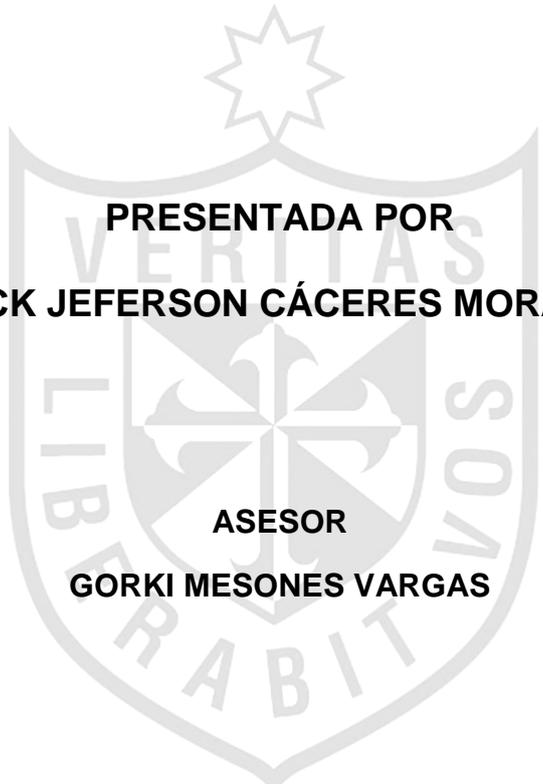




FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

## HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS EN LIMA NORTE



PRESENTADA POR  
ERICK JEFERSON CÁCERES MORALES

ASESOR  
GORKI MESONES VARGAS

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

LIMA – PERÚ

2019



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



**USMP**

FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**HOSPITAL DE EMERGENCIAS  
PEDIÁTRICAS EN LIMA NORTE**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PRESENTADA POR**

**CÁCERES MORALES, ERICK JEFERSON**

**ASESOR: Arq. MESONES VARGAS, GORKI.**

**LIMA – PERÚ**

**2019**





**USMP**

FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFECIONAL DE ARQUITECTURA**

**HOSPITAL DE EMERGENCIAS  
PEDIÁTRICAS EN LIMA NORTE**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PRESENTADA POR**

**CÁCERES MORALES, ERICK JEFERSON**

**ASESOR: Arq. MESONES VARGAS, GORKI.**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

Dedico al Dr. Claver Cáceres por su colaboración y orientación en el proyecto y su apoyo como padre. Un agradecimiento infinito a mi madre por estar en todo momento.

Expreso mi agradecimiento a mi asesor el arquitecto Gorki Mesones por el conocimiento y la atención en el proceso de tesis, y a la profesora Edi Gallegos por su empeño y dedicación con sus alumnos.

## ÍNDICE

	Páginas
<b>RESUMEN</b>	ix
<b>ABSTRACT</b>	x
<b>INTRODUCCIÓN</b>	xi
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	1
1.3 Masa Crítica	3
1.4 Objetivo del estudio	4
1.5 Alcances y limitaciones	5
1.6 Justificación de la investigación	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEORICO</b>	
2.1 Bases Teóricas.	6
<b>CAPÍTULO III. EL ÁREA DE ESTUDIO Y EL TERRENO</b>	
3.1 Análisis urbano de la zona de estudio	10
3.2 Servicios	12
3.3 Movilidad	13
3.4 Terreno	15
3.5 Zonificación del entorno inmediato	17
3.6 Características	17

3.7 Acceso al proyecto	19
3.8 Asolamiento	21
3.9 Clima	22

## **CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL PROYECTO**

4.1 Principales problemas en el sector	23
4.2 Potencialidades	24
4.3 Propuesta	25
4.4 Contexto	26
4.5 Fluxograma	27
4.6 Accesos	28
4.7 Distribución del proyecto	28

<b>CONCLUSIONES</b>	31
---------------------	----

<b>RECOMENDACIONES</b>	32
------------------------	----

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	33
-------------------------------	----

<b>ANEXOS</b>	36
---------------	----

## ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1 Estadística de la distribución de atenciones de la Oficina de Epidemiología por meses y semanas	3
Tabla 2 Censo de servicios de agua potable del INEI 2017	13
Tabla 3 Censo de servicios higienicos del INEI 2017	12
Tabla 4 Censo de servicios de energia del INEI 2017	12
Tabla 5 Matriz de ponderacion de la elección del sitio.	16

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1 Localización de los hospitales de Lima Metropolitana.	2
Figura 2 Tumba del Ciro el Grande.	6
Figura 3 Aislador de goma.	7
Figura 4 Ensayo del aislador de goma.	8
Figura 5 Ensayo del aislador de goma prueba extrema.	8
Figura 6 Aislador de péndulo.	9
Figura 7 Péndulo serie FIP y FIP-D.	9
Figura 8 Vías principales.	10
Figura 9 Parque zonal Lloque Yupanqui.	11
Figura 10 Parque zonal Sinchi Roca.	11
Figura 11 Sistema de transporte.	14
Figura 12 Plano de zonificación.	17
Figura 13 Ubicación del Proyecto.	18
Figura 14 Imagen del terreno del proyecto.	19
Figura 15 Vías de acceso al Proyecto.	20
Figura 16 Trancito de vías.	21
Figura 17 Asolamiento por horario.	21

Figura 18	Dirección del viento	22
Figura 19	Síntesis del lugar	24
Figura 20	Propuesta del lugar	25
Figura 21	Entorno del proyecto	26
Figura 22	Fluxograma	27
Figura 23	Ingresos	28
Figura 24	Primera planta del proyecto	29
Figura 25	Segunda, tercera y cuarta planta	30

## RESUMEN

El objetivo de esta tesis fue diseñar un hospital con todos los requerimientos establecidos por el MINSA y del RNE, donde se generó espacios con luz natural, áreas verdes y toda la tecnología de las redes que se pueda aplicar y ser óptima la atención para los pacientes.

La propuesta se originó a partir de la selección de pacientes por edades lo que generó, que se proyectara tres tipos de atenciones, un sector para la atención general, otro para materno infantil y un hospital de emergencias pediátricas. Se situó todos en un mismo lugar, dándole como nombre el Parque de la salud.

Se hizo un mapeo de todos los hospitales en Lima Metropolitana, donde se localizó la falta de estos en el sector de Lima-Norte, con una matriz de ponderación se logró establecer el lugar en base a los requerimientos del proyecto.

Tomando las referencias, las necesidades de los médicos y los pacientes, se pensó en un hospital ideal, con nuevos espacios cómodos, los cuales ayuden en la atención en niños, como son: las áreas vivas, zonas de registro del paciente antes de la operación, sala de espera con sistema de aplicativos con citas por medio del celular, registrado con un historial completo del área de admisión y telecomunicaciones. Para una adecuada y rápida atención se organizó en el área de triaje a los médicos generales, para así formar un espacio con el nombre CAR (Consultorio de Atención Rápida) ubicada en el tópico de emergencia y así no saturar esta área; de esta forma el hospital se desarrolló en su conjunto con una infraestructura moderna.

**Palabras claves:** Hospital pediátrico, atención en niños, infraestructura moderna.

## **ABSTRACT**

The objective of this thesis was to design a Hospital with all the requirements established by the MINSA and the RNE, where spaces with natural light, green areas and all the network technology that could be apply to it, optimizing the attention for all its patients.

The proposal was originated from the selection of patients by ages and genders, where it was projected three types of attentions, one sector for general attention, another for maternal and child care, and a pediatric emergency hospital. Everything located in one place, giving it the name of the Health park.

A mapped was done to all the hospitals in Lima Metropolitana, where the lack of hospitals were located in the sector of Lima-Norte, with a weighting matrix, the place was established based on the requirements of the project.

Taking references of all the physicians and patients necessities, is was thought of an ideal Hospital, with new comfortable spaces, that could help with the care for the children, like the living spaces, patients register zones before the surgeries, a waiting room with a system of application made for appointments via cellphones, registered with a complete history of the admission area and telecommunications. General Practitioners were organized in the Triage area for a more adequate and quick attention, in order to form a space named CAR ( Consultorio de Atencion Rapida) located on the emergency topic avoiding the saturation of this area, this way the Hospital was developed as a whole as a Modern infrastructure.

**Keywords:** Pediatric Hospital, Children's Care, Modern Infrastructure.

## INTRODUCCIÓN

Esta tesis presenta las soluciones a los problemas de los hospitales en la actualidad, como es la infraestructura hospitalaria en emergencia, como es el recorrido de diferentes trabajadores de servicio, médicos, pacientes y familiares dentro del hospital; por ejemplo: el flujo de la atención de pacientes fue seleccionada por edades. En principio, tenían como filtro la distribución en el área de Triage. En segundo lugar, la atención fue dividido entre los tópicos y consultorios de atención rápida. En consecuencia, ese análisis de atención generó nuevos espacios que ayudan al recorrido y al control de pacientes; Asimismo, este análisis se practicó en cada uno de los diferentes flujos de personas en el hospital, lo que generó nuevos espacios.

Esta investigación contiene un análisis de los diferentes aisladores sísmicos en el mercado, en donde pone en evidencia la falta de conocimiento de un tipo de construcción como es el Flujo Continuo con aisladores sísmicos de péndulo sin junta arquitectónica, aplicados en el diseño de la propuesta.

La Problemática de atención, y la falta de hospitales ideales para su funcionamiento, son evidenciados en el sector de Lima-Norte, contando con hospitales de mas de 70 años de antigüedad y la falta de atención en pediatría, todos ubicados en lima centro.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Situación problemática.**

El hospital de Emergencias Pediátricas en Lima-Norte está apoyado en las normas y los conceptos de arquitectura hospitalaria bajo referencias en pediatría. Su estudio los posibles terrenos que guarden las condiciones mínimas para la localización de un hospital por medio de una matriz de ponderación.

#### **1.2 Formulación del problema.**

La misión del MINSA es velar por la atención en el rubro de salud, con una visión al 2020 de lo cual va de la mano un seguro integral para la población, la finalidad del SIS es proteger la salud de los peruanos que no cuentan con un seguro de salud, priorizando a las poblaciones vulnerables que se encuentran en pobreza y pobreza extrema.

Al investigar la cantidad de hospitales que se encuentran en Lima metropolitana, la mayoría están en Lima centro, como se puede apreciar en la figura N°1, en donde los puntos de color rojo son hospitales con atención a pediatría; además, se evidencia la acumulación de hospitales en este sector. Para equilibrar esta falta de hospitales en los demás sectores, se ha construido en Lima sur un hospital general en Villa el Salvador y un hospital de Ate en el sector de Lima este. Sin embargo, en Lima norte, en el distrito de Comas, solo se encuentra un hospital de nivel tres, con una antigüedad de 74 años, este ya no cubre las necesidades de la población.

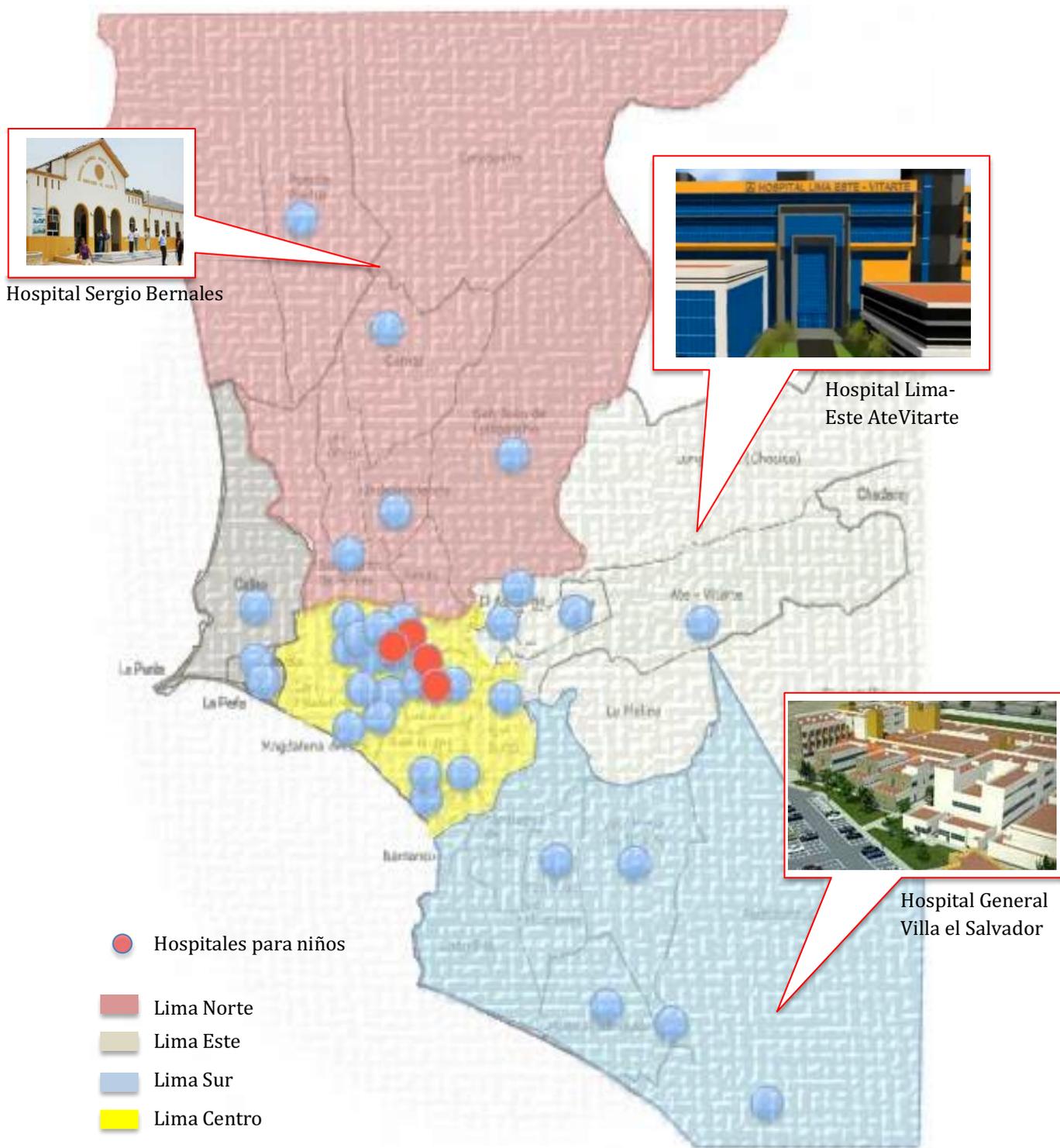


Figura N° 1  
Hospitales en Lima Metropolitana  
Elaboración: El Autor

### 1.3 Masa Crítica

En la Tabla 1, se puede apreciar que los hospitales con atención pediátrica solo se encuentran en Lima Centro.

Entre los distritos de Comas, Carabayllo e Independencia se cuenta con 309,315 niños entre los 1 a 17 años de edad con un promedio de Atenciones de 45,153, según la oficina de Epidemiología, donde la atención por emergencia es la mas frecuente.

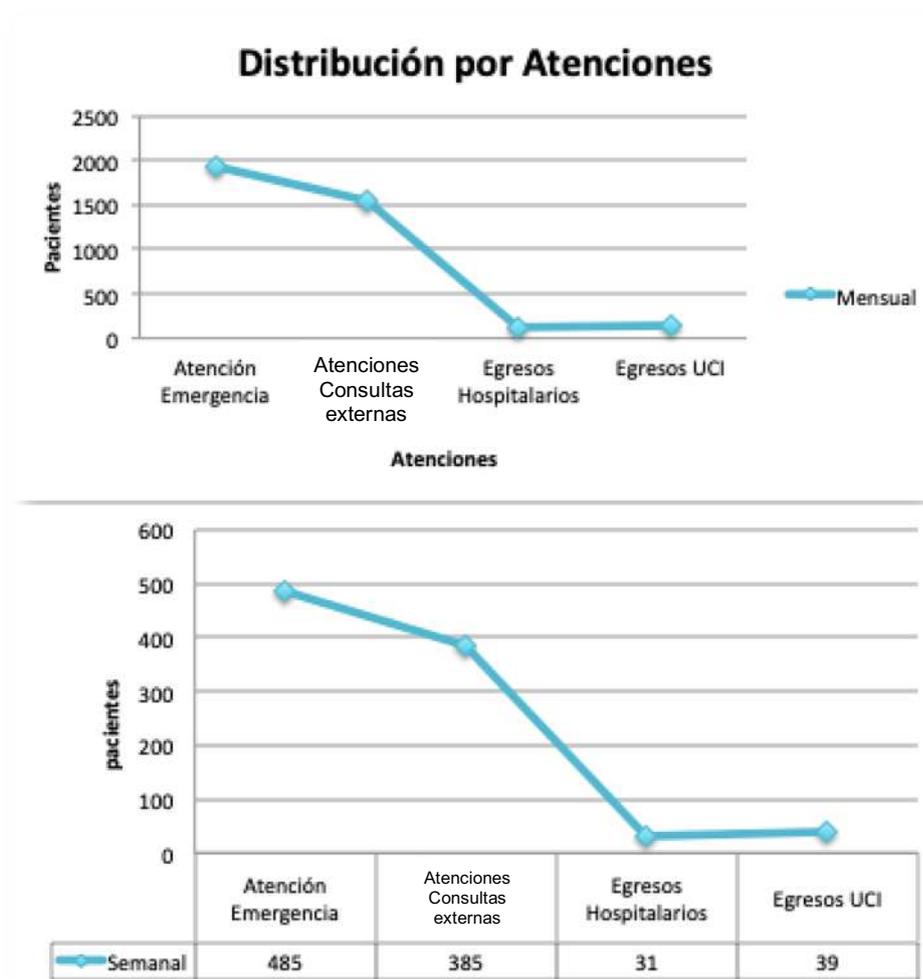


Tabla N° 1  
Estadística de atenciones de la Oficina de Epidemiología por semanas y meses  
Elaboración: el Autor

La tasa de crecimiento es variable, ya que las atenciones no pueden ser medidas por crecimiento de población, pues los tipos de enfermedades varían de acuerdo con las estaciones, temporadas, según contexto o circunstancias en el tiempo. Para este estudio se revisó los años de atenciones, realizando un cuadro estadístico, se sacó un promedio entre las más altas, de esta forma fue posible obtener las atenciones por emergencia, teniendo como resultado un promedio de 48,562. Es así como se puede verificar la demanda en la distribución de atenciones y cubrir las necesidades de esta parte de la población.

## **1.4 Objetivos del estudio**

### **1.4.1 Objetivo General**

Proyectar un hospital para la atención de pacientes de 0 a 17 años, con una proyección a largo plazo, de un hospital integral (35% de atención para adultos, 30% atención pediátrica y un 35% Materno Infantil).

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Examinar el funcionamiento y los espacios de emergencia de los hospitales generales y de atención a niños, tanto nacionales como extranjeros.
- Analizar al usuario para la conceptualización de los espacios
- Investigar y analizar las estructuras con aisladores con funcionalidad continua que se están utilizando en construcciones hospitalarias.

## **1.5 Alcances y limitaciones**

### **1.5.1 Alcances**

El Hospital de emergencias pediátricas está diseñado para el sector Lima Norte, con categoría tipo II-1, contando con 45 camas.

Desarrollo del entorno urbano, con el concepto del proyecto, generando una dinámica para generar salud, como es vías para el deporte, entretenimiento y espacios para actividades lúdicas para el desarrollo del niño.

### **1.5.2 Limitaciones**

El ministerio de Salud tiene pautas para la morfología del hospital, limitando el diseño, generándose formas regulares, casi cuadradas y predominantemente plana.

## **1.6 Justificación de la Investigación**

Al incrementar el seguro para niños recién nacidos, se precisa de más hospitales pediátricos, para la adecuada atención de un usuario específico con médicos especialistas, debido a que en la actualidad mucho de estos pacientes están en la espera de su atención, con un pediatra o son derivados al Hospital de Emergencia Pediátricas Grau.

En la actualidad los grandes hospitales generales como el de Villa el Salvador o el hospital de Ate, son construidos para un solo usuario en general, sin tomar en cuenta que cada uno tiene diferentes necesidades, como son niños, mujeres y hombres, para eso la atención debe ser diferenciada y verse reflejada en la arquitectura.

Con esta investigación se centra en la debida atención fluida y ordenada que debe tener el hospital para sus pacientes; implementando nuevos espacios que en la actualidad no se cuentan, pues muchos de ellos son improvisados en los pasadizos del hospital. Estos serían el control para el quirófano, un espacio de solicitud y recepción para laboratorio y el área de visitas frente a las habitaciones, de esa forma el paciente cambia de ambiente y ayuda a su mejoría.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Bases Teóricas.**

Todo Hospital debe brindar la adecuada Infraestructura para proteger la vida de los pacientes. Hoy en día en el Perú los aisladores son parte de la estructura mas importante para la construcción de estos establecimientos, en la norma técnica E.31 del reglamento nacional de edificaciones se menciona los requisitos para la construcción y diseño de edificaciones con aislamiento sísmico.

##### **2.1.1 Vulnerabilidad sísmica**

La infraestructura y su función. A través de la historia artesanos y constructores han empleado técnicas para minimizar los desastres producidos por el terremoto. Por ejemplo: el aislador más antiguo cuenta con tres capas de piedra, la base es solida, cimentada con una mezcla de estuco de cal, también se agregaba cenizas o arena; la siguiente capa era de menor dimensión, con piedras grandes y pulidas, unidas con grapas metálicas, lo que permitía el deslizamiento entre ellas.



Figura N° 2:  
Tumba de Ciro el grande  
Fuente: *Robert Harding librería fotográfica*

## 2.1.2 Aisladores Sísmicos

Los aisladores son creados para que los movimientos del sismo, en cuanto a las vibraciones verticales que se producen, que generalmente son menores a las horizontales, deben soportar la estructura de los edificios que son diseñados con gran rigidez y resistencia a las cargas gravitacionales.

La Norma E.030 logra reducir las probabilidades de colapso; sin embargo, el funcionamiento a su 100% del edificio después de un terremoto de grado superior a moderado, es poco posible. En el Congreso Internacional de Estructuras realizado en la ciudad de Lima, con la exposición del Doc.Ing. Víctor Zayas (Colegio de Arquitectos del Perú, 2016) se menciona que “hay dos hospitales ya en Perú que los aisladores de Vulco fallaron” complementando el Ing. Luis Espinola señala que: “en Tarapoto, el hospital de Tocache, de cien aisladores, a la hora que se probaron en la universidad de Chile el 70% fallaron, en Cerro de Pasco de 50 aisladores, 4 pasaron”. Estos dos hospitales cumplían con la Norma E.30, por lo que es necesario utilizar criterios adicionales al momento de diseñar la estructura con aisladores sísmicos. Los aisladores que son utilizadas en el Perú son los Elastoméricos con goma de alta resistencia y los de Sistema de Péndulo de Fricción.

**Aisladores Elastoméricos:** Son aisladores que constan de un soporte de goma de alta resistencia y acero laminado.

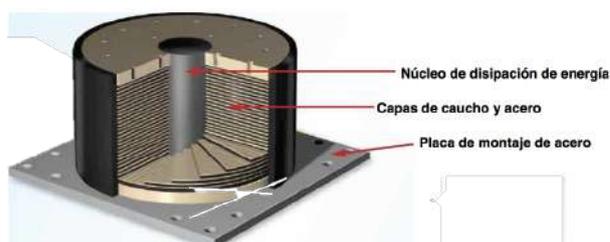


Figura N° 3

Aislador de Goma

Fuente: *Dybanic Isolation Systems*

La utilización de estos aisladores en los tamaños mínimos permitidos por el ASCE7, tienen un riesgo de colapso según el FEMAP695 desde el 50% hasta el 90%. Esto es de 5 a 30 veces los límites de colapso según la tabla C.1.3.1b del ASCE7.

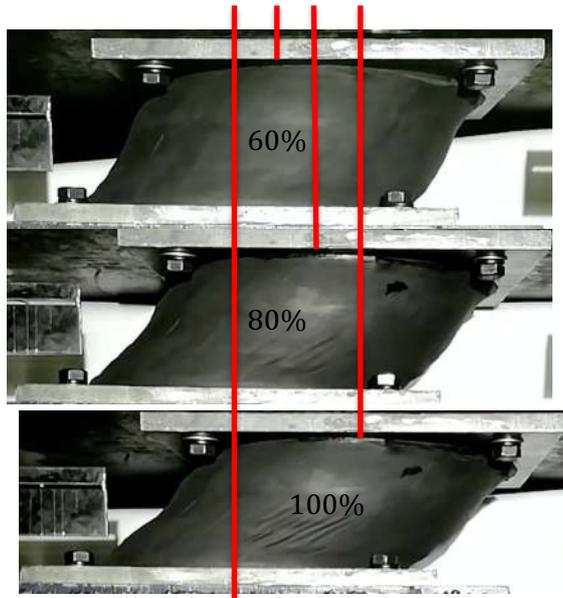


Figura N° 4  
Ensayo del aislador de Goma  
Fuente: *Universidad Central de Ecuador*

Cuando este excede el límite de sismo moderado, la desviación de la Carga de Compresión  $P$ , puede ser grande debido a la magnitud del terremoto, al mismo tiempo que se producen grandes desplazamientos en el sistema de aislamiento, quedando la Carga  $P$  fuera de la estructura inferior que va hacia el cimiento, produciéndose el colapso antes mencionado.



Figura N° 5  
Ensayo de Aislador Prueba extrema 400%  
Fuente: *Universidad Central de Ecuador*

### 2.1.3 Aisladores de péndulo

Estos Aisladores tienen la superficie curvada. La disipación de energía es proporcionada durante el movimiento con la capacidad de centrado que se da por la curvatura de la superficie deslizante.



Figura N° 6  
Aislador de Péndulo  
Fuente: FIP Industrial

En comparación entre los dos dispositivos: La Serie FIP-D reduce a la mitad la carga vertical ( $P$ ); es decir a la mitad del desplazamiento, mientras que los dispositivos de la Serie FIP, la carga vertical es igual al desplazamiento. Ambos tienen un material termoplástico junto con el acero inoxidable, se utiliza en la superficie de desplazamiento para controlar la fricción.



Figura N° 7  
Serie FIP y FIP-D  
Fuente: FIP Industrial

## CAPÍTULO III

### ÁREA DE ESTUDIOS Y TERRENO

#### 3.1 Análisis Urbano de la Zona de Estudio

##### 3.1.1 Ubicación-Localización

Localizado en Lima Metropolitana, perteneciendo al sector Lima-Norte distrito de Comas. Cuenta con las siguientes coordenadas 11°54'57"S y 77°02'23"O. Posibles terrenos para el proyecto (A, B y C) La Matriz de Ponderación Pg.39-40

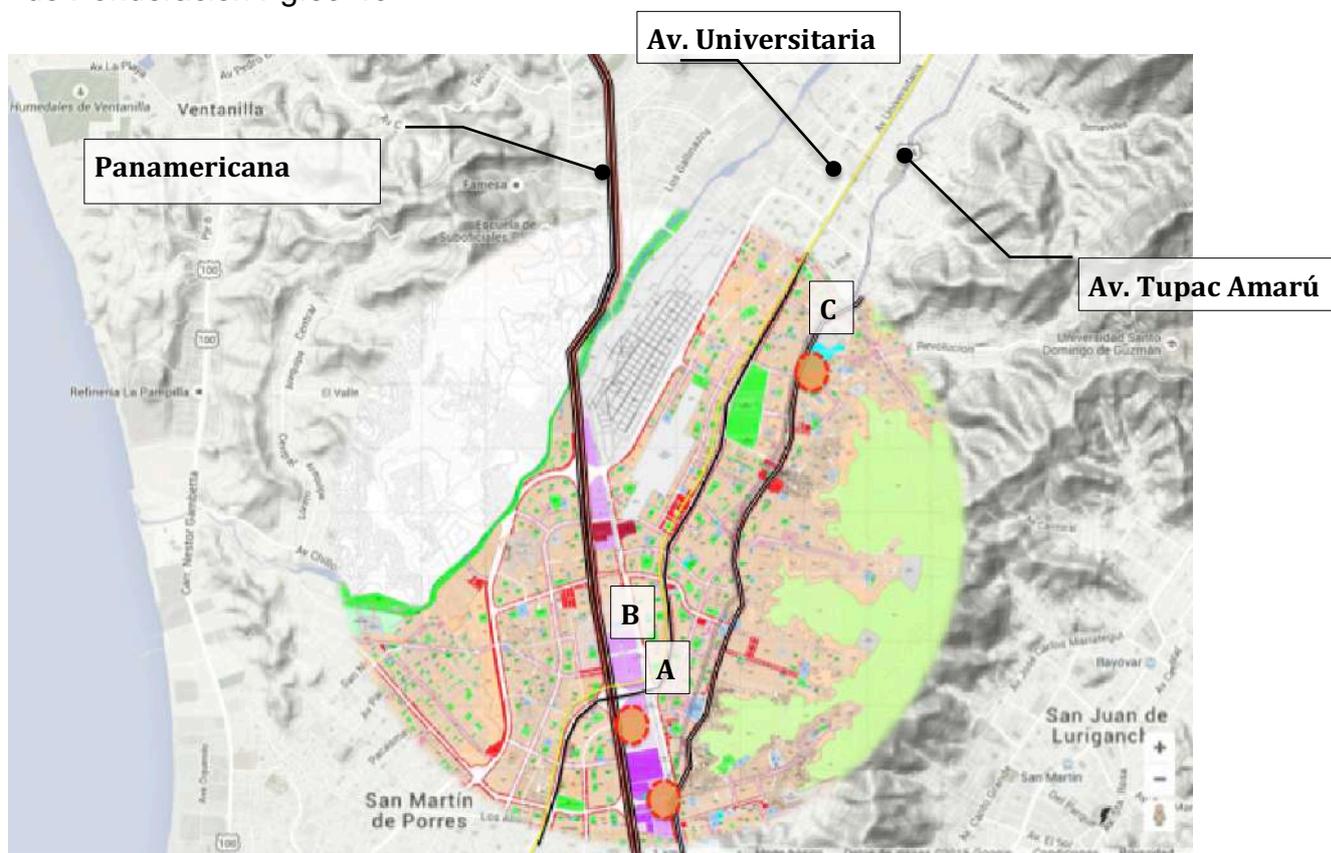


Figura N° 8  
Mapa de vías  
Fuente: Elaborado por el Auto

### 3.1.2 Estructura Ecológica

Parques Zonales: Lima-Norte cuenta con dos parques zonales como son el Parque zonal Lloque Yupanqui ubicada en independencia (Figura N° 9), y el Parque Zonal Sinchi Roca (Figura N° 10)



Figura N° 9  
Parque Zonal Lloque Yupanqui  
Fuente: *Google Hearth*



Figura N° 10  
Parque Zonal Sinchi Roca  
Fuente: *Google Hearth*

El parque Sinchi Roca es el de mayor extensión, cuenta con espacios recreativos para la población, como son campos de fútbol, piscinas, una laguna artificial, y áreas verdes; sin embargo, no es utilizado en su totalidad, debido a que una parte del parque está siendo utilizada para guardar los buses del Metropolitano.

**Parques:** En Lima-Norte existen 1'156,000m<sup>2</sup> de área verde, el 80% no se encuentran implementadas

### 3.2 Servicios

#### Agua potable

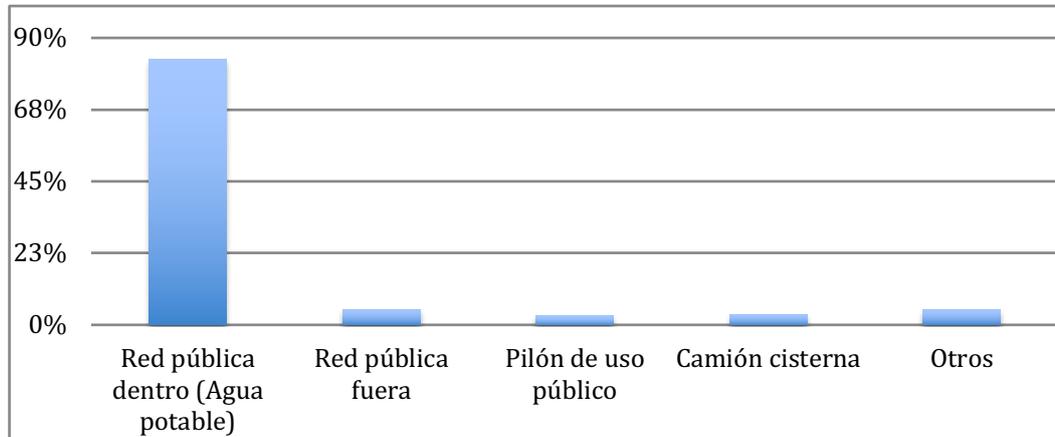


Tabla N° 2  
INEI Censo población 2017

#### Servicios Higiénicos

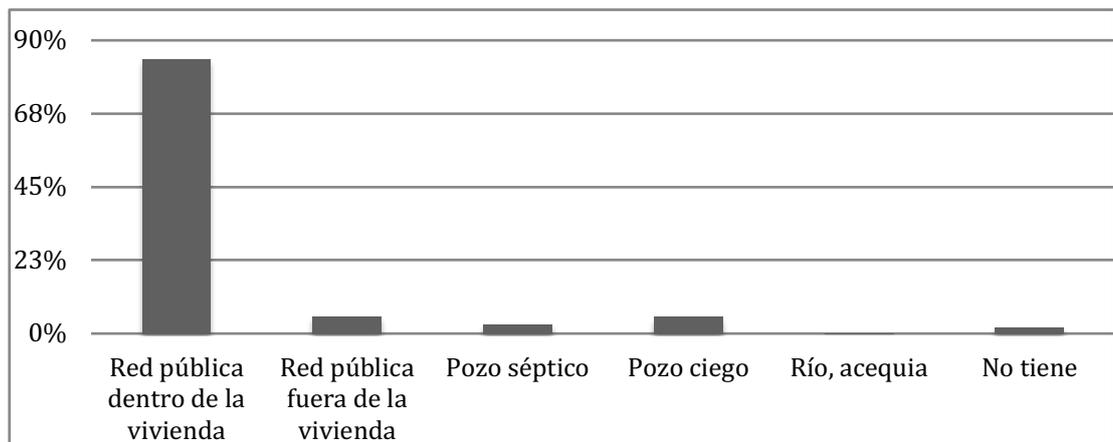


Tabla N° 3  
INEI Censo población 2017

#### Energía

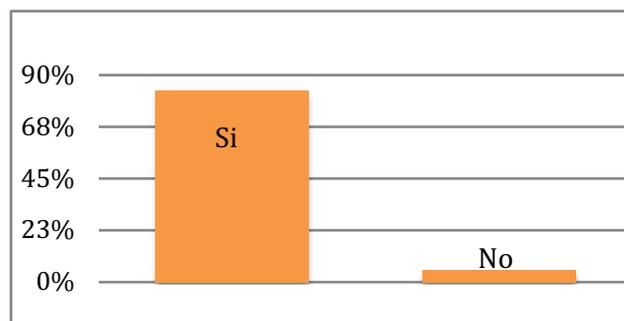


Tabla N° 4  
INEI Censo población 2017

### 3.3 Movilidad

Se cuenta con tres vías importantes para llegar al distrito, como es la vía del Metropolitano, hasta el paradero de Naranjal, donde parten los alimentadores por la Av. Túpac Amaru, también esta la Av. Universitaria que viene desde San Miguel y la carretera Panamericana Norte.

El sistema de integración que propone el Plan 2035 (ver Figura N°11) establece diferentes tipos de transportes motorizados y no motorizados. Según la propuesta, se encuentran conectadas por:

- **La línea de metro 3 o Tren de Cercanías.** Se ha propuesto el recorrido de la Línea 3 del metro por la Vía Panamericana Norte. Dicho tren complementaría el servicio de buses express del Metropolitano. La línea 3 se convertirá en el Tren de Cercanías por el Sur en Atocongo y por el Norte en Naranjal. Por consiguiente, a través de esta línea se conectaría Pucusana y Ancón.
- **Las líneas de metro 4** (por la Av. Canta Callao).
- **La línea de metro 5** (por la Av. Universitaria).
- **El Corredor complementario:** Por la Vía Panamericana Norte está proyectado el corredor complementario CC01, que será puesto en marcha con la implementación del Sistema Integrado de Transporte. Este corredor conectará con Puente Piedra (Norte) y San Juan de Miraflores (Sur)
- **El corredor de Integración:** Por la Av. Universitaria.
- **El Metropolitano y sus alimentadores.** Por la Av. Túpac Amaru (dirección Norte-Sur), paralela a la Vía Panamericana Norte, en el ámbito de intervención.

Actualmente, el Metropolitano culmina en la estación Naranjal (Norte) y en la Estación Matellini (Sur). Sin embargo, se tiene proyectado que continúe hacia el Norte por la Av. Universitaria y por el Sur por la ampliación de la Vía Expresa. Ampliando este eje de articulación hacia la zona de Atocongo por el Sur y Carabayllo por el Norte.

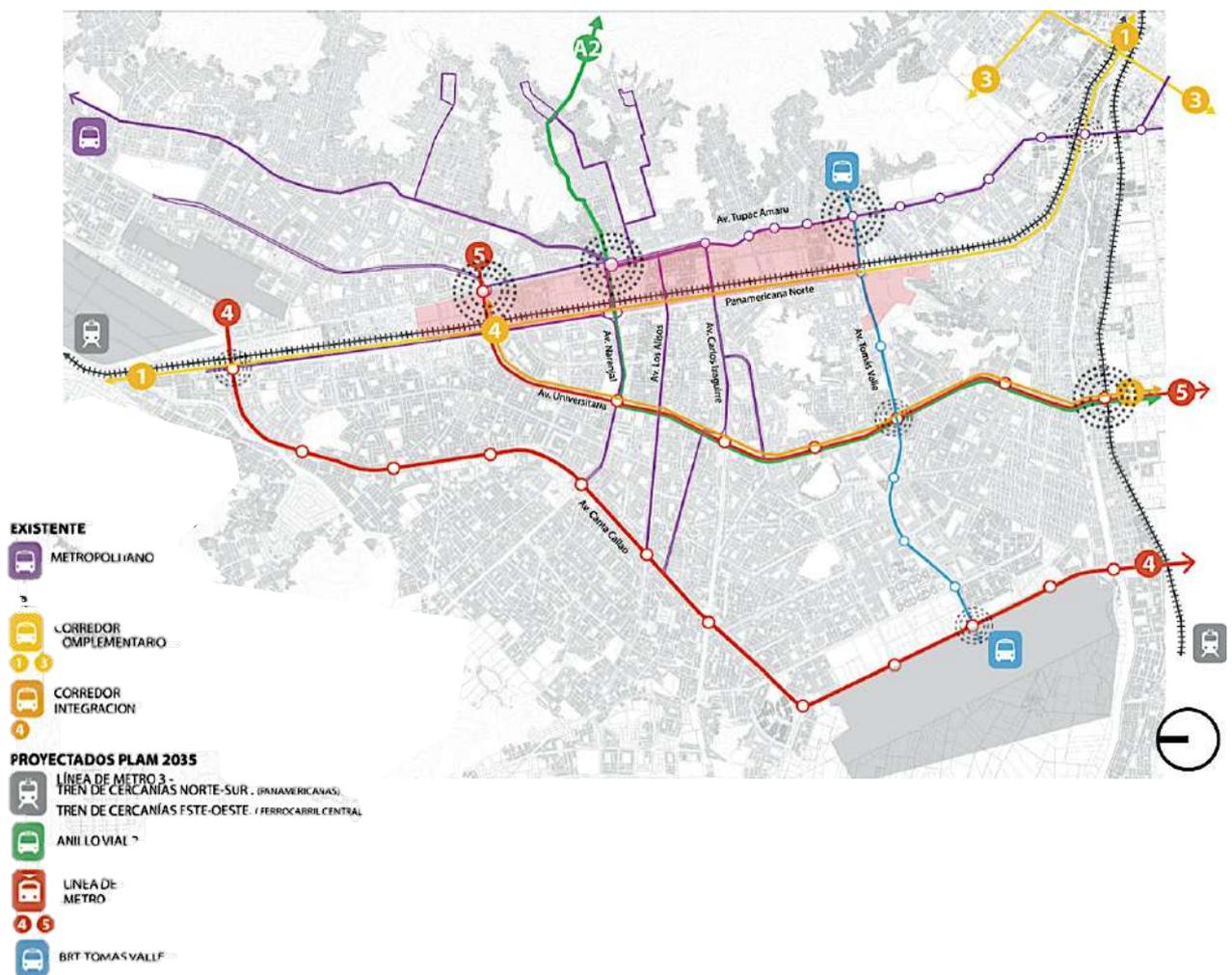


Figura N° 11  
Sistema de Transporte  
Fuente: *Plan 2035*

### 3.4 Terreno

Para la elección del terreno se tomó en cuenta que el hospital tiene que estar en zonas menos vulnerables como son las áreas sísmicas, inundaciones, y terrenos sin pendientes, etc. También, lejos de las zonas industriales o centros de abastecimientos de combustibles. Al hacer la matriz de ponderación se consideró, además, del área del terreno, la accesibilidad, el uso de suelo actual, la topografía, servicios y zonificación.

- **Terreno 1:** Se encuentra en la Central de Lima norte; cuenta con fácil accesibilidad; está zonificada como H3 por el Plan2035; cuenta con todos los servicios. Sin embargo, el área de terreno es de 4700m<sup>2</sup> que según el reglamento solo puede construirse 1400m<sup>2</sup>. En cuanto el uso de suelo está cercana a un grifo, por estas razones fue descartado.
- **Terreno 2:** Cuenta con un área de 66,500m<sup>2</sup> del cual permite tener un área construida de 19,950m<sup>2</sup>. Se encuentra en la Panamericana Norte entre dos cruces que facilita su acceso; sin embargo, la contaminación sonora es de 75 decibeles, por encontrarse en una gran vía, siendo el mínimo permitido de 70DB y para Hospitales en 50DB, y la contaminación de CO<sub>2</sub>. El costo del terreno es entre \$700 a \$1000 dólares, por estas razones se descartó.
- **Terreno 3:** Se encuentra en la Av. Túpac Amaru, donde llega el Metropolitano, desde el paradero Naranjal hacia Canta. Está próximo a la Av. Universitaria que llega desde San Miguel, también tiene fácil acceso a la Panamericana Norte. El ingreso al terreno se hace por una auxiliar a la Av. Túpac Amaru, evitando un impacto en el tránsito existente.

El terreno elegido es el número 3, por su ubicación y accesos. Asimismo, se verifico el parámetro urbano, donde se verifica que la tenencia del terreno es del estado con zonificación H3, con usos complementarios al proyecto en su entorno; la zonificación en el sector en su mayoría es RDM (Residencial de Densidad Media), Tiene un área para construir de 22,773m<sup>2</sup>, para una ampliación de 20,000m<sup>2</sup> y área libre de 42,773m<sup>2</sup>.

En la siguiente tabla de matriz de ponderación se puede comparar los tres terrenos, según nueve criterios basados en las normas hospitalarias, el reglamento nacional de edificaciones y los requisitos del proyecto; clasificados en bueno, regular y malo.

Terreno 1					Terreno 2					Terreno 3				
CRITERIO	%	Bueno	Regular	Malo	CRITERIO	%	Bueno	Regular	Malo	CRITERIO	%	Bueno	Regular	Malo
1	Area Terreno	100%			1	Area Terreno	100%	3		1	Area Terreno	100%	3	
2	Accesibilidad	100%	3		2	Accesibilidad	100%	3		2	Accesibilidad	100%	3	
3	Tenencia del Terreno	20%		1	3	Tenencia del Terreno	20%		1	3	Tenencia del Terreno	20%	3	
4	Topografía	80%	3		4	Topografía	80%	3		4	Topografía	80%	3	
5	Uso de Suelo	50%		1	5	Uso de Suelo	50%		1	5	Uso de Suelo	50%	3	
6	Ingreso al Terreno	100%		1	6	Ingreso al Terreno	20%	3		6	Ingreso al Terreno	100%	3	
7	Clima	80%	3		7	Clima	80%	3		7	Clima	80%	3	
8	Infraestructura de servicio	100%	3		8	Infraestructura de servicio	100%	3		8	Infraestructura de servicio	100%	3	
9	Usos	30%		1	9	Usos	30%		1	9	Usos	30%	3	
total			17		total			21		total			27	

 <p>Área Terreno : 4700 m<sup>2</sup>            Construir: 1410 m<sup>2</sup>            Costo: \$ 2000/m<sup>2</sup></p>	  <p>Área: 66500 m<sup>2</sup>            Área Construir: 19950 m<sup>2</sup>            Costo: \$700 - \$1000 /m<sup>2</sup></p>	 <p>ÁREA TERRENO: 85 546 m<sup>2</sup>            ÁREA CONSTRUIDA: 22 773 m<sup>2</sup>            ÁREA AMPLIACIÓN: 20 000 m<sup>2</sup>            ÁREA LIBRE: 42 773 m<sup>2</sup>            PROPIEDAD DEL ESTADO</p>
---	---	---

Tabla N° 5  
 Matriz de Ponderación  
 Elaboración: el autor

### 3.5 Zonificación del entorno inmediato

Según la zonificación se encuentra fuera de áreas de contaminación o industrias. Se cuenta con áreas de comercio que pueden ser complementarios al proyecto y tiene un fácil acceso por las Av. Túpac Amaru, por lo que cuenta con una vía de dos carriles de ida y dos carriles de vuelta; además con dos vías auxiliares de dos carriles cada una, el cual libera de tráfico a la avenida principal.

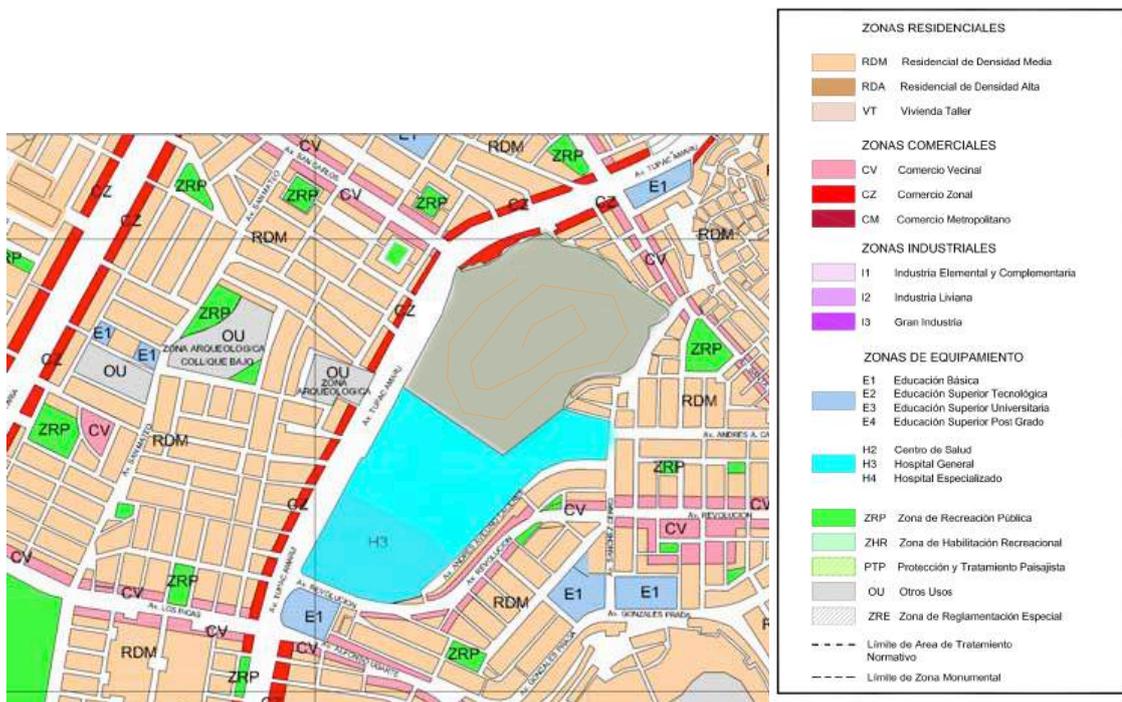


Figura N° 12  
Plano Zonificación  
Fuente: *Municipalidad de Lima*

### 3.6 Características

El terreno se presta para la elaboración de un nuevo concepto de Hospital General, el cual consiste en: un hospital para la atención de pacientes mayores de edad, el Hospital Sergio Bernales, y el proyecto de un Hospital Pediátrico para la atención de un año a 17 años, con un proyecto a futuro de un Hospital Materno Infantil. Generando así la atención adecuada para cada usuario (Hombre, Mujer y Niño) teniendo un porcentaje de atención por emergencia de un 35% para hombres, un 35% para mujeres y un 30% para niños; de esta manera se evitará el colapso del área de emergencia a futuro.

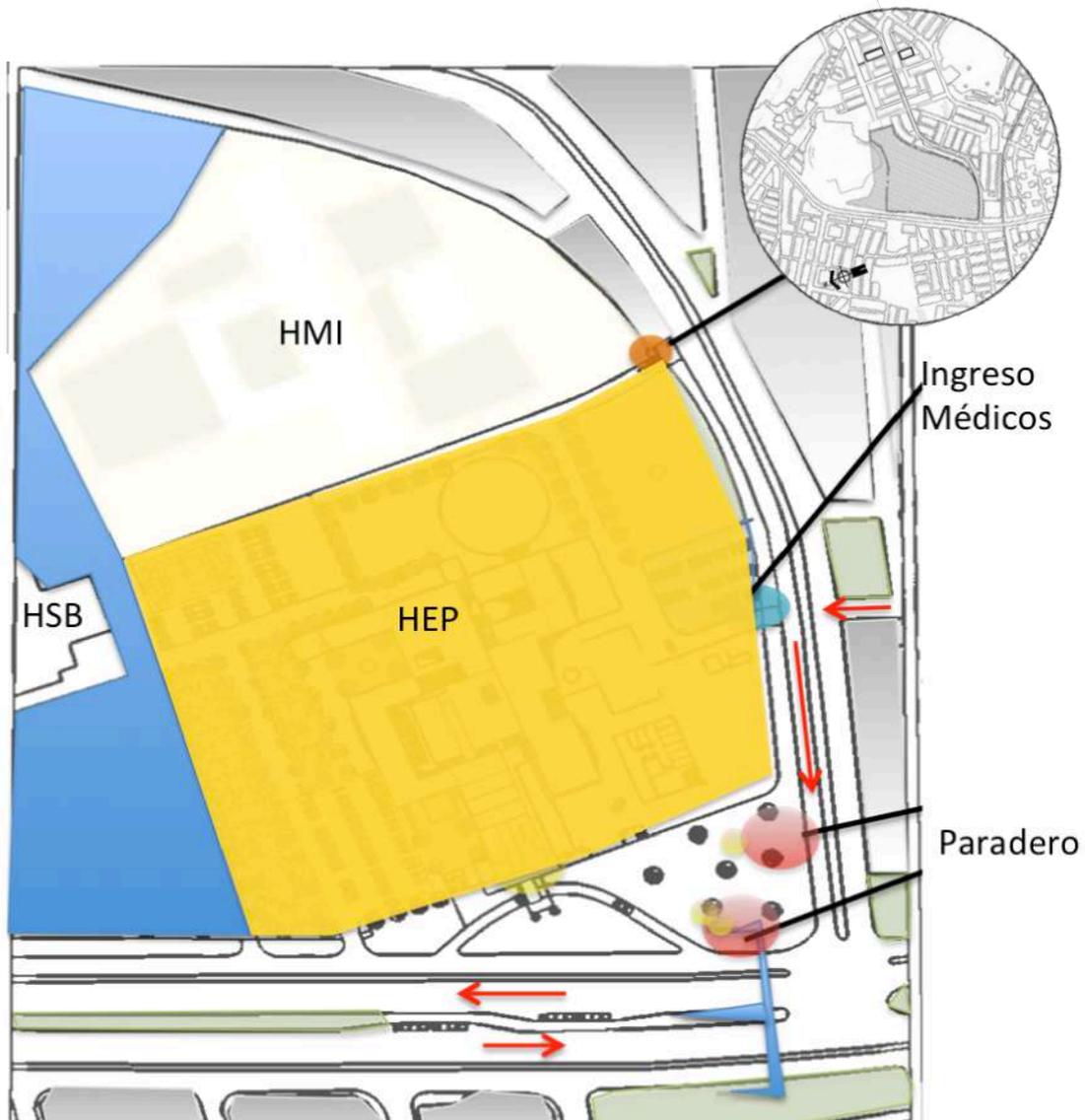


Figura N° 13  
 Proyecto Hospital de Emergencias Pediátricas  
 Elaboración: el autor

Para el proyecto del Hospital de Emergencias Pediátricas se dispone de un terreno de área total de 33 722 m<sup>2</sup>, cumpliendo las normas técnicas para la construcción. Tenemos así 10 117 m<sup>2</sup> un área techada, para ampliaciones un área de 6 744 m<sup>2</sup> y para el área Libre de 16 861 m<sup>2</sup>. Se deja un área de 20 000 m<sup>2</sup> para la construcción de un futuro hospital Materno Infantil (Ver figura N°13).

El terreno se encuentra aplanado y limpio para la construcción, (ver la figura N°14) la fotografía #1 que es desde la Av. Revolución. La Fotografía #2 es por donde es el ingreso de logística. Las fotografías #3 y #4 son desde la Av. Túpac Amaru y la fotografía #5 se puede apreciar una vía auxiliar para el ingreso al hospital y así no congestionar la avenida principal.



Figura N° 14  
Fotografía del terreno  
Elaboración: el autor.

### 3.7 Acceso al Proyecto

El proyecto está entre la Av. Túpac Amaru y la Av. Revolución en Comas. La propuesta es que el hospital tenga un fácil acceso desde diferentes vías, para tener la posibilidad de recibir pacientes de diferentes sectores.

- Desde la Panamericana Norte se puede acceder por la autopista Trapiche siguiendo por la Av. Los Incas.
- Desde la Av. La Marina se puede llegar por la Av. Universitaria, seguido por la Av. Los incas hasta el proyecto.
- Desde Lima Centro se puede llegar por la Av. Alfonso Ugarte, siguiendo por la Av. Túpac Amaru N°8000, donde está el Proyecto.

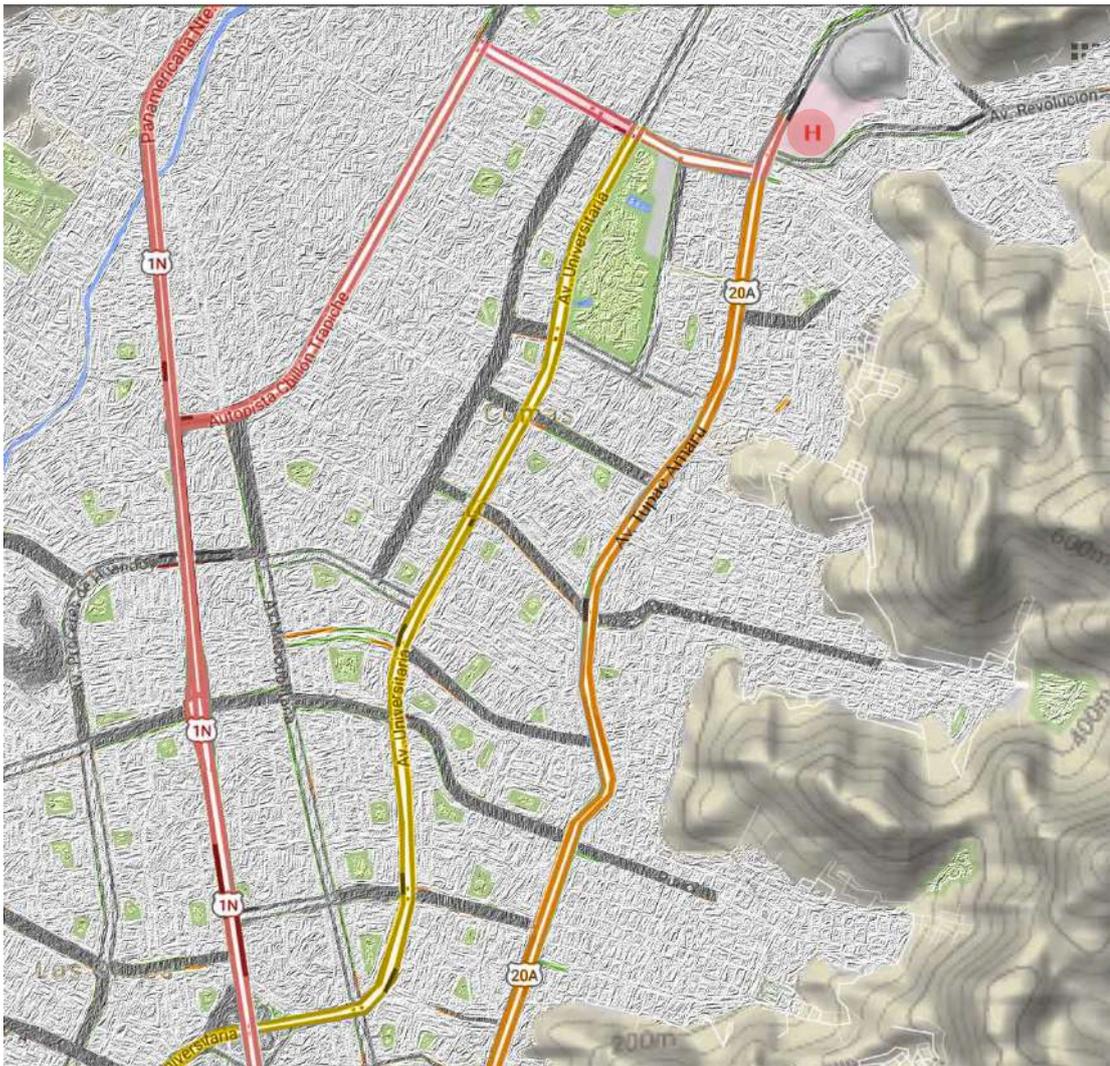


Figura N° 15  
Vías de acceso  
Elaboración: el autor.

Para el recorrido de la ambulancia se hizo un estudio por horas verificando que a las 8am el tránsito es intenso de sur a norte en la Panamericana Norte, mientras en la Av. Túpac Amaru, solo en ciertos tramos, al igual en la Av. Universitaria; mientras que, a las 12pm el tránsito es más fluido en las tres avenidas principales, donde la vía, desde de la Panamericana a la Av. Túpac Amaru, es más rápida. Otro horario de importancia es a las 6pm, el tránsito es más intenso de Norte a Sur en la Panamericana Norte, al igual en la Av. Túpac Amaru es mas lento el paso de los autos en ambas vías, mientras en la Universitaria solo ciertos tramos donde están los paraderos.

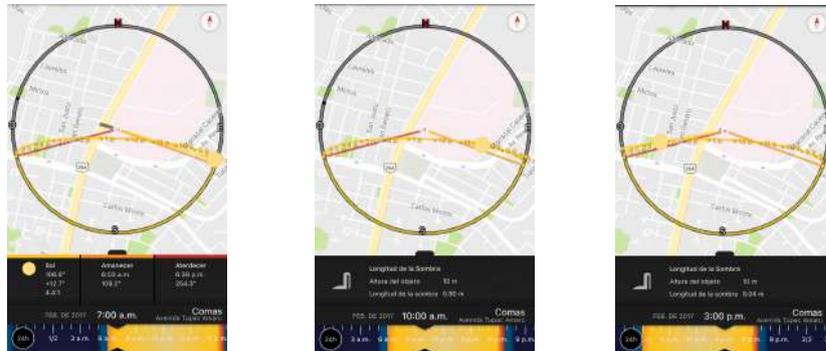


Figura N° 16  
Tránsito de Vías  
Fuente: Google Map

### 3.8 Asolamiento

El proyecto está orientado de oeste a este, ganando la fachada del norte el sol de invierno, mientras que la fachada sur tendrá la protección de parasoles, para crear sombras de protección de los rayos solares.

#### Verano



#### Invierno

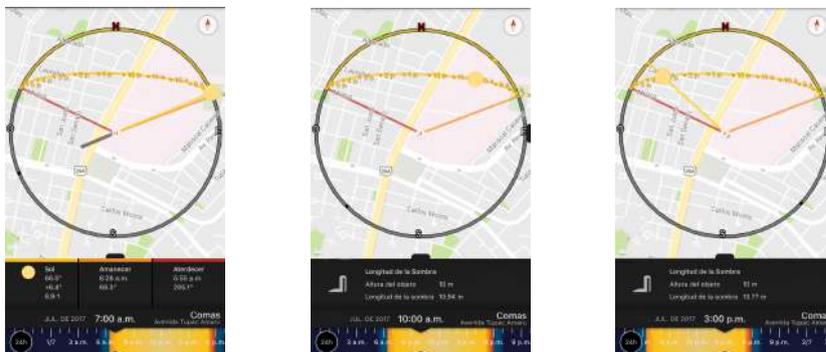


Figura N° 17  
Asolamiento  
Fuente: Sun Suveyor

### 3.9 Clima

El sector cuenta con una temperatura máxima de 30.5°C en verano, y temperatura mínima de 15.4°C en invierno. La humedad máxima 90% en invierno y 65% en verano, con vientos entre los 1.15 y 3.48 con dirección al norte.

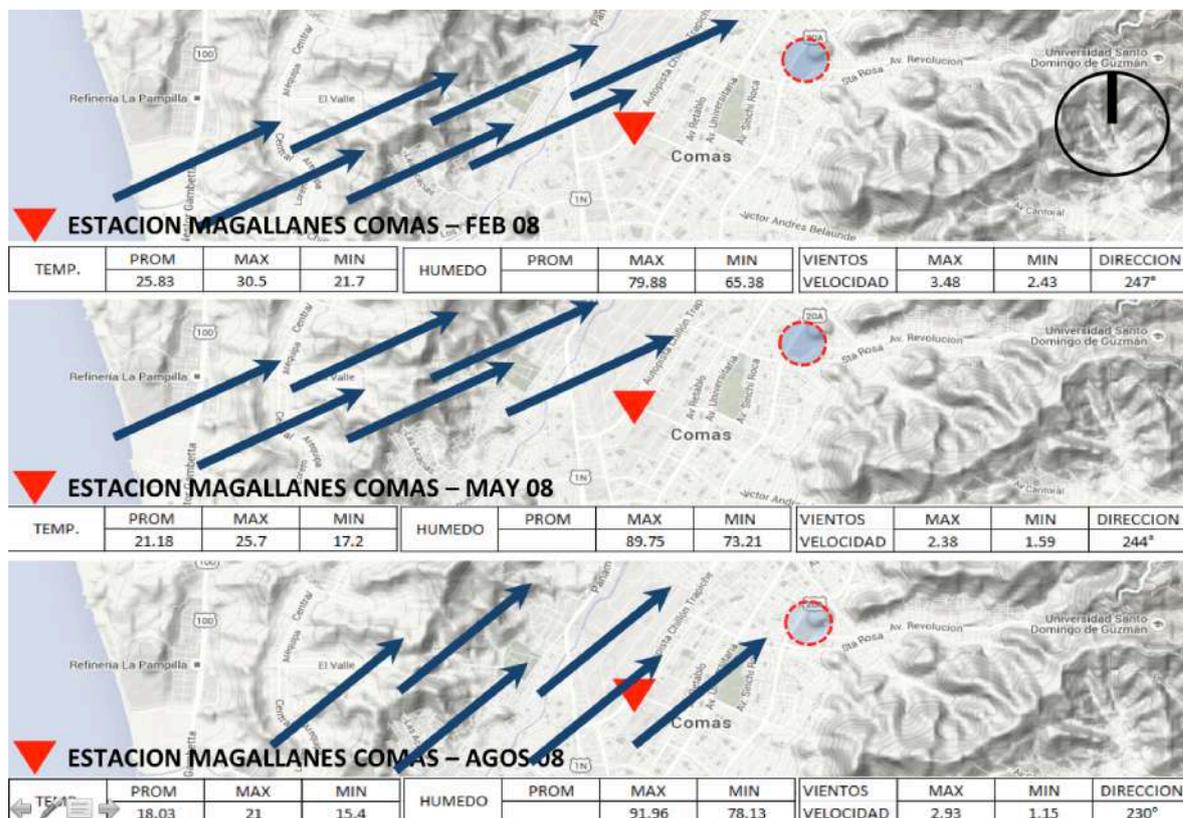


Figura N° 18  
Dirección del Viento  
Fuente: SENSIMI

En el año 2008 se realizó un estudio por parte de SENAEMI, en donde se verifica en sus gráficos que el aire de la zona norte de Lima, la cual comprende los distritos de Independencia, Comas, Carabaylo, Puente Piedra, Ancón, Santa Rosa, Ventanilla, Los Olivos y San Martín de Porres, cuyo núcleo está ubicado en Comas, la contaminación tiene un valor de 20.1 t/km<sup>2</sup>/mes

## **CAPÍTULO IV**

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **4.1 Principales problemas en el sector.**

- Hay una falta de tratamiento en parques y jardines, en muchos de los casos solo son áreas de tierra.
- Falta de lugares para recojo de basura, estas se encuentran en las bermas o veredas de las vías, como son en la Av. Túpac Amaru o la Av. Universitaria.
- Falta de paraderos para el Metropolitano en la Av. Túpac Amaru.
- No se encuentran espacios para el deporte, y las pocas bicicletas que se ve en el sector van por la pista o veredas.
- Los niños de 0 a 17 años que van a emergencia al Hospital Sergio Bernales son atendidos después de los adultos, debido a la falta de especialistas. Actualmente se ha dotado un módulo de Drywall por falta de espacio en el área de emergencia.
- La cantidad de niños que salen de los colegios a una hora determinada, caminan por las vías o la tierra con riesgo a ser atropellados.

## 4.2 Potencialidades

Lima Metropolitana cuenta con 1'156,000m<sup>2</sup> de área verde, de los cuales solo el 20% tiene algún tratamiento, como el Parque Zonal Sinchi Roca, pudiendo utilizar el 80% de área para su implementación de nuevos espacios verdes para el deporte, áreas lúdicas de recreación y el circuito de bicicleta.

En cuanto a su zonificación la mayoría son Residencial Media, encontrándose los comercios en las vías principales y comercio vecinal. También cuenta con zonas designadas para el proyecto de hospitales.

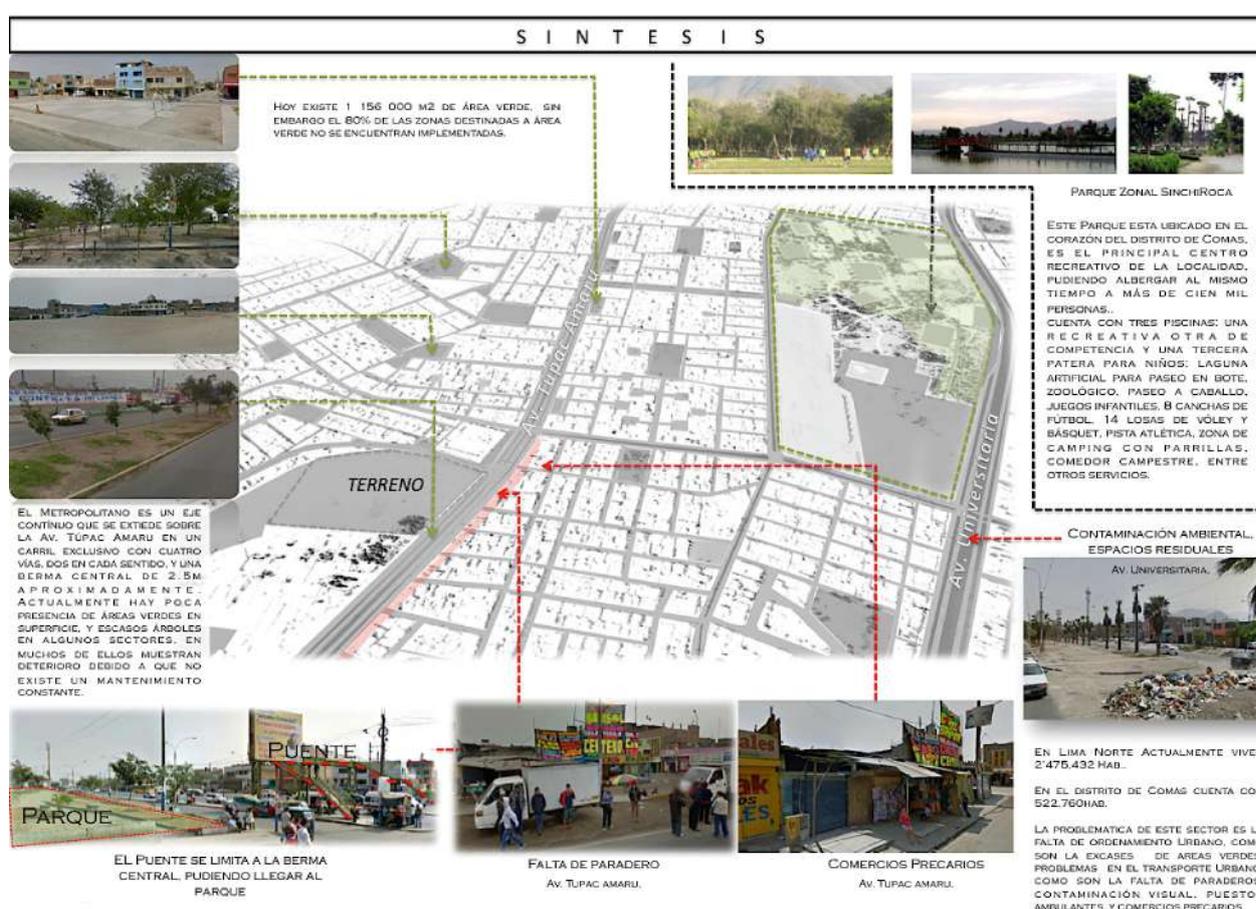


Figura N° 19  
Síntesis  
Elaboración: el autor

Es necesario en el sector el tratamiento de áreas verdes con arborización en la vía Túpac Amaru y la Av. Universitaria, para mitigar la contaminación de CO<sub>2</sub> y crear un ambiente saludable, con parques lúdicos y áreas para el deporte, juntando los parques de menor dimensión, dejando así mayor área

de tratamiento paisajístico por manzana. En cuanto al Metropolitano, es necesario plantear un paradero frente al hospital, pudiendo utilizar la berma central de casi 2,5m de ancho aprox. al igual que la berma central de la Av. Universitaria, pudiendo plantear un circuito del deporte, generará, una nueva temática de la zona.

### 4.3 Propuesta

El impacto que recibirá el sector es leve, debido al comercio complementario, donde se propone consolidar comercios núcleos de la salud, encontrándose en sectores la venta de artículos para niños y otro para adultos, al igual que un sector de restaurantes y cafeterías. En algunas zonas de viviendas precarias se plantea viviendas alquiler, para residentes de medicina que estén rotando en el hospital, en algunas zonas se construirán viviendas de RDM, cambiando de lugar por parques de mayor extensión.

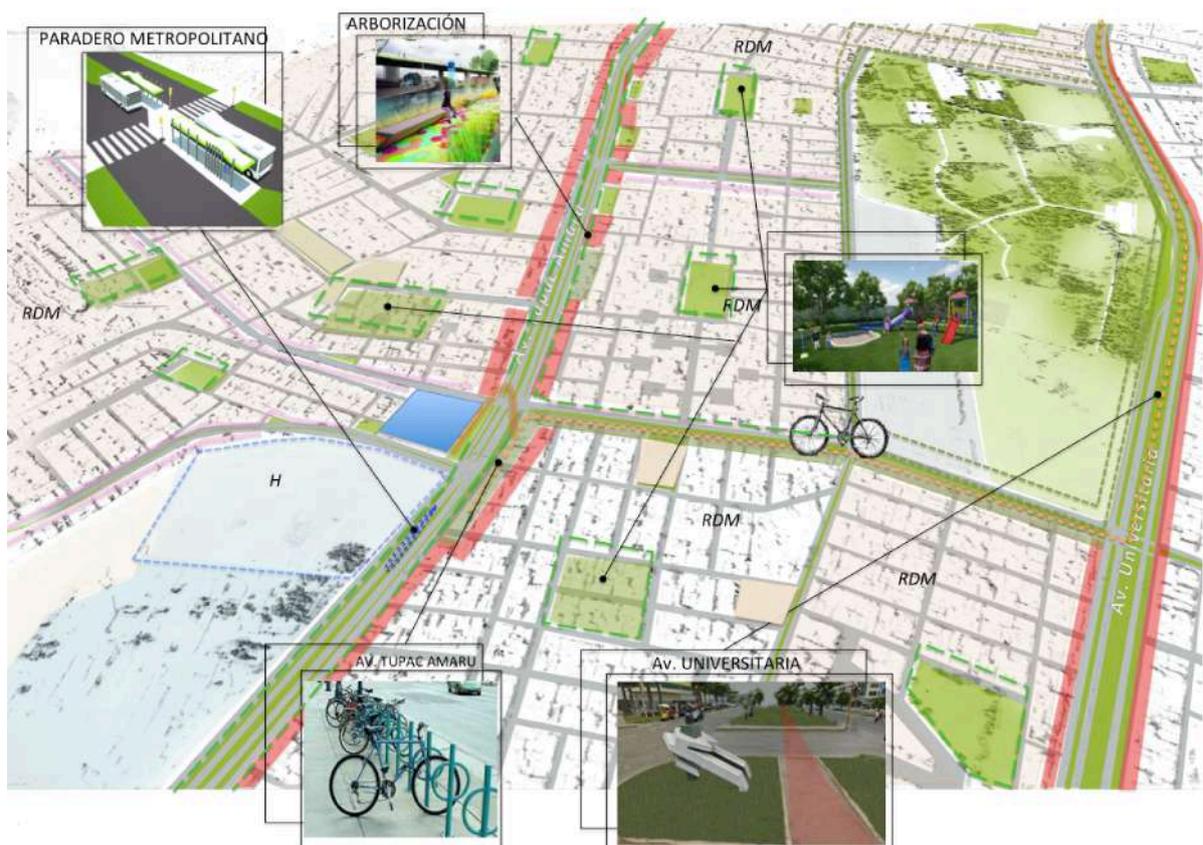


Figura N° 20  
Propuesta  
Elaboración: el autor

#### 4.4 Contexto

Se plantea El Parque de la Salud, en donde diferentes especialidades atienden a la población, el proyecto plantea espacios de recreación, ciclo vías y un carril preferencial para ambulancias por la Av. Universitaria, siguiendo por la Av. Los Incas y entrando por la Av. Túpac Amaru hacia el ingreso de emergencia.

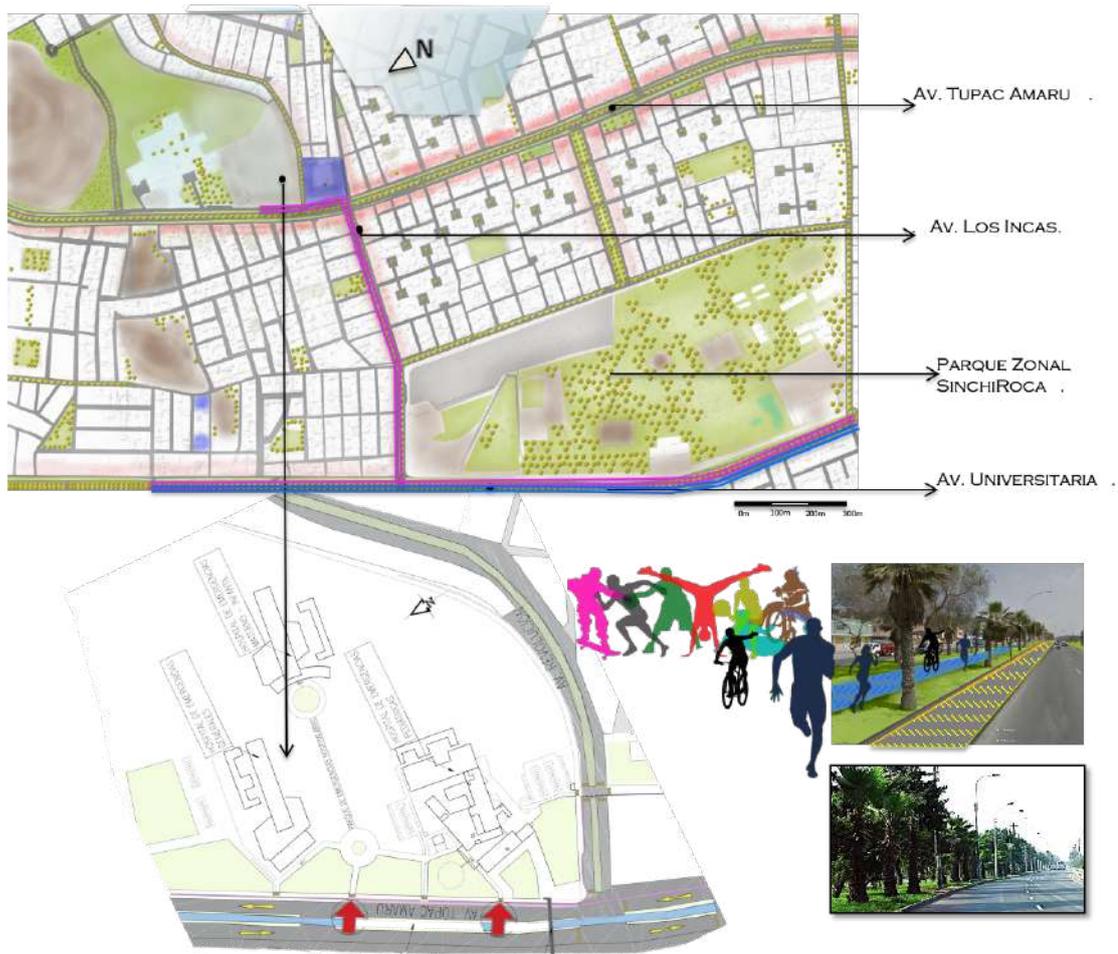


Figura N° 21  
Entorno del proyecto  
Elaboración: el Autor

## 4.5 Fluxograma

Como se aprecia en la siguiente figura, el recorrido fue diferenciado por cada usuario con relación a uso de los espacios. Este análisis de flujos fue tomado para la elaboración del proyecto, en donde los pacientes y familiares son el centro, guiados para no cruzarse con otros flujos, los médicos y personal de servicios tienen un flujo independiente como se muestra en los planos del proyecto.

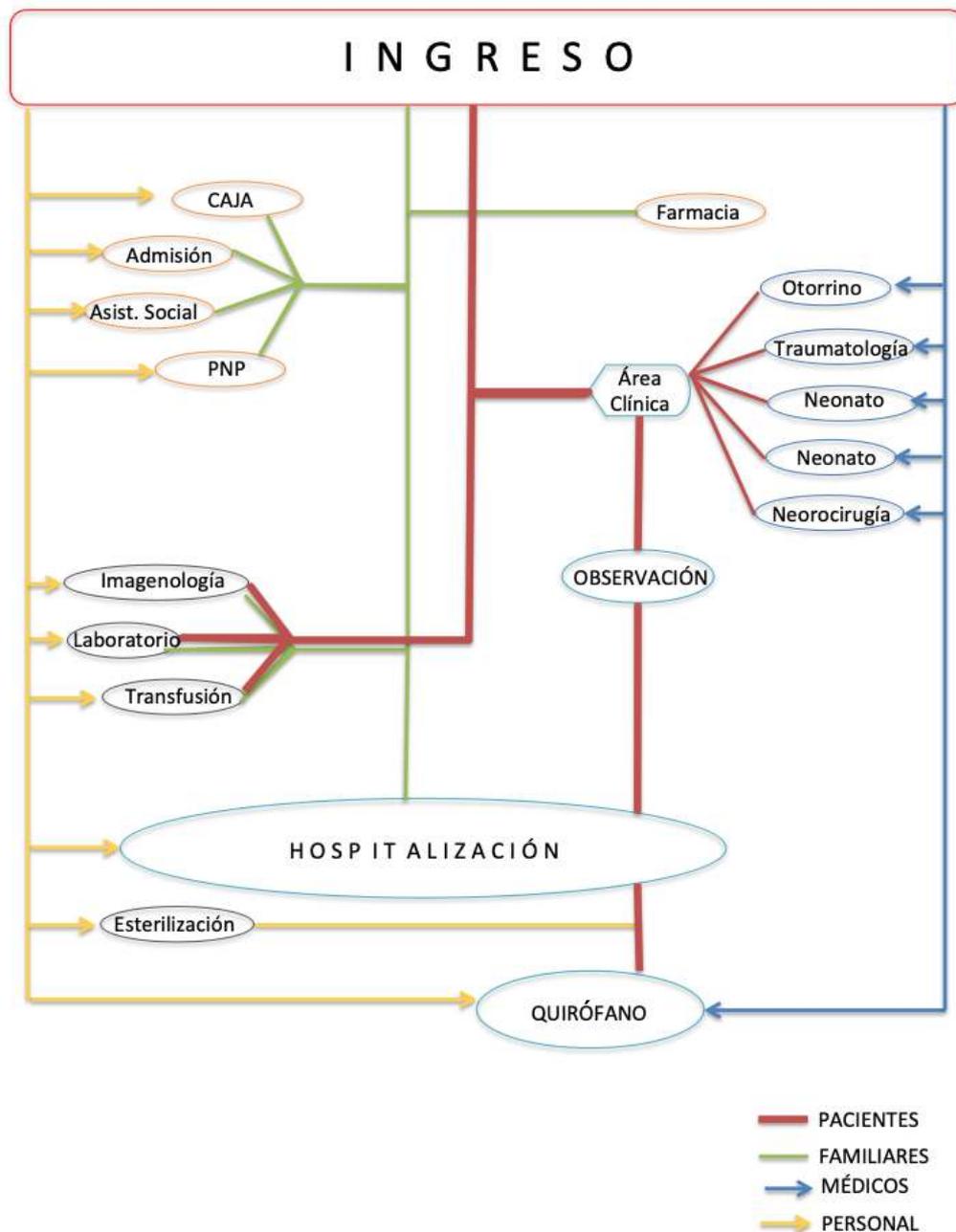


Figura N° 22  
Fluxograma  
Elaboración: el Autor

#### 4.6 Accesos

Cuenta con tres accesos vehiculares, visitas y pacientes por la puerta 3, médicos y personal por la Puerta 2, y Emergencia por la Puerta 1, como se muestra en la figura 23. Asimismo, el ingreso peatonal se da por la Av. Túpac Amaru, generando de esta forma el correcto flujo dentro del hospital.



Figura N° 23  
Ingresos al hospital  
Elaboración: el autor

#### 4.7 Distribución del Proyecto

El Proyecto cuenta con seis plantas, en la primera planta, está la administración; seguido está emergencia, donde el paciente pasa por triaje e ingresa al área de tóxico, en el se encuentra un consultorio de atención rápida (CAR) que después de la atención en triaje por un medico general evalúa la

atención rápida por no ser requerida por especialistas y así no saturar los consultorios en tóxico. En este CAR lo atenderá un Médico de Familia el cual corroborará la atención de Triage y le dará de alta o lo enviará con un especialista, el cual podrá ser apoyado por imagionología y pasar por Observación, Una vez en la sala, será puesto en alta o derivado a Hospitalización o a la sala de operaciones, si así lo requiere por los dos flujos verticales diferenciados para cada caso.

Si el ingreso es por emergencia, pasa directamente a Shock-Trauma, una vez estabilizado, será llevado por los canales de hospitalización o Cirugía. Asimismo, se cuenta con todo el apoyo de los servicios generales para el buen funcionamiento del hospital.

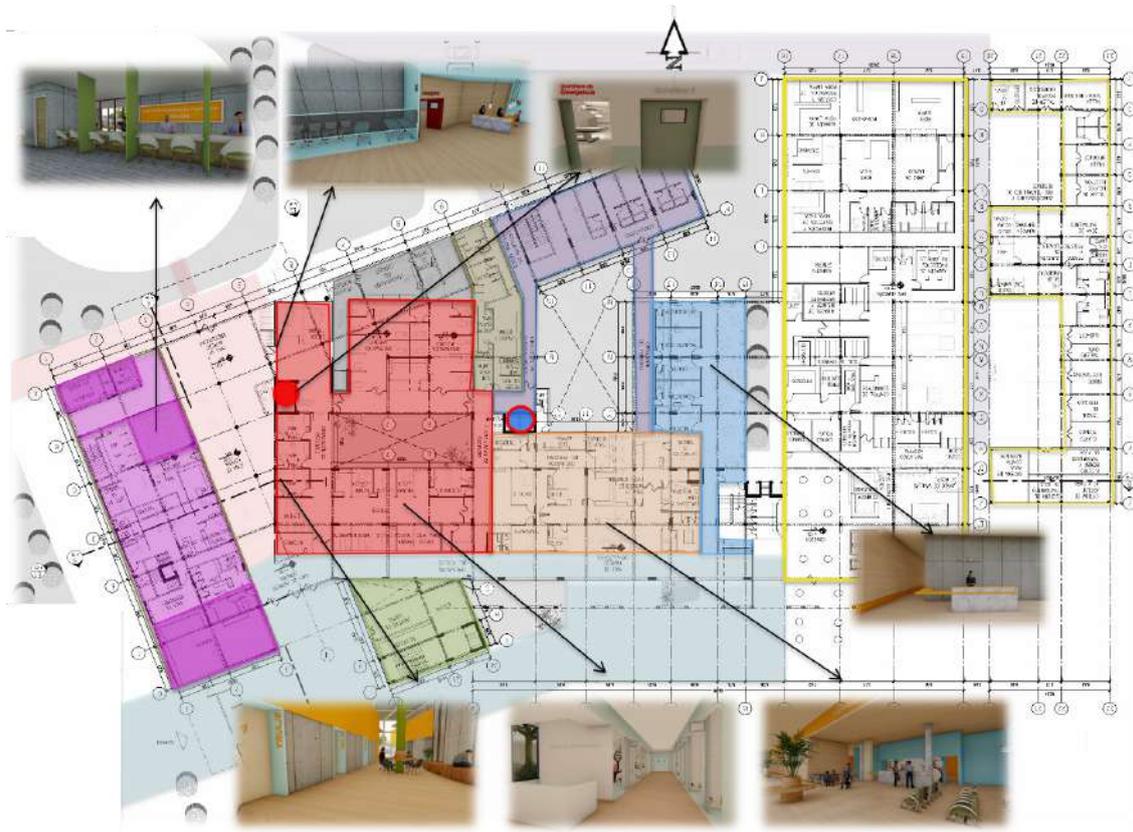


Figura N° 24  
Primera Planta  
Elaboración: el autor

Los médicos cuentan con área de confort los cuales tienen accesos internos al área de emergencias y consultorios externos. Además, cuentan con un comedor y ambientes propicios para el descanso en casos de guardia. Asimismo, Se propone un espacio previo al *transfer* en donde el paciente es confirmado y evaluado según su historial médico, solucionando posibles errores en salas de operaciones.

Hospitalización tiene un acceso vertical desde emergencia y otro acceso para el control de visitas, también con accesos restringidos a los servicios generales, divididos en trabajos limpios y sucios, evitando cualquier contaminación. Entre pisos se encuentra el Piso Técnico en el cual se localizan las máquinas que alimentan a los ambientes, divididos para cada espacio y a su vez un ducto técnico con la proporción adecuada para el pase de vertical del sistema. Este piso es ventilado de forma natural y de fácil acceso desde los servicios.

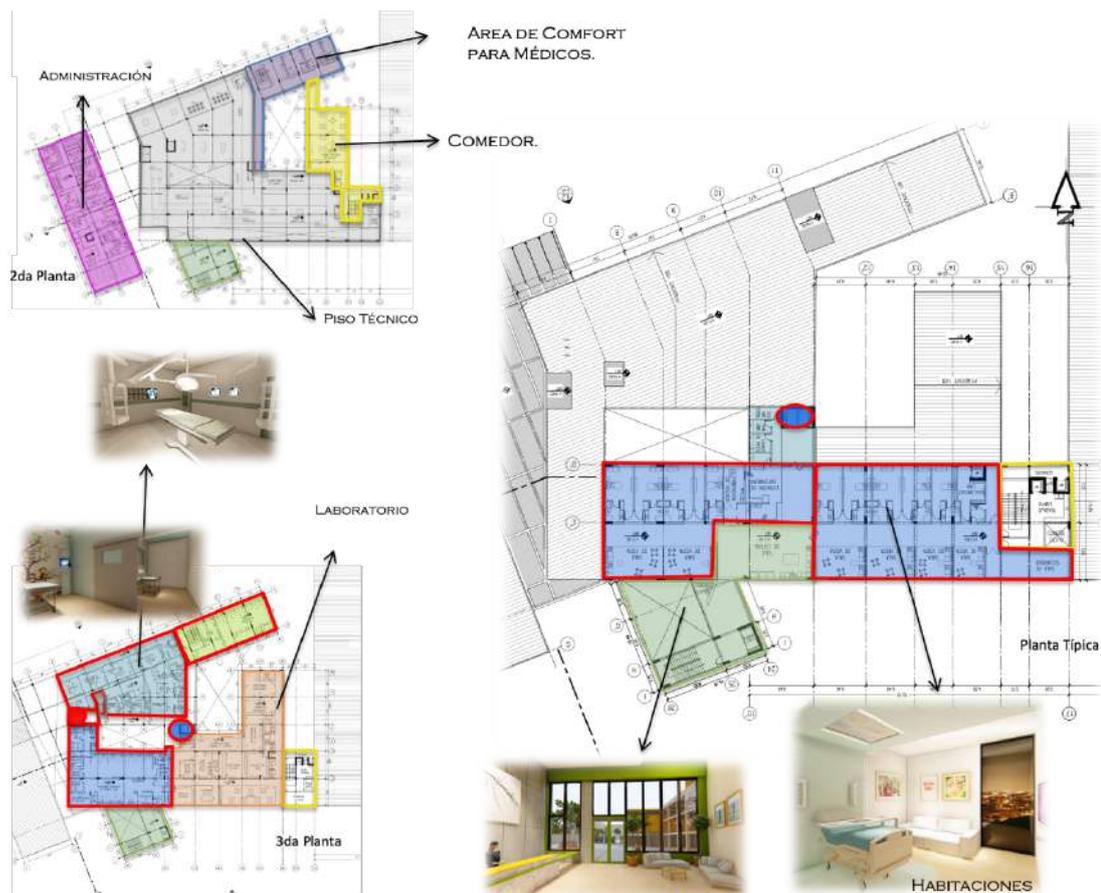


Figura N° 25  
Segunda, tercera planta y planta típica  
Elaboración: el autor

## CONCLUSIONES

1. Sea proyectado un hospital para la atención de pacientes de 0 a 17 años, con proyección a largo plazo y posteriormente puede ser un hospital integral (35% de atención para adultos, 30% de atención pediátrica y un 35% materno infantil), lo que demuestra que un 65% sería de atención pediátrica y neonatal.
2. La propuesta prioriza la circulación de los pacientes y sus familiares, en donde se evitó el cruce con el personal de salud, lográndo su propia circulación.
3. Al analizar el comportamiento del usuario, se determinó que los espacios debían ser controlados y a su vez cálidos, se proyecto áreas verdes, espacios lúdicos y áreas de esparcimiento.
4. En las estructuras del hospital, se utilizan aisladores de péndulo triple con losa de funcionalidad continua, como se construyen los hospitales modernos, que responden a la exigencia geofísica del lugar.

## **RECOMENDACIONES**

1. Tener en cuenta los diferentes usuarios y los espacios que necesitan para su adecuada circulación, como es el caso de pacientes, visitantes, personal médico y de servicio
2. Contar con un piso técnico donde se encuentran los sistemas de ventilación y máquinas para el adecuado funcionamiento del hospital
3. La altura mínima de piso a techo debe ser de 4.00 metros, utilizando 0.70 metros para el pase de las líneas eléctricas, sanitarias, mecánicas, y telecomunicaciones. Estas deben ser cubiertas con cielo raso especificadas en las normas técnicas hospitalarias.
4. Instalar aisladores sísmicos utilizando criterios adicionales a la norma E.30, para el diseño la estructura del edificio. Este análisis se encuentra en la pagina 7 de la está tesis.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Amstock, J. (1999). *Manual del vidrio en la construcción*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Gallo, O. G., Espino, M. L. I., & Olvera, M. A. E. (2011). *Diseño estructural de casas habitación (3a. ed.)*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Giner, J., & Molina, S. (2001). *Sismicidad y riesgo sísmico en la CAV*. Ecuador: Editorial Club Universitario
- Gustavo, R. (2017). *Análisis del Servicio de Urgencias Aplicando Teoría de línea de espera*. Inst. Tecnológico de Celaya, México.
- Instituto Nacional de Estadística e informática (2019). *En el país existe más de diez millones de viviendas particulares censadas*. Recuperado de <http://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-pais-existen-mas-de-diez-millones-de-viviendas-particulares-censadas-10893/>
- Mattos Castro, F.Y. (2014). *Evaluación de vulnerabilidad sísmica del edificio municipal del distrito de Río Negro a través del método de Hirosawa* (tesis de licenciatura). Recuperado de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle//uni/2979>

MINSA, (2005). *Manual de organización y funciones del hospital de emergencias pediátricas*. Lima

Neufert, E. (2016). *Arte de proyectar en arquitectura*. (16a. ed.), México: Editorial Gustavo Gili

Ministerio de Vivienda, Construcción de saneamientos (2018). *Diseño Sismorresistente* [Norma E.30].

Ministerio de Vivienda, Construcción de saneamientos (2018). *Suelos y Cimentaciones* [Norma E.50].

Ortiz, B. L. (2007). *Resistencia de materiales (3a. ed.)*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Tavera, H., & Bernal, Y. (2002). *Geodinámica, sismicidad y energía sísmica en Perú*. [Entrada de blog]. Recuperada de <http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/481>

Papalia, D. E., Wendkos, O. S., & Duskin, F. R. (2009). *Psicología del desarrollo : De la infancia a la adolescencia (11a. ed.)*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

Socorro, H. (2008) *Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros*. Edit. Sico

Vásquez, O. (2011). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Edit. Printed Color.

(Colegio de Arquitectos del Perú, 2016). Conferencias Magistrales. *Tendencias en Arquitectura y Urbanismo Contemporáneo*, Ing. Victor Zayas y Espinola.

## ANEXOS

		Planos	Paginas
Anexo 1			39
Anexo 2	Planimetría		43
	Plan maestro urbano existente	PMU-01	44
	Plan maestro urbano propuesta	PMU-02	45
	Plan maestro del proyecto	PMP-01	46
	Plano de ubicación	U-01	47
	Plot plan	PLT-01	48
	Plano de linderos	L-01	49
	Plano de trazado para obra	PTO-01	50
	Planta primer piso	A-01	51
	Planta segundo piso	A-02	52
	Planta tercer piso	A-03	53
	Planta típica del cuarto al sexto piso	A-04	54
	Planta de techos	A-05	55
	Corte A y B	A-06	56
	Elevación 1, 2 y 3	A-07	57
	Sector - Planta primer piso.	A-08	58
	Sector - Planta segundo piso.	A-09	59
		Planos	Paginas

Sector - Planta tercer piso.	A-10	60
Sector - Planta típica del cuarto al sexto piso	A-11	61
Sector - Planta de techo.	A-12	62
Sector - Corte A y B	A-13	63
Sector – Corte C	A-14	64
Sector- Elevación 1 y 2	A-15	65
Planos del bloque, primer nivel.	A-16	66
Planos del bloque, segundo nivel	A-17	67
Planos del bloque, tercer nivel	A-18	68
Planos del bloque, planta típica	A-19	69
Planos del bloque, corte A	A-20	70
Planos del bloque, corte B	A-21	71
Planos del bloque, corte C	A-22	72
Planos del bloque, elevación 1, corte D	A-23	73
Planos del bloque, elevación 2	A-24	74
Planos del bloque, elevación 3	A-25	75
Planos del bloque, detalles sh vestidores	A-26	76
Planos del bloque, detalle de baño	A-27	77
Planos de escalera del bloque	A-28	78
Planos del bloque, corte y detalle de escalera.	A-29	79
Planos del bloque, detalle de escalera.	A-30	80
Planos del bloque, detalle de piso en tópico.	A-31	81
Planos del bloque, detalle de piso	A-32	82
Planos del bloque, detalle de piso en UCI	A-33	83
Planos del bloque, detalle de piso	A-34	84
Plano de vanos del bloque.	A-36	85
	Planos	Paginas

Cuadro de detalle.	A-37	86
Instalaciones Elec. alumbrado - primer piso.	IE-01	87
Instalaciones Elec. alumbrado - segundo piso.	IE-02	88
Instalaciones Elec. alumbrado – tercer piso.	IE-03	89
Instalaciones Elec. alumbrado – planta típica.	IE-04	90
Instalaciones Elec. tomacorriente - primer piso	IE-05	91
Instalaciones Elec. tomacorriente – segundo piso	IE-06	92
Instalaciones Elec. tomacorriente - tercer piso	IE-07	93
Instalaciones Elec. tomacorriente – planta típico	IE-08	94
Red de agua - primer piso	IS-01	95
Red de agua - segundo piso	IS-02	96
Red de agua - tercer piso	IS-03	97
Red de agua - planta típica	IS-04	98
Red de agua – azotea	IS-05	99
Red de desagües – primer piso	IS-06	100
Red de desagües - segundo piso	IS-07	101
Red de desagües - tercer piso.	IS-08	102
Red de desagües – cuarto piso.	IS-09	103
Red de desagües – azotea	IS-10	104
Plano de Seguridad, evacuación - primer piso	S-01	105
Plano de Seguridad, evacuación - piso técnico	S-02	106
Plano de Seguridad, evacuación - segundo piso	S-03	107
Plano de Seguridad, evacuación - piso típico	S-04	108
Plano de Seguridad, evacuación - planta general	S-05	109
Plano de Seguridad, señalética - primer piso	S-06	110
Plano de Seguridad, señalética - segundo piso	S-07	111
	Planos	Paginas

Plano de Seguridad, señalética - tercer piso	S-08	112
Plano de Seguridad, señalética – planta típica	S-09	113
Plano de Seguridad, equipamiento - primer piso	S-10	114
Plano de Seguridad, equipamiento - segundo piso	S-11	115
Plano de Seguridad, equipamiento - tercer piso	S-12	116
Plano de Seguridad, equipamiento - segundo piso	S-13	117

## **ANEXO 1**

### HOJA DE METRADOS

### HOJA DE METRADOS

PROYECTO	:"HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS , DISTRITO DE COMAS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA		
FECHA	: AGOSTO 2019	REGION	: LIMA
NORMA	: NORMA TEC: METRADOS PARA OBRAS DE EDIFICACIÓN Y HABILITACIONES URBANAS	PROVINCIA	: LIMA
ESPECIALIDAD	: ARQUITECTURA	DISTRITO	: COMAS

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UND.
					LARGO	ANCHO	ALTO			

#### BAÑO DE HOSPITALIZACIÓN - DEL 4TO AL 6TO PISO

<b>01.00.00</b>		<b>ARQUITECTURA</b>									
<b>01.01</b>		<b>MUROS Y TABIQUES</b>									
<b>01.01.02</b>		<b>MUROS DE ALBAÑILERÍA</b>									
<b>01.01.02.01</b>		MUROS KK SOGA 18 HUECOS, 9X12,5X23,2 , 1:5, J=1,5CM							2.56		M2
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
EJE 9	EN EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	2.27	0.13	3.30	0.94				
EJE 9	EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	3.11	0.13	3.30	1.28				
EJE 9	PARALELO A EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	2.45	0.13	3.30	1.01				
EJE 9	DESCUENTO P-02	SS.HH TÍPICO	-1.00		1.00	2.20	-2.20				
EJE 9		SS.HH TÍPICO	1.00	2.85	0.13	3.30	1.18				
EJE 9	INT. PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	0.95	0.13	3.30	0.41				
EJE 8	INT. PARALELO A EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	0.69	0.13	3.30	0.30				
EJE 8	DESCUENTO V-16	SS.HH TÍPICO	-1.00		0.69	0.50	-0.35				
<b>02.02</b>		<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>									
<b>02.02.01</b>		<b>TARRAJEOS</b>									
<b>02.02.01.01</b>		TARRAJEO PRIMARIO RAYADO MEZCLA C/A 1:4 E=1.5 CM							22.11		M2
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
EJE 9	EN EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	2.27		2.20	4.99				
EJE 9	EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	3.14		2.20	6.91				
EJE 9	PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	2.85		2.20	6.27				
EJE 9	INT. PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	0.95		2.20	2.09				
EJE 8	INT. PARALELO A EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	0.84		2.20	1.85				
<b>02.02.01.02</b>		TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C/A - 1:4 E=1.5CM							14.38		M2
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
EJE 9	EN EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	2.27		1.08	2.45				
EJE 9	EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	3.14		1.08	3.39				
EJE 9	PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	2.85		1.08	3.08				
EJE 9	PARALELO A EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	1.84		3.30	6.07				
EJE 9	DESCUENTO P-02	SS.HH TÍPICO	-1.00		1.00	2.20	-2.20				
EJE 9	INT. PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	0.95		1.08	1.03				
EJE 9	INT. PARALELO A EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	0.84		1.08	0.91				
EJE 9	DESCUENTO V-16	SS.HH TÍPICO	-1.00		0.69	0.50	-0.35				
<b>02.02.01.03</b>		BRUÑA 1 CMX1CM							10.95		ML
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
EJE 9	EN EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	2.27							
EJE 9	EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	3.14							
EJE 9	PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	2.85							
EJE 9	INT. PARALELO A EJE 9	SS.HH TÍPICO	1.00	0.95							
EJE 8	INT. PARALELO A EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	0.84							
<b>02.02.01.04</b>		VESTIDURA DE DERRAMES							7.58		ML
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
P-02	PARALELO A EJE E'	PUERTA P-02	1.00	5.20							
V-16	INT. PARALELO A EJE E'	VENTANA V-16	1.00	2.38							
<b>03.01.01</b>		<b>TARRAJEO EN COLUMNAS</b>									
<b>03.01.01.01</b>		TARRAJEO MEZCLA C/A - 1:4 E=1.5CM							0.09		M2
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
EJE 9	EJE E'	COLUMNA SS.HH.	1.00	0.18	0.20	2.70	0.09				

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UND.	
					LARGO	ANCHO	ALTO				
<b>03.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>										
<b>03.04.01</b>	<b>CONTRAPISOS</b>										
03.04.01.01	CONTRAPISO DE MORTERO C:A - 1:4 DE 38MM.								5.30	M2	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
			SS.HH TÍPICO	1.00	AREA	5.30		5.30			
<b>03.04.02</b>	<b>PISOS</b>										
03.04.02.01	PISO PORCELANATO ANTIDESLIZANTE ALTO TRANSITO DE 75x75CM. (ZEN WHITE)								5.30	M2	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
			SS.HH TÍPICO	1.00	AREA	5.30		5.30			
<b>03.05</b>	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>										
<b>03.05.01</b>	<b>ZOCALOS</b>										
03.05.01.01	ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60CM (C/BLANCO)								20.08	M2	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		EN EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	9.70		2.07	20.08			
<b>03.05.02</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>										
03.05.02.08	CONTRAZOCALO SANITARIO DE CEMENTO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE R=10CM								9.70	ML	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		EN EJE E'	SS.HH TÍPICO	1.00	9.70			9.70			
<b>03.07</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>										
<b>03.07.01</b>	<b>PUERTAS</b>										
03.07.01.01	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADA								2.20	M2	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		P-02	SS.HH. TIPOCO	1.00	1.00		2.20	2.20			
<b>03.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>										
<b>03.08.01</b>	<b>VENTANAS</b>										
03.08.01	VENTANAS DE ALUMINIO								0.41	M2	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		V-16	SS.HH. TIPOCO	1.00	0.69	0.60		0.41	0.41		
<b>03.09</b>	<b>CERRAJERIA</b>										
<b>03.09.01</b>	<b>BISAGRAS</b>										
03.09.01.01	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4" x 3"								4.00	PZA	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		P-02	SS.HH. TIPOCO	1.00	4.00			4.00			
<b>03.09.02</b>	<b>CERRADURAS</b>										
03.09.02.03	CERRADURA EMBUTIDA CON PALANCA, ACABADO EN ALEACION DE ZINC								1.00	UND	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		P-02	SS.HH. TIPOCO	1.00	1.00			1.00			
<b>03.10</b>	<b>ACCESORIOS EN GENERAL</b>										
03.10.01	ACCESORIOS EMPOTRADOS EN MUROS								9.00	UND	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		BARRA DE SEGURIDAD	ACERO INOXIDABLE	4.00	UNIDAD			4.00			
		TOALLERO (BARRA)	ACERO INOXIDABLE	1.00	UNIDAD			1.00			
		DISP. DE JABON	SS.HH. TIPOCO	1.00	UNIDAD			1.00			
		DISP. DE PAPEL	SS.HH. TIPOCO	1.00	UNIDAD			1.00			
		BANCA PARA DUCHA	SS.HH. TIPOCO	1.00	UNIDAD			1.00			
		JABONERA	ACERO INOXIDABLE	1.00	UNIDAD			1.00			
<b>03.10</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>										
03.10.01	ESPEJO DE 6MM. CANTO BISELADO INCLUYE INSTALACION								0.29	M2	
PRIMER AL CUARTO NIVEL											
		ESPEJO	SS.HH. TIPOCO	1.00	0.42	0.70		0.29			

ITEM	PARTIDA	DESCRIPCION	UBICACIÓN	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UND.
					LARGO	ANCHO	ALTO			
<b>03.11</b>	<b>PINTURA</b>									
<b>03.11.01</b>	<b>PINTURA ÓLEO MATE</b>									
03.11.01.01	PINTURA ÓLEO MATE EN DERRAMES 2 MANOS							1.14	M2	
	PRIMER AL CUARTO NIVEL									
	P-02		SS.HH. TÍPICO	1.00	5.20	0.15		0.78		
	V-16		SS.HH. TÍPICO	1.00	2.38	0.15		0.36		
03.11.01.03	PINTURA OLEO MATE EN MUROS 2 MANOS							32.80	M2	
	PRIMER AL CUARTO NIVEL									
	EJE 9	EN EJE E'	SS.HH. TÍPICO	1.00	2.27		3.30	7.49		
	EJE 9	EJE 9	SS.HH. TÍPICO	1.00	2.80		3.30	9.24		
	EJE 9	PARALELO A EJE 9	SS.HH. TÍPICO	1.00	2.85		3.30	9.41		
	EJE 9	PARALELO A EJE E'	SS.HH. TÍPICO	1.00	1.00		3.30	3.30		
	EJE 9	DESCUENTO P-02	SS.HH. TÍPICO	-1.00		1.00	2.20	-2.20		
	EJE 9	INT. PARALELO A EJE 9	SS.HH. TÍPICO	1.00	0.95		3.30	3.14		
	EJE 9	INT. PARALELO A EJE E'	SS.HH. TÍPICO	1.00	0.84		3.30	2.77		
	EJE 9	DESCUENTO V-16	SS.HH. TÍPICO	-1.00		0.69	0.50	-0.35		
<b>03.11.02</b>	<b>PINTURA LÁTEX LAVABLE</b>									
03.11.02.01	PINTURA LÁTEX LAVABLE EN CIELORRASOS CON MEZCLA 2 MANOS							5.30	M2	
	PRIMER NIVEL									
	PINTURA BLANCA	0.00	SS.HH. TÍPICO	1.00	AREA	5.30		5.30		
<b>03.12</b>	<b>VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA</b>									
<b>03.12.01</b>	<b>LIMPIEZA</b>									
03.12.01.01	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA							5.30	M2	
	PRIMER NIVEL									
	LIMPIEZA	0.00	SS.HH. TÍPICO	1.00	AREA	5.30		5.30		
03.12.01.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA							5.30	M2	
	PRIMER NIVEL									
	LIMPIEZA	0.00	SS.HH. TÍPICO	1.00	AREA	5.30		5.30		
<b>03.13</b>	<b>OTROS</b>									
<b>03.13.01</b>	<b>PODIO DE CONCRETO</b>									
	TABLERO LAVATORIO	0.00	SS.HH. TÍPICO	1.00	1.62	0.44	0.12	0.09		

## **ANEXO 2**

### **PLANIMETRÍA**

