



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**DISEÑO DE UN HOSPITAL NIVEL 2E PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD, DIAGNÓSTICO ONCOLÓGICO Y PÚBLICO EN
GENERAL EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO**

**PRESENTADA POR
CESAR JONATHAN CUYA GARCES**

ASESOR

LUIS RICARDO CONSIGLIERE CEVASCO

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

LIMA – PERÚ

2020



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

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

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



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UN HOSPITAL NIVEL 2E PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD, DIAGNÓSTICO
ONCOLÓGICO Y PÚBLICO EN GENERAL EN EL
DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PRESENTADO POR

CUYA GARCES, CESAR JONATHAN

LIMA - PERÚ

2020

Dedico esta tesis a mi hermano mayor, que, gracias a su ejemplo me inspiro, a mi padre y a mi madre, gracias a su apoyo, pero sobre todo a mi novia Gabriela Ramírez que sin su apoyo no lo hubiera logrado y a Dios ya que sin el nada de esto sería posible.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	v
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I. CARACTERIZACION DEL PROBLEMA	
1.1 Problema	1
1.2 Objetivos de la investigación	2
1.3 Justificación	4
1.4 Limitación	5
1.5 Viabilidad	6
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO	
2.1 Marco histórico	7
2.2 Marco teórico	22
2.3 Definición	41
2.4 Marco legal	49
CAPÍTULO III. METODOLOGIA	
3.1 Método	51
3.2 Plan de trabajo	55
4.5 Financiamiento	56
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
FUENTES DE INFORMACIÓN	59
ANEXOS	61

RESUMEN

La siguiente tesis ha realizado un estudio profundo sobre las problemáticas del sector de la salud; encontrando con mayor énfasis en el desarrollo de infraestructuras adecuadas para la salud y requisitos de especialidades para un Hospital que cubra las necesidades requeridas.

De este modo se toma la iniciativa de desarrollar un proyecto integrador, que sirva como base para futuros proyectos en diferentes partes del país.

Para ello se ha desarrollado, mediante diagramas, cuadros conceptuales, flujogramas, censos distritales, el diseño de un hospital nivel 2e para personas con discapacidad, diagnóstico oncológico y público en general.

Brindando una infraestructura adecuada, que cumple los requisitos necesarios para la atención de personas con discapacidad, diagnóstico oncológico y público en general; dichos requisitos serán exclusivos de los pacientes con discapacidad, como, salas de espera, pasadizos, dimensiones de consultorios, accesibilidad al hospital, ubicación, especialidad y serán insertadas como estructura principal del proyecto.

También se brinda, una variedad mas extensa de especialidades medicas que cubra la mayor parte de pacientes, para poder generar un hospital centralizado y pueda cubrir la demanda de la población, no solo del sector sur, sino también gracias a su ubicación y accesibilidad, cubrir una demanda sector norte y este del departamento de Lima.

El objetivo del hospital nivel 2E, es mostrarse como un hito de ejemplo para futuros proyectos a realizarse para el plan de Lima 2020, empleando como base los estudios que se han realizado para alcanzar el objetivo del diseño.

ABSTRACT

The following thesis has carried out an in-depth study on the problems of the health sector; finding with greater emphasis on the development of adequate infrastructures for health and special requirements for a Hospital that meets the required needs.

In this way the initiative is taken to develop an integrating project, which serves as the basis for future projects in different parts of the country.

For this purpose, the design of a level 2e hospital for people with disabilities, cancer diagnosis and the general public has been developed through diagrams, conceptual charts, flow charts, district censuses.

Providing an adequate infrastructure, which meets the necessary requirements for the care of people with disabilities, oncological diagnosis and public in general; These requirements will be exclusive to patients with disabilities, such as waiting rooms, passageways, office dimensions, hospital accessibility, location, specialty and will be inserted as the main structure of the project.

It also provides a more extensive variety of medical specialties that covers most patients, to generate a centralized hospital and can meet the demand of the population, not only in the southern sector, but also thanks to its location and accessibility, cover a demand sector north and east of the department of Lima.

The objective of the hospital level 2E, is to be shown as an example milestone for future projects to be carried out for the Lima 2020 plan, using as a basis the studies that have been carried out to achieve the design objective

INTRODUCCIÓN

El Perú a lo largo del tiempo siempre contó con un déficit en el Sistema de Salud, lo que ha ocasionado que la población siempre este exigiendo mejorar tanto en el sistema de infraestructura como en especialidades.

Como bien se sabe en el país todo se encuentra centralizado y el sector salud no es ajeno a esta situación, pues la demanda de pacientes es mayor a la cantidad que un centro de salud puede atender.

Por ejemplo, los pacientes con discapacidad que necesitan atender una emergencia, consulta o necesitan un tratamiento, no tienen las medidas necesarias para su atención como, accesos, equipamiento, espacios.

Por ello, la presente investigación está enfocada en el desarrollo de un hospital nivel 2e para personas con discapacidad, diagnostico oncológico y público en general en el departamento de Lima, que ayudará en la atención, tratamiento y satisfacer las necesidades de los pacientes; brindándoles diferentes áreas en las cuales los pacientes podrán ser atendidos en óptimas condiciones.

Asimismo, se realizó una ardua investigación con el fin de encontrar un terreno que permita desarrollar el proyecto de manera efectiva y que cumpla con todas las características necesarias para un correcto funcionamiento.

Esta investigación presenta la siguiente estructura: Capítulo I, Caracterización del problema, donde se presenta el Problema, Objetivos del problema, Justificación, Limitaciones, Viabilidad; Capitulo II Marco teórico, Marco Histórico, Marco Teórico, Definición, Marco legal, Capítulo III, Metodología, donde se presenta los Métodos, el Plan de Trabajo y el Financiamiento.

Finalmente se establece las conclusiones, recomendaciones y los anexos respectivos, donde se presentan las Conclusiones generales y específicas que responden a los objetivos propuestos, las recomendaciones que se sugieren para la continuidad de este proyecto y los anexos que comprenden la documentación respectiva.

CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Problema

El distrito de Santiago de Surco no cuenta con un hospital nivel 2E que permita brindar los servicios de salud a pacientes con discapacidad, diagnóstico oncológico y público en general.

Los servicios en los centros de salud ubicados en el distrito de Santiago de Surco no cuentan con una infraestructura que permita brindar un servicio apropiado a los ciudadanos que presentan discapacidad, pacientes oncológicos y público en general.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se plantea el problema para esta investigación a partir de los siguientes aspectos:

- No existe en Santiago de Surco un hospital que tenga la infraestructura adecuada para las personas con discapacidad, pacientes oncológicos y público en general.
- Los hospitales en Santiago de Surco no cuentan con atención especializada, un plan de contingencia, desarrollo, y ayuda social para las personas con **discapacidad**.
- En el sector sur del departamento de Lima, falta un desarrollo de mobiliario hospitalario.
- Los hospitales en Santiago de Surco no cuentan con atención especializada, un plan de contingencia, desarrollo, y ayuda social para **pacientes oncológicos**.

1.1.2 Definición del problema

En la actualidad los centros de salud están contruidos para la comodidad y el bienestar en general; sin embargo, en el distrito de Santiago de Surco no se encuentra un hospital general con especialidad, pero el distrito sí cuenta con servicios de salud básicos.

Por otro lado, las personas discapacidad no cuentan con centros de salud ambientados para ellos, que contenga una infraestructura correcta y servicios especializados.

1.1.3 Formulación del problema

Las personas con discapacidad, pacientes con tratamiento oncológico, y público en general no cuentan actualmente con un hospital general especializado. Por ello se propone potenciar una infraestructura de hospital nivel 2 – 1; para convertirlo en un hospital nivel 2 – E. El problema de esta investigación queda definido en la siguiente pregunta: ¿Cómo influye un hospital especializado con infraestructura adecuada a la calidad de atención?

1.2 Objetivos de la investigación

En base a la problemática propuesta, se plantean el objetivo general y los objetivos específicos de esta tesis

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un centro de salud general, proyectando una infraestructura arquitectónica que pueda integrar la atención de las personas que ya se atienden en este centro de salud.

Dentro del centro de salud a mejorar, se propone la atención de medicina general, oncológica y especialidades. Este, va a contar con toda la infraestructura, tecnología y equipamiento necesario, que va a responder a los requerimientos de los pacientes para una óptima recuperación, desarrollo y mejoramiento físico. Con ello se pretende promover

los espacios de integración, donde haya una interacción entre todos los usuarios.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Construir una infraestructura adecuada para la atención de las personas con discapacidad, pacientes oncológicos y público general que realizan atenciones o tratamientos.
- b) Proponer un Centro de Atención Integral con espacios funcionales y óptimos que vayan de acuerdo al programa arquitectónico, el cual va a responder a las necesidades de los pacientes. En estos ambientes, se van a realizar actividades como terapias de rehabilitación, atención médica, psicológica y todo tipo de actividad que requiere un centro de este tipo.
- c) Crear una clara lectura de recorrido y de distribución con rampas de accesibilidad y con un diseño integrador que emita una sensación de orientación y dirección.
- d) Generar un edificio modelo promoviendo la integración para una interacción de atención entre las personas discapacitadas y la comunidad, y así los demás centros de salud puedan copiar el modelo y generar una mayor conciencia entre todos los ciudadanos.
- e) Contar con programas, talleres o actividades que integren y concienticen a la población sobre la discriminación y la segregación. Estas, van a ser dirigidas tanto para las personas que se encuentran hospitalizadas como para las personas de afuera.
- f) Ubicar el proyecto en el distrito de Santiago de Surco, para abastecer la demanda de la población de Lima Sur. Esta zona no cuenta con algún centro especializado en la atención integral para personas discapacidad, pacientes con tratamiento oncológico y público general es por esta razón que un gran porcentaje tiene que atenderse en el Jesús María o en el distrito del Agustino. Además, esto ayudaría a que los centros ya existentes brinden un mejor servicio y atiendan a un mayor porcentaje personas de los distritos aledaños.

1.3 Justificación

Actualmente, la sociedad peruana no cuenta con un hospital que tenga desarrollado una infraestructura que cubra las necesidades no solo generales sino también especialidades para todos los pacientes.

Cada paciente tiene una necesidad distinta, pacientes con discapacidad, tratamiento oncológico y público en general. Por eso la idea de Plantear un Centro de salud con especialidad, que cuente con una infraestructura que cubra las necesidades de los pacientes con discapacidad, tratamiento oncológico y público en general.

Las personas con discapacidad, representan un 5.2% (1 millón 575 mil 402 personas) de la población del Perú según el censo de 2013 y en Lima se estima unas 507mil personas; lo cual se considera un porcentaje importante del total de discapacitados. Por otro lado, la preocupación radica, además de los impedimentos que conlleva ser una persona con **discapacidad**, en que el ciudadano que presenta algún tipo de discapacidad tiene limitaciones al momento de acceder a atención médica, servicios educativos y condiciones laborales.

Estás limitaciones se deben, en la mayoría de casos, a un desconocimiento de las necesidades que las personas con discapacidad necesitan. Por último, un factor cultural también se hace presente y es que el desconocimiento de la población ante las personas discapacidad hace que la sociedad no tome en cuenta las necesidades que este grupo de ciudadanos tiene, por lo cual se termina excluyéndolos, evitando su integración con el espacio público y su desarrollo en un entorno adecuado y con los servicios adaptados a sus requerimientos.

Es por ello que se plantea un Centro de Salud para Atención Integral para las personas de la comunidad y para las personas con discapacidad, tratamiento oncológico y público en general, se plantea una infraestructura para que sea un lugar óptimo, accesible, con una arquitectura que brinde calidad de vida y bienestar a sus usuarios, para así potenciar sus habilidades y capacidades de tal forma que puedan tener las mismas oportunidades y trato que los demás.

Este centro de salud está destinado para una **atención de 2 530 personas**, teniendo en cuenta un análisis de cuantas personas con discapacidad hay en la zona y también con un análisis del programa arquitectónico que se ha realizado en el proyecto. En base a los datos antes señalados, se estima que este centro de salud en 20 años, atendería a una población de **5 830 personas**.

1.4 Limitaciones

Este proyecto está basado en un centro de salud ya establecido para la sociedad, el mismo que brinda la atención para los usuarios de la zona, por ello, para la construcción del proyecto se debe realizar el traslado provisional del centro de salud actual a otro ambiente por los meses que dure la construcción e implementación del nuevo centro de salud.

Asimismo, se aumentará el presupuesto debido a los costos que genera el traslado del personal y el equipo que venían operando en el centro de salud primigenio, y a causa de la construcción del nuevo hospital sobre un terreno no libre.

Este problema dará una solución parcial al distrito de Santiago de Surco, y se prevé que este proyecto sirva de antecedente para su réplica en otros puntos de la ciudad de Lima.

En este proyecto se está tratando de integrar la atención a personas con discapacidad, pacientes oncológicos y público en general.

Se está proyectando para que este centro cubra las necesidades de la población atendida, siendo aproximadamente unas 3 mil personas con discapacidad y tratamiento oncológico y sumado al público general del lado sur de Lima, aproximadamente mil personas más. Por lo tanto, estaríamos proyectando para unas 4 mil personas atendidas en total.

Se ha podido observar que, en cono sur, presenta mayor índice de niños, jóvenes y adultos con algún tipo de discapacidad.

1.5 Viabilidad

El Gobierno Metropolitano de Lima tiene la capacidad financiera para que el proyecto pueda desarrollarse, ya que el Ministerio de Salud realizará las transferencias en un 100% para la ejecución del proyecto, con esto se cuenta con el respaldo financiero que se necesita para el desarrollo del proyecto.

Se cuenta con un plan de contingencia muy bien elaborado, que permite efectuar el traslado momentáneo del Centro de Salud actual, y de esta forma que el establecimiento siga operando de manera correcta todo el tiempo que dure la construcción e implementación del nuevo Centro de Salud.

El terreno donde se realizará el centro de salud cuenta con **zonificación de salud** y su accesibilidad y tenencia es la adecuada; también cuenta con **factibilidad de servicios de agua y alcantarillado; y factibilidad de suministro eléctrico, lo que facilitará la construcción y desarrollo** del proyecto.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Histórico

El siguiente marco histórico, será un resumen de lo más resaltante de la historia sobre la medicina y arquitectura hospitalaria.

2.1.1 Salud en el Perú

A lo largo de los años en el Perú siempre ha existido un déficit en el Sector Salud, si bien ha ido mejorando con el tiempo esto no ha sido suficiente para cubrir las necesidades de todos en el país. Estudios realizados por diversos equipos de trabajo muestran que existe aún un gran sector de la población que no tiene alcance a instalaciones de salud acorde a sus necesidades y otro gran porcentaje no están afiliados a algún seguro de salud que le permita atenderse, el siguiente cuadro demuestra que si bien ha ido creciendo el porcentaje de personas afiliadas todavía existe un gran porcentaje que no cuentan con seguro alguno.

POBLACIÓN AFILIADA A SEGURO DE SALUD, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2004-2013

(Porcentaje del total de población de cada ámbito geográfico)

Ámbito geográfico	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	37.3	36.2	38.3	42.1	53.7	60.5	63.5	64.5	61.9	65.5
Área de residencia										
Urbana	40.5	38.7	40.1	43.1	50.9	56.6	59.0	59.6	58.5	62.3
Rural	29.9	30.3	33.9	39.4	61.0	71.1	75.9	78.4	71.8	75.1
Departamento										
Amazonas	39.4	38.6	40.8	42.2	55.9	63.0	68.3	69.9	66.6	75.2
Áncash	37.2	30.0	32.1	35.3	44.7	55.1	63.3	65.4	64.9	68.9
Apurímac	48.1	43.7	46.0	49.6	71.6	82.7	89.1	87.8	87.9	89.9
Arequipa	42.5	43.6	42.9	45.8	53.5	57.8	62.5	65.0	57.9	57.1
Ayacucho	34.9	39.1	39.4	50.6	72.8	82.0	85.3	85.4	77.3	80.8
Cajamarca	25.5	30.4	33.6	38.8	57.4	68.6	74.6	78.1	73.8	77.6
Callao	-	-	-	48.3	54.4	61.6	64.3	61.0	63.7	70.2
Cusco	31.4	34.9	38.5	47.8	56.3	64.8	67.7	73.7	70.9	70.9
Huancavelica	38.7	39.7	44.4	48.7	64.4	82.9	88.3	90.1	85.3	87.4
Huánuco	31.5	30.7	38.1	43.5	70.2	77.9	81.9	81.3	79.3	80.2
Ica	47.6	44.9	45.3	43.6	49.4	55.9	60.1	63.8	61.1	61.9
Junín	29.2	27.1	30.3	32.2	43.3	45.6	51.3	52.6	48.3	53.8
La Libertad	32.3	31.7	34.7	40.7	57.3	66.7	67.3	64.4	62.9	64.1
Lambayeque	38.4	38.5	40.1	42.2	59.3	66.6	65.8	59.0	49.4	56.9
Lima	-	-	-	44.5	48.7	52.8	54.1	56.3	58.8	62.6
Loreto	41.3	39.4	46.6	49.5	66.0	76.0	83.6	81.8	66.8	74.2
Madre de Dios	38.2	34.0	34.5	39.1	42.9	49.1	51.6	55.6	47.3	46.5
Moquegua	41.2	41.5	45.0	47.9	53.5	61.7	66.8	64.8	64.4	62.8
Pasco	44.6	39.5	41.3	39.9	46.6	56.4	62.1	59.6	53.3	64.6
Piura	35.8	33.0	35.0	37.0	51.2	62.8	66.0	63.6	55.1	61.7
Puno	23.5	24.0	28.6	31.9	54.5	57.4	54.0	62.5	57.6	60.7
San Martín	35.3	31.7	32.0	35.4	58.9	67.2	74.6	75.4	67.3	66.4
Tacna	35.0	33.0	36.2	35.8	45.8	46.7	51.9	40.1	40.9	44.0
Tumbes	40.0	37.6	40.8	41.7	59.1	64.9	65.0	69.3	61.2	68.7
Ucayali	35.2	37.7	37.6	38.6	56.0	64.0	67.8	65.2	60.9	61.8
Lima y Callao 1/	42.3	40.2	40.9	44.8	49.2	53.6	55.0	56.7	59.2	63.3
Lima Provincias 2/	-	-	-	38.7	48.4	55.7	57.9	58.5	60.9	65.5

Figura Nº 1: Población afiliada de seguro de salud, según ámbito geográfico

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2004 - 2013

En el cuadro anterior, al año 2013 existía un 34.5% de la población del Perú que no contaba con ningún tipo de seguro que le permitiese atenderse en algún centro de salud, esto es algo muy grave ya que equivale a más de 10 millones de personas en el 2013 que no contaban con ningún tipo de seguro en el país.

Como se puede observar en el siguiente cuadro esto fue mejorando a lo largo de los años, ya que en el primer trimestre del 2015 un 71.8% de la población ya contaba con algún seguro de salud, pero esto todavía no es suficiente ya que más de 8 millones y medio de personas en el Perú no contaba con ningún tipo de seguro para el primer semestre del 2015.

PERÚ: POBLACIÓN CON ALGÚN SEGURO DE SALUD SEGÚN TIPO DE SEGURO, 2008 - 2015 /
PERU: POPULATION WITH HEALTH INSURANCE BY TYPE OF INSURANCE, 2008 - 2015
 Porcentaje respecto a la población total / Percentage of the total population

Tipos de Seguro	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 P/ I Sem.
Con seguro de Salud	53,7	60,5	63,5	64,5	61,9	65,5	69,0	71,8
Únicamente ESSALUD	20,1	21,2	21,6	22,7	24,4	24,4	24,6	25,7
Únicamente SIS	28,1	33,8	36,3	36,1	31,4	35,3	39,0	40,0
Con otros seguros 1/	5,5	5,6	5,5	5,7	6,1	5,8	5,4	6,1

1/ Incluye EsSalud y Seguro Integral de Salud - SIS
 P/ Información preliminar

Figura Nº 2: Población con algún seguro de salud, según tipo de seguro

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática 2008 – 2015

Cabe señalar que existe una gran mejora en cuanto a la cantidad de personas que tienen algún tipo de seguro, se aumentó del año 2008 al primer semestre del 2015 en un 18.1% la cantidad de personas afiliadas a un sistema de salud en el país. Se ve reflejado en los números que hubo una mejora significativa en cuanto a este tema, pero esto lleva a que existan muchas más personas con necesidades de atención en más partes de todo el país, lo que genera una mayor demanda hacia cada establecimiento de salud.

La infraestructura también es otro punto débil en temas de salud en el Perú, principalmente porque al crecer de forma centralizada esto hizo que muchas partes del país no tuvieran los servicios necesarios de salud, y que pasara mucho tiempo hasta llegar a ellos. Si bien ahora existen muchos más centros de salud a lo largo y ancho del país, todavía existe una gran parte de la población a donde no se ha llegado, mayormente las zonas rurales donde no existen Hospitales adecuados, ni tampoco Doctores que les brinden la atención que necesitan.

En el año 2014, en base al PBI en comparación a otros países de América del Sur, el Perú se encuentra en los últimos lugares en cuanto a inversión en el sector salud, este es un tema que los gobiernos del país no han sabido priorizar, por ello a lo largo de los años el Perú se ha ubicado entre los países de América Latina que menos invierte en un sector de suma importancia (tabla 1).

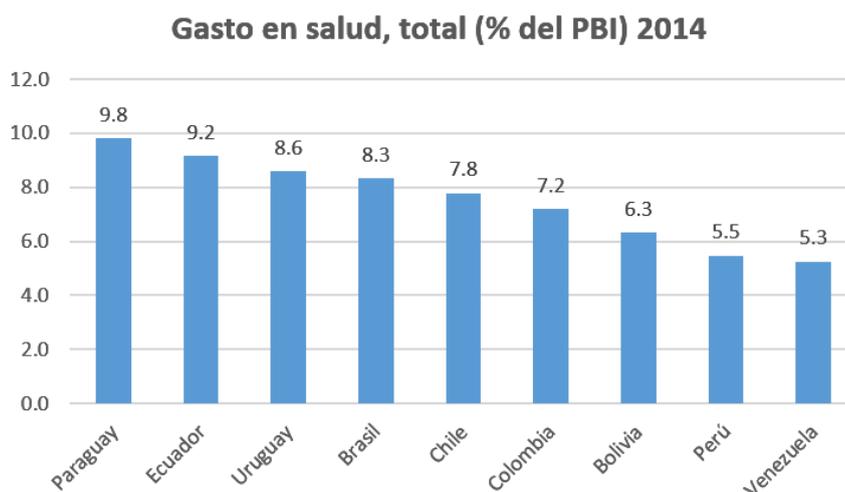


Tabla Nº 1: Gasto en Salud, total (% de PBI) 2014

Elaborado por: el autor

El sistema de salud en el Perú se divide en entidades públicas y privadas; en las públicas se encuentran el Ministerio de Salud del Perú, Es Salud, Sanidad de las Fuerzas Armadas, Sanidad de la Policía Nacional de Perú y Municipios; y en las privadas las Entidades Prestadora de Servicios (EPS), Aseguradoras privadas, clínicas y organizaciones de la sociedad civil (OSC).

2.1.2 Mortalidad por cáncer en el Perú

No existe una explicación exacta del porque se van extinguiendo las generaciones con el paso del tiempo, si bien se tienen indicadores que demuestran ciertas tendencias de mortalidad en el país, existe también una mayor esperanza de vida al nacer que hace 40 años atrás. Gracias a los avances tecnológicos como a la mejora en los conocimientos en relación a la salud, se puede tener mayores expectativas de vida no solo en el país sino también en el mundo entero.

La mortalidad en el país fue reduciéndose con el avance del tiempo, esto se debe en gran parte a los avances médicos que han ido surgiendo al transcurrir de los años, sumados a la mejora tanto en infraestructura como en equipamiento tecnológico en los centros de atención en el país. Existe también una gran razón de la reducción de la tasa de mortalidad y esto se debe a las diferentes conquistas médicas que se han ido descubriendo para enfermedades que antes eran incurables o tratables.

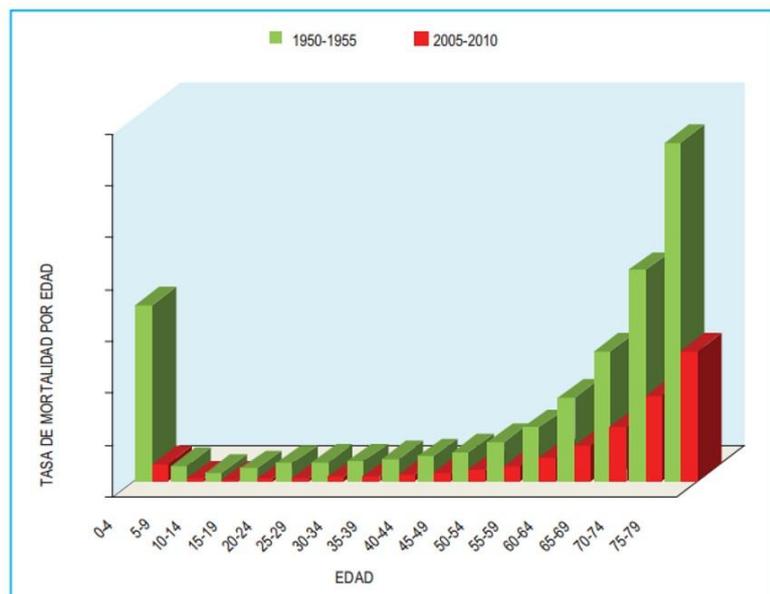


Figura Nº 3: Tasa de mortalidad por edad, 1950-2010

Fuente: MINSA, 20

La tasa de mortalidad del país descendió considerablemente comparándolas con etapas pasadas, lo que indica que hubo una mejora en muchos ámbitos en los últimos años. Esto genera una mayor expectativa y esperanza de vida al nacer y permite que la población llegue a edades más longevas.

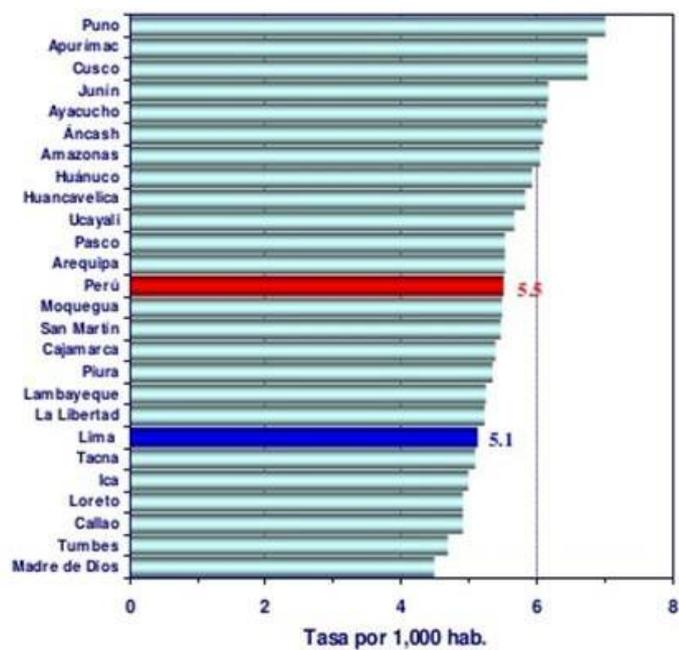


Figura Nº 4: Tasa Bruta de mortalidad en el Perú 2010 - 2015

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

A continuación, se presenta un cuadro con las principales causas de mortalidad en el año 2014, con un Total de 96,460 defunciones, en la cual la principal causa son los tumores malignos con un 20.1% y la Influenza (Gripe) con un 13.8%. En la investigación que se ha realizado, se pudo constatar que estas dos causas vienen siendo año tras año las que más porcentaje de mortalidad tienen.

En el año 2013 Tumores 18% e Influenza 14.1%, en el año 2012 Tumores 18.9% e Influenza 13.8%, en el año 2011 Tumores 18.8% e Influenza%, en el año 2010 Tumores 18.5% e Influenza 12.5% y en el año 2009 Tumores 18.8% e Influenza 12.5%. (Fuente Base datos nacionales de defunciones) (tabla4).

Se tiene claramente que los Tumores malignos y la Influenza (gripe) son las dos principales causas de muertes en el país en los últimos años, por ello se debe tomar propiedad en estos temas para poder contrarrestarlos, si bien son temas muy delicados no solo en el país si no en todo el mundo, se puede desarrollar mejoras para poder luchar contra esto.

ORD	GRUPO DE CATEGORIAS	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
	TOTAL	96,460	100.0	51,787	100.0	44,673	100.0
1	TUMORES (NEOPLASIAS) MALIGNOS (C00 - C97)	19,360	20.1	9,244	17.9	10,116	22.6
2	INFLUENZA (GRIPE) Y NEUMONIA (J09 - J18)	13,349	13.8	6,878	13.3	6,471	14.5
3	OTRAS ENFERMEDADES BACTERIANAS (A30 - A49)	7,222	7.5	3,456	6.7	3,766	8.4
4	OTRAS CAUSAS EXTERNAS DE TRAUMATISMOS ACCIDENTALES (W00 - X59)	5,686	5.9	3,981	7.7	1,705	3.8
5	OTRAS FORMAS DE ENFERMEDAD DEL CORAZON (I30 - I52)	4,740	4.9	2,401	4.6	2,339	5.2
6	ENFERMEDADES ISQUEMICAS DEL CORAZON (I20 - I25)	4,497	4.7	2,568	5.0	1,929	4.3
7	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60 - I69)	4,137	4.3	2,064	4.0	2,073	4.6
8	OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN PRINCIPALMENTE AL INTERSTICIO (J80 - J84)	3,903	4.0	2,032	3.9	1,871	4.2
9	ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS (I10 - I15)	3,792	3.9	1,892	3.7	1,900	4.3
10	DIABETES MELLITUS (E10 - E14)	3,695	3.8	1,793	3.5	1,902	4.3
11	ENFERMEDADES DEL HIGADO (K70 - K77)	3,671	3.8	2,287	4.4	1,384	3.1
12	INSUFICIENCIA RENAL (N17 - N19)	3,427	3.6	1,795	3.5	1,632	3.7
13	ACCIDENTES DE TRANSPORTE (V01 - V99)	2,504	2.6	1,901	3.7	603	1.3
14	ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (J40 - J47)	1,826	1.9	941	1.8	885	2.0
15	TUBERCULOSIS (A15 - A19)	1,256	1.3	840	1.6	416	0.9
16	TRASTORNOS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES ESPECIFICOS DEL PERIODO PERINATAL (P20 - P29)	997	1.0	563	1.1	434	1.0
17	AGRESIONES (X85 - Y09)	843	0.9	693	1.3	150	0.3
18	ENFERMEDADES POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH) (B20 - B24)	813	0.8	605	1.2	208	0.5
19	INFECCIONES ESPECIFICAS DEL PERIODO PERINATAL (P35 - P39)	755	0.8	458	0.9	297	0.7
20	OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO (K90 - K93)	653	0.7	359	0.7	294	0.7
21	ENFERMEDADES DEL ESOPAGO, DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO (K20 - K31)	628	0.7	319	0.6	309	0.7
22	TRASTORNOS DE LA VESICULA BILIAR, DE LAS VIAS BILIARES Y DEL PANCREAS (K80 - K87)	567	0.6	293	0.6	274	0.6
23	MALFORMACIONES CONGENITAS DEL SISTEMA CIRCULATORIO (Q20 - Q28)	536	0.6	291	0.6	245	0.5
24	DESNUTRICION (E40 - E46)	517	0.5	236	0.5	281	0.6
25	EVENTOS DE INTENCION NO DETERMINADA (Y10 - Y34)	483	0.5	354	0.7	129	0.3
	SINTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLINICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE (R00-R99)	91	0.1	65	0.1	26	0.1
	LAS DEMAS CAUSAS	6,512	6.8	3,478	6.7	3,034	6.8

Tabla Nº 2: Principales causas de mortalidad por sexo en el Perú -2014

Fuente: Base de datos nacionales de defunciones

2.1.3 Personas con discapacidad en el Perú

El Instituto Nacional de Estadística e Informática, dio a conocer que en el país el 5,2% de la población (1 millón 575 mil personas) presenta algún tipo de discapacidad. De este total, el 52,1% son mujeres que equivale a 820 mil 731 personas y 47,9% son hombres (754 mil 671), es decir, es mayor la proporción de mujeres que tienen alguna discapacidad (tabla 3).

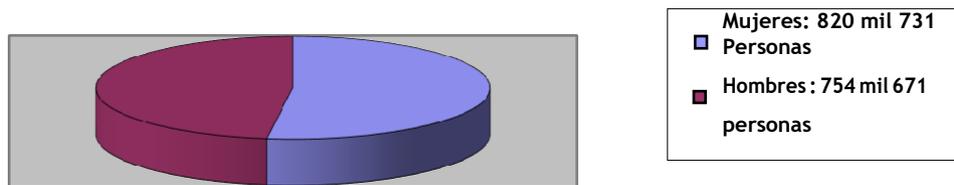


Tabla Nº 3: Personas con discapacidad (porcentaje de hombres y mujeres)

Elaborado por: el autor

El estudio mostró que la discapacidad motora (dificultad para moverse o caminar y/o para usar brazos o piernas), es la que más afecta, alcanzando 932 mil personas (59,2%), dificultad para ver (50,9%), para oír (33,8%), para entender o aprender (32,1%), para relacionarse con los demás (18,8%) y para hablar o comunicarse (16,6%) (tabla 4).

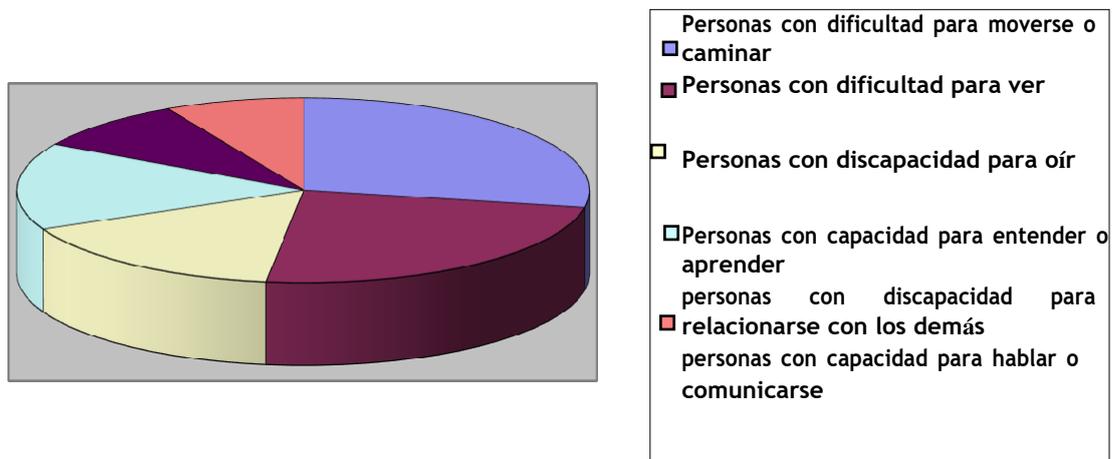


Tabla Nº 4: Personas con discapacidad motora (dificultad para moverse o caminar y/o usar brazos o piernas)

Elaborado por: el autor

En el país, 932 mil personas tienen limitación en forma permanente para moverse o caminar y/o para usar brazos o piernas. Los tipos de dificultades que se presentan son: dificultad para caminar o fuera de su casa en distancias cortas o largas, no mantiene el equilibrio, no se mueve o camina con dificultad dentro de su casa; y no puede usar las piernas ni los pies para mover o alejar un objeto, entre otros. Del total de personas que presentan alguna discapacidad motora, el 56,4% son mujeres (525 mil 719 personas) mientras que los hombres representan el 43,6% (406 mil 274 personas) (tabla 5).

Este tipo de discapacidad se presenta en personas de edad avanzada (32,5%), con enfermedad crónica (24,4%), genético/congénito o de nacimiento (9,8%), enfermedad común (6,8%), accidente común fuera del hogar (4,9%), accidente común en el hogar (4,6%), accidente de tránsito (4,0%), entre otros (tabla 6).

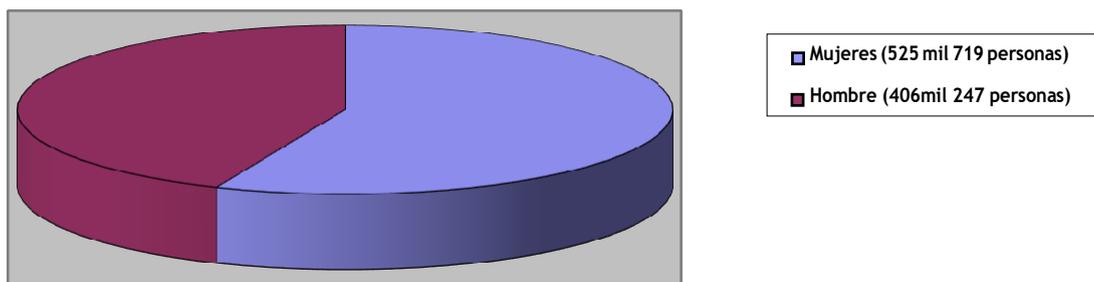


Tabla Nº 5: Personas con discapacidad motora (porcentaje de hombres y mujeres)

Elaborado por: el autor

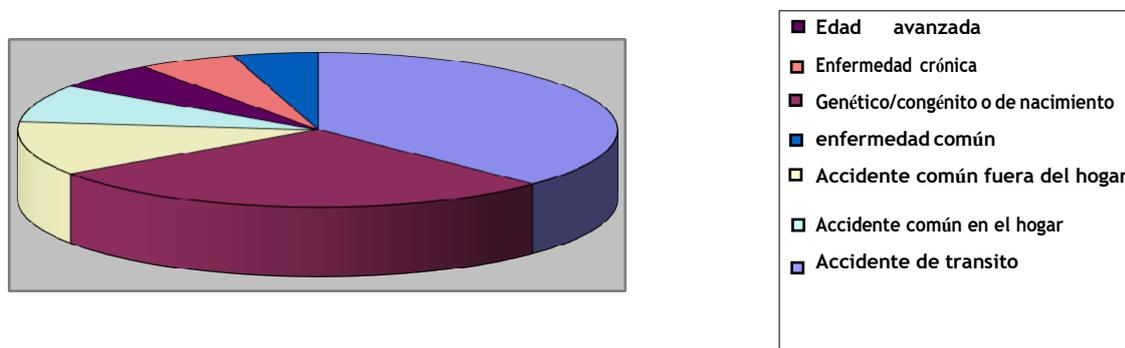


Tabla Nº 6: Personas con discapacidad motora (causas de la discapacidad)

Elaborado por: el autor

El Instituto Nacional de Estadística e Informática informó que 801 mil personas presentan limitación de forma permanente para ver incluso usando anteojos. De este total, el 52,6% está en el área urbana y el 44,8% en el área rural.

Entre los tipos de dificultad que presentan esta discapacidad tenemos: no puede ver con poca luz, ni diferenciar colores o leer el periódico, no percibe el tamaño ni la forma de objetos lejanos, no puede leer afiches ni letreros, entre otros.

Estas limitaciones están relacionadas mayormente a la edad avanzada (51,3%), enfermedad crónica (12,1%), enfermedad común (8,8%), genético/congénito o de nacimiento (6,9%), accidente común fuera del hogar (2,2%), accidente común en el hogar (1,9%), accidente laboral (1,8%) y accidente de tránsito (1,2%) (Tabla 7).

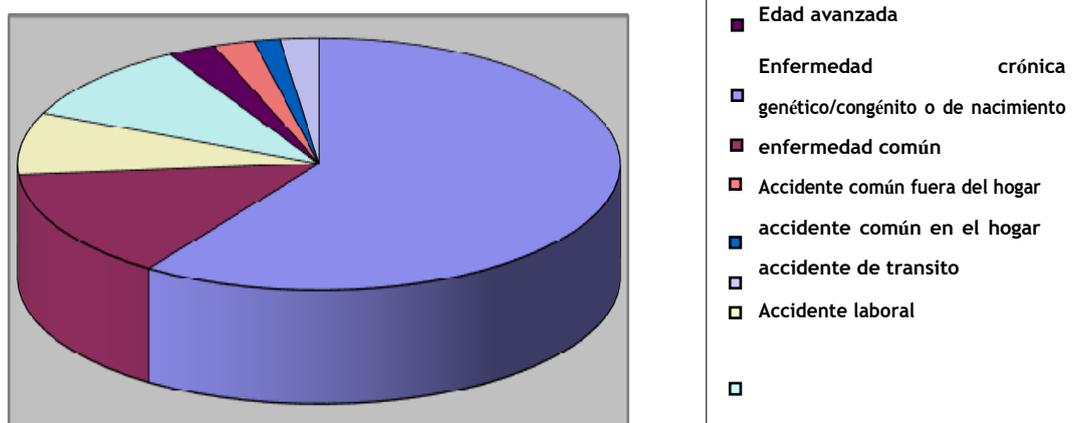


Tabla № 7: Personas con discapacidad para ver (causas de la discapacidad).

Es oportuno destacar que 51% de las personas con discapacidad presentan dificultad para ver inclusive usando lentes

Elaborado por: el autor

En el Perú, 532 mil personas presentan limitación de forma permanente para oír, inclusive utilizando audífonos. Así, tiene dificultad para escuchar sonidos suaves o fuertes, dificultad para escuchar y entender conversaciones.

Las personas que presentan este tipo de capacidad utilizan como apoyo para comunicarse su voz (19,8%), gesto y manos (11,9%), audífonos (3,9%), leer los labios (3,9%) y lenguaje de señas (2,9%) (tabla 8). En este caso, la edad avanzada es el principal origen de la limitación (60,5%), genético/congénito o de nacimiento (11,0%), enfermedad crónica (5,0%), entre las principales (tabla 9).

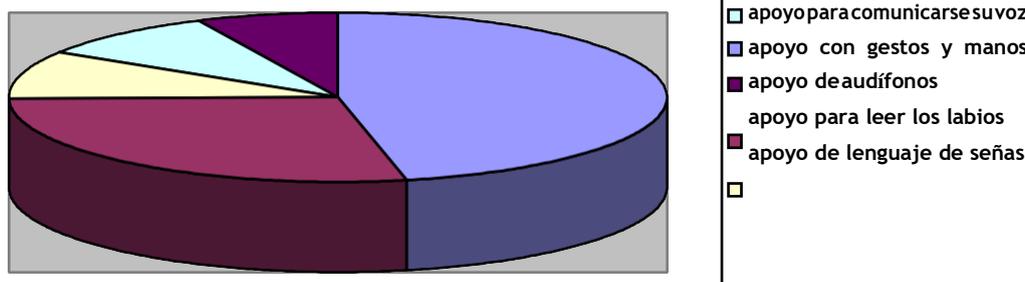


Tabla № 8: Personas con discapacidad para oír (porcentaje de estas personas que utilizan algún apoyo)

Elaborado por: el autor

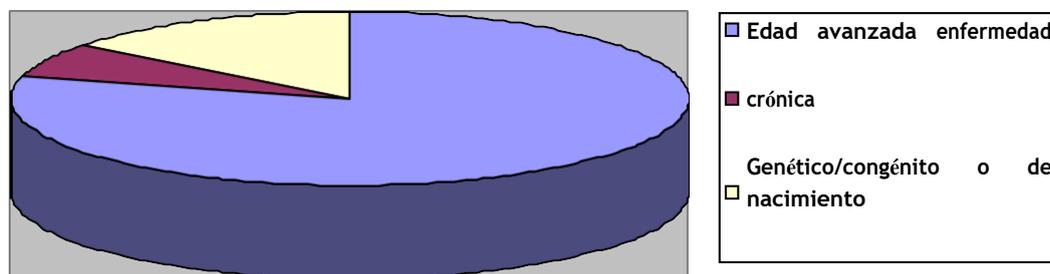


Tabla № 9: Personas con discapacidad para oír (causas de la discapacidad)

Elaborado por: el autor

A nivel nacional, 506 mil personas tienen limitación de forma permanente para entender o aprender, principalmente dificultad para entender y cumplir órdenes o varias tareas al mismo tiempo, dificultad para resolver y afrontar por sí solos problemas y nuevos retos, dificultad para aprender y aplicar conocimientos de acuerdo a su edad.

Como origen de estas limitaciones está la edad avanzada (39,1%), problemas de nacimiento (24,4%), enfermedad crónica (8,1%), enfermedad común (3,3%), accidente común en el hogar (1,7%), accidente común fuera del hogar (1,4%), negligencia médica (1,3%), entre otros (tabla 10).

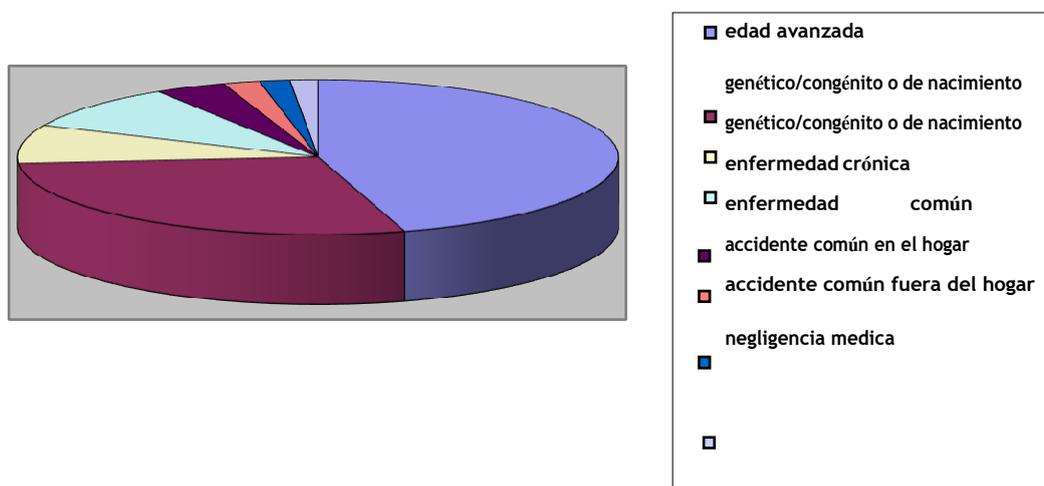


Tabla № 10: Personas con discapacidad para entender o aprender (causas de la discapacidad)

Elaborado por: el autor

En todo el país, existen 295 mil personas con limitación de forma permanente para relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas. Este tipo de discapacidad está relacionada con sentimientos de fuertes de tristeza o alegría exagerada al realizar sus actividades diarias, la persona se siente intranquila y temerosa para realizar sus actividades diarias por un hecho del pasado; dificultad para mantener cercanía física y emocional con las personas, sin que le cause problemas continuos en su vida diaria; dificultad para obedecer las formas y reglas de conducta en la familia, escuela o trabajo.

Estas limitaciones tienen origen genético/congénito o de nacimiento (21,9%), edad avanzada (17,9%), enfermedad crónica (12,0%), enfermedad común (3,8%), violencia familiar (2,7%), accidente común fuera del hogar (2,2%), así como al consumo de alcohol tabaco y drogas (2,2%) (tabla 11).

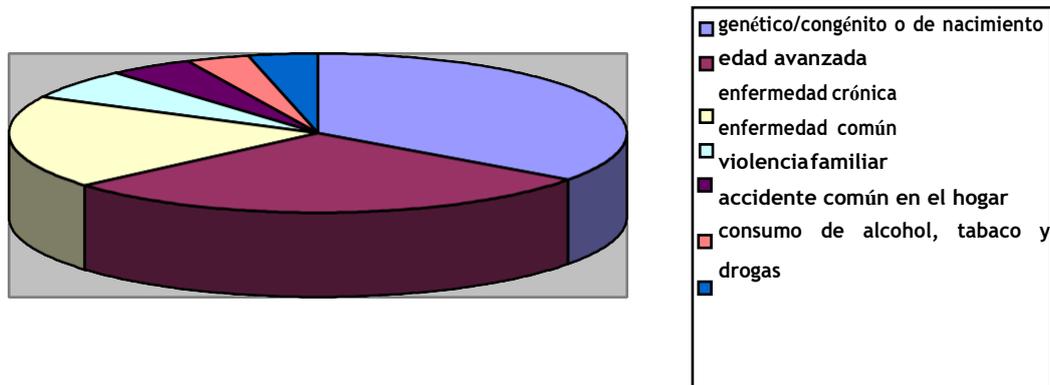


Tabla № 11: Personas con limitaciones permanentes para relacionarse con los demás (causas de la discapacidad)

Elaborado por: el autor

En el país, 262 mil personas presentan limitación de forma permanente para hablar o comunicarse, aun usando el lenguaje de las señas u otro. Entre los tipos de dificultades se presentan: no pueden comunicarse de manera fluida y le piden que repita lo que ha dicho, no pueden pronunciar y entonar las palabras en forma correcta, tienen dificultad para hablar o conversar largamente con voz fuerte.

Como origen de esta discapacidad están las de tipo genético/congénito o nacimiento (50,8%), edad avanzada (13,0%), enfermedad crónica (10,4%), enfermedad común (4,6%) y negligencia médica (2,4%) (tabla 12).

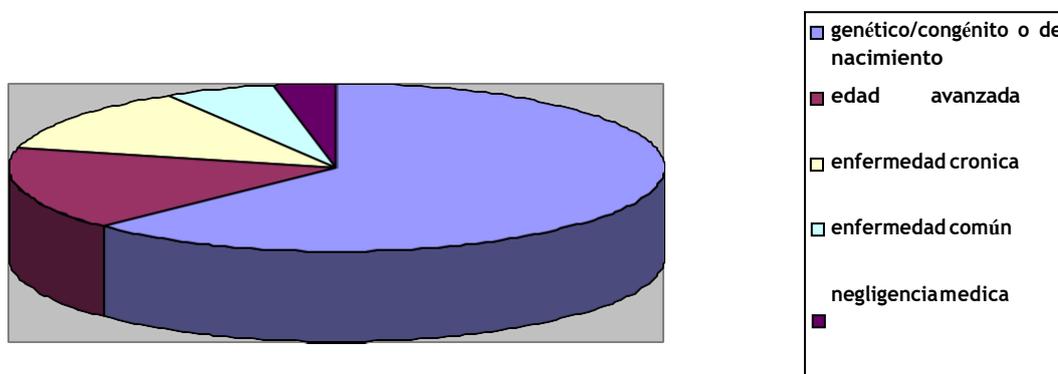


Tabla № 12: Personas con limitaciones permanente para hablar o comunicarse (causas de la discapacidad)

Elaborado por: el autor

El INEI informó que el 88,6% de la población con alguna discapacidad no recibió tratamiento y/o terapia para rehabilitación y solo el 11,4% si recibió algún tratamiento o terapia.

Entre los que recibieron tratamiento y/o terapia de rehabilitación como, las terapias de rehabilitación física (46,1%), tratamiento psicológico (18,9%), tratamiento psiquiátrico (11,3%), terapia de lenguaje (11,0%), apoyo emocional (3,8%), terapia ocupacional (3,6%), otro tipo (5,4%) (tabla 13).

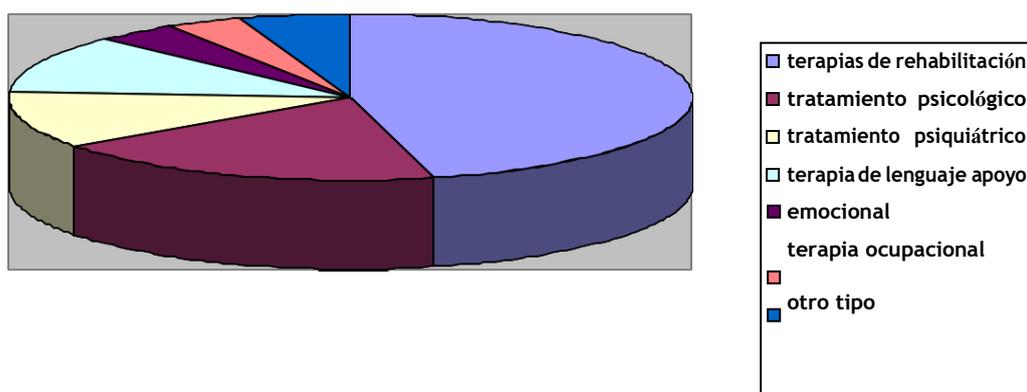


Tabla Nº 13: Personas que recibieron tratamiento y/o terapia de rehabilitación

Elaborado por: el autor

Los índices mundiales de muerte por cáncer infantil se encuentran entre 50 y 200 por cada millón de niños en las distintas partes del planeta. Cada año se diagnostican más de 27 mil casos de cáncer en niños menores de 14 años en la región de las Américas y se aproxima unas 10 mil muertes a causa de esta enfermedad. En el Perú, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica notificó 3801 casos entre 2006-2011.

2.1.4 Morbilidad en el Perú

En el año 2010 la causa de morbilidad más común fueron las infecciones respiratorias, responsable del 19.2% de las atenciones brindadas por el SIS, la segunda causa más común en este mismo año fueron las infecciones gastrointestinales con un 6.2% del total de las atenciones por el SIS. Si bien existen muchas más causas estas siempre han sido las que más complicaciones traen a la población a lo largo del tiempo. (Fuente: Ministerio de Salud)

El siguiente cuadro indica cuales son las causas más comunes de morbilidad en el SIS en el año 2010, esto va servir para darnos una idea de cuáles son las principales causas de enfermedad en el país.

SIS: CAUSAS DE MORBILIDAD MÁS FRECUENTES –PERU					
Enero - Diciembre 2010					
Nº	Grupo de morbilidad	Código CIE - 10	Nro. de Atenciones	Frecuencia % simple	Frecuencia % acumulada
TOTAL GENERAL			30.994.797		
1º	Infecciones respiratorias agudas de vías aéreas superiores (Faringitis aguda y amigdalitis aguda / Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores)	J020, J028-J030, J038, J039, J00X, J010-J014, J018, J019, J050, J051, J060, J068, J069	5.943.551	19,20%	19,20%
2º	Infecciones del aparato gastrointestinal (Otras helmintiasis / Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso / Otras enfermedades infecciosas intestinales).	B680, B681, B689-B691, B698-B701, B710, B711, B718, B719, B75X, B770, B778-B781, B787, B789, B79X, B80X, B810-B814, B818, B820, B829-B834, B838, B839, A09X, A020-A022, A028, A029, A040-A049, A070-A073, A078, A079	1.936.934	6,20%	25,40%
3º	Patología dentaria (Otros trastornos de los dientes y de sus estructuras de sostén / Caries dental).	K000-K011, K030-K056, K060-K062, K06, K020-K024, K028, K029	1.598.163	5,10%	30,50%
4º	Otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo	S000-S005, S007-S015, S017-S019, S040-S049, S090-S092, S097-S101, S107-S112, S11	913.582	2,90%	33,40%
5º	Bronquitis aguda y bronquiolitis aguda	J200-J210, J218, J219	887.090	2,90%	36,30%
6º	Otras enfermedades del sistema urinario	N250, N251, N258, N259, N26X, N270, N271, N279-N281, N288-N291, N298, N310-N312, N318-N324, N328-N330, N338, N340-N343, N350, N351, N358-N363, N368, N36	858.683	2,80%	39,10%
7º	Otras dorsopatías	M400-M405, M410-M415, M418-M421, M429-M436, M438, M439, M45X, M460-M465, M468-M472, M478-M481, M48	668.338	2,20%	41,30%
8º	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	L100-L105, L108-L111, L118-L123, L128-L131, L138, L139, L14X, L200, L208-L211, L218, L219, L22X, L230-L240, L24	515.083	1,60%	42,90%
9º	Gastritis y duodenitis	K290-K299,	511.446	1,60%	44,50%
10º	Conjuntivitis y otros trastornos de la conjuntiva	H100-H105, H108-H114, H118, H119, H130-H133, H138	456.438	1,50%	46,00%
11º	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	L00X, L010, L011, L020-L024, L028-L033, L038-L043, L048-L050, L059, L080, L081, L088, L089	453.098	1,50%	47,50%
12º	Micosis	B350-B363, B368-B384, B387-B395, B399-B401, B40	414.179	1,30%	48,80%
13º	Migraña y otros síndromes de cefalea	G430-G433, G438-G444, G448	297.963	1%	49,80%
14º	Otras complicaciones del embarazo y del parto	O200, O208-O212, O218-O235, O239-O244, O249, O25X, O260-O269, O280, O281, O28	292.023	0,90%	50,70%
15º	Fiebre de origen desconocido	R500, R501, R509	290.914	0,90%	51,60%
16º	Otros síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	R000-R002, R008, R010-R012, R02X, R030, R031, R040-R042, R048, R049, R05X, R060-R068, R070-R074, R090-R093, R098, R11X, R12X, R13X, R14X, R15X, R160, R161, R16	216.757	0,70%	52,30%
17º	Otras enfermedades infecciosas y parasitarias	A58X, A590, A598-A601, A609, A630, A638, A64X, A65X, A660-A673, A679, A690-A692, A698, A699, A70X, A740, A748, A749, A770 - A773, A778, A779, A78X, A79	215.839	0,70%	53,00%
18º	Asma	J450, J451, J458, J459, J46X	214.172	0,70%	53,70%
19º	Dolor abdominal y pélvico	R100-R104	192.416	0,60%	54,30%
20º	Anemias por deficiencia de hierro	D500, D501, D508, D509	183.138	0,60%	54,90%
21º	Otros trastornos endocrinos, nutricionales y metabólicos	E15X, E160-E163, E168, E169, E200, E201, E208- E215, E220-E222, E228-E233, E236, E237, E240-E244, E248-E250, E258-E261, E268, E269, E27	178.555	0,60%	55,50%

Figura Nº 5: Causas de morbilidad en el Perú

Fuente: Base de datos SIS 2010

2.2 Marco Teórico

En el siguiente ítem, se explicará las características generales, categorías, historia de la salud en el Perú y a nivel mundial.

2.2.1 Características generales de hospitales: Categorías

Existen diferentes niveles de hospitales a lo largo y ancho del país, pero cada uno de ellos tiene que cumplir ciertas normas según el nivel que le corresponde.

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		Categoría I – 1
		Categoría I – 2
		Categoría I – 3
		Categoría I – 4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimientos de salud de Atención General	Categoría II – 1
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría II – 2
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría III – 1
	Establecimiento de salud de Atención Especializada	Categoría III-E
		Categoría III-2

Fuente: Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA

Tabla N° 14: Categorías de hospitales

En este caso se puede decir que está dentro de la categoría III-2 (Atención Especializada) que cumplen las funciones de investigación, docencia, normatividad y prestacional, tiene que contar con Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) comunes tales como: Investigación y Docencia, Salud Comunitaria y Ambiental, Consultas Externas, Hospitalizaciones, Epidemiología, Esterilización, Farmacia, Diagnóstico por Imágenes, Patología Clínica, trabajo social, Dirección, Administración, Planificación, Registros médicos e información, Servicios generales y mantenimiento. Pero también deberá contar con Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) no comunes que están

relacionadas directamente con la especialidad del establecimiento, en caso tales como Emergencia, Centro Quirúrgico, Unidad de Cuidados intensivos, Nutrición y Dietética.

CATEGORÍA	DEFINICION	FUNCIONES GENERALES	UPSS (COMUNES)	UPSS (NO COMUNES)
Categoría III - 2	<p>Para el Ministerio de Salud esta categoría corresponde a Instituto Especializado.</p> <p>-</p> <p>Establecimientos de salud y de investigación altamente especializados</p> <p>-Constituye el Centro de Referencia especializado de mayor complejidad</p> <p>- Cuenta con un equipo de profesionales altamente especializados</p>	<p>a) Investigación</p> <p>b) Docencia</p> <p>c) Normatividad</p> <p>d) Prestacional</p>	<p>a) Investigación y Docencia</p> <p>b) Salud Comunitaria y Ambiental</p> <p>c) Consultas Externas</p> <p>d) Hospitalizaciones</p> <p>e) Epidemiología</p> <p>f) Esterilización</p> <p>g) Farmacia</p> <p>h) Diagnóstico por Imágenes</p> <p>i) Patología Clínica</p> <p>j) Trabajo social</p> <p>k) Dirección</p> <p>l) Administración</p> <p>m) Planificación</p> <p>n) Registros médicos e información</p> <p>o) Servicios generales y mantenimiento</p>	<p>a) Emergencia</p> <p>b) Centro Quirúrgico</p> <p>c) Unidad de Cuidados intensivos</p> <p>d) Nutrición y Dietética</p>

Tabla Nº 15: Definición, funciones y UPSS para la categoría III-2

Elaboración por: el autor

2.2.2 Evolución de la arquitectura hospitalaria

La arquitectura Hospitalaria ha ido cambiando con el paso del tiempo, esto varía dependiendo la parte del mundo de la que se quiera hablar, pero a lo largo del tiempo sea en la parte que sea hubo una evolución en cuanto a la infraestructura en los centros de salud del mundo.

2.2.2.1 Oriente

En la antigüedad en Egipto las enfermedades eran curadas en los templos, como en el “de Deir El Bari” ubicado en Tebas. Sin embargo, los médicos privados ejercían su labor en los “Aitreia”, lugares amplios que facilitaban esta práctica.

Los árabes en todas las ciudades conquistadas construyeron centros sociales que sirvieron de lugares de arribo de las caravanas, estos centros agrupaban alrededor de un espacio central, generalmente regular, a la mezquita, al hospital, a la escuela tecnológica, y a los baños públicos.

2.2.2.2 Occidente

En la antigüedad clásica no se conocieron los hospitales en el Occidente. Sin embargo, en la Antigua Grecia, los cuidados colectivos tuvieron gran importancia. En una primera etapa, los templos de los dioses atraían a los enfermos. Los templos más conocidos fueron los de “Aesculpa”, el de “Epidaure”, de “Atenea”, el de “Kos” y el de “Pergamino”. Con los años, los hospitales fueron obra de Esculapio, quien creó los “Latena”, recintos muy parecidos a los templos con el fin de llamar la atención de los enfermos. Como padre, se encargó de enseñar la “cirugía”, el arte de curar las heridas, y el de la “medicina”, la ciencia destinada a la atención de las enfermedades.

Durante el siglo V a.C, los seguidores de Esculapio, erigieron numerosos templos en su honor, que funcionaban como hospitales o “Asclepios”. Otra forma de atención fue el “latreo” griego, en los que se hallaban, cercanos a las viviendas de los médicos, los dispensarios

para consultas, curas y urgencias.

Más tarde, aparece la primera especie de edificación hospitalaria, las “Valetudinanen”, que sirvieron en sus inicios para la atención de los soldados y esclavos.

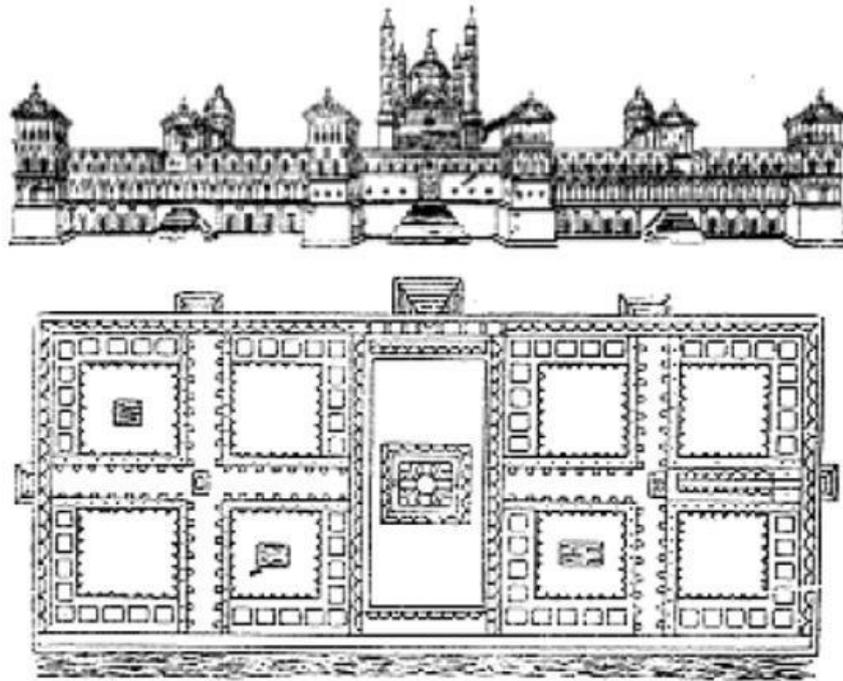
2.2.2.3 Edad media

Con la prosperidad y el auge del cristianismo se produce un cambio en los conceptos del tratamiento médico, por lo que cambian y adquieren valor las demandas sociales de los grupos menos favorecidos, apareciendo así las primeras muestras de verdaderos hospitales, con mayor auge en el Imperio Romano de Oriente.

En el año 325 d.C en Constantinopla, el emperador Constantino mandó a construir el primer asilo para viajeros y pobres, llamado “Xenodoxium” y también ordenó la construcción formal de los hospitales por parte de la Iglesia.

Sin embargo, el “Ptocheion” fue la iniciativa más notable durante el siglo IV de César de Cappadoce y fundado por San Basilio. Sirvió de modelo para el Imperio Bizantino durante 10 siglos. Esta propuesta consistía en la construcción de toda una ciudad para los enfermos; Tenía pabellones, habitaciones para aislamientos, una sección para leprosos y contaba con un taller de rehabilitación profesional para los obreros.

El hospital más importante durante este periodo fue el Hotel *Dieu* de París, ubicado en la Abadía de *Saint Gall*. Formado por cuatro pabellones, tres en un eje y el cuarto en uno perpendicular. Existía una zona de cuartos para los peregrinos y los pobres; otra zona estaba destinada para la iglesia. Existía una casa de huéspedes y una enfermería. Fue reconstruido en 1260 d.C y albergaba a 1280 pacientes en 450 camas.



Durante el siglo XV, se establecen las primeras normas occidentales para la construcción de hospitales y se fijan las especificaciones espaciales para la edificación de hogares para leprosos, enfermos mentales y lugares de maternidad.

Esto marca el inicio de la Arquitectura Hospitalaria en Occidente, caracterizada por ser de tipo basilical, cruciforme o de tipo palaciega. En el año 1549 se construye en el Perú, el Hospital San Andrés, un hospital para los españoles en la ciudad de Lima, siendo el primer hospital en Sudamérica. En el siglo XVII, los gobiernos confieren un carácter político a la asistencia social, debido a la pobreza y escasez de medicamentos. Por ello, se construyen grandes establecimientos hospitalarios como los de *Salpetre*, *Bicetre*, Los Inválidos y *Chelsea*.

En el siglo XVIII se cambian las concepciones establecidas de la arquitectura hospitalaria y se disponen edificaciones de planta cuadrada y con dos pisos de altura. A su vez, se dibuja el plano hospitalario de muchas ciudades europeas, teniéndose en cuenta los hospitales centrales para enfermos graves, los grandes hospitales para mendigos en la periferia y los claustros para los que pudieran producir algún tipo de contagio.

2.2.2.5 Edad Moderna

En el siglo XIX se discutía ante la exclusión de los hospitales fuera de la ciudad, por lo que los médicos adivinaban el rol que estos sitios jugaban en las consultas externas e insistían en la necesidad de guardar contacto directo con la población. La administración hospitalaria no atendía las recomendaciones de los expertos y otorgó su preferencia a planes de hospitales extra-urbanos y de grandes proporciones.

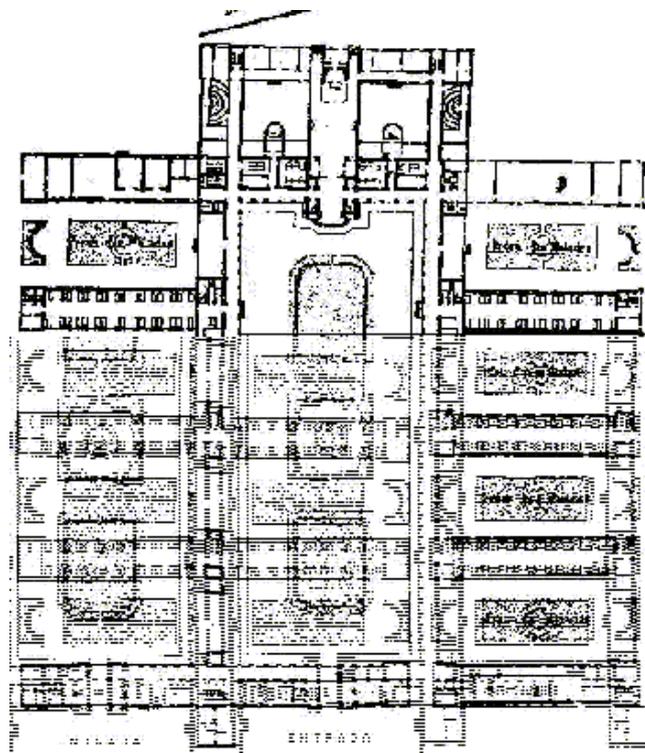


Figura Nº 8: Hospital *Lariboisiere* de París, Francia 1890

Fuente: *Braudel, Fernand* “Europa en la historia Medioevo y Renacentista”

Este hospital albergaba diez pabellones de tres pisos cada uno y contaba excelentes técnicas de ventilación, aislamiento y calefacción. A fines del siglo XIX y principios del siglo XX, los hospitales engloban pabellones aislados en donde cada población podía elegir la forma, las dimensiones y la orientación que más les favoreciera. Sin embargo, se presentaba la desventaja de que las circulaciones eran exteriores y por medio de ellas se accedía a los pabellones. Es este el periodo en el que se observa el perfeccionamiento de las concepciones hospitalarias, a merced de los descubrimientos en materia de cuidado y atención de la salud y de las ideas sanitarias.

2.2.2.6 Siglo XX

Durante el siglo XX, la arquitectura hospitalaria alcanza un gran desarrollo en aspectos de funcionalidad y de adecuación a las necesidades de la práctica médica y la atención de emergencias. Surgen nuevas concepciones, donde la arquitectura hospitalaria debe conciliar con el equipamiento sanitario apropiado, que comprende toda una serie de funciones y ambientes diferentes, determinadas por el tipo de medicina ya sea privada o pública que se va a ofrecer.

Se populariza la arquitectura hospitalaria con pabellones comunicados por circulaciones internas, aunque las distancias por recorrer seguían siendo muy largas. Sin embargo, con la aparición de los ascensores, en los años treinta, se comienzan a separar los pabellones por niveles, haciéndoles así más accesibles y comunicados, adoptándose partidos verticales. Se incorporan las técnicas de ventilación y de aire acondicionado.

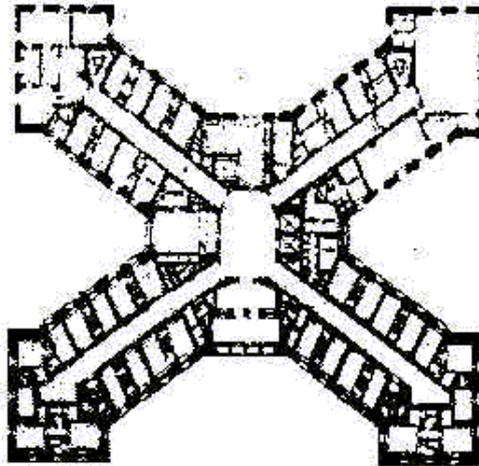


Figura Nº 9: Hospital de la Quinta Avenida, Nueva York 1920

Fuente: *Braudel, Fernand* “Europa en la historia Medioevo y Renacentista”

Su planteamiento giraba en torno a una X. Era un edificio de diez pisos, donde en el núcleo se encontraban la circulación vertical y las dependencias de apoyo, mientras que en las alas se encontraban las unidades de hospitalización.

En cuanto al diseño arquitectónico, se pone mucho énfasis en el tránsito interior, es decir en las rutas de circulación y de emergencia y en el tema de la asepsia.

2.2.3 Arquitectura hospitalaria en el Perú

La historia de los hospitales en el Perú se inicia con la consolidación de la conquista española y su asentamiento, bajo el esfuerzo de las hermandades religiosas y el rol de la autoridad; en este caso la Corona española.

El desarrollo de estos servicios se impulsó a través de las Reales Cédulas y Leyes de la Corona desde el inicio del Virreinato en 1542. La Recopilación de las Leyes de Indias de 1680 obligaba a la fundación de hospitales en todos los pueblos de indios y españoles para curar a los enfermos.

El desarrollo de los hospitales se encuentra muy ligado con la evolución de los servicios de salud de la Ciudad de Lima. Así en el año 1538, se crea el primer Servicio o Casa Enfermería en la Calle de la Rinconada de Santo Domingo (posteriormente se convertiría en el Hospital San Andrés), sobre dos solares asignados por el fundador don Francisco Pizarro, el cual estaba dirigida a la población de bajos recursos y enfermos sin distinción.

En años sucesivos se crean una serie de hospitales muchos de ellos dirigidos a grupos específicos; por ejemplo: hospitales para varones, mujeres, sacerdotes, etc.

En Lima llegaron a haber casi tantos hospitales y asilos como templos, entre los cuales cabe mencionar la primera Enfermería (1538), el hospital de Santa Ana para indígenas (1549), hospital de San Andrés para españoles (1551), hospital o Ladrería de San Lázaro(1559), hospital de Santa María de La Caridad (San Cosme y Damián) para mujeres pobres (1563), hospital del Espíritu Santo de los Marineros (1575), hospital de Convalecencia de San Diego (1593), hospital de Sacerdotes de San Pedro (1594), hospital de Niños Huérfanos y Expósitos (1598), hospital San Bartolomé para negros (1646), de Convalecencia de Naturales Nuestra Señora del Carmen (1648), hospital de Santiago del Cercado para los Indios (1648), Hospital de Niñas Santa Cruz de Atocha (1649) y hospital Refugio de Incurables Santo Toribio de Mogrovejo (1669).

En 1819 se crea la Real Junta de Beneficencia con la finalidad de establecer servicios de atención a la comunidad. Es esta junta la que inicia la coordinación de los servicios sanitarios respetando la gestión de las hermandades y de las instituciones religiosas.



Figura Nº 10: Organización del centro histórico de Lima

Fuente: Flórez Plaza F, Fernández Inglada "Nuevos modelos de Hospitales".

Arquitectura Hospitalaria 1999; capítulo 31:713-781

Al concluir el Virreinato el Perú contaba con una organización y una administración hospitalaria que respondía a la necesidad de la población. En 1821 se contaba con 50 casas de Asistencia Médica de enfermos graves.

En el siglo XVII, Zaña, Huacho, Arequipa y Huamanga cuentan con hospitales. Los hospitales coloniales, eran diseños asociados a los establecimientos eclesiásticos por lo que se pretendía la congregación de muchas personas en amplios espacios interiores. Por ello, el descuido en la preocupación por la infraestructura, zonificación, aislamiento aséptico. Este apego a las Iglesias determinaba que la verdadera función hospitalaria era la de alojamiento para sobrellevar las enfermedades hasta la curación.

En 1834 en el Callao, se establece el hospital Guadalupe y luego el hospital británico.

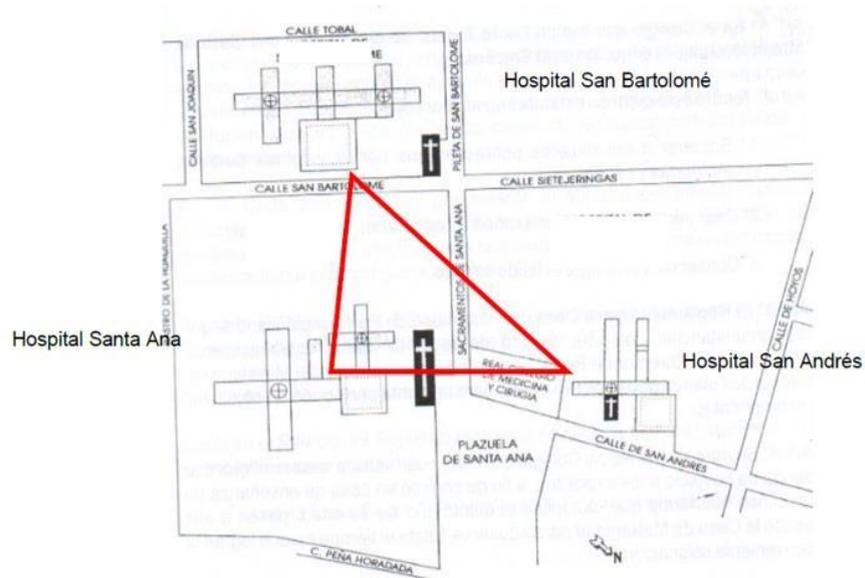


Figura Nº 11: Ubicación de los hospitales en Lima, siglo XV

Fuente: Flórez Plaza F, Fernández Inglada "Nuevos modelos de Hospitales".

Arquitectura Hospitalaria 1999; capítulo 31:713-781

En la zona donde se erigió San Andrés, fueron levantados el hospital Santa Ana y el hospital San Bartolomé. Esta zona fue conocida como el triángulo de la salud.

a) El hospital Santa Ana (1549 – 1922)

Es el más antiguo de los hospitales de Lima, ya que data del año 1549. Estuvo ubicado en la plazuela del mismo nombre y contiguo a la iglesia parroquial Santa Ana. Su fundador fue Fray Gerónimo de Loayza, primer arzobispo de Lima, siendo Gaspar Báez quien lo diseñó. Santa Ana fue destinada a la asistencia de indios y estuvo a cargo de las Hermanas de la Misericordia y de la Caridad.

El hospital de Santa Ana, fundado en 1549 para indios, tenía 10 salas para hombres y 188 camas, 6 salas para mujeres y 89 camas.

En 1564, El arquitecto Gaspar Báez (o Báes) con el alarife Alonso González Beltrán y los carpinteros Francisco Castilla y Francisco Jícara realizan la tasación de la enfermería e iglesia

del hospital de Santa Ana que medía 167 pies de largo (46.53 m.) por 40 pies (11.14 m.) de ancho y tenía dos portadas de ladrillo con sus molduras.

Santa Ana es demolido en 1922 en parte para ser modernizado y ampliado denominándose Casa de Maternidad de Lima, hoy convertida en el Instituto Materno Perinatal.

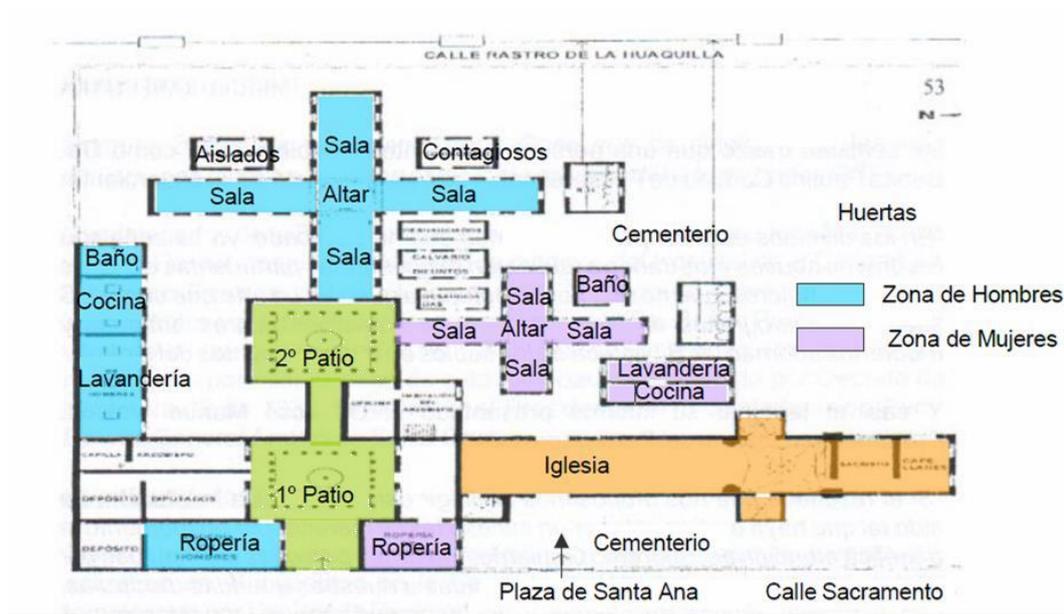


Figura Nº 12: Plano del real hospital Santa Ana de los Naturales

Fuente: RABÍ CHARA, Miguel, “Hospital Santa Ana de los Naturales” (1826 – 1836)”

b) Hospital Santa María de la Caridad (1556-1840)

El 28 de Setiembre de 1556, se inicia la construcción del primer hospital para mujeres pobres de Nuestra Señora de la Caridad, el cual fue fundado en 1562 contando con 8 salas y 149 camas. El hospital siguió funcionando, con muchas dificultades, durante la gesta emancipadora. En este hospital funcionó la Casa de la Maternidad y la Escuela de Partos bajo la dirección de la Dra. Benita *Cadeau de Fessel*. Actualmente, este hospital es el Congreso Nacional.



Plano del Hospital de Santa María de la Caridad (1559-1840), donde funcionó la Casa de la Maternidad y la Escuela de Partos (Obstetricas) bajo la dirección de Benita Paulina Cadeau de Fessel. Actualmente es el Congreso Nacional.⁹

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| A | Colegio de Doncellas, Maternidad | C | Hospital de Sta. María de La Caridad y Hermandad |
| B | Iglesia de Santa María de La Caridad | D | Casas de rentas y tiendas |

Figura № 13: Plano de Maternidad de Lima y escuelas de Obstetricas

Fuente: RABÍ CHARA, Miguel, “El Hospital de Maternidad de Lima y la Escuela de Obstetricas del Perú (1826 – 1836)”

c) Hospital Dos de Mayo

Desde 1868-1875 se llevó a cabo la construcción del Hospital 2 de mayo de Lima, por encargo de la Sociedad de Beneficencia Pública de Lima. Estuvieron a cargo del proyecto los Arq. Miguel Trefogli y el Arq. Mateo Graziani, hasta entonces no hubo un desarrollo significativo de la arquitectura peruana.

El partido arquitectónico consiste en un sistema de pabellones independientes, introducidos en 1756 en Inglaterra, y que permiten una buena ventilación, iluminación y aislamiento. En este hospital, el esquema central de la planta permite vincular la obra con la tradición arquitectónica del clasicismo romántico.

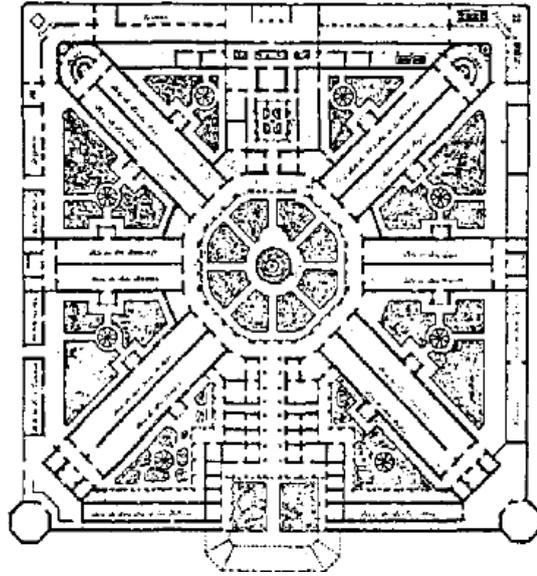


Figura Nº 14: Plano de hospital Dos de Mayo, composición general
Fuente: RABÍ CHARA, Miguel, “Hospital Dos de Mayo (1826 – 1836)”

d) Hospital Arzobispo Loayza

Durante 1917-1919, se diseñó y se elaboraron los planos del Hospital Loayza y el Larco Herrera. El Hospital Loayza, es un hospital exponente de la arquitectura academicista, influenciado por *Beaux Arts* y diseñado por el Arq. Óscar Marquina. Presenta un partido suelto pero axial y simétrico con pabellones aislados y circulaciones abiertas para la comunicación entre pabellones. El Hospital Nacional Arzobispo Loayza cuenta ya con 452 años de existencia, su gestor Fray Jerónimo de Loayza, Primer Arzobispo de Lima y Protector General de los Naturales (1498- 1575).

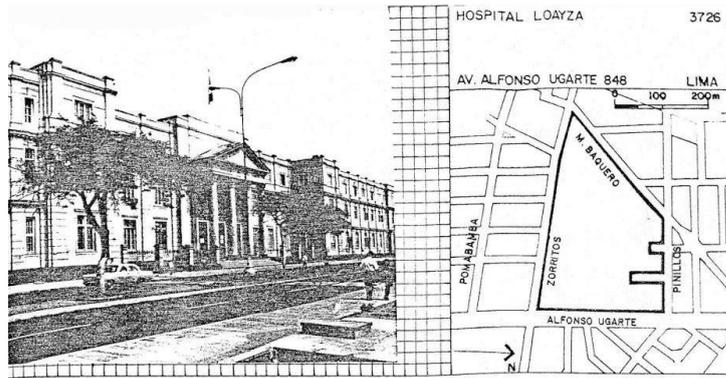


Figura № 15: Ubicación del hospital Arzobispo Loayza

Fuente: Inventario FAUA UNI 1993. Arquitecturalimarepublicana.blogspot.com



Figura № 16: Plano de distribución del hospital Arzobispo Loayza

Fuente: Inventario FAUA UNI 1993. Arquitecturalimarepublicana.blogspot.com

El tiempo transcurrido hizo efecto en las estructuras del Santa Ana, por lo que, a inicios del siglo XX, se plantea la necesidad de construir un hospital nuevo. La nueva obra fue inaugurada el 11 de diciembre de 1924, en su actual sede, cerca de la plaza Dos de Mayo y rebautizada con el nombre de Hospital Arzobispo Loayza en homenaje a su gestor, acto público que encabezó el Presidente de la República don Augusto B. Leguía.

En conclusión, se puede decir que los hospitales han pasado por tres etapas. La primera comprende que el concepto se basa en pabellones aislados para lograr evitar contaminaciones y ambientes más higiénicos. Su inconveniente fue el de la circulación al descubierto para la comunicación entre pabellones, como es el caso del hospital Arzobispo Loayza en Lima.

Los pabellones comunicados por medio de circulaciones cubiertas constituyen la segunda etapa de la arquitectura. Aquí se logra unir los departamentos o pabellones diversos con galerías con techos, pero se mantiene siempre los grandes recorridos. Una primera idea de este tipo de solución se ve en el antiguo hospital Dos de Mayo.

La tercera etapa se distingue por los hospitales que constituyen una unidad clínica "monobloques". Esto llegó con las nuevas técnicas constructivas, la invención del ascensor y el desarrollo de la organización médica. La superposición de pisos significó sacrificar las dimensiones óptimas, las disposiciones internas y las condiciones de iluminaciones, ventilación y asoleamiento.

En consecuencia, el tipo de hospital jardín de pabellones aislados o unidos por medios de galerías, tan propios del siglo XIX, cambió.



Figura Nº 17: Vista del hospital Arzobispo Loayza

Fuente: Municipalidad de Lima 2016

e) **Hospital Municipal Surco Salud**

Con más de 52 especialidades médico quirúrgicas y una capacidad de atención superior a los 5 mil pacientes diarios, La Municipalidad de Santiago de Surco, puso en funcionamiento desde el pasado lunes 03 de marzo, el nuevo Centro Médico Clínico Municipal Surco Salud, ubicado en Loma de Los Crisantemos (altura de la cuadra 35 de Caminos del Inca cruce con Tomás Marzano), sobre un área de terreno superior a los 7 mil 500 metros cuadrados, lo cual lo ubica como el complejo médico municipal más importante del país.

Como se sabe, la actual gestión municipal tiene como uno de sus objetivos principales, ofrecer servicios médicos de calidad entre sus vecinos a un costo verdaderamente social, tal como viene ocurriendo con los dos primeros locales de Surco Salud, uno ubicado a espaldas del palacio municipal y otro en la Urbanización Villa Alegre.



Figura Nº 18: Fachada del Hospital Municipal Surco Salud

Fuente: Municipalidad de Santiago de Surco

Este hospital municipal si bien es cierto cubre las necesidades básicas para la atención de salud para las personas de los alrededores, por ello se tendrá en cuenta una mejor infraestructura para una adecuada atención, tener ambientes que permitan esperar en las consultas, laboratorios debidamente esterilizados, un área de emergencias, espacios de esparcimiento para adultos y niños, un área de confort médico para que exista una atención permanente pero también incluir la atención para personas con discapacidad para que así no se sientan excluidas del sector de salud que están importantes para ellos, para que así estas personas puedan acceder a una atención ambulatoria y a un tratamiento si se da el caso.

Por ello se deberá de mejorar la situación del sector salud con una infraestructura ya que, nuestra labor como arquitectos es la de dar una mejor calidad de vida para todas las personas sin exclusión de ninguna.

2.3 Definición

A continuación, se describen los términos y conceptos necesarios para la comprensión de esta investigación, las fuentes de la información que se da a continuación son:

- **Actividades de atención directa y atención de soporte**

Son las acciones que se desarrollan en un establecimiento de salud, relacionadas a los procesos operativos y procesos de apoyo concerniente a: Atención Directa de Salud y Atenciones de Soporte. Estas deben reunir las siguientes condiciones: que no se constituyan en Unidades Productoras de Servicios de salud (UPSS) en la categoría del establecimiento de salud y que no se duplique con las actividades propias de alguna UPSS.

- **Aire de inyección**

Es el aire previamente tratado y conducido por medio de ductos al interior del ambiente del establecimiento de salud.

- **Ambiente**

Es el espacio físico limitado por paredes, piso y techo.

- **Ambiente prestacional**

Es el ambiente donde se desarrollan prestaciones de salud para los usuarios en el establecimiento.

- **Ambiente complementario**

Es el ambiente que complementa los ambientes prestacionales de una Unidad Productora de Servicios de Salud o de Actividades de Atención Directa y de Soporte. Ejemplo: el consultorio de la Unidades Productoras de Servicios de salud (UPSS) consulta externa tiene como ambientes complementarios la sala de espera, servicios higiénicos, entre otros.

- **Área de un ambiente**

Es la superficie, dentro de un ambiente, asignado para el desarrollo específico de una prestación o actividad de salud o administrativa.

- **Área mínima**

Es la superficie determinada en metros cuadrados (m²), necesaria para el desarrollo de las prestaciones y actividades de salud y administrativas. Considerando la disposición de equipamiento y mobiliario, funciones y cantidad de usuarios.

- **Bioseguridad**

Es un conjunto de medidas preventivas reconocidas internacionalmente y orientadas a proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno.

- **Capacidad de oferta**

Es la capacidad que tienen los recursos de un establecimiento para producir el número de servicios suficientes para atender el volumen de necesidades existentes en la población. Depende de la cantidad de sus recursos disponibles.

- **Capacidad física**

Son las características físicas de una edificación que permiten su funcionamiento adecuado para la que fue diseñada.

- **Capacidad resolutive**

Es la capacidad que tienen los establecimientos de salud de producir el tipo de servicios necesarios para solucionar las diversas necesidades de la población, incluyendo a los usuarios. Depende de la especialización y tecnificación de sus recursos.

- **Cartera de Servicios de Salud**

Es el conjunto de diferentes prestaciones que brinda un establecimiento de salud y responde a las necesidades de salud de la población y las prioridades de políticas sanitarias sectoriales.

- **Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios**

Es un documento técnico emitido por Gobierno Local cuyo fin es regular el desarrollo urbano de una localidad a través de parámetros edificatorios para un terreno específico. Tiene vigencia de expedición y deberá consignar lo

indicado en el Art °4 de Norma A.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Condiciones Generales de Diseño, Capítulo I.

- **Clave de equipo**

Es la nomenclatura mediante el cual se identifica un equipo. Consta de dos componentes: un nominal de dos letras mayúsculas y un numeral de uno o más dígitos, separados por una línea media. Ejemplos' MC- 17 Silla metálica apilable, MC-3 Escritorio de metal de tres cajones.

- **Climatización**

Consiste en mantener automáticamente durante un periodo, los valores máximos y mínimos de temperatura y humedad de aire en un ambiente del establecimiento de salud (confort y normal funcionamiento de equipos biomédicos) dentro de los valores establecidos.

- **Contención**

Se refiere al empleo de métodos seguros para reducir o eliminar la exposición de quienes trabajan en laboratorios u otras personas y del medio ambiente externo a agentes potencialmente peligrosos.

- **Contención primaria**

Es la contención que permite la protección del personal y del medio ambiente inmediato contra le exposición de agentes infecciosos o productos químicos de riesgo.

- **Contención secundaria**

Es la contención que permite la combinación entre las características de la edificación y prácticas operacionales.

- **Cubículo**

Es un área del ambiente delimitado por elementos de barrera que permiten su diferenciación de otras áreas. Para el caso de aislamiento de pacientes deberá contar con una esclusa.

- **Dimensionamiento**

Es la determinación del tamaño de la infraestructura (cantidad y tipo de ambientes), así como del equipamiento de un establecimiento de salud.

- **Dispensación**

Es el acto profesional farmacéutico de proporcionar uno o más medicamentos a una paciente, generalmente como respuesta a la presentación de una receta elaborada por un profesional autorizado. En este acto, el farmacéutico informa y orienta al paciente sobre el uso adecuado del medicamento, reacciones adversas, interacciones medicamentosas y las condiciones de conservación del producto.

- **Ecoeficiencia**

Es la ciencia que combina los principios de la ecología con la economía para generar alternativas de uso eficiente de las materias primas e insumos, así como para optimizar los procesos productivos y la provisión de servicios.

- **Emplazamiento**

Es el lugar donde se disponen los elementos naturales o aquellos generados por el hombre que permiten el desarrollo de un proyecto. En el caso de los proyectos de ecoeficiencia, es el lugar donde se sitúan los elementos generadores de energía.

- **Equipamiento**

Es el conjunto de bienes de un establecimiento de salud necesarios para el desarrollo de prestaciones de salud o actividades administrativas. Comprende' equipos, mobiliario, instrumental y vehículos.

- **Equipo Biomédico**

Es el dispositivo médico operacional y funcional que reúne sistemas y subsistemas eléctricos, electrónicos, hidráulicos y/o híbridos, incluidos los programas informáticos que intervengan en un buen funcionamiento, destinado por el fabricante a ser usado en seres humanos con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación. No constituye equipo biomédico, aquellos dispositivos médicos implantados en el ser humano o aquellos destinados para un solo uso.

- **Equipo Electromecánico**

Es el equipo que combina partes eléctricas y mecánicas, y cuyo uso permite el adecuado funcionamiento de los servicios asistenciales y hoteleros. En este rubro están los equipos de lavandería, cocina, manejo de residuos sólidos, aire acondicionado, gases medicinales, refrigeración, equipos contra incendios, mantenimiento, seguridad, grupo electrógeno, ascensores, calderos, calentadores de agua, bombas de agua o petróleo, ablandadores de agua, entre otros.

- **Equipo Informático**

Es el equipo que permite el adecuado procesamiento de la información, mediante el uso de software y/o programas. En este rubro se consideran las computadoras personales, impresores, fotocopiadoras, proyectores multimedia y sistema de gestión de imágenes médicas (PCAS/RIS), sistema de registro de historias clínicas sistemas de gestión administrativa y logística, entre otros.

- **Equipo Médico**

Es el equipo que se usa con fines diagnósticos o tratamiento de enfermedades o de rehabilitación después de una enfermedad o lesión; se les puede usar individualmente con cualquier accesorio o consumible, o con otro equipo médico. Requieren calibración y mantenimiento, actividades que deben ser realizadas por ingenieros o técnicos de la especialidad.

- **Especificaciones técnicas**

Es la descripción de un componente físico o virtual de un proyecto. Contiene la información de las características básicas, exigencias normativas y procedimiento de uso. Puede ser aplicada en la elaboración de estudios, ejecución y supervisión de obra, fabricación de equipos. Cada una de las características técnicas del equipo, deben tener un numeral que las identifique.

- **Establecimientos de Salud**

Son aquellos donde se realizan atención de salud en régimen ambulatorio o de internamiento, con fines de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. El establecimiento de salud constituye la Unidad Operativa de la oferta de servicios de salud según nivel de atención y clasificado en una categoría; está implementado con recursos humanos, materiales y equipos, realiza actividades de promoción de la salud, prevención de riesgos y control de daños a la salud, asistenciales y de gestión para brindar atenciones de salud a la persona, familia y comunidad. En el Reglamento Nacional de Edificaciones se les clasifica como edificaciones esenciales.

- **Establecimiento de Salud de atención general**

Es el establecimiento de salud del segundo y tercer nivel de atención que desarrolla servicios de salud en diversas especialidades.

- **Establecimiento de Salud de atención especializada**

Es el establecimiento de salud del segundo y tercer nivel de atención que desarrolla servicios de salud en un campo clínico y/o grupo etario, en una o más especialidades pudiendo contar con subespecialidades.

- **Generador de vapor (Caldera)**

Es una máquina compuesta por un recipiente metálico de presión y componentes mecánicos-eléctricos; diseñada para generar vapor saturado. Este vapor se genera a través de una transferencia de calor a presión constante, en la cual el fluido, originalmente en estado líquido, se calienta y cambia de estado.

- **Infraestructura**

Para efectos de la presente norma, entiéndase la infraestructura como el conjunto organizado de elementos estructurales, no estructurales y equipamiento de obra de una edificación que permite el desarrollo de prestaciones y actividades de salud.

- **Instrumental**

Es el conjunto de instrumentos (set) usados durante la actividad

asistencial. Ejemplo: set instrumental para apendicetomía, set instrumental para legrado uterino, entre otros.

- **Mueble fijo**

Es todo mueble adosado a la infraestructura que permite desarrollar el apoyo en la labor clínica o administrativa. Es dotado por el constructor de la obra.

- **Presión**

Acción y efecto resultante de la compresión de un cuerpo o fluido sobre una superficie.

- **Presión Negativa**

Es la medida de la presión dentro del ambiente interior donde se aprecia mayor extracción de aire que inyección de aire.

- **Presión Positiva**

Es la medida de la presión dentro del ambiente interior donde se aprecia mayor inyección de aire que extracción de aire.

- **Prestación de Salud**

Es la unidad básica que de manera general engloba los procedimientos que se brindan a los usuarios de los establecimientos de salud.

- **Programa Arquitectónico**

Es el listado dimensionado en metros cuadrados (m²) de los ambientes de un establecimiento de salud, que define su organización espacial y funcional. Tiene como sustento los resultados de un Programa Médico Funcional y se organiza por UPSS y UPS. Adicionalmente, considera un porcentaje para circulación y muros. El Programa Arquitectónico no considera las áreas externas complementarias a la volumetría del proyecto.

- **Programa Médico Funcional**

Es el instrumento técnico que, a partir del estudio de oferta y demanda por servicios asistenciales en una población determinada, señala el dimensionamiento físico-funcional de los servicios de salud expresados en Unidades Productoras de Servicios de Salud (URSS) de un establecimiento

de salud.

- **RNE**

Siglas que corresponden al Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **Sala Asistencial**

Es el ambiente destinado a la prestación de atenciones y/o procedimientos asistenciales realizados por profesional de la salud.

- **Unidad Productora de Servicios (UPPS)**

Es la unidad básica funcional del establecimiento de salud constituida por el conjunto de recursos humanos y tecnológicos en salud (infraestructura, equipamiento, medicamentos, procedimientos clínicos, entre otros), organizada para desarrollar funciones homogéneas y producir determinados servicios, en relación directa con su nivel de complejidad.

- **Unidad Productora de Servicios de Salud (UPSS)**

Es la UPS organizada para desarrollar funciones homogéneas y producir determinados servicios de salud, en relación directa con su nivel de complejidad. Para efectos de esta norma se tomarán a las UPS referidas a los procesos operativos, del establecimiento de salud (Atención Directa de Salud, Investigación, y Docencia), y a aquellos procesos de soporte que corresponden a las URSS de Atención de Soporte en Salud.

- **Ventilación Mecánica**

Es el procedimiento controlado de renovación de aire en ambientes que no cuenten con ventilación natural y/o posean deficiencias, mediante el empleo de elementos y dispositivos electromecánicos. La ventilación mecánica denominada también forzada puede mantener los niveles de flujo de aire, presión, entre otros parámetros a diferencia de la ventilación natural que es variable y aleatoria.

- **Zona**

Es el conjunto de ambientes de un establecimiento de salud con características similares relacionadas a través de una circulación común. Toda UPSS o UPS está constituido por dos más zonas.

2.4 Marco legal

- Norma Técnica de Salud NTS N°110 MINSA/DGIEM-V.01 'Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención'
- Ley N°26842, Ley General de Salud y sus modificatorias.
- Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Decreto Legislativo N° 1161, que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo 023-2005-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657, Ley del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias aprobadas con Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA, Decreto Supremo N° 011-2012- VIVIENDA y Decreto Supremo N°017-2012-VIVIENDA, NTE A.010, NTE A.050, NTE A.080, NTE A.120, NTE A.130, NTE E.010, NTE E.020, NTE E.030, NTE E.050, NTE E.060, NTE E.070, NTE 0.90, NTE 15.010, NTE EM.010, NTE EM 030, NTE EM 040, NTEEM.050.
- Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- Decreto Supremo N° 016-2009-SA, que aprueba el Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS).
- Decreto Supremo W 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Resolución Presidencial N° 009-95-IPEN/AN, que aprueba la Norma PR.002.95 'Disposiciones para el manejo Seguro de los Desechos radioactivos'
- Resolución Ministerial N° PE" -95-SAJDM, que aprueba el documento "Señalización de los Establecimientos de Salud del Ministerio de salud".
- Resolución Ministerial N° 307-99-SA/DM, que aprueba las "Normas Técnicas para Proyecto de Arquitectura y Equipamiento de Centros Hemodadores".
- Resolución Ministerial N° 335-2005/MINSA, que aprueba los "Estándares

Vinimos de Seguridad para Construcción, Ampliación, Rehabilitación, Remodelación y Mitigación de Riesgos en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo".

- Resolución Ministerial N° 897-2005/MINSA que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 037-MINSAJOGDN-V.01, para la Señalización de Seguridad de los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo".
- Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM, que aprueba el Código Nacional de Electricidad - Utilización.
- Resolución Ministerial N° 386-2006/MINSA, que aprueba la NTS N° 042-MINSA ADGSP-V.01: "Norma Técnica de los Servicios de Emergencia".
- Resolución Ministerial N° 815-2010/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: "Gestión Local para la Implementación y el Funcionamiento de la Casa Materna.
- Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, que aprueba la Norma Técnica N° 021-MINSAJOGSP-V.03 "Categorías de Establecimientos del Sector Salud"
- Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA, que aprueba la NTS 090-MINISNDGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud: "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo"
- Resolución Ministerial N° 749-2012/MINSA, que aprueba la NTS N° 098-MINSADIGESA-V.01 "Norma Sanitaria para los Servicios de Alimentación en Establecimientos de Salud"
- Resolución Ministerial N° 280-2013/MINSA, que aprueba la NTS 101-MINSA/DGSP- V.0 "Norma Técnica de Salud de los Establecimientos de Salud que realizan Cirugía Ambulatoria y/o Cirugía la de Corta Estancia".
 - Resolución Ministerial N° 099-2014/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa • 197-MINSAJDGSP-V 01 "Directiva “Administrativa que establece la Cartera de Servicios de Salud".
 - Ley N°29973 / CONADIS que aprueba la Directiva Administrativa • 14 de junio del 2012.

CAPITULO III METODOLOGIA

3.1 Método

Se explicará el proceso de la metodología que se utilizó para la investigación de la Tesis.

3.1.1 Trabajo en campo

Servirá como apuntes de las experiencias que se recogerá y que sirvan como base para el estudio a realizar.

3.1.1.1 Diseño

La presente investigación utilizó un diseño exploratorio cualitativo y cuantitativo, porque permitirá identificar y analizar los diferentes tipos de información que se recopile.

Se utilizó este diseño porque permite recopilar suficiente información, si se tiene en cuenta que existe abundante bibliografía sobre el tema de salud y arquitectónico. Por último, se revisó los macro procesos definidos y las consecuencias que de ella se derivan. Siendo una investigación cualitativa y cuantitativa, el diseño más conocido de la investigación exploratoria, permitió recopilar la mayor cantidad de información requerida para desarrollar el proyecto.

3.1.1.2 Muestra

La unidad de análisis representa el porcentaje de personas con discapacidad en el país.

En esa investigación se utilizó diversos métodos para recopilar información de todo tipo que permita desarrollar el proyecto. Debido a la complejidad del estudio, se utilizaron documentos extraídos de los diferentes centros estadísticos.

En conclusión, se tendrá que recopilar la máxima cantidad de información que sea posible sobre las personas con discapacidad en el país, como también de las diferentes características de arquitectura de los centros de salud especializados y las diferentes necesidades y ambientes para un centro de salud de este tipo, con el propósito

de explorar y analizar las necesidades insatisfechas de las personas en cuanto al servicio y tratamiento

3.1.1.3 Instrumentación

En la presente investigación se empleó como técnica de recolección de datos instrumentos cuantitativos y cualitativos:

Análisis de documentos: para realizar el análisis de la información, se utilizó la documentación de información de infraestructura y salud de los últimos 10 años. Se recopiló información de diversas organizaciones con el fin de desarrollar un proyecto que cumpla con todas las normas y que ayude a satisfacer la necesidad de los pobladores.

Para medir la validez de contenido de la información se requirió de fuentes informativas veraces y transparentes.

3.1.2 Trabajo de gabinete

Según la investigación, el mayor porcentaje de personas que padecen de alguna habilidad especial no tiene una atención adecuada, sumado a que los seguros de salud no permiten una compra de sus productos debido a que la atención debe de ser constante tanto en consultorios como en emergencia, siendo así un punto en contra para no satisfacer las necesidades de las personas y de sus familiares.

En Lima no se cuenta con un centro de salud ni planificado y mucho menos construido para la atención de las personas con discapacidad. Las estadísticas entre las mujeres, hombres y niños son muy variables de acuerdo al de habilidad que tienen.

La población en Lima metropolitana es de 9 millones 752 mil personas, de las cuales 1 millón 575 mil personas presentan algún tipo de discapacidad.

Se realizó una búsqueda minuciosa de un terreno que cumpla con las características que se necesitan para desarrollar un Hospital Nivel 2, con lo que se realizaron cuadros comparativos para concluir que el terreno era más acorde a las exigencias que se tenían.

Terrenos:

PONDERACION	ACCESIBILIDAD	MOVILIDAD	TOPOGRAFIA	USO DE SUELO	TENENCIA
TERRENO 1	2	1	2	1	1.50
TERRENO 2	2	1	2	1	1.50
TERRENO 3	3	3	3	3	3.00

Tabla № 16: Tenencia de los terrenos

Elaboración: El autor

% DE INCIDENCIA DEL INDICADOR	ACCESIBILIDAD	MOVILIDAD	TOPOGRAFIA	USO DE SUELO	TENENCIA
TERRENO 1	70%	50%	80%	30%	60%
TERRENO 2	70%	50%	80%	30%	60%
TERRENO 3	100%	100%	100%	80%	95%

Tabla № 17.- Porcentaje de los terrenos

Elaboración: El autor

RESULTADO	ACCESIBILIDAD	MOVILIDAD	TOPOGRAFIA	USO DE SUELO	TENENCIA	TOTAL	
TERRENO 1	1.40	0.50	1.60	0.30	0.90	4.70	31.3%
TERRENO 2	1.40	0.50	1.60	0.30	0.90	4.70	31.3%
TERRENO 3	3.00	1.20	3.00	2.40	2.8	12.45	83%

Tabla № 18.- Resultado de los terrenos

Elaboración: El autor



Figura Nº 19: Terrenos seleccionados

Elaboración por: el autor

Finalmente, se escogió el Terreno 1 que está ubicado en parte del terreno donde hoy en día se usa el Hospital Municipal Surco Salud, ya que cumple de manera acertada todas las características para desarrollar el nuevo Centro de atención especializada para personas con discapacidad. Cuenta con una zonificación de salud y su accesibilidad y tenencia es la adecuada.

El terreno cuenta con Factibilidad de Servicios de Agua y Alcantarillado para cubrir una demanda de consumo diario. El ingreso de agua proveniente de la red pública será desde el Jirón Morro, por donde pasa la matriz de 4" de diámetro; también cuenta con Factibilidad de Suministro Eléctrico, provisto por Luz del Sur, según el cual se proveerá al futuro centro especializado.

3.2 Plan de trabajo

3.2.1 Actividades

- Elección del tema
- Definición del problema
- Elaboración del proyecto
- Investigación
- Elaboración de planos
- Elaboración del Capítulo I
- Elaboración del Capítulo II
- Elaboración del Capítulo III
- Revisión de las Fuentes
- Revisión de la tesis
- Elaboración de 3D
- Correcciones de la tesis

3.3 Financiamiento

Para este proyecto, al ser un hospital del Estado, se realizará mediante avances de obra y para ello el Gobierno Regional será el que financie este proyecto, pues cuenta con capacidad financiera para su ejecución (PIP: Proyecto de Inversión Pública). Dentro de la posible fuente de financiamiento se encuentra los Recursos Ordinarios (RO) y recursos directamente recaudados para el mantenimiento, luego de que se haya construido e implementado el proyecto.

El Ministerio de Salud realizará las transferencias a la municipalidad del distrito para la ejecución, que se realizará en un 100%.

CONCLUSIONES

Terminada la investigación, se puede concluir lo siguiente:

1. La propuesta arquitectónica contribuye significativamente en brindar servicios de calidad a los pacientes.
2. El proyecto ofrece a las personas con discapacidad espacios arquitectónicamente diseñados para su atención y desarrollo de tratamientos, ya que tiene la adecuada interrelación funcional entre las Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) y la optimización de flujos.

RECOMENDACIONES

Posterior a la investigación realizada, se recomienda lo siguiente:

1. Proyectar una residencia para los familiares que vienen de provincia para acompañar a las personas que se atenderán en este centro de salud.
2. Diseñar una capilla en el centro de salud especializada, ya que tanto los familiares de las personas que tienen discapacidad depositan su fe en Dios.
3. Tomar como ejemplo este proyecto y así poder crear muchos más proyectos de salud especializada en Lima y poder atender a más personas.

FUENTE DE INFORMACIÓN

Alatrística, C. B. (2008). Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros. Lima, Perú: Sinco Editores.

Arq. Jaime Gili Mestres (1990). Tipología de Hospitales de 100 a 300 camas pág. (295-303).

CAPECO (1997). Reglamento Nacional de Construcciones: Reglamento Provincial de Construcciones de Lima, Lima.

Flórez Plaza F, Fernández Inglada (1999). "Nuevos modelos de Hospitales". Arquitectura Hospitalaria; capítulo 31: 713-781.

HARTH TERRE, Emilio (1963). Hospitales mayores en Lima en el I Siglo de su fundación, Edición N° 16, Lima. Anales del Instituto de Arte Americano e investigaciones Estéticas.

INEI. (2013). Instituto Nacional de Estadística e Informática.

LOPEZ ORE, Carlos (1970). del Hospital Clásico al Hospital Centro de Salud, Perú, Tribuna Médica #6.

MINSA (1996). Manual de acreditación de hospitales, Lima.

MINSA (1999). Normas Técnicas para el diseño de elementos de apoyo para personas con discapacidad en los establecimientos de salud, Lima.

MINSA (2000). Normas Técnicas para proyectos de arquitectura y equipamiento de las unidades de Emergencia de Establecimientos de Salud, Lima.

Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA se aprobó la NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 Norma Técnica de Salud "Categorías de Establecimientos del Sector Salud".

Páginas web:

<http://larepublica.pe/impres/sociedad/2665-faltan-mas-de-16-mil-medicos-especialistas-en-todo-el-pais>

http://www.minsa.gob.pe/dggdrh/carrera_sanitaria/documentos/MANUALES%20E%20INFORMES/Recursos%20Humanos%20de%20Salud%20en%20Per%C3%BA%20do%20Informe%20al%20Pa%C3%ADs.%20Marzo%202011.pdf

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf

<http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=16091>

<http://www.transitemos.org/aprende-de-movilidad/plam-lima-y-callao-2035/>

<http://elcomercio.pe/sociedad/peru/salud-peru-que-retos-le-esperan-nueva-ministra-noticia-1917238>

<http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Mortalidad/Macros.asp?00>

<http://www.who.int/countries/per/es/>

<http://www.minsa.gob.pe/dgiem/cendoc/pdfs/Hospitales%20-Lima-1.pdf>

<http://www.archdaily.pe/pe/761103/hospital-el-carmen-maipu-bbats-consulting-and-projects-slp-plus-murtinho-plus-raby-arquitectos>

<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-1-millon-575-mil-personas-presentan- alg/>

Anexos

Página

Anexo Nº 01 Memoria descriptiva

62

Anexo Nº 02 Especificaciones técnicas

102

MEMORIA DESCRIPTIVA

DISEÑO DE UN HOSPITAL NIVEL 2E PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, DIAGNOSTICO ONCOLOGICO Y PUBLICO EN GENERAL EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO

ANTECEDENTES DEL PROYECTO:

En el año 2014, en base al PBI en comparación a otros países de América del Sur, el Perú se encuentra en los últimos lugares en cuanto a inversión en el sector salud, este es un tema que los gobiernos del país no han sabido priorizar. Las personas con habilidades especiales no cuentan con centros de salud ambientados para ellos, estas personas no solo son personas con silla de ruedas, muletas; también se considera personas con habilidades especiales a las personas con retardo, síndrome de Down, autismo, entre otras enfermedades mentales.

Los servicios en el centro de salud, ubicados en lima, no cuentan con una infraestructura que permite brindar un servicio apropiado a los ciudadanos que presentan alguna discapacidad.

En nuestro país son un aproximado de 1 millón 575 mil personas que presenta algún tipo de discapacidad, siendo un 5.2% de toda la población, por ello no se les toma en cuenta en el ámbito de la salud, creando así una dificultad para su atención y calidad de vida.

El terreno donde se está proyectando el nuevo centro de salud e implementación de atención para personas con habilidades pertenecerá al Minsa, ya que debemos crear una conciencia de salud para este tipo de personas, pero siendo esta conciencia desde el gobierno para que así se destine un presupuesto anual para este centro de salud. El terreno cumple con todos los requisitos para el proyecto, y está ubicado en la zona con mayor porcentaje de personas con habilidades especiales.

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO:

UBICACIÓN:

El terreno se encuentra en el Jirón morro solar (auxiliar del cruce de la panamericana sur con la av. tomas Marsano), en la urbanización Bolichera, al suroeste del distrito de Santiago de Surco, provincia de Lima, departamento de Lima.

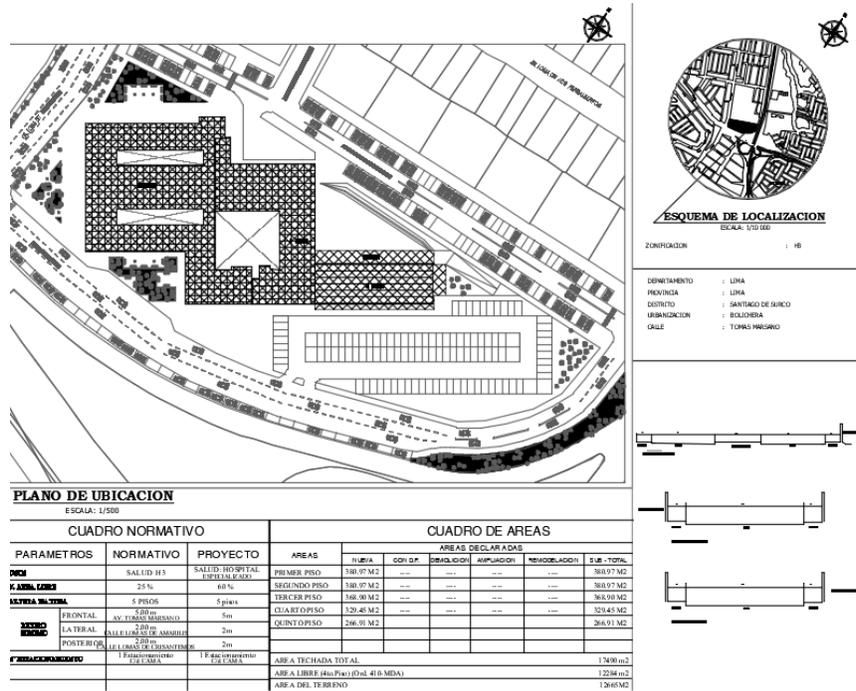


Figura No 46: Plano de ubicación del Centro de salud e implementación de atención para personas con habilidades especiales.
Elaboración: el autor



Figura № 47: Ubicación del hospital III – 2 en el contexto urbano

Fuente: Google Earth 2016

FRENTES Y LINDEROS:

El terreno tiene forma irregular: presenta 3 lados. De acuerdo a la Partida Registral No. P11080482, el terreno tiene 3 frentes, pues colinda con 3 vías existentes:

- I. Por el frente: con Jirón Morro Solar (auxiliar del cruce de la panamericana sur con la av. tomas Marsano), 236.00 ml
- II. Por el lado derecho: con la Calle Lomas de los Amarilis 62 ml.
- III. Por el lado izquierdo: con la Calle Lomas de los Crisantemos 188 ml

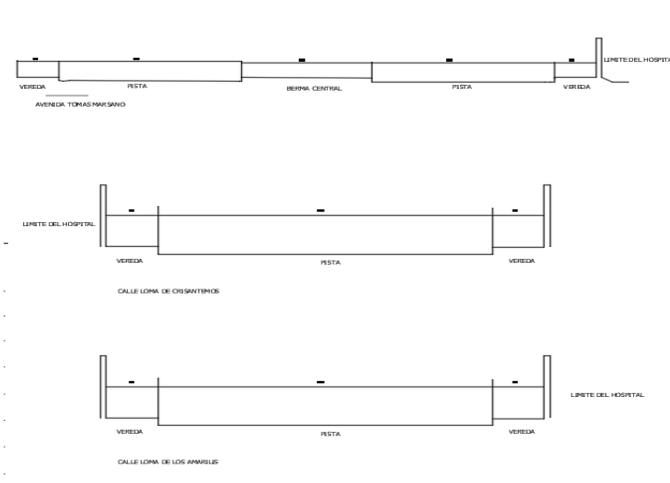


Figura Nº 48: Sección de vías adyacentes
Elaboración: el autor



Figura Nº 49: Jirón Morro Solar s/n, Santiago de Surco
Fuente: Google Earth 2016



Figura Nº 50: Jirón Morro Solar s/n, Santiago de Surco
Fuente: Google Earth 2016



Figura Nº 51: Calle Lomas de los Amarilis, Santiago de Surco
Fuente: Google Earth 2016



Figura Nº 52: Calle Loma de los Crisantemos, Santiago de Surco
Fuente: Google Earth 2016



Figura Nº 53: Calle Loma de los Crisantemos, Santiago de Surco
Fuente: Google Earth 2016

TOPOGRAFÍA

Su topografía es relativamente plana, está compuesto por 02 desniveles; cuyas cotas van de 77 msnm en el lado sur y 81 msnm en el lado norte.



Figura Nº 54: Plano topográfico
Elaboración: el autor

ÁREA Y PERÍMETRO DEL TERRENO

El área del terreno es 12665m² y su perímetro es 236 m.

El terreno está inscrito en Registros Públicos y está a nombre del Ministerio de Salud.

Según el Certificado de Parámetros Urbanísticos, el lote donde se construirá el nuevo centro de salud e implementación de atención para personas con habilidades especiales se encuentra zonificada como “OTROS USOS OU”, permitiéndose la construcción de un establecimiento de salud; cuenta además con los parámetros siguientes:

ASOLEAMIENTO

El asoleamiento del terreno es en las mañanas por la parte lateral del terreno y por la tarde por el frente que da al Jirón Morro Solar, Existe variaciones de ángulo de incidencia solar progresivo que llegan a su máximo en los solsticios y equinoccios.

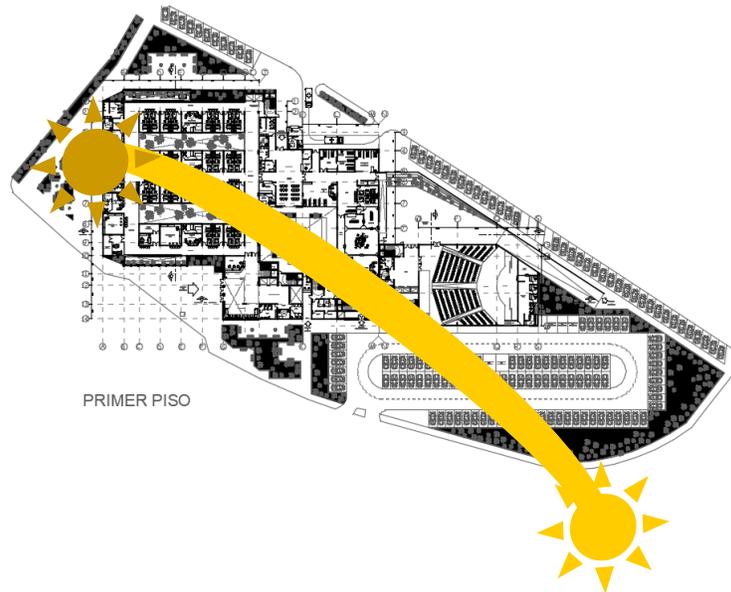


Figura Nº 56: Recorrido solar para el centro oncológico
Elaboración: el autor

SENTIDO DE LOS VIENTOS

Estos se originan por el calentamiento del suelo en forma desigual; lo que origina que en el día los vientos sean del mar hacia la tierra y en la noche sean de la tierra al mar. Cuya velocidad va desde 06 KM/H. hasta 14 KM/H. con orientación de sur a norte.

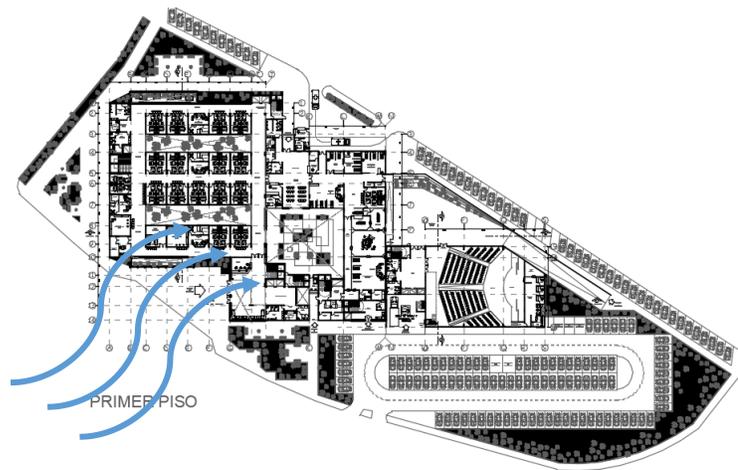


Figura Nº 57: Recorrido de vientos para el centro oncológico
Elaboración: el autor

DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO TÉCNICO ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO:

A. CONCEPCIÓN DEL PROYECTO POR NIVELES

El proyecto se compone de 3 bloques, los que se describen a continuación:

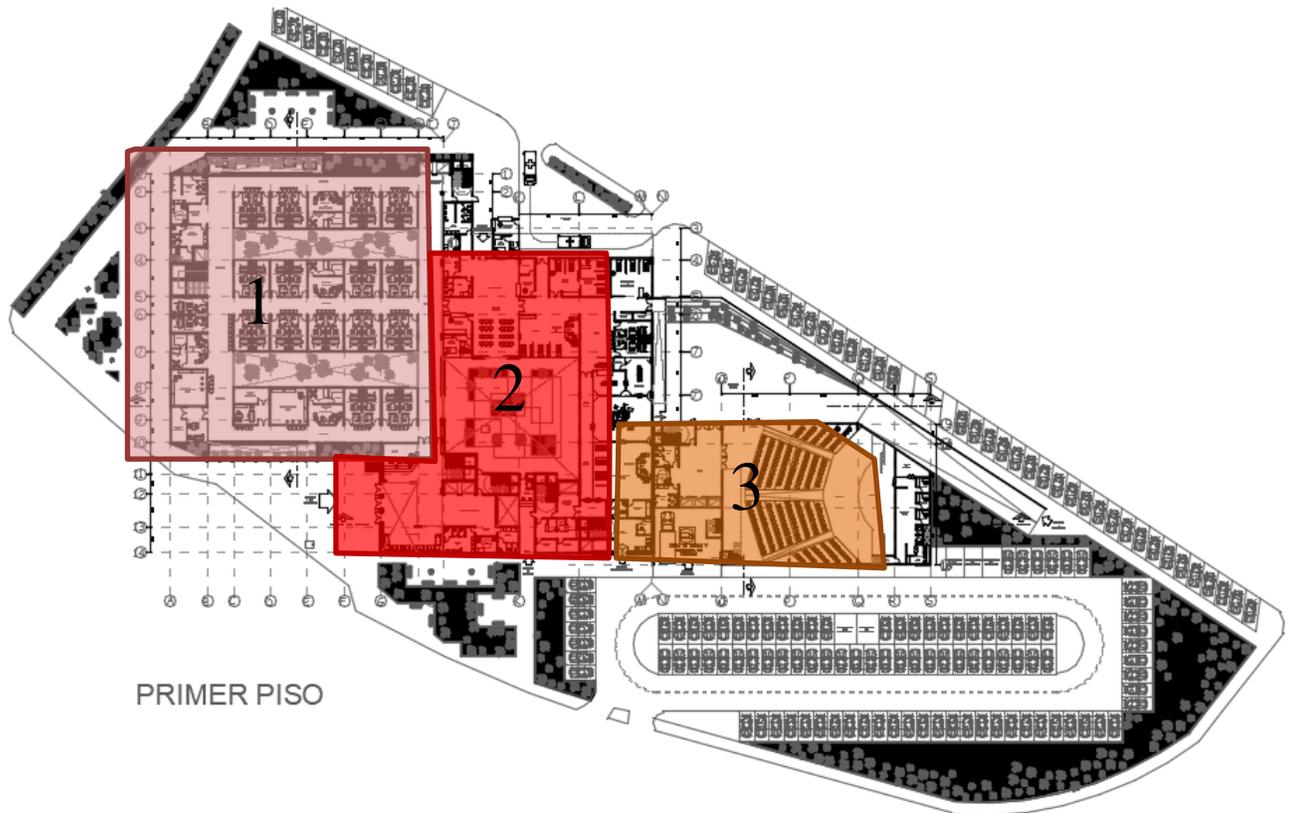


Figura № 58: Plano general con división de bloques

Elaboración: el autor

BLOQUE 1

Sótano: Está conformado por el área de farmacia, diagnóstico por imágenes, lavandería, cisternas y depósitos

Primer Piso: Está conformado por el área de consultorios.

Segundo Piso: Está conformado por el área de consultorios.

Tercer Piso: Está conformado por un grupo de habitaciones que conforman el área de hospitalización

Cuarto Piso: Está conformado por un grupo habitaciones que conforman el área de hospitalización

BLOQUE 2

Primer Piso: Está conformado el área de emergencia con sala de operación, un patio central del hospital y por las circulaciones verticales de este mismo.

Segundo piso: Está conformado por un área de oficinas de médicos que conforman las salas de juntas médicas, un área de descanso para los médicos, un hall central y circulaciones verticales.

Tercer piso: Está conformado por la administración, un hall central y circulaciones verticales.

Cuarto piso: En este piso encontramos el centro quirúrgico, un hall central y circulaciones verticales.

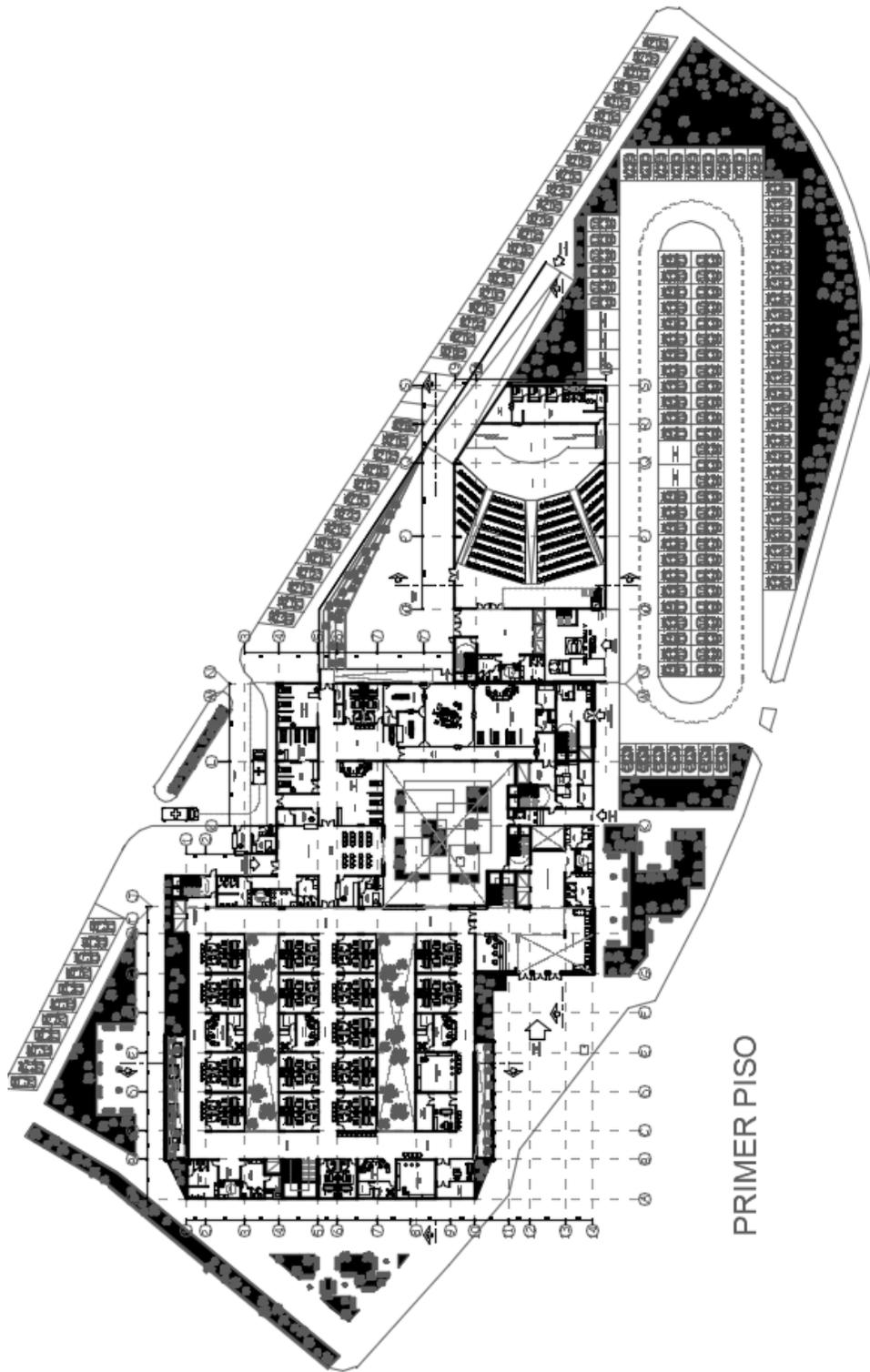
BLOQUE 3

Primer Piso: En este bloque se encuentra un auditorio

Segundo Piso: Está conformado por un área de cafetería para todo el hospital.

Tercer Piso: Está conformado por un área de SUM

Cuarto piso: Se encuentran la unidad de cuidados intensivos y la unidad de cuidados intermedios



Nº 59: Primera plata
Elaboración: el autor

Figura

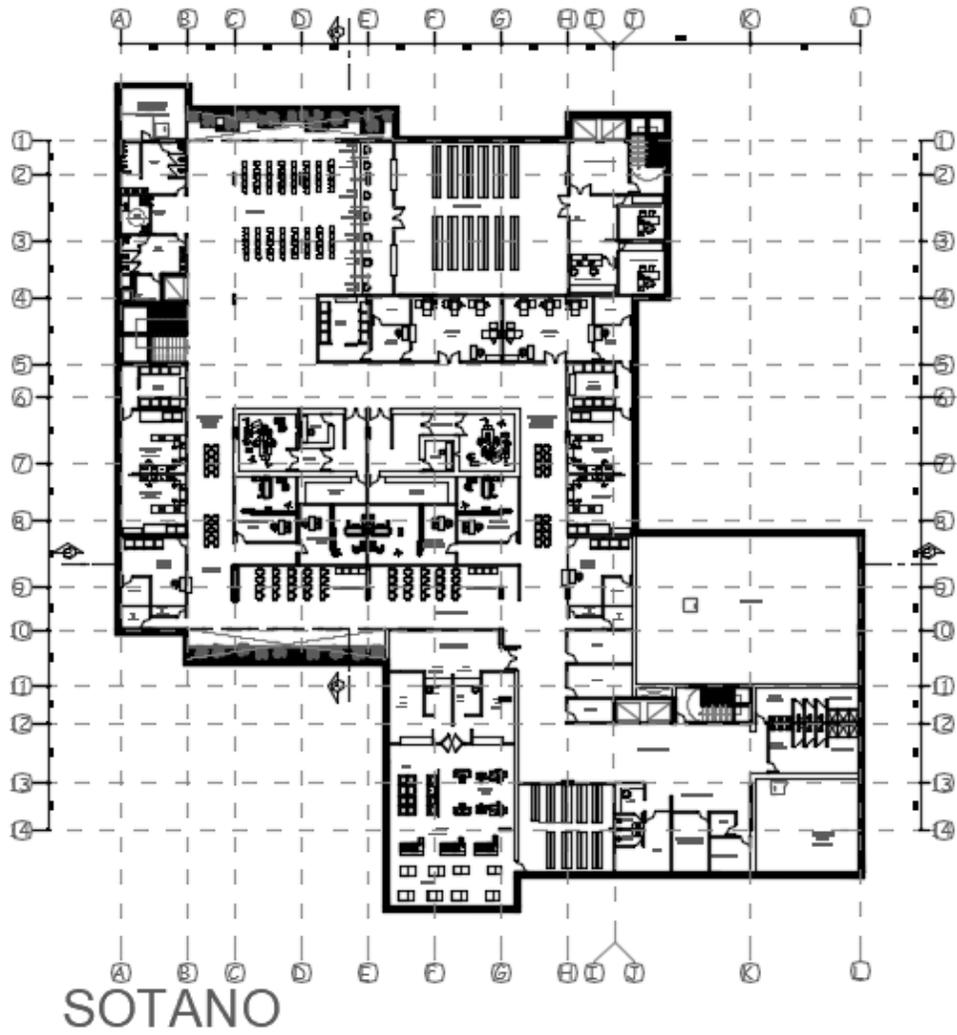


Figura № 60: Sótano
Elaboración: el autor

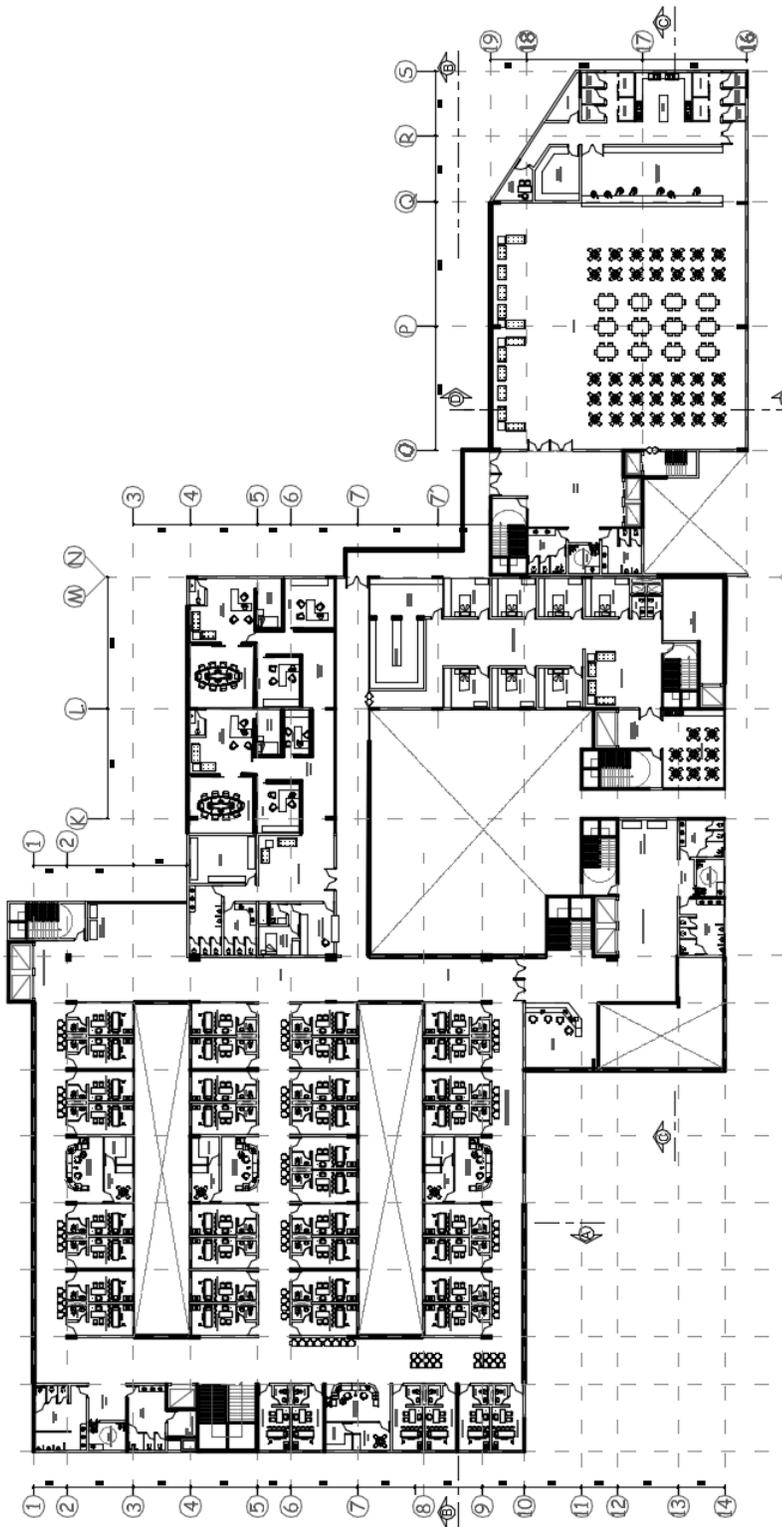


Figura № 61: Segunda plata
Elaboración: el autor

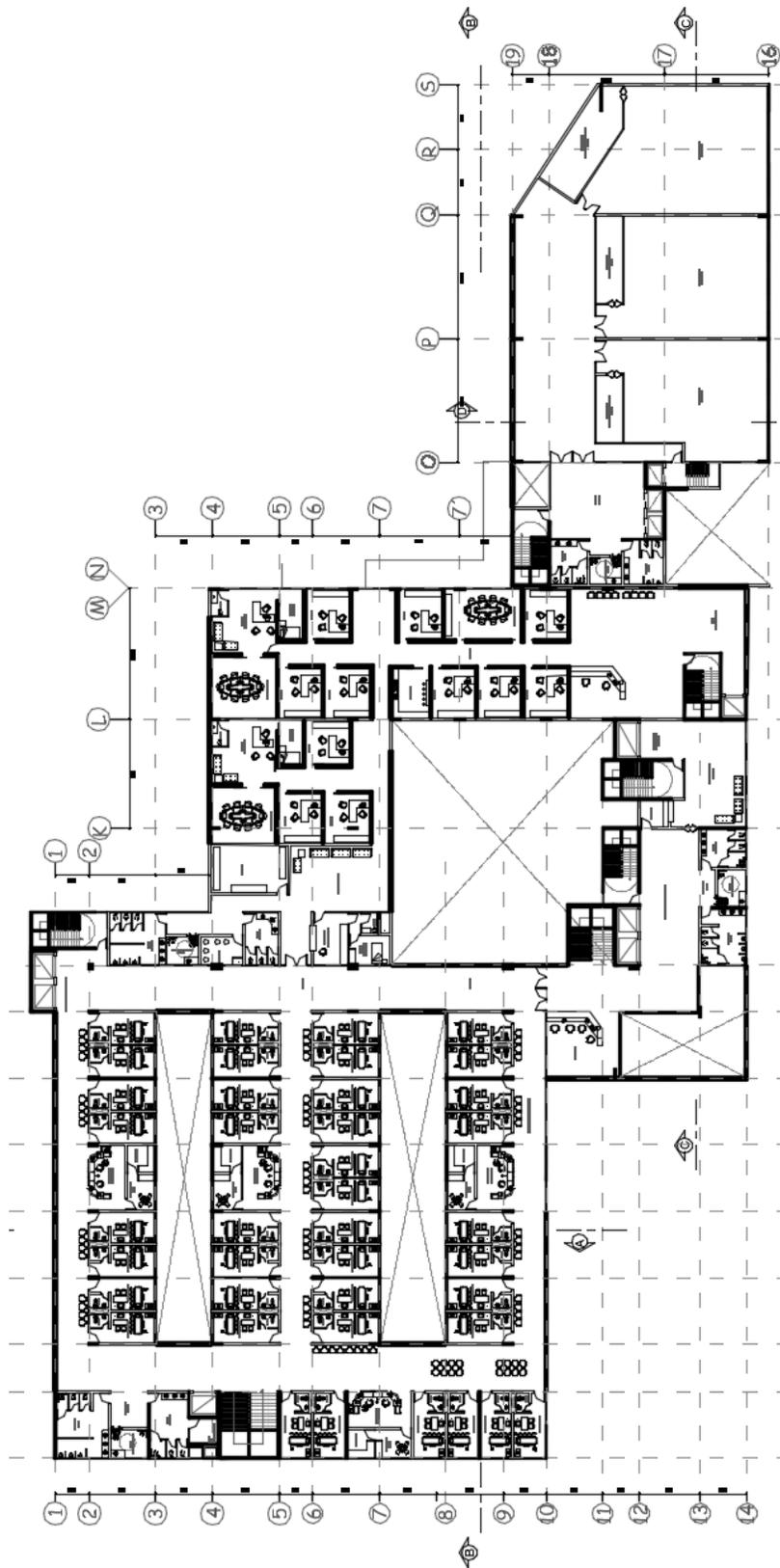


Figura № 62: Tercera plata
Elaboración: el autor

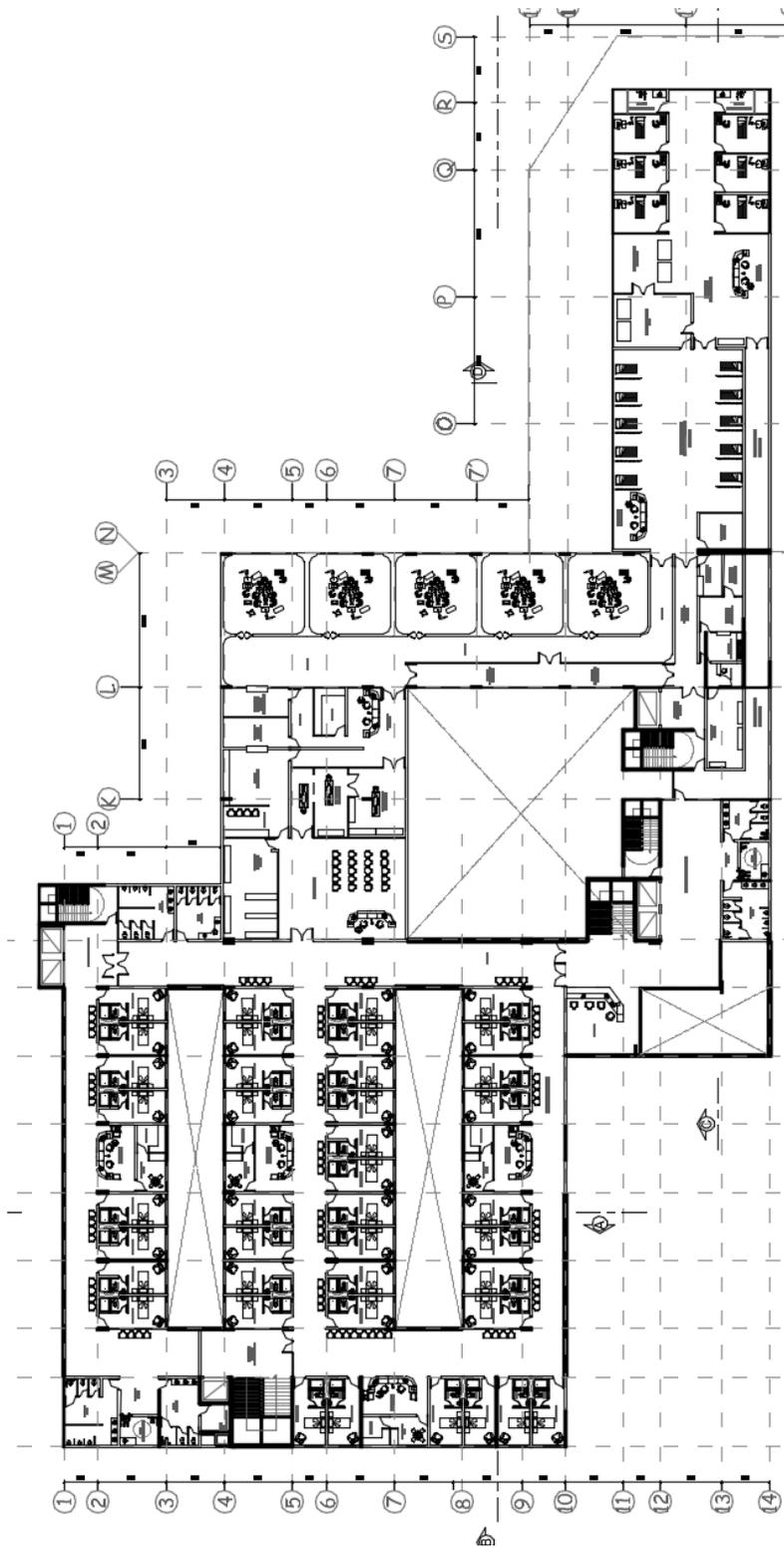


Figura № 63: Cuarta planta
Elaboración: el autor

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA POR UPSS/ UPS.

C1. CRITERIOS DE DISEÑO

Se concibe al edificio hospitalario como un sistema compuesto por áreas de trabajo con actividades claramente diferenciadas, y que, en consecuencia, han de soportar cambios en distinto grado a lo largo de la vida del establecimiento. En base a ello se distinguen los siguientes elementos:

C2. INTERRELACION FUNCIONAL Y ESPACIAL

El desarrollo del proyecto presenta las siguientes características funcionales:

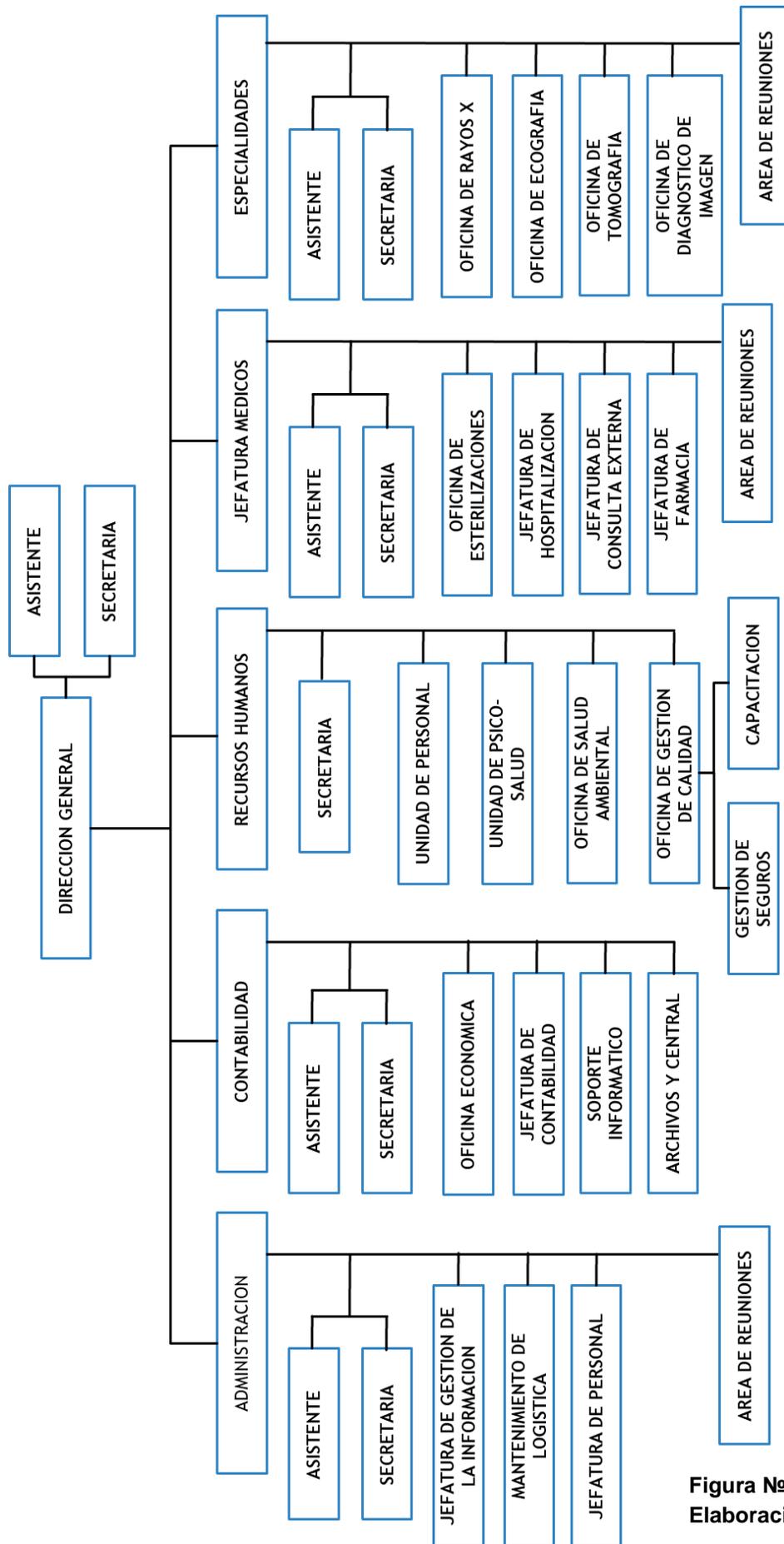


Figura № 64: Organigrama Institucional
Elaboración: el autor

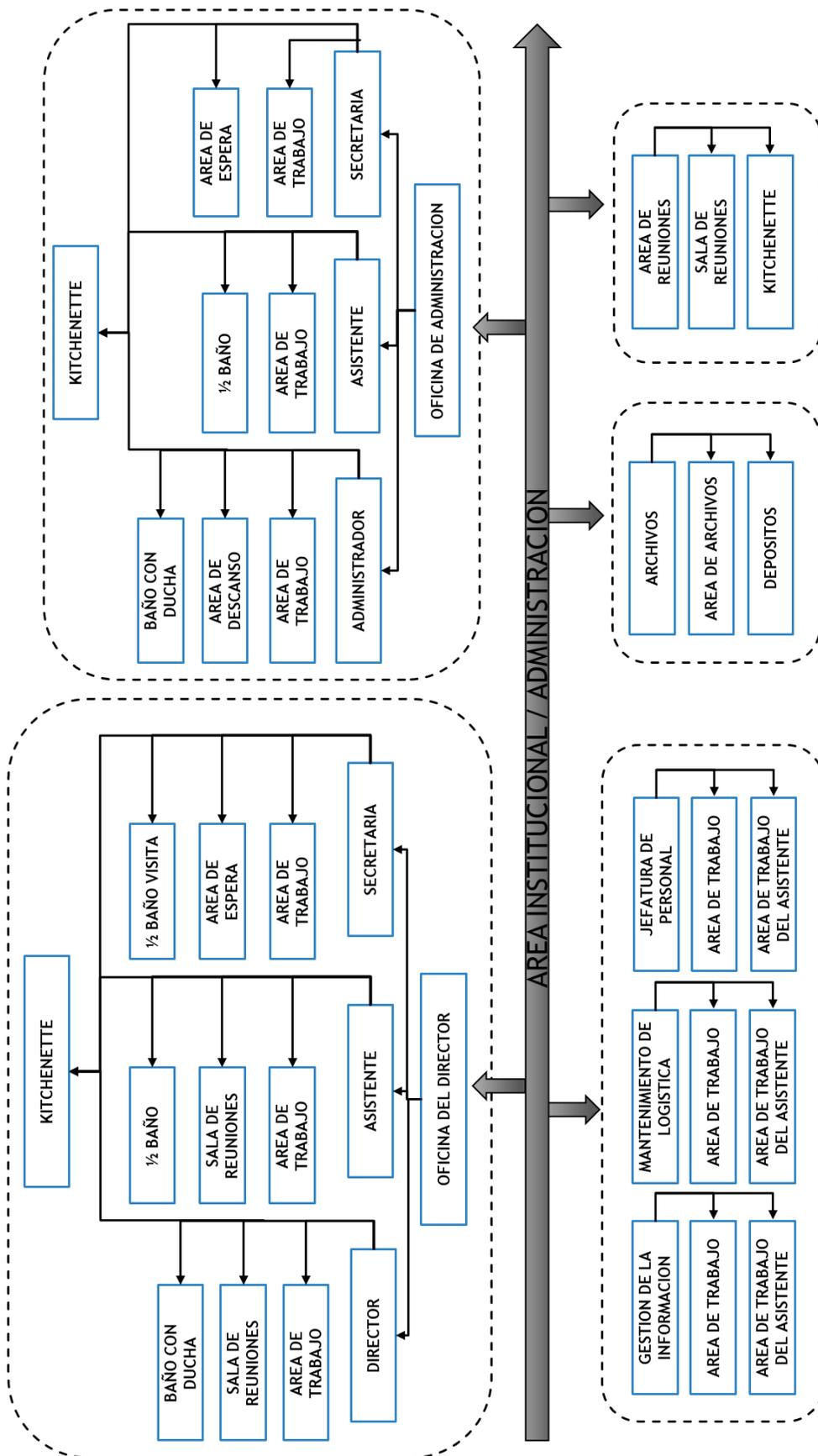


Figura № 65: Organigrama Institucional / Administración
 Elaboración: el autor

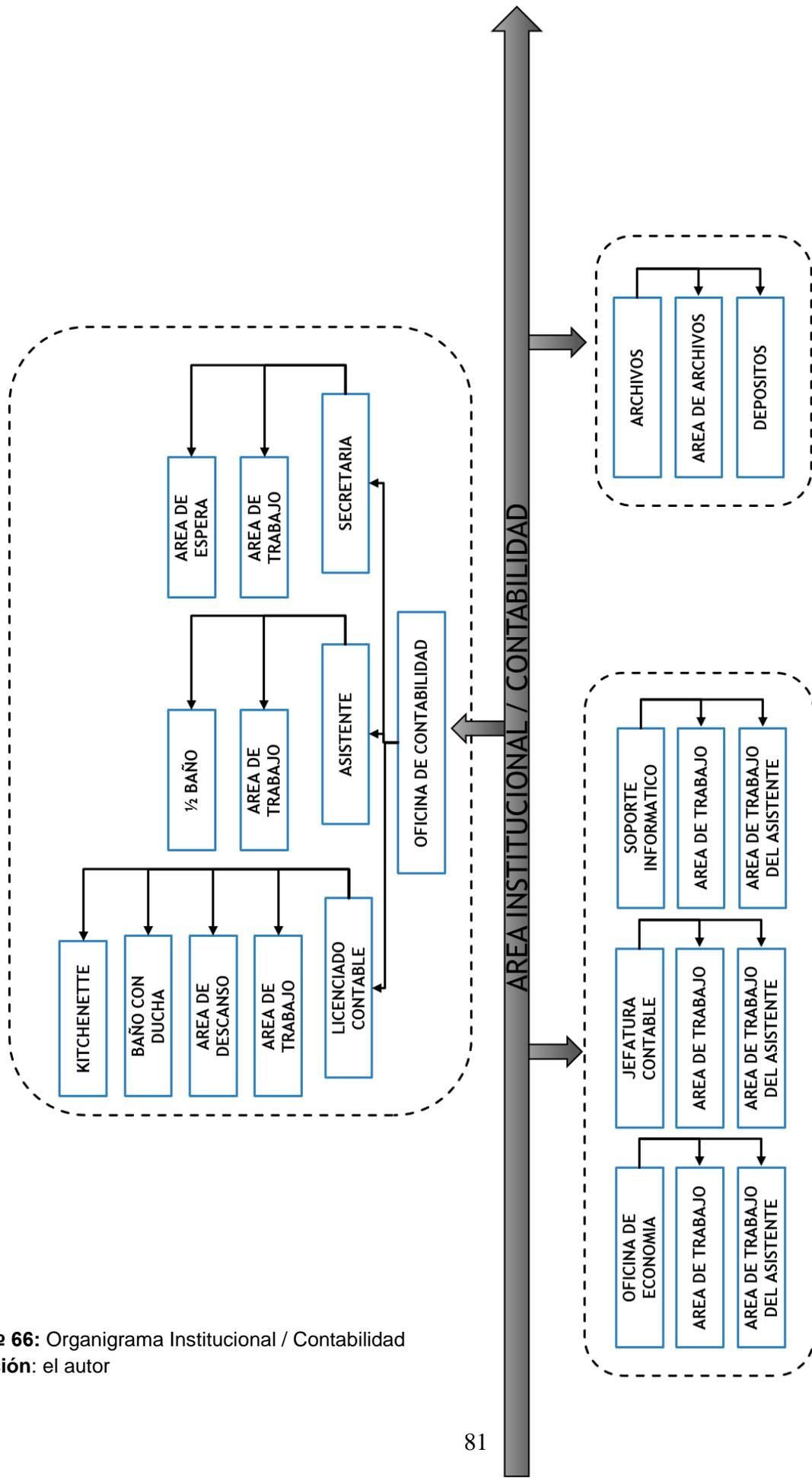


Figura № 66: Organigrama Institucional / Contabilidad
Elaboración: el autor

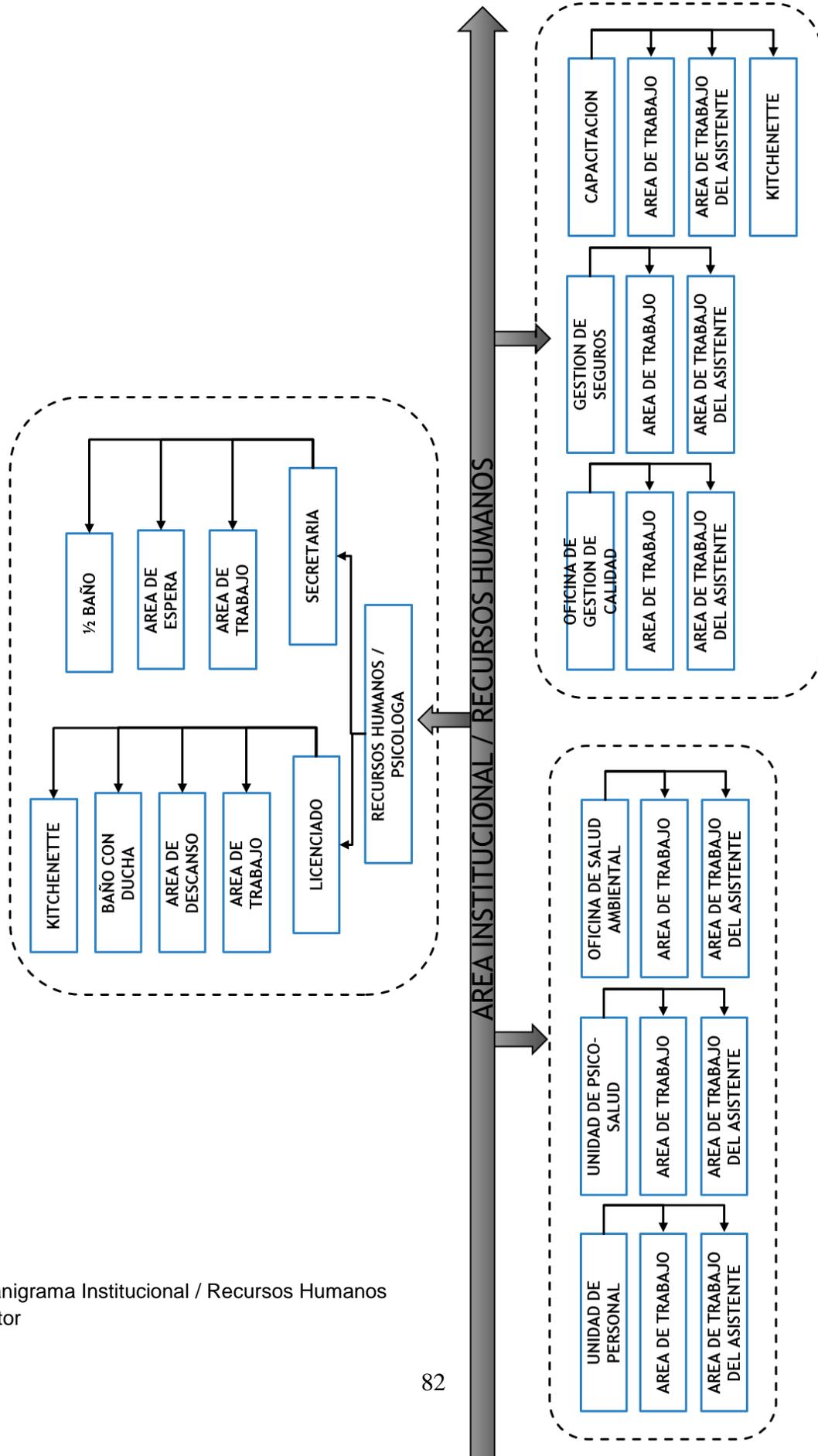


Figura № 67: Organigrama Institucional / Recursos Humanos
Elaboración: el autor

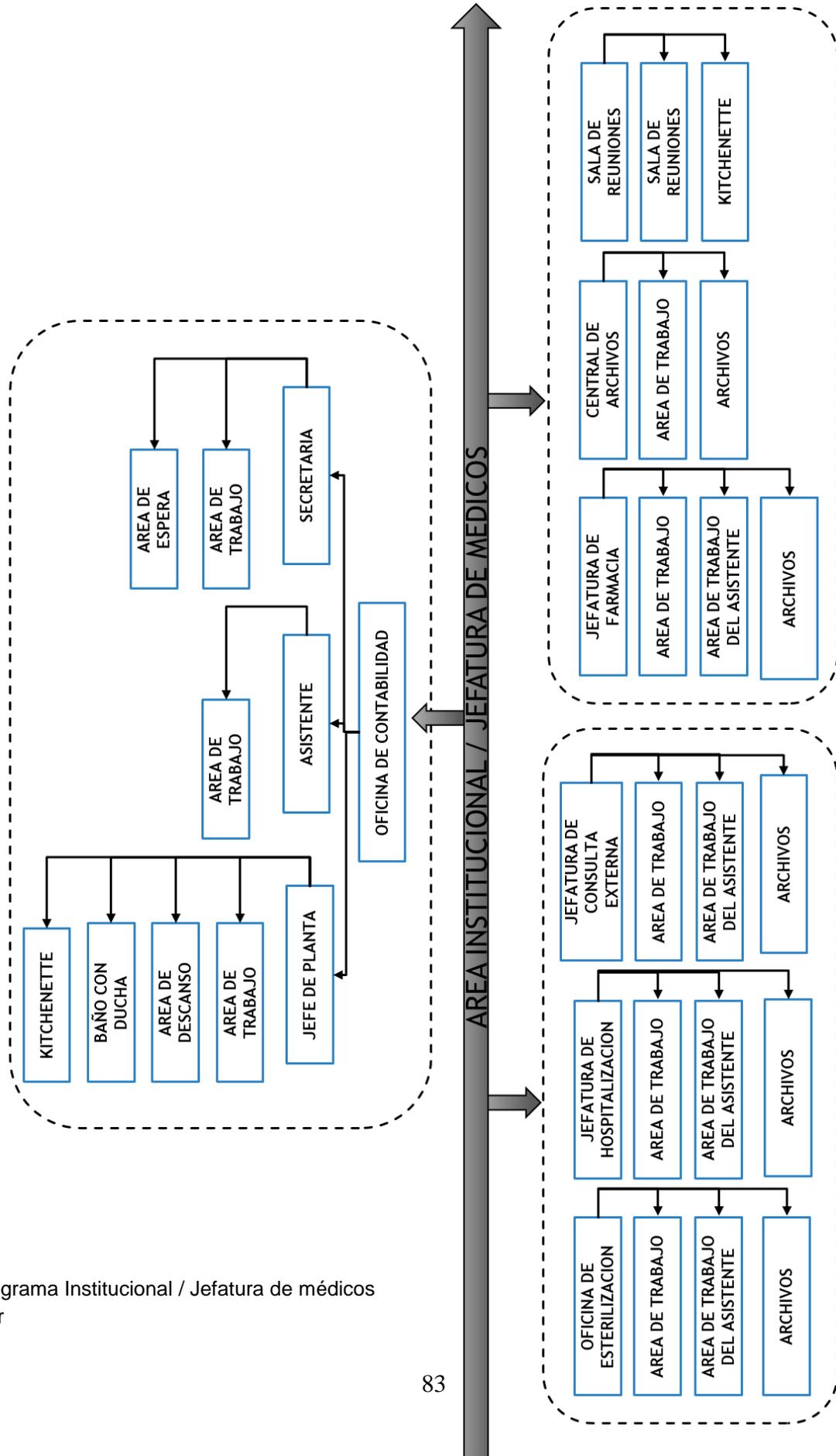


Figura № 68: Organigrama Institucional / Jefatura de médicos
Elaboración: el autor

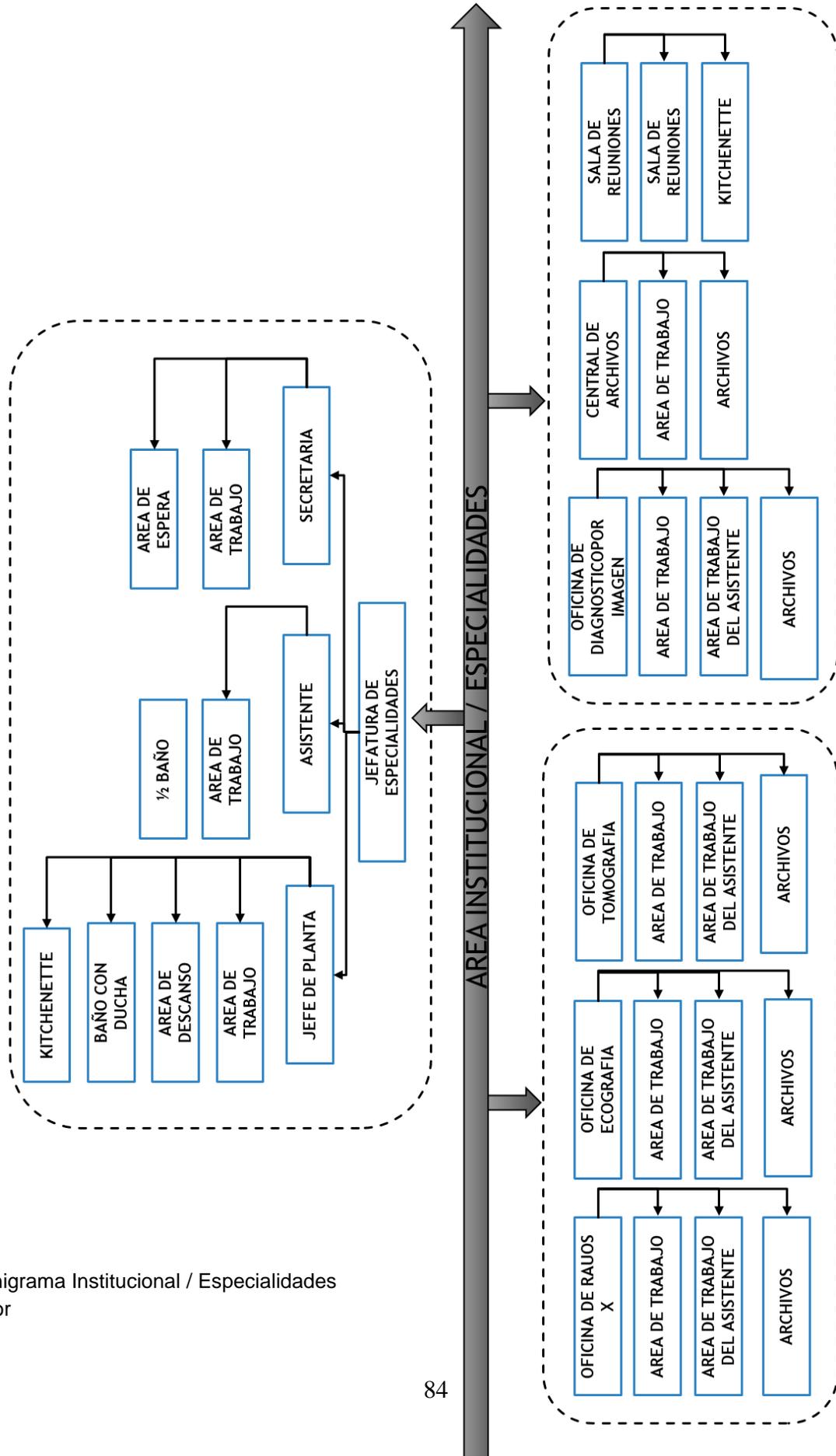


Figura № 69: Organigrama Institucional / Especialidades
 Elaboración: el autor

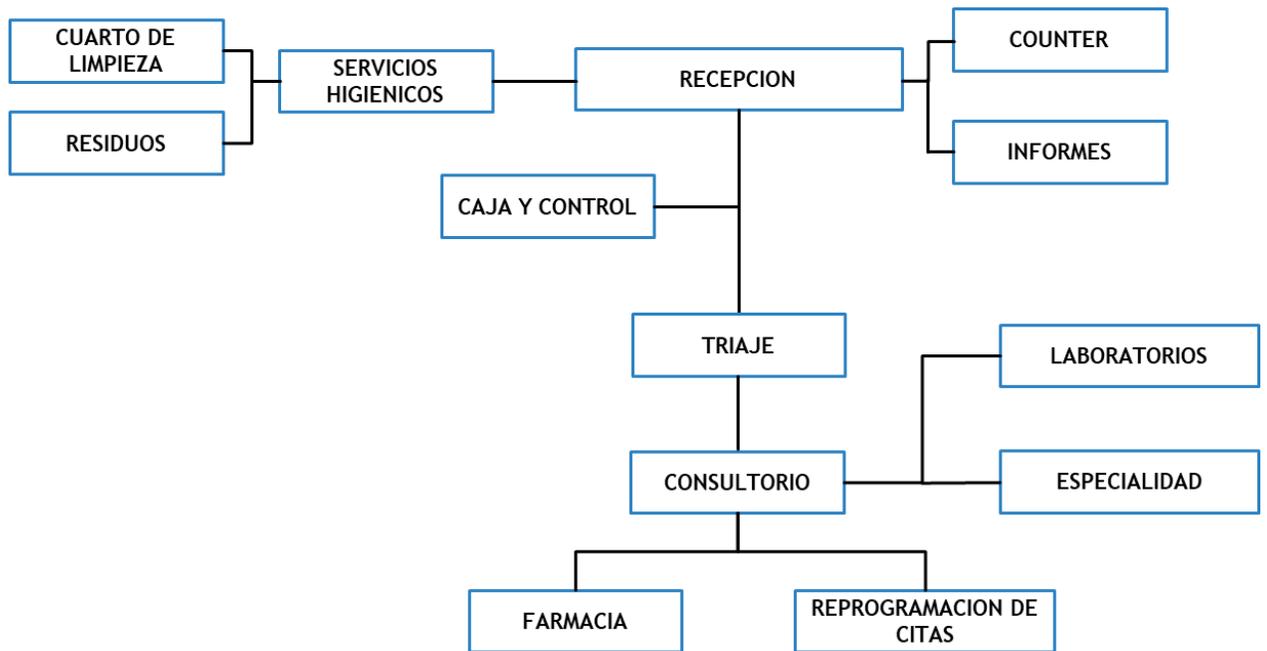


Figura № 70: Organigrama consultorios
Elaboración: el autor

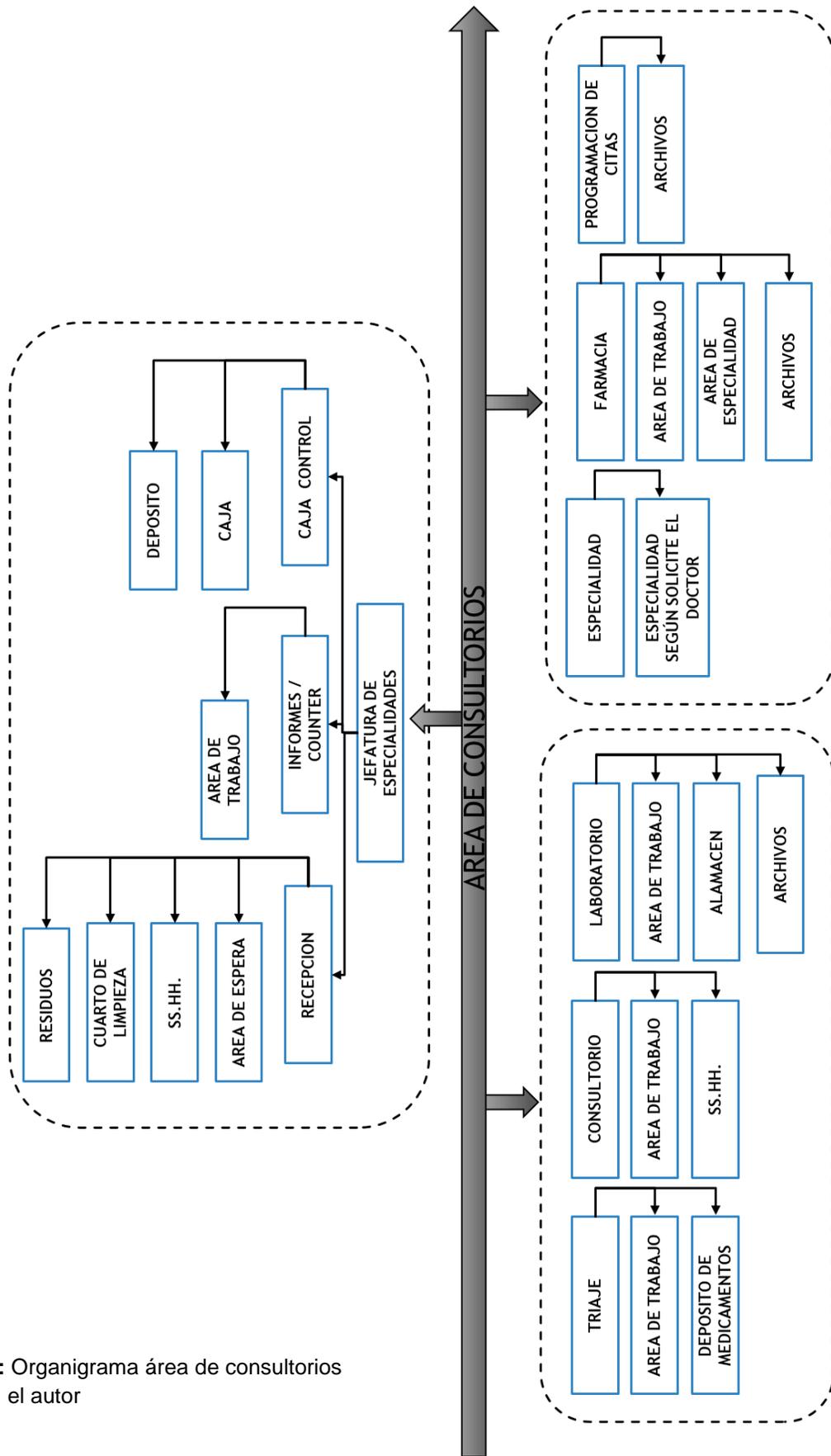


Figura № 71: Organigrama área de consultorios
Elaboración: el autor

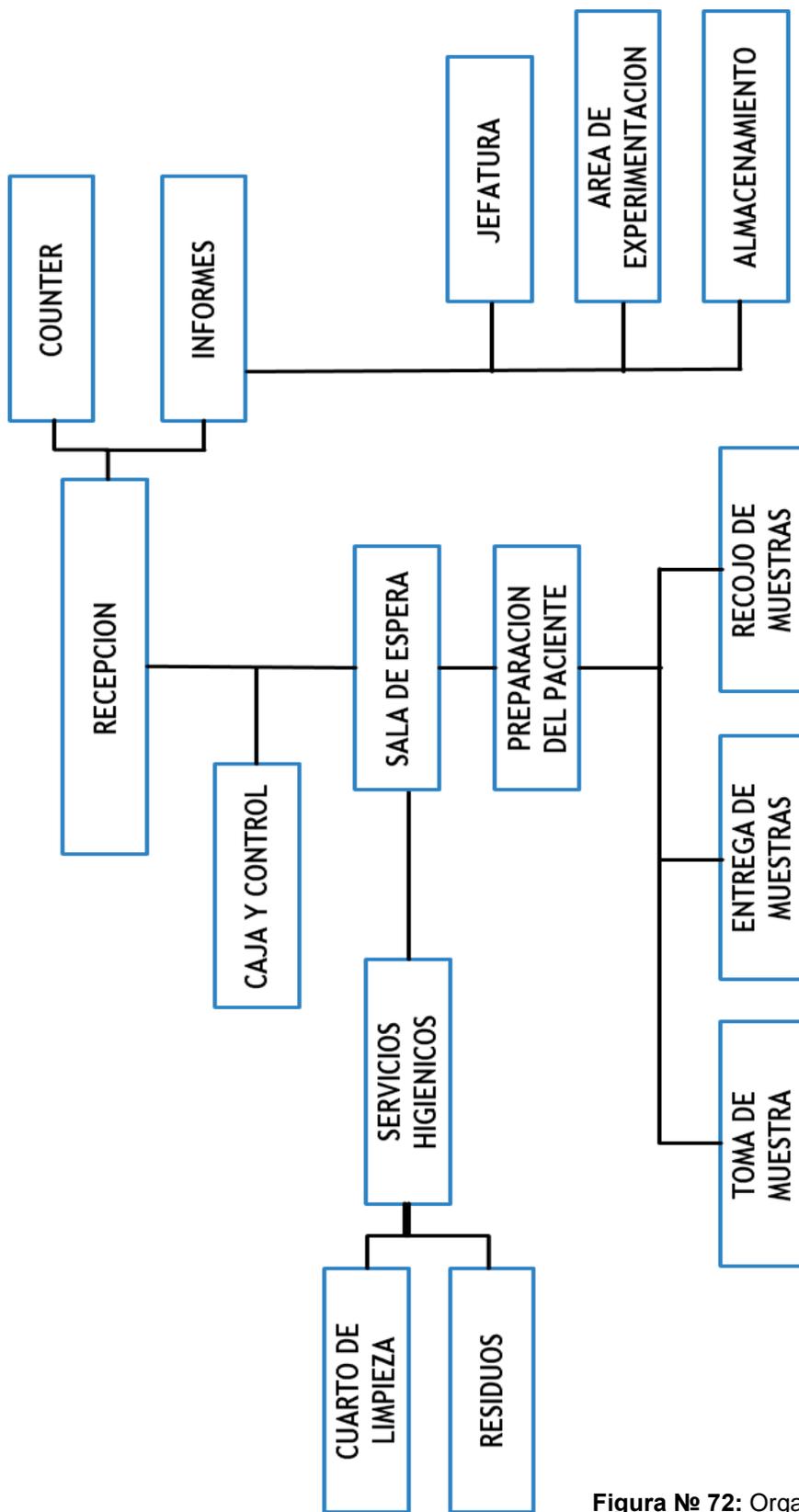


Figura № 72: Organigrama laboratorio de sangre
 Elaboración: el autor

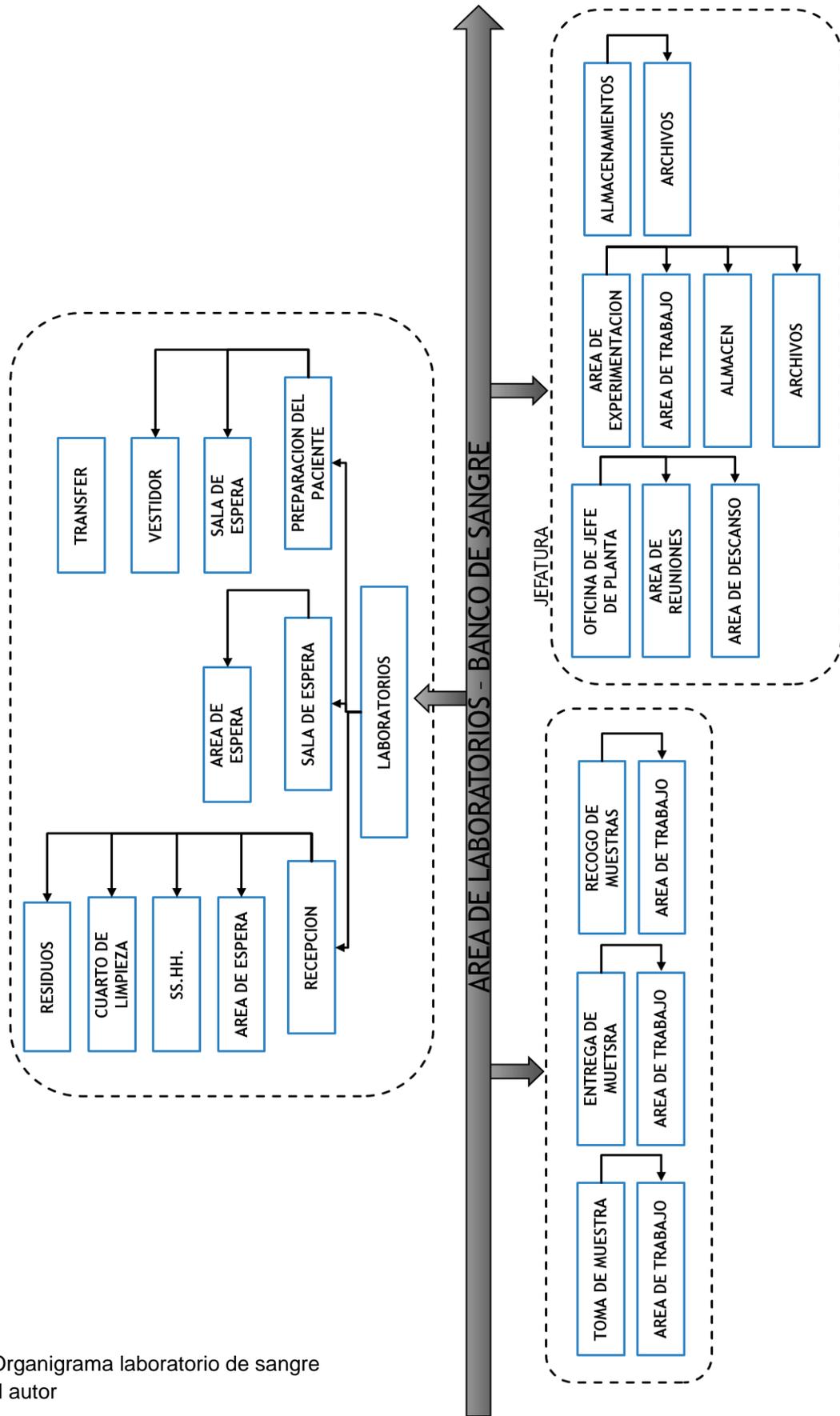


Figura № 73: Organigrama laboratorio de sangre
Elaboración: el autor

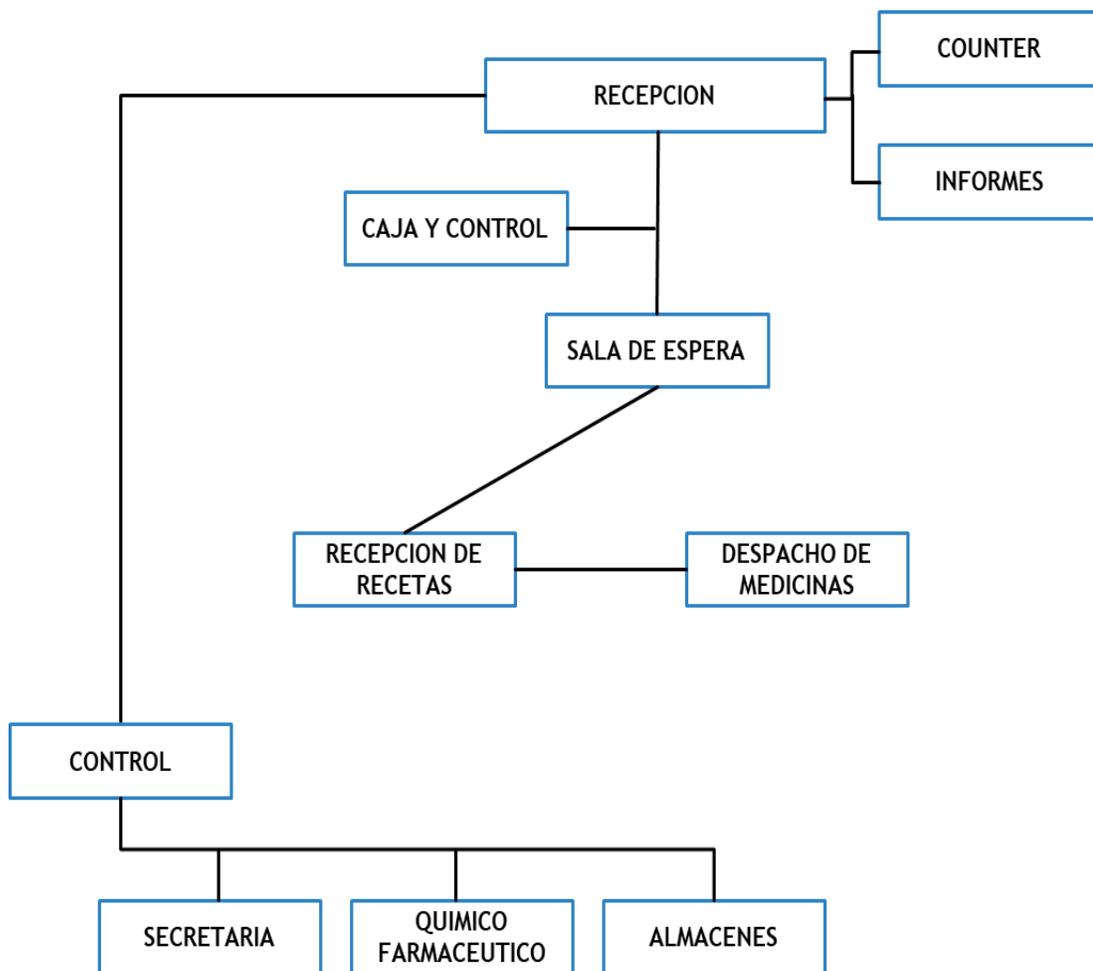


Figura № 74: Organigrama farmacia
Elaboración: el autor

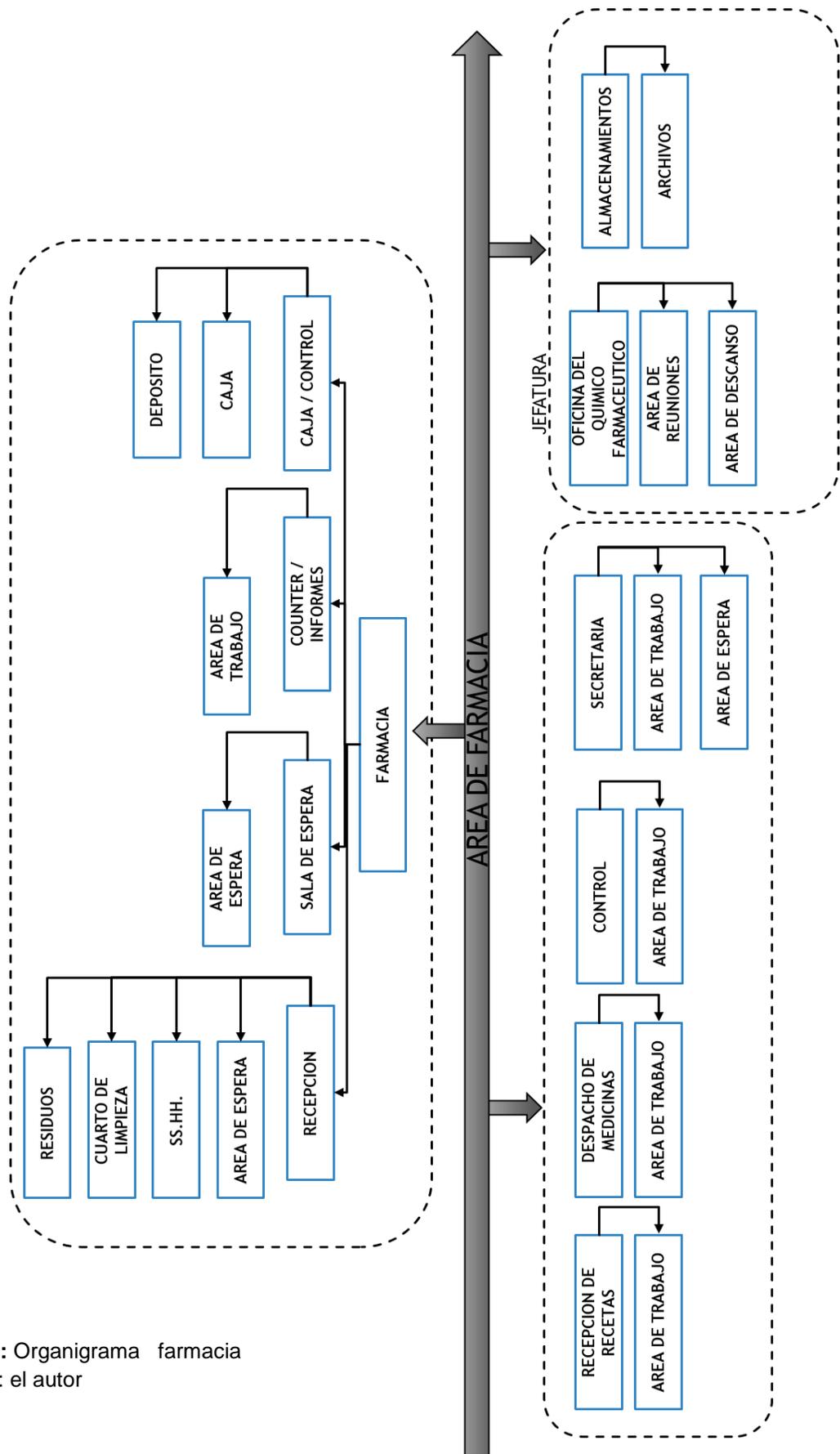


Figura № 75: Organigrama farmacia
 Elaboración: el autor

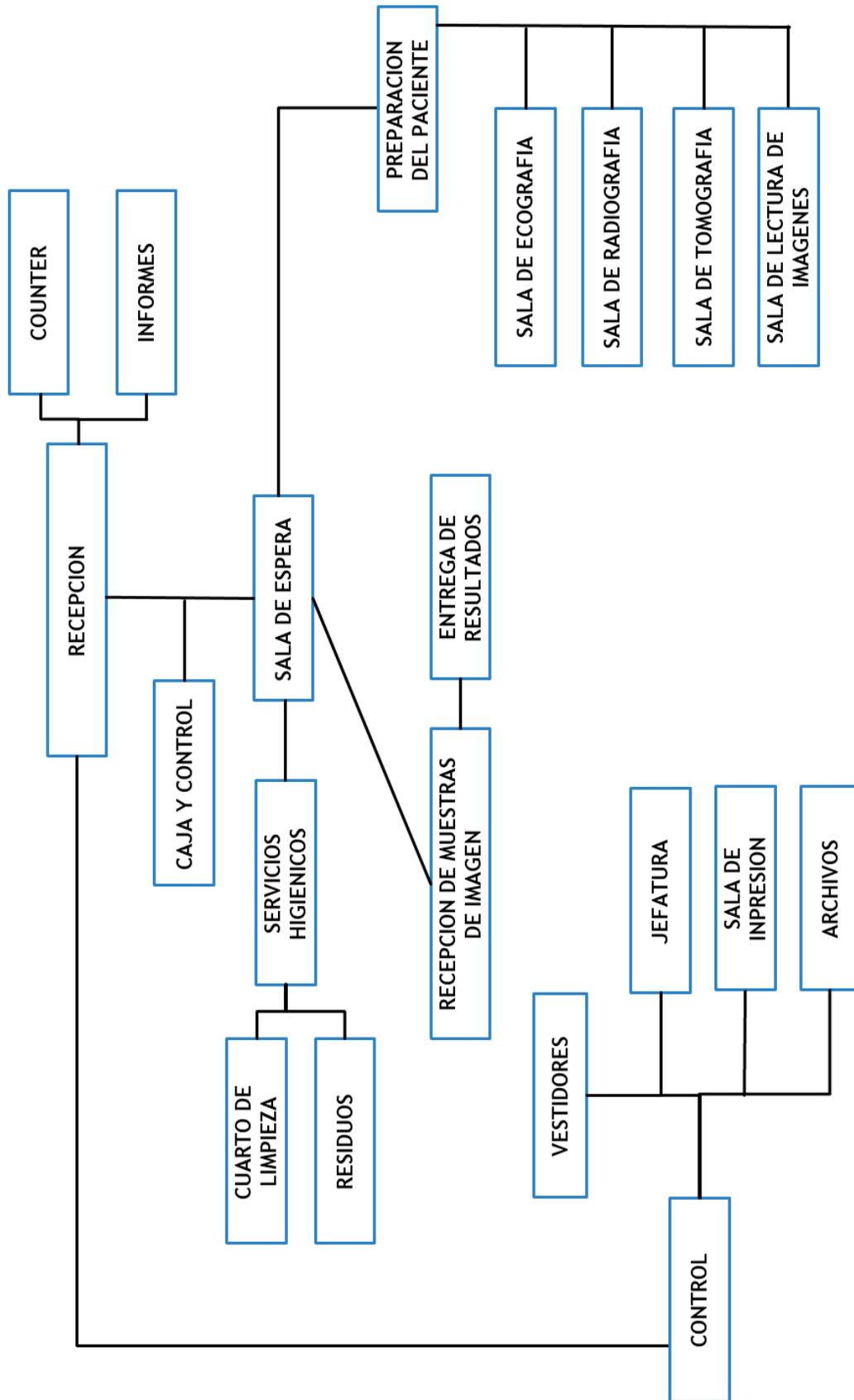


Figura № 76: Organigrama diagnóstico por imágenes
 Elaboración: el autor

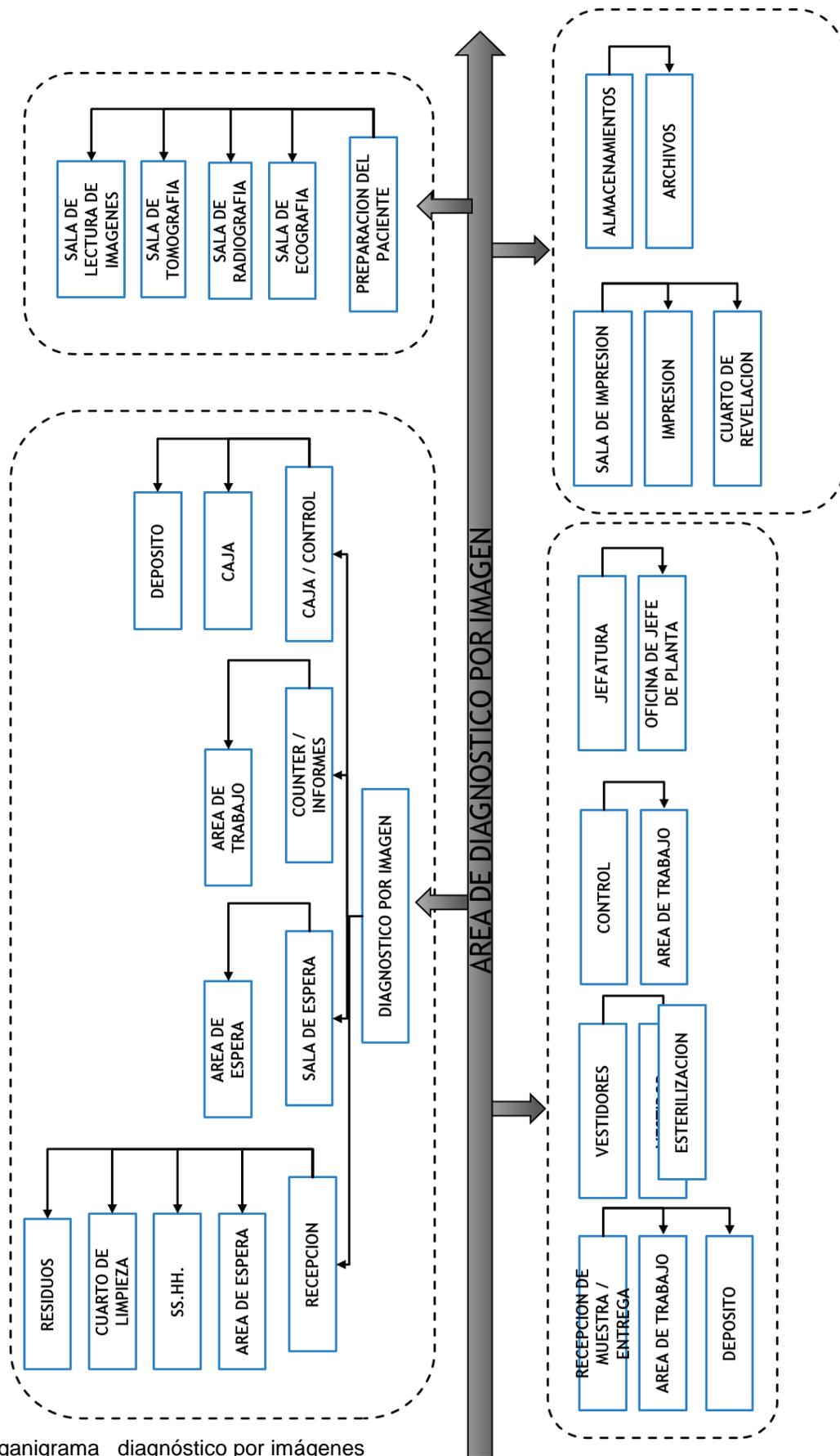


Figura No 77: Organigrama diagnóstico por imágenes
Elaboración: el autor

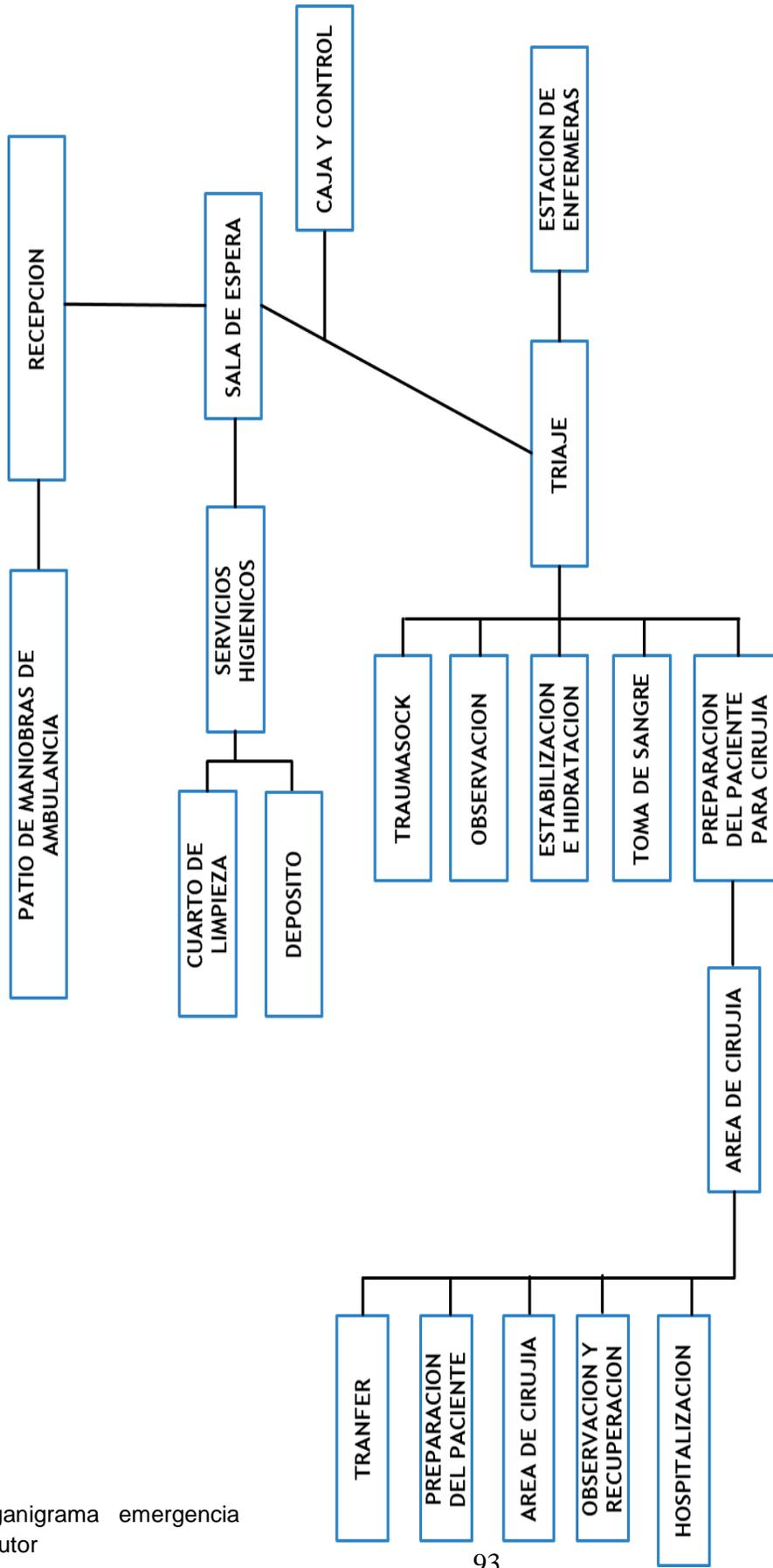


Figura № 78: Organigrama emergencia
Elaboración: el autor

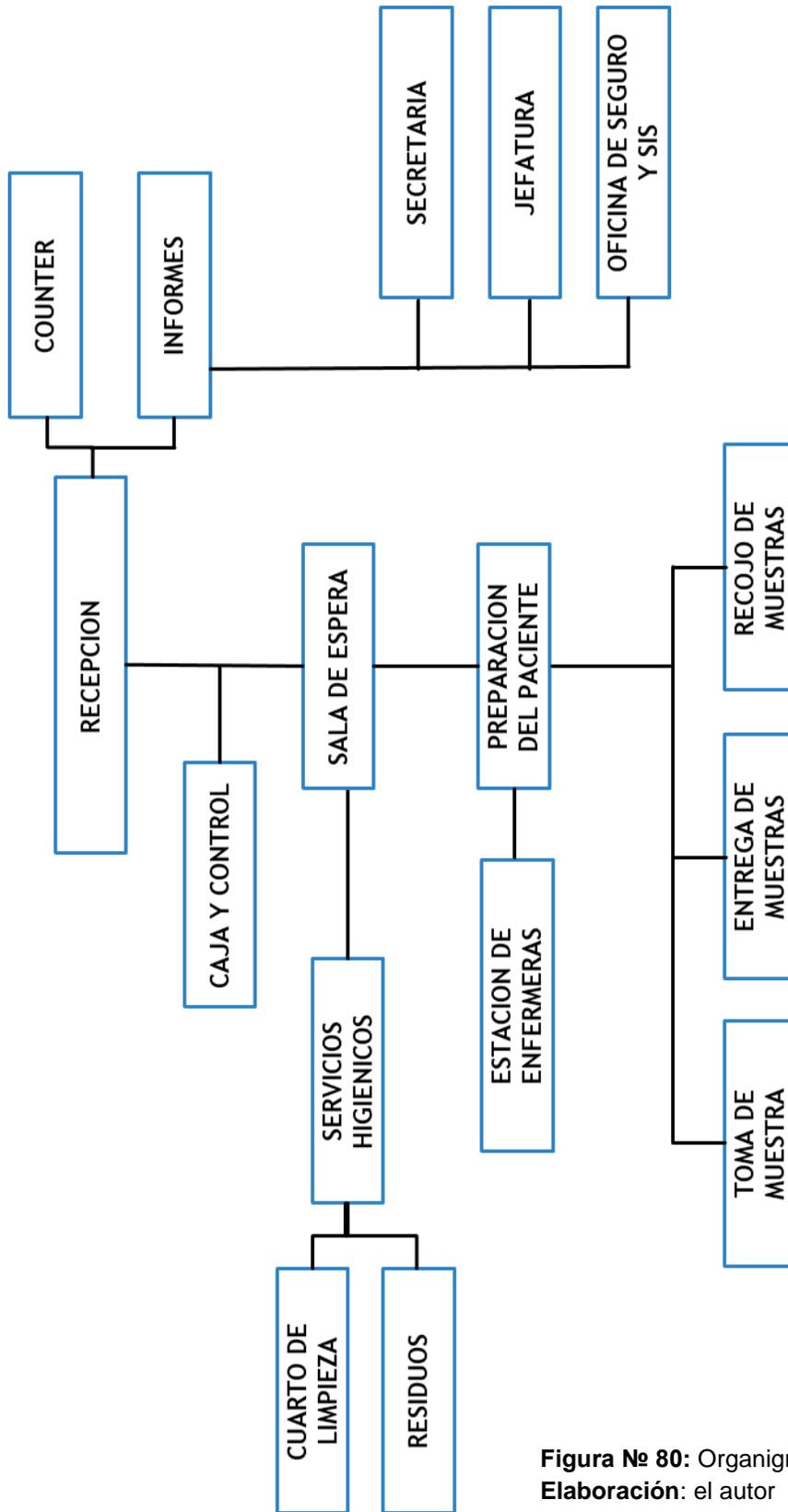


Figura № 80: Organigrama anatomía patológica
Elaboración: el autor

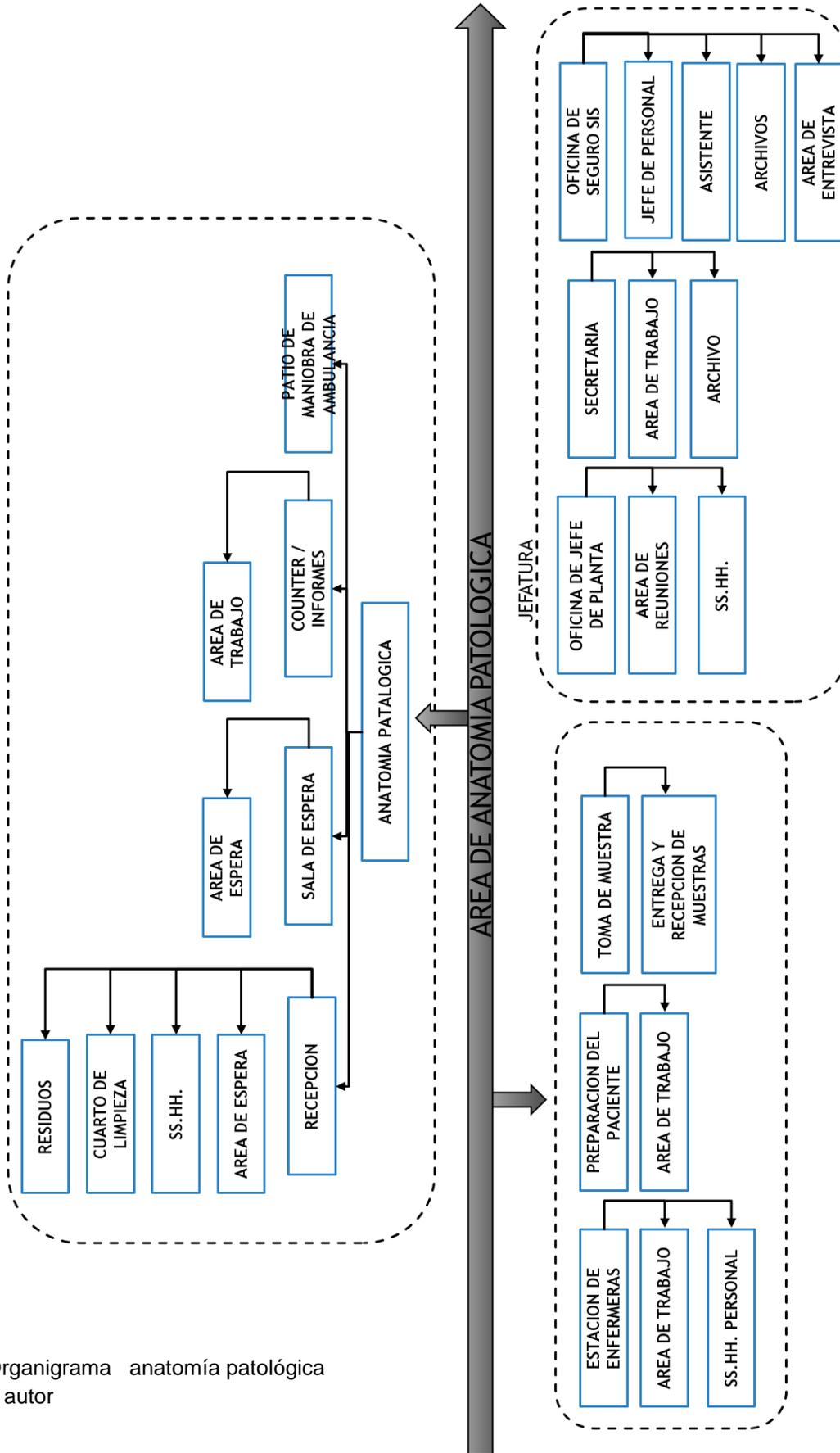


Figura № 81: Organigrama anatomía patológica
Elaboración: el autor

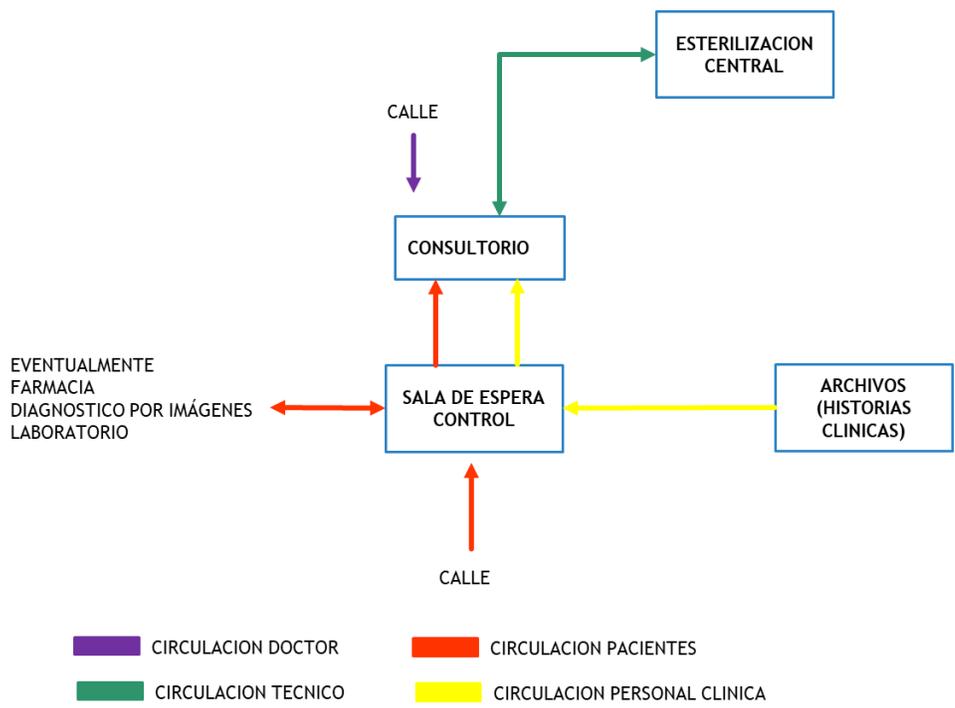


Figura № 82: Circulación de consultorios externos
Elaboración: el autor

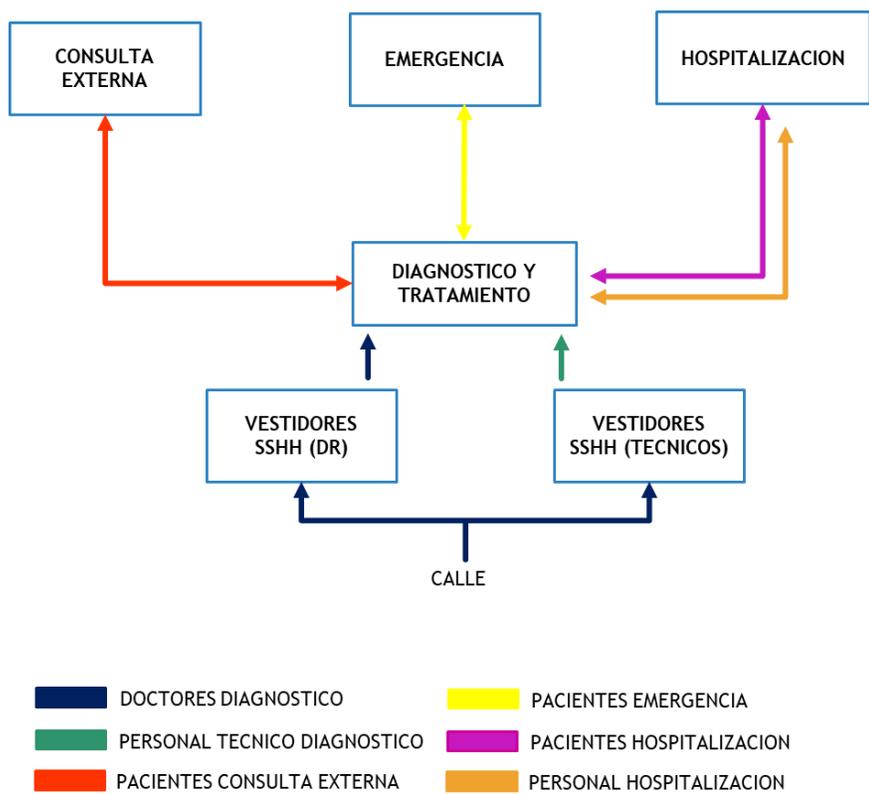


Figura № 83: Circulación de ayuda al diagnóstico y tratamiento
Elaboración: el autor

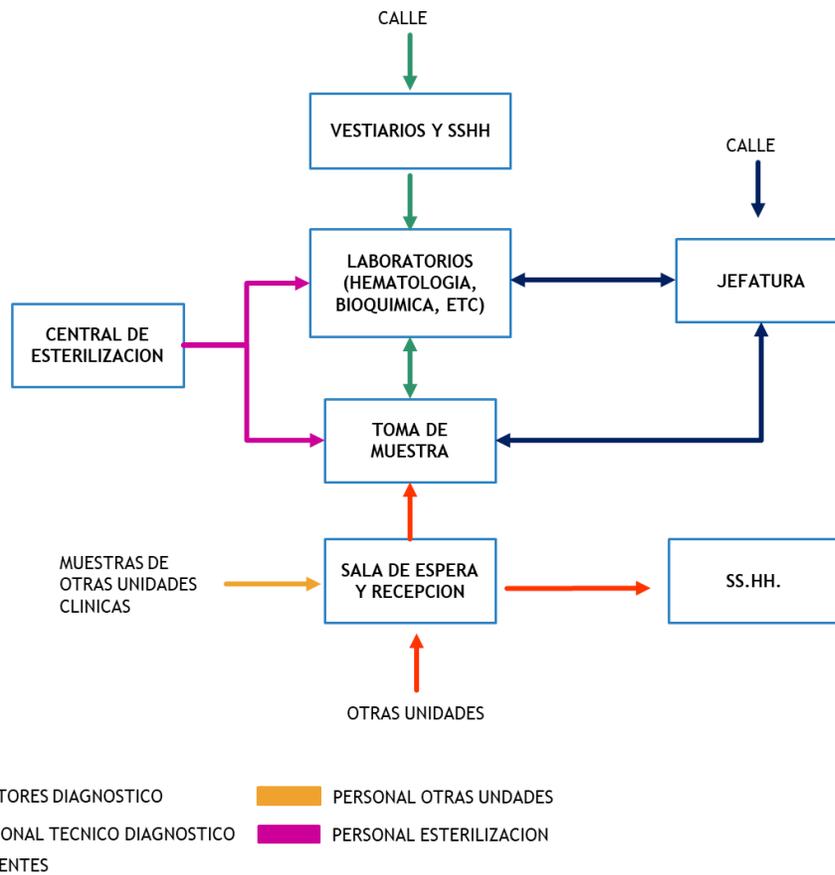


Figura Nº 84: Circulación de patología clínica
Elaboración: el autor

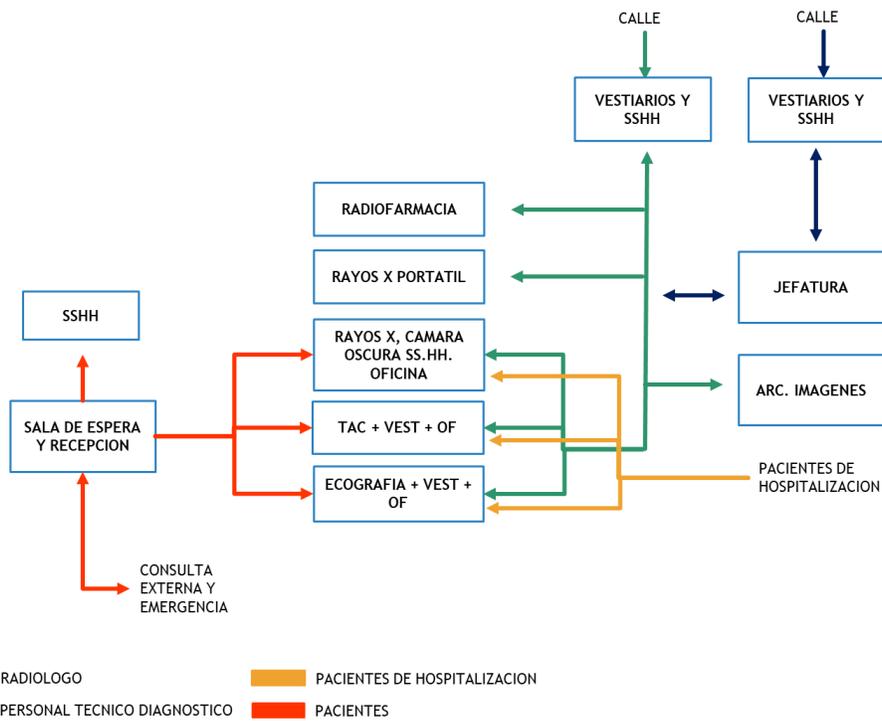
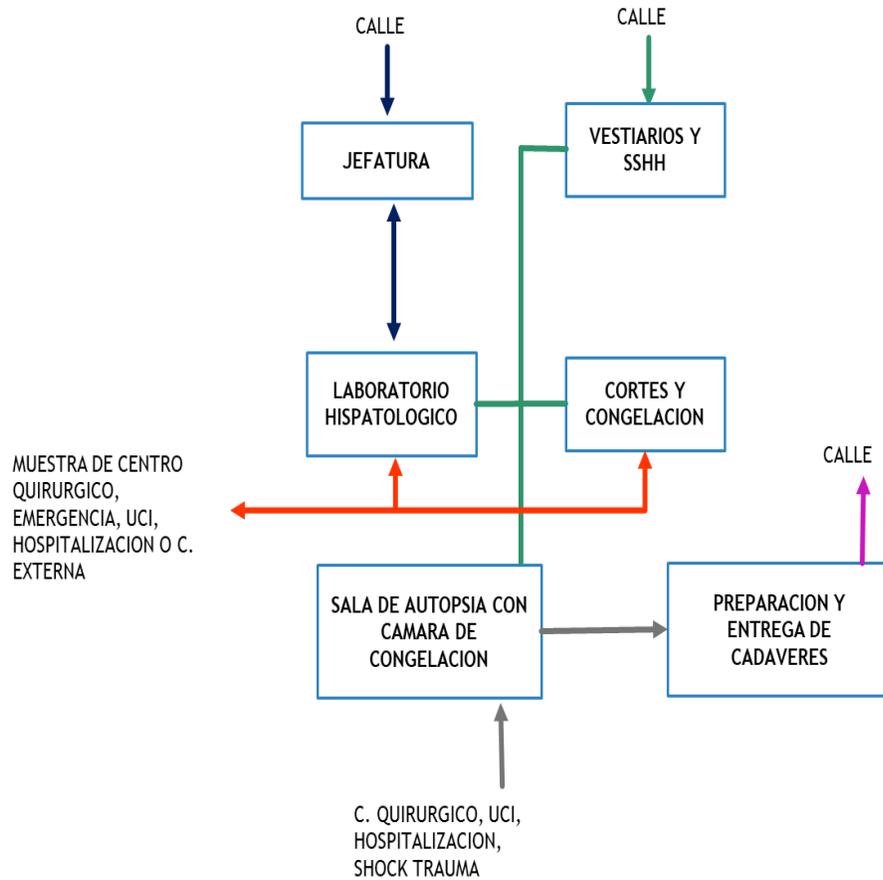


Figura № 85: Circulación de diagnóstico por imagen
Elaboración: el autor



- RADIOLOGO
- PERSONAL OTRAS UNIDADES
- CADAVER
- PERSONAL TECNICO PATOLOGIA
- CADAVERES CON FAMILIARES

Figura № 86: Circulación de anatomía patológica
Elaboración: el autor

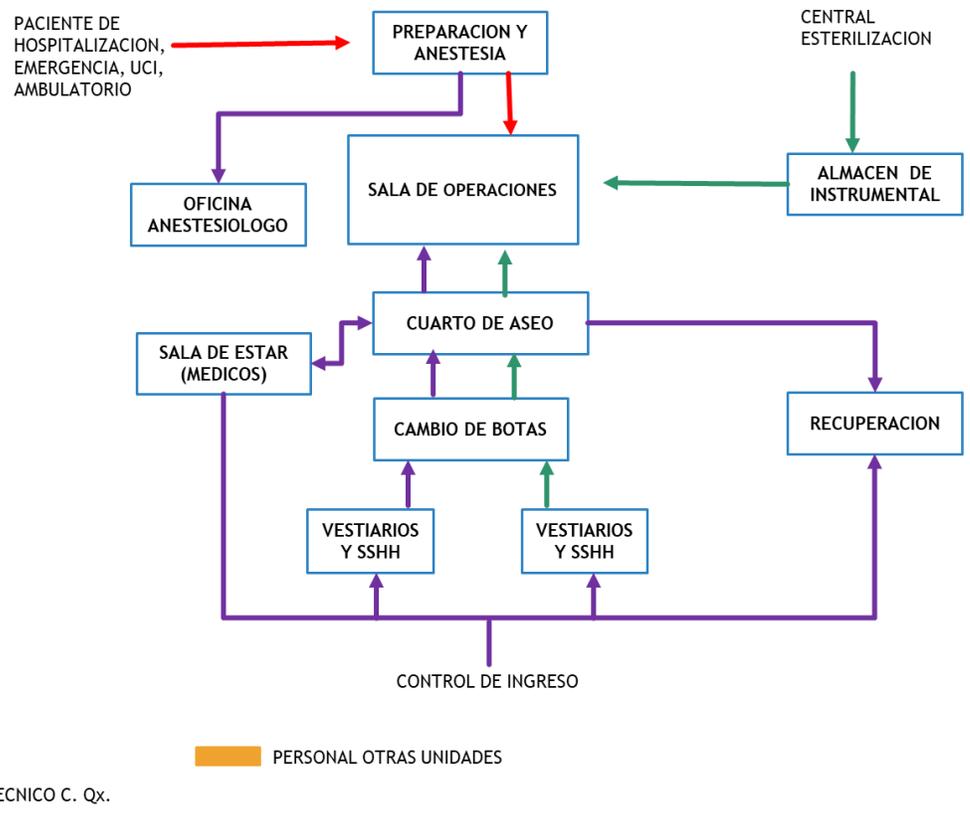


Figura № 87: Circulación de centro quirúrgico
Elaboración: el autor

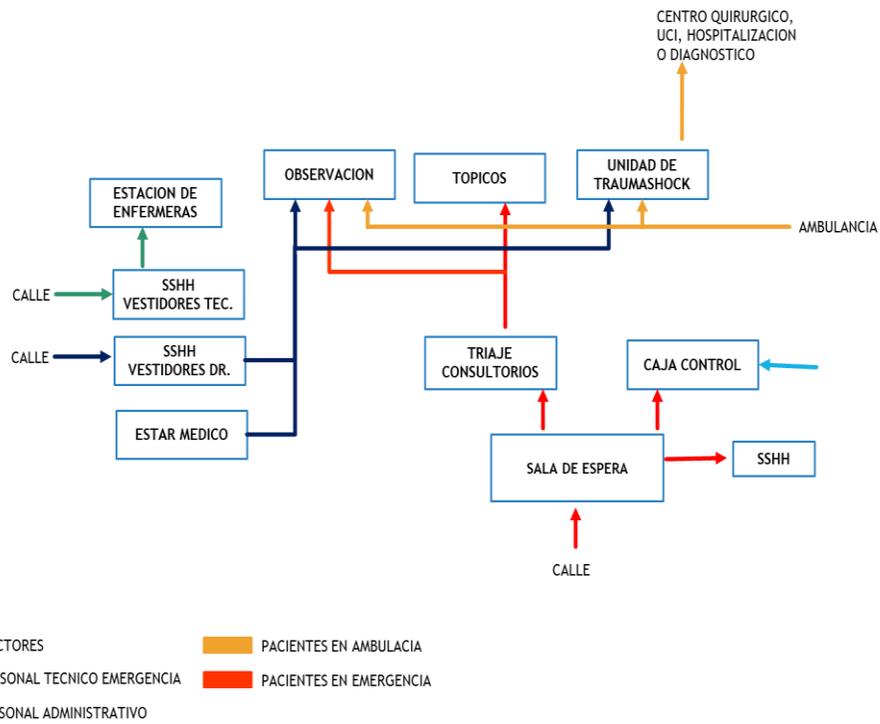


Figura № 88: Circulación de emergencia
Elaboración: el autor

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ARQUITECTURA

MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA

La albañilería es el proceso constructivo determinado por el uso de unidades de ladrillo, los que se unen entre sí por medio del mortero, para formar los muros.

Dadas las dimensiones modulares de las unidades de albañilería, permiten la ejecución de muros, los que por el tipo de aparejo pueden ser cabeza, sogá o canto.

Por la función estructural, los muros pueden ser: portantes o no portantes (tabiques y parapetos).

Las propiedades de la unidad de albañilería que están asociadas con la resistencia de la albañilería son:

- La resistencia a la compresión y tracción
- Variabilidad dimensional y alabeo
- Succión
- Las propiedades de la unidad que están relacionadas con la durabilidad de la albañilería son:
 - La resistencia a la compresión y densidad.
 - Eflorescencias, absorción y coeficiente de saturación.

MORTERO

La función principal del mortero en la albañilería es adherir las unidades corrigiendo las irregularidades que la misma tiene, así como sellar las juntas contra la penetración de aire y humedad.

El espesor de las juntas depende de:

- La perfección de las unidades
- Trabajabilidad del mortero
- Calidad de la mano de obra.

El mortero está compuesto por cemento Portland tipo I, arena gruesa y agua. El cemento funciona como aglomerante y la arena es un agregado inerte. La función del cemento es proporcionar resistencia a la mezcla.

La arena, le proporciona estabilidad volumétrica a la mezcla y atenúa la contracción por secado. El agua hidrata el cemento y da trabajabilidad a la mezcla.

La adherencia unidad – mortero se logra cuando las solubles del cemento son absorbidos por la unidad de albañilería, cristalizándose en sus poros.

La adherencia se ve favorecida cuando el mortero penetra en las perforaciones y rugosidades de la unidad, formando una especie de llave de corte entre las hiladas.

Es necesario que el mortero se extienda sobre toda la superficie (vertical y horizontal) de la unidad de asentar, para lograr esto la mezcla debe ser trabajable.

La trabajabilidad del mortero debe conservarse durante todo el proceso de asentado.

El mortero debe tener la capacidad de mantener su consistencia y continuar siendo trabajable.

CEMENTO

Se usará solamente cemento Portland tipo I

ARENA

La arena deberá ser limpia, libre de materia orgánica, con granos redondeados y con la siguiente granulometría:

Tabla Nº 12: Análisis granulométrico

Malla ASTM N	% que pasa
4	100
8	95 – 100
100	25 (máximo)
200	10 (máximo)

Elaboración: la autora

No deberá usarse arena de mar, debido a las sales que contiene.

AGUA

Debe ser limpia, potable, libre de materias orgánicas y sustancias deletéreas (aceite, ácido, etc.). El agua será fresca, limpia y bebible. No se usará agua de acequia u otras que contengan materia orgánica.

En los planos y/o especificaciones deberá encontrarse especificada las proporciones del mortero.

MANO DE OBRA

1. Deberá utilizar únicamente mano de obra calificada
2. Es importante vigilar los siguientes puntos:
 - El humedecimiento y/o limpieza de la unidad de albañilería según sea el caso

- La alineación y aplomado
- El menor espesor posible de juntas horizontales del mortero
- El procedimiento de asentado, particularmente la presión sobre las unidades de albañilería durante la colocación
- El llenado total de juntas verticales del mortero

La calidad de la albañilería mejora con la mano de obra y la vigilancia del Residente y Supervisor de la obra.

El ladrillo es la unidad de albañilería fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminio hidratados, fabricados con máquinas, el proceso de moldaje exige el uso de arena para evitar que la arcilla se adhiera a los moldes, dándole con esto un acabado característico en cuanto se refiere a sus dimensiones, resistencia a los esfuerzos y cierta permeabilidad.

El ladrillo de arcilla es consecuencia del tratamiento de la arcilla seleccionada, es una mezcla adecuada de las proporciones de agua y arena elaborado en secuencias sucesivas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido en hornos a una temperatura del orden de 1000°C.

Los ladrillos de arcilla cocidos que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITINTEC 331-017/78 siendo optativo de parte del Contratista el uso del ladrillo KK de seis huecos de la zona el que deberá de satisfacer las Normas Técnicas peruanas y el Reglamento Nacional de Construcciones en cuanto no se opongan a las Normas de ITINTEC.

Para el efecto de estas especificaciones se ha determinado como mínimo el ladrillo Tipo IV por su resistencia y durabilidad media y apto para construcciones de albañilería de uso general, salvo que en los planos indiquen otro tipo de ladrillo y aun siendo así se deberá tener en cuenta que

deben de cumplir con las Normas de ITINTEC y el Reglamento Nacional de Construcciones.

CONDICIONES GENERALES

Los ladrillos a emplearse en las obras de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

➤ RESISTENCIA

Resistencia a la compresión mínima de 180 Kg/m².

➤ DIMENSIONES

Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 x 13 x 9 cm.

En cualquier plano paralelo la superficie de asiento debe tener un área equivalente al 75% ó más del área bruta en el mismo plano.

➤ TEXTURA

Homogénea, grano uniforme.

➤ SUPERFICIE

La superficie debe ser rugosa y áspera.

➤ COLORACIÓN

Rojizo amarillento, uniforme.

➤ DUREZA

Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

➤ PRESENTACIÓN

El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes.

Se rechazarán los ladrillos que presenten los siguientes defectos:

- ✓ Los sumamente porosos, desmenuzables, permeables, insuficientemente cocidos, los que al ser golpeados con el martillo emitan un sonido sordo.

- ✓ Que presenten resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, los vidriosos, deformes y retorcidos.
- ✓ Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales como conchuelas, grumos de naturaleza calcárea, residuos de materiales orgánicos, manchas y vetas de origen salitroso.

La supervisión de obras designada por la Municipalidad de Lima velará constantemente por el fiel cumplimiento de estas especificaciones desechando los lotes que no estén de acuerdo con lo que se determina, no siendo esta medida causal para prórroga de plazo de entrega de la obra, abono de adicionales y otros.

EJECUCIÓN

La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación. La unidad debe tener una succión adecuada al instante de asentarla, de manera que su superficie se encuentre relativamente seca y su núcleo esté saturado, para lo cual verterá agua a los ladrillos previamente al asentado, de forma tal que queden humedecidos y no absorban el agua del mortero, quedando de la forma descrita antes mencionada.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo.

La succión de las unidades de albañilería en el momento de asentarlos debe estar comprendida entre 10 a 20 gr/200 cm² – min.

Si el muro se va a levantar sobre los sobre cimientos se mojará la cara superior de estos.

El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero

extendida íntegramente sobre la anterior hilada, relleno luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm, promedio con un mínimo de 1.2 cm, y máximo de 02 cm. Se dejarán tacos de madera en los vanos que se necesiten para el soporte de los marcos de las puertas o ventanas.

Los tacos serán de madera seca, de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones 2" x 3" x 8" para los muros de cabeza y de 2" x 3" x 4" para los de soga, llevarán alambres o clavos salidos por tres de sus caras para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 6, estando en todos los casos supeditados el número y ubicación de los tacos a lo que indiquen los planos de detalles.

El ancho de los muros será el indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

En la sección de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros. Solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras o de amarre.

Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1.30 m. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Resumiendo, el asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos. Se recomienda el empleo de escantillón.

Para todo lo no especificado, deberán ceñirse a lo indicado en el RNE.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medición es por metro cuadrado (m²), se determinará el área neta total, multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados. Se descontará el área de vanos o aberturas y las áreas ocupadas por columnas y dinteles, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

MUROS Y TABIQUES

MURO INTERIOR PLACA DE CEMENTO SUPERBOARD PRO 8 mm

MURO INTERIOR PLACA DE CEMENTO SUPERBOARD PRO12 mm

TABIQUE DE FIBROCEMENTO DE UNA SOLA CARA

La estructura del sistema está conformada por perfiles de acero galvanizado, atornillados entre si y fijados a la losa de concreto con pernos de anclaje.

Se usarán generalmente perfiles de 0.90 mm de espesor de dos tipos, los rieles de 90 mm de ancho y sección U, usados en muros a modo de solera superior e inferior y los parantes de 89 mm de ancho y sección C, usados a manera de pie derecho.

Los perfiles se unirán entre sí, usando tornillos de 8x13mm ó 7 x 11mm autoperforantes. Adicionalmente a los muros portantes, existen tabiques divisorios que se construirán con rieles de 90 o 65mm de ancho y parantes de 89 o 64mm, ambos de 45 mm de espesor.

La estructura metálica será cubierta con placas de fibrocemento superboard Pro de 12 mm (según lo indicado en los planos de detalle). Estas placas serán atornilladas sobre los parantes metálicos de la estructura usando tornillos autoperforantes de 6x12 o 6x32mm.

En el interior de la estructura deberá colocarse una colchoneta de lana mineral de e= 50mm de 40kg/m³.

Sellador de Juntas: Se usarán compuestos especiales o similares para el sellado de juntas, como EMPASTE HAMILTON, pasta a base de yeso para aplicaciones solo en juntas invisibles de ambientes interiores; SIKAFLEX 221, es un sellador flexible para juntas en los encuentros de muros con piso.

Instalación de la Estructura Metálica: Se usarán los perfiles metálicos galvanizados de 90 mm de peralte como rieles horizontales (perfiles de amarre), fijando uno en la parte superior y el otro en la parte inferior del paño que se requiere llenar, utilizando clavos disparados mediante fulminante y espaciados a 407 mm, permitiendo así sujetar el SISTEMA SUPERBOARD en la parte superior de los muros o vigas.

Se usarán perfiles de encuentro de 89 mm., de peralte, como parantes verticales fijados a los perfiles de amarre superior e inferior previamente colocados. Estos perfiles estarán unidos entre sí por tornillos WAFER.

Recubrimiento de Juntas y Tornillos: En los acabados de junta entre las uniones se usará la masilla HAMILTON o similar aplicándose primero una espátula de acabado de 6", rellenándose el canal formado por los bordes ahusados de la lámina, incruste la cinta para uniones tipo malla de fibra de vidrio directamente sobre la unión mientras el compuesto esta húmedo y alise el compuesto para uniones alrededor y sobre la cinta a fin de nivelar la superficie, presione firmemente con la espátula, extrayendo el compuesto sobrante. Aplíquese un poco de compuesto sobre todas las cabezas de los tornillos y luego permita que el material se seque por completo (aproximadamente 24 horas) antes de continuar.

Usando espátula de acabado de 8", aplique una segunda capa de compuesto para uniones después de que la primera capa se ha secado.

Aplique una capa delgada y luego hágala desvanecer a las 3 o 4 pulgadas a cada lado del canal. Permita que el compuesto se seque completamente (24 horas).

Usando espátula de acabado de 12", aplique una segunda capa, haciéndola desvanecer a las 6 o 7 pulgadas a cada lado del canal. Espere

otras 24 horas y luego alise ligeramente las uniones a las que se les ha aplicado el procedimiento de acabado con una esponja húmeda. En caso de que se necesite una ligera pasada con el papel de lija para alisar por completo las uniones, no use papel de lija con una aspereza de más de 100 gránulos.

Para darle un revestimiento uniforme a la placa SUPERBOARD después de haber completado el proceso de terminación en las uniones.

Aplique una capa delgada de compuesto al resto de la placa SUPERBOARD PRO hasta completar el área de trabajo. Al secar después de 24 horas, lije ligeramente la superficie hasta alcanzar la uniformidad deseada.

En el auditorio en la parte inferior del tabique se colocarán placas arquitectónicas que tienen con textura de madera machihembrada de 6mm, tal como se indican en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medición es por metro cuadrado (m²), se determinará el área neta total, multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados., ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

CONDICIÓN DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

TABIQUE NO PORTANTES EN QUIRÓFANOS

En los quirófanos o sala de operaciones se empleará un sistema de paredes en tipo de construcción de piezas prefabricadas, utilizadas como tabiques no portantes. El montaje será efectuado mediante

sistema de tramado axial (1200 mm) de fácil instalación y calidad de superficie garantizada (Perfiles de acero); el campo de la trama debe estar compuesto por un elemento de pared inferior que descansa en un zócalo de 100mm de altura y una altura de 2000mm.

El espesor de la pared será no menor a 200mm, de tal manera que permita contar con espacios para instalación de conductores, montaje de tableros de mando, cajas de conexión láser, ductos de ventilación, etc.

La altura en quirófanos no será menor de 3000mm; el material a utilizar deberá ser resistente a detergentes de uso corriente, desinfectantes, agua y vapor.

Todos los componentes de la pared (tabique) serán de fibrocemento *superboard* o similar de 12 mm (3 unidades según lo indicado en los planos de detalle). Estas placas serán atornilladas sobre los parantes metálicos de la estructura usando tornillos autoperforantes de 6x12 o 6x32mm.

La superficie deberá contar con una capa de laminado vinílico de 2mm, la misma que será adherida a la plancha de fibrocemento con pegamento de contacto.

Toda la superficie llevará cantos plegados por los cuatro lados, las juntas verticales visibles serán selladas con perfiles de silicona de color.

Los elementos de pared parcialmente con cristales deberán contar con una superficie plana de vidrio cristal de 6mm de espesor; estas serán colocadas con perfiles de goma sin tensión mecánica.

Los visores de películas radiográficas (Negatoscopio y/o Monitores) serán instalados al ras de la pared. La profundidad de montaje será de 125mm, la superficie de observación será de vidrio opalino de 800 x 430mm.

Los puntos para la toma de gases medicinales estarán compuestos por los elementos de la pared inferior con taladro para los

acoplamientos enchufables, así como el carril situado detrás, destinado a la subestructura para las distintas cajas de tomas (ver planos de detalle).

Los elementos de salida de aire mural serán adaptados al sistema de pared e irán al ras de la pared y de acuerdo con lo señalado en los planos de instalaciones mecánicas.

Todas las paredes deberán contar con las certificaciones de prueba contra incendios.

El coeficiente insonorizante no será mayor a 45db.

Los marcos de las puertas serán fabricados con planchas de acero de 1.5mm de espesor y pulido. Los cantos de cierre estarán provistos de perfiles hermetizadores. Las puertas serán entregadas pulidas y/o pintadas.

Las puertas PP-1, serán herméticas confeccionadas con panel de acero inoxidable de 32 mm de espesor, interiormente estará relleno con poliestireno expandido, contará con un tirador exterior de acero inoxidable y contará con todos los accesorios tal como se indica en los planos de detalle.

La puerta PP-2 será de las mismas características de la puerta PP-1, lleva bisagras de acero inoxidable, tirador interior y exterior de acero inoxidable, cierra puerta automática. Llevará un vidrio de cristal de 6mm de espesor, colocado con perfiles de goma sin tensión mecánica.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medición es por metro cuadrado (m²), se determinará el área neta total, multiplicando cada tramo por su longitud y altura respectiva y sumando los resultados., ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

REVOQUES Y ENLUCIDOS

TARRAJEO PRIMARIO O RAYADO

Comprende todos aquellos revoques (tarrajeos) constituidos por una primera capa de mortero, pudiéndose presentar su superficie en forma rugosa o bruta y también plana, pero rayada, o solamente áspera. (Comprende los “pañeteos”).

En todo caso, se dejará lista para recibir una nueva capa de revoques o enlucido (tarrajeo fino), o enchape o revoque especial. Se someterá continuamente a un curado de agua rociada, un mínimo de 2 días y no es recomendable la práctica de poner sobre esta capa de mortero cemento, otra sin que transcurra el periodo de curación señalado, seguido por el intervalo de secamiento.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Son los mismos especificados para tarrajeo en interiores.

Morteros: cemento - arena (1:5) y agua

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

En general son los mismos indicados para tarrajeo en interiores.

Espesor mínimo del enfoscado (tarrajeo primario).

c.1 Sobre muros de ladrillo espesor mínimo = 1.0 cm.

c.2 Sobre elementos de concreto espesor mínimo = 1.0 cm.

El enfoscado deberá cubrir completamente la base a que se aplica. Si se quiere rayar en superficies, se hará esta operación antes de que el mortero fragüe.

Para ello, se peinará con fuerza y en sentido transversal al paso de la regla, con una paleta metálica provista de dientes de sierra o con otra herramienta adecuada.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (M²)

Norma de medición: Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y

otros elementos distintos al revoque, como molduras, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

TARRAJEO MUROS EXTERIORES, FROTACHADO 1:5, e=1.5cm.

TARRAJEO MUROS INTERIORES, FROTACHADO 1:5, e=1.5cm.

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas.

En la primera llamada “pañeteos” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteos ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.

Para el tarrajeo en muros exteriores se requiere de un andamiaje apropiado para su ejecución, manipuleo de materiales y desplazamiento seguro de personal.

MATERIALES

Cemento y arena en proporción 1:5.

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba No. 8. No más del 20% pasará por la criba No. 50 y no más del 5% pasará por la criba No. 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Sitio

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado el muro de ladrillo.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo).

Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque. Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

- a) Sobre muros de ladrillo : 1.0 cm.
- b) Sobre concreto : 1.0 cm.

En los ambientes en que vayan zócalos y contrazócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 03 cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contrazócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contrazócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso. La mezcla será de composición 1:5.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²).

Norma de Medición: Se computarán todas las áreas netas a vestir o revocar. Por consiguiente, se descontarán los vanos o aberturas y otros elementos distintos al revoque, como molduras, cornisas y demás salientes que deberán considerarse en partidas independientes.

TARRAJEO COLUMNAS, MEZCLA 1:5, E=1.5CM

Comprende la vestidura con mortero, de columnas de concreto y albañilería. Si se trata de columnas con sección poligonal habrá que vestir sus caras y perfilar sus aristas, constituyendo esto último un trabajo incluido dentro de los alcances de la partida o dentro de los derrames.

MATERIALES

Lo indicado para tarrajeo en interiores.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Lo indicado para tarrajeo en interiores.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M²) para tarrajeo de superficies.

Norma de Medición: Para tarrajeo de superficie, se encontrará el área total sumando el área efectivamente tarrajada por columnas.

El área de cada una será igual al perímetro de su sección, multiplicado por la altura del piso hasta la cota del fondo de la losa, descontando las secciones de viga que se apoyan en la columna.

CONDICIÓN DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario de revoques, es decir por m² trabajado.

TARRAJEO VIGAS, MEZCLA 1:5, E=1.5CM

Comprende la vestidura con mortero de vigas de concreto. La superficie por vestir de la viga, es la que queda visible bajo la losa. Perfilar los bordes, constituyen una labor distinta al tarrajeo de vigas, por esta razón el trabajo se divide en tarrajeo de la superficie y vestidura de derrames que figura en partida aparte.

MATERIALES

Lo indicado para tarrajeo en interiores.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Lo indicado para tarrajeo en interiores

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M²) para tarrajeo de superficies. Se computará el área total sumando el área efectivamente tarrajada por viga. El área de cada una será igual al perímetro de la sección, visible bajo la losa, multiplicado por la longitud, o sea la distancia entre las caras de la columna o apoyos.

TARRAJEO IMPERMEABILIZADO MUROS Y CANALETAS

Se seguirá con el mismo procedimiento ya explicado, pero a la mezcla debe acondicionarse un impermeabilizante tipo Sika o similar y previamente aprobada por el Inspector.

IMPERMEABILIZANTE

Impermeabilizante en polvo, a base de una combinación concretada de agentes de estearato repelente al agua y reductores de la misma que evita la absorción o penetración de agua en la estructura.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es por metro cuadrado y de acuerdo a lo indicado en la partida del tarrajeo.

CIELORASO CON MEZCLA C: A 1:5

Se denomina así a la aplicación de un mortero sobre la superficie inferior de losas de concreto que forman los techos de una edificación.

MATERIALES

Son los mismos especificados para tarrajeo en interiores.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los cielorrasos interiores, aleros en fachadas, fondos de vigas y escalera tendrán un acabado de mezcla fina (1:5). Se hará un enfoscado previo para eliminar las ondulaciones o irregularidades superficiales, luego el tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel.

Los encuentros con paramentos verticales serán perfilados con una bruña u otro detalle, según lo indique el plano de acabados. En los restantes procedimientos constructivos, serán aplicables las especificaciones generales para el tarrajeo de muros interiores.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M²)

Norma de Medición: Se medirá el área neta comprendida entre las caras laterales sin revestir de las paredes o vigas que la limitan

FALSO CIELORASO CON BALDOSAS ACÚSTICAS

Se trata de los falsos cielorrasos descolgados que deben soportar solamente su peso, destinados a cubrir las tuberías vistas, armadura de soporte de techos o por efecto arquitectónico en los ambientes que se indican en los planos.

- ✓ FALSOS CIELORASOS SUSPENDIDOS EN SISTEMA DRYWALL CON PLACA DE FIBROCEMENTO SIN SÍLICE DE 8mm, JUNTA RÍGIDA INVISIBLE
- ✓ ACABADO PINTURA ANTIBACTERIAL BASE AGUA.

- ✓ ACABADO PINTURA EPÓXICA ANTIBACTERIAL BASE AGUA.

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la construcción de cielos rasos con el sistema de placas de fibrocemento sin contenido de sílice y estructura conformada por perfiles metálicos. Dicha estructura estará suspendida del techo mediante anclajes de fijación e irá forrada en la parte inferior con placas Plyrock o similar. Las juntas entre placas se harán con malla termosoldada Plyrock, embebida en masilla Plyrock, lo cual dará como resultado juntas rígidas invisibles. El contratista tendrá en cuenta lo especificado por el fabricante y las presentes especificaciones técnicas.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- ✓ Las placas deberán ser transportadas en una plataforma firme y plana, con protección contra la humedad. En el lugar de trabajo se deberán mantener cubiertas y secas, almacenadas en tarimas limpias sobre el suelo, donde serán protegidas de la exposición directa a la intemperie. No instalar húmedo.
- ✓ Antes de instalar las placas, se deberá dejar que éstas alcancen la temperatura ambiente y una humedad estabilizada.
- ✓ Cada placa deberá ser cargada por dos personas tomadas por los bordes más largos en posición vertical. Proteger los bordes y esquinas para evitar que se rompan.

INSTALACIÓN PLANCHAS

- Trazo: Determinar la altura a la que irá el cielo raso y marcar en diferentes partes de la habitación. Con la ayuda de un tiralíneas unir todos estos puntos, verificando que quede una línea nivelada.
- Colocación de la estructura metálica: Fijar los rieles en todo el perímetro de la habitación mediante clavos de 3/4"

(mínimo) disparados cada 0.50m. Formar una cuadrícula con los parantes carga de 89mms calibre 20 (0,90mm) separados cada 1.22m y 61cm del borde colgados del techo con velas rígidas @ 82 cm y 1.22 m en el otro sentido) y estructura colgada perpendicularmente a ellos hecha a base de parantes de 64mmscalibre 20 (0,90mm) cada 41 cm, de la cual se fijarán las placas de fibrocemento Plyrock de 8 mm.

- Forrar la estructura terminada y nivelada con las placas Plyrock. Fijarlas a los parantes mediante tornillos No. 8 x1-1/4" (PH 8-125) cada 20cms a ejes en el sentido de la longitud de la placa (2.44m). Instalar las placas a manera de amarre.

Las juntas entre placas se harán con cinta termosoldada Plyrock, embebidas en masilla Plyrock, lo cual dará como resultado juntas rígidas invisibles. Colocar la cinta a lo largo de toda la junta entre placa y placa mediante la masilla, así como en las uniones de placa y muro. Utilizar la espátula de 6". Luego de 24 horas aplicar 01 capa más de compuesto con espátula de 8" y luego de 24 horas aplicar 01 capa más de compuesto con espátula de 12". El ancho total del tratamiento de juntas será de 30 cm aproximadamente. Aplicar también compuesto en los tornillos forro.

El contratista deberá seguir las instrucciones de instalación de fabricante. Consultar al proveedor.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (M2).

Se medirá el área neta ejecutada, comprendida entre las caras laterales de las paredes o vigas que la conforman.

CIELOS RASOS Y CENEFAS:

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la construcción de cielos rasos y cenefas con el sistema de placas de yeso y estructura conformada por perfiles metálicos. Dicha estructura estará suspendida del techo mediante anclajes de fijación e irá forrada en la parte inferior con placas de yeso. Las juntas entre placas se harán con cinta de papel para placa regular, embebidas en compuesto especial, lo cual dará como resultado juntas invisibles. El contratista tendrá en cuenta lo especificado por el fabricante y las presentes especificaciones técnicas.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- Las placas deberán ser transportadas en una plataforma firme y plana, con protección contra la humedad. En el lugar de trabajo se deberán mantener cubiertas y secas, almacenadas en tarimas limpias sobre el suelo, donde serán protegidas de la exposición directa a la intemperie. No instalar húmedo.
- Antes de instalar las placas, se deberá dejar que éstas alcancen la temperatura ambiente y una humedad estabilizada.
- Cada placa deberá ser cargada por dos personas tomadas por los bordes más largos en posición vertical. Proteger el borde y esquinas para evitar que se rompan.

CONDICIONES DEL PROYECTO

- Espacio del recinto:

Todos los productos que componen el Sistema *Drywall* deberán de ser instalados y mantenidos de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante. Previamente a la instalación, los productos que componen el sistema deberán estar conservados limpios y secos, en un ambiente no sujeto a condiciones anormales. Condiciones anormales incluye exposición a humos químicos, vibraciones, humedad de condiciones tales como fugas

en la construcción o condensación, humedad excesiva, o suciedad excesiva o acumulación de polvo.

MATERIALES

PLACA DE YESO REGULAR de 1/2" de espesor PLANCHA REGULAR PANEL REY o similar

Producto consistente de un núcleo incombustible hecho esencialmente de yeso cubierto por ambos lados con papel 100% reciclado. El papel de la cara cubrirá las orillas biseladas de la placa a todo lo largo. Los extremos serán en corte cuadrado.

Uso: para cielos rasos suspendidos y cenefas perimetrales en zonas donde no haya humedad como Salas de espera, Halls, Corredores, Estares, Jefaturas, etc.

- Medidas: 1.22m x 2.44m x 1/2" (12,7mms) de espesor
- Peso: 23.1kg x placa
- Resistencia a la Paralela (Lbf) = ≤ 52
- Resistencia a la Perpendicular = ≤ 155
- Extracción del clavo (Lbf) = ≤ 84
- Dureza del Núcleo (Lbf) = ≤ 26
- Dureza del Canto (Lbf) = ≤ 26
- Profundidad del Bisel (Máx-Mín) = 80
- Longitud (in) = ± 0.01
- Cuadratura (in) = ± 0.06
- Resistencia Térmica (R) = 0.45
- Manufactura: ASTM C-1396 Sección 5 (C-36)
 ASTM C-36 acorde con ASTM C-473
- Instalación: ASTM C-840
- Característica superficial contra Fuego: ASTM E-84
Propagación de Flama 0
Generación de Flama 0

INSTALACIÓN DE PLANCHAS

La estructura de acero galvanizado se sujetará mediante parantes carga de 3 5/8" GA 0,45mm, separados cada 1.22m y 61cm del borde colgados del techo con velas rígidas (@ 82 cm y 1.22 m en el otro sentido) y estructura colgada perpendicularmente a ellos hecha a base de parantes de 2 1/2" GA 0,45mm cada 41 cm, de la cual se fijarán las placas de yeso regulares o resistentes a la formación de hongos y moho de 1/2" (según sea el caso).

Las juntas entre placas se harán con cinta de papel para placa regular, embebidas en compuesto especial, lo cual dará como resultado juntas invisibles. Consultar al proveedor.

Para el acabado de las planchas regulares se procederá a aplicar pintura látex vinílica en los cielos rasos donde se requiera asepsia estándar Tipo B y pintura epóxica antibacterial para los cielos rasos donde se requiera máxima asepsia Tipo C y D.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el Metro cuadrado (M2).

Se medirá el área neta ejecutada, comprendida entre las caras laterales de las paredes o vigas que la conforman.

CONDICIÓN DE PAGO

Se valorizará por metro cuadrado instalado, incluyendo los accesorios necesarios. El precio unitario incluye la valorización de material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

JUNTAS DE EXPANSIÓN

En las áreas de falsos cielos mayores a 232 m² (2.500 sq ft) se deben colocar juntas de expansión en las Test Principales, tipo **SJMR15** (*seismic Joint Clip main beam*) para el 15/16" y el tipo

SJMR9 para el 9/16” . Para la instalación y ubicación de dichas juntas de expansión deben seguirse las recomendaciones del fabricante, incluyendo el modo del corte de la Te Principal y la colocación y atornillado de estos elementos, en toda la línea predeterminada por la superficie máxima de 232m2. En cada junta sísmica **SJMR15-SJMR9** debe colocarse una tapa de cierre tipo **ES4** (“expansión *sleeve*”) para disimular la apertura del corte.



Junta para Principales SJMR

Junta para Secundario con Principal SJCG

Figura № 67: Juntas de expansión

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones (RNE)

En estas superficies mayores de 232m2, y para los perfiles secundarios de 4’ o de 2’ se utilizará el “*seismic joint Clip*” tipo **SJCG**. Estos clips SJCG se ensamblan y se instalan sobre el cruce de los perfiles, en una línea con sentido perpendicular a la línea del SJMR15-SJMR9 colocada en los perfiles principales. Se deben seguir las recomendaciones de instalación y ubicación recomendadas por el fabricante

REQUERIMIENTOS de “CISCA” (*Ceiling & Interiors Systems Construction Association*), para zonas 3 y 4 (moderadas y severas), algunos puntos principales:

1. **Alambres verticales** que sujetan las Test del falso Cielo Raso: diámetro # 12 (2mm) cada 4 pies (122 cm). Mínimo de 3 vueltas al alambre, quedando el final del mismo paralelo en la misma dirección al perfil para no molestar a la baldosa del cielo raso cuando se levanta (máxima altura del torniquete: 3”, o 76mm). Cualquier otra conexión o accesorio de colgateo debe soportar al menos 100 libras. Los alambres no deben interferir o molestar otras instalaciones en el pleno.

2. **Alambres perimetrales:** las terminaciones de las Test principales y secundarias deben estar soportadas independientemente, a un máximo de 8' de cada pared o de cielos discontinuados, con alambres del # 12 (2mm)

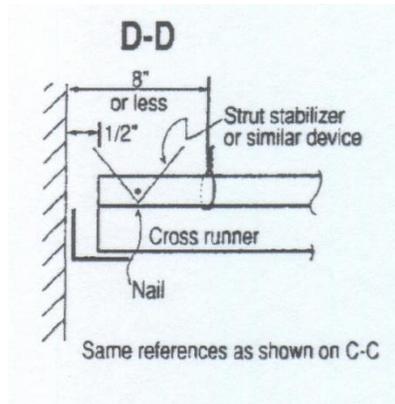


Figura № 68: Alambres perimetrales
Fuente: Reglamento nacional de edificaciones (RNE)

3. **Soportes de fuerzas laterales:** para áreas mayores de 1.000 sq (93m²): con 4 alambres del diámetro # 12 asegurados al perfil principal, dentro de 2' (5 cm) de la intersección con el secundario, y separados 90 grados de cada alambre, con una inclinación de 45 grados sobre el plano del cielo. Una barra o perfil tipo "U" debe ser colocado en esa intersección, encima de la Te Principal, hasta la losa superior estructural. Esta barra o perfil vertical debe soportar los movimientos verticales de los componentes (ver detalles en la figura adjunta). Cada una de estas "arañas" de 4 alambres debe instalarse cada 12' a sus centros de alambres, en ambas direcciones, comenzando dentro de las 6' de cada pared. Estos alambres de fuerzas laterales deben instalarse a más de 5" (12,7 cm) de distancia de cañerías horizontales o ductos instalados en el pleno.

Ver abajo diagrama "bracing location": detalle de los alambres para contener las fuerzas laterales y detalles del en

cuentro de perfiles y los perimetrales (parte del documento del CISCA):

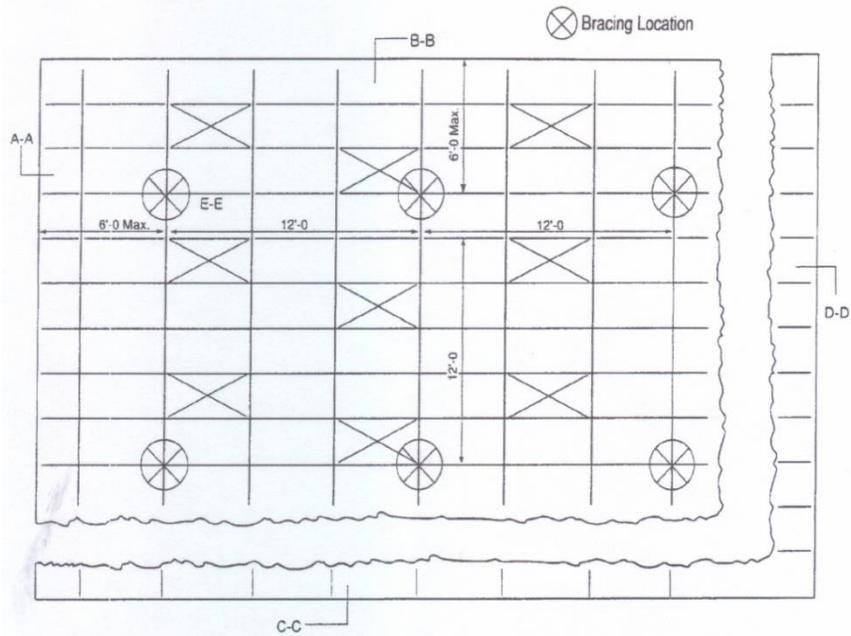


Figura № 69: “Bracing Location” (alambres para fuerzas laterales, ubicación):
Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

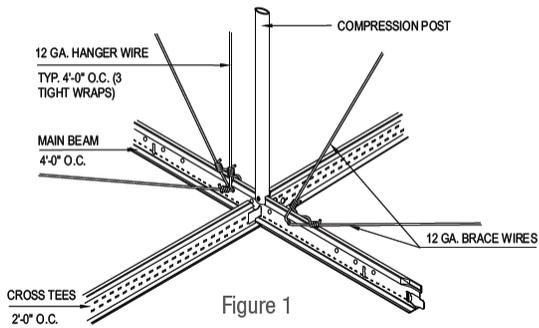


Figure 1

ALTERNATIVA 1

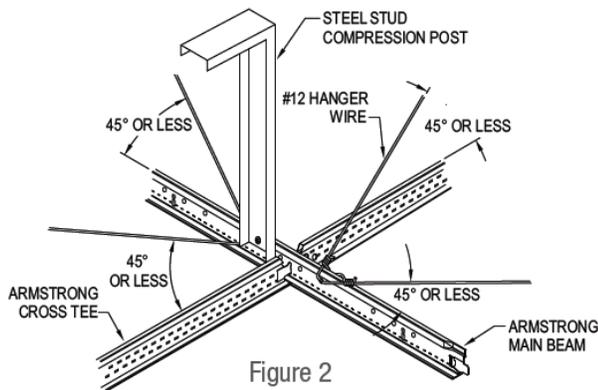


Figure 2

ALTERNATIVA 2

Figura № 70.- Detalle de alambres de fuerzas laterales con poste de compresión:
Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

4. **Ángulos perimetrales:**

No deben ser considerados como estructurales, sino solamente como terminaciones o estética del sistema de suspensión. De todas maneras, las terminaciones de las Tes principales y secundarios deben asegurarse al ángulo perimetral en dos paredes adyacentes, para evitar que se desplacen y desarmen.

5. **Artefactos de luz:**

Artefactos de luz colgantes: soportados con alambre del # 9 o soportes alternativos, directo de la estructura, sin usar la estructura o alambres del cielo raso.

6. **Accesorios de aire acondicionado o mecánicos:**

Las rejillas o accesorios terminales en el cielorraso deben ser soportadas de la estructura o losa, independiente del cielorraso.

Sprinklers: En caso que no exista el poste de compresión rígido, se debe dejar 2" (aprox. 5 cm) de espacio alrededor para *sprinklers* y otras penetraciones al cielorraso que están colocadas en forma rígida.

PROCEDIMIENTO

Antes de instalar los perfiles, se determinará la altura en la que se instalará el cielo raso, debiéndose previamente nivelar en todo el perímetro del ambiente. Se fijarán los ángulos perimetrales a la pared con una separación entre cada uno de los fijadores de 61 cm.

Al colocar los perfiles principales T, se harán con una separación de 61cm., una de otra, sujetándolas con los alambres previamente instalados. Los perfiles T deberán ser nivelados previamente a la colocación de los paneles

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es por metro cuadrado, se determinará el área neta total, multiplicando la longitud por el ancho respectivo y sumando los resultados.

BASES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

PISOS Y PAVIMENTOS

Se denomina piso, al acabado final de una superficie destinada especialmente al tránsito de personas, efectuado sobre el suelo natural o la parte superior de techos y que proporciona a la vez firmeza y belleza.

El rubro incluye los pavimentos, que son superficies de tránsito vehicular, porque frecuentemente las obras de edificación tienen áreas de circulación interna para vehículos, como estacionamiento, pistas, etc., así como veredas destinadas al tránsito de peatones.

Se incluye dentro de este rubro a los contrapisos, que sirven para la capa previa a la colocación de pisos delgados como vinílico y cerámico.

El contrapiso, efectuado antes del piso final sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para pisos pegados u otros.

El contrapiso es una capa conformada por la mezcla de cemento con arena en 1:5 y de un acabado de 1.0 cm. con pasta 1:2. Será aplicado en las áreas indicadas en los planos correspondientes.

MATERIALES

CEMENTO

Deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o las Normas ASTM C-1 50, Tipo 1

ARENA GRUESA

Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, micas o cal libre, álcalis, ácidos materias orgánicas.

En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

PIEDRA PARTIDA

Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piratas de fierro ni micas en proporción excesiva.

El tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

HORMIGÓN FINO O CONFITILLO

En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y cantos rodados.

AGUA

Será potable y limpia; que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

La superficie del falso piso, se limpiará y regará con agua.

Este subpiso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso o de la losa del concreto. La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.

El término será rugoso, a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera y en la misma jornada.

El acabado de esta última capa será frotachado fina, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa. El espesor del contrapiso se establece en un promedio de 5 cm. menos el espesor del piso terminado.

Este nivel inferior será igual al del piso terminado que se indica en los planos para el ambiente, menos el espesor del vinyl – asbesto, loseta, cerámica u otro.

La ejecución debe efectuarse después de terminados los cielorrasos y tarrajeos, debiendo quedar perfectamente planos, con la superficie adecuada para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (m².)

CONDICIÓN DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará de acuerdo al precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

PISOS CERAMICOS

PISOS PORCELANATO 60 x 60 cm. ALTO TRANSITO

PISOS CERAMICOS 30 x 30 cm. ALTO TRANSITO

Son de baldosas sometidas a procesos mecanizados de moldeo y prensado. Presentan dos capas: una formada por una mezcla básica de cemento gris y arena gruesa, en proporción de una parte de cemento por cuatro de arena y otra capa desgaste o caravista constituida por una mezcla en proporción al peso de una parte de cemento gris por dos de granalla de mármol.

La superficie debe mostrar un mínimo de 70% de granalla. Las losetas deberán ser pulidas en fábrica antes de ser entregadas en obra. Las piezas

serán de color uniforme. Las dimensiones de las piezas serán de 30 x 30 cm. y/o 60 x 60 cm. y su espesor será de 2.5 cm.

Las piezas presentarán una superficie lisa y pulida. No se admitirán fallas de escuadría ni defectos de cuarteado, grietas, rajaduras, manchas, burbujas ni protuberancias.

Las piezas que se envíen a la obra deberán tener un tiempo mínimo de fraguado de 28 días antes de su transporte y colocación. Las muestras finales que cumplan con las especificaciones establecidas deberán ser sometidas a la aprobación del Ingeniero Inspector. Las losetas se asentarán con mortero 1:5 cemento-arena gruesa.

PROCEDIMIENTO DE ASENTADO

- Límpiase primero la superficie sobre la cual se va a colocar el mortero sea éste falso piso o losa estructural.
- Colóquese las reglas en posiciones de niveles y escuadras que se hayan determinado.
- Colóquese igualmente las losetas asentadas con mortero que servirán de puntos de niveles y referencia.
- Humedézcase la superficie sin empaparla y espolvoréese cemento seco sobre dicha superficie.
- Extiéndase la capa de mortero de asentamiento sobre el concreto y empiécese a colocar las losetas asegurándose que agarre bien sobre toda el área de la loseta y que no quede vacío entre dichas losetas y el mortero.
- La loseta debe ser mojada antes de asentarse. El procedimiento se seguirá para cada una de las piezas tratando de que el espacio entre loseta y loseta sea el mínimo posible.
- Antes de las 72 horas, se hará el fraguado del piso con lechada de cemento gris, agregándole colorante similar al que predomine en la loseta misma.

REVISIÓN DE CORRECTO ASENTADO

Se hará una minuciosa revisión mediante el procedimiento de sonido, esto es golpeando cada una de las piezas con un bastón, taco o elemento de determinada rigidez, no metálico y sin que produzca daño a la loseta, para escuchar si por este medio no acusa vacíos entre el mortero y la loseta y que deben ser en estos casos retiradas y asentadas nuevamente.

Con posterioridad a la colocación y fragua, se limpiará la integridad del piso, haciendo una minuciosa inspección del terminado, haciendo las atenciones que hubiere lugar, para dejarlo en óptimas condiciones.

Se tomarán las medidas que sean necesarias para proteger el piso de un mal uso, deterioros, manchas, etc.

PISOS DE CONCRETO

PISO DE CEMENTO TEXTURIZADO EN RAMPAS

PISO DE CEMENTO PULIDO EN LOSA DE TRANSFERENCIA

PISO DE CEMENTO PULIDO IMPERMEABILIZADO

CEMENTO

Deberá satisfacer las Normas ITINTEC para cemento Portland del Perú y/o la Norma ASTM-C-150 tipo I.

ARENA

La arena que se empleará no deberá ser arcillosa.

Será lavada, limpia bien graduada, clasificada uniforme desde fina a gruesa. Estará libre de partículas de arcillas, materia orgánica, salitre y otras sustancias químicas.

Cuando la arena esté seca, pasará la criba N° 8; no más de 80% la criba N° 30, no más de 20% pasará la criba N° 50 y no más de 5% la criba N° 100.

Es preferible que la arena sea procedente de río. No se aprobará la arena de duna ni del mar.

AGUA

El agua a ser usada en la preparación de la mezcla y en el curado deberá ser potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de la mezcla.

AGENTE CURADOR

Será líquido, incoloro, tipo membrana, capaz de retener el 95% del agua del contrato por 7 días, que satisfaga las especificaciones ASTM C-309, Clase "A" y AMS A37-87. Deberá ser de procedencia aprobada por la Inspección.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Se efectuará una limpieza general de los falsos pisos, contrapisos o losas estructurales donde se van a ejecutar pisos de cemento.

En el caso de que dicha superficie no fuera suficientemente rugosa, se tratará con una lechada de cemento puro y agua, sobre lo que se verterá la mezcla del piso, sin esperar que fragüe.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los pisos de cemento tendrán un acabado pulido y tendrá bruñas cada 0.90 mts. En ambos sentidos de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes.

En las rampas el acabado final será de textura rayada que indique el cambio de piso con relación a los pisos bruñados y pistas de acceso, tal como se señala en los planos.

En las rampas el acabado final será de textura rayada que indique el cambio de piso con relación a los pisos bruñados y pistas de acceso, tal como se señala en los planos.

CURADO

Después de que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos. Como procedimiento alternativo, podrá hacerse el curado con el agente especial que haya sido aprobado previamente, aplicándolo en la forma y cantidad recomendada por el fabricante del producto.

METODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es por metro cuadrado, Para pisos de cemento antideslizante y texturizado, se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

CONDICIÓN DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario por m² trabajado.

BASES DE CONCRETO PARA MUEBLE H=10CM

El piso, indicado sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita como base de mueble fijo.

El piso será realizado con una mezcla de cemento con arena en 1:5 y de un acabado de 1.0 cm. con pasta 1:2. Será aplicado en las áreas indicadas en los planos correspondientes.

MATERIALES

CEMENTO

Cementos Portland del Perú y/o las Normas ASTM C-1 50, Tipo 1.

ARENA GRUESA

Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

PIEDRA PARTIDA

Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, el tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

HORMIGÓN FINO O CONFITILLO

En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y cantos rodados.

AGUA

Será potable y limpia; que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

La superficie del falso piso, se limpiará y regará con agua.

Este subpiso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso o de la losa del concreto.

La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano

por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los, pisos.

El acabado de esta última capa será frotachado fina, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa.

La ejecución debe efectuarse después de terminados los cielorrasos y tarrajeos, debiendo quedar perfectamente planos, con la superficie adecuada para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (m².)

CONDICIONES DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará de acuerdo al precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO E=2”

CEMENTO

Deberá satisfacer las Normas ITINTEC para cemento Portland del Perú y/o la Norma ASTM-C-150 tipo I.

ARENA

La arena que se empleará no deberá ser arcillosa.

Será lavada, limpia bien graduada, clasificada uniforme desde fina a gruesa.

Estará libre de partículas de arcillas, materia orgánica, salitre y otras sustancias químicas.

Cuando la arena esté seca, pasará la criba N° 8; no más de 80% la criba N° 30, no más de 20% pasará la criba N° 50 y no más de 5% la criba N° 100.

Es preferible que la arena sea procedente de río. No se aprobará la arena de duna ni del mar.

AGUA

El agua a ser usada en la preparación de la mezcla y en el curado deberá ser potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de la mezcla.

AGENTE CURADOR

Será líquido, incoloro, tipo membrana, capaz de retener el 95% del agua del contrato por 7 días, que satisfaga las especificaciones ASTM C-309, Clase "A" y AMS A37-87.

Deberá ser de procedencia aprobada por la Inspección.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Se efectuará una limpieza general de los falsos pisos, contrapisos o losas estructurales donde se van a ejecutar pisos de cemento.

En el caso de que dicha superficie no fuera suficientemente rugosa, se tratará con una lechada de cemento puro y agua, sobre lo que se verterá la mezcla del piso, sin esperar que fragüe.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El piso será acabado pulido y tendrá bruñas cada 0.90 mts. En ambos sentidos de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes.

CURADO

Después de que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos.

Como procedimiento alternativo, podrá hacerse el curado con el agente especial que haya sido aprobado previamente, aplicándolo en la forma y cantidad recomendada por el fabricante del producto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²) y de acuerdo a lo indicado en la partida

CONDICIONES DE PAGO

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario por m² trabajado.

PAVIMENTOS

SUB BASE E = 0.30 M

La Subrasante estará constituida para el caso de calzadas después del movimiento de tierras en corte realizado acorde al proyecto para el caso de pistas. Tendrá las características de una superficie conformada y estabilizada de acuerdo a las secciones típicas propuestas para el presente proyecto y/o del mantenimiento de la rasante de pistas a considerar para la continuidad de las mismas.

Según las características del material encontrado, si fuera necesario el mejoramiento de la Subrasante para soportar la estructura del pavimento, es así que antes de proceder al relleno para mejoramiento, la superficie excavada será compactada, en tiempo y cantidad suficiente hasta que la diferencia de lecturas topográficas sea menor de 10 mm.

El trabajo descrito en esta partida se realizará en su totalidad para las zonas de corte, mientras que, para las zonas de relleno, si las hubiera, el trabajo se limitará a la actividad de eliminación de material no aceptable que se indica a continuación.

ELIMINACIÓN DE MATERIAL NO ACEPTABLE

Todo material blando o inestable en la Subrasante que no es factible de compactar será removido hasta la profundidad que señale el supervisor. Los piedras o rocas serán retirados o rotos a una profundidad no menor de 0.30 m debajo de la superficie de la Subrasante. Además, se eliminarán raíces, hierbas, materia orgánica, desmonte basura, etc.

Las áreas en las que se elimine el material y todas las áreas bajas, huecos y depresiones serán rellenados con material de préstamo aprobado por la supervisión hasta los alineamientos y cotas indicadas o deducidas de las secciones y/o rasante del proyecto.

ESCARIFICACIÓN

Luego de la eliminación del material no aceptable se efectuará la escarificación y batido en los espesores definidos como Subrasante para el caso de veredas y pistas. El objeto de esta actividad es obtener una mezcla uniforme y asegurar una compactación adecuada. Se eliminarán partículas mayores a 2.5”.

COMPACTACIÓN.

Después de que la superficie haya quedado nivelada y perfilada se procederá a la distribución de agua mediante cisternas dotadas de dispositivos adecuados para el riego uniforme de modo tal de obtener una humedad muy próxima a la “humedad óptima” definida por el ensayo Proctor modificado obtenido en el laboratorio para muestras representativas del suelo de Subrasante por ningún motivo la humedad excederá al 2% del contenido de humedad óptimo. La humedad del material deberá ser uniforme antes del compactado, y si así se requiere se regará durante el compactado, previa coordinación con la supervisión.

La compactación empezará desde los bordes hacia adentro debiéndose asegurar una compactación uniforme de por lo menos el

95% de la máxima densidad seca del Proctor modificad, AASHTO T – 180. En este caso se emplearán rodillos lisos vibratorios. De encontrarse lugares de difícil acceso se empleará plancha vibratoria.

CONTROLES

La compactación será comprobada cada 200 m² de pista. El grado de compactación tolerable será para puntos aislados del 95% siempre que la media aritmética de cada 10 puntos sea mayor que 98% de la M. D. S. del laboratorio (AASHTO T –180) Se tolerará desniveles con respecto a las cotas indicadas o deducidas del proyecto no mayores a 20 mm y las pruebas de compactación mediante el Proctor modificado.

La supervisión dará conformidad a la Subrasante y este requisito deberá ser observado por el contratista previamente a la colocación de las capas de base granular.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrado (m²); se medirá la superficie en sitio, antes de compactar.

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

BASE GRANULAR E= 0.30 ML

Esta partida consistirá en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base granular de afirmado sobre una rasante, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes que requiera el terreno de tal manera que se respete la rasante de la rodadura.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

El contratista utilizará canteras aprobadas por la supervisión, y acreditará la calidad de los materiales mediante resultados de ensayos que se presentarán a consideración de la supervisión. El costo de los ensayos correrá por cuenta del contratista.

El material de la base será del tipo granular. Las piedras mayores de 1 ½" deberán de ser desechadas

COLOCACIÓN Y EXTENDIDO:

Se extenderá el material, mezclará y regará en toda la profundidad de la capa de tal modo que forme una capa suelta y uniforme, la cual será perfilada hasta obtener secciones similares y de un espesor ligeramente mayor al que señalan los planos.

COMPACTACIÓN:

Al momento de terminada la distribución y el emparejamiento del material, cada capa de este deberá compactarse, con el contenido óptimo de humedad en su ancho total para alcanzar como mínimo el 60% de la densidad máxima determina en el laboratorio el Ensayo ASTM D - 1556.

CONTROLES:

Luego de completar la mezcla y perfilado de la capa Subrasante, se procederán al muestreo los materiales para efectuar los controles granulométricos y de C.B.R., los que constantemente se realizarán según lo disponga el Supervisor.

Los ensayos de densidad - humedad (método ASTM D-1556) deberán ser efectuados durante el progreso de la operación efectuado un ensayo cada 200 m² de superficie compactada, en puntos dispuestos en tresbolillo.

El espesor de base no debe diferenciarse en más de 20mm de aquel indicado en los planos, en áreas aisladas. Inmediatamente después de

concluida la compactación el espesor de la base deberá ser medido los espesores se utilizará perforaciones u otros métodos aprobados.

La zona que no se ajuste a la tolerancia deberá conseguir removiendolo o agregando material según sea necesario, reconvormando y compactando luego dicha zona en la forma especificada.

El contratista ejecutará las perforaciones de agujeros para determinar los espesores bajo las indicaciones del Supervisor. Para la verificación de calidad del agregado se tomarán 04 muestras y de cada fracción se determinará los ensayos, no se aceptará que a simple vista los materiales contengan tierra u material orgánico. La capa terminada debe presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes del proyecto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrado (m²); se medirá la superficie en sitio, antes de compactar.

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

PAVIMENTO RÍGIDO $f'c=210\text{KG}/\text{CM}^2$ $e=0.17\text{M}$

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación, consolidación y acabado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura de un pavimento, sin refuerzo; la ejecución de juntas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto y con estas especificaciones.

La construcción del pavimento rígido se efectuará con concreto premezclado $f'c = 210 \text{ kg}/\text{cm}^2$ mínimo para pavimentos de tránsito ligero, utilizando

cemento gris y de requerirse acelerante de fragua, en cuyo caso el curado mínimo es de 3 días.

Antes de colocar el concreto, previamente se humedecerá la base de afirmado o material granular. El concreto se deberá colocar en una sola capa. Una vez depositado será compactado y vibrado adecuadamente enrasado a la altura requerida, no debiendo presentar depresiones ni sobre elevaciones.

La superficie del pavimento no será pulida, debiendo verificarse su enrasamiento con el pavimento existente de los accesos vehiculares, mediante una regla a fin de que no presente irregularidades.

En el curado el concreto deberá mantenerse por encima de los 10 °C y en condición húmeda por lo menos 7 días después de colocado excepto, cuando se emplee concreto con acelerantes o de alta resistencia en cuyo caso se mantendrá en esas condiciones durante 3 días.

Las juntas del pavimento:

En todos los tipos de juntas, los 4 cm. superiores de losa quedarán sellados con material asfáltico de 1 cm. de espesor mínimo (o 1" tratándose de las dilataciones).

Las de contracción se harán en tramos no mayores de 4.50 m de largo. Las de construcción cumplen también la función de las de dilatación. Las juntas de dilatación solo son necesarias después de nueve juntas de contracción.

Detalles de la Carpeta de Concreto:

El cemento utilizado será Portland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP334.009, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150.

Se empleará Cemento Portland Normal, el que se encontrará en perfecto estado en el momento de utilización, pudiendo ser provisto a granel o en bolsas con contenido neto de 42.5 kg.

Las bolsas deben estar en buenas condiciones al momento de su uso. Aquellas bolsas que tengan una variación de más del 5% del peso señalado, pueden ser rechazadas. El cemento a granel será pesado sobre balanzas debidamente aprobadas.

El cemento que parcialmente presente fragua, que contenga terrones o que provenga de bolsas dañadas o parcialmente usadas, no será empleado. Se almacenará en un local o depósito a prueba de humedecimiento, de modo que preserve el material contra este riesgo. Las rumas de bolsas deberán colocarse sobre entablado, aún en el caso que el piso del depósito sea de concreto. Los envíos de cemento se colocarán por separado, indicándose en carteles la fecha de recepción de cada lote para su mejor identificación, inspección y empleo.

El agua a emplearse en las obras de concreto deberá ser limpia y carente de aceites, ácidos, álcalis, azúcar y materiales vegetales. Si lo requiere la supervisión el agua se ensayará por comparación con otra de calidad conocida y satisfactoria. Esta comparación se hará por medio de ensayos "Standard" de cemento para constancia de volumen, tiempo de fraguado y resistencia del mortero. Toda indicación de inestabilidad de volumen, de un cambio marcado en el tiempo de fraguado, o de una variación en la resistencia de más de 10% en relación con los resultados obtenidos con mezclas que contengan agua de calidad conocida y satisfactoria, será causa suficiente para rechazar el agua que se ensaya.

Los agregados deberán cumplir los requerimientos de las "Especificaciones para agregados del concreto" (ASTM C-33). Como norma general, podrán usarse como agregados las arenas y gravas naturales, rocas trituradas u otros productos cuyo empleo se halle sancionado por la práctica.

Los agregados deberán provenir solo de fuentes de abastecimiento aprobadas. Preferiblemente se utilizarán agregados machacados, triturados o piedras partidas. Los agregados serán de dos tipos, entendiéndose como fino al que pase la malla N^o 4 y al retenido en la malla N^o 4 como agregado

grueso. Todos ellos deberán ser limpios, libres de polvo, materia orgánica, greda u otras sustancias perjudiciales y no contendrán piedra desintegrada, mica, cal libre o ácidos.

El agregado fino será una arena lavada; silíceo, limpia, que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y agudos. El grueso deberá ser grava o piedra caliza triturada o rota, de grano completo y de calidad dura.

El agregado fino se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4) y provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino.

El tamaño máximo nominal del agregado grueso no deberá ser mayor de cincuenta milímetros (50 mm).

Todos los agregados serán almacenados en forma tal que se impida que los diferentes tamaños se mezclen unos con otros, o que se mezclen con la tierra u otras sustancias extrañas. Los agregados no serán depositados sobre la sub-rasante o subbase terminada. En general, se deberá cumplir con la especificación AASHTO M-80.

En principio, se autoriza el empleo como aditivos al concreto de todo tipo de productos, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos que el aditivo agregado en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las características restantes del concreto. No se permitirá el uso de cloruro de calcio o de productos que lo contengan, debiéndose en todo caso cumplir con las especificaciones AASHTO M-194 ó ASTM C-494 para aditivos.

La relación agua-cemento, en peso, no deberá exceder de 0.5 y al fijar la cantidad de agua que debe añadirse a la masa será imprescindible tener en cuenta la que contiene el agregado fino y eventualmente el resto de los agregados. En ningún caso el agua de mezcla excederá de 6 ½ galones por saco de cemento para una tanda individual.

La mezcla producirá un concreto trabajable y tal que ensayada en el cono de Abrams, presente un asentamiento comprendido entre 1-1/2" a 3" para concreto no vibrado y entre 1/2" a 1-1/2" para concreto vibrado. Se deberá utilizar el ensayo ASTM C-143 (AASHTO T-119).

La dosificación deberá ser capaz de proporcionar un concreto que posea por lo menos las calidades mínimas de consistencia y resistencia exigidas. Para confirmar este extremo, antes de iniciar las obras se preparará con dicha dosificación un concreto de prueba, determinándose el asentamiento con el cono de Abrams y las características de resistencia a la flexión y compresión a los 7 y 28 días.

Los valores obtenidos se aumentarán (para el asentamiento) y se disminuirán (para la resistencia característica) en un 15%, para tener en cuenta las variaciones de calidad de los concretos ejecutados en laboratorio y en obra, comparándose con los límites prescritos.

Si los resultados son favorables, la dosificación puede admitirse como buena. Los especímenes de laboratorio se prepararán de acuerdo con ASTM C-142 (AASHTO T-126).

El concreto se preparará siempre en máquina concretora que sea capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un concreto de color y consistencia uniformes dentro del tiempo especificado y sin segregación al descargar la mezcla. Estará equipada con dispositivos automáticos que permitirá medir exactamente la cantidad de agua añadida a la mezcla.

Tanto el agregado grueso y el cemento, se pesarán por separado. La precisión de las pesadas será del 2% para los agregados y del 1% para el cemento. Cada 15 días como máximo se controlarán los aparatos de medida para verificar su perfecto funcionamiento. El mezclado podrá efectuarse en el lugar de la obra o en una planta central.

El concreto deberá ser transportado al lugar de colocación tan pronto como sea posible, por métodos que impidan o prevengan toda segregación, evaporación de agua o introducción de cuerpos extraños en la masa.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de concretos que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. La máxima caída libre de la mezcla, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro, procurándose que la descarga se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las manipulaciones posteriores.

El concreto será colocado sobre la base o sub-base aprobada y preparada según especificaciones respectivas, con el menor manipuleo posible y de preferencia por medios mecánicos.

Será consolidado enteramente a lo largo de las caras de los encofrados mediante un vibrador con el objeto de evitar cangrejas y de manera que cuando la losa este compactada y terminada, su altura en todos los puntos sea la fijada por la cota prevista.

No se permitirá el tránsito del personal sobre el concreto fresco, debiendo disponerse para tal fin de pasarelas adecuadas. Si cualquier elemento de transferencia de carga es movido durante el vaciado o compactado, deberá ser vuelto a su lugar antes de continuar con las operaciones.

No deberá colocarse concreto alrededor de los buzones u otras obras de arte hasta que estos hayan sido llevados a la pendiente y alineación exigidos y se haya aplicado el material usado para el relleno de juntas.

El concreto se colocará tan cerca de las juntas como sea posible, sin disturbarlas. Luego será paleado a ambos lados manteniendo igual presión. El concreto adyacente a las juntas será compactado con un vibrador que trabajará a ambos lados y a todo lo largo de las mismas.

Cuando el pavimento se construya por carriles separados, no se permitirá una desviación mayor de 1/2" en las juntas longitudinales, debiendo pintarse con alquitrán o producto análogo todo el borde de la banda existente, para

evitar la adhesión del concreto nuevo con el antiguo. Si el pavimento es construido en una sola operación a todo lo ancho, deberá provocarse la junta longitudinal por medio de aserrado mecánico.

El empleo de productos químicos para curado está previsto en los documentos del proyecto, se empleará un producto químico de calidad certificada que, aplicado mediante aspersion sobre la superficie del pavimento garantice el correcto curado de este. El producto por utilizar deberá satisfacer todas las especificaciones de calidad que indique su fabricante.

El material para el curado deberá asegurar una perfecta conservación del concreto, formando una película continua sobre la superficie del mismo que impida la evaporación del agua durante su fraguado y primer endurecimiento y que permanezca intacta durante tres días por lo menos después de su aplicación.

La arpillaría (material protector para el curado) será hecha de yute y al momento de ser usada estará en buenas condiciones, libre de agujeros, suciedades, arcillas o cualquier otra.

Método de Medición

La Unidad de medición es en metros cuadrado (m²).

ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS

CONTRAZÓCALOS

Se entiende como Contrazócalo, el remate inferior de un paramento vertical. En forma convencional se le considera a todo zócalo cuya altura sea inferior a 30 cm.

Serán cerámicos de 10cm y/o 20cm x 60cm. del mismo color que las cerámicas del piso. Las cerámicas se asentarán sobre el tarrajeo de muros, con mortero 1:5, el espesor mínimo será de 1.5 cm. El contratista podrá utilizar pegamento especial previa aprobación del supervisor de la obra. No deben quedar vacíos bajo las cerámicas

para lograr un asentamiento completo, y evitar que con el uso pierda su adherencia y se desprenda. No se aceptará la colocación de piezas rotas o rajadas; las juntas deberán quedar perfectamente alineadas; las cerámicas colocadas no deben presentar desnivel en los bordes.

En los casos en los que haya que colocar cartabones, estos se obtendrán por cortes a máquina, debiendo presentar bordes bien definidos. Después de colocado el Contrazócalo de cerámica, se fraguarán las juntas con fragua similar a la utilizada en las cerámicas, debiendo quedar estas completamente enlazadas.

Método de Medición

Se medirá por metro lineal de Contrazócalo colocado y terminado.

Condiciones de Pago

Se pagará por la unidad establecida en el método de medición.

El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

CONTRAZÓCALO CEMENTO PULIDO h = 30 cm

CONTRAZÓCALO CEMENTO PULIDO h = 10 cm

Los contrazócalos exteriores se aplicarán en los edificios en sus paramentos externos. Tendrán una altura de acuerdo a los planos y se separarán del plomo en un espesor de 1.5 cm.

Previamente a su ejecución se lavará el paramento rayando la superficie de modo que se genere una mejor adherencia con el nuevo contrazócalo. Se realizará un tarrajeo de la dimensión indicada en los planos. Al terminar este se pulirá la superficie con llana metálica.

Se realizarán con mortero 1:2 cemento – arena. Llevarán el canto superior boleado “matando” finamente la arista.

Método de Medición

Unidad de medida. - Metro lineal (m)

Norma de medición: Se medirá su longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos que los lleven de acuerdo con los planos de arquitectura. En consecuencia, para obtener la medida de contrazócalos, se mide el perímetro total, se descuenta la medida de umbrales de puertas o de otros vanos, pero se agrega la parte de contrazócalo que va en los derrames 5 a 10 cm. por derrame en la mayoría de los casos.

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario de contrazócalos, es decir por ml. trabajado.

CONTRAZÓCALO DE TERRAZO PULIDO EN ESCALERAS

El terrazo es un material de mortero con agregados conteniendo en la capa superficial de partículas de mármol o de granito en alta proporción, la mezcla se vierte en dos etapas sobre el falso piso de concreto (1.5 cm.) y sobre el muro (h= 1.5 cm.), y una vez fraguada se somete a un procedimiento de acabado curvo que da una superficie resistente y de fácil limpieza.

Para el caso, se vacía directamente el mortero de la primera capa de piso sobre la losa de concreto y muro, uniéndose a este.

El fondo sobre la que descansará el piso debe dejarse tres centímetros bajo el nivel previsto como terminado. Si es mayor la diferencia se rellenará el faltante con una mezcla de cemento y grava. Antes de vaciar la primera capa se debe comprobar que la superficie de concreto esté perfectamente limpia de salpicaduras de yeso, tierra, astillas de madera y otras impurezas. A continuación, se la cubrirá con una lechada de cemento y agua para lograr una buena adherencia.

La capa superficial o acabado de granito o mármol artificial, debe tener un espesor de no menos de 1.2 cm. y no mayor de 2 cm.

El contrazócalo tendrá una altura de 10 cm

La mezcla deberá vaciarse luego en los espacios formados por las tiras separadoras y pasarle un rodillo curvo pesado de piedra o de hierro varias veces para reducirla a una masa compacta, hasta que todo el exceso de cemento o agua se hayan extraído.

Después se alisa toda la superficie a mano con una llana, al ras con el resto del acabado del piso. La superficie terminada debe mostrar un 70% de esquirlas y granos de mármol y deberá conservarse mojada por lo menos durante los seis días siguientes, para que se efectúe debidamente el curado.

Cuando el mortero ya haya endurecido lo suficiente deberá frotarse con pulidora mecánica, usando piedra de carborundo no más gruesa del N° 80 o a mano usando agua y lija N° 100, después de lo cual se le aplica una capa de cemento diluido del mismo color del acabado tapando los poros que hubiera. Esta capa se deja hasta que se haga la limpieza final.

El acabado se obtiene quitando la capa de cemento diluido. Quitada esta, el piso deberá lavarse para que quede en condiciones aceptables. Pero su brillo y lustre del terrazo, son el resultado de su frecuente lavado a base de jabón, blando y agua, y no se obtiene hasta después de varias semanas de uso. No debe emplearse sustancias corrosivas para quitar manchas por que perjudican la superficie.

Método de Medición

Se medirá por metro lineal de contrazócalo colocado y terminado

CONTRAZÓCALO DE VINÍLICO SEMIRÍGIDO h= 10 Cm.

Contrazócalo de goma o vinílico semirígido, de la marca *Burke Mercer* o similar, con un espesor de aproximadamente 2mm y altura de 10cm ó 4", y 2 cm mínimo de curva de cubrimiento de piso, en los colores especificados para cada ambiente. Estos deberán ser previamente aprobados por la Supervisión.

No se permitirá realizar piezas de este zócalo en los tramos largos. Se colocarán con pegamento provisto por los fabricantes.

Método de Medición

Se medirá por metro lineal de contrazócalo colocado y terminado

Condiciones de Pago

Se pagará por la unidad establecida en el método de medición. El precio incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

1/4" DE RODÓN DE MADERA DE 3/4" x 3/4"

La madera a usarse será preferentemente cedro selecto de Iquitos, libre de nudos, rajaduras, pudriciones, desgarramientos, orificios y cualquier otra anomalía.

El contenido de humedad no podrá ser menor del 8% ni mayor del 20% 1(seca).

La gravedad específica, con un contenido de humedad de 12% será de 0.35 aproximadamente. Todas las piezas deberán tener similar tipo de beta, jaspe y tono.

Tendrá la forma y dimensiones de 1/4" de rodón de 3/4" x 3/4", donde se indica en los planos de detalles.

Colocación

Su ejecución debe hacerse después de haberse realizado los tarrajeos y los pisos.

Los listones para el rodón tendrán la suficiente longitud a fin de cubrir una mayor extensión de los ambientes, no se deberá usar retacería y cuando hubiere necesidad de este, el corte para la unión de dos o más tramos se ejecutará a bisel a 45°.

Los rodones deben de dar la vuelta a las esquinas de los vanos y cubrir estos hasta la unión con el marco de la puerta, la madera para estos efectos será piezas uniformes sin alabeos y rectas, se fijará con clavos de acero sin cabeza. los cuartos de rodón se entregarán perfectamente cepillados, lijados

limpios, barnizadas con dos manos de barniz. No se aceptará rodones deficientemente ejecutados y que presenten alabeos en su superficie ni menos deficientemente barnizados.

Método de Medición

La unidad de medición es por metro lineal, en los rodones se medirá la longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

ZÓCALOS

REVESTIMIENTO DE MUROS CON LAMINADO VINÍLICO

Materiales

La superficie que recibirá el revestimiento de vinílico flexible y/o caucho de 2.0mm de espesor, debe ser lisa y pareja, libre de residuos de pintura, grasa, suciedad u otra sustancia extraña. La pared debe ser una superficie absorbente, seca, aglomerado de madera, revoque, concreto u otro material aprobado por fábrica. Si la pared fuera revocado de concreto, el contenido de humedad no debe exceder el 87% de humedad relativa.

El revestimiento debe instalarse con adhesivo recomendado por el fabricante del material aprobado, de acuerdo con las instrucciones para aplicación de adhesivo y materiales.

Las juntas deben ser soldadas al calor de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

Preparaciones

Los paramentos, cualquiera sea su tipo, deben estar completa y firmemente adheridos al suelo y sus superficies totalmente limpias. Agujeros, roturas y desniveles deben ser rellenados y nivelados con materiales de látex. Se deberá colocar las láminas de vinilo a una temperatura ambiente mínima de 18 grados.

Las áreas deben estar limpias, secas y protegidas contra cambios bruscos de temperatura.

El contenido de humedad de la base no debe exceder del 87% de humedad relativa, previa a la instalación de las láminas de vinilo.

Se recomienda que se efectúe el siguiente procedimiento de prueba para establecer el contenido de humedad de la base:

Colocar en varios lugares de la base, piezas de láminas de vinilo o similar de 1 m² (3 x 3 pies) utilizando un adhesivo recomendado por el fabricante.

También deberá colocarse en varias áreas, piezas de láminas de vinilo de 1m², fijándolas y sellándolas únicamente alrededor de sus perímetros.

Estas dos clases de prueba determinarán, por un lado, si el adhesivo utilizado está pegando en forma satisfactoria y, por otro lado, se detectará también la posible presencia de humedad en caso de que la base no esté suficientemente seca o impermeabilizada. Para obtener los mejores resultados, los trozos de prueba deben permanecer en sus lugares por lo menos durante 72 horas.

Es importante recalcar al usuario final, el hecho que una prueba de humedad sólo indica la condición de la base en ese momento.

Es evidente que la humedad excesiva puede penetrar posteriormente, ya sea debido a la instalación deficiente de conducciones de agua o a otros factores que pueda presentar el área que circunda la base.

Método de Medición

La unidad de medición es por metro cuadrado, se tomará el área realmente ejecutada y cubierta por las piezas planas, agregando el área de derrames.

Si la superficie a revestir es rectangular, el área se obtendrá multiplicando la longitud horizontal por la altura correspondiente, midiéndose esta desde la parte superior del contrazócalo, si hubiera, hasta el remate.

REVESTIMIENTO DE MUROS CON PANELES FENÓLICOS DE ALTA PRESIÓN

Son placas a base de resinas termos endurecidos, homogéneamente reforzados con fibras de madera a alta presión y temperatura. Las placas tendrán un espesor de 8mm y deberán ser resistentes al fuego.

La instalación de las placas será de acuerdo con lo indicado en los planos de detalle.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M².)

Norma de Medición: El área de la superficie se obtendrá multiplicando el largo y ancho del muro a revestir.

Condiciones de Pago

Por metro cuadrado de revestimiento terminado, es decir colocado y listo para su utilización, pagado al precio unitario del contrato. El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su instalación.

REVESTIMIENTO DE COLUMNAS CON ALUCOBOND O SIMILAR

Son paneles compuestos de aluminio. Es un panel compuesto con dos láminas de aluminio de 0,4 mm de espesor, con un núcleo termoplástico de

polietileno de baja densidad (de 2 a 3 mm), sin carbono, que otorga una mayor plasticidad y una mayor adherencia entre componentes. Tiene una buena plenitud con un reducido peso, permite su cilindrado en frío y dentro de las técnicas de fabricación se lo puede fresar, taladrar, perforar, troquelar, cortar, atornillar y remachar.

La terminación superficial es pintada en sus variantes de colores; lisos y metálicos, y el acabado puede variar en brillo. Dentro de las pinturas, tanto la Kynar 500 como la *Duraglass* 5000 son resistentes a la intemperie, a la corrosión y humedad y no pierden brillo, mientras que la opción Poliéster solo es apta para usar en interiores.

Presenta una doble protección, una opaca de 75 micrones y una transparente de menor espesor. Propiedades Amplia posibilidad de curvatura: puede conformarse mediante rodillas para obtener configuraciones curvadas utilizadas para cobertura de columnas, ladrillos redondeados, esquinas de edificaciones y otras aplicaciones similares.

El material del núcleo de polietileno (PE) de Raynobond o similar puede curvarse hasta un radio mínimo de 15 veces el espesor del panel.

La colocación de los paneles de alucobond se especifica en las láminas de detalles respectivos.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro cuadrado (M²)

Norma de Medición: El área de la superficie se obtendrá multiplicando la sumatoria de los lados por la altura de la columna; en el caso de los muros se medirá el largo por el ancho del muro a revestir.

REVESTIMIENTO DE MUROS CON MADERA MACHIHEMBRADA

Los muros laterales del auditorio serán revestidos con madera machihembrada de Pumaqui de 12" x 3/4" x 7', la altura a cubrir será 1.80 ml, tal como se muestra en los planos de detalle. El acabado será con laca mate DD.

Método de Construcción

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por los planos, toda la madera irá fijada en los parantes metálicos de la carpintería seca mediante tornillos de precisión.

Método de Medición

El método de medición es por metro cuadrado, el cómputo total se obtendrá midiendo la longitud horizontal por el ancho, ejecutado y aceptado por el supervisor de la obra.

REVESTIMIENTO DE PARAPETOS CON ALUCOBOND O SIMILAR

Serán construidos de acuerdo al detalle que se muestran en los planos, con perfiles de aluminio y revestimiento de aluminio compuesto de 3mm.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro lineal (MI)

Norma de Medición: El área de la superficie se obtendrá sumando la longitud de los parapetos.

ZÓCALOS DE CERÁMICA DE 20x30

ZÓCALOS DE CERAMICA DE 30x30

Las baldosas de cerámica serán de color entero de primera calidad.

Las dimensiones serán indicadas en los Planos de Detalles o en el Cuadro de Acabados el material para su aplicación es mezcla cemento arena en proporción 1:1, la fragua se ejecutará preferentemente con porcelana.

La colocación de las baldosas se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario con mezcla 1:5, el que debe permanecer húmedo.

Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical. Se colocarán las baldosas con la capa de mezcla en su parte posterior, previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejeras interiores, las baldosas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 3 mm, como mínimo, se usarán separadores de plástico para la colocación.

Las baldosas cumplirán la norma ISO-13006, Grupo B II b. Para semigres con absorción entre 6 y 10% y un mínimo de resistencia a flexión de 180 Kg/cm². El espesor promedio de las baldosas será de 7.5 mm

Sometidos a prueba de abrasión se verán luego de 6000 giros o tipo PEI IV.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los servicios higiénicos y en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Para el fraguado de las baldosas se utilizará porcelana la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas, posteriormente se pasará un trapo seco para limpiar la loseta, así como también para igualar el material de fragua (porcelana).

De ser absolutamente necesario el uso de partes de baldosa (cartabones) estos serán cortados a máquina, debiendo presentar corte nítido, sin despostilladuras, quiñaduras, etc.

Método de Medición

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²). Se tomará el área realmente ejecutada y cubierta por las piezas planas, por consiguiente, agregando el área de derrames y sin incluir la superficie de las piezas especiales de remate.

Si la superficie al revestir es rectangular, el área se obtendrá multiplicando la longitud horizontal por la altura correspondiente, midiéndose está desde la parte superior del contrazócalo, si hubiera, hasta la parte inferior de la moldura o remate.

PUERTAS

Condiciones Generales

Madera

Se utilizará exclusivamente cedro nacional, primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada, deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario.

El contraplacado de la puerta será de Tableros de MDF desnudo

Preservación

Toda la madera será preservada con Pentaclorofenol, o similar, Es exigencia del Supervisor que la madera se reciba así en la obra.

Secado

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Elaboración

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto. Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados. Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión, debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente

rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.

Las uniones en los cercos deben ser caja y espiga, y encoladas. Los marcos de puertas serán rebajados con lijas en sus aristas. Todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijado hasta un pulido fino impregnado, listo para recibir su acabado final.

El acabado final será al “laca al duco”, La fijación de las puertas y molduras de marcos no se llevará a cabo hasta que se haya concluido el trabajo de revoques del ambiente. Ningún elemento de madera será colocado en obra sin la aprobación previa del Ingeniero.

Todos los elementos de madera y de MDF serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas, hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad de Contratista el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados. En los planos respectivos se pueden ver las medidas y detalles de puertas, la forma de los marcos y el espesor de los tableros de MDF.

Todas las puertas irán pintadas según lo indicado en los planos de acabados.

PUERTA MADERA CONTRAPLACADAS CON REJILLA SUPERIOR

La madera a emplearse en el bastidor cumplirá las especificaciones de calidad indicada. Los cercos no deberán tener un ancho inferior a 45 mm, medidos en la hoja terminada. En ambos lados del cerco y a su mitad se colocará listones o refuerzos adicionales de espesor igual al que del cerco de 300 mm, de largo por 100 mm, de ancho a fin de ofrecer un asiento firme para la colocación de las chapas. Los cercos y cabezales se unen entre sí en cada esquina mediante grapas corrugadas o conectivos metálicos colocados sobre la cara y en el reverso. Podrán ser empleados, de dos piezas como máximo, unidades mediante grapas. Material de Relleno: puede ser fabricado por cualquiera de los sistemas siguientes:

- Listonería de igual calidad que las especificadas para los cercos y cabezales con un espesor mínimo de 10 mm, cruzados a media madera y espaciados en tal forma que el área libre no sea mayor de 100 cm².
- Listones de madera con un espesor mínimo de 15 mm, colocados horizontalmente con una separación máxima de 10 cm.
- Polietileno expandido anti-inflamante o similar (tecnopor).
- La hoja armada deberá resistir un esfuerzo mínimo a rotura por compresión de 2 Kg/cm².
- El pegamento a usarse en la junta de los cercos y del alma del relleno con el triplay será del tipo urea formaldehído (a 70) o similar.

Plancha de Forro:

Las tapas de las hojas serán de triplay del tipo Lupuna resistente a la polilla, así como a la humedad. Las hojas llevarán tapacantos en todo su perímetro.

El tapacantos será de madera similar a la empleada en el marco y de las dimensiones indicadas en los planos. Los marcos de puertas serán rebajados con lijas en sus aristas. Todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijado hasta un pulido fino impregnado, listo para recibir su acabado final. El acabado final de los marcos y hojas de puertas será con pintura laca al duco. Entre el marco y las hojas de las puertas deberán contar existir un color de contraste.

Método de Medición

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²), para las puertas tipo P1, P2, P3, P4

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida indicada, es decir por unidad colocada. El precio unitario incluye el pago por

material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

PUERTA CONTRAPLACADA CON REJILLA SUPERIOR E INFERIOR

Serán confeccionadas de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.7.1.1, estas puertas además tienen una rejilla de ventilación de madera en la parte inferior de las hojas de acuerdo a los detalles mostrados en planos. El acabado será para los marcos y hojas de puertas será con pintura laca al duco. Entre el marco y las hojas la pintura será de contraste.

Método de Medición

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²), para las puertas tipo P2a, P3a, P4a

Condiciones de Pago

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados, según las cantidades medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida indicada, es decir por unidad colocada.

El precio unitario incluye el pago por material, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena colocación.

PUERTA CONTRAPLACADA CON MIRILLA Y REJILLA SUPERIOR

Serán confeccionadas de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.7.1.1, estas puertas cuentan con una mirilla con bastidor de madera donde se adhiere un vidrio laminado de 6 mm y rejilla superior de acuerdo a los detalles mostrados en planos. El acabado será para los marcos y hojas de puertas será con pintura laca al duco. Entre el marco y las hojas la pintura será de contraste.

Método de Medición

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²), para las puertas tipo P1b, P2b.

PUERTA CONTRAPLACADA CON MIRILLA Y VIDRIO SUPERIOR

Serán confeccionadas de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.7.1.1, estas puertas cuentan con una mirilla con bastidor de madera donde se adhiere un vidrio laminado de 6 mm y vidrio superior de acuerdo a los detalles mostrados en planos. El acabado será para los marcos y hojas de puertas será con pintura laca al duco. Entre el marco y las hojas la pintura será de contraste.

Método de Medición

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²), para las puertas tipo P1c, P2c, P3c.

PUERTA CONTRAPLACADA RESISTENTE AL FUEGO

Serán confeccionadas de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.7.1.1, y de acuerdo a los detalles mostrados en planos. El acabado será para los marcos y hojas de la puerta con pintura retardante a fuego. Entre el marco y las hojas la pintura será de contraste.

Método de Medición

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²), para las puertas tipo P1d, P2d, P3d, P4d.