



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**HOSPITAL DE EMERGENCIAS CATEGORÍA 2-E EN LOS
BALNEARIOS DE LIMA SUR EN EL DISTRITO DE SAN
BARTOLO**

**PRESENTADA POR
RENZO AUGUSTO CORNEJO AGUAYO**

ASESOR

**LUIS RICARDO CONSIGLIERE CEVASCO
MILUZKA CINDY MABEL VÁSQUEZ DIAZ**

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

LIMA – PERÚ

2020



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
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**HOSPITAL DE EMERGENCIAS CATEGORÍA 2-E EN LOS
BALNEARIOS DE LIMA SUR EN EL DISTRITO DE SAN
BARTOLO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PRESENTADA POR

CORNEJO AGUAYO, RENZO AGUSTO

LIMA – PERÚ

2020

*Dedicado a Dios, a mis
padres, Milagros y Marco,
a Sandra y Gabriela.*

*Agradecimiento especial
para mis asesores:
Ingeniero Marco Antonio
Cornejo Rodríguez y
Arquitecto Miguel Ángel
Bacigalupo Olivari.*

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. GENERALIDADES	1
1.1 Problemas	1
1.2 Objetivo	5
1.3 Limitaciones	6
CAPÍTULO II. MARCOS REFERENCIALES	7
2.1 Marco referencial del proyecto	7
2.2 Marco teórico	17
2.3 Marco conceptual	21
2.4 Marco legal	24
CAPÍTULO III. ESTUDIO PRAGMÁTICO	29
3.1 Determinación de la masa crítica	29
3.2 Propuesta organigrama institucional	33
3.3 Propuesta organigrama funcional	34
3.4 Programa arquitectónico	36

CAPÍTULO IV. TERRITORIO	37
4.1 Terreno	37
4.2 Plan maestro urbano	41
CAPÍTULO V. ORDENAMIENTO EN EL TERRENO	45
5.1 Plan maestro del proyecto	45
5.2 Diseño	50
5.3 Flujograma	70
5.4 Expediente técnico	71
CAPÍTULO VI. MEMORIA DESCRIPTIVA	79
6.1 Del Plan maestro urbano	79
6.2 Del Plan maestro del proyecto	82
6.3 Del diseño	84
CONCLUSIONES	94
RECOMENDACIONES	95
FUENTES DE INFORMACIÓN	96
ANEXOS	99

RESUMEN

El objetivo de esta tesis fue diseñar un Hospital de Emergencias con los requisitos establecidos por el MINSA y el RNE. Para ello, se generaron circulaciones eficientes, espacios con iluminación natural y el respectivo tratamiento de las elevaciones para enfrentar los rayos solares. El origen de la propuesta es a partir de la necesidad de la población de una infraestructura que atienda emergencias, y sectores dedicados a la consulta externa y hospitalización teniendo en cuenta la población o radio de atención. Al analizar los hospitales en Lima Metropolitana sur, se halló que no hay un Hospital de Emergencias en el sector de los Balnearios del sur de Lima. A partir de una matriz de ponderación, se eligió un terreno ideal para la ubicación del proyecto, a base de los requerimientos del MINSA. Se tomaron como referencias los hospitales estudiados, se planteó un hospital ideal, con circulaciones eficientes, espacios cómodos y el funcionamiento eficiente en emergencias, considerando los servicios secundarios, pero necesarios como hospitalización, cuidados intensivos, servicio ambulatorio, diagnóstico por imágenes, etc. De esta forma, el hospital se ha desarrollado con una infraestructura sismo resistente como establece la norma, de acuerdo con un estudio bioclimático.

Palabras claves: Hospital de emergencias, atención de urgencias.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to design an Emergency Hospital with the requirements established by the MINSA and the RNE. To comply with the requirements, efficient circulations were designed, as well as spaces with natural lighting and the respective treatment of the elevations to face the sun's rays. The origin of the proposal is from the population's need for an infrastructure that attends to emergencies, and spaces dedicated to outpatient consultation and hospitalization, taking into account the population or radius of care. When analyzing the hospitals in southern Metropolitan Lima, it was found that there is no Emergency Hospital on the beaches sector. Based on a weighting matrix, an ideal land was chosen for the location of the project, based on the requirements of MINSA. The studied hospitals were taken as references, an ideal hospital was proposed, with efficient circulations, comfortable spaces and efficient operation in emergencies, considering secondary but necessary services such as hospitalization, intensive care, outpatient service, diagnostic imaging, etc. In this way, the hospital has been developed with an earthquake-resistant infrastructure as established by the norm, according to a bioclimatic study.

Keywords: Emergency hospital, emergency care.

INTRODUCCIÓN

Esta tesis ofrece las soluciones a los problemas, en infraestructura para el sistema de salud en la actualidad. La importancia de la relación entre la infraestructura y las circulaciones, la infraestructura y su entorno. Esta infraestructura está pensada en una proyección de 15 a 20 años para que funcione eficientemente, por lo que se hizo un análisis de las poblaciones y de sus dolencias en general, la siniestralidad de accidentes producidos en el sector de los balnearios del sur de Lima. Este análisis llevó a plantear un sector exclusivamente para el tratamiento de emergencias, y se complementa con el resto de funciones que exige el MINSA para un hospital de nivel 2-E.

Esta investigación contiene un análisis de los diferentes referentes, a nivel nacional e internacional. En el nivel nacional, encontrar sus problemas principales y que no sean arrastrados en los siguientes diseños. Además, este análisis contempla la orientación del sol y los viento para evitar así el deterioro de la infraestructura.

La problemática de atención en el sector de balnearios al sur de Lima, por su escasez de atención necesaria, se evidencian al hacer un mapeo de los puestos de salud y una gran distancia para encontrar un hospital de emergencias para este sector.

La estructura de la tesis se compone de seis capítulos. El primero aborda sobre generalidades, problemas identificados, el objetivo del proyecto y las limitaciones encontradas. El segundo trata sobre marcos referenciales, se desarrolla el marco referencial del proyecto, el marco teórico que se usa como partida de la propuesta, el marco conceptual con la descripción de las palabras usadas en esta investigación. En el tercero, el estudio pragmático, en donde se determina la masa crítica, el estudio de las propuestas de los organigramas institucionales y funcionales, el programa arquitectónico de los espacios propuestos. En el cuarto, se desarrolla el territorio, comprende el porqué de la elección del emplazamiento y del estudio del plan maestro urbano. En el quinto, la explicación y desarrollo del ordenamiento en el terreno, del plan maestro del proyecto, del diseño, del flujograma y del expediente técnico. En el sexto capítulo, se desarrollan las memorias descriptivas: del plan maestro urbano, del plan maestro del proyecto y del diseño, en sí.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Problema

1.1.1 Problema general:

La siniestralidad ocurrida por los accidentes en la zona de Balnearios, al sur de Lima, necesitan de atención de salud y para esto, no existe suficiente estructura hospitalaria.

En la actualidad, en los distritos balnearios del sur de Lima Metropolitana, solo existen postas de nivel I-2 o I-3. Los residentes y visitantes de los balnearios del sur de Lima Metropolitana no saben dónde serán atendidos en caso de una siniestralidad grave o medianamente grave. Ver siguiente gráfico:

Si usted está en los Balnearios del Sur, ¿Sabe a que unidad hospitalaria lo van a enviar?
83 respuestas

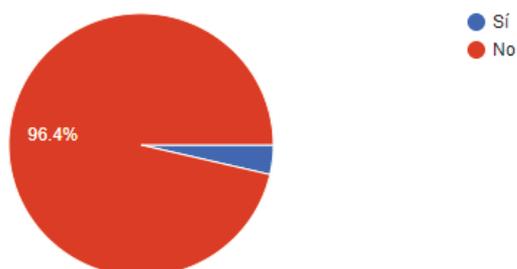


Gráfico 1

Elaboración: el autor

1.1.2 Problemas específicos:

¿Es el incremento de la práctica de deportes de aventura la responsable de tener mayor cantidad de accidentes en la zona de Balnearios, al sur de Lima? ¿Existen otras actividades o poblaciones que también aumentan la necesidad de tener servicios de salud?

La venida creciente participación de los ciudadanos en las diferentes actividades de deportes de aventura como el surf¹, ala delta, cuatrimotos de aventura, etc., han incrementado el riesgo de accidentes en Lima Metropolitana, en general, en los deportes acuáticos, se presentan riesgos como golpes y cortes, hipotermia, otitis, desgaste de las articulaciones, lesiones lumbares y cervicales².

En la actualidad, los visitantes a los balnearios del sur, acusan un déficit para cubrir la atención de estos accidentes.

¿Se siente respaldado con la salud pública en el llamado Sur Chico de Lima?

83 respuestas

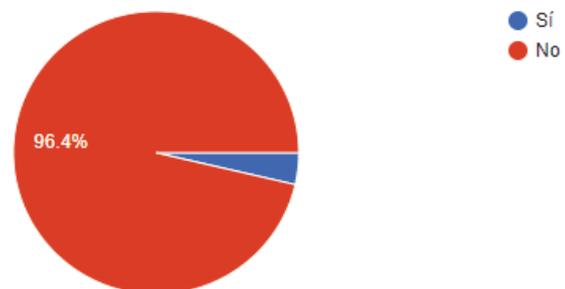


Gráfico 2

Elaboración: el autor

¿Es suficiente la infraestructura de salud existente en la zona de Balnearios, al sur de Lima, para la atención de posibles pacientes a futuro? ¿Los accidentes de tránsito que se producen en la carretera Panamericana Sur, se deben a los problemas de la mala infraestructura vial, o a algún otro factor de carácter humano?

Lo que acusan los residentes y visitantes de los balnearios del sur de Lima Metropolitana y Chilca (Cañete) es la escasa o falta de una mayor infraestructura de salud, eso se puede distinguir en el listado del MINSA, sobre su sistema de salud en el sector mencionado:

- a) Sector Playa de Lurín no cuenta con postas².
- b) Balneario de Punta Hermosa cuenta con posta nivel I-3 de Solidaridad y I-2 del MINSA².
- c) Punta Negra cuenta con posta nivel I-2 del MINSA².
- d) San Bartolo cuenta con posta I-3 del MINSA².
- e) Santa María del Mar no cuenta con posta², sí con atención privada.
- f) Pucusana cuenta con posta nivel I-2 del MINSA².
- g) Chilca presenta una posta nivel I-3 del MINSA².

Por otro lado, los accidentes de tránsito que se producen en la carretera Autopista Panamericana Sur y en la Antigua Panamericana Sur, está identificado a la mala práctica de los conductores, peatones y la infraestructura vial. Estas variables han sido desarrolladas en el Capítulo III: Estudio Pragmático, subcapítulo 3.2.2: De la Infraestructura Vial.

¿Cuáles son las actividades sociales que se producen en la zona de Balnearios, al sur de Lima, que requieren más atención por accidentes? ¿Será la siniestralidad de los pobladores estables en la zona, la que requiere mayor atención? ¿Será la siniestralidad que se produce por los accidentes de la práctica de deportes de aventura? ¿Será la siniestralidad que se producen por accidentes de tránsito?

El crecimiento de la población en el sector de los balnearios del sur de Lima Metropolitana es el factor más importante, líneas anteriormente descritas y respaldado con el gráfico 2, el residente o visitantes de este sector de Lima, no se siente seguro ni a gusto con la infraestructura de salud. El crecimiento poblacional acusa la necesidad de una infraestructura de salud mayor, que a futuro soluciones también el sistema de salud en el sector de los balnearios del sur de Lima Metropolitana. En el siguiente gráfico, el

porcentaje de residentes y visitantes de este sector, manifiestan la necesidad de la existencia de un hospital que cumpla con la atención debida.

¿Cree que es necesario la existencia de un Hospital de Emergencias en el Sur Chico de Lima?
83 respuestas

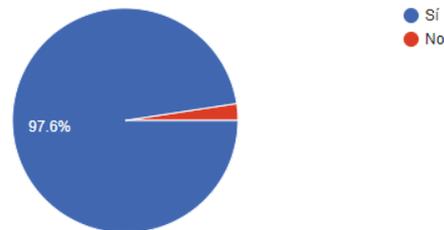


Gráfico 3

Elaboración: el autor.

La necesidad de un hospital en el sector, obedece también a las otras diferentes situaciones que pasan los residentes de los balnearios del Sur de Lima: la violencia familiar.

En el distrito de San Bartolo se registraron 9 casos por maltrato y 7 por daños psicológicos. Entre otros 17 casos de violencia familiar que incluyen daño físico, lesiones leves y retiro forzado del hogar de padres y otros. Otra variable detectada, 10 ocurrencias por robo a domicilio, 3 robos en vía pública, 3 violaciones sexuales y una ocurrencia de tenencia ilegal de armas. En el caso de Punta Hermosa⁴ se registraron 91 casos de violencia familiar, se identificaron 39 lesiones (entre deportes de aventura y las actividades cotidianas), lesiones a partir de robos que fueron 93, además de las ocurrencias indirectas como Peligro Común que se registraron hasta 104. En el caso de Punta Negra, a partir del crecimiento de las actividades nocturnas, el crecimiento fue de 22 en el 2015 según CODISEC⁵ casos a 114 en el 2017 según las Estadísticas de Criminalidad y Seguridad Ciudadana en Lima Metropolitana⁶. Mientras que respecto a Violencia Familiar en Punta Negra se contabilizaron 38 casos⁷ en el 2015 y se contabilizaron 35 ocurrencias contra la vida⁸ en el 2017. Finalmente, en Pucusana⁹, se contabilizaron 133 casos de violencia familiar en el 2015, 48 faltas contra la persona, 15 lesiones y 14 lesiones por robo (de los 35 casos por hurto).

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo general:

Proyectar una infraestructura que provea un Hospital de Emergencia en la zona de Balnearios, al sur de Lima. Este proyecto debe tener un diseño que se adhiera al entorno urbano, que sea funcional y que cumpla con los requisitos del MINSA y del RNE.

1.2.2 Objetivos específicos:

Estudiar los diferentes deportes que se practican en la estructura ecológica, los cuales son los que provocan los accidentes.

Estudiar las actividades laborales que tienen un cierto grado de riesgo en la zona de Balnearios, al sur de Lima.

Estudiar la siniestralidad en la Panamericana Sur, en la zona de Balnearios, al sur de Lima.

Estudiar los hospitales de emergencias más representativos, que serán usados de referencia.

Estudiar la infraestructura existente e identificar qué factores pueden provocar un pronto colapso de la atención de salud en la actualidad. Determinar el volumen de atención necesario para una vida útil de veinte años de la nueva infraestructura.

Estudiar las actividades sociales que producen accidentes en los Balnearios al sur de Lima.

Definir el tipo de infraestructura a desarrollar para no colapsar la atención de salud y que esta tenga una vida útil de veinte

años. Se analizó la proyección de personas que vivirán en los balnearios del sur de Lima para un eficiente cálculo de la infraestructura hospitalaria.

1.3 Limitaciones

1.3.1 Usos

No hay terrenos destinados a salud para un hospital de nivel II en la zona de Balnearios, al sur de Lima¹.

No se ha definido las vías locales en los terrenos que aún no están habilitados, en la zona de balnearios, al sur de Lima. Se solicitará un Certificado de Zonificación y Vías a la municipalidad correspondiente.

La actual crisis sanitaria dificulta el trámite y visitas a las municipalidades de la zona, retrasando la obtención de la información necesaria. El acceso a los Balnearios al sur de Lima está restringido.

1.3.2 Bioclimáticas

El alto porcentaje de humedad y la consecuente corrosión de algunos de los tipos de materiales son una limitación en su posible uso.

CAPÍTULO II

MARCOS REFERENCIALES

2.1 Marco referencial de proyecto

El sistema de salud ha sido sobrepasado por el crecimiento poblacional de Lima Metropolitana y el Perú, así lo indica la Presidente de Essalud, Fiorella Molinelli para Radio Nacional¹. Molinelli afirma que “Por más esfuerzos que hemos hecho, de recuperar 1200 camas sin construir un solo hospital, tenemos una brecha de 32 mil millones en infraestructura que hay que cerrar, además de cerrar una brecha en recursos humanos, calculada al día de hoy en 9 mil enfermeras y 5 mil médicos”. Con estas palabras de la Presidente de Essalud, se confirma que el sistema de salud está colapsado, esta declaración fue dada en noviembre del 2019 (la nota fue publicada el 4 de noviembre del 2019), por lo que se descarta que sea a raíz de la Pandemia provocada por el nuevo coronavirus o COVID-19. Los referentes que se tienen para este estudio, serán los siguientes:

2.1.1 A nivel mundial:

El Hospital Los Arcos del Mar Menor (Murcia, España).

Superficie: 61 352 m²

Proyecto: CASA SL.

Capacidad Hospitalaria: 329 camas.



Foto Aérea

Fuente: Joaquín Zamora

El estudio de arquitectos CASA, fundado en 1987, tiene 33 años de experiencia en la arquitectura hospitalaria, en la cual se han especializado, y se destacan por lograr el desarrollo de una arquitectura futurista acompañado del concepto arquitectónico y de la complejidad del programa hospitalario, logrando identificar y aplicarla al entorno en el que emplazan un proyecto, consiguiendo un buen resultado amoldable al paisaje. Este concepto para diseñar ha logrado destacar, y las han convertido en ideas ganadoras de diferentes concursos en los que han asistido.

El Hospital Los Arcos del Mar Menor muestra una propuesta de un modelo organizado en donde las unidades de hospitalización se integran con la de las consultas externas, que buscan ser complemento para el funcionamiento del hospital. En el programa para este concurso, fue un pedido del cliente y que le dio complejidad al proyecto. Pero los arquitectos de CASA logran resolver con un solo eje abierto que divide en dos al predio donde se emplaza este hospital: en una parte del predio se dan las circulaciones principales que contienen a las circulaciones del paciente y en otras las de servicio y movimientos de elementos contaminados.



Foto Interior de Hall Central

Fotografía: Joaquín Zamora

Los arquitectos de CASA identificaron los accesos, el acceso principal y de emergencias en el nivel más bajo del predio, y el acceso a consultas externas al nivel superior. De esta forma logran separar circulaciones y usos, pero los hacen coincidir en un hall central.

El Hospital de los Arcos de Mar Menor tiene cuatro plantas, en la segunda y tercera planta son ocupadas por la hospitalización y otros servicios.

En este hospital, se identifica un aprovechamiento del medio ambiente en el que está y usa paneles, que sirven a la vez de envolvente en la fachada principal, como fuente fotovoltaica.



Foto de la Elevación Frontal

Fotografía: Joaquín Zamora



Foto de Panel Fotovoltaico

Fuente: Casasolo.es (web oficial)

2.1.2 A nivel regional:

El Hospital Público de Urgencias en Sao Bernardo do Campo (Sao Paulo, Brasil).

Superficie: 21 831.81 m²

Proyecto: SPBR Arquitectos, ARQLAB, SIC Arquitectura.

Capacidad Hospitalaria: 159 camas.



Foto de Fachada lateral

Fotografía: Nelson Kon

La idea inicial de Alfredo Buso, arquitecto de Planificación Urbana se dedicó a desarrollar un proceso que mejore la calidad urbana de Sao Paulo, a través de esta propuesta.



Foto del Hospital en el entorno urbano

Fotografía: Nelson Kon

El Hospital de Emergencias en Sao Bernardo do Campo es la revolución democrática en Brasil, en la busca de la estrategia para garantizar un mejor sistema de salud, el cual adolecía Sao Paulo, y Brasil en general.

Sobre su diseño, se maneja en dos largos bloques poco anchos y superpuestos, lo cual conlleva a dividir funciones. Posee dos ingresos, el principal por la calle Joaquim Nabuco y que es la fachada principal, por este acceso se llega a un hall de distribución, que no da acceso a emergencias. Las emergencias tienen un acceso distinto, por la calle Cacilda da Cruz Ferreira, la cual se prolonga y genera una calle interna para el ingreso de ambulancias y acceso a emergencias para el público.

Sobre su distribución, en la parte baja del hospital y funcionando en la fachada como un podio, se encuentra la recepción, los primeros auxilios, emergencias y cirugías. Soporte y mantenimiento en el segundo nivel. La particularidad en este hospital es que los servicios de mantenimiento, lavandería y talleres se ubican en el segundo nivel, por la detección de inundaciones que azota esta parte de la ciudad de Sao Paulo.

La administración y la docencia se ubican sobre el nivel de los servicios de mantenimiento, y sobre este, el otro volumen superpuesto, que contiene a la hospitalización.



Modelo 3D del Hospital

Fuente: ArchDaily

2.1.3 A nivel nacional:

En Lima Metropolitana, en la actualidad hay distintos hospitales destinados y especializados en Emergencias: Hospital Arzobispo Loayza, Hospital Dos de Mayo, Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, Hospital de Emergencias Pediátricas, Hospital Santa Rosa, Hospital Víctor Larco Herrera, Hospital San Juan de Lurigancho y el Nuevo Hospital de Emergencias de Villa el Salvador. La mayor parte de ellos en el Centro de Lima por antigüedad y los que han aparecido recientemente, los hospitales en la zona norte de Lima para cubrir una gran población y en Villa el Salvador para cubrir los distritos populares de Villa el Salvador, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo, Chorrillos, Santiago de Surco y los alejados balnearios del sur de Lima Metropolitana.

El Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa (Miraflores, Lima).

Superficie: 1410 m²

Proyecto: CASA SL.

Capacidad Hospitalaria: 79 camas.



Foto de Fachada principal

Fotografía: Diario UNO de Perú.

El Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa es el referente histórico como servicio de salud especializado en emergencias, que paso evolucionando a través del tiempo. Inicio sus funciones con un poco más del terreno que ocupa actualmente y luego fue absorbiendo predios vecinos debido a la necesidad de la sociedad frente al sistema de salud. Durante su evolución, además de haber crecido en área a través del tiempo, también fue evolucionando en sus funciones.

Hasta la década de los noventas, se le puede haber considerado un hospital de nivel II con categoría 1 especializado en emergencias, si se le midiese con la actual NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 y hasta mediados de la primera década del dos mil como hospital de nivel II con categoría E, por su especialización en emergencias añadiendo nuevas unidades productoras de servicio de salud. Hasta el 2015 se le categorizaba con III-1, que desde ese año con la Resolución Administrativa N° 1026-15-DESP-DISA.II.L.S se le categoriza a nivel III-E., hasta la actualidad.

Se han revisado detenidamente las funciones que realiza el hospital, y al ser comparadas con la NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 se han encontrado diferentes falencias funcionales, que deberían influir para quitarle la categoría III-E y re categorizarlo como II-E. El punto más llamativo para esta conclusión, es que la norma técnica categoriza a un establecimiento de salud a nivel III-E si es que el hospital posee dentro de sus funciones y servicios las UPSS de Medicina Nuclear y UPSS de Hemodiálisis, la cual no ofrece el Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa.

Con respecto al diseño, el Hospital Casimiro Ulloa es una impresión al comportamiento de la sociedad y de los gobiernos, que han abandonado al sistema de salud y que requiere un fuerte cambio, que en la última década ha mostrado un "chispazo", pero que no es suficiente para el exponencial crecimiento poblacional de Lima y del Perú. Cada vez que se requiere una ampliación, se daba pero en un lapso de tiempo muy amplio y hasta la actualidad, el Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa presenta deficiencias con su equipamiento, acabados y déficit de atención al público.

El Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa presenta siete niveles y dos sótanos, en los que se le ha destinado para los servicios generales y de mantenimiento, como también el departamento de Nutrición y comedor de personal. En el primer nivel presenta dos funciones importantes: primeros auxilios de la UPSS de Emergencias, UPSS de Consulta Externa y la admisión, con salas de espera; así como también, algunas jefaturas y el almacén final de Residuos Sólidos. Hacia el exterior están los garajes y la entrega de pacientes desde ambulancias.

En la siguiente imagen, se muestra el plano del primer nivel del Hospital Casimiro Ulloa, en el cual se pueden identificar los sectores que comprende este: sombreado de color rojo, el área de primeros auxilios de la UPSS de Emergencias; sombreado de color amarillo, la UPSS de Diagnóstico por Imágenes; sombreado de color verde, parte de la UPSS de Consulta Externa, sombreado de color naranja, la UPSS de Farmacia y sombreado de color morado, la entrega de cadáveres. Hacia la izquierda del plano, se encuentra el garaje.



Primera Planta del Hospital Casimiro Ulloa

Imagen: Propia

Planos levantados por el Ing. Wilfredo Aranzábal S.

De la misma forma que el primer nivel y el resto del hospital, mostrando mucho desorden funcional, en el segundo nivel se encuentra la Dirección General y el resto de departamentos administrativos en conjunto del departamento de docencia e investigación, UPSS de Diagnóstico por Imágenes y la Central de Esterilización. En el tercer piso se encuentran las salas de operaciones, consultorios y las UCI/ UCI. En el cuarto y quinto nivel se encuentra la UPSS de Hospitalización, salas de reuniones y capilla. El sexto nivel ubica a los vestidores de enfermería, el comedor médico y la residencia. Mientras que en el séptimo nivel se encuentran oficinas administrativas, entre ellas el Control Interno, oficina de Seguros y de Asesoría Legal, como otros depósitos y archivos. Esta desorganización y falta de espacio, ha llevado al Hospital de Emergencias a transformar ciertos espacios, cuando amerita, en espacios con diferente uso al programa inicial; solo para nombrar de ejemplo, el pequeño auditorio de 35 metros cuadrados es usado en ciertas ocasiones como un ambiente más de Hospitalización con capacidad para 5 camas, el lado negativo en este ejemplo, es que este ambiente no cuenta con instalación sanitaria. Otro ejemplo a nombrar, es un ingreso lateral de 16 metros cuadrados que no posee agua ni luz pero en el que le dan uso de triaje para 6 camillas.

2.2 Marco teórico

Se propuso teorías que se aplicarán en el proyecto de tesis: sobre la “Arquitectura Flexible” y la teoría “Arquitectura que Cura” de la Arquitecta Beatriz Colomina.

2.2.1 La Arquitectura Flexible: la fluidez de Gausa en la vivienda colectiva.

Manuel Gausa al presentar su nueva publicación “Housing, nuevas alternativas, nuevos sistemas⁴” hace referencia a la diversificación como una forma de combinar las múltiples funciones de un programa para lograr una amplia variedad de espacios que puedan usarse de la misma manera. Esta idea como idea principal de su publicación, se puede manejar fácilmente es la vivienda colectiva, a la cual va dedicada en realidad. Pero, ¿se puede aplicar en un proyecto hospitalario? La respuesta es sí, y no a la vez. Comenzando con la respuesta negativa, es sabido que las funciones hospitalarias van en conjunto a su dimensión, por lo que diferentes funciones para un mismo ambiente se vuelve una idea utópica. La respuesta positiva va de la siguiente manera, se puede lograr conjugar funciones y hacer coincidir estas, de tal manera que en algún momento se pueda diseñar para una función en específico y a futuro pueda ser usada de otra manera, aquí entran diversos factores como la circulación y los sistemas sanitarios o eléctricos que poseen. Un buen ejemplo podría ser el área destinada a Hospitalización y que a futuro pueda ser modificada para que lleve un uso óptimo de Cuidados Intensivo, en este caso la circulación puede coincidir, los sistemas de otras especialidades estarán presentes y la relación al resto de funciones será flexible.

Gausa también hace referencia, en su publicación, sobre la flexibilidad como fluidez; la fluidez del espacio y que pueda ser transformable. Lo cierto es que en una edificación hospitalaria podría sonar difícil, pero no es imposible. El solo hecho de generar modificaciones para otro uso, ya cumple con este concepto. Además, este concepto puede ser llevado en

términos económicos del costo del proyecto, el producir un diseño que no genere muchas variaciones en sus vanos, generar un patrón en las fachadas, o generar diseños típicos, otorga una flexibilidad, o fluidez, en el costo y el trabajo en obra.

Pero Gausa también desliga la flexibilidad con respecto a la solidez de la edificación, diciendo “la concentración de los espacios servidores en bandas funcionales cada vez más periféricas” (*Gausa, Manuel. Housing. Nuevas alternativas, nuevos sistemas. Barcelona: Actar, 1989*), este fragmento se entiende como que el núcleo de la función en la edificación es sólido, y hacia el exterior se puede hacer muros ligeros que se puedan transformar, dando la fluidez requerida, en caso sea necesario. Este concepto para la vivienda colectiva es fundamental, llevar los servicios hacia el núcleo y dejar libre y flexible las funciones que se alejan a ese núcleo.

En un hospital, la suerte es distinta, porque cada función debe ser acompañada de un servicio que complemente y dé el confort necesario para su óptimo funcionamiento. En este caso, este concepto puede ser aplicado para un hall, para salas de espera o hasta circulaciones, por lo que en un hospital, circulaciones que den hacia el exterior, un hall con acceso directo desde el exterior o salas de espera con una relación directa hasta el exterior podrían cumplir con este concepto. En el caso de un hall central, que dé hacia el exterior, que pueda distribuir hacia el resto de funciones y convertirse en este espacio flexible para el funcionamiento conjunto del proyecto, estaría cumpliendo con todos estos conceptos que alcanza Gausa en su publicación, dedicada inicialmente para una vivienda colectiva, pudiéndose aprovechar en un establecimiento de salud.

2.2.2 La teoría “Arquitectura que Cura”² de la Arquitecta Beatriz Colomina y la influencia de Aalto

A partir del descubrimiento del tratamiento de la tuberculosis, el cual propone aire libre, las terrazas e higiene para el paciente, la arquitectura en general adoptó estas premisas para el diseño con relación al

confort. En esta etapa de la historia de la salud, en la primera mitad del siglo XX, se buscó que el paciente tenga esas características en el lugar donde vivía y esto coincidentemente llega de la mano con la Arquitectura Moderna, de la planta libre y grandes aperturas hacia el exterior.

Esto se trasladó hacia la arquitectura hotelera, que comenzaba a recibir pacientes con tuberculosis con el confort necesario para la recuperación óptima. A la par, los diseños de las viviendas también se contagiaban de esta tendencia y años después, se aplicaría en la arquitectura hospitalaria. Aalto fue de los primeros arquitectos en incluir esta tendencia en los diseños de salud.

La arquitecta Beatriz Colomina, que en la actualidad es una referente en la relación entre la arquitectura y la salud, hace referencia sobre la prevención porque la enfermedad siempre estuvo allí y dice: “No se puede entender sin la tuberculosis. La hemos estudiado desde todos los puntos de vista: el industrial, el estético... Y nos hemos olvidado de lo más obvio: la vida real”². Colomina se refiere, con lo de “la vida real”, a que se esperó mucho a que se descubra el tratamiento para que recién se emplee este tipo de confort en las residencias de recuperación y hospitales, y que la religión por la ciencia volvió borrosa las expectativas en la arquitectura para resolver las necesidades de los pacientes, porque por años, el paciente era tratado en habitaciones oscuras, con poca ventilación y el mínimo de higiene necesario.

Colomina también se refiere a Alvar Aalto, quien sufrió de tuberculosis y que influenció en sus diseños esta necesidad de cubrir con las condiciones necesarias para combatir esta enfermedad. El mejor ejemplo de esta lucha contra la tuberculosis fue el Sanatorio Paimio, emplazado en los bosques finlandeses, con las características necesarias para conseguir un buen confort, necesario para enfrentar a la tuberculosis. Según Colomina, Alvar Aalto “dijo que la arquitectura siempre se concibe para personas sanas, que están en pie, y sin embargo debemos diseñar para las personas en posición más débil. Esto fue revelador para mí”. En la actualidad ya se concibe la arquitectura que no discrimina, que incluye a todos y para todos, la que le da créditos indirectamente a esta idea de Colomina y Aalto, buscando el confort para todos

los usuarios del espacio. En la arquitectura hospitalaria, diseñar para las personas en posición más débil es una obligación, por reglamento y por razón, pues está diseñado para aquellos que llegan con estas dificultades. Entonces, aquí nace una pregunta ¿la arquitectura es capaz de sanar o solo se limita en prevenir?

Parcialmente, se va a responder a la primera interrogante, añadiendo una pregunta más; la arquitectura se ha vuelto parte de un tratamiento para curar, como explica Colomina. En la actualidad, con los efectos de la pandemia del Covid-19, ¿la arquitectura estará preparada para enfrentar esta crisis? La respuesta es sí, aquí aparece la arquitectura flexible, ya explicada con la teoría de Gausa y reforzada con la teoría de la Arquitectura Temporal, muy bien desarrollada con Toyo Ito.

A la segunda pregunta, la arquitectura no solo se limita a prevenir ni solo se limita en sanar, sino también busca en mantener y mejorar la calidad de vida, a una realidad. El prevenir es una acción que busca evitar, el curar o sanar es la solución al enfermar, pero el mantener y buscar mejorar la calidad de vida, con el confort y con la realidad, porque ninguna persona vive pensando en prevenir ni curar, pero pueden vivir con estas condiciones para mejorar su estilo de vida, en un ritmo de vida que muchas veces está acompañado de preocupación.

Finalmente, para la arquitecta Colomina, la arquitectura tiene el poder de modificar a quien habiten en ella, “tanto física como mentalmente”³.

2.3 Marco conceptual

Se procedió a elaborar un glosario de términos que serán utilizados dentro de esta tesis y la definición de cómo deben ser entendidos.

2.3.1 Definiciones operativas

Aire de Inyección: es el aire previamente tratado y conducido por medio de mangueras a ductos al interior de un ambiente.

Ambiente: es el espacio físico delimitado por piso y virtualmente puede haber paredes y opcionalmente, un techo.

Ambiente complementario: es un sub ambiente que complementa a los ambientes, normalmente previo a uno importante.

Área de un ambiente: es la medida dimensional de la superficie dentro de un ambiente.

Área mínima: es la medida dimensional de la superficie necesaria para el desarrollo de las funciones y actividades a desarrollar.

Bioseguridad: conjunto de medidas de prevención orientadas a proteger la salud.

Bio contaminación: proceso generado por la contaminación por residuos con microorganismos con potencial de desencadenar una reacción a un ambiente o grupo de personas.

Bruña: destajo a muro para que las rajaduras del tarrajeo se den allí. También funcionan para delimitar los materiales usados.

Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios: documentación técnica emitido por un gobierno local para regular el desarrollo urbano usando los parámetros de edificaciones para un predio determinado.

Cielorraso: es la superficie inferior de la losa, delimita al ambiente por el lado superior.

Contrapiso: base de 10 centímetros previo al revestimiento o acabado.

Dimensionamiento: es la determinación del tamaño de la infraestructura (cantidad y tipo de ambientes), así como del equipamiento.

Drywall: sistema constructivo a base de yeso con una estructura metálica.

Emplazamiento: ubicación del proyecto en el predio o terreno.

Equipamiento: los elementos que conforman un establecimiento.

Equipo biomédico: son equipos y sistemas destinados a la medición de las actividades físicas y de la salud en seres humanos.

Establecimiento de salud: es aquel equipamiento donde se realizan actividades de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y gestión para la salud.

Falso techo: son placas falsas de techo que revisten mejorando la calidad visual y registro visual a diferentes sistemas instalados.

Fluxómetro: es un mecanismo de descarga de agua para inodoros y otros equipos de los servicios higiénicos.

Infraestructura: conjunto de elementos estructurales y sistemas que permite el desarrollo de una actividad.

Programa Arquitectónico: es el listado dimensionado en metros cuadrados de los ambientes, agrupado por sectores, departamentos o por UPSS.

Reglamento Nacional de Edificaciones: Siglas correspondientes al “Reglamento Nacional de Edificaciones”.

Unidad Productora de Servicios (UPS): Unidad de funcionamiento primordial de un establecimiento de salud conformada por un conjunto multidisciplinario abocado a la salud, teniendo como propósito realizar funciones análogas y elaborar servicios definidos en concordancia con el nivel de complicación.

Unidad Productora de Servicios de Salud (UPSS): La UPS constituida para realizar funciones análogas y elaborar servicios definidos en concordancia con el nivel de complicación. Para cumplimiento de esta norma se emplearán las UPS destinadas a los procesos operativos, de la institución de salud, y para procesos de apoyo que pertenecen a las UPSS de Atención de Apoyo en Salud.

Ventilación Mecánica: Es el método de sustitución de aire en ambientes que no posean ventilación natural, carezcan de flujo de aire o este sea insuficiente, por intermedio de dispositivos electromecánicos. Al ser artificial también se le denominada forzada ya que se encarga de mantener corrientes constantes de

aire, presión y demás parámetros en comparación con la ventilación natural que es fluctuante.

Zona: Es la agrupación de ambientes en una institución de salud con características semejantes, teniendo vinculación por intermedio de circulaciones de uso común. Las UPSS o UPS deberá estar conformada por dos más zonas.

Zonificación: Es la estructuración deductiva y parametrada de la UPS y UPSS definidas mediante un programa arquitectónico, en respuesta a principios como: la dirección y emplazamiento del terreno, accesos, flujos; que en concordancia con su funcionamiento interno y al mismo tiempo con los espacios conexos arquitectónicamente diseñados que sean destinados a usos similares o complementarios.

2.4 Marco legal

Se revisaron las leyes referentes a mi tema, así como también los dispositivos legales y normas correspondientes:

- Decreto Supremo N 005-90-SA - Ministerio de Salud (1990). Reglamento general de Hospitales en el sector Salud (publicado el 1990/Abril/27). Diario Oficial El Peruano.
- Decreto Supremo N 011-2006.VIVIENDA - Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones (publicado 2006/Junio/8). Diario Oficial El Peruano.
- Decreto Supremo N 027-2017 - Ministerio de Salud (2017). Política Nacional de Hospitales seguros frente a los Desastres (publicado 2017/Setiembre/17). Diario Oficial El Peruano.
- Ministerio de Salud Pública y Organización Panamericana de la Salud – Ministerio de Salud de República Dominicana (2015). Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud (publicado 2015/Julio/12). Gaceta Oficial de la República Dominicana.
- NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 - Ministerio de Salud (2011). Norma Técnica de Salud “Categorías de Establecimiento del Sector Salud” (publicado 2011/Setiembre/7). Diario Oficial El Peruano.
- NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 - Ministerio de Salud (2014). Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención” (publicado 2014/Setiembre/1). Diario Oficial El Peruano.
- Resolución Ministerial N 546-2011 – Ministerio de Salud (2011). Norma Técnica de Salud (publicado 2011/Julio13). Diario Oficial El Peruano.

- Resolución Ministerial 064-2001-SA - Ministerio de Salud (2001). Normas técnicas para proyectos de arquitectura y equipamiento de las unidades de emergencia de los establecimientos de salud (publicado el 2001/Febrero/3). Diario Oficial El Peruano.

CAPÍTULO III

ESTUDIO PRAGMÁTICO

3.1 Determinación de la masa crítica

3.1.1 Del crecimiento poblacional

Se ha desarrollado una tabla con la población de los distintos distritos que comprenden los balnearios del sur de Lima, entre Lurín hasta Pucusana.

La proyección propia fue calculada y desarrolla con la fórmula de tasa de crecimiento poblacional que utiliza las Naciones Unidas¹ y usando de factores hasta tres fechas de empadronamiento: INEI 2007², INEI 2017³, OGEI Ministerio de Salud 2019⁴. En Conclusión, el tamaño de la población proyectada a 15 años es de 180 635 personas, aproximadamente.

Tabla 1

DISTRITO	INEI 2007	INEI 2017	OGEI 2019	Proyección al 2035
Lurín	62940	89416	90498	99588
San Bartolo	5812	8073	8182	9149
Santa María del Mar	761	1694	1708	1821
Pucusana	10633	18002	18118	19008
Punta Hermosa	5762	7979	8088	9043
Punta Negra	5284	8369	8433	8989
Chilca	14559	21573	22605	33037
TOTAL	105751	155106	157632	180635

Elaboración: el autor

Un punto a considerar, es que la población de Lurín se atiende sin dificultad en el Hospital de Villa el Salvador en caso de emergencias. Pero, el sector balneario de Lurín tendría acceso más rápido al Hospital de Emergencias de los balnearios en el sur de Lima, en San Bartolo, por la conexión directa a través de la Antigua Panamericana Sur, con un viaje de 20 minutos en auto particular, a 25 minutos en transporte público y en el caso el traslado se dé mediante una ambulancia, el viaje durará hasta 15 minutos. De la misma manera se toma en cuenta a Chilca y Pucusana, con la posibilidad de elegir entre el Hospital de Cañete y la propuesta del Hospital de Emergencias de los Balnearios Sur.

Finalmente, la fórmula a usar es la siguiente:

$$P_T = P_0 (1+r)^t$$

En donde: "P_T" es el año a proyectar, "P₀" es el año inicial de partida, "r" es la tasa de crecimiento y "t" el intervalo de tiempo.

Acotar que, la tasa de crecimiento es variable por los diferentes factores del crecimiento poblacional de Lima y el comportamiento de la sociedad, pero este cálculo es el que más se puede acercar a una inminente realidad.

Además se debe considerar los visitantes foráneos en los distritos de los balnearios del sur de Lima, según un sondeo de la Municipalidad Distrital de San Bartolo, su población residente llega a los diez mil habitantes, y la población visitante puede llegar a ser hasta los treinta mil habitantes⁵ en los meses de verano. Entre los meses de noviembre y abril, la población de San Bartolo se cuadruplica, en total con una población de cuarenta mil habitantes.

3.1.2 De la infraestructura vial

En primer lugar, se ha identificado cual es la razón de la siniestralidad ocurrida por los accidentes en la Antigua Panamericana Sur en la zona de los Balnearios del sur de Lima. En primer lugar, no existen semáforos que permita el paso seguro de los peatones, en los que el peatón corre el riesgo de que los conductores de los vehículos no respetan los cruces peatonales. El segundo punto identificado es que no existe un carril de giro a la izquierda para el ingreso de vehículos a los balnearios, bloqueando el paso de los otros vehículos que llegan en el sentido contrario y exponiendo a un choque. Y tercero, en las salidas de los balnearios, no existe algún semáforo que ordene o disminuya la velocidad en la vía.

Según David Fairlie, ingeniero de transportes, que asegura que la exposición generada por el aumento de carriles genera que el peatón deba cruzar el doble de distancia, al no existir algún semáforo, el peatón queda a merced de los conductores, que transitan a altas velocidades¹.

Según la Municipalidad de Lima, el flujo de vehículos en la Antigua Panamericana Sur fue de 4350 por día².

Además, para Alfonso Flórez, presidente de la asociación Transitemos, la Municipalidad de Lima debe subsanar distintas observaciones, y agrega “Por la premura de entregar la obra, no se hizo un estudio de cómo se mueven las personas. Los cruces peatonales y los paraderos no están bien ubicados. La Municipalidad de Lima debe realizar nuevos estudios de flujo vehicular para determinar si se necesitan colocar semáforos peatonales”³.

Flórez también se refirió sobre el exceso de carriles en la Antigua Panamericana Sur diciendo “si un bus se detiene en el carril derecho, por ejemplo, bloqueará el campo de visión y el peatón podría no ver si viene otro vehículo por el segundo carril. Ese es el riesgo de tener cuatro carriles sin semáforos”⁴.

Según el INEI, el promedio nacional de accidentes de tránsito en Lima está entre 7416 a 8599 accidentes por cada dos

meses, con una valoración porcentual del 2.4.⁵ Además, el INEI informa que el 14.8% de accidentes de tránsito, se da en las carreteras, para Lima. De los cuales, el 26.3% es por colisión, el 22.4% es por choque, atropello con un 19.3%, el 13% es por choque y fuga y el 6.1% es por despiste por falla técnica producida por imperfectos de la infraestructura vial.

Los accidentes de tránsito en el 2015, según la Comisaría de San Bartolo⁶, se han dado en su mayoría por despiste y volcaduras, en los meses de verano, en el que se registraron 7 ocurrencias por mes. La misma situación se da a notar en las estadísticas de ocurrencias del mismo año en la Comisaría de Punta Hermosa⁷, en el 2015. En el distrito de Pucusana, en el 2016, se encontraron 23 muertes por tránsito, según la Comisaría de la PNP Pucusana⁸, esto obedece que entre el precario estado del sistema vial y de la infraestructura vial se producen estos accidentes.

En conclusión, en este punto, la infraestructura vial es una causante de la siniestralidad de accidentes en carreteras, los balnearios del sur de Lima cuentan con dos de estas: Antigua Panamericana Sur y la Autopista Panamericana Sur.

3.1.3 Del sistema vial

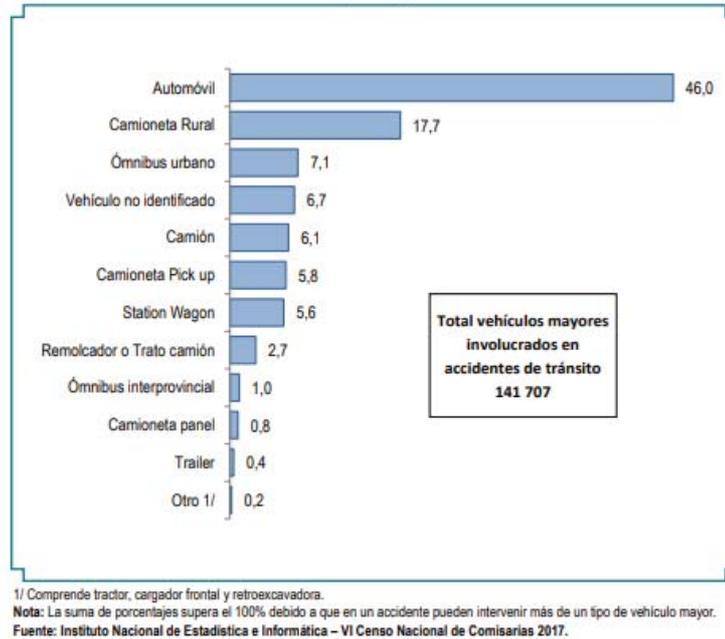
El sistema vial y del transporte en Lima es otro factor de la siniestralidad por accidentes de tránsito.

El exceso de velocidad en las carreteras (23.9%) y las maniobras no permitidas (20.5%) fueron las principales causas que ocasionaron accidentes en Lima¹.

Los accidentes de tránsito, por tipo de transporte involucrado, en el 2016 por porcentajes: transporte particular en un 58.4%, transporte público en un 30.5% y otros vehículos a 22.2%; según el INEI².

Otro índice que involucra la siniestralidad por accidentes de tránsito es provocado por vehículos mayores, que del total de accidentes de tránsito en carreteras, se dan los siguientes datos: 46% fueron

automóviles, 17.7% camioneta rural, el 7.1% son ómnibus urbano, 6.1% por camiones. Según los datos del INEI – VI Censo Nacional de Comisarías 2017³.



Por otro lado, los datos que arroja CODISEC sobre los problemas del Sistema Vial en los balnearios del Sur, son indicador importante para el análisis. En el distrito de San Bartolo se identificaron accidentes por choque, atropello y caída de pasajeros, con un total de 12 accidentes⁴ en los meses de verano. En el caso de Punta Hermosa, los auxilios mecánicos son los más registrados, parte del Sistema Vial es de sus elementos y su funcionamiento, en el año se registraron 790 de esta ocurrencias⁵, estos desperfectos pueden llevar a la siniestralidad en caso no se controle en su debido momento. Otro dato relevante, los accidentes de tránsito ocurridos en el distrito de Pucusana en el 2015 fue de 76 ocurrencias⁶, entre atropellos y choques, datos proporcionados por la Sub Gerencia de Seguridad Ciudadana de Pucusana a CODISEC.

Concluyendo en este punto de la investigación, que el desorden de las unidades de transporte y el mal estado de sus unidades provocan accidentes pero no son un directamente el principal causante de la siniestralidad.

3.1.4 De la sociedad

Los distritos que forman partes de los balnearios del sur de Lima, poseen las actividades deportivas y de aventura, que son también causantes de la siniestralidad de accidentes en el sector. Entre estos deportes encontramos: el parapente, ala delta, el surf y sus variantes, las carreras formales de autos en la Chutana de Santa María, sandboard y los circuitos de cuatrimotos en las dunas de San Bartolo, motonáutica, pesca deportiva, entre otros.

3.2.4 Del sistema de salud en el sector

El sistema de salud en los distritos comprendidos en los balnearios del sur de Lima, es precario e insuficiente para el tamaño poblacional de estos distritos, y proyectado a 15 años, lo será aún más. En la actualidad se cuentan con postas:

- En el sector de balnearios de Lurín, no se cuenta con posta alguna, por lo que se deben trasladar hasta las postas en la trama urbana del distrito, al lado este de la Autopista Panamericana Sur.

- En el distrito de Punta Hermosa se cuenta con una posta de nivel I-3 de Solidaridad y con la Posta Médica I-2.

- En el distrito de Punta Negra, se ubica a la Posta Médica MINSA I-2.

- En el distrito de San Bartolo, se ubica la Posta Médica MISA I-3.

- En el distrito de Santa María, no se encuentra alguna Posta Médica, pero si atención privada de salud.

- Pucusana posee una Posta Médica MINSA de nivel I-2.

- Chilca presenta una Posta Médica MINSA de nivel I-3.

Los casos más llamativos a esta precariedad son los distritos de San Bartolo, Pucusana y Chilca, que presentan una población que bordea los diez mil habitantes y solo se pueden atender en una sola posta.

Según los datos obtenidos, el Hospital Casimiro Ulloa atiende cerca de cien mil usuarios anuales¹ para un radio de atención de los distritos de Santiago de Surco, Surquillo, Miraflores, Barranco, Chorrillos y San Isidro, que superan al millón de habitantes en conjunto, ofreciendo el Hospital Casimiro Ulloa hasta 79 camas. El Nuevo Hospital de Emergencias de Villa el Salvador atiende a una población de 2 415 264² habitantes que comprende a los distritos de Barranco, Chorrillos, Lurín, San Bartolo, San Juan de Miraflores, Santa María del Mar, Santiago de Surco, Pucusana, Pachacámac, Punta Hermosa, Punta Negra, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo; de esta población, de forma anual, el Nuevo Hospital de Emergencias de Villa el Salvador atiende a una población beneficiaria de 603 354 personas³, contando con 194 camas hospitalarias.

Resultado de cálculos por población, el número de camas destinado para el Hospital de Emergencia de los balnearios de Lima Sur será de 57 camas hospitalarias. El cálculo se realizó con una simple fórmula de regla de tres simple. Con respecto a la distribución, se analizó las atenciones generadas en el Nuevo Hospital de Emergencias de Villa el Salvador, que atiende también a los residentes de los balnearios del sur de Lima. Se pudo identificar las siguientes especialidades que se destinan para la hospitalización: Medicina General, Cirugía, Pediatría, Obstetricia y Ginecología. Con respecto al cálculo de camas UCI y UCIN, se hizo el mismo cálculo, con regla de tres simple, a partir de los datos que otorga el Nuevo Hospital de Emergencias de V.E.S.

Medicina General	15
Cirugía	19
Pediatría	10
Obstetricia	10
Ginecología	3
TOTAL	57

UCI	8
UCIN	14
TOTAL	22

Tabla 2 y 3

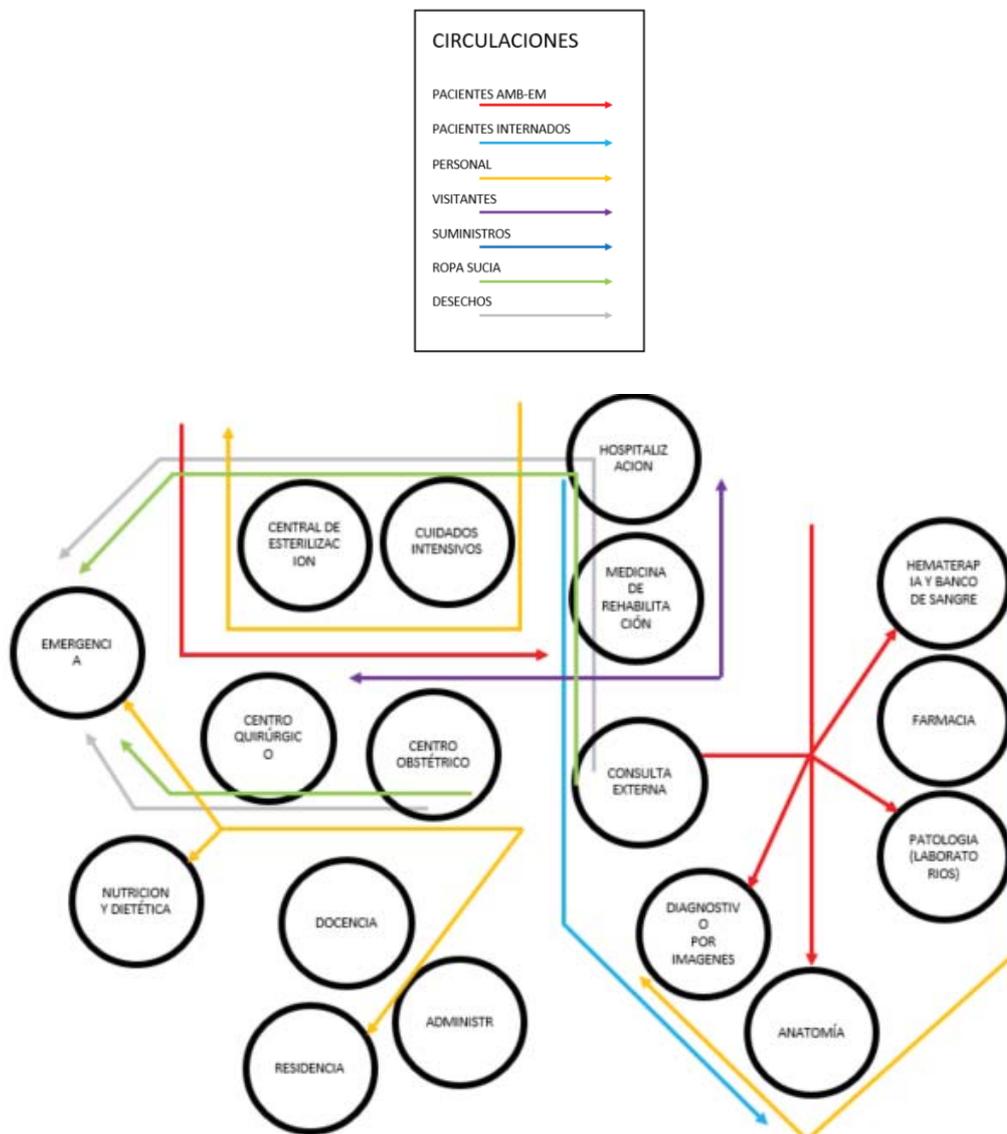
Elaboración: el autor

3.2 Propuesta de organigrama institucional

El organigrama institucional está dictado por la existente Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, en base a la Norma Técnica de Salud N° 021-MINSA. El Hospital de Emergencias de los Balnearios del Sur en San Bartolo, estará sujeto al organigrama institucional dispuesto para los establecimientos del sector salud de nivel II, categoría E. Esto corresponde a Hospitales de Atención Especializada, en este caso, en Emergencias. El Mapa Conceptual del Organigrama Institucional está en el anexo nro. 3.

3.3 Propuesta de organigrama funcional

El organigrama funcional propuesto está planteado a partir de las circulaciones que propone el MINSA en la Norma Técnica de Salud para los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención, N° 110-MINSA/DGIEM-V.01. Estas circulaciones que propone el MINSA y que se respeta en el presente proyecto son: circulación de pacientes ambulatorios, de pacientes internados, de personal, de visitantes, suministros, de ropa sucia y de desechos o residuos sólidos. Además, en el diseño se añade la circulación vertical para alimentos.



La relación directa entre la UPSS Nutrición y Alimentación y la UPSS de Hospitalización, de UCI y UPPS de Emergencias es parcialmente directa, con una circulación vertical.

La relación directa entre la UPSS Emergencias y Hospitalización, y la UPSS de Diagnóstico por Imágenes es parcialmente directa, con una circulación horizontal, pasando por el hall central. Para complementar la dirección directa con la UPSS de Diagnóstico por Imágenes, se implementa en el diseño un cuarto de máquina de rayos X portátil en el nivel de Emergencias y Hospitalización.

La relación directa entre la UPSS Consulta Externa, y la UPSS de Diagnóstico por Imágenes no es directa pero es accesible, pasando por el Hall Central.

La relación directa entre el Hall Central que distribuye a la Admisión, a las UPSS de Farmacia, UPSS de Diagnóstico por Imágenes, UPSS de Consulta Externa, Patología y UPSS Banco de Sangre es directa, con una circulación horizontal y vertical. Todos los ingresos para servicios de salud irán hacia el Hall Central y este distribuirá, a excepción de la UPSS de Emergencias, UPSS Cirugías UPSS de UCI / UCIN y Central de Esterilización.

3.4 Programa arquitectónico

Ver anexo nro. 1. De Programa por Sector

Tabla 4. Cuadro del Resumen del Programa:

ZONA	CANTIDAD	PERSONAS	ÁREA POR UNIDAD (m2)	ÁREA (m2)	ÁREA TOTAL	AFORO TOTAL
Administración		218		632,83	0	0
Consultorio Externo		144		439,90		
Diagnóstico por Imágenes		72		380,30		
Docencia		388		772,60	0	0
Residencia		18		514,98	0	0
Hospitalización		33		269,07	0	0
Cirugía		103		431,74	0	0
Farmacia y Admisión		98		375,77	0	0
Central de Esterilización		27		182,90	0	0
Servicios Ambulatorios		145		846,89	0	0
UCI-UCIN		54		640,00		
Emergencia y Admisión		164		888,00	0	0
Banco de Sangre		21		294,00	0	0
Patología		6		46,49	0	0
Departamento de Alimentación, Nutrición y Bromatología		25		887,96	0	0
Servicios Generales		60		372,60	0	0
Vehicular		0			2664,6	0
Otros		2		25,16	0	0

SUBTOTAL	1606		10.665,79	2664,6	0
CY M	30%		3.199,74		
TOTAL FINAL			13.865,53		

Elaboración: el autor.