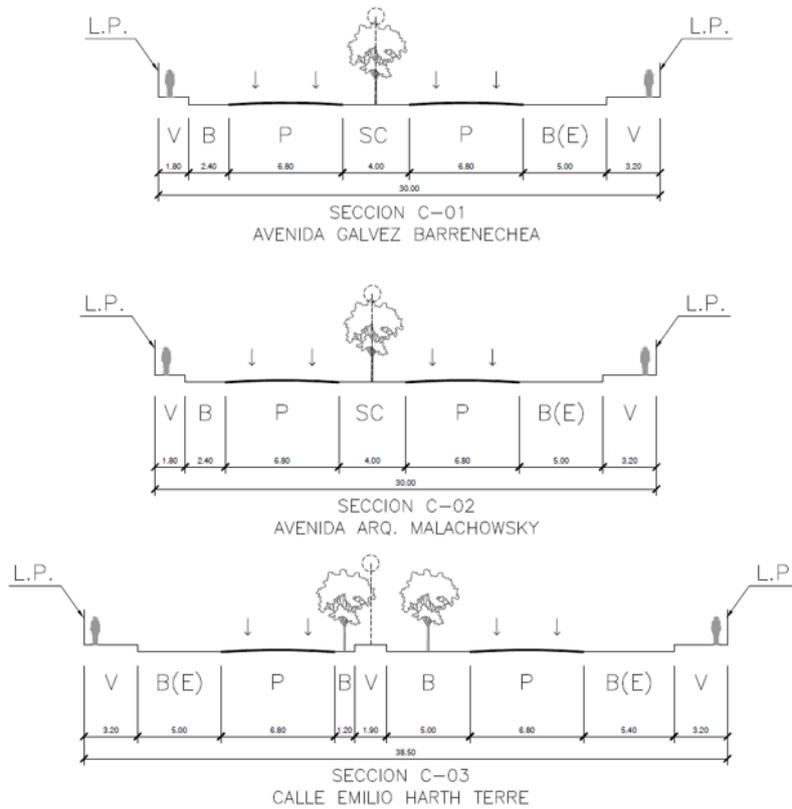


Figura N°33. Secciones viales.

Fuente: Whatsthepath.com, elaboración propia

#### 4.4. Plan Maestro Proyecto

De acuerdo al análisis urbano de la zona en dónde el terreno se encuentra emplazado, así como tomando en consideración los parámetros urbanos y la morfología del terreno en particular, la propuesta se desarrolla en función a las alturas de las edificaciones vecinas y la topografía del terreno.

El proyecto se ubica a partir del lindero del fondo del terreno para darle la espalda a la edificación colindante, que al ser una edificación comercial de alta afluencia podría perturbar el confort de los usuarios de la residencia. Así mismo, se ha destinado una parte del terreno como espacio público que compense el déficit de áreas verdes de la zona en relación a la densidad urbana. Con la finalidad de contribuir a la recreación de los usuarios, tanto de la residencia como de las edificaciones vecinas, se ha diseñado un parque de 4 605.90 m<sup>2</sup> cuyo énfasis es la conexión entre las edificaciones de Limatambo y la trama urbana adyacente a través de caminos peatonales y áreas verdes que cuentan con especies nativas y resistentes a la sequía con el objetivo de reducir el consumo de agua de riego y mantenimiento.

Por otro lado, el terreno cuenta con una excavación existente de aproximadamente 1 nivel de profundidad. Razón por la cual el proyecto se adapta a dicha topografía ubicando el primer nivel en la plataforma más profunda equivalente al sótano 01. Por lo tanto, el proyecto se integra al contexto urbano a nivel peatonal pues se percibe como una edificación de menos niveles que los que realmente la conforman.

Los ingresos tanto vehiculares como peatonales se encuentran ubicados en función a la ubicación de los paraderos peatonales y la jerarquía de las vías existentes.

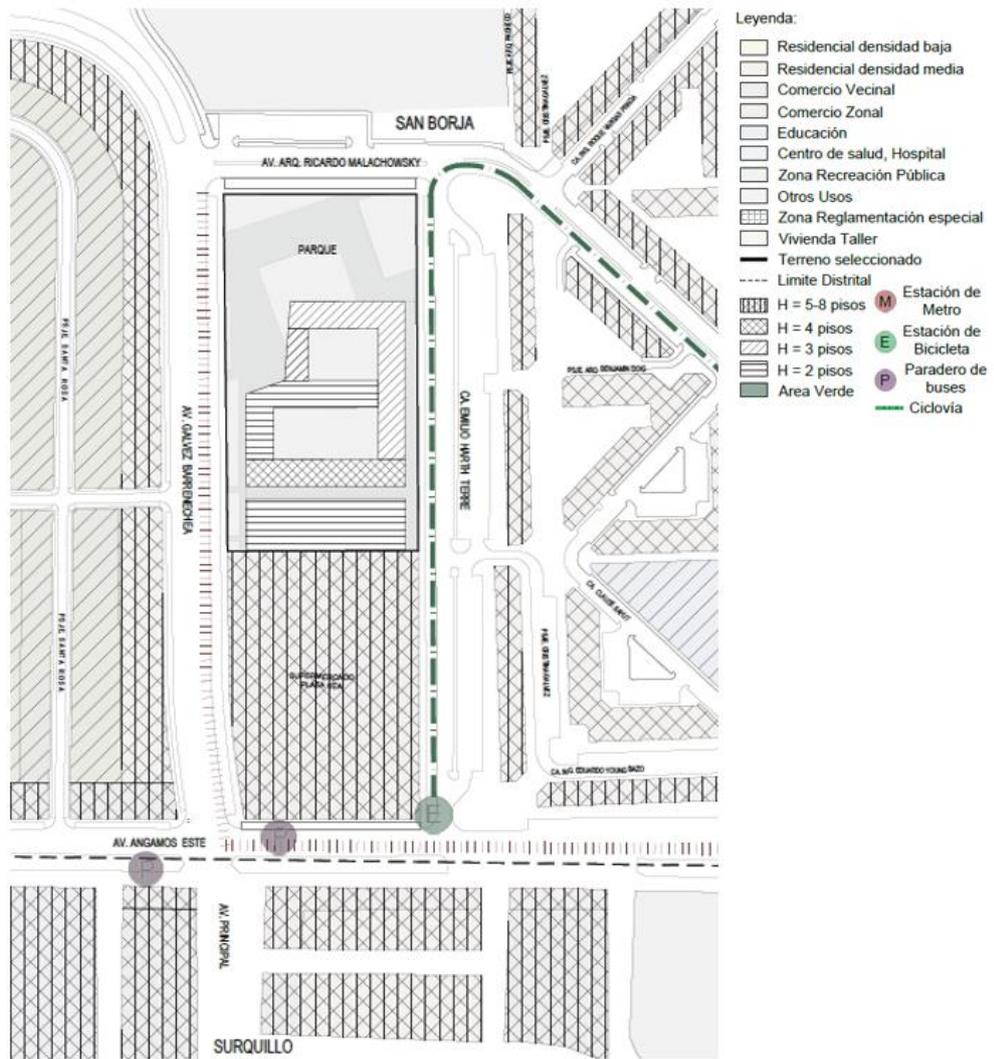


Figura N°34. Plan Maestro del proyecto.

Fuente: Whatsthepath.com, elaboración propia

## CAPITULO V

### ESTUDIO PROGRAMATICO

#### 5.1. Programa arquitectónico

El programa arquitectónico es la relación de ambientes que el proyecto contiene especificando el aforo de cada uno, las áreas que estos representan y el número de aparatos sanitarios requeridos. A continuación, se detalla el resumen de áreas por cada paquete funcional que el proyecto contiene:

Tabla N°08. Resumen general de áreas

	SECTOR	Coef. Ocupación (m2/per.)	M <sup>2</sup> Brutos	Subtotal (+30% circ. muros)	# Personas		ESTACIONAMIENTOS				
					Público	Emp.	Público	Emp.	Visitas	Disc.	Total
<b>1</b>	<b>INGRESO</b>	<b>3.54</b>	<b>698.00</b>	<b>907.40</b>	<b>110</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>14</b>
	Recepción	1.68	284.87	370.33	10	2	2	0	0	0	2
	Restaurante	5.40	413.13	537.07	100	10	9	1	0	1	12
<b>2</b>	<b>RESIDENCIA</b>	<b>9.67</b>	<b>3,788.84</b>	<b>4,925.49</b>	<b>92</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
	Habitaciones	21.67	2,015.26	2,619.84	92	4	5	0	2	1	10
	Recreación	2.31	1,498.98	1,948.68	0	1	0	0	0	0	0
	Servicios	5.04	274.59	356.97	0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>SALUD</b>	<b>7.30</b>	<b>320.99</b>	<b>417.29</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
	UPSS Consulta Externa	8.24	281.38	365.79	0	14	7	3	0	1	11
	UPSS Patología Clínica	7.42	28.69	37.30	0	3	0	1	0	0	2
	UPS Administración	6.24	10.92	14.20	0	1	0	1	1	0	2
<b>4</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>4.16</b>	<b>2,292.53</b>	<b>2,980.29</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
	Edudación Básica	1.83	859.96	1,117.95	0	7	0	0	0	0	0
	Talleres	3.83	467.02	607.12	0	5	0	0	0	0	0
	SUM	5.50	447.57	581.84	100	3	10	0	0	1	11
	Biblioteca	3.92	352.17	457.82	0	4	0	1	0	0	1
	Servicios	5.70	165.82	215.56	0	12	0	0	0	0	0
<b>5</b>	<b>ADMINISTRACION</b>	<b>6.37</b>	<b>302.98</b>	<b>393.88</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
	Dirección General	7.25	68.85	89.50	0	2	0	2	1	1	4
	Administración y Finanzas	7.67	196.99	256.09	0	20	5	0	0	0	5
	Servicios	4.18	37.15	48.29	0	0	0	0	0	0	0
<b>6</b>	<b>SERVICIOS GENERALES</b>	<b>10.57</b>	<b>3,932.12</b>	<b>5,111.76</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
	Servicios Personal	5.14	190.69	247.90	0	2	0	1	0	0	1
	Lavandería	5.92	110.00	143.00	0	5	0	1	0	0	1
	Almacén	9.71	160.00	208.00	0	2	0	1	0	0	1
	Seguridad	5.24	130.00	169.00	0	5	0	1	0	0	1
	Instalaciones Generales	20.00	384.68	500.09	0	0	0	0	3	0	3
	Casa de Fuerza	15.50	149.49	194.34	0	0	0	0	0	0	0
	Estacionamiento	12.50	2,807.25	3,649.43	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>41.61</b>	<b>11,335.47</b>	<b>14,736.11</b>	<b>302</b>	<b>102</b>	<b>38</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>67</b>
<b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>				<b>14,736.11</b>							

Fuente: elaboración propia

#### 5.1.1. Cálculo de estacionamientos

Se considerarán las siguientes normas para efectuar el cálculo de número de estacionamientos requerido en el proyecto: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y la Ordenanza N°491-MSB de la Municipalidad de San Borja y la Ordenanza N° 556-MSB Modificatoria y Complementaria de la N°491-MSB.

## Reglamento Nacional de Edificaciones

- A.040. Educación: No especifica
- A.050. Salud: No especifica
- A070. Comercio: Restaurante
  - 1 espacio accesible cada 50 espacios de estacionamiento
  - 1 espacio de estacionamiento cada 10 personas (público)
  - 1 espacio de estacionamiento cada 10 personas (personal)
  - 3 espacio de estacionamiento de carga si: área techada de 1501 a 3000 m<sup>2</sup>
- A080. Oficinas: Numero de estacionamientos según plan urbano
- A090. Servicios Comunales: Protección Social / Salón Comunal
  - 1 espacio de estacionamiento cada 6 personas (personal)
  - 1 espacio de estacionamiento cada 10 personas (público)
  - Locales con asientos fijos: 1 espacio de estacionamiento cada 15 butacas
- A.120. Accesibilidad para personas con discapacidad
  - De 0 a 5 estacionamientos en total – 0 estacionamientos accesibles requeridos
  - De 6 a 20 estacionamientos en total – 1 estacionamiento accesibles requerido
  - De 21 a 50 estacionamientos en total – 2 estacionamientos accesibles requeridos
  - De 51 a 400 estacionamientos en total – 2 estacionamientos accesibles requeridos por cada 50 estacionamientos en total

## Ordenanza N°491-MSB de la Municipalidad de San Borja

- Oficinas: 1 espacio de estacionamiento cada 50 m<sup>2</sup>
- Educación: 1 espacio de estacionamiento cada 20 m<sup>2</sup>
  - Salud: 1 espacio de estacionamiento cada 50 m<sup>2</sup> (público)
  - Estacionamientos empleados = 20% del número total personal

En conclusión, la cantidad de estacionamientos requeridos para el proyecto se resume en la siguiente tabla:

Tabla N°09. Tabla resumen cálculo de número de estacionamientos

<b>Sector</b>	<b>Norma</b>	<b>Area (m2)</b>	<b># Est.</b>
Ingreso	A.070	603.85	12
Residencia	A.090	2,689.54	7
Salud	Ord. N°491-MSB	397.75	13
Educación	Ord. N°491-MSB	2,035.15	13
Administración	Ord. N°491-MSB	319.80	8
Servicios Generales	A.070	2,715.70	7
Est. Accesibles	A.120	-	5
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>8,761.79</b>	<b>65</b>

Fuente: elaboración propia

**# Total estacionamientos anteproyecto = 67 plazas + 4 discapacitados**

## 5.2. Organigrama institucional

La residencia para adolescentes con cáncer funcionará según la siguiente estructura administrativa:

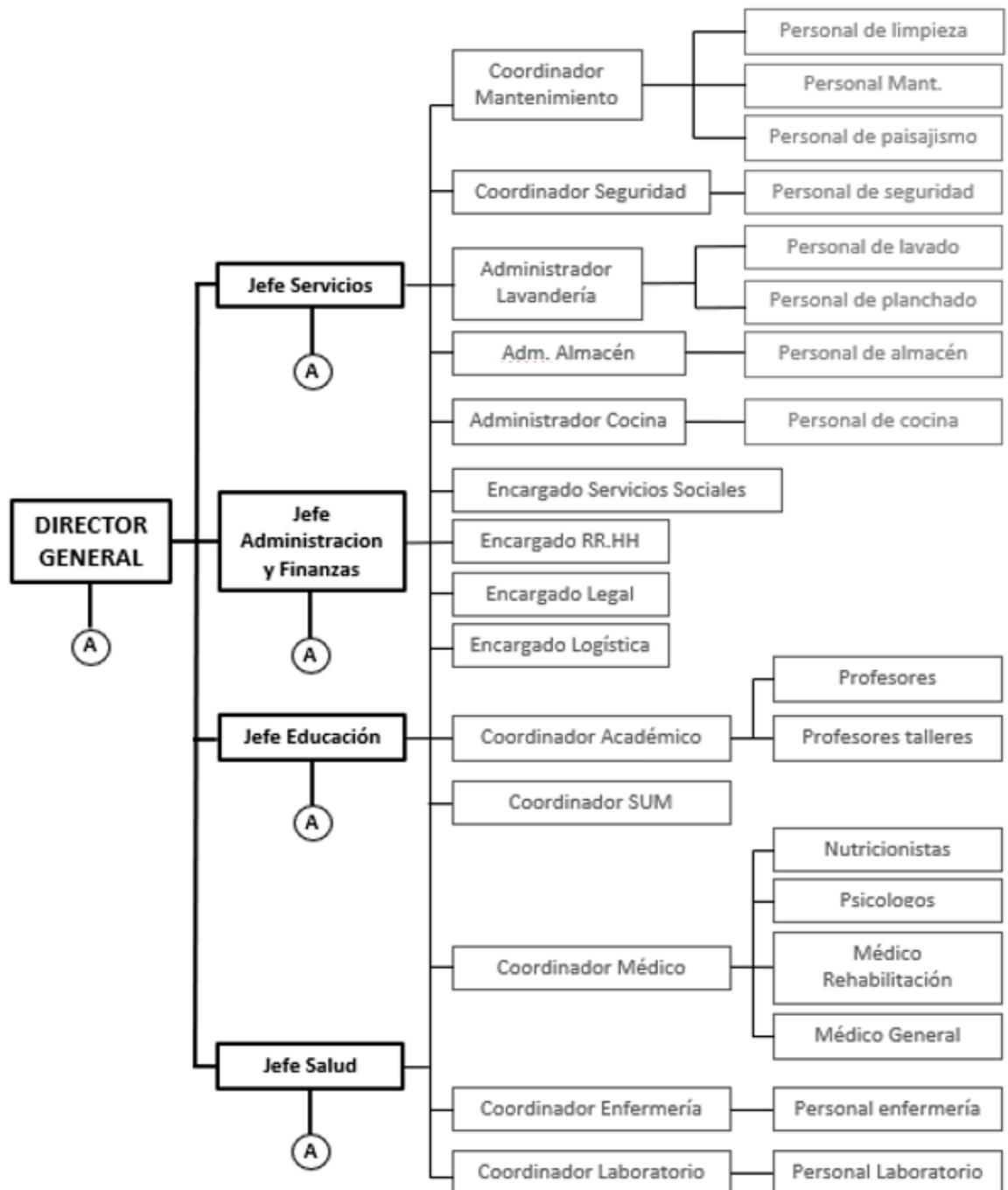


Figura N°35. Organigrama Institucional

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. Organigrama funcional

Con la finalidad de organizar de manera óptima los espacios dentro del proyecto, es necesario realizar un diagrama de relaciones funcionales de los ambientes que conforman la residencia tal como se muestra a continuación:

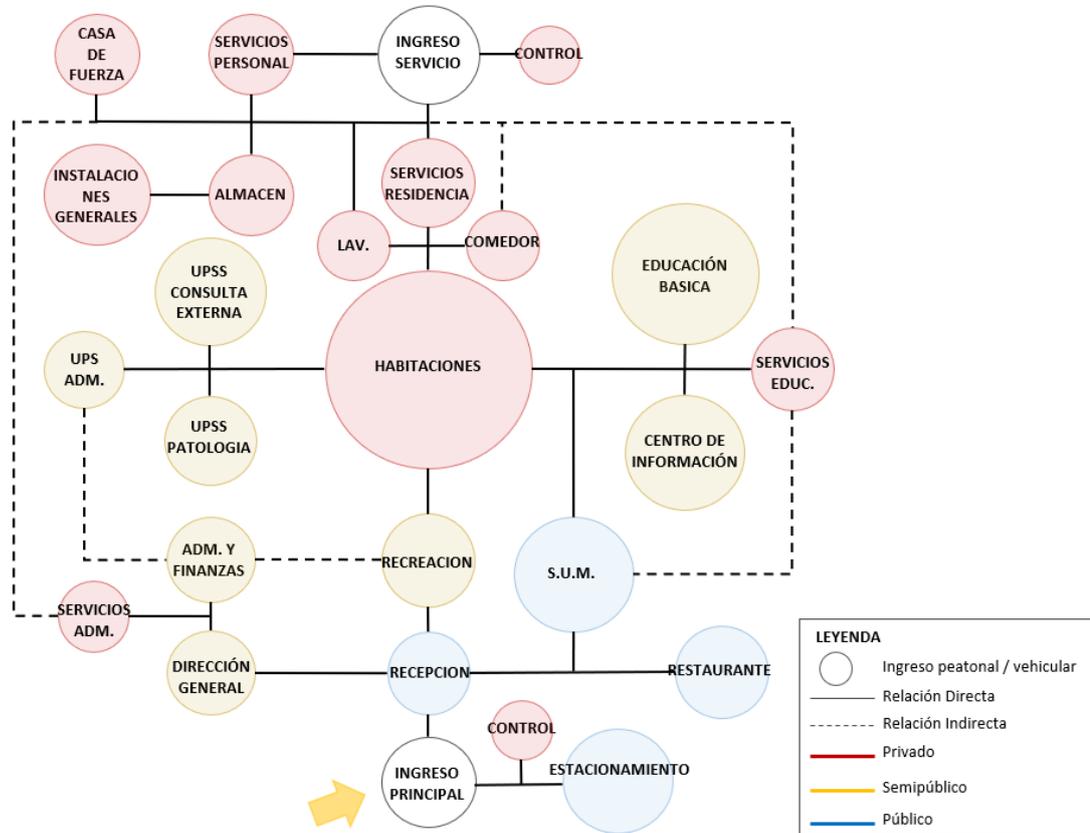


Figura N°36. Organigrama Funcional General

Fuente: Elaboración propia

### 5.4. Contenidos de diseño

En consecuencia, tomando en cuenta las medidas ergonómicas del tipo de usuario, el análisis de necesidades en el presente proyecto y los requerimientos de equipamiento para los ambientes considerados en este estudio se puede resumir lo siguiente:

### 5.4.1. Actividades del usuario

Los tipos de usuario contemplados en este proyecto tienen distintas funciones en la residencia y, por lo tanto, realizan diferentes actividades como se observa en el siguiente gráfico:

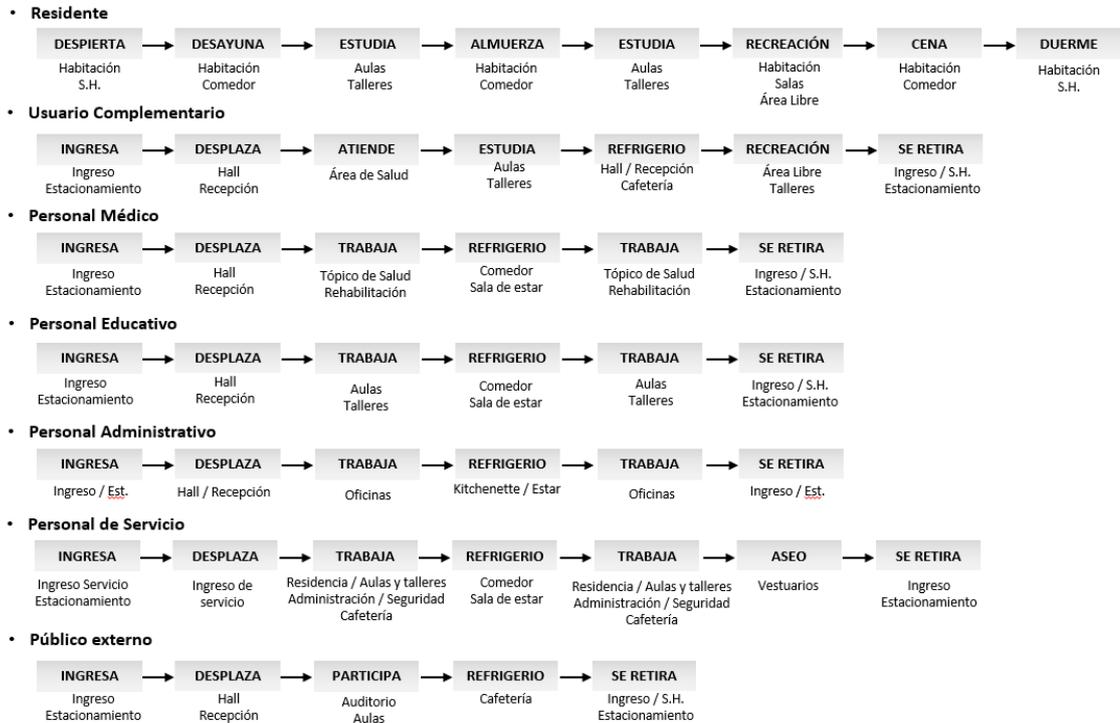


Figura N°37. Actividades del usuario

Fuente: Elaboración propia

### 5.4.2. Necesidades funcionales

El cálculo de áreas desarrollado en el programa arquitectónico, se realizó en función al estudio de necesidades de ambientes agrupados en paquetes funcionales de acuerdo a la actividad que alberga y el usuario al que se destina cada uno, según se explica a continuación:

a) Paquete 01: Ingreso

Tabla N°10. Cuadro de necesidades Ingreso.

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO ARQ.
INGRESO	Ingresar a la residencia	Acceso	Adolescentes, residentes, personal adm, educativo, médico, público externo	Vestíbulo
	Solicitar información	Informarse	Adolescentes, residentes, personal adm, educativo, médico, público externo	Recepción
	Esperar atención	Espera	Público externo	Sala de espera
	Consultar sobre servicios	Informarse	Público externo	Sala de reuniones
	Usar los servicios higiénicos	Aseo	Público externo	S.H.
	Snacks, bebidas	Refrigerio	Personal recepción Público externo	Restaurante

Fuente: elaboración propia

b) Paquete 02: Residencia

Tabla N°11. Cuadro de necesidades Residencia

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO ARQ.	
RESIDENCIA	Descanso	Descanso	Adolescentes, familiares	Habitaciones dobles	
	Asearse	Aseo	Adolescentes, familiares	S.H. privado	
	Realizar control de salud	Control	Enfermeras	Estacion de enfermería	
	Almacenar productos de limpieza	Almacenaje	Personal de servicio	Cuarto de limpieza	
	Almacenar ropa limpia / sucia	Almacenaje	Personal de servicio	Cuarto de ropa limpia / sucia	
	Preparación bebidas y snacks	Alimentación	Adolescentes, familiares	Kitchenette	
	Preparación de alimentos	Alimentación	Personal de servicio	Cocina	
	Recepción de alimentos	Alimentación	Adolescentes, familiares	Comedor	
	Recibir visitas		Reunirse	Adolescentes, familiares	Sala de estar
				Público externo	Habitaciones
	Asearse	Aseo	Público externo	S.H.	
	Recreación		Jugar	Adolescentes, familiares	Sala de Juegos
			Ejercitarse, meditación	Adolescentes Residentes	Sala de yoga
			Ejercitarse	Adolescentes Residentes	Gimnasio
Leer, estudiar			Adolescentes, familiares	Sala de Lectura	
		Ver TV	Adolescentes, familiares	Sala de TV	

Fuente: elaboración propia

c) Paquete 03: Salud

Tabla N°12. Cuadro de necesidades Salud

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO ARQ.
SALUD	Solicitar información	Informarse	Adolescentes residentes Recepcionista	Admisión
	Esperar atención	Espera	Adolescentes residentes	Sala de espera
	Clasificación de síntomas	Evaluación	Adolescentes residentes Enfermeras	Triaje
	Recibir diagnóstico	Evaluación	Adolescentes residentes Médico	Consultorio
	Realizar exámenes	Toma muestra de sangre	Adolescentes residentes Técnico de laboratorio	Laboratorio
	Recibir tratamiento	Curarse	Adolescentes residentes Enfermeras	Sala de observación
	Almacenar productos de limpieza	Almacenaje	Personal de servicio	Cuarto de limpieza
	Eliminar residuos	Almacenaje	Personal de servicio	Almacén de residuos
	Almacenar medicamentos	Almacenaje	Personal médico	Almacén de medicamentos
	Almacenar equipos	Almacenaje	Personal de servicio	Almacén de equipos
	Consulta médica	Atención del paciente	Adolescentes residentes Médico	Consultorio de medicina general
	Consulta Psicología	Atención del paciente	Adolescentes residentes Psicólogo	Consultorio de psicología
	Recibir charlas grupales	Terapia grupal	Adolescentes residentes Especialistas	Aula charlas
	Organizar y realizar seguimiento	Administrar	Personal médico	Oficina Sala de reuniones
	Recibir terapia fisiológica	Terapia	Adolescentes residentes Especialistas	Consultorio de terapia de rehabilitación física
	Cambiarse, asearse	Aseo	Personal médico	S.H. Vestidores
	Tomar alimentos	Refrigerio	Personal médico	Comedor/Kitchennette
	Descansar en tiempo libre	Descansar	Personal médico	Sala de estar

Fuente: elaboración propia

d) Paquete 04: Educación

Tabla N°13. Cuadro de necesidades Educación

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO ARQ.
EDUCACION	Enseñanza de educación secundaria	Enseñar, Aprender, Interactuar	Adolescentes residentes Profesores	Aula 3° secundaria
	Enseñanza de educación secundaria	Enseñar, Aprender, Interactuar	Adolescentes residentes Profesores	Aula 4° secundaria
	Enseñanza de educación secundaria	Enseñar, Aprender, Interactuar	Adolescentes residentes Profesores	Aula 5° secundaria
	Enseñanza de idiomas	Enseñar, Aprender, Interactuar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas de idiomas
	Enseñanza de informática	Enseñar, Aprender, Interactuar	Adolescentes residentes Profesores	Laboratorio de cómputo
	Ampliar conocimientos	Investigar, Estudiar, Leer	Adolescentes residentes Profesores	Biblioteca
	Almacenar productos de limpieza	Almacenaje	Personal de servicio	Cuarto de limpieza
	Reuniones / Estar	Reunirse, coordinar	Profesores	Sala de Profesores
	Organizar y realizar seguimiento	Administrar	Profesores	Oficina
	Cambiarse, asearse	Aseo	Profesores	S.H. Vestidores
	Tomar alimentos	Refrigerio	Profesores	Comedor/Kitchenette
	Descansar en tiempo libre	Descansar	Profesores	Sala de estar
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas taller de arte
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas taller de música
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas taller de teatro
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas taller de redacción y lectura
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas taller de danza
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	CineForum
	Recreación educativa	Estudiar, Practicar	Adolescentes residentes Profesores	Aulas taller de cocina
	Participar de charlas	Informarse, preveer	Público externo, residentes	SUM
Participar de campañas	Apoyar, recolectar	Público externo, residentes	SUM	
Almacenar materiales	Guardar, Organizar	Personal de servicio Profesores	Almacén	

Fuente: elaboración propia

e) Paquete 05: Administración

Tabla N°14. Cuadro de necesidades Administración

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO ARQ.
ADMINISTRACION	Organizar servicios de la residencia	Gestionar	Personal: administrativo, médico, educativo, servicio	Oficina Dirección
				Oficina Administración
				Oficina de RR.HH.
				Oficina de Logística
				Oficina Legal
				Oficina Servicios Sociales
	Gestionar donaciones	Almacenar, recibir	Voluntarios	Depósito
	Esperar atención, reunirse	Reunirse	Público Externo Personal administrativo	Sala de espera Sala de reuniones
	Almacenar productos de limpieza	Almacenaje	Personal de servicio	Cuarto de limpieza
Asearse	Aseo	Personal administrativo	S.H.	
Tomar alimentos	Refrigerio	Personal administrativo	Comedor/Kitchenette	
Descansar en tiempo libre	Descansar	Personal administrativo	Sala de estar	

Fuente: elaboración propia

f) Paquete 06: Servicios Generales

Tabla N°15. Cuadro de necesidades Servicios Generales

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO ARQ.
SERVICIOS GENERALES	Administrar mantenimiento	Administrar	Personal administrativo	Oficina
	Esperar atención, reunirse	Reunirse	Personal administrativo	Sala de reuniones
	Cambiarse, Asearse	Aseo	Personal administrativo	S.H. Vestidores
	Tomar alimentos	Refrigerio	Personal administrativo	Comedor/Kitchenette
	Descansar en tiempo libre	Descansar	Personal administrativo	Sala de estar
	Lavado de ropa de cama	Lavado, secado, planchado	Personal de servicio	Lavandería
	Lavado de ropa de residentes	Lavado, secado, planchado	Adolescentes, familiares	Lavandería
	Almacenar productos limpieza	Almacenaje	Personal de servicio	Cuarto de limpieza
	Deshechar la basura	Recopilar y deshechar	Personal de servicio	Cuarto de basura
	Almacenar equipos y materiales	Almacenaje	Personal de servicio	Depósito, cuarto de bombas, cisternas, equipos de a/c
	Realizar mantenimiento	Reparar	Personal de servicio	Maestranza
	Realizar mantenimiento equipos	Reparar, supervisar	Personal de servicio	Casa de fuerza
	Recepción de productos	Recepciones	Personal de servicio	Patio de maniobras
	Estacionar el auto	Estacionarse	Personal adm, servicio, médico, administrativo, residentes, militión	Estacionamiento
	Realizar control de seguridad	Supervisar	Personal de seguridad	Oficina de seguridad

Fuente: elaboración propia

#### 5.4.3. Estudio antropométrico

La antropometría en arquitectura es el estudio de las medidas del ser humano aplicadas en el diseño de espacios. Es decir, conocer las proporciones corporales de los usuarios permite determinar la relación entre los mismos, el mobiliario y el espacio habitable con el fin de diseñar espacios en los que el dimensionamiento y la distribución se vean optimizados garantizando su funcionalidad y confort al usuario.

En el caso de la residencia, los usuarios principales son los adolescentes entre 10 y 19 años, quienes en promedio tienen una estatura entre 1.39m y 1.65m. Adicionalmente, se debe considerar el diseño de los espacios en función a la posibilidad de que los usuarios presenten alguna condición de discapacidad al tratarse de personas que atraviesan una enfermedad. Estas medidas son el punto de partida para el diseño del mobiliario necesario y los ambientes que lo albergará.

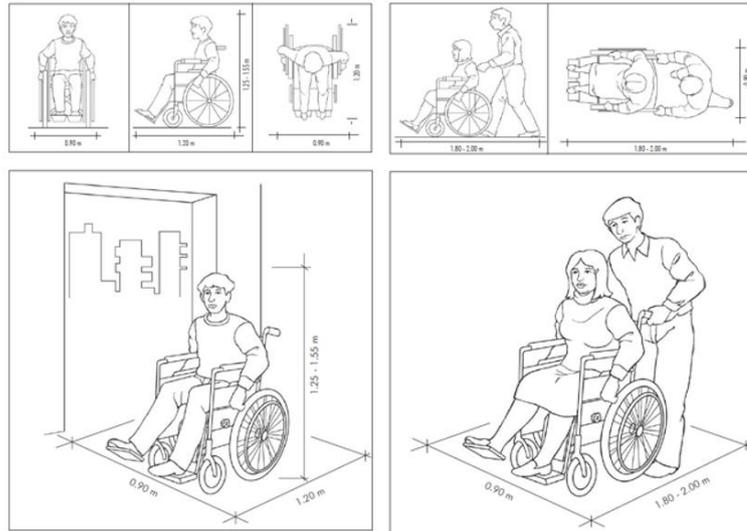


Figura N°38. Dimensiones con silla de ruedas  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

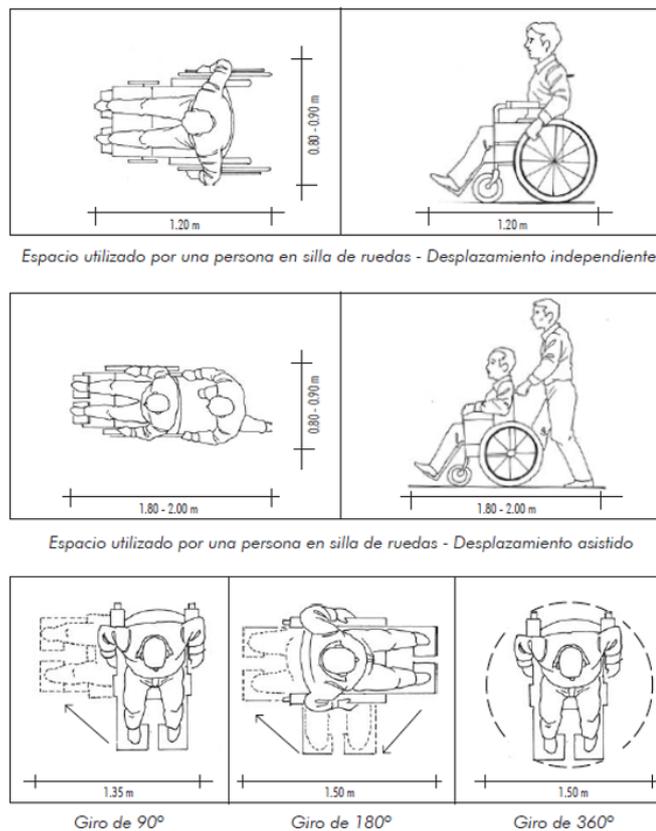


Figura N°39. Desplazamiento con silla de ruedas  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

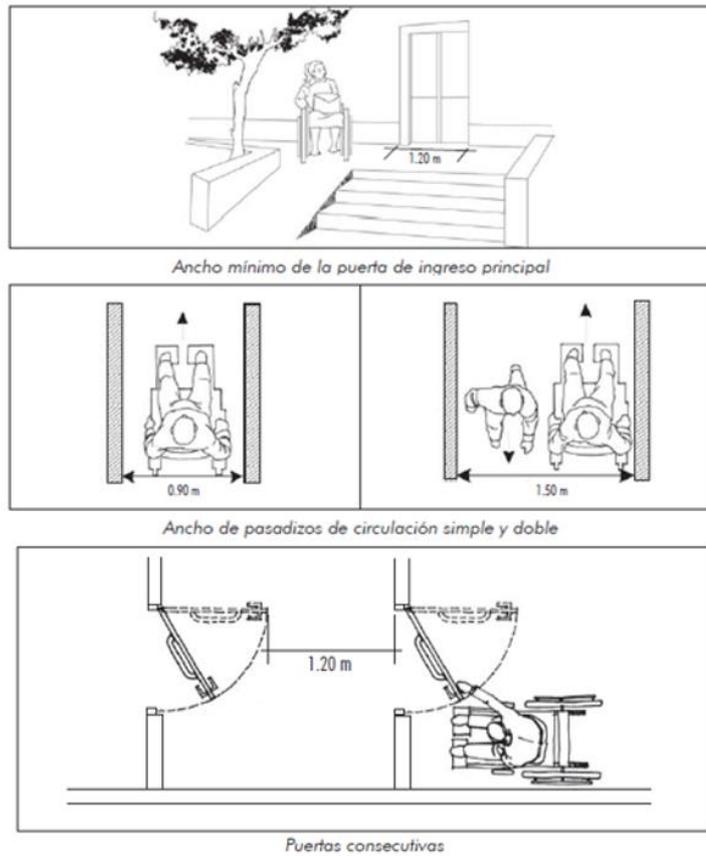


Figura N°40. Dimensiones de pasadizos  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

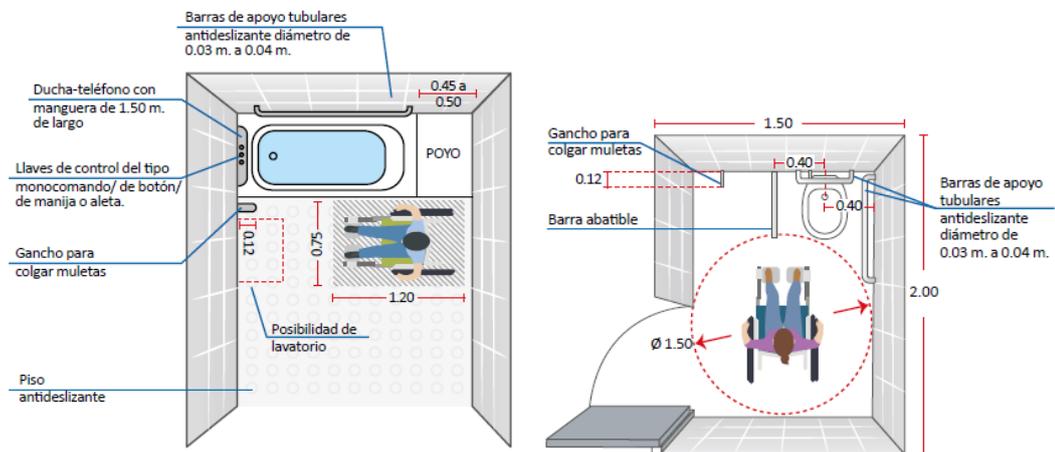


Figura N°41. Dimensiones de SS.HH. accesible  
Fuente: Norma Técnica A.120 RNE, 2019

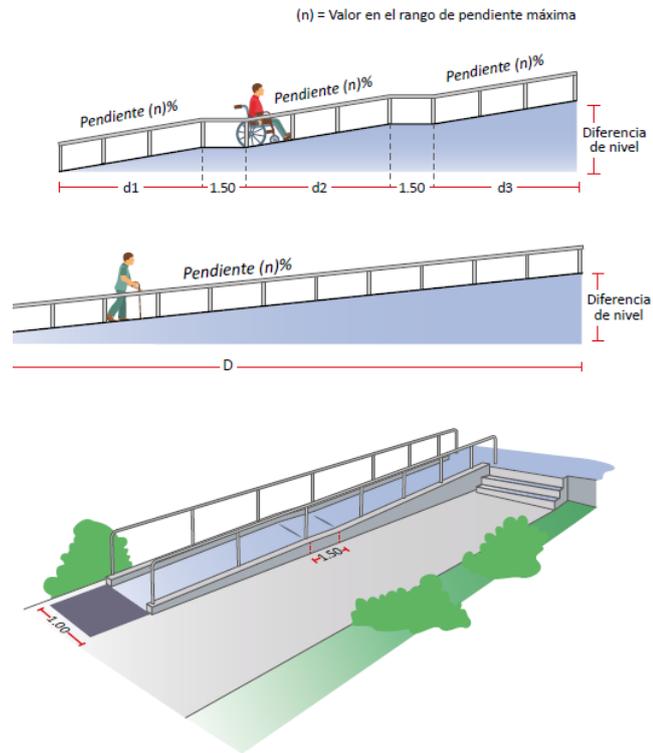


Figura N°42. Condiciones requeridas para las rampas  
Fuente: Norma Técnica A.120 RNE, 2019

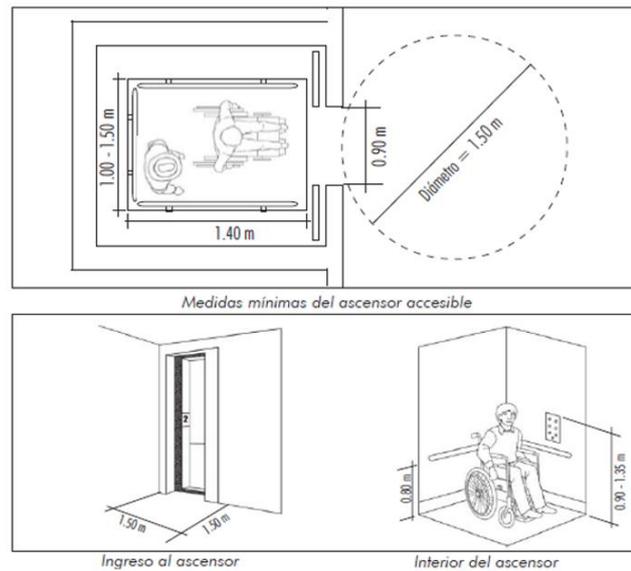


Figura N°43. Medidas mínimas de ascensores  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

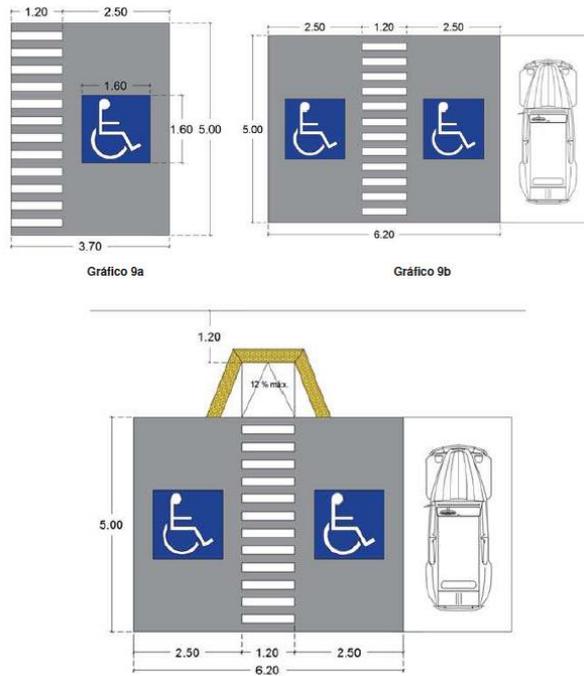


Figura N°44. Medidas mínimas de estacionamientos

Fuente: Norma Técnica A.120 RNE, 2019

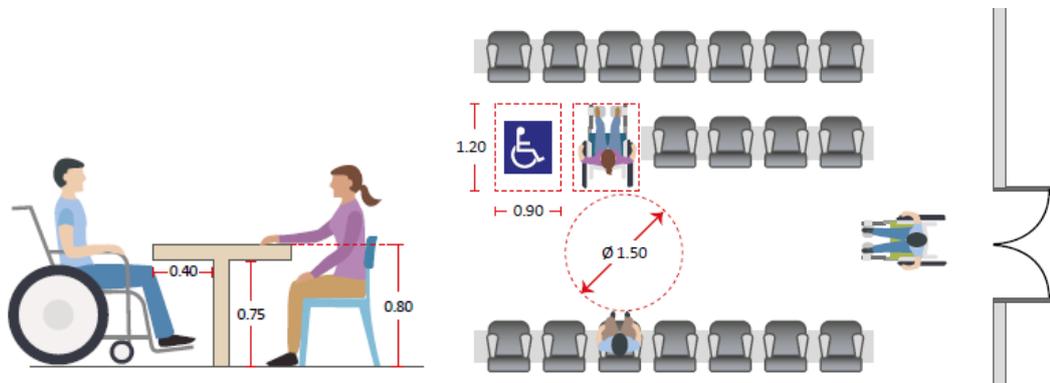


Figura N°45. Medidas mínimas ambientes

Fuente: Norma Técnica A.120 RNE, 2019

#### 5.4.4. Estudio Ergonómico

La ergonomía estudia la relación entre las medidas del cuerpo humano y el mobiliario que será ocupado por las personas, con el fin de ofrecer el confort necesario para que la persona se encuentre en las condiciones óptimas para realizar determinada actividad.

Debido a que no existe un estudio preciso sobre las medidas y proporciones del cuerpo humano de la población peruana, se utilizará como referencia el estudio de las Dimensiones Antropométricas para la Población Latinoamericana realizado por la Universidad de Guadalajara en México.

##### a) Mujeres de 10 a 19 años

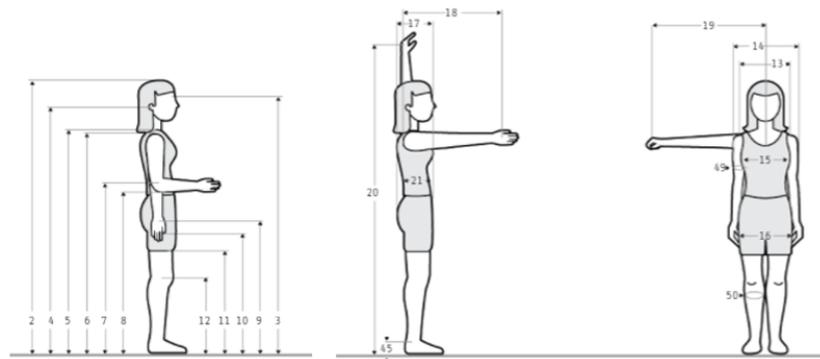


Figura N°46. Mujeres de pie

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

Tabla N°16. Dimensiones de mujeres de 10 a 24 años de pie

Mujeres de pie	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años	19 - 24 años	
Dimensiones (mm)											
Medidas Promedio											
1	Peso (kg)	36.3	42.3	45.6	48.6	53.1	54.2	56.4	57.4	54.9	55.5
2	Estatura	1399	1457	1500	1533	1555	1577	1588	1582	1572	1586
3	Altura ojo	1294	1353	1390	1421	1446	1472	1479	1472	1468	1478
4	Altura oído	1273	1330	1369	1401	1425	1448	1455	1450	1442	1467
5	Altura vertiente humeral	1151	1204	1241	1267	1291	1307	1314	1312	1306	1316
6	Altura hombro	1122	1174	1210	1243	1262	1276	1282	1283	1274	1287
7	Altura codo	877	917	941	968	976	991	1000	998	994	1009
8	Altura codo flexionado	849	888	911	943	955	965	974	972	969	976
9	Altura muñeca	677	707	728	747	758	766	774	774	771	781
10	Altura nudillo	605	634	651	673	688	687	697	696	695	697
11	Altura dedo medio	523	548	564	584	596	560	605	605	605	608
12	Altura rodilla	397	415	424	434	437	450	451	447	445	444
13	Diámetro máx. bideltoides	350	366	381	390	410	403	406	411	403	409
14	Anchura máx. cuerpo	378	394	410	424	441	435	439	440	436	444
15	Diámetro transversal tórax	242	255	262	267	281	278	282	282	280	295
16	Diámetro bitrocantérico	250	270	288	307	326	322	320	324	324	319
17	Profundidad máx. cuerpo	219	226	224	228	233	237	244	245	241	251
18	Alcance brazo frontal	544	570	582	599	611	605	610	606	600	627
19	Alcance brazo lateral	617	646	669	692	704	708	712	712	705	716
20	Alcance máx. vertical	1707	1781	1840	1898	1913	1885	1896	1884	1876	1926
21	Profundidad tórax	164	170	180	189	196	186	186	185	184	191
45	Altura tobillo	63	64	64	66	69	62	63	63	64	63
49	Perímetro brazo	213	226	226	231	242	242	241	248	238	243
50	Perímetro pantorrilla	279	297	304	318	326	332	336	338	327	336

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

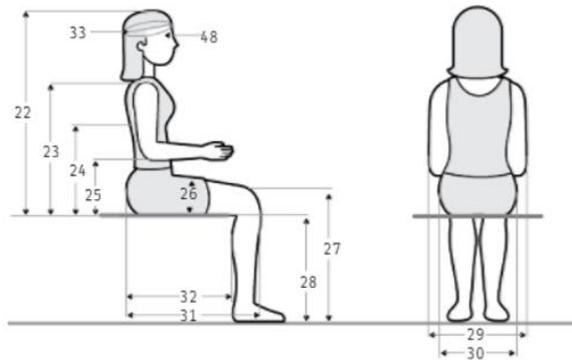


Figura N°47. Mujeres sentadas

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

Tabla N°17. Dimensiones de mujeres de 10 a 24 años sentadas

Mujeres sentadas	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años	19 - 24 años
<b>Dimensiones (mm)</b>	Medidas Promedio									
22 Altura normal sentado	728	755	775	797	817	831	836	837	839	838
23 Altura hombro sentado	462	482	500	520	540	544	543	551	550	547
24 Altura omoplato	360	380	386	397	412	417	427	425	427	428
25 Altura codo sentado	189	198	204	222	231	234	238	241	243	240
26 Altura máx. muslo	122	129	131	138	141	142	145	145	141	138
27 Altura rodilla sentado	435	454	468	478	482	483	486	484	478	480
28 Altura poplítea	363	378	388	398	406	391	395	391	385	399
29 Altura codos	385	414	426	434	441	437	450	450	443	436
30 Altura cadera sentado	281	301	323	344	354	361	366	377	374	372
31 Longitud nalga-rodilla	481	507	524	531	542	548	552	553	544	549
32 Longitud nalga-poplíteo	400	421	434	436	447	440	445	446	438	453
33 Diámetro a-p cabeza	179	181	181	183	184	184	184	185	183	185
48 Perímetro cabeza	525	531	531	533	543	540	542	547	541	547

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

b) Hombres de 10 a 19 años

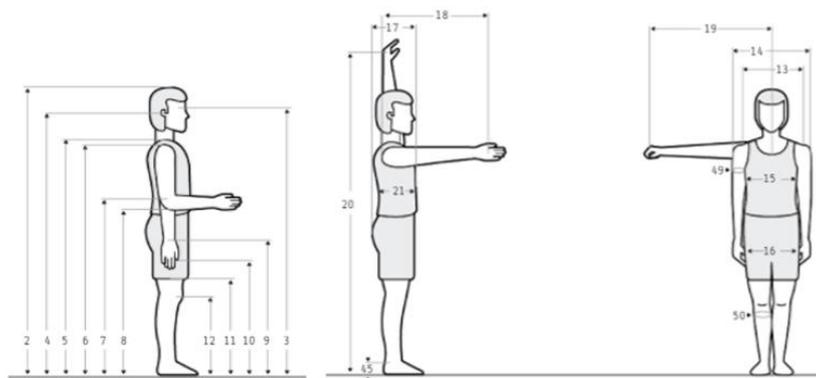


Figura N°48. Hombres de pie

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

Tabla N°18. Dimensiones de hombres de 10 a 24 años de pie

Hombres de pie	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años	19 - 24 años
<b>Dimensiones (mm)</b>	Medidas Promedio									
1 Peso (kg)	36.3	40.6	42.7	49.4	55.5	65	65.6	66.9	68.1	68.2
2 Estatura	1381	1437	1480	1542	1611	1685	1700	1705	1707	1709
3 Altura ojo	1272	1327	1369	1427	1494	1568	1581	1587	1591	1595
4 Altura oído	1250	1306	1348	1406	1472	1546	1560	1567	1567	1571
5 Altura vertiente humeral	1133	1183	1223	1280	1334	1408	1419	1423	1425	1428
6 Altura hombro	1104	1157	1193	1249	1308	1370	1382	1389	1392	1395
7 Altura codo	859	900	927	972	1012	1060	1069	1074	1071	1082
8 Altura codo flexionado	829	871	899	945	989	1032	1043	1045	1047	1052
9 Altura muñeca	660	692	715	746	773	811	818	818	822	835
10 Altura nudillo	588	618	636	672	697	727	734	734	735	744
11 Altura dedo medio	506	533	549	582	602	634	639	640	637	649
12 Altura rodilla	393	413	427	442	454	479	484	484	485	479
13 Diámetro máx bideltóideo	350	364	373	394	421	433	438	443	453	454
14 Anchura máx. cuerpo	380	393	403	430	454	467	471	477	480	488
15 Diámetro transversal tórax	242	252	258	272	288	307	311	311	323	329
16 Diámetro bitrocantérico	256	258	275	295	318	319	323	324	333	324
17 Profundidad máx. cuerpo	218	222	221	228	232	238	240	240	241	247
18 Alcance brazo frontal	540	563	578	600	636	666	664	668	665	682
19 Alcance brazo lateral	612	640	664	691	736	765	775	780	784	784
20 Alcance máx. vertical	1690	1764	1831	1915	2004	2065	2062	2066	2058	2101
21 Profundidad tórax	166	171	176	190	200	195	200	201	203	208
45 Altura tobillo	62	66	64	65	69	69	69	69	69	71
49 Perímetro brazo	213	222	221	231	239	256	263	265	268	270
50 Perímetro pantorrilla	279	294	298	315	328	347	348	345	348	353

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

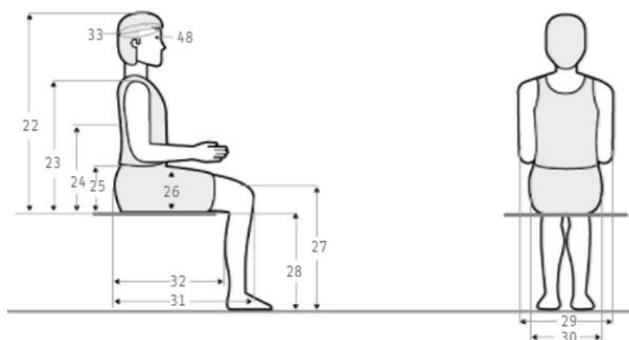


Figura N°49. Hombres sentados

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

Tabla N°19. Dimensiones de hombres de 10 a 24 años sentados

Hombres sentados		10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años	19 - 24 años
Dimensiones (mm)		Medidas Promedio									
22	Altura normal sentado	714	736	757	787	825	864	878	882	889	888
23	Altura hombro sentado	450	467	484	510	538	569	577	586	584	587
24	Altura omoplato	347	363	371	385	400	437	442	444	445	447
25	Altura codo sentado	175	184	188	201	218	232	236	240	241	241
26	Altura máx. muslo	118	124	126	133	141	154	152	152	152	150
27	Altura rodilla sentado	429	451	466	490	507	528	526	528	525	528
28	Altura poplítea	361	377	392	408	431	427	431	427	427	432
29	Altura codos	388	409	422	444	463	484	498	487	508	485
30	Altura cadera sentado	283	290	312	339	354	358	370	370	373	372
31	Longitud nalga-rodilla	471	497	508	534	546	583	581	587	582	588
32	Longitud nalga-poplíteo	386	406	414	433	443	467	465	464	459	473
33	Diámetro a-p cabeza	179	181	182	184	186	190	192	192	192	193
48	Perímetro cabeza	529	535	534	539	544	557	558	561	558	566

Fuente: Dimensiones antropométricas para la población Latinoamericana, 2007

c) Discapacitados

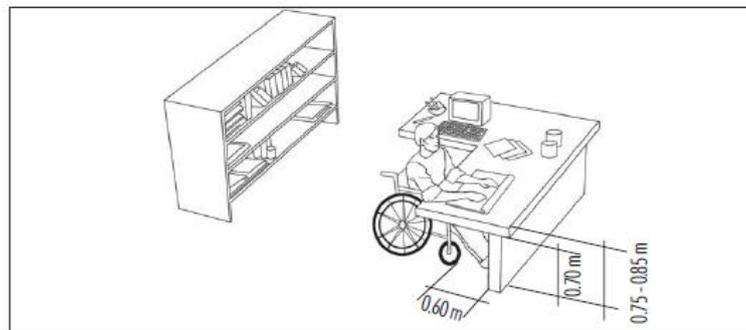


Figura N°50. Altura y profundidad en el plano de trabajo

Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

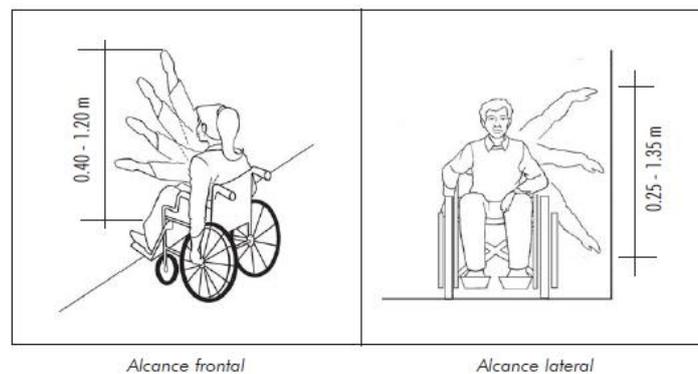
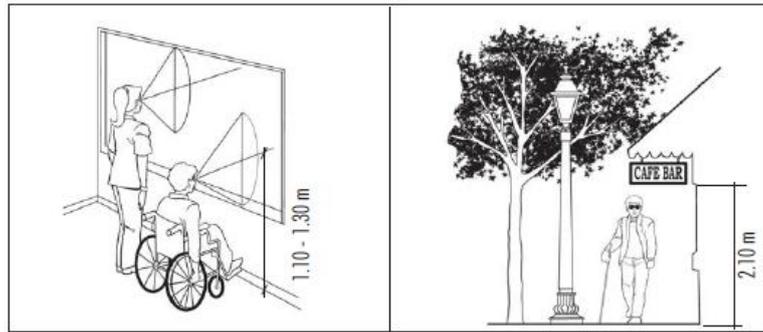


Figura N°51. Alcance en silla de ruedas

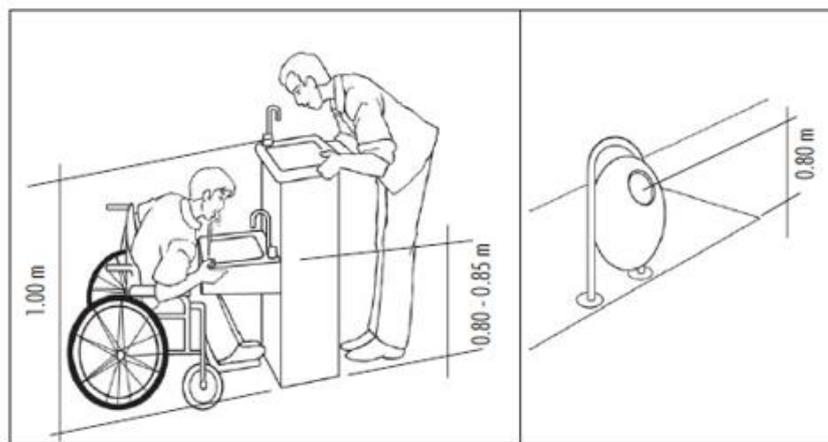
Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007



Alcance visual, persona en silla de ruedas      Altura mínima de objetos sobresalientes

Figura N°52. Alcance visual y altura mínima de objetos sobresalientes

Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007



Bebedero o fuente de agua para beber

Papelera en vía pública

Figura N°53. Medidas mínimas mobiliario urbano

Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

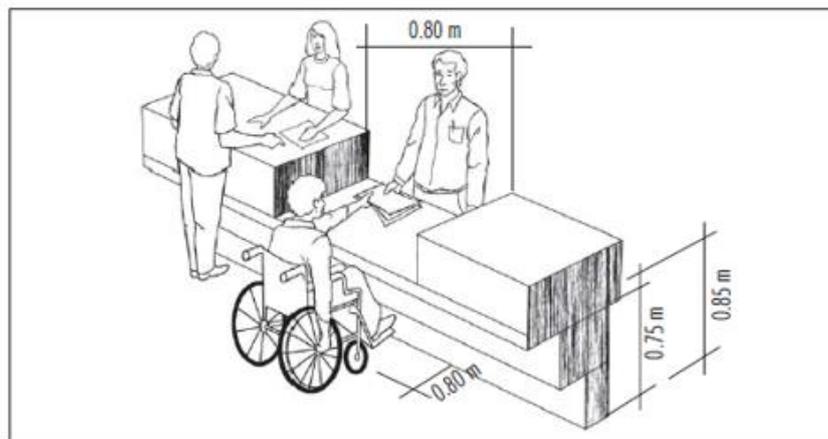


Figura N°54. Medidas mínimas mobiliario de atención

Fuente: Discapacidad y diseño accesible, 2007

## 5.5. Flujograma

El estudio del flujo de los usuarios dentro de la residencia se grafica en el siguiente diagrama:

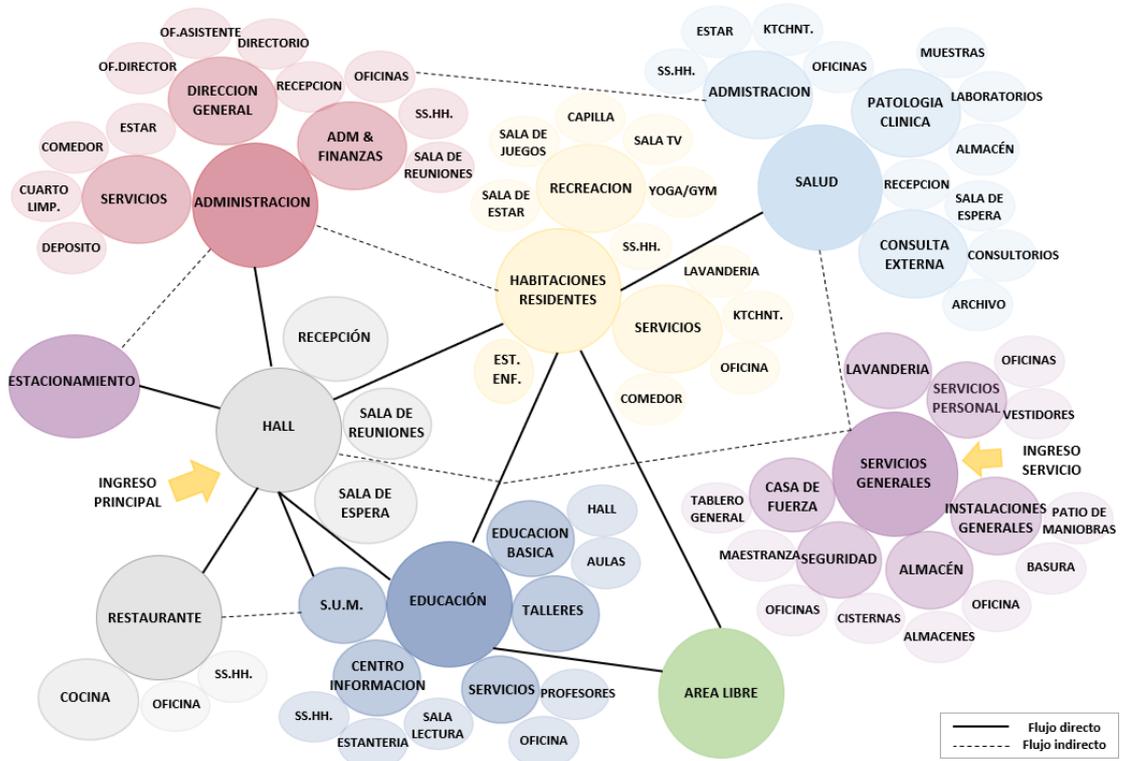


Figura N°55. Flujograma de usuarios

Fuente: Elaboración propia

**CAPITULO VI**  
**EXPEDIENTE TÉCNICO**

- 6.1. Planos contenidos en el expediente técnico
  - 6.1.1. Plan Maestro Urbano
  - 6.1.2. Plan Maestro Proyecto
  - 6.1.3. Ubicación y Localización
  - 6.1.4. Plot Plan
  - 6.1.5. Plano de Paisajismo
  - 6.1.6. Plano Topográfico
  - 6.1.7. Plano Perimétrico
  - 6.1.8. Plano de Trazado
  - 6.1.9. Planos Generales 1/200
  - 6.1.10. Planos del Sector 1/100
  - 6.1.11. Planos del Bloque 1/100
  - 6.1.12. Detalles Constructivos
  - 6.1.13. Especialidades
  - 6.1.14. Planos de Seguridad
  - 6.1.15. Perspectivas

## **CAPITULO VII**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **7.1. Síntesis descriptiva del plan maestro urbano y del proyecto**

##### **7.1.1. Ubicación y localización**

El terreno se ubica en el distrito de San Borja y pertenece a una empresa privada dedicada al comercio. Está emplazado en una zona residencial predominantemente de densidad media. Tiene un área de 14 531.60 m<sup>2</sup>, y un perímetro de 506.74 m.

El predio colina con la Av. Gálvez Barrenechea, Av. Malachowsky y la calle Emilio Harth-Terre por 3 de sus 4 lados y, por el fondo, con un terreno cuya zonificación corresponde a Comercio Zonal. Debido a sus colindancias con vías principales del distrito, el proyecto se ha emplazado en el terreno dejando un retiro de aproximadamente 50 m que se ha destinado a un parque de uso público para la zona aportando áreas verdes y espacios de recreación para la comunidad.

Por otro lado, la topografía del terreno presenta dificultades al estar compuesta por una excavación de aproximadamente 1 piso que abarca el 70% del terreno. Razón por la que el proyecto se adapta a la morfología del terreno evitando así un gasto excesivo en movimiento de tierras con la finalidad de nivelarlo.

Adicionalmente, se encuentra ubicado frente al proyecto residencial “Torres de Limatambo”, emblemático conjunto habitacional edificado en 1980 por los arquitectos Borasino, Ledgard, La Rosa y otros. Se considera un hito urbano y comprende parámetros distintos a los actuales en la zona que deben ser tomados en consideración para mantener la armonía del entorno.

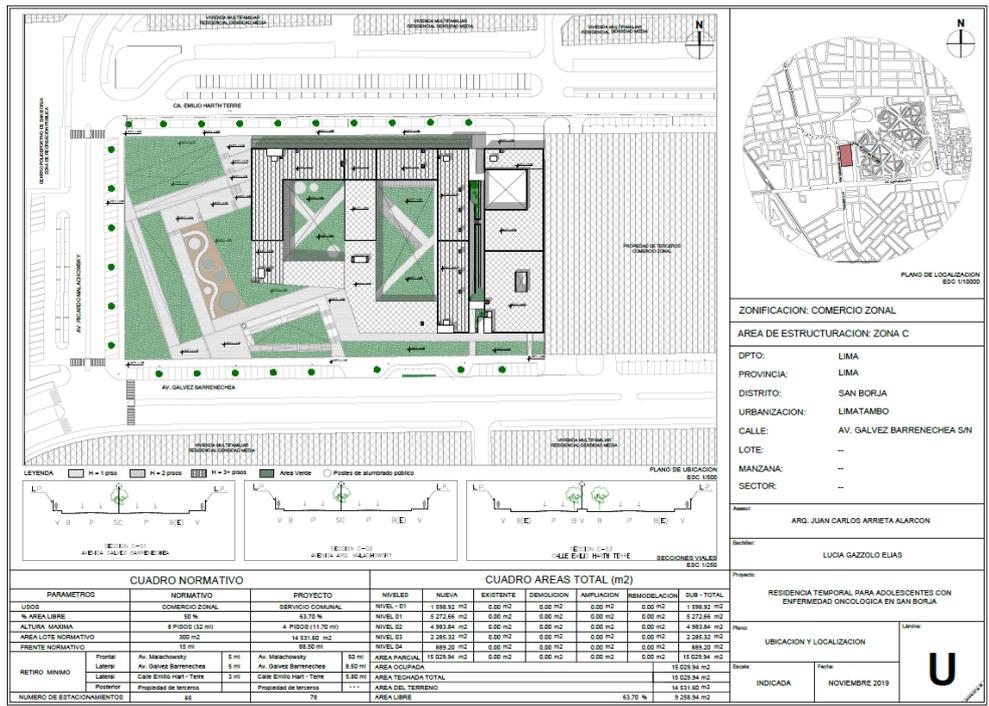


Figura N° 56. Plano de ubicación y localización

Fuente: elaboración propia

### Características del entorno

La característica fundamental del terreno es su ubicación y conexión directa del terreno con otros distritos a través de la Avenida Angamos Este, vía arterial de la ciudad de Lima, facilitando el acceso de los usuarios de la residencia al INEN.

En cuanto al transporte y conexión con otros distritos de Lima Metropolitana, la estación Angamos se encuentra a 1km de distancia del punto más lejano del terreno, así como cuenta también con paraderos de buses en el cruce de la Av. Gálvez Barrenechea con Av. Angamos.

Sin embargo, la problemática del terreno radica en que dos de sus linderos están ubicados en vías de similar jerarquía vial. Si bien la Av Galvez Barrenechea es una vía colectora distrital y Av. Malachowsky es una vía local principal, ambas son utilizadas como vías de tránsito hacia otros distritos, funcionando de la misma manera. Por tanto, forman un nodo en dónde confluye gran cantidad de tránsito vehicular en determinadas horas del día y, a su vez, prioriza el paso de los autos

sobre los peatones. Por lo tanto, la contaminación ambiental y sonora resultan en una problemática latente en dicho nodo.

Por otro lado, el perímetro de la manzana es de larga extensión, teniendo que sus lados este y oeste superan los 150m. Esta condición perjudica la seguridad de los peatones, obligándolos a transitar largas distancias sin puntos intermedios en dónde la animación sea alta contribuyendo a la tranquilidad en la zona.

Adicionalmente, otra problemática encontrada es que el espacio público existente es prácticamente nulo. Contando con reducidas áreas verdes y mobiliario urbano que mejore el confort en la zona.

En consecuencia, la zona estudiada presenta una fuerte prevalencia de los automóviles poniendo a los peatones en segundo lugar en la jerarquía urbana según la cual se diseñaron los parámetros urbanos a pesar de contar con un proyecto de carácter urbano – residencial de gran importancia para la ciudad, pero que funciona únicamente para los propios residentes del complejo habitacional.



Figura N°57. Plan maestro urbano

Fuente: elaboración propia

### 7.1.2. Proyecto

El proyecto se encuentra conformado por una volumetría ortogonal dispuesta en forma de que es posible formar área libre interior de diferente jerarquía de uso. Es decir, área libre privada para los residentes exclusivos del proyecto, área libre de uso semi público tanto para los residentes como los usuarios complementarios y área libre de uso público para la comunidad y usuarios del proyecto en general.

Debido a esta conexión entre espacios de área libre se fomenta la conexión entre los usuarios del proyecto y los externos con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los usuarios a través de una dinámica continua entre lo urbano y lo privado.

El programa arquitectónico se encuentra distribuido en 5 niveles de tal manera que el nivel 01 está ubicado en la plataforma más profunda, siendo esta el fondo de la excavación existente. El nivel de la calle coincide con el nivel 02, ubicando los ingresos vehiculares por la calle Emilio Harth-Terre para no generar impacto vial en las avenidas colectoras y el ingreso principal peatonal se encuentra ubicado en la Av. Gálvez Barrenechea asegurando el acceso a los paraderos de buses.

El volumen se percibe distinto desde diferentes puntos de la calle dependiendo de la cota en la que el peatón se ubique. Esto permite que el proyecto guarde armonía con el peatón y el entorno urbano.

La zonificación del proyecto se ha distribuido de tal manera que las funciones privadas queden alejadas de las vías principales para asegurar el confort de los usuarios partiendo del fondo del terreno hacia la calle Av. Malachowsky distribuyendo las funciones semi públicas y públicas en dirección al parque de acuerdo al siguiente esquema:

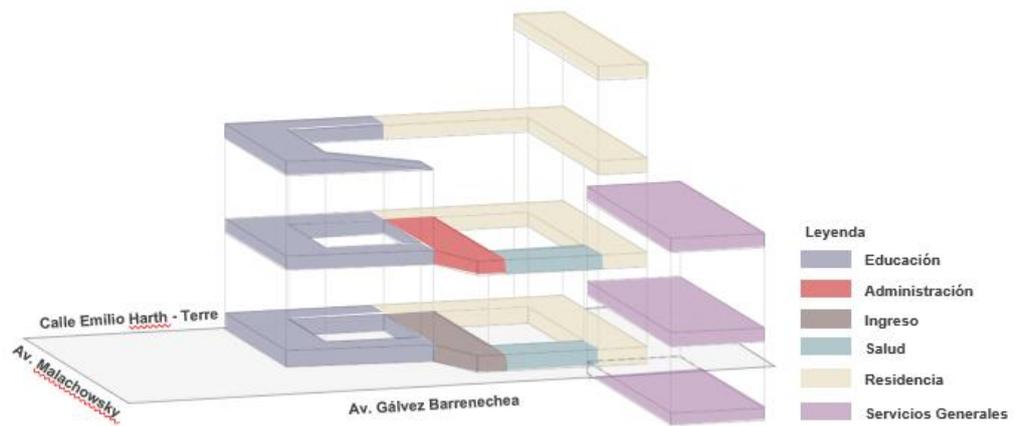


Figura N°58. Esquema de zonificación

Fuente: elaboración propia

Finalmente, los volúmenes de alturas escalonadas interactúan entre ellos permitiendo el uso privado de una parte del techo como área de recreación para los usuarios de carácter más privado en el proyecto. Asimismo, el parque evita que la contaminación sonora y ambiental afecte directamente la edificación.

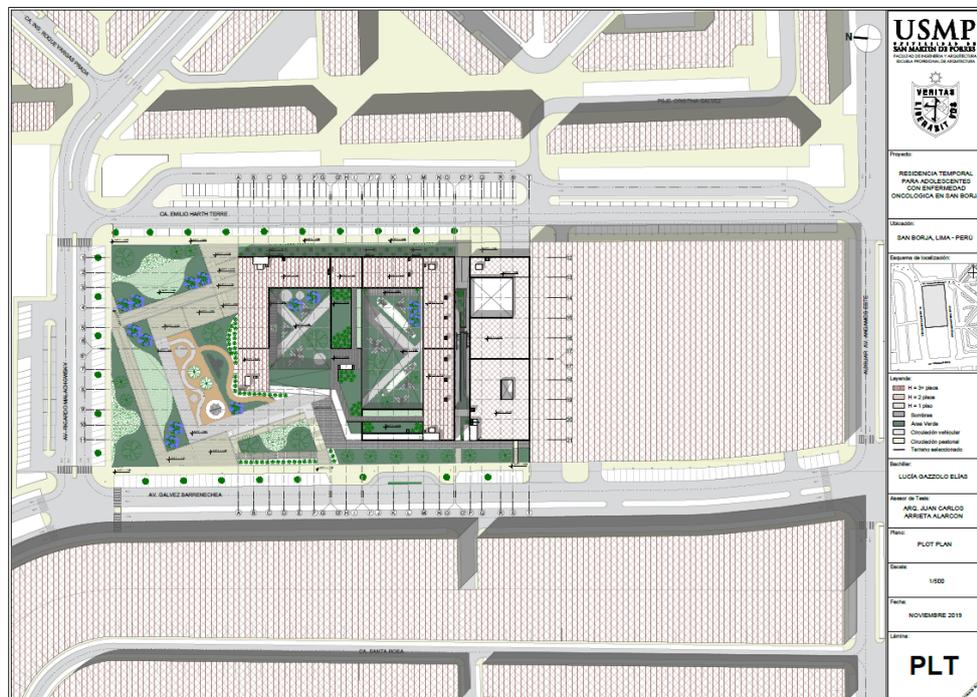


Figura N°59. Plot Plan

Fuente: elaboración propia

## 7.2. Programa arquitectónico desarrollado

A continuación, se detalla, según paquete funcional, el programa arquitectónico que conforma el proyecto. La tabla indica el aforo de cada ambiente, coeficiente de ocupación y el cálculo del número de aparatos sanitarios y estacionamientos requeridos por espacio.









### 7.3. Memoria descriptiva de la propuesta

#### Planteamiento Arquitectónico

El objetivo del proyecto radica en diseñar una residencia temporal que pueda cubrir las necesidades de adolescentes que están cursando una enfermedad tan difícil como lo es una oncológica.

El planteamiento general se desarrolló tomando en consideración las necesidades de posibles pacientes que cuenten con alguna discapacidad temporal o permanente.

La zonificación del proyecto se distribuye de forma lineal y en 5 niveles a lo largo del terreno destinado a la edificación y teniendo como remate un área cedida a la comunidad en la que se ha elaborado una propuesta de parque de uso público.

El volumen de servicios generales alberga ambientes que producen contaminación visual, sonora y ambiental al resto del proyecto como la casa de fuerza, la subestación eléctrica, bombas y cisternas, cuarto de manejo de residuos, almacenes, patio de maniobras, etc. Se ubica como elemento separador entre el volumen de la residencia y el volumen existente en el terreno vecino. Está conformado por 3 niveles, y el ingreso se da por el nivel de la calle Emilio Harth-Terre.

El resto de paquetes funcionales están distribuidos en el volumen de la residencia de 4 niveles, el de educación con 3 niveles, salud, ingreso y administración con 2 niveles.

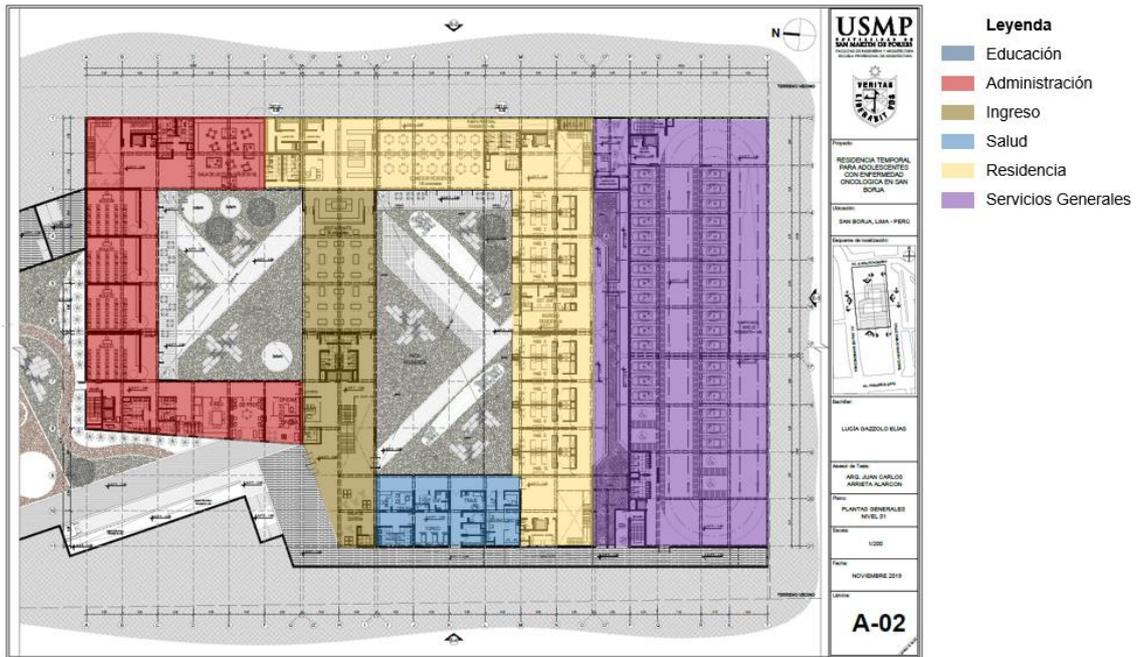


Figura N°60. Zonificación Nivel 01  
Fuente: elaboración propia

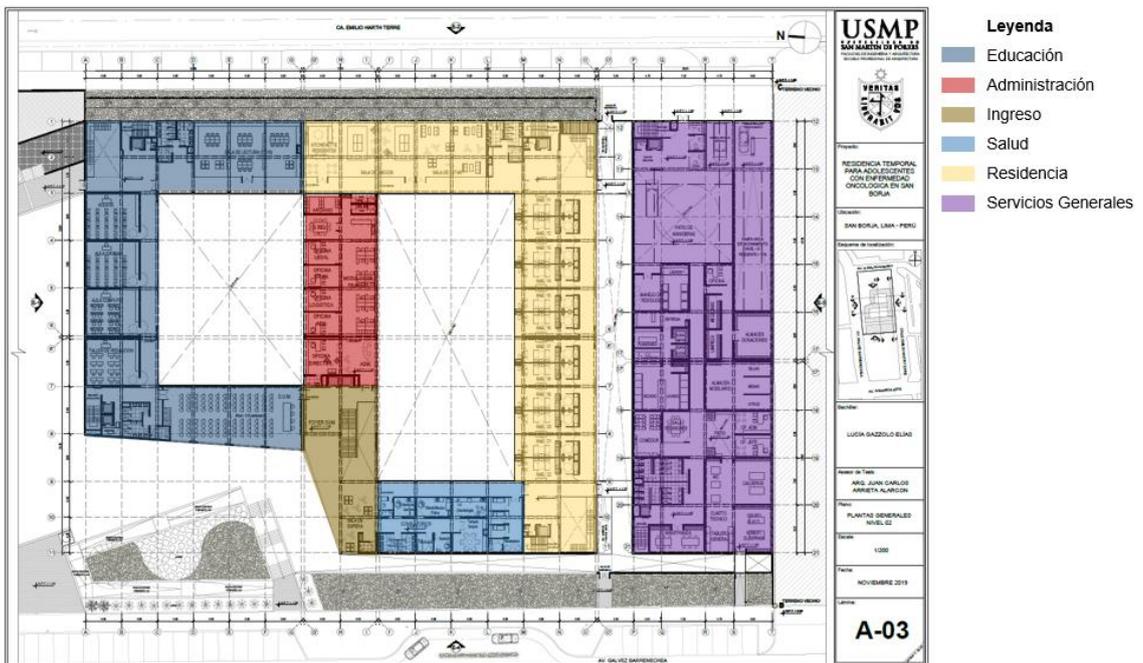


Figura N°61. Zonificación Nivel 02  
Fuente: elaboración propia

El ingreso principal al proyecto se encuentra ubicado en el punto medio del lindero colindante con la Av. Gálvez Barrenechea en el nivel 01 y nivel de piso terminado -2.80m. Debido a la topografía del terreno con respecto al nivel de la calle, el ingreso se da a través de una rampa peatonal con escalera que distribuye al usuario a una plaza de ingreso por la cual también es posible acceder al parque y a las otras calles.

### Volumetría, entorno y tipología

Las edificaciones de tipo Servicios Comunes son aquellas que desarrollan actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas y atienden las necesidades de servicios de la comunidad. (RNE, 2006). El proyecto responde a esta tipología al tratarse de una edificación de protección social en la que se ofrecen servicios como educación, residencia, salud, recreación y labores administrativas.

- Partido arquitectónico

El diseño de esta propuesta se basa en la idea de evitar que el proyecto funcione como un borde que separa en dos el contexto urbano. Se ha trasladado al proyecto la forma en que interactúan los espacios libres dentro de la Residencial Torres de Limatambo en función a su jerarquía – publico, semi público y privado- para permitir que los usuarios de la residencia tengan conexión directa e indirecta con el entorno urbano en diferentes puntos del proyecto.

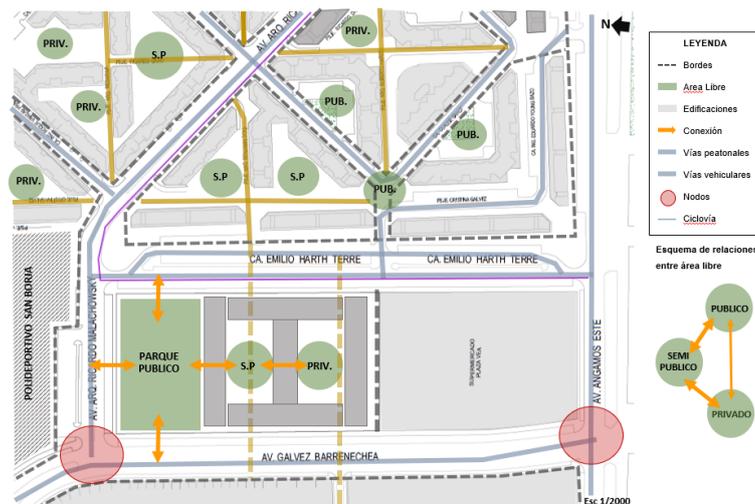


Figura N°62. Partido arquitectónico

Fuente: elaboración propia

- Concepto

La residencia está destinada a adolescentes que presentan una seria y difícil enfermedad. La intención del proyecto es proporcionar espacios libres que mejoren el confort de los adolescentes y familiares.

Manteniendo la conexión visual con los espacios libres mencionados y el acceso al parque, los usuarios obtienen la sensación de estar en un espacio en el que cuentan con la capacidad de salir y desarrollar sus actividades regulares al margen de las limitaciones que pudieran tener.

El uso de celosías en los volúmenes de circulación vertical, provee de luz y ventilación natural los corredores de circulación y permite que los volúmenes no queden cerrados al entorno inmediato.



Figura N° 63. Vista patio interior residencia

Fuente: elaboración propia



Figura N° 64. Vista ingreso principal residencia

Fuente: elaboración propia

### Descripción de ambientes

- Ingreso

El ingreso está conformado por un espacio a doble altura desde el cual se distribuyen las circulaciones horizontales hacia las distintas funciones del proyecto.

Cuenta con una recepción, sala de reuniones, oficina de asistente social, foyer y circulación vertical que conecta directamente con la Sala de usos múltiples, el restaurante y la zona administrativa.

- Residencia

El volumen de la residencia se encuentra conformado por 46 habitaciones dobles, una estación de enfermería y cuarto de guardia, circulaciones verticales y área recreativa que cuenta con sala de juegos, sala de estar, gimnasio y comedor exclusivo para los residentes. Es posible acceder al comedor desde el área de servicios generales a través de una circulación privada para estos usuarios por la cual también se tiene acceso de descarga a la cocina del restaurante ubicado en el ingreso.

- Salud

Los ambientes que conforman el área de salud se dividen en dos niveles teniendo el primero destinado a la atención de los residentes para casos de urgencias que puedan ser resueltos en el centro sin necesidad de ir a un hospital. Por lo tanto, cuenta con topico de urgencias, sala de triaje, servicios administrativos y un laboratorio. En el segundo nivel se ubican los consultorios médicos.

- Educación

El área educativa está conformada por 5 aulas lectivas, 5 talleres, 1 laboratorio de idiomas y un taller de redacción. Así mismo, cuenta con una biblioteca y una sala de usos múltiples con aforo para 100 personas, además de los servicios administrativos y las circulaciones verticales requeridas.

- Administración

Volumen conformado por oficinas y un área de trabajo para 16 personas, kitchenette y servicios higiénicos. En este volumen se lleva a cabo las actividades administrativas de la residencia en general.

- Servicios Generales

Los servicios generales están conformados por la lavandería, almacén, patio de maniobras, área de seguridad, casa de fuerza, maestranza y áreas comunes de servicio como vestidores y comedor para el personal empleado. Adicionalmente, los dos niveles de estacionamiento, las cisternas y el cuarto de bombas están ubicados en este volumen.

### Estructura y materialidad

La edificación se diseñó buscando la armonía del proyecto con su entorno y sobretodo, con los usuarios. Es importante tener en consideración que es un proyecto cuya intención es ser subvencionado por el Estado. Por estas razones, los materiales y sistemas constructivos empleados deben aportar al ahorro económico sin perder la calidad y transmitir calidez a los usuarios.

El proyecto se ha diseñado en base a un sistema aporticado formado por columnas y vigas de concreto armado complementado con placas en sentido

horizontal y vertical para mejorar el comportamiento de la estructura en conjunto. Adicionalmente, se ha considerado el uso de juntas sísmicas en los puntos que corresponda. Obteniendo como resultado divisiones a los volúmenes cada 35m aproximadamente en ambos sentidos.

El dimensionamiento de las vigas, columnas y losas aligeradas ha sido calculado utilizando las fórmulas y parámetros correspondientes según lo reglamentado en construcción. Se obtiene como resultado columnas de 0.40m x 0.40m de sección, losas de 30cm de alto y vigas con un peralte de 0.70m.

Para la cimentación del proyecto se estima una losa de cimentación de 0.50m de alto aproximadamente, pues el terreno presenta características de suelo arenoso y no es conveniente utilizar una cimentación por zapatas pues trabajarían de manera independiente fomentando la ruptura de la estructura en caso de un evento sísmico.

Los materiales seleccionados para las fachadas del proyecto son el concreto expuesto y los remates de aluminio anodizado de color negro para la carpintería de los vanos y barandas con pasamanos de madera. La elección de estos materiales da paso a una combinación armónica y en sintonía con las actividades que se realizan dentro del proyecto.

Los acentos de color se encuentran en las circulaciones mediante el uso de una celosía formada por perfiles metálicos anodizados de colores que va anclada a los elementos estructurales de concreto.

El color es importante en el proyecto pues aporta fluidez y continuidad a los corredores y circulaciones verticales, a la vez de fomentar el desarrollo de los niños y adolescentes, quienes a través del color se relacionan mejor con el espacio identificándose con sensaciones de alegría y bienestar.

Esta celosía, sirve también para asegurar la iluminación y ventilación natural de estos espacios, así como la conexión con el exterior y los espacios interiores que son destinados a área libre.



Figura N°65. Vista interior hall escaleras

Fuente: elaboración propia



Figura N°66. Vista interior comedor residentes

Fuente: elaboración propia

## **CONCLUSIONES**

1. La presente tesis cumple con realizar el diseño de una residencia temporal para adolescentes con cáncer que residen fuera de la ciudad de Lima, teniendo en consideración la elaboración del estudio del usuario con la finalidad de que la infraestructura responda tanto a sus necesidades como limitaciones.
2. El proyecto cumple con las necesidades de seguridad y desplazamiento que los usuarios pudieran requerir de acuerdo a las normas A.120 y A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones.
3. El proyecto contribuye al desarrollo personal de los adolescentes, pues provee funciones tales como espacios educativos, recreativos y de salud.
4. Los usuarios que hacen uso de las residencias cercanas al INEN, pueden complementar su propio desarrollo utilizando las instalaciones a través de los servicios recreativos y educacionales que posee el proyecto.

## ANEXOS

		<b>Página</b>
A.	Especificaciones técnicas	86
B.	Metrados y presupuestos del bloque	96

**ANEXO A**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

## 1. Generalidades

### 1.1. Ubicación

El proyecto corresponde al terreno ubicado en la Av. Gálvez Barrenechea en el distrito de San Borja con un área de 14 531.60 m<sup>2</sup>.

- Proyecto: Construcción nueva
- Dirección: Avenida Gálvez Barrenechea
- Urbanización: Limatambo
- Distrito: San Borja
- Provincia: Lima
- Departamento: Lima
- Uso: Comercio zonal

### 1.2. Alcances de las especificaciones

Las especificaciones desarrolladas en el presente anexo describen el trabajo que deberá realizarse para la construcción del bloque del proyecto “Residencia temporal para adolescentes con enfermedad oncológica en San Borja”.

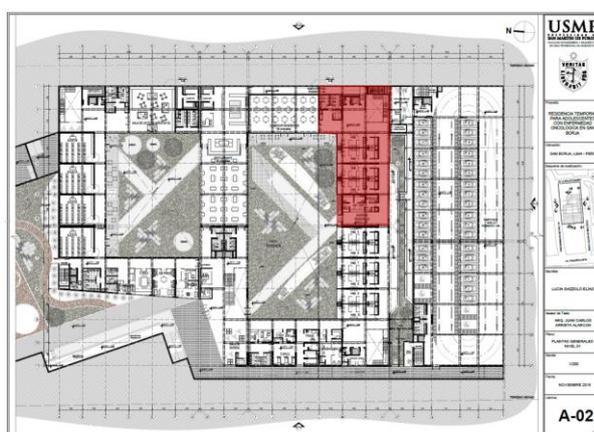


Figura N°68. Ubicación bloque – Nivel 01

Fuente: elaboración propia

## 2. Muros y tabiques de albañilería

La albañilería es el proceso que comprende la construcción de muros portantes y tabiques utilizando ladrillos de arcilla de diferentes distintas dimensiones modulares que pueden ser dispuestos en aparejos de cabeza o soga.

### 2.1. Muro de ladrillo King Kong Cabeza

### Materiales

- Ladrillo kk 18 huecos tipo IV

Dimensiones: 0.23 x 0.12 x 0.09

Mortero: se utilizará aglomerantes y agregado, a los cuales se les agregará agua

- Cemento Portland
- Arena Gruesa
- Agua potable

### Procedimiento

Muros construidos a plomo y en línea

No debe asentarse más de 1.20m de altura de muro por jornada de trabajo

Los muros de ladrillos deberán estar amarrados a las columnas haciendo un vaciado de columnas entre los muros interiores.

### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

## 3. Tabiquería Seca

Esta partida considera el suministro de materiales e instalación de tabiques divisorios. En dónde se indique en los planos deben ser instalados utilizando una estructura metálica conformada por parantes y rieles y cerrada con doble plancha por cara.

### 3.1. Tabiquería drywall estándar

#### Materiales

- Parantes y rieles de acero galvanizado de 0.45mm de espesor
- Parantes y rieles de acero galvanizado de 0.9mm donde se requiera refuerzo
- Placa de yeso tipo GYPLAC ST o similar.

#### Procedimiento

Se fijarán las planchas de yeso a la estructura de acero galvanizado

Juntas entre placas deben ser invisibles

Se fijarán esquineros metálicos con tornillos en las esquinas

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

#### 4. Revoques y enlucidos

Consiste en la aplicación de morteros sobre la superficie exterior o interior de muros, tabiques, columnas, vigas o techos con el fin de revestir y formar una superficie que proteja y mejore el aspecto de los elementos.

##### 4.1. Tarrajeo pulido en muros, columnas y vigas: interior y exterior e=1.5cm

#### Materiales

- Cemento
- Arena Fina
- Agua potable
- Plancha metálica

#### Procedimiento

Se limpiará y humedecerá la zona donde se aplicará la mezcla

Se aplicará el tarrajeo con una mezcla que será de una proporción de 1 parte de cemento por 5 partes de arena y de espesor máximo de 1.5cm.

La superficie se rematará con plancha metálica, dejándola totalmente lisa al tacto

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

##### 4.2. Bruñas de 1cm x 1cm

Delimita cambio de acabados o encuentro entre muros y cieloraso

#### Materiales

- Sobre el mismo tarrajeo se aplicará un aparejo especial tipo plancha

#### Procedimiento

Se elaborará antes de que el mortero haya fraguado

Se utilizará el aparejo especial tipo plancha para empujar el tarrajeo y perfilar el canal.

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro lineal (m)

#### 5. Pisos y pavimentos

Consiste en la ejecución de la colocación de pisos o el acabado final de las losas y pavimentos en el dónde se indique en los planos de detalle y cuadro de

acabados del proyecto. En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua para evitar rajaduras por dilatación después de vaciadas las losas.

#### 5.1. Piso de cemento frotachado y bruñado

##### Materiales

- Capa de concreto de espesor igual al del piso terminado
- Capa de mortero de espesor mínimo 1.0 cm

##### Procedimiento

Se aplicará el mortero de la segunda capa luego de 1 hora de vaciada la base y reposará por 30 minutos

Se planchará la base con planchas de acero o metal para lograr un enlucido uniforme

El piso terminado debe curarse con agua constantemente durante 5 días

##### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

#### 5.2. Piso de cemento pulido y bruñado

##### Materiales

- Capa de concreto de espesor 4cm. Concreto proporción 1:2:3
- Capa de mortero cemento – arena fina (proporción 1:2) e= 1.0 cm

##### Procedimiento

Se aplicará el mortero de la segunda capa luego de 1 hora de vaciada la base, reposará 30 minutos y se asentará con planchas de madera

El piso terminado debe curarse con agua constantemente durante 5 días

##### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

#### 5.3. Piso vinílico

##### Materiales

- Piso vinílico
- Pegamento

##### Procedimiento

Se verificará la nivelación de la superficie

Se extenderá el pegamento rayando la superficie

Se colocará el piso vinílico en rollos extendiéndolo sobre la superficie en columnas o hiladas

Cuando se haya cubierto la hilada completa, se asentará con planchas metálicas

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### 5.4. Pisos cerámicos y porcelanatos

#### Materiales

- Cerámico según cuadro de acabados
- Porcelanato según cuadro de acabados
- Pegamento
- Fragua

#### Procedimiento

Se verificará la nivelación de la superficie y emplantillará el paño que se va a enbaldosar comenzando del punto de arranque indicado en los planos

Se extenderá el pegamento rayando la superficie

Se colocarán las piezas por hiladas dejando juntas entre piezas

Cuando el enchape esté seco, se colocará el fraguado de las juntas extendiendo una pasta fluida y luego, se limpiará la superficie de las piezas eliminando el exceso

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### 6. Contrazócalos

Esta partida comprende el suministro de materiales e instalación de contrazocalos en dónde se indique en los planos de detalle y cuadro de acabados del proyecto

#### 6.1. Contazócalo perfil de aluminio

#### Materiales

- Perfil de aluminio

#### Procedimiento

Ubicación descrita en planos de detalle

### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro lineal (m)

## 7. Zócalos

Consiste en la ejecución de los zócalos en los ambientes indicados en el cuadro de acabados y planos de detalles del proyecto. Se realizarán al ras de los muros tarrajeados o en la parte baja de los paramentos.

### 7.1. Zócalo de cerámico y porcelanato

#### Materiales

- Cerámico según cuadro de acabados
- Porcelanato según cuadro de acabados
- Pegamento
- Fragua

#### Procedimiento

Se colocará sobre la base de muro previamente tarrajada y húmeda

Se aplicará el pegamento y se colocarán las piezas separándolas 1.5mm y, posteriormente, se aplicará el fraguado

Se debe definir una bruña en la unión del zócalo y el muro

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

## 8. Falsos cielos rasos

Partida que comprende los falsos cielos rasos destinados a cubrir instalaciones que van ubicadas en los techos en determinados ambientes según el cuadro de acabado y los planos de detalle del proyecto. Estos deben soportar únicamente su propio peso y servir como elemento visual y arquitectónico.

### 8.1. Cielo raso woodline Hunter & Douglas

#### Materiales

- Perfiles Aluzinc, espesor 0.9mm
- Enchape cedro color wenge marca Hunter & Douglas

#### Procedimiento

Se instalarán los perfiles de aluzinc fijando juntas de expansión en caso de un movimiento sísmico

Se colocará el enchape de cedro según lo indicado en los planos de detalle

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### 8.2. Cielo raso drywall pintado color blanco

#### Materiales

- Perfiles de acero galvanizado
- Placa de yeso tipo GYPLAC ST o similar.
- Empaste y pintura color blanco

#### Procedimiento

Se instalarán los perfiles de aluminio fijando juntas de expansión

Se fijarán las planchas de yeso a la perfilería de acero instalada

Se aplicará el empaste y la pintura color blanco

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### 8.3. Cielo raso modular Eternit Taclan

#### Materiales

- Perfiles metálicos en T y L de acero electrogalvanizado satinado
- Baldosas Eternit Taclan de 0.60x0.60m

#### Procedimiento

Se instalarán los perfiles de aluminio fijando juntas de expansión en caso de un movimiento sísmico

Se colocarán las baldosas sobre la perfilería según lo indicado

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

## 9. Coberturas y cerramientos

Partida que detalla el uso de materiales de cobertura impermeabilizantes que protegen las superficies de filtraciones de agua de lluvia y otros agentes exteriores. Asimismo, deben ser materiales aislantes térmicos.

### 9.1. Impermeabilización de techos con manto asfáltico gravillado

#### Materiales

- Manto asfáltico gravillado Edil 3M
- Imprimado

#### Procedimiento

Se realizará una limpieza previa de la superficie

Se aplicará el imprimado para aislar la superficie

Se procederá a aplicar el soplete sobre la película antiadherente y cuando se derrita se colocará el manto asfáltico

Finalmente se debe revisar que todos los bordes estén sellados

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### 10. Carpintería metálica

Comprende el suministro de materiales e instalación de carpintería de aluminio según se indica en los planos de detalle y cuadro de vanos del proyecto

#### 10.1. Ventana con marco de aluminio para vidrio templado de 6mm

##### Materiales

- Perfiles de aluminio anodizado color negro
- Tornillos de acero de cabeza plana
- Remaches color negro

##### Procedimiento

Para el anclaje de los perfiles de aluminio se debe seguir las instrucciones especificadas por el fabricante.

Se tendrá especial cuidado con los empalmes asegurando que no queden espacios por donde se filtre el aire

##### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro lineal (m) o unidad (Ud)

#### 10.2. Pasamano de acero inoxidable

##### Materiales

- Perfiles de acero inoxidable

##### Procedimiento

Todas las uniones y empalmes deberán ser soldados al ras formando una unión invisible

Se debe rasquetear y lijar la superficie con la finalidad de que quede totalmente lisa

##### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

### 10.3. Cubre Junta de acero inoxidable

#### Materiales

- Plancha de acero inoxidable h=1.5cm como máximo
- Tornillos
- Remaches

#### Procedimiento

Se colocan sobre las losas dónde se encuentre una junta de dilatación cubriendo el espacio que queda libre entre ellas

Se debe verificar que la unión con el piso forme un ángulo de 45°

#### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro lineal (ml)

### 11. Cristales y similares

Partida que consiste en el suministro de materiales e instalación de cristales para ventanas y espejos en servicios higiénicos indicados en los planos de detalle del proyecto y cuadro de acabados

#### 11.1. Espejo

##### Materiales

- Espejo de medidas especificadas en los detalles de SS.HH e=6mm
- Bastidores de madera

##### Procedimiento

Corresponde a la instalación de espejos adosados a muros y sobrepuestos

##### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

#### 11.2. Cristal templado de 6mm

##### Materiales

- Cristal incoloro templado de 6mm de Miyasato
- Lamina de seguridad de Miyasato

##### Procedimiento

Serán colocados por operarios especializados por parte del contratista  
Deberán seguir las indicaciones descritas en los planos de detalles, asegurando la integridad de los cristales hasta la entrega final

##### Método de medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

**ANEXO B.**  
**METRADOS Y PRESUPUESTOS DEL BLOQUE**

Con la finalidad de ejecutar la construcción del proyecto, es necesario realizar un estudio que detalle el cálculo de área total de lo que se va a construir y, luego relacionarlo a los valores unitarios de cada componente considerado. En síntesis, dicho cálculo se realiza calculando el área por partidas para diferenciar los valores de cada elemento y también llevar un correcto control y cronograma de obra.

A continuación, se detalla el cuadro de metrados y presupuestos para la sección denominada bloque del proyecto que comprende una parte de las habitaciones de la residencia, hall de circulación vertical y servicios higiénicos de uso general.

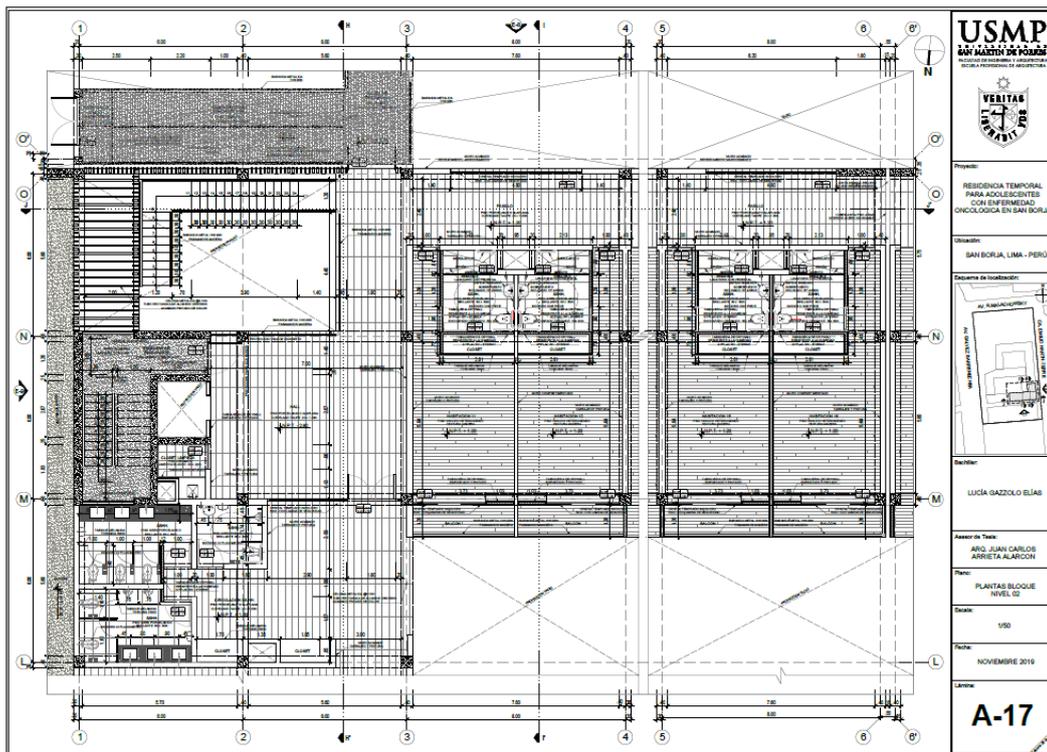


Figura N°67. Nivel 02 – Bloque

Fuente: Elaboración propia

El cálculo del presupuesto de obra para el bloque se ha realizado en función a los valores unitarios por partidas que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento recomienda como referencia para elaborar presupuestos preliminares. Considerando el metrado como el área techada por nivel, se obtiene el siguiente presupuesto:

Tabla N°21. Tabla de metrados y presupuestos

<b>PRESUPUESTO DE OBRA DEL BLOQUE</b>
FUENTE: CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIONES PARA LA COSTA
VIGENCIA DESDE EL 01 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2019 - COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERU

NIVEL	Area Techada (m2)	Muros y columnas	Techos	Pisos	Puertas y ventanas	Revestimientos	SS.HH.	II.EE. II.SS.	V.O. por piso (S/.)
CATEGORIA	-	B	A	A	B	A	B	A	-
V.U. (S/.)	-	327.97	308.97	272.85	145.51	297.56	76.34	295.09	1,724.29
NIVEL 01	555.58	182,213.57	171,657.55	151,590.00	80,842.45	165,318.38	42,412.98	163,946.10	957,981.04
NIVEL 02	555.58	182,213.57	171,657.55	151,590.00	80,842.45	165,318.38	42,412.98	163,946.10	957,981.04
NIVEL 03	555.58	182,213.57	171,657.55	151,590.00	80,842.45	165,318.38	42,412.98	163,946.10	957,981.04
NIVEL 04	555.58	182,213.57	171,657.55	151,590.00	80,842.45	165,318.38	42,412.98	163,946.10	957,981.04

<b>V.O. EDIFICACION NUEVA TOTAL</b>	<b>Area (m2)</b>	<b>V.U.</b>	<b>TOTAL (S/.)</b>
	2,222.32	1,724.29	<b>3,831,924.15</b>

Fuente: elaboración propia

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Archdaily** (2016). *Casa Ronald McDonald / Jannina Cabal & Arquitectos*. Recuperado el 22/01/2018 de <https://www.archdaily.pe/pe/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos>
- **Ávila, R., Prado, L. & Gonzáles E.** (2007). *Dimensiones antropométricas de población latinoamericana*. Segunda edición. México: Universidad de Guadalajara. Recuperado el 20/02/2018 de [https://www.researchgate.net/publication/31722433\\_Dimensiones\\_antropometricas\\_de\\_la\\_poblacion\\_latinoamericana\\_Mexico\\_Cuba\\_Colombia\\_Chile\\_R\\_Avila\\_Chaurand\\_L\\_R\\_Prado\\_Leon\\_EL\\_Gonzalez\\_Munoz](https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_L_R_Prado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz)
- **Huerta J.** (2007). *Discapacidad y diseño accesible: Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad*. Lima: Perú. Recuperado el 25/02/2018 de [http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L\\_HuertaPeraltaJ\\_DiscapacidadDisenoAccesible\\_2007.pdf?sequence=1](http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeraltaJ_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1)
- **INEN.** (2013). *Memoria institucional del INEN, 2013*. Lima: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Recuperado el 23/01/18 de [https://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/27072014\\_34\\_avance\\_Memoria\\_Institucional\\_del\\_INEN\\_2013.pdf](https://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/27072014_34_avance_Memoria_Institucional_del_INEN_2013.pdf)
- **MAGIA-Asociación de Voluntarias por los Niños con Cáncer** (2017). *¿Quiénes somos?*. Recuperado el 02/02/2018 de <http://www.lamagiacuraelcancer.com/>
- **MINEDU** (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica. Capítulo V: Organización de la educación básica y sus planes de estudio*. (pp. 158-169). Lima: Ministerio de Educación del Perú. Recuperado el 01/03/2018 de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>
- **MINSA.** (2011). Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos sector salud”. Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA. Lima: Ministerio de Salud del Perú. Recuperado el 15/02/18 de [http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/AtencionFarmaceutica/Categorizacion-UPSS\\_Farmacacia.pdf](http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/AtencionFarmaceutica/Categorizacion-UPSS_Farmacacia.pdf)
- **MINSA** (2013). *Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2013. Capítulo 02: Vigilancia epidemiológica de cáncer en el Perú*. (pp. 35-55). Lima: Ministerio de Salud del Perú. Recuperado el 08/01/2018 de [http://www.dge.gob.pe/portal/asis\\_cancer.pdf](http://www.dge.gob.pe/portal/asis_cancer.pdf)
- **MINSA** (2017). *Boletín epidemiológico del Perú. Volumen 26 – SE 21 (del 21 al 27 de mayo 2017)*. Vigilancia Epidemiológica de cáncer basada en Registros Hospitalarios.

Año 2017. (pp. 706-708). Lima: Ministerio de Salud del Perú. Recuperado el 22/01/2018 de <http://www.dge.gob.pe>

- **MML.** (2014). *Plan metropolitano de desarrollo urbano de Lima y Callao 2035 - PLAM 2035*. Memoria Tomo 1 Vol 3/3. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima
- **MSB.** (2012). Reglamento de edificaciones y normas complementarias de la zonificación del distrito de San Borja, Ordenanza N.º 491-MSB. Lima: Municipalidad de San Borja. Recuperado el 13/02/18 de [http://www.munisanborja.gob.pe/index.php/revista-sanborja/doc\\_download/3453-ordenanza-municipal-nro-491-2012.html](http://www.munisanborja.gob.pe/index.php/revista-sanborja/doc_download/3453-ordenanza-municipal-nro-491-2012.html)
- **MVCS.** (2014). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. 6º Ed: Megabyte.
- **MVCS.** (2019). *Norma técnica A.120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- **OMS** (2017). *Cáncer*. Recuperado el 05/02/2018 de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
- **OMS** (2017). *Desarrollo en la adolescencia*. Recuperado el 05/02/2018 de [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
- **Peña, L. & Leal P.** (2016). *La arquitectura: una aliada en la educación*. Ruta Maestra. Ed.17, pp. 49-54. Recuperado el 06/02/18 de <http://www.santillana.com.co/rutamaestra/edicion-17/pdf/10.pdf>
- **Rodríguez, F.** (2015). *Proyecto Quimioterapia Afuera / VANDERSALM-aim*. Recuperado el 22/01/2018 de <https://www.archdaily.pe/pe/774750/proyecto-quimioterapia-afuera-vandersalm-aim>
- **Silvestre, E.** (2014). *Diseñar edificios que curan*. Aces info. Arquitectura y salud. Vol 01. (52), pág 05. Recuperado el 06/02/18 de <https://www.aces.es/Uploads/docs/ACES%20CAST%2052.pdf>
- **Trigoso, V.** (2009). *Propiedades psicométricas de la Escala de Ajuste Mental al Cáncer (MAC) en una muestra de pacientes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN)*. Tesis para optar por el título de Licenciada en Psicología con mención en Psicología Clínica. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 23/01/18 de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/414/TRIGOSO\\_OBANDO\\_VIVIANA\\_PROPIEDADES\\_PSICOMETRICAS.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/414/TRIGOSO_OBANDO_VIVIANA_PROPIEDADES_PSICOMETRICAS.pdf?sequence=1)
- **Venegas, S.** (2017) *Albergue para niñas, niños y adolescentes en estado de abandono y jardín de niños en Villa el Salvador*. Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto. Lima: Universidad de Lima. Recuperado el 06/02/18 de

[http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/4905/Venegas\\_Palomino\\_Solhan\\_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/4905/Venegas_Palomino_Solhan_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- **MVCS.** (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Recuperado el 22/01/2018 de <http://www.urbanistasperu.org>
- **MVCS.** (2019). Cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa. Vigente desde el 01 al 30 de noviembre de 2019. Recuperado el 25/11/2019 de [https://limacap.org/wp-content/uploads/2019/11/CVU\\_noviembre-2019-.pdf](https://limacap.org/wp-content/uploads/2019/11/CVU_noviembre-2019-.pdf)





**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**RESIDENCIA TEMPORAL PARA ADOLESCENTES CON  
ENFERMEDAD ONCOLÓGICA EN SAN BORJA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

**PRESENTADA POR**

**GAZZOLO ELÍAS, LUCÍA**

**LIMA, PERU**

**2019**