



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

NUEVO HOSPITAL DE HUARMEY ANCASH - PERÚ

**PRESENTADA POR
DAVID ELEAZAR VALENCIA ZULOAGA**

**ASESOR
LUIS RICARDO CONSIGLIERE CEVASCO**

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

LIMA – PERÚ

2018



CC BY-NC

Reconocimiento – No comercial

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

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



ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**NUEVO HOSPITAL DE HUARMEY
ANCASH - PERÚ**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PRESENTADA POR

VALENCIA ZULOAGA, DAVID ELEAZAR

LIMA – PERÚ

2018

Dedico este trabajo a mis padres, a mis hermanos, a mi novia y a los familiares que me apoyaron incondicionalmente, durante esta carrera.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 El problema	1
1.2 Objetivos de la investigación	1
1.3 Justificación	2
1.4 Alcances	3
1.5 Limitaciones	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Marco referencial	5
2.2 Marco conceptual	7
2.3 Marco legal	11
CAPÍTULO III. EL TERRENO	
3.1 Antecedentes históricos	15
3.2 Características del territorio	17
3.3 Zonificación productiva	18
3.4 Zonificación territorial	20
3.5 Estructura ecológica	21
3.6 Estructura funcional de servicios	22
3.7 Estructura socio-económica	27
3.8 Uso de suelos del distrito	31

3.9 Elección del terreno	35
CAPÍTULO IV. ANTEPROYECTO	
4.1 Estudio antropométrico	40
4.2 Determinación de la masa crítica	43
4.3 Zonificación del proyecto	45
4.4 Master Plan Urbano	46
4.5 Master Plan	47
4.6 Plot Plan	48
CAPÍTULO V. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	
5.1 Programa arquitectónica	49
5.2 Organigrama institucional	62
5.3 Organigrama usos general actual	63
5.4 Organigrama usos general propuesta	64
5.5 Organigrama de usos	65
5.6 Algoritmos de recorridos peatonales	70
5.7 Vistas 3D	71
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
FUENTES DE INFORMACIÓN	81
ANEXOS	82

RESUMEN

Esta investigación trata sobre la construcción del nuevo hospital de Huarmey – Ancash, que tiene como objetivo dar a conocer la problemática en cuanto a infraestructura hospitalaria en el Perú y darle la importancia debida para un diseño acorde con lo establecido por el MINSA. La metodología que se usó fue la recopilación de información periodística y los datos de la ciudad mediante el proceso de investigación y observación. El propósito de la tesis es realizar un establecimiento de salud seguro y acorde con las necesidades de la población, considerando la geografía del lugar. La hipótesis que se generó fue que en la ciudad de Huarmey – Ancash se necesita un nuevo hospital, en una mejor ubicación ya que el anterior nosocomio fue inundado por el desborde del río que se halla cerca.

Se concluyó, de esta investigación, en la planificación de una infraestructura de salud basada en un diseño modular, a fin de generar una circulación óptima y una proporción adecuada de los espacios. También se requirió de ambientes debidamente ventilados e iluminados y el debido uso de las áreas libres.

ABSTRACT

This research is about the construction of the new hospital of Huarmey - Ancash, which goal is to raise awareness of the problems in terms of hospital infrastructure in Peru and give it the importance it needs in order to create a consistent design as established by the Ministry of Health. The methodology used was the collection of journalistic information and the data of the city through the process of investigation and observation. The purpose of the thesis is to create a safe, healthy establishment and according to the needs of the population, considering the geography of the place. The hypothesis that was generated was that in the city of Huarmey - Ancash there's a need for a new Hospital, since the previous hospital was flooded by the overflow of a nearby river.

It was concluded that, from this research, in the planning of a healthy infrastructure based on a planned modular design, in order to generate an optimal circulation and an adequate proportion of the spaces. It also required to create properly ventilated and illuminated environments and the proper use of free areas.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está referida al desarrollo del Nuevo Hospital de Apoyo en Huarmey tipo II – 1, que abarca las necesidades de la población actual y en proyección a 30 años. Se pretende cubrir todas las especialidades requeridas, que en la actualidad no posee, como un Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre y una Residencia Médica.

La principal característica de este tipo de hospital es la funcionalidad, el confort bioclimático y las circulaciones, ya que el resultado es el bienestar de los pacientes, el principal usuario. Para poder entender la problemática se necesita estudiar las necesidades de la población y su entorno, el lugar en el que está el actual hospital y qué aspectos no está funcionando, de acuerdo con la proyección a futuro. Se definió el tipo de hospital que se necesita desarrollar, en este caso se mantendría el tipo II -1 pero acorde con el incremento de habitantes de la ciudad.

El tema principal de esta tesis es analizar por qué el hospital es vulnerable a correr el riesgo de inundaciones, ya que según el reglamento del MINSA una infraestructura de Salud debe establecerse en lugares más seguros de la ciudad. Además de otros temas secundarios, como la correcta distribución de los espacios para la rápida atención de los pacientes y así aprovechar la correcta ventilación e iluminación natural.

Es también de interés profesional aportar una innovación de espacios y conceptos en el rubro de arquitectura hospitalaria.

La estructura de la tesis está conformada por cinco (5) capítulos. En el primero, se presenta el planteamiento del problema. El segundo corresponde al marco teórico. En el tercero, se analiza el terreno en sus diversos aspectos. En el cuarto, se analiza el anteproyecto y, en el quinto capítulo, se desarrolla el programa arquitectónico.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 El problema

El tema arquitectónico que corresponde es El Nuevo Hospital de Huarmey, Ancash - Perú. Este proyecto consiste en el nuevo diseño del actual Hospital de Huarmey, que se inhabilitó por estar ubicado en una zona de alto riesgo, es por eso que se trasladó a una mejor ubicación, de acuerdo con lo establecido por el MINSA y la Municipalidad.

La causa de la inhabilitación se debe a la pésima planificación urbana de la ciudad, ya que según el reglamento se debe considerar la geografía en donde se va a ubicar una infraestructura de salud, es decir, se debe ubicar en las zonas más seguras, en este caso, en los lugares más altos, ya que actualmente el hospital se encuentra ubicado en una zona de alto riesgo, al estar cerca de un río. Actualmente, la parte del pueblo más desarrollada (incluyendo el Hospital de Huarmey), se encuentra en una pendiente muy baja con respecto al río, poniendo como evidencia que no se tomó en cuenta la geografía y posibles fenómenos naturales.

1.2 Objetivos de la investigación

- Diseñar un nuevo hospital con una mejor ubicación de acuerdo con la geografía del lugar, en el futuro trazado urbano y la norma técnica de salud.
- Brindar una mejor calidad en infraestructura de salud, que mejore la distribución de espacios, circulación y programa arquitectónico, considerando las necesidades actuales y futuras de la población.

- Prevenir que ante un desastre natural (huaicos, tsunamis o terremotos) el hospital quede en perfecto funcionamiento para poder seguir brindando el servicio de salud y que sirva como refugio en casos de emergencia.
- Presentar un modelo de innovación de arquitectura, espacialidad y desarrollo para un establecimiento de Salud.

1.3 Justificación

Actualmente, el Perú se encuentra entre los países que menos invierte en el sector Salud; Los hospitales públicos están hacinados y muchos no cuentan con los equipos necesarios.

Con respecto a la ciudad de Huarmey, en el año del 2017 fue afectada, casi en su totalidad, por una inundación que fue causada por el Fenómeno del Niño, y fue el hospital una de las mayores infraestructuras afectadas, dejando a la población sin un lugar de refugio y sin apoyo médico. Esto se debe a la mala planificación urbana de la ciudad, a la inadecuada ubicación del actual hospital de Huarmey, por encontrarse en una zona de alto riesgo de desastres naturales y por una infraestructura inadecuada y deteriorada, que deja a la población en estado de vulnerabilidad.

La ciudad cuenta, según la proyección del INEI del año 2015, con 30 744 habitantes lo que implica que funcione el Hospital saturado y sin contar con las especialidades necesarias de un tipo II-1. Con la proyección a 30 años crecería un 28%, y que puede generar el colapso de la infraestructura actual. A pesar del aumento de la población según el Reglamento Técnico del MINSA se mantendría en la misma clasificación con la que cuenta actualmente.

Por los motivos expuestos, esta investigación se centra en nociones básicas para una ciudad, que es la prevención y la salud. Ello significa que no solo se entregaría un aporte e innovación arquitectónica de espacialidad, ventilación e iluminación, que rompiera no solo la funcionalidad repetitiva que son los nosocomios del Estado, sino un aporte para la ciudad que requiere

de propuestas que se sustentan en el criterio del crecimiento poblacional y el riesgo que traen los fenómenos naturales.

1.4 Alcances

Se está considerando que el nuevo hospital tenga el mismo radio de influencia que el actual. Un radio de 60 km aproximadamente, según la Municipalidad de Huarmey, que cubra algunos pequeños poblados como por ejemplo las ciudades de Malvas (55 km) y Huamba (33 km), pero sirviendo principalmente a la ciudad de Huarmey.

La temperatura promedio anual de la ciudad presenta un máximo de 25°C, una temperatura media de 20°C y un mínimo de 15°C. Esta investigación se centra en un hospital de tipo II – 1 con 63 camillas para poder satisfacer los requerimientos necesarios según el reglamento. El alcance específico del trabajo a realizarse consiste en:

- a) Estudio del nuevo terreno considerando las zonas de riesgo determinadas por INDECI.
- b) Estudio del Programa de un Hospital tipo II – 1
- c) Desarrollo de Ingeniería Estructural Básica.
- d) Entrega de Planos de Arquitectura, memorias y especificaciones técnicas.

1.5 Limitaciones

Las normas establecidas por el Ministerio de Transporte no permiten que el área de una manzana sea más de 120 x 120 m; dificultando el aumento de áreas libres y públicas para el entorno de la edificación, disminuyendo así la integración a la ciudad.

El Ministerio de Salud establece que todas las escaleras como ascensores deberán llegar hasta la azotea con una pendiente de 0.05%; en este caso no permiten desarrollar coberturas complejas en la edificación. En el caso de ambientes principales deben ser de forma más ortogonal posible, generando dificultad para un diseño diferente, aunque en esta propuesta se genera un partido arquitectónico de forma radial y con una ligera curva cóncava pero manteniendo el criterio de una infraestructura de salud. Además de la necesidad de solo ocupar el 50% del terreno en área techada, brindando el 30% para áreas libres y el 20% para futuras ampliaciones, vías y veredas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco referencial

Las etapas del proceso de planeamiento son: 1. Análisis 2. Formulación del Plan Maestro, 3. Formulación del Plan Funcional y 4. Elaboración de los estudios de inversión, programas y planes necesarios para el funcionamiento del hospital. Estas etapas engloban desde el análisis de las variables que pueden mediar la operación y dimensionamiento del establecimiento de salud, hasta la formulación de los instrumentos operativos.

En el planteamiento del hospital, se consideran los siguientes objetivos:

- Distribuir en forma racional y ordenada el desarrollo de los establecimientos de salud, teniendo en cuenta los existentes como los que están en proyección a construirse.
- Seleccionar los modelos de organización y uso de tecnologías adecuadas a los servicios existentes o los que se proyecten en el futuro.
- Asegurar la protección necesaria de la infraestructura, operación y vida de los pacientes, personal y visitantes como parte de la táctica de hospitales seguros frente a desastres naturales.

- Brindar el apoyo del desarrollo de un plan de inversiones a corto, mediano y largo plazo.

Para el diseño del hospital, el plan funcional se basó en la inclusión de una representación de los servicios que brindó dicho nosocomio. Asimismo, agregar otros que son necesarios para su debido funcionamiento. Ello, también sirvió para ofrecer la información adecuada para la ampliación del hospital en el futuro, la cual se sustentó en la alta demanda de los servicios o de aquellos que surgieron como respuesta a los cambios en los modelos de gestión hospitalaria.

El plan funcional mantuvo los siguientes elementos:

a) Propósito del proyecto: Determinar el tipo de intervención que se realizó, que una construcción nueva o una remodelación de un existente.

Como segundo criterio, centrarse en la edad de la construcción y la operación del hospital. En las zonas de peligro sísmico, se debe analizar la actualización de los planes de contingencia, los planos de peligro de suelos en la ubicación del hospital existente y los precedentes de lugares donde hubo inundaciones u otros fenómenos naturales.

b) Proyección de demanda: Es el aforo máximo que tendrá el hospital, para una adecuada atención de todos los pacientes dentro de un futuro temporal de treinta años.

c) Organización: La definición de este punto se centró en la organización y la gestión hospitalaria, enfocándose en el paciente y las posibilidades que la tecnología de información y el desarrollo de la telemedicina ofrecen al paciente.

d) Programa médico arquitectónico: Es el compendio de las necesidades de la cartera de servicios a ofrecer, los estándares de

las normativas de cada país y las necesidades de los usuarios internos identificados.

El programa médico arquitectónico se determinó, en primer lugar, las dimensiones de los ambientes, las características de cada uno de ellos y su relación en conjunto; características de cada uno de ellos y su relación en conjunto; características de las especialidades (eléctricas, sanitarias y especialidades para el correcto funcionamiento del equipamiento hospitalario). Todos estos análisis permitieron el correcto desenvolvimiento y desarrollo de las actividades del personal de cada unidad funcional.

Como una variable importante y central, la eficiencia debe tener como objetivo la minimización de las distancias necesarias en el desplazamiento del personal y pacientes entre los diferentes servicios que se brindan, tomando en cuenta las relaciones funcionales entre cada espacio.

Para una correcta flexibilidad y capacidad de expansión del hospital, se debe utilizar el concepto modular para la obtención del concepto y el diseño de la planta, se debería usar medidas iguales y estándares para los ambientes.

2.2 Marco conceptual

Para la correcta interpretación y comprensión de la investigación, se exponen los siguientes conceptos:

Categoría

Clasificación que caracteriza a los establecimientos de salud, en base a niveles de complejidad y a características funcionales comunes, para lo cual cuentan con Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) que en conjunto determinan su capacidad resolutoria, respondiendo a realidades socio-sanitarias similares y diseñadas para enfrentar demandas equivalentes.

Categorización

Proceso que conduce a clasificar los diferentes establecimientos de salud, a base de niveles de complejidad y a características funcionales que permitan responder a las necesidades de salud de la población que atiende.

Unidad Productora de Servicios (UPS)

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 tomaron a las UPS referidas a los procesos operativos del establecimiento de salud (Atención directa de salud, Investigación y docencia), y para aquellos procesos de soporte que corresponden a las UPSS de Atención de Soporte en Salud, y que a través de los servicios que resuelvan necesidades de salud individual de un usuario en el entorno de su familia y comunidad.

Las UPSS se agrupan en:

Unidades Productoras de Servicios de Salud de Atención Directa, donde se realizan las prestaciones finales a los usuarios. Son las siguientes: UPSS Consulta Externa, UPSS Hospitalización, UPSS Centro Obstétrico, UPSS Centro Quirúrgico, UPSS Emergencia, UPSS Unidad de Cuidados Intensivos.

Unidades Productoras de Servicios de Salud de Atención de Soporte:

Donde se realizan las prestaciones que colaboran al diagnóstico y tratamiento de los problemas clínicos quirúrgicos usuarios que acuden a las UPSS de atención directa. Son las siguientes: UPSS Laboratorio Clínico, UPSS Anatomía Patológica, UPSS Medicina de Rehabilitación, UPSS

Hemodiálisis, UPSS Centro de Hemoterapia, UPSS Central de Esterilización, UPSS Diagnóstico por Imágenes, UPSS Farmacia, UPSS Nutrición y Dietética, UPSS Radioterapia y UPSS Medicina Nuclear.

Norma A.050 Artículo 1°

Hospital: Establecimiento de salud destinado a la atención integral de consultantes en servicios ambulatorios y de hospitalización, proyectando a sus acciones a la comunidad.

Centro de Salud: Establecimiento del Primer Nivel de Atención de Salud y de complejidad, orientado a brindar una atención integral de salud, en sus componentes de Promoción, Prevención y Recuperación.

Brinda consulta médica ambulatoria diferenciada en los Consultorios de Medicina, Cirugía, Gineco-Obstetricia, Pediatría y Odontología, además, cuenta con internamiento, prioritariamente en las zonas rurales y urbano-marginales.

Puesto de Salud: Establecimiento de Primer Nivel de Atención. Desarrolla actividades de atención integral de salud de baja complejidad con énfasis en los aspectos preventivo-promocionales, con la participación activa de la comunidad y todos los actores sociales.

Centro Hemodador: Establecimiento registrado y con licencia sanitaria de funcionamiento, que realiza directamente la donación, control, conservación y distribución de la sangre o componentes, con fines preventivos, terapéuticos y de investigación. Se establecen dos tipos de centros:

- a) Centros de Hemoterapia Tipo I: Son las organizaciones de salud registradas y con licencia de funcionamiento dependientes técnica y administrativamente de las instituciones médicas o asistenciales. Están destinadas a la transfusión de sangre total o de sus componentes provenientes de un Centro Hemodador o de un Centro de Hemoterapia.

- b) Centros de Hemoterapia Tipo II: Son las organizaciones de salud registradas y con licencia sanitaria de funcionamiento que realizan directamente la captación de donantes infra o extra institucional, así como el control, conservación, selección, preparación de hemoderivados y aplicación de sangre o componentes.

Norma A.050 Artículo 7°

Los hospitales se clasifican de acuerdo con el grado de complejidad, número de camas y ámbito geográfico de acción.

Por su grado de complejidad:

Hospital Tipo I: Brinda atención general en las áreas de medicina cirugía, pediatría, gineco-obstetricia y odontoestomatología.

Hospital Tipo II: Además de lo señalado para el hospital tipo I, da atención básica en los servicios independientes de medicina, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría.

Hospital Tipo III: A lo anterior se suma atención en determinadas sub-especialidades.

Hospital Tipo IV: Brinda atención de alta especialización a casos seleccionados.

Por el número de camas:

Hospital pequeño: hasta 49 camas

Hospital mediano: de 50 a 149 camas.

Hospital grande: de 150 a 399 camas.

Hospital extra grande: 400 camas a más.

Por el ámbito geográfico de acción:

Hospital Nacional.

Hospital de Apoyo Departamental.

Hospital de Apoyo Local.

2.3 Marco legal

Normas – NTS N°021-MINSA/DGSP-V.02 Norma técnica de salud: Categorías de Establecimientos de Salud.

Categoría II-1: Estos establecimientos de salud cuentan como mínimo con las UPSS Consulta Externa, Emergencia, Hospitalización, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico, Medicina de Rehabilitación y Diagnóstico por Imágenes, Patología Clínica (Laboratorio Clínico), Farmacia, Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre, Nutrición y Dietética y Central de Esterilización.

Las características de los terrenos deberán ser:

- Predominantemente planos
- Alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo
- Libres de fallas geológicas
- Evitar hondonadas y terrenos susceptibles a inundaciones

La disponibilidad de los servicios será la siguiente:

- Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad
- Disponibilidad de desagüe y drenaje de aguas pluviales
- Energía eléctrica
- Comunicaciones y red telefónica

Accesibilidad y localización:

- Debe evitarse su proximidad a áreas de influencia industrial.

Condiciones físicas del terreno:

El tamaño del hospital debe tener en cuenta las futuras ampliaciones previsibles, y los espacios para estacionamiento y área verde de 50%.

La planimetría del terreno debe ser de forma regular, superficie plana y con dos accesos como mínimo.

Disponibilidad del área del terreno:

La ocupación del terreno no debe exceder del 50% del área total. Del 50% de área libre, el 20 % servirá para futuras ampliaciones, quedando el 30% para el área libre.

En caso de existir construcciones colindantes, deberán estar ubicadas a una distancia no menor de 9 metros lineales de la edificación del hospital.

El retiro mínimo no será menor de 6 metros lineales en vías principales y de 3 metros en avenidas secundarias. Estos retiros se consideran dentro del área libre.

Existen siete tipos de flujos de circulaciones:

- Circulación de pacientes ambulatorios
- Circulación de pacientes internados
- Circulación de personal
- Circulación de visitantes
- Circulación de suministros
- Circulación de ropa sucia
- Circulación de desechos

El mayor volumen de circulación lo constituyen los pacientes ambulatorios y los visitantes.

Es preciso que el tráfico de pacientes ambulatorios no ingrese al hospital y que los enfermos hospitalizados no se mezclen con el tráfico hospitalario.

Flujos de circulación externa:

Las zonas de establecimiento vehicular para servidores del hospital

Un vehículo por cada cama hospitalaria

Deberá destinarse zonas de estacionamiento reservado para vehículos con necesidades especiales

La superficie destinada para las personas con discapacidad no debe ser menor del 5% del total y debe estar situada lo más cerca posible al ingreso principal.

Flujos de circulación horizontal:

Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios e internados deberán tener un ancho mínimo de 2.20 metros.

La circulación hacia los espacios libres deben contar con protecciones laterales en forma de baranda y estar protegidos del sol y lluvias.

Flujos de circulación vertical:

Escaleras: la escalera principal debe tener un ancho mínimo de 1.80 metros.

En las unidades de hospitalización, la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y escalera no debe ser mayor de 35 metros.

Las escaleras de servicio y de emergencia deben tener un ancho mínimo de 1.50 metros.

El paso de la escalera debe tener una profundidad de 30 cm y el contrapaso no mayor de 17 cm.

Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores.

Ductos para basura y ropa sucia:

El traslado de limpio y seco debe realizarse por vía separada de preferencia mediante el uso de montacargas independientes.

Ascensores:

Su uso obligatorio en edificaciones de dos o más pisos.

En los accesos con áreas de circulación y salidas, deben evitarse los cruces de elementos sucios y limpios, así como de pacientes internados y ambulatorios.

CAPÍTULO III

EL TERRENO

3.1 Antecedentes históricos

El 2 de enero de 1857 se creó legalmente el distrito de Huarmey, por Decreto Legislativo 662, expedido por el presidente Ramón Castilla, en el marco de la creación de las primeras municipalidades del Perú.

Durante el boom pesquero de los años 1950 y 1960, se produjo un incremento de su población, proveniente mayormente de la sierra ancashina, que llegó para laborar en la industria pesquera.

Por Ley N° 24034 del 20 de diciembre de 1984, del gobierno del arquitecto Fernando Belaúnde Terry, fue elevada a la categoría de ciudad, convirtiéndose en la capital de la provincia del mismo nombre.

La ciudad fundada se concentró en las laderas del río Huarmey y cercano al Océano Pacífico, fue productivo para su crecimiento urbano y el aprovechamiento para el desarrollo económico en el aspecto pesquero y agrícola.



..... Ciudad original

— Río Huaramey

Elaboración: el autor

Actualmente, la ciudad de Huaramey se encuentra en un crecimiento urbanístico hacia el Norte, y la zona hacia el sur, en desarrollo agrícola por la caída del recurso pesquero, causado por la contaminación minera.

Se encuentra en desarrollo la zona norte ya que hace unos años fueron asentamientos humanos que no contaban con los servicios básicos, en la actualidad ya se encuentra como plan urbano la lotización, la construcción de vías y el abastecimiento de luz, agua y desagüe. Es de esperarse que el crecimiento sea más rápido por lo sucedido con el desborde del río, ya que la ciudad original se encuentra, en pendiente baja respecto de las zonas en crecimiento.



..... Ciudad actual

— Río Huaramey

Elaboración: el autor

3.2 Características del territorio

Ubicado en el departamento de Ancash, al norte del Perú. Se encuentra a 297.70 km de Lima, en la zona baja del valle frente al litoral peruano y su clasificación geográfica es de “desierto sub-tropical” y “maleza desértica sub-tropical”; asentándose sobre depósitos de origen fluvial en la cuenca del río Huaramey. El clima de la ciudad de Huaramey es templado y húmedo con temperaturas promedio de 12°C y 28°C, pudiendo llegar en verano a un máximo de 35° C. La humedad relativa varía entre 65% a 70%.

La provincia de Huaramey cuenta con dos cuencas hidrográficas importantes: La cuenca del río Huaramey y la cuenca del río Culebras. La cuenca del río Huaramey tiene una longitud de más de 90km, una extensión de 2182.9 km² y abarca las provincias de Aija, Huaramey y Recuay, siendo la de Huaramey donde tiene mayor extensión.

La provincia de Huarney se ubica sobre territorio costero al sur-oeste del departamento de Ancash; incorpora zonas de estribaciones andinas y tres pequeños distritos de sierra en las cabeceras de cuencas. Su relieve va desde el nivel del mar hasta elevaciones de casi 4600 m.s.n.m. en la vertiente de la cordillera negra. Esta amplitud altitudinal determina la presencia de diferentes pisos climáticos y zonas de vida que condicionan la ocupación.

3.3 Zonificación productiva

Las actividades productivas de Huarney son: la pesca, la agricultura y la ganadería.

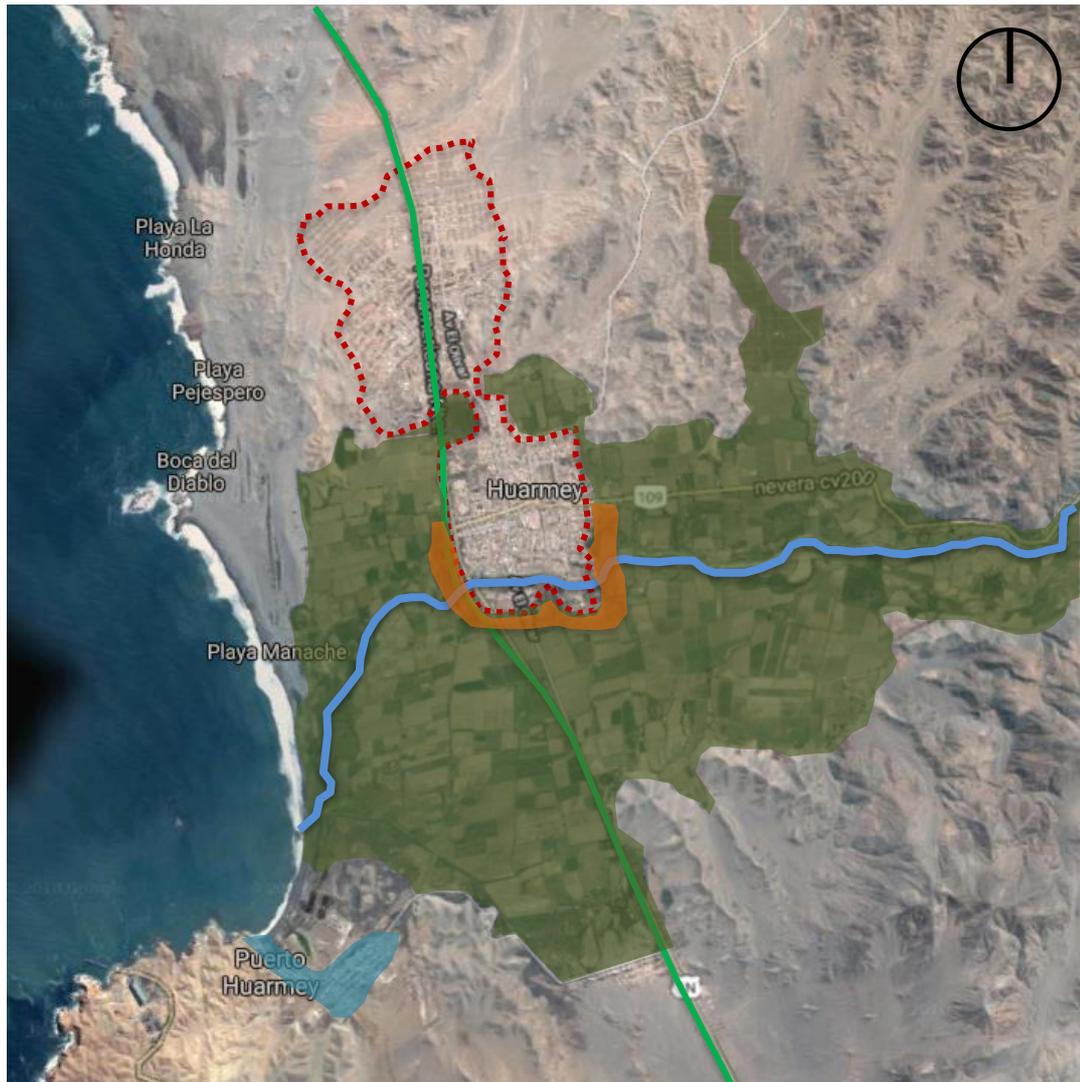
En cuanto a la agricultura, los principales cultivos son principalmente el espárrago, el maíz amarillo duro, el palto, la alfalfa y el maíz amiláceo, cultivos que concentran el 80% de las áreas cultivadas en el último censo.

En cuanto a la actividad ganadera, la crianza de ganado vacuno, porcino y ovino es lo que predomina de ganadería en la provincia, otras especies (mayormente cuyes) y las aves de corral es lo que le sigue en orden de importancia.

Se puede destacar que las familias residentes en los distritos de los valles interandinos, por su actividad económica, poseen un mayor número de hatos de ganado vacuno, porcino y ovino.

La actividad pesquera es una de las actividades más importantes en la provincia y está concentrada en los distritos de Huarney y Culebras. Esta actividad está orientada principalmente a la pesca de consumo humano, a la extracción de pescado fresco (Pesca artesanal) y la extracción de anchovetas para la producción de harina de pescado (Pesca industrial). Asimismo, se aprecia un incremento de la maricultura en la zona y de la acuicultura con la producción de algas y conchas de abanico.

En la actualidad, por la contaminación de la minera Antamina se encuentra, en peligro, el recurso económico de la pesca, ya que está contaminando el litoral pesquero de la ciudad, produciendo un incremento en el desarrollo de la agricultura y la ganadería para el sustento de la ciudad de Huarney.



- Ciudad de Huarney
- Carretera Panamericana Norte
- Zona Ganadera
- Río Huarney
- Zona Agrícola
- Puerto de Huarney

Elaboración: el autor

3.4 Zonificación territorial

Esta provincia se divide en cinco distritos:

- Huarmey
- Cochapeti
- Culebras
- Huayán
- Malvas

La superficie de los distritos de Huarmey es la siguiente:

- Huarmey 2,899.64
- Culebras 630.25
- Malvas 219.52
- Cochapetí 100.02
- Huayán 58.99



3.5 Estructura ecológica

Huarmey cuenta con tres (3) ecosistemas prioritarios: ecosistemas marinos, lomas y bosques, los que se describen a continuación:

Ecosistemas marinos

Estos se aprovechan, en la actualidad, por la pesca artesanal. Es necesaria su preservación para su mejor aprovechamiento. Las especies que destacan en abundancia y presencia son *Cheilodactylus variegatus* (pintadilla) y *Sciaena deliciosa* (lorna).

Lomas

Constituyen ecosistemas que dependen de las neblinas y garúas invernales para su desarrollo. Las mayores extensiones se encuentran en algunas colinas del sur de Huarmey, entre los 200 y 600 m.s.n.m.

La importancia de esta formación vegetal es que cuentan con una rica y variada vida silvestre. Estas lomas presentan suelos rocosos, pedregosos y arcillosos, donde la vegetación crece principalmente dispersa. La vegetación está conformada por helechos, herbáceas, como la ccalohuacta, la nolana, el apio silvestre, la begonia de lomas y las sara sara; así como también por especies arbustivas como la salvia, el anhuarate y el huarnapo macho.

Bosques

El “bosque primario Incaspiza”, se ubica en la cabecera de la Microcuenca Pacap, se clasifica como Bosque Seco Espinoso, tiene gran relevancia debido a que alberga especies de lora y fauna en estado de conservación.

Se ha comprobado que el área alberga una variedad de especies protegidas nacional e internacionalmente, así como especies endémicas, por lo cual existe una iniciática con la Municipalidad de Huarmey para convertirla en un área de conservación.



9m²/hab.
Según OMS



0.77m²/hab.
Según INEI 2016 - Ancash

3.6 Estructura funcional de servicios

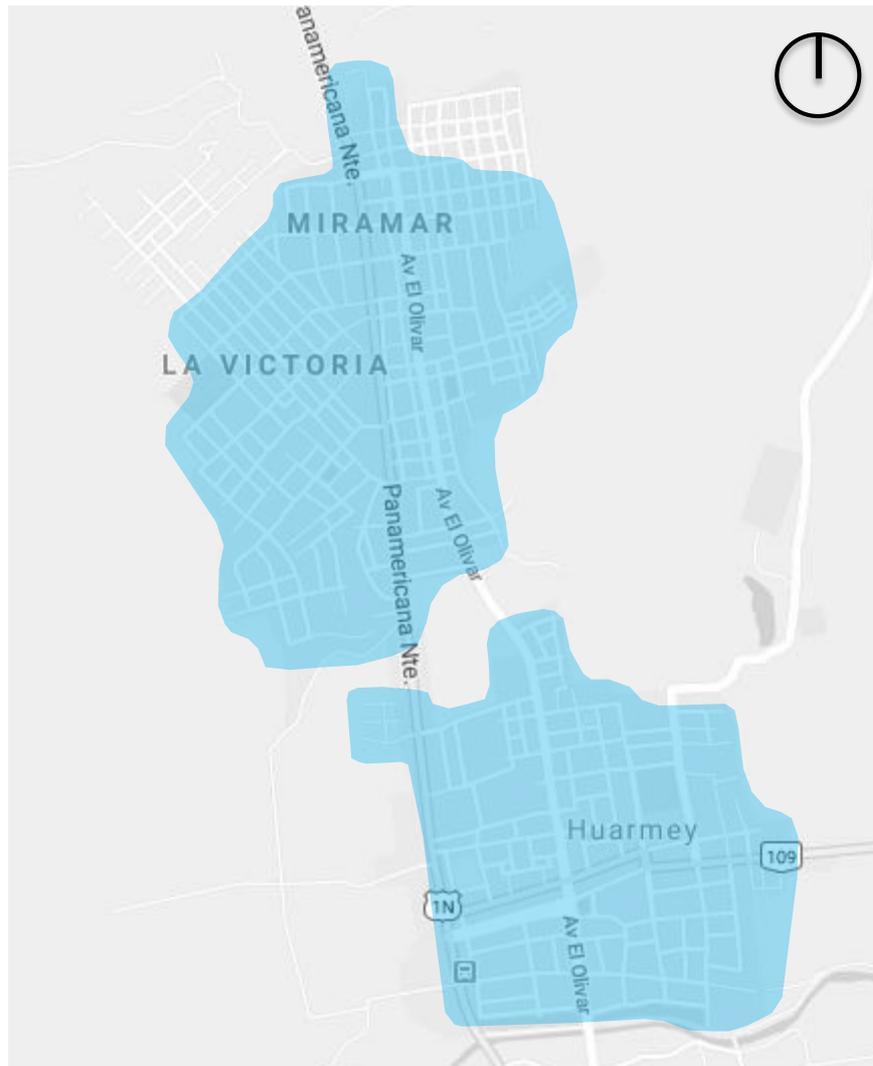
- **Agua y desagüe**

En todos los niveles del territorio, existen diferencias en la dotación de los servicios de agua y desagüe. Así, el abastecimiento de agua es mucho mayor que el de desagüe en todos los distritos de la provincia de Huarmey. Respecto del servicio del agua, el distrito de Malvas Y Huayán obtienen la mayor y menor red pública de agua dentro de la vivienda, respectivamente. Por su parte, en lo que se refiere al servicio de desagüe, podemos señalar que en el distrito de Huarmey se cuenta mayor porcentaje de viviendas con desagüe respecto a los demás distritos.

PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON AGUA Y DESAGÜE, HUARMEY

VIVIENDAS ABASTECIDAS CON AGUA Y DRENAJE	ANCASH	PROVINCIA HUARMEY	DISTRITO HUARMEY	DISTRITO CULEBRAS	DISTRITO MALVAS	DISTRITO HUAYÁN	DISTRITO COCHAPETI
Viviendas con red pública de agua dentro de la vivienda	73.85	75.26	71.7	50.1	73	27.4	33.9
Viviendas con red pública de desagüe dentro de la vivienda	55.60	51.97	55.9	19.5	12.9	5.7	10.5

Fuente: INEI, 2012



Red de agua y desagüe

Fuente: Municipalidad de Huarmey
Adaptación: el autor

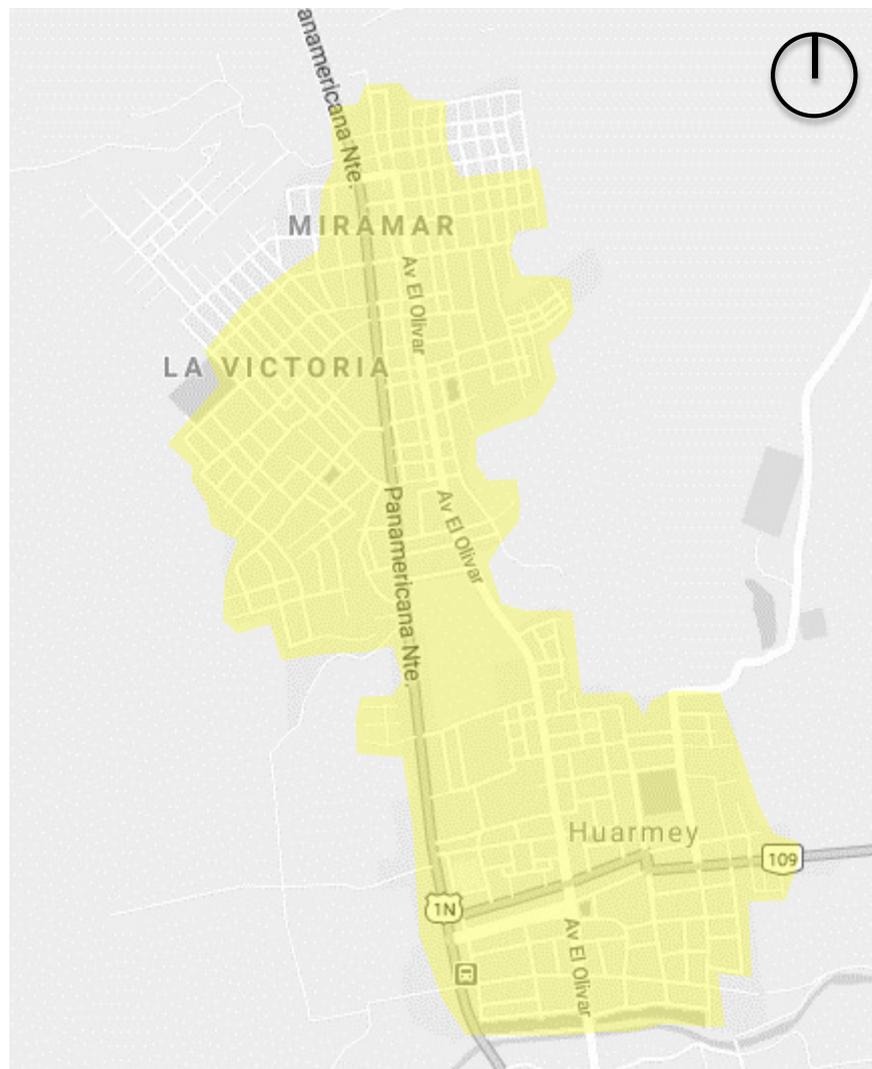
- **Electricidad**

El distrito de Huarmey obtiene la mayor tasa de viviendas con alumbrado, mientras que el distrito de Cochapeti muestra el menor porcentaje.

PORCENTAJE DE COBERTURA DE ELECTRICIDAD, HUARMEY

VIVIENDAS CON ALUMBRADO ELÉCTRICO	ANCASH	PROVINCIA HUARMEY	DISTRITO HUARMEY	DISTRITO CULEBRAS	DISTRITO MALVAS	DISTRITO HUAYÁN	DISTRITO COCHAPETI
Viviendas con red pública de alumbrado	85.31	87.64	80.1	69.2	57.5	63.2	54.9

Fuente: INEI, 2012



Red de Alumbrado Eléctrico

Fuente: Municipalidad de Huarmey
Adaptación: el autor

- **Servicios de comunicación**

A nivel provincial, podemos observar que el servicio de telefonía celular supera a los demás servicios de comunicación. Esto mismo sucede en el distrito de Huarney, Culebras y Huayán.

**PORCENTAJE DE HOGARES CON SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
PROVINCIA DE HUARMEY**

TIPO DE SERVICIO	ANCASH	PROVINCIA HUARMEY	DISTRITO HUARMEY	DISTRITO CULEBRAS	DISTRITO MALVAS	DISTRITO HUAYÁN	DISTRITO COCHAPETI
Teléfono fijo	20.1	19.9	25.2	7.6	0.3		
Telefonía celular	34.9	39.4	44.7	46.7	0.3	3.7	0.4
Internet	3.4	2.4	3.2				
TV cable	10.6	22.3	28.9		2.8	2.3	

Fuente: INEI, 2010

- **Vivienda**

Tanto en la provincia como en los distritos de Huarney y Culebras predominan los hogares en viviendas con características físicas inadecuadas, en los distritos de Malvas, Huayán y Cochapeti; Existe déficit de agua, desagüe y alumbrado eléctrico.

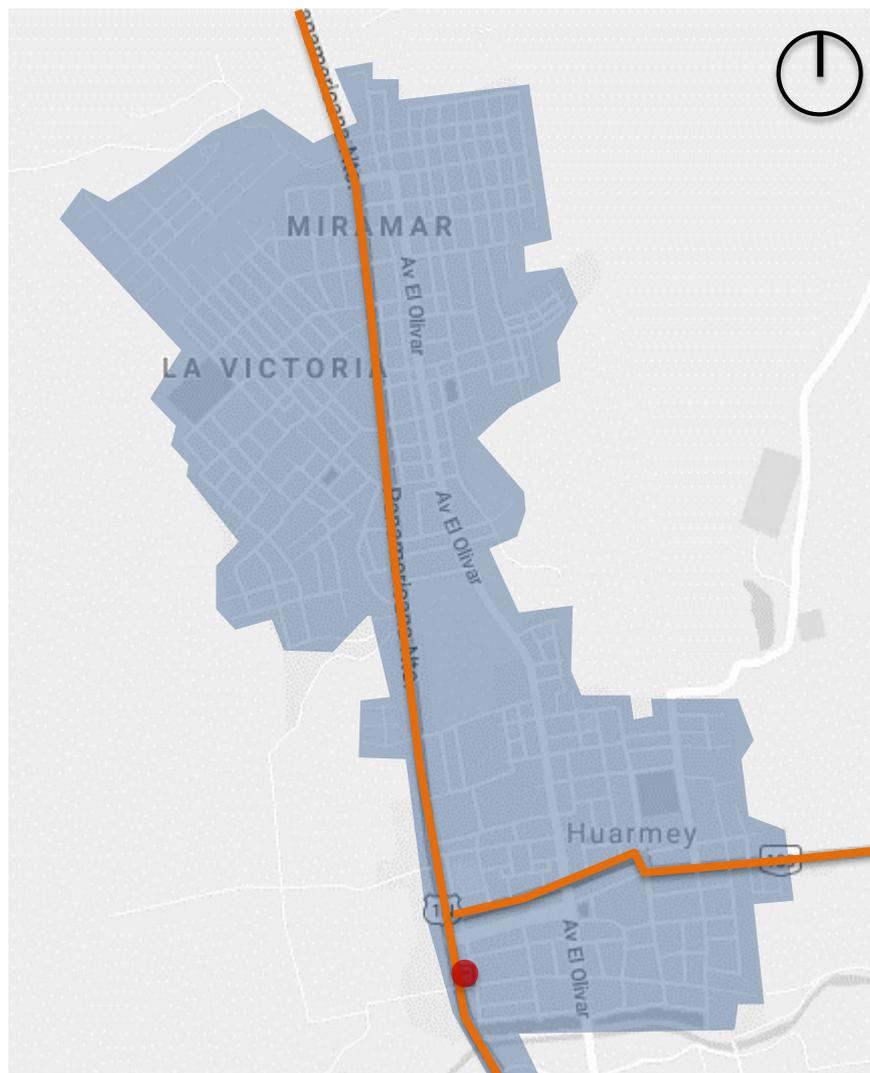
PORCENTAJE DE VIVIENDAS NO ADECUADAS

HOGARES EN VIVIENDAS NO ADECUADAS	ANCASH	PROVINCIA HUARMEY	DISTRITO HUARMEY	DISTRITO CULEBRAS	DISTRITO MALVAS	DISTRITO HUAYÁN	DISTRITO COCHAPETI
Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas	8.3	21.4	21.9	35.2	6.2	4.3	5.4
Hogares en viviendas con hacinamiento ²	9.7	9	10	3.8	8.1	8.3	5.8
Hogares sin agua, desagüe ni alumbrado eléctrico	10	8.4	5.8	9.6	19	17.7	32.7

Fuente: INEI, 2010

- **Transporte**

En la ciudad de Huarmey, el medio de transporte exclusivo son los mototaxis que prestan servicios en todo el casco urbano. Para poder transportarse hacia las playas, puertos o distritos cercanos se usa los minivan como colectivos y para viajes a otras provincias o departamentos se usan los buses interprovinciales, teniendo un terminal terrestre en la ciudad.



■ Mototaxis

— Buses y Minivans

● Terminal Terrestre

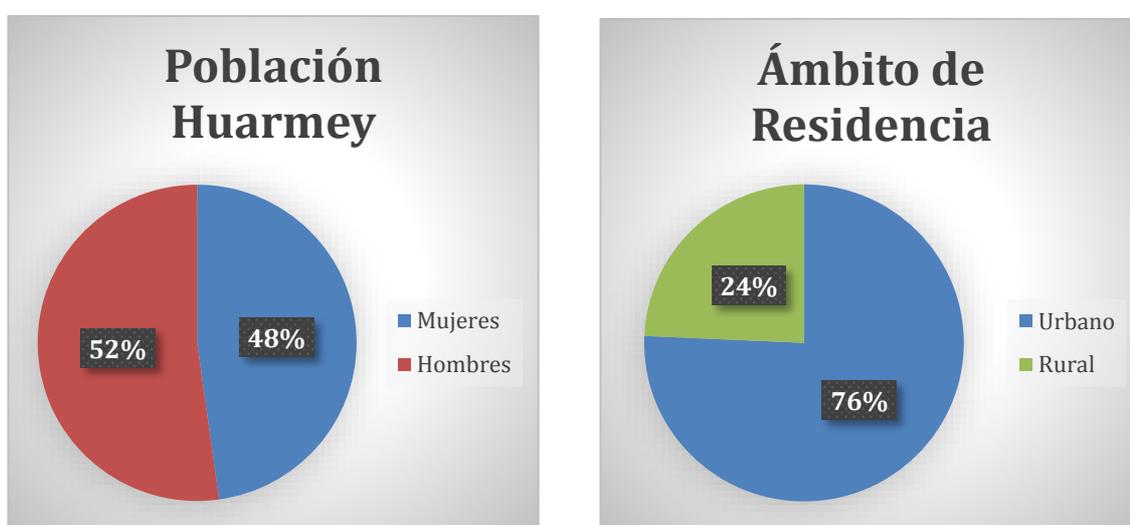
Fuente: Municipalidad de Huarmey
Elaboración: el autor

3.7 Estructura socio-económica

- **Población**

La población de la provincia de Huarmey al año 2015 es de 30,744 habitantes, que ha crecido con una tasa poblacional anual de 0.01% y con una densidad (habitantes/Km²) de 7.66.

De esta población total, un 52.2% (16,048) son hombres y 47.8% (14,696) son mujeres, 75.7% de la población vive en el ámbito urbano y un 24.3% en el ámbito rural.



- **Pobreza**

La pobreza de la región Ancash disminuyó en 11.1 puntos porcentuales entre el 2007 y 2012, la segunda reducción más alta a nivel nacional. En 16 de las 20 provincias de la región, la pobreza se redujo. En oposición a la tendencia regional, los datos de la provincia y distritos de Huarmey muestran un incremento de la pobreza monetaria, particularmente, en el distrito de Culebras.

(Ver tabla 1)

Tabla 1

Pobreza y pobreza extrema en los distritos de Huarmey (2007-2012)

DPTO/ PROVINCIA/DISTRITO	POBREZA		POBREZA EXTREMA	
	2007	2012	2007	2012
Ancash	42.6	31.5	17.2	8.2
Provincia Huarmey	27.6	33.3	4.2	6.8
Distrito Huarmey	24.3	26.4	2.4	3.1
Distrito Culebras	30.0	57.8	5.0	17.7
Distrito Malvas	49.5	58.0	17.4	21.4
Distrito Huayan	40.8	45.5	10.4	15.0
Distrito Cochapeti	56.0	69.0	20.7	30.0

Fuente: INFOMIDIS, 2014

Para el Índice de Desarrollo humano, el departamento de Ancash se encuentra en el puesto 12 de 24 con IDH de 0,4429, mientras que la provincia de Huarmey con un IDH de 0,5026 obtiene un puesto 32 en 100 provincias a nivel nacional, existiendo una disminución del 21.5% para el caso de la provincia de Huarmey, respecto al IDH del año 2007 de 0.6399 y una ubicación de 24. En el caso de los distritos de la provincia, el de Huarmey presenta la mejor tasa, mientras que los distritos de Cochapeti, Huayán y Malvas son los que presentan menos logros. (Ver tabla 2)

- **Economía**

La PEA de la provincia de Huarmey es el 52% de la población total de la provincia. El 95% de esta PEA se encuentra ocupada. La mayoría de la PEA ocupada en la provincia de Huarmey está constituida por varones (72%), por residentes del área urbana y por pobladores que contaban con educación secundaria. Igualmente, las categorías de ocupación muestran que la mayoría de la PEA ocupada en la provincia de Huarmey son trabajadores independientes, lo cual se mantiene como tendencia en la región Ancash. (Ver tabla 3)

Tabla 2

Ramas de actividad económica y categoría de ocupación, Huarney

RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Ancash	Prov. Huarney		CATEGORIA DE OCUPACION %					
		N	%	Empleado	Obrero	Trabajador Independiente	Empleador O Patrono	Trabajador Familiar No Remunerado	Trabajador Del Hogar
Total	343834	10408	100	20.4	28.7	43.4	1.8	4.8	0.9
Agric., ganadería, caza y silvicultura (001)	102156	3057	100	0.8	42.9	45.2	2.2	9.0	
Pesca (002)	6886	777	100	2.2	40.8	55.3	0.4	1.3	
Explotación de minas y canteras (003)	4937	112	100	13.4	49.1	37.5			
Industrias manufactureras (004)	25404	604	100	9.6	47.4	38.2	2.3	2.5	
Suministro de electricidad, gas y agua (005)	1043	25	100	30.4	60.9	8.7			
Construcción(006)	23757	680	100	7.6	70.4	21.2	0.7		
Comerc., rep. veh. autom.,motoc. efec. pers. (007)	55831	1570	100	12.5	4.5	73.1	3.2	6.7	
Venta, manty rep. veh.autom ymotoc. (008)	6101	157	100	11.5	33.8	46.5	5.7	2.5	
Comercio al por mayor (009)	2905	43	100	39.5	9.3	46.5	2.3	2.3	
Comercio al por menor (010)	46825	1370	100	11.8	1.0	76.9	2.9	7.3	
Hoteles y restaurantes (011)	14811	553	100	27.8	9.6	54.7	3.3	4.5	
Trans., almac. y comunicaciones (012)	24383	875	100	19.7	13.8	64.2	1.6	0.7	
Intermediación financiera (013)	1181	8	100	100.0					
Activid.inmobil., empres. y alquileres (014)	15625	433	100	74.4	11.8	11.8	1.6	0.5	
Admin.pub. y defensa.p. segur.soc.afil (015)	11371	365	100	88.2	11.8				
Enseñanza (016)	24236	559	100	91.9		7.5		0.5	
Servicios sociales y de salud (017)	6368	110	100	85.5	0.9	11.8	0.9	0.9	
Otras activ. serv.comun.soc y personales (018)	9904	245	100	35.9	13.1	45.3	3.7	2.0	
Hogares privados con servicio doméstico (019)	6920	94	100						100.0
Organiz. y órganos extraterritoriales (020)	3		100						
Actividad económica no especificada (021)	9018	354	100	25.3	41.8	17.5	0.8	13.6	

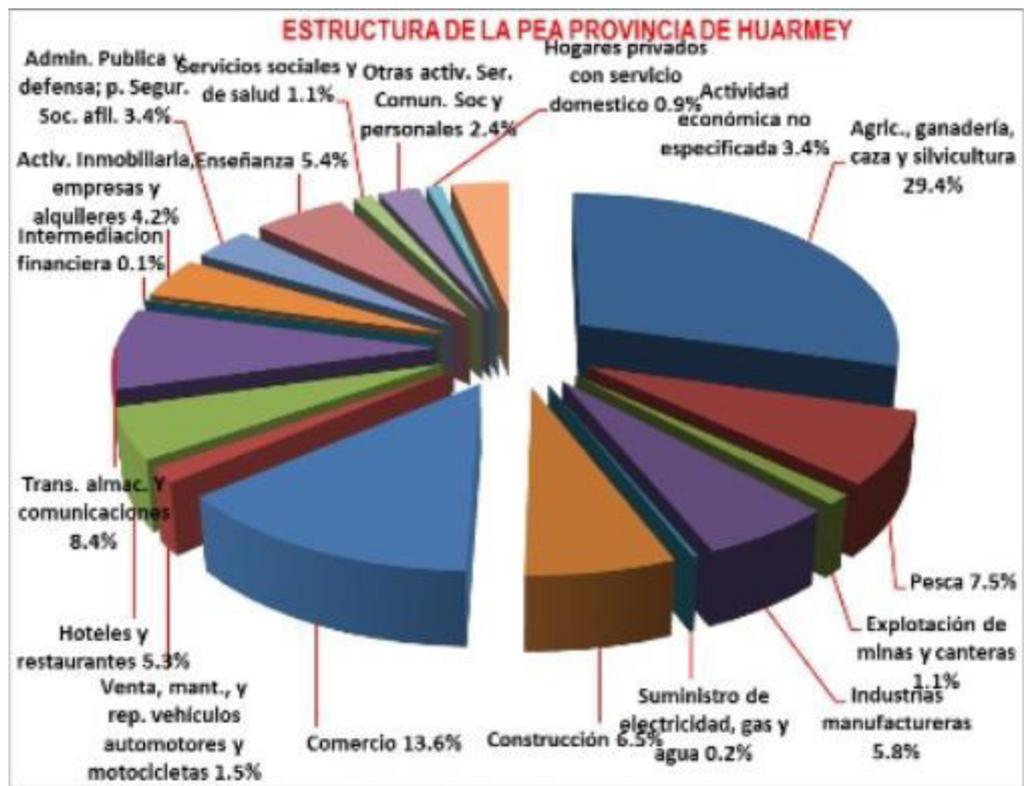
Fuente: INEI 2009

Tabla 3

PEA OCUPADA DE LA PROVINCIA Y DISTRITOS DE HUARMEY

PEA ocupada según actividad económica	Ancash (%)	Provincia Huarney (%)	Distrito Huarney %	Distrito Culebras %	Distrito Malvas %	Distrito Huayán %	Distrito Cochapelí %
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	29.7	29.4	22.8	43.8	71.5	67.4	66.5
Pesca	2	7.5	6.7	17.2			
Explotación de minas y canteras	1.4	1.1	1	2.2			
Industrias manufactureras	7.4	5.8	6.1	6	2.6	4.5	
Suministro de electricidad, gas y agua	0.3	0.2	0.2	0.2			
Construcción	6.9	6.5	7.4	1.8	2.4	3.2	14.7
Comercio	14.5	13.6	14.5	14.6	3.2	6.1	2
Venta, mant., y rep. vehículos automotores y motocicletas	1.8	1.5	1.9	0.4			
Hoteles y restaurantes	4.3	5.3	6.1	2.6	1.8	1.6	0.8
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7.1	8.4	10.3	1.9	0.9	0.3	0.8
Intermediación financiera	0.3	0.1	0.1				
Actividad inmobiliaria, empresas y alquileres	4.5	4.2	4.9	2.4	0.3		
Administración Pública y defensa.p. Segur. Soc. afil.	3.3	3.4	3.2	4	6.2	4.5	1.6
Enseñanza	7	5.4	5.8	1.2	7.9	8	7.3
Servicios sociales y de salud	1.9	1.1	1.3	0.1		0.3	
Otras actividades Servicios Comun. Soc y personales	2.9	2.4	2.8	0.3	0.6	0.3	2
Hogares privados con servicio doméstico	2	0.9	1	0.5	0.9		
Actividad económica no especificada	2.6	3.4	3.8	0.8	1.8	3.8	4.1

Fuente: INEI 2009



Fuente: INEI 200

De acuerdo con la estructura de la PEA que se muestra, se puede determinar los principales ejes de la actividad económica en la provincia de Huarvey: Predomina la actividad primaria, con una importante actividad agropecuaria (29.4%) y pesca (7.5%) que mantiene su importancia pese al período de crisis nacional en que se encuentra.

La actividad económica terciaria (comercio y servicios) es la que sigue en importancia con un comercio (13.6%) y servicios varios (15.3%), transportes y almacenamientos (8.4%) y una actividad secundaria industrial manufacturera (5.8%) en crecimiento con posibilidad de desarrollo en especial articulada a la actividad agroindustrial y al procesamiento de productos hidrobiológicos, los servicios diversos de las entidades públicas llegan al 8.8%.

La mayoría del empleo en la provincia de Huarmey es independiente, la actividad económica relevante en la provincia de Huarmey que concentra el mayor número de obreros es la construcción (70%), en tanto la actividad inmobiliaria, empresarial y alquileres, la administración pública, la enseñanza y los servicios de salud son las que cuentan con el mayor número de empleados (superior al 70%).

Se puede observar que la actividad agrícola y ganadera de la provincia se concentra, mayoritariamente, en los distritos de la zona andina (Malvas, Huayán, Cochapeti), en tanto la actividad pesquera se desarrolla principalmente en el distrito de Culebras. La actividad comercial de la provincia de Huarmey se concentra en los distritos costeros (Huarmey y Culebras). El distrito de Huarmey, por su parte, cuenta con el mayor número de trabajadores dedicados a la actividad de transporte y almacenamiento.

3.8 Uso de suelos del distrito

- **Educación**

La provincia de Huarmey cuenta con 117 instituciones educativas, 57 en ámbitos urbanos y 60 en ámbitos rurales. Sin embargo, la escuela secundaria para las zonas rurales solo se cuenta con 4 de las 19 instituciones educativas existentes en la provincia, ni mencionar la educación técnica post secundaria e Institutos que no existe ninguna institución de este nivel en la parte media y alta.

Por otro lado como antes se mencionara, se necesita una readecuación de especialidades y contenidos curriculares en estos centros de educación técnica en función de las necesidades del desarrollo de la provincia: Se requieren más especialidades agropecuarias, para la transformación agroindustrial, formación de emprendedores, capacitación técnica para la actividad minera y

metalúrgica, capacitación técnica para una mejor comercialización y entrega de mejores servicios, para la promoción de la actividad turística, la gastronomía y la artesanía de calidad.

La provincia no cuenta con universidades, pero existe el servicio anexo de las Universidades Los Ángeles de Chimbote y Garcilaso de la Vega de Lima con algunas de sus especialidades de Ciencias de la Empresa. No existe, contradictoriamente, un anexo de la UNASAM que es una universidad pública de la región y/o servicios de extensión de las universidades con mejor ranking en la calidad de la enseñanza profesional.

- **Salud**

La microred de salud de Huarney cuenta con 2 hospitales, el hospital de apoyo del Ministerio de Salud y el Hospital de ESSALUD, 1 centro de salud y 17 Puestos de salud. El Hospital de Apoyo cuenta con 15 camas: 4 para medicina general, 6 para gineco-obstetricia, 2 para cirugía y 3 para pediatría, el nivel de ocupación llega al 50%.

Es necesaria la implementación de más especialidades, modernizar y completar el equipamiento, junto con la contratación de mayor personal de áreas médicas. Los puestos de salud no cuentan con equipamiento ni médicos especialistas.

El Hospital de ESSALUD cuenta con equipos de Rayos X, laboratorio, Odontología, farmacia y además de medicina general, atiende IRAs, EDAs, TBC e hipertensión.

Cuenta con 5 camas para servicios de internamiento de los pacientes. Tiene una capacidad de atención de unos 10,000 asegurados.

- **Puertos**

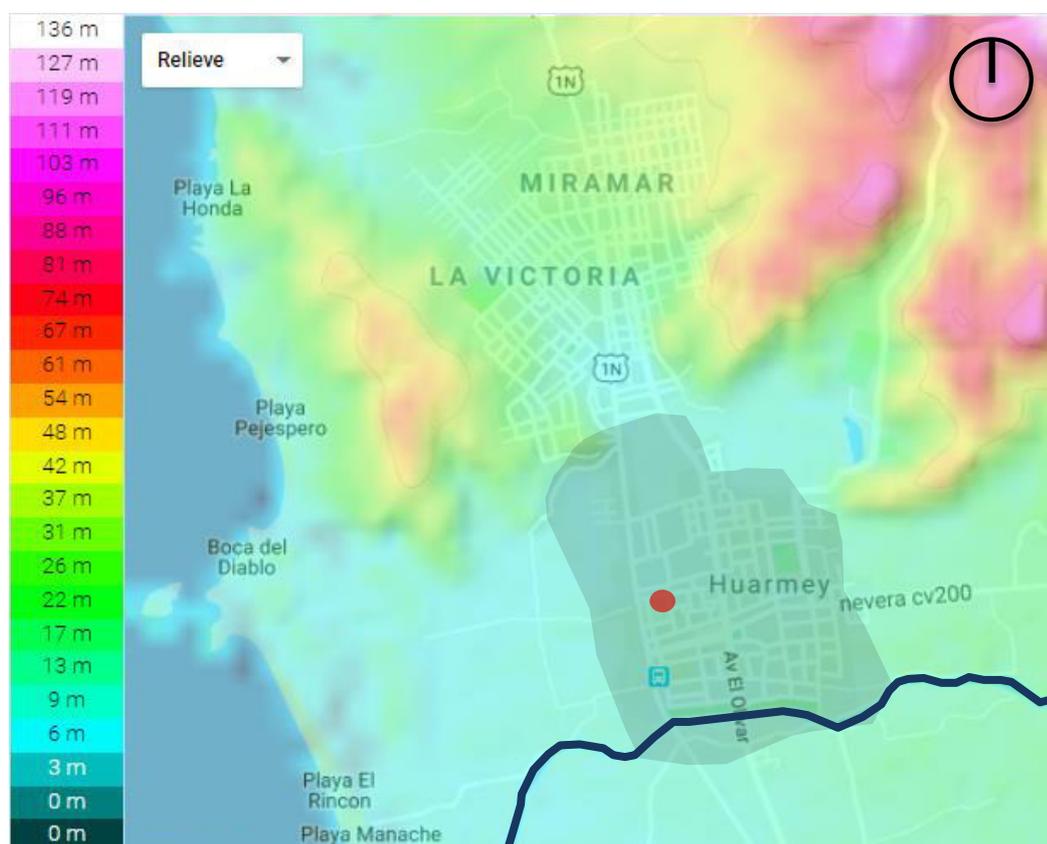
La provincia de Huarmey cuenta con tres puertos marítimos dos de ellos ubicados en el distrito de Huarmey y uno en el distrito de Culebras:

- Puerto de Huarmey: Es un espacio marítimo donde operan importantes empresas pesqueras como Inversiones Carolina y Pesquera Astral Group S.A.; todas dedicadas a la actividad extractiva de recursos hidrobiológicos, los mismos que son procesados para producir harina de pescado y conservas, cuyo mercado más importante es el exportador.
- Puerto Lobitos (Antamina): Espacios privado dedicado a la exportación de minerales metálicos a través de la Compañía Minera Antamina S.A.
- Puerto Culebras: Espacio de propiedad de la comuna local, importante puerto industrial donde operan importantes empresas como PIANGESA con congelados de pescado, CIMPSA y FROZEN dedicadas a la actividad extractiva y la producción de harina de pescado para la exportación.

3.9 Elección del terreno

Para poder elegir el terreno más apropiado para la ubicación del nuevo hospital, se necesita recurrir a 2 aspectos: la topografía de la ciudad y las zonas de riesgo dictadas por INDECI.

- Según la topografía, se tiene que tomar en cuenta la altura que tiene ciertos puntos de la geografía, un punto centralizado y alejado de posibles desbordes del río (tomando de referencia las partes inundadas en el 2017)



-  Zona Inundada
-  Hospital de Apoyo Actual
-  Rio Huarmey

Fuente: Topographic-map.com
Elaboración: el autor

Teniendo en consideración los dos (2) puntos mencionados, se escogen tres (3) posibles terrenos en la zona más apta para el hospital.



- | | |
|---|--|
|  Hospital actual |  Zona de riesgo bajo INDECI |
|  Terreno 1 (13,100m ²) | |
|  Terreno 2 (12,570m ²) |  Terreno 3 (12,586m ²) |

Se procede a realizar la matriz de ponderación con los tres (3) terrenos elegidos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS														
Criterios	1: Negativo			2: Regular			3: Positivo			Contaminación	Normativa	Vegetación	Tipo de Suelo	Paisajismo
	Ubicación	Clima	Topografía	Equipamiento	Accesibilidad	Mobilidad	Paisajismo	Tipo de Suelo	Vegetación					
Terreno 1	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	Total
Terreno 2	3	3	2	2	3	3	2	3	1	2	3	3	3	
Terreno 3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	2	
	100%	50%	100%	50%	100%	50%	75%	100%	50%	75%	50%	100%	50%	
Terreno 1	3	1.5	3	1.5	2	1.5	2.25	3	0.5	2.25	1.5	3	3	25
Terreno 2	3	1.5	2	1	3	1.5	1.5	3	0.5	1.5	1.5	3	3	22
Terreno 3	2	1.5	2	1	3	1.5	1.5	2	1	0.75	1.5	2	2	19.75

El terreno 1 que cuenta con un área de 13 100 m² se encuentra en propiedad de la Municipalidad de Huarmey y se tenía proyectado que funcionaría como un almacén Municipal pero dado lo acontecido con las inundaciones se planteó ubicar el nuevo Hospital.

Luego de hacer los análisis y la matriz de ponderación se verificó que el terreno proyectado por la Municipalidad de Huarmey coincide con el planteamiento de esta investigación para ubicar el nuevo Hospital.

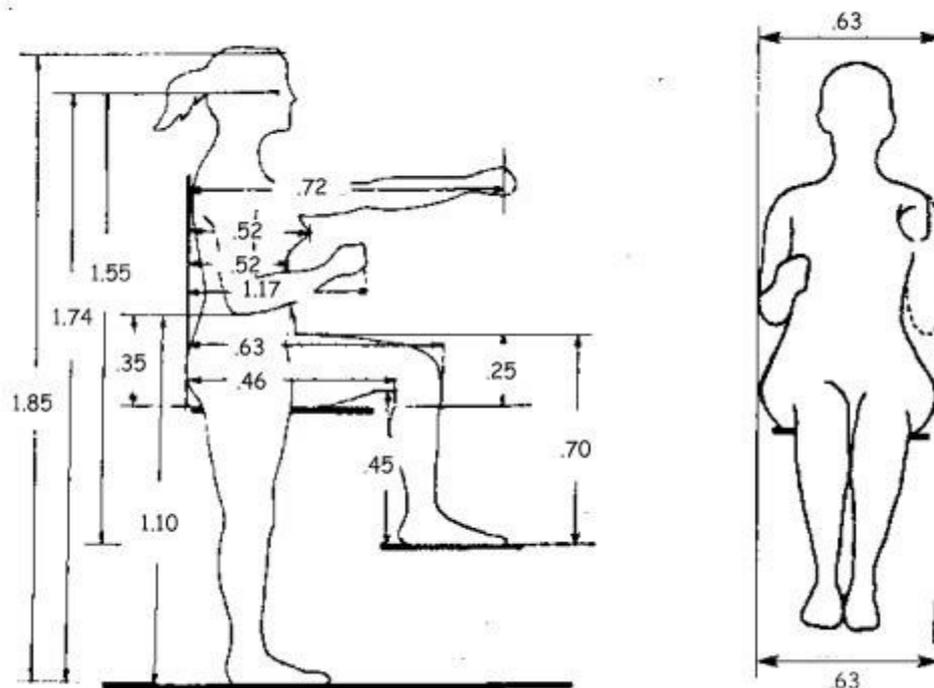
Presenta una pendiente y suelo arcilloso, es de formar regular. Su topografía es inclinada, existiendo una diferencia de niveles de 4 metros. De acuerdo con la Municipalidad los edificios frente al terreno cuentan con una altura de 2 – 3 pisos en promedio, pero se puede construir hasta 3 pisos.



CAPÍTULO IV ANTEPROYECTO

4.1 Estudio antropométrico

En esta investigación, se fundamenta en la premisa por parte de la ergonomía, la cual enuncia que todas nuestras decisiones de diseño se deben regir en la adaptación de las actividades a las capacidades y limitaciones de cada uno de los usuarios. Para el diseño de esta investigación, se tomó en cuenta las medidas necesarias para la realización adecuada de las actividades laborales. Se debe analizar las medidas antropométricas que se necesitaran para el diseño adecuado de un conjunto de área de trabajo.



Dimensiones antropométricas básicas para el diseño de un puesto de trabajo

Tabla 1 de dimensiones antropométricas de una persona de pie.

Descripción	Percentil (5%)	Percentil (50%)	Percentil (95%)
Peso (kg)	55.46	70.26	96.55
Estatura (cm)	162.12	170.86	185.67
Altura de pie			
Ojos (cm)	151.28	159.14	174.36
Hombros (cm)	132.46	141.03	155.29
Codos (cm)	94.78	103.45	117.16
Cintura (cm)	96.29	105.36	120.32
Trasero (cm)	57.34	65.39	80.15
Muñeca (cm)	63.43	70.92	85.31
Ancho de brazos extendidos (cm)	146.23	154.78	176.14
Longitud de brazos extendidos (cm)	56.21	66.89	72.35
Ancho de los hombros (cm)	43.72	55.90	63.34
Ancho del pecho (cm)	37.54	46.62	52.21
Ancho de las caderas (cm)	41.27	52.36	59.83
Ancho de la cabeza (cm)	48.52	58.96	68.35

Fuente: Instituto Politécnico Nacional México

Tabla 2 de dimensiones antropométricas de una persona sentada.

Descripción	Percentil (5%)	Percentil (50%)	Percentil (95%)
Peso (kg)	55.46	70.26	96.55
Estatura (cm)	162.12	170.86	185.67
Altura sentado			
Altura de la cabeza 'desde el asiento* (cm)	72.63	80.37	93.96
Altura de los ojos * (cm)	68.35	75.93	88.94
Altura de los hombros * (cm)	53.03	59.85	72.38
Altura de los codos*(90°)(cm)	22.23	28.83	39.52
Altura de los muslos * (cm)	13.42	16.34	18.73
Altura del dedo medio *, brazos arriba (cm)	124.20	137.52	151.30
Altura del puño * brazos arriba (cm)	113.27	126.83	140.24
Longitud desde el musculo popliteo hasta trasero(cm)	42.38	49.38	57.23
Distancia rodillas hasta trasero(cm)	43.72	55.90	63.34
Altura desde el suelo hasta músculo popliteo (cm)	38.83	44.28	52.27
Altura desde el suelo hasta rodillas(cm)	46.45	52.74	63.83
Ancho de la espalda con los brazos extendidos hacia adelante (cm)	40.62	46.84	51.22
Ancho de la cadera (cm)	33.64	41.73	48.72
Ancho de los muslos (cm)	31.53	39.26	46.55
Longitud del pie (cm)	22.5	26.2	28.8
Ancho del pie (cm)	10.12	12.23	14.82
Altura del empeine (cm)	5.6	7.1	8.4

Fuente: Instituto Politécnico Nacional México

4.2 Determinación de la masa crítica

Según el reglamento del MINSA, para saber la cantidad de personas que está dirigido un hospital se rige de acuerdo con la cantidad de la población, de acuerdo con esta cantidad se definiría el tipo de infraestructura de salud y las especialidades que tendrá, para poder guiarse con el reglamento para saber las áreas mínimas de los espacios y la cantidad de camillas.

Según el MINSA, la clasificación de un hospital se rige por la cantidad de población:

		s/población	s/camas
Ambulatorios	Rural I	< 1.000 hab.	--
	Rural II	1.000-10.000 hab.	--
	Urbano I	10.000	
	Urbano II	a habitantes	--
	Urbano III	20.000	
Hospitales	Tipo I	<20.000 hab.	20 - 50
	Tipo II	20-60.000 hab.	51 - 149
	Tipo III	60-100.000 hab.	150 - 299
	Tipo IV	>100.000 hab.	>300

La población de Huarmey según el INEI:



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Año 1981 - 2015

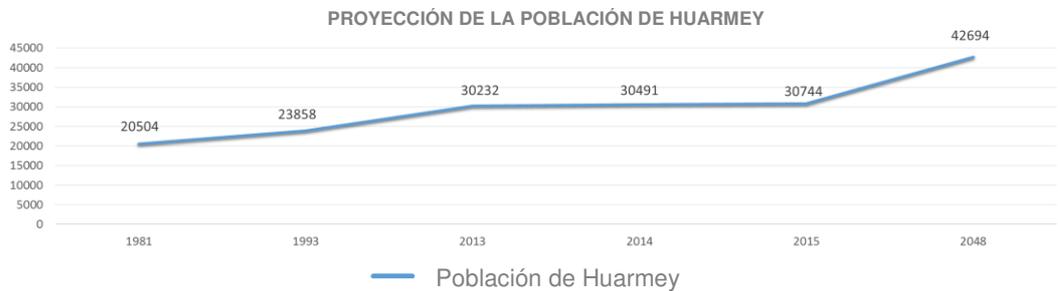
Teniendo los datos recopilados por el INEI se procede a hacer el cálculo de tasa de crecimiento por año y poder hacer una proyección de la población de la ciudad a 30 años para elegir el tipo de Hospital necesaria para el poblado.

$$r = \left(\frac{30744}{20504} \right)^{\frac{1}{(2015 - 1981)}} - 1 = 0.01$$

$$PF = Pa(1+R)^T$$

$$PF = 30744(1+0.01)^{33}$$

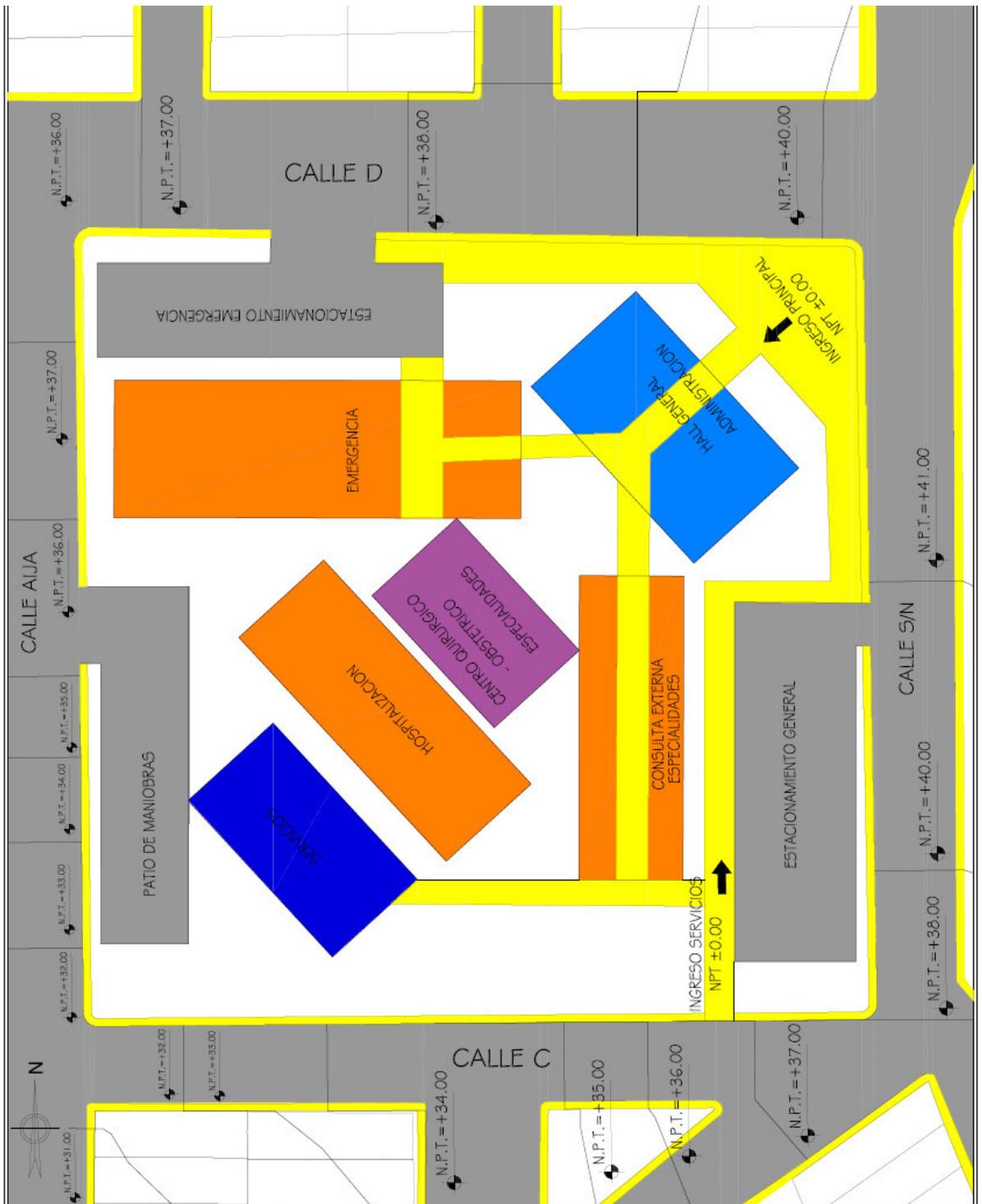
$$PF = 42\ 694$$



En proyección a 30 años se tiene como resultado que la población sería de 42 695 habitantes, es decir, el nuevo hospital pertenecería al rango de Hospital Tipo II, que actualmente el Hospital de Apoyo de Huarmey pertenece a este tipo de infraestructura.

4.3 Zonificación del proyecto

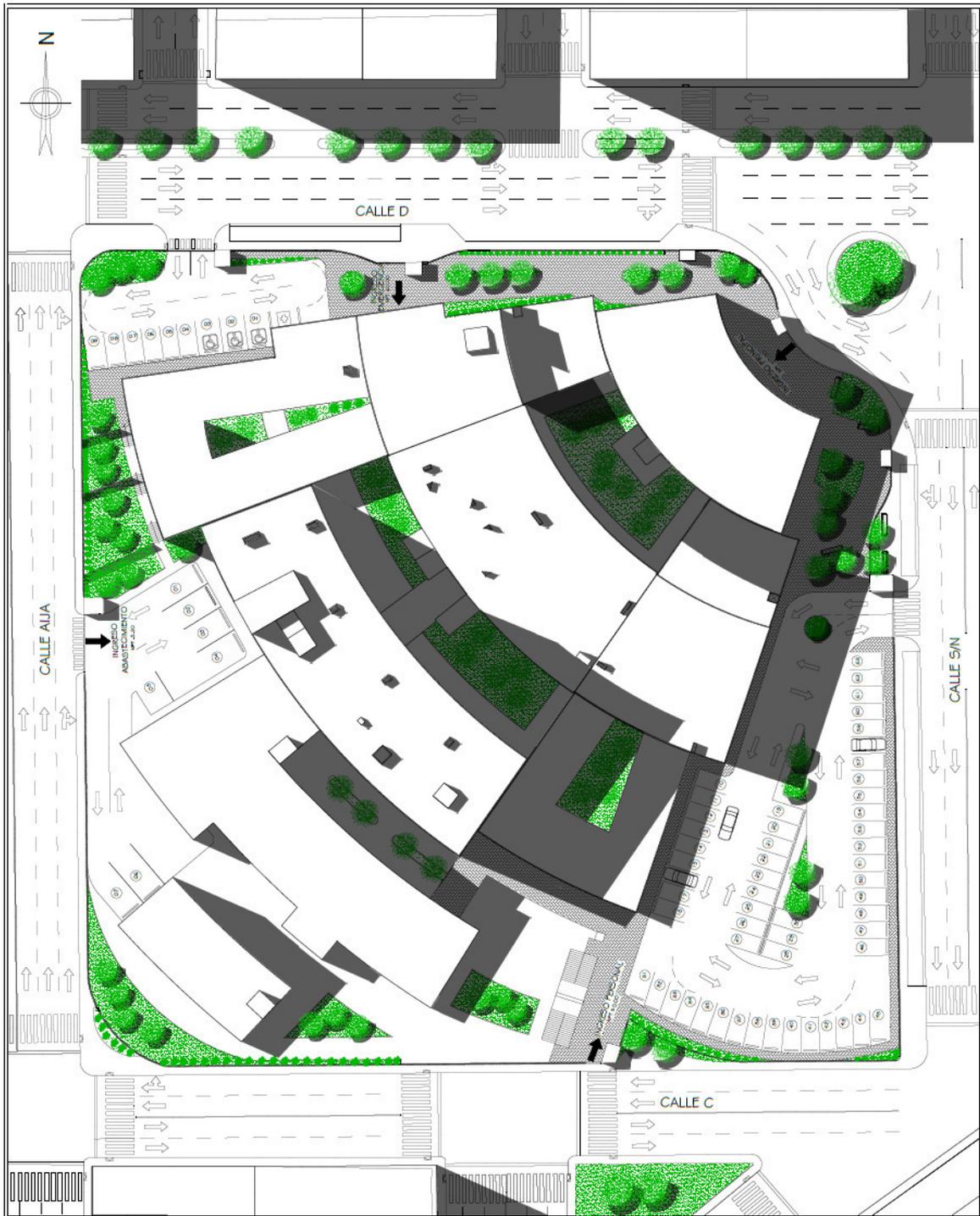
Se usaron los criterios en el topografía del terreno y del programa para un Hospital tipo II-1



4.5 Master Plan



4.6 Plot Plan



CAPÍTULO V

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.1 Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO NUEVO HOSPITAL DE HUARMEY						
Unidad Productora de Servicios de Salud (62 camas)	Aforo	M2 por persona	N° Ambientes	Area m2	Total	
1 ADMINISTRACION						
Hall de Ingreso	3	5.00	1	15.00		
Sala de Espera	4	8.00	1	32.00		
Recepcion	3	2.00	1	6.00		
SS.HH Damas Visita	1	3.00	1	3.00		
SS.HH Caballeros Visita	1	3.00	1	3.00		
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00		
Oficina de Contabilidad	3	10.00	1	30.00		
Oficina de Logistica	3	10.00	1	30.00		
Oficina de Estadistica	3	10.00	1	30.00		
Oficina de Tesoreria	3	10.00	1	30.00		
Oficina de Saneamiento. Amb	3	10.00	1	30.00		
Oficina de Recursos Humanos	3	10.00	1	30.00		
SS.HH Damas Personal	1	3.00	1	3.00		
SS.HH Caballeros Personal	1	3.00	1	3.00		
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00		
Kitchenette	2	5.00	1	10.00		
Sala de Reuniones	6	5.00	1	30.00		
Secretaria	2	6.00	1	12.00		
Subdireccion	2	10.00	1	20.00		
Direccion MINSA	2	10.00	1	20.00		
Gerencia	2	10.00	1	20.00		
SS.HH Gerencia	1	3.00	1	3.00		
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00		
Total Parcial				366.00		
Muros y Circulacion 30%				109.8		
						475.80

2 UPSS EMERGENCIA					
Hall de Ingreso	4	5.00	1	20.00	
Recepcion - Informes	3	2.00	1	6.00	
Sala de Espera	10	8.00	1	80.00	
Caja	2	2.00	1	4.00	
Recepcion	5	2.00	1	10.00	
Secretaria	2	6.00	1	12.00	
Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00	
Jefatura de Enfermeria	2	8.00	1	16.00	
Sala de Entrevista a familiares	3	4.00	1	12.00	
Oficina PNP	2	8.00	1	16.00	
Trabajo Social	2	8.00	1	16.00	
Sala de Reuniones	6	5.00	1	30.00	
Kitchenette	2	5.00	1	10.00	
SS.HH Damas	1	3.00	1	3.00	
SS.HH Caballeros	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00	
Control Enfermeria	2	8.00	1	16.00	
Triaje	2	8.00	2	32.00	
Trauma Shock	4	10.00	1	40.00	
Cirugia Menor	3	10.00	1	30.00	
Topico Medicina 1	2	8.00	1	16.00	
Topico Medicina 2	2	8.00	1	16.00	
Traumatologia	4	8.00	1	32.00	
Gineco - Obstetricia	2	9.00	1	18.00	
SS.HH	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00	
Pediatría	2	8.00	1	16.00	
Sala de Inyectables	2	9.00	1	18.00	
Observaciones	4	10.00	1	40.00	
SS.HH	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00	
Aislamiento	4	8.00	1	32.00	
SS.HH	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00	
Toma de Muestras	2	6.00	1	12.00	
Esterilizacion Rapida	1	6.00	1	6.00	
Ropa Sucia	1	4.00	1	4.00	
Ropa Limpia	1	4.00	1	4.00	
Deposito de Instrumentos	3	5.00	1	15.00	
Residuos Sucios	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Damas	4	4.00	1	16.00	
SS.HH Caballeros	4	4.00	1	16.00	
SS.HH Discapacitado	1	5.00	1	5.00	
Cuarto de Limpieza	1	4.00	1	4.00	
Deposito de Residuos	1	4.00	1	4.00	
Total Parcial				667.00	
Muros y Circulacion 30%				200.1	
					867.10

3 UPSS HOSPITALIZACION (63 CAMAS)				
Admision	2	6.00	1	12.00
Estar Visitas y Pacientes	10	8.00	1	80.00
Recepcion Administracion	3	2.00	1	6.00
Trabajo Limpio	1	2.00	3	6.00
Trabajo Sucio	1	4.00	3	12.00
Repostero	2	5.00	1	10.00
Estacion Enfermeras	2	8.00	3	48.00
SS.HH Personal	1	3.00	3	9.00
Cuarto de Limpieza	1	2.00	3	6.00
Historias Clinicas	2	5.00	3	30.00
Direccion Medica	2	8.00	1	16.00
Sala de juntas Medicas	5	3.00	1	15.00
Estar Medico	2	6.00	1	12.00
Vestidor Mujeres + SS.HH	2	4.00	2	16.00
Vestidor Hombres + SS.HH	2	4.00	2	16.00
Sala Hospitalizacion adultos (2 camas)	2	10.00	2	40.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	2	12.00
Sala Medicina Hombres (2 camas)	2	10.00	2	40.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	2	12.00
Sala Medicina Mujeres (2 camas)	2	10.00	2	40.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	2	12.00
Sala de Cirugia Hombres (2 camas)	2	10.00	1	20.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala de Cirugia Mujeres (2 camas)	2	10.00	1	20.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala Pediatria Pre Escolar (6 camas)	6	9.00	1	54.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala Pediatria Escolar (3 camas)	3	8.00	1	24.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala Pediatria Adolescentes Hombres (2 camas)	2	10.00	1	20.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala Pediatria Adolescentes Mujeres (2 camas)	2	10.00	1	20.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala de Ginecologia (2 camas)	2	10.00	1	20.00
SS.HH + Ducha	1	3.00	1	3.00
Sala de Obstetricia (2 camas)	2	10.00	1	20.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala Obstetricia 2 (2 camas)	2	12.00	2	48.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Sala de Monitoreo Gestante (6 camas)	6	9.00	1	54.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Atencion Recien nacido (2 cunas)	2	5.00	2	20.00
Baño de Artesa	1	2.00	1	2.00
Atencion al recién nacido patologia (6 cunas)	6	5.00	1	30.00
Esclusa	1	5.00	1	5.00
Sala Lactante (6 cunas)	6	7.00	1	42.00
Baño de Artesa	1	2.00	1	2.00
Sala de Aislamiento (4 camas)	4	8.00	1	32.00
SS.HH + Ducha	1	6.00	1	6.00
Esclusa	1	5.00	1	5.00
Sala de Estar Pacientes	8	8.00	1	64.00
Topico	2	8.00	3	48.00
Lactario	3	5.00	1	15.00
Sala Nutricion	2	8.00	1	16.00
SS.HH Damas	2	3.00	1	6.00
SS.HH Caballeros	2	3.00	1	6.00
SS.HH Discapacitados	1	5.00	1	5.00
Cuarto de Limpieza	1	4.00	1	4.00
Deposito de Equipos	2	3.00	1	6.00
Ropa Limpia	1	4.00	1	4.00
Ropa Sucia	1	4.00	1	4.00
Deposito de Residuos	1	3.00	1	3.00
Estacion de Camillas y Sillas de Ruedas	1	5.00	1	5.00
Cuarto de Limpieza General	1	4.00	1	4.00
Cuarto de Refugio	4	2.80	3	33.60
Total Parcial				1174.60
Muros y Circulacion 30%				352.38
				1526.98

4 UPSS CONSULTA EXTERNA					
Hall de Ingreso	4	5.00	1	20.00	
Recepcion - Informes	3	2.00	1	6.00	
Citas Medicas	2	3.00	1	6.00	
Caja	2	2.00	1	4.00	
Admision	2	3.00	1	6.00	
Historias Clinicas	5	3.00	1	15.00	
Hall de Ingreso Administracion	4	4.00	1	16.00	
Recepcion - Informes Administracion	3	2.00	1	6.00	
Espera	8	5.00	1	40.00	
Oficina de Servicio Social	6	2.00	1	12.00	
Estacion de Enfermeria	4	3.00	1	12.00	
SS.HH Damas Personal	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Caballeros Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Direccion Medica	3	8.00	1	24.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Triaje	2	8.00	2	32.00	
Topico	2	8.00	1	16.00	
Consultorio de Medicina General	2	8.00	1	16.00	
Consultorio de Gineco-Obstetricia	2	9.00	1	18.00	
SS.HH	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Limpieza	1	2.00	1	2.00	
Consultorio Traumatologia y Ortopedia	2	8.00	1	16.00	
Consultorio Pediatria	3	5.00	2	30.00	
Consultorio Nutricion	2	8.00	1	16.00	
Consultorio Psicologia	2	7.00	1	14.00	
Sala de Inyectables	2	9.00	1	18.00	
SS.HH Damas	4	4.00	1	16.00	
SS.HH Caballeros	4	4.00	1	16.00	
SS.HH Discapacitados	1	5.00	1	5.00	
Cuarto de Limpieza General	1	4.00	1	4.00	
Deposito de Equipos	3	6.00	1	18.00	
Deposito de Residuos	1	4.00	1	4.00	
Total Parcial				429.00	
Muros y Circulacion 30%				128.7	
					557.70

5 UPSS CENTRO OBSTETRICO					
Sala de Espera Familiares	12	8.00	1	96.00	
SS.HH Damas	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Caballeros	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Discapacitados	1	5.00	1	5.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Recepcion - Informes	3	2.00	1	6.00	
Admision	2	3.00	1	6.00	
Almacen de Camillas y Sillas de Ruedas	2	3.00	1	6.00	
Sala de Dilatacion	6	10.00	1	60.00	
SS.HH Paciente	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Sala de Evacuacion y Preparacion	2	10.00	1	20.00	
SS.HH Paciente	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Sala de Partos	7	5.00	2	70.00	
Baño de Artesa	1	3.00	2	6.00	
Observacion Puerperio	2	5.00	2	20.00	
SS.HH Paciente	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Sala de Recien Nacido	8	3.00	1	24.00	
Cuna Aislada	1	8.00	2	16.00	
UCIN Neonatologia	1	10.00	1	10.00	
Lactario	3	5.00	1	15.00	
Antesala con Lavamanos	1	3.00	1	3.00	
Vestidor Personal	1	4.00	2	8.00	
SS.HH Personal	1	4.00	2	8.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Cambio de Botas	1	4.00	1	4.00	
Estar Obstetricia	2	8.00	1	16.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Trabajo Sucio	1	4.00	1	4.00	
Trabajo Limpio	1	2.00	1	2.00	
Botadero Clinico	1	3.00	1	3.00	
Deposito de Placentas	1	3.00	1	3.00	
Area de Lavado Medico	1	3.00	1	3.00	
Esterilizacion Rapida	1	6.00	1	6.00	
Estacion de Obstetricia	5	5.00	1	25.00	
Ropa Limpia	1	4.00	1	4.00	
Ropa Sucia	1	4.00	1	4.00	
Deposito de Equipos	1	6.00	1	6.00	
Total Parcial				501.00	
Muros y Circulacion 30%				150.3	
					651.30

6 UPSS CENTRO QUIRURGICO					
Hall de Ingreso	4	5.00	1	20.00	
Recepcion - Informes	3	2.00	1	6.00	
Admision	2	3.00	1	6.00	
Area de Espera Familiares	10	8.00	1	80.00	
SS.HH Damas	2	4.00	1	8.00	
SS.HH Caballeros	2	4.00	1	8.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Secretaria Medica	1	6.00	1	6.00	
Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00	
Oficina Enfermeria	2	8.00	1	16.00	
Oficina Anestesiologo	2	8.00	1	16.00	
Estar Medico - Reportes	2	8.00	1	16.00	
Estacion de Enfermeria	2	8.00	1	16.00	
Sala de Reuniones	6	2.00	1	12.00	
SS.HH Damas Personal	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Caballeros Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Recepcion y Transferencia de Camillas	2	4.00	1	8.00	
Pre Lavado de Instrumentos	1	3.00	1	3.00	
Lavado Medico	1	4.00	1	4.00	
Quirofano	6	5.00	1	30.00	
Quirofano de Emergencia	6	5.00	1	30.00	
Induccion Anestesia	3	3.00	1	9.00	
Rayos X portatil	1	4.00	1	4.00	
Sala de Recuperacion	4	7.00	1	28.00	
Esterilizacion Rapida	1	4.00	1	4.00	
Vestuario Personal Damas	3	2.00	1	6.00	
SS.HH Personal Damas	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Vestuario Personal Caballeros	3	2.00	1	6.00	
SS.HH Personal Caballeros	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Ropa Limpia	1	3.00	1	3.00	
Ropa Sucia	1	3.00	1	3.00	
Almacen de Equipos	1	8.00	1	8.00	
Cambio de Botas	2	3.00	1	6.00	
Almacen de Anesteticos	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de limpieza General	1	4.00	1	4.00	
Almacen de Insumos y material esteril	1	4.00	1	4.00	
Trabajo Limpio	1	3.00	1	3.00	
Trabajo Sucio	1	3.00	1	3.00	
Botadero Clinico	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Residuos	1	3.00	1	3.00	
Total Parcial				430.00	
Muros y Circulacion 30%				129	
					559.00

7 UPSS LABORATORIO					
Sala de Espera	4	8.00	1	32.00	
Recepcion de Muestras	2	3.00	1	6.00	
Entrega de Muestras	2	3.00	1	6.00	
Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00	
Registros de Laboratorio	1	4.00	1	4.00	
Clasificacion de Muestras	1	4.00	1	4.00	
Laboratorio de Inmunologia	2	8.00	1	16.00	
Laboratorio de Bioquimica	2	8.00	1	16.00	
Laboratorio de Hematologia	2	8.00	1	16.00	
Laboratorio de Microbiologia	2	8.00	1	16.00	
Laboratorio de Emergencia	2	8.00	1	16.00	
Deposito de Materiales Reactivos	1	4.00	1	4.00	
Preparacion de Medios	1	5.00	1	5.00	
Ducha de Emergencia	1	1.50	1	1.50	
Lavado y Esterilizacion	2	5.00	1	10.00	
Sala de Conservacion	2	5.00	1	10.00	
Deposito	1	4.00	1	4.00	
Vestuario de Damas	3	2.00	1	6.00	
Vestuario de Caballeros	3	2.00	1	6.00	
SS.HH Damas Personal	1	4.00	1	4.00	
SS.HH CaballerosPersonal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Deposito de Residuos	1	4.00	1	4.00	
Total Parcial				209.50	
Muros y Circulacion 30%				62.85	
					272.35

8 UPSS DIAGNOSTICO POR IMÁGENES					
Sala de Espera	10	8.00	1	80.00	
Secretaria Medica	2	6.00	1	12.00	
Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Preparacion para Pacientes Tomografia	2	3.00	1	6.00	
Sala de Tomografia	2	10.00	1	20.00	
Vestidor	1	3.00	1	3.00	
Cuarto Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Comando	1	4.00	1	4.00	
Preparacion para Pacientes Rayos X	2	3.00	1	6.00	
Sala de Rayos X	2	10.00	1	20.00	
Vestidor	1	3.00	1	3.00	
Comando	1	4.00	1	4.00	
Cuarto Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Sala de Mamografia	2	10.00	1	20.00	
Vestidor	1	4.00	1	4.00	
Cuarto Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Sala de Densitometria Osea	2	10.00	1	20.00	
Vestidor	1	4.00	1	4.00	
Cuarto Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Sala de Ecografia	2	8.00	1	16.00	
Vestidor	1	4.00	1	4.00	
Cuarto Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Revelado	2	8.00	1	16.00	
Sala de Interpretacion y Lectura de Placas	2	8.00	1	16.00	
Archivo de Placas	2	6.00	1	12.00	
Cuarto de Limpieza General	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Damas	3	4.00	1	12.00	
SS.HH Caballeros	3	4.00	1	12.00	
SS.HH Discapacitados	1	5.00	1	5.00	
Cuarto de Limpieza General	1	4.00	1	4.00	
Total Parcial				345.00	
Muros y Circulacion 30%				103.5	
					448.50

9 UPSS MEDICINA DE REHABILITACION					
Recepcion Y Control de pacientes	3	2.00	1	6.00	
Almacen de Camillas y Sillas de Ruedas	2	3.00	1	6.00	
Consulta de Fisioterapeuta	2	8.00	1	16.00	
Terapia Ocupacional para niños	5	6.00	2	60.00	
Terapia Ocupacional	8	6.00	1	48.00	
Electroterapia	3	8.00	1	24.00	
Cubiculo de Traccion Cervico-Lumbar	3	8.00	1	24.00	
Hidroterapia	2	6.00	2	24.00	
Mecanoterapia	2	6.00	1	12.00	
Gimnasio para Adultos y niños	10	5.00	1	50.00	
Vestuario Pacientes Damas	1	4.00	2	8.00	
SS.HH Pacientes Damas	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Vestuario Pacientes Caballeros	1	4.00	1	4.00	
SS.HH Pacientes Caballeros	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Secretaria Medica	1	6.00	1	6.00	
Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Deposito de Equipos	1	6.00	1	6.00	
Ropa Sucia	1	3.00	1	3.00	
Ropa Limpia	1	3.00	1	3.00	
Almacen de Residuos Solidos	1	4.00	1	4.00	
Total Parcial				341.00	
Muros y Circulacion 30%				102.3	
					443.30

10 UPSS NUTRICION Y DIETETICA					
Comedor General Pacientes	30	1.50	1	45.00	
SS.HH Damas	2	3.00	1	6.00	
SS.HH Caballeros	2	3.00	1	6.00	
SS.HH Discapacitado	1	5.00	1	5.00	
Cuarto de Limpieza	1	4.00	1	4.00	
Jefatura Medica	1	8.00	1	8.00	
Oficina de Nutricionista	1	8.00	1	8.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Comedor para Personal Medico	15	1.50	1	22.50	
Comedor para Personal Servicios	20	1.50	1	30.00	
Preparacion y Coccion de Alimentos	3	8.00	1	24.00	
Central de distribucion de Alimentos Preparados	2	6.00	1	12.00	
Preparacion de Formulas	3	6.00	1	18.00	
Envasado y refrigeracion	1	6.00	1	6.00	
Esterilizacion y Distribucion	2	5.00	1	10.00	
Lavado y almacen de Vajillas y menaje	2	4.00	1	8.00	
Lavado y almacen de Coches termicos	2	4.00	1	8.00	
Almacen de Productos Perecibles	1	4.00	1	4.00	
Almacen de Productos no Perecibles	1	4.00	1	4.00	
Almacen Diferenciado para Tuberculos	1	4.00	1	4.00	
Antecamara	1	4.00	1	4.00	
Productos Lacteos	1	3.00	1	3.00	
Productos Carnicos	1	3.00	1	3.00	
Pescados	1	3.00	1	3.00	
Frutas, Verduras y hortalizas	1	3.00	1	3.00	
Productos Congelados	1	3.00	1	3.00	
Almacen de Residuos	1	4.00	1	4.00	
Carga y Descarga de suministros	2	5.00	1	10.00	
Control de Suministros	2	5.00	1	10.00	
Total Parcial				282.50	
Muros y Circulacion 30%				84.75	
					367.25

11 UPSS CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE					
	Recepcion de Postulante a Donante	5	2.00	1	10.00
	Sala de Espera	5	8.00	1	40.00
	SS.HH Damas	1	4.00	1	4.00
	SS.HH Caballeros	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Secretaria Medica	1	6.00	1	6.00
	Jefatura Medico	2	8.00	1	16.00
	SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Entrevista y Evaluacion medica	2	8.00	1	16.00
	Toma de Muestras Donante	3	4.00	1	12.00
	Extraccion de Sangre	3	4.00	1	12.00
	Sala de Aferesis	3	4.00	1	12.00
	Sala de monitoreo post donacion	3	8.00	1	24.00
	Cuarentea de unidades de sangre	4	7.00	1	28.00
	Control de Calidad	3	4.00	1	12.00
	Laboratorio de Inmunoematologia	2	10.00	1	20.00
	Almacen de unidades de sangre	3	10.00	1	30.00
	Esterilizacion de productos biologicos	3	4.00	1	12.00
	Almacen de Residuos	1	4.00	1	4.00
	Total Parcial				272.00
	Muros y Circulacion 30%				81.6
					353.60

12 UPSS FARMACIA					
	Sala de Espera	4	8.00	1	32.00
	Caja	3	2.00	1	6.00
	Despacho	3	2.00	1	6.00
	Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00
	SS.HH	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Dispensacion y Expendio UPSS Consulta Externa	4	8.00	1	32.00
	Dispensacion y Expendio UPSS Emergencia	4	8.00	1	32.00
	Dispensacion y Expendio UPSS Centro Quirurgico	2	8.00	1	16.00
	Almacen de productos farmaceuticos	3	10.00	1	30.00
	Seguimiento Farmacoterapeutico ambulatorio	3	4.00	1	12.00
	Farmacovigilancia	3	4.00	1	12.00
	Mezclas intravenosas	2	8.00	1	16.00
	Preparacion de formulas y preparados	3	8.00	1	24.00
	Acondicionamiento y Reenvasado	3	4.00	1	12.00
	Almacen de Residuos	1	4.00	1	4.00
	Total Parcial				257.00
	Muros y Circulacion 30%				77.1
					334.10

13 UPSS ESTERILIZACION					
	Hall de Ingreso	4	5.00	1	20.00
	Recepcion y Clasificacion de material	4	2.00	2	16.00
	Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00
	SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Descontaminacion, lavado y desinfeccion	2	6.00	1	12.00
	Deinfeccion de alto nivel	2	6.00	1	12.00
	Preparacion y Empaque	2	10.00	1	20.00
	Esterilizacion en alta temperatura	2	6.00	1	12.00
	Almacen de Material Esteril	2	10.00	1	20.00
	Entrega de ropa y material esteril	1	3.00	1	6.00
	Esclusa	1	6.00	2	12.00
	SS.HH Personal	1	4.00	2	8.00
	Vestidor Personal	1	3.00	2	6.00
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	1	4.00
	Estacion y lavado de Carros de Transporte	1	6.00	1	6.00
	Almacen de Materiales	2	6.00	1	12.00
	Total Parcial				189.00
	Muros y Circulacion 30%				56.7
					245.70

14 SEGURIDAD					
	Hall de Ingreso	3	5.00	1	15.00
	Cuarto de Control de TV	2	5.00	1	10.00
	Sala de Administracion de Centro de Datos	2	5.00	1	10.00
	Cuarto de Descanzo	1	8.00	2	16.00
	Vestuario Personal	1	3.00	1	3.00
	SS.HH + Ducha	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Total Parcial				69.00
	Muros y Circulacion 30%				20.7
					89.70

15 RESIDENCIA MEDICA					
	Recepcion	3	2.00	1	6.00
	Habitacion Mujeres	2	15.00	3	90.00
	Vestidores	1	3.00	2	6.00
	SS.HH + Ducha	2	6.00	2	24.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Habitacion Hombres	2	15.00	3	90.00
	Vestidores	1	3.00	2	6.00
	SS.HH + Ducha	2	6.00	2	24.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Cuarto de Limpieza General	1	4.00	1	4.00
	Zona de Mesas Comedor - Kitchenette	6	1.50	1	9.00
	SS.HH Mujeres	1	4.00	1	4.00
	SS.HH Hombres	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Ropa Sucia	1	3.00	1	3.00
	Ropa Limpia	1	3.00	1	3.00
	Deposito de Desperdicios	1	4.00	1	4.00
	Total Parcial				286.00
	Muros y Circulacion 30%				85.8
					371.80

16 MORGUE - VELATORIO					
	Hall de Ingreso	4	5.00	1	20.00
	Sala de Espera de Deudos	4	8.00	1	32.00
	Jefatura Medica	2	8.00	1	16.00
	Sala de Docencia y Revision de casos	2	8.00	1	16.00
	Antesala	2	3.00	1	6.00
	Conservacion de Cadaveres	10	2.00	1	20.00
	Laboratorio de Patologia Quirurgica	2	8.00	1	16.00
	Sala de Macroscopia	2	8.00	1	16.00
	Sala de Microscopia	2	8.00	1	16.00
	Sala de Necropsias	3	8.00	1	24.00
	Sala de Citopatologia	2	8.00	1	16.00
	Preparacion de Cuerpos	2	4.00	1	8.00
	Cuarto de Prelavado Instrumental	2	3.00	1	6.00
	SS.HH Damas Personal	1	4.00	1	4.00
	Vestidor Damas	3	2.00	1	6.00
	SS.HH Caballeros Personal	1	4.00	1	4.00
	Vestidor Caballeros	3	2.00	1	6.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Botadero Clinico	3	2.00	1	6.00
	Almacen de Residuos	1	3.00	1	3.00
	Velatorios	15	1.50	4	90.00
	SS.HH Damas	3	4.00	1	12.00
	SS.HH Caballeros	3	4.00	1	12.00
	SS.HH Discapacitados	1	5.00	1	5.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Total Parcial				366.00
	Muros y Circulacion 30%				109.8
					475.80

17 CASA DE FUERZA					
	Grupo Electrogenero	2	15.00	1	30.00
	Deposito de Residuos Generales	1	8.00	1	8.00
	Deposito de Residuos Peligrosos	1	4.00	1	4.00
	Cuarto de Bombas	1	10.00	1	10.00
	Cuarto Electrico	2	10.00	1	20.00
	Sala de Calderos	1	40.00	2	80.00
	Central de Oxigeno y Oxido Nitroso	1	12.00	2	24.00
	Central de Aire Medicinal	1	20.00	1	20.00
	Central de Vacio	1	15.00	1	15.00
	Cuarto de Limpieza	1	5.00	1	5.00
	Cisterna Agua Potable	1	0.00	1	18.00
	Cisterna de Agua Contra Incendio	1	0.00	1	72.00
	Total Parcial				306.00
	Muros y Circulacion 30%				91.8
					397.80

18 ALMACEN GENERAL					
Recepcion y Despacho	2	4.00	1	8.00	
Almacen General	2	10.00	1	20.00	
Jefatura	2	8.00	1	16.00	
SS.HH	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Almacen de Medicamentos	2	6.00	1	12.00	
Almacen de Materiales de Escritorio	2	10.00	1	20.00	
Almacen de Materiales de Limpieza	1	5.00	2	10.00	
Deposito de Equipos y Mobiliario de Baja	2	5.00	1	10.00	
Almacen de Equipos de Jardinera	2	4.00	1	8.00	
Cuarto de Limpieza	1	4.00	1	4.00	
Total Parcial				115.00	
Muros y Circulacion 30%				34.5	
					149.50

19 LAVANDERIA					
Recepcion y Selección de Ropa Sucia	2	4.00	1	8.00	
Clasificacion de Ropa Sucia	2	4.00	1	8.00	
Almacen de Insumos	1	3.00	1	3.00	
Lavado de Ropa	4	10.00	1	40.00	
Secado y Planchado	2	8.00	1	16.00	
Costura y Reparacion de Ropa Limpia	3	5.00	1	15.00	
Almacen de Ropa Limpia	2	6.00	1	12.00	
Lavado de Coches de Transporte	1	5.00	1	5.00	
Estacion de Coches de Transporte	1	6.00	1	6.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Vestidor de Personal	1	3.00	1	3.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Entrega de Ropa Limpia	1	6.00	1	6.00	
Total Parcial				129.00	
Muros y Circulacion 30%				38.7	
					167.70

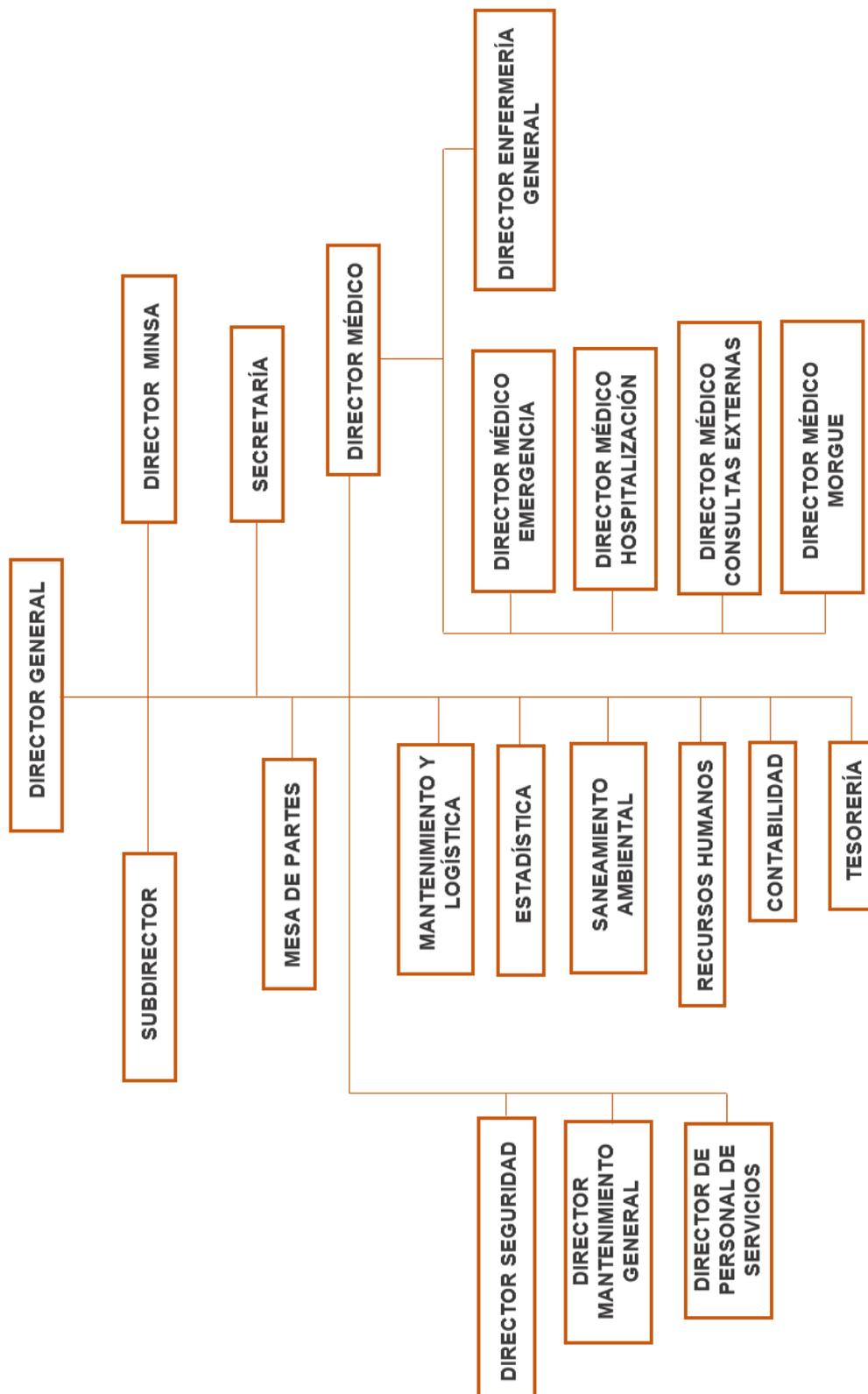
20 TALLER DE MANTENIMIENTO					
Hall de Ingreso	2	4.00	1	8.00	
Jefatura de Mantemiento	2	8.00	1	16.00	
SS.HH Personal	1	4.00	1	4.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Taller de Infraestructura	3	20.00	1	60.00	
Taller de Equipos Biomedicos	5	30.00	1	150.00	
Taller de Equipos Electromecanicos	4	20.00	1	80.00	
Deposito de Herramientas	1	6.00	3	18.00	
SS.HH Personal	2	4.00	2	16.00	
Vestidor Personal	2	3.00	2	12.00	
Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00	
Total Parcial				370.00	
Muros y Circulacion 30%				111	
					481.00

21 SERVICIOS GENERALES					
	Hall de Ingreso	2	4.00	1	8.00
	Recepcion y Control Personal de Servicios	2	6.00	1	12.00
	Vestidores + Casilleros Damas	8	6.00	1	48.00
	SS.HH + Ducha Damas	8	6.00	1	48.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Vestidores + Casilleros Caballeros	8	6.00	1	48.00
	SS.HH + Ducha Caballeros	8	6.00	1	48.00
	Cuarto de Limpieza	1	3.00	1	3.00
	Sala de Estar + Kitchenette	4	5.00	1	20.00
	Total Parcial				238.00
	Muros y Circulacion 30%				71.4
					309.40

ESTACIONAMIENTO GENERAL	
1 por cada Cama	
Estacionamiento General	60
Estacionamiento para Discapacitados (5%)	3
Total de Estacionamiento General	63

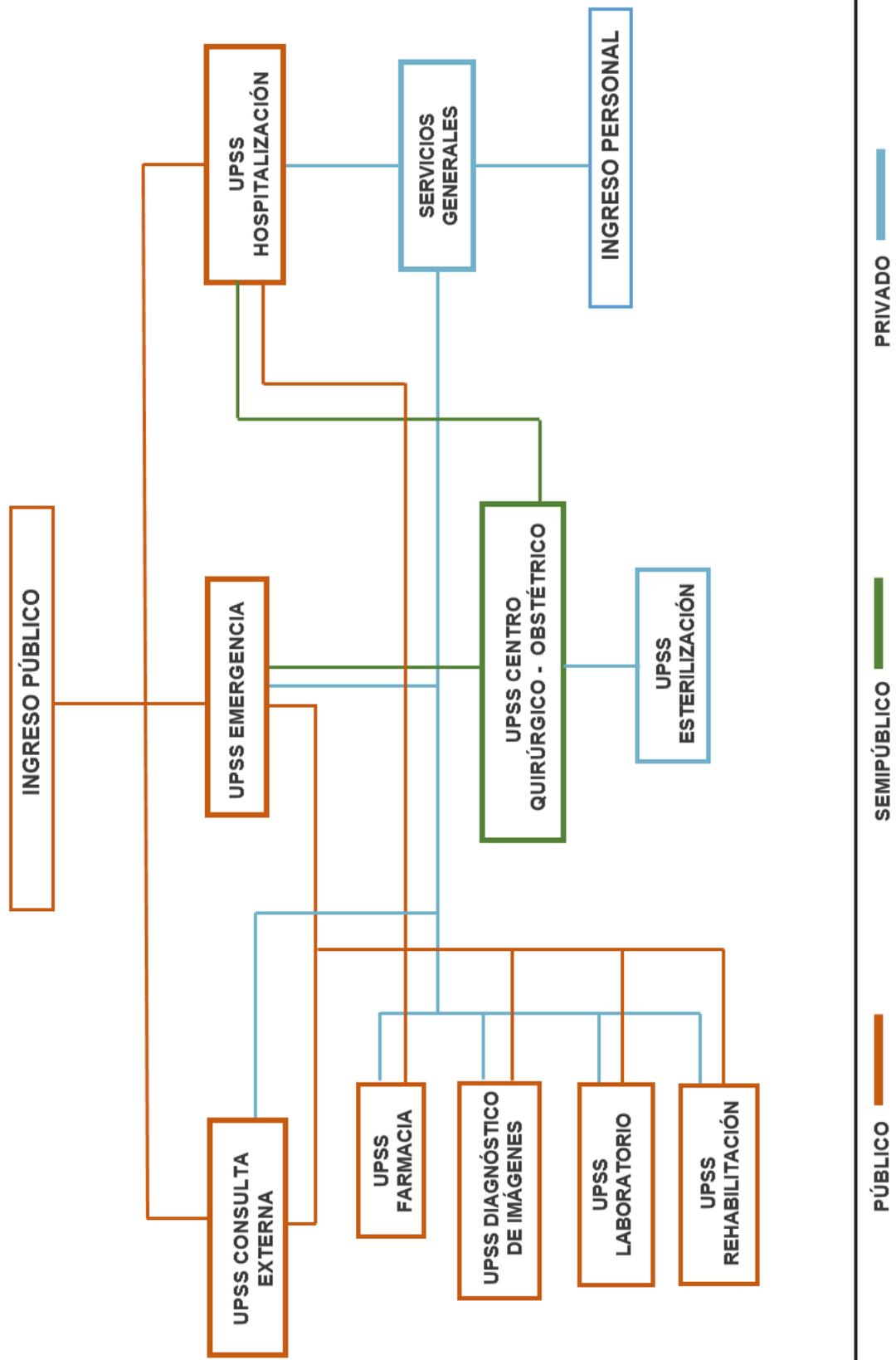
AREA TOTAL TECHADA PROYECTO	9545.38
------------------------------------	----------------

5.2 Organigrama institucional

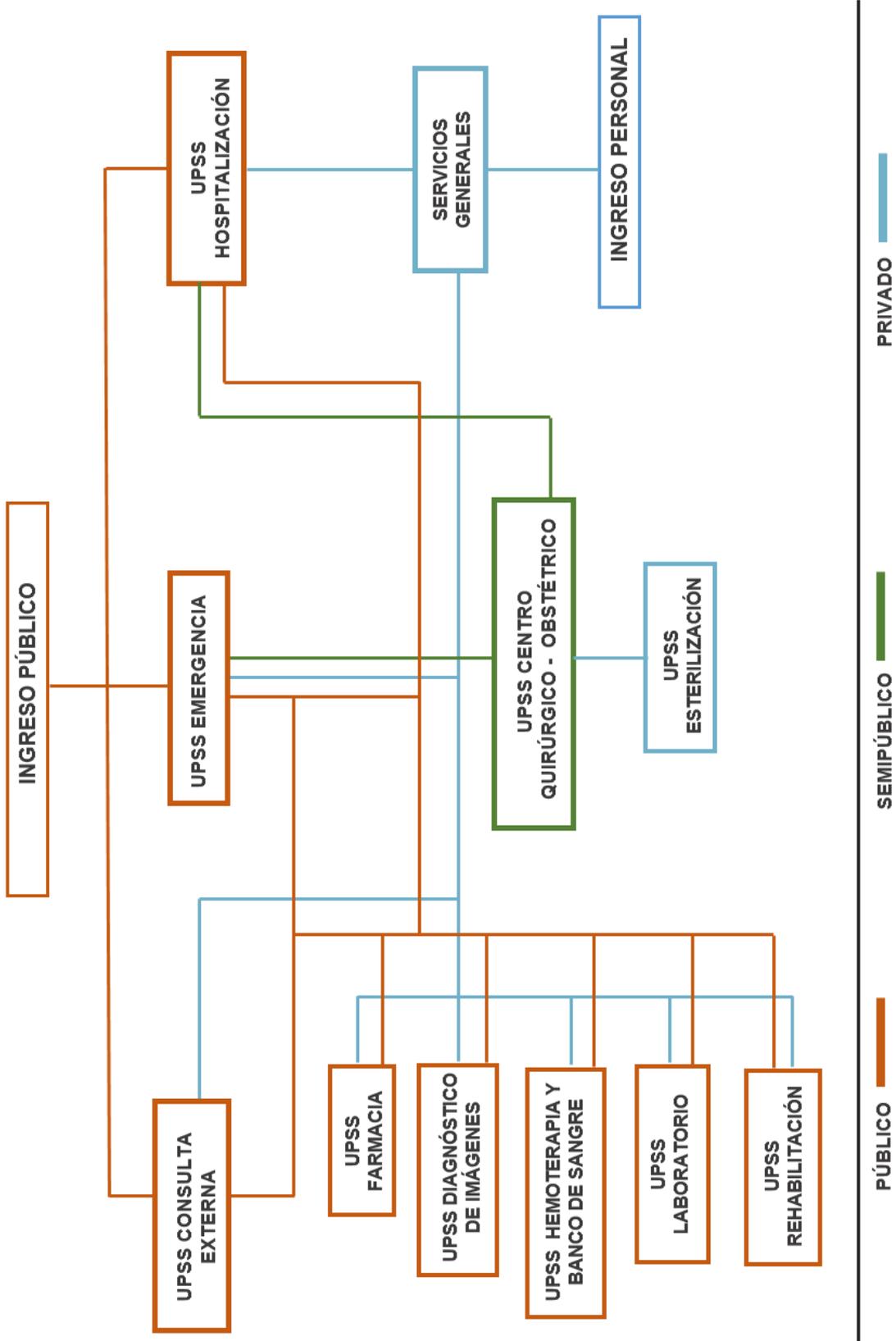


Fuente: Municipalidad de Huarney – Infraestructura Urbana (2018)

5.3 Organigrama de usos general actual

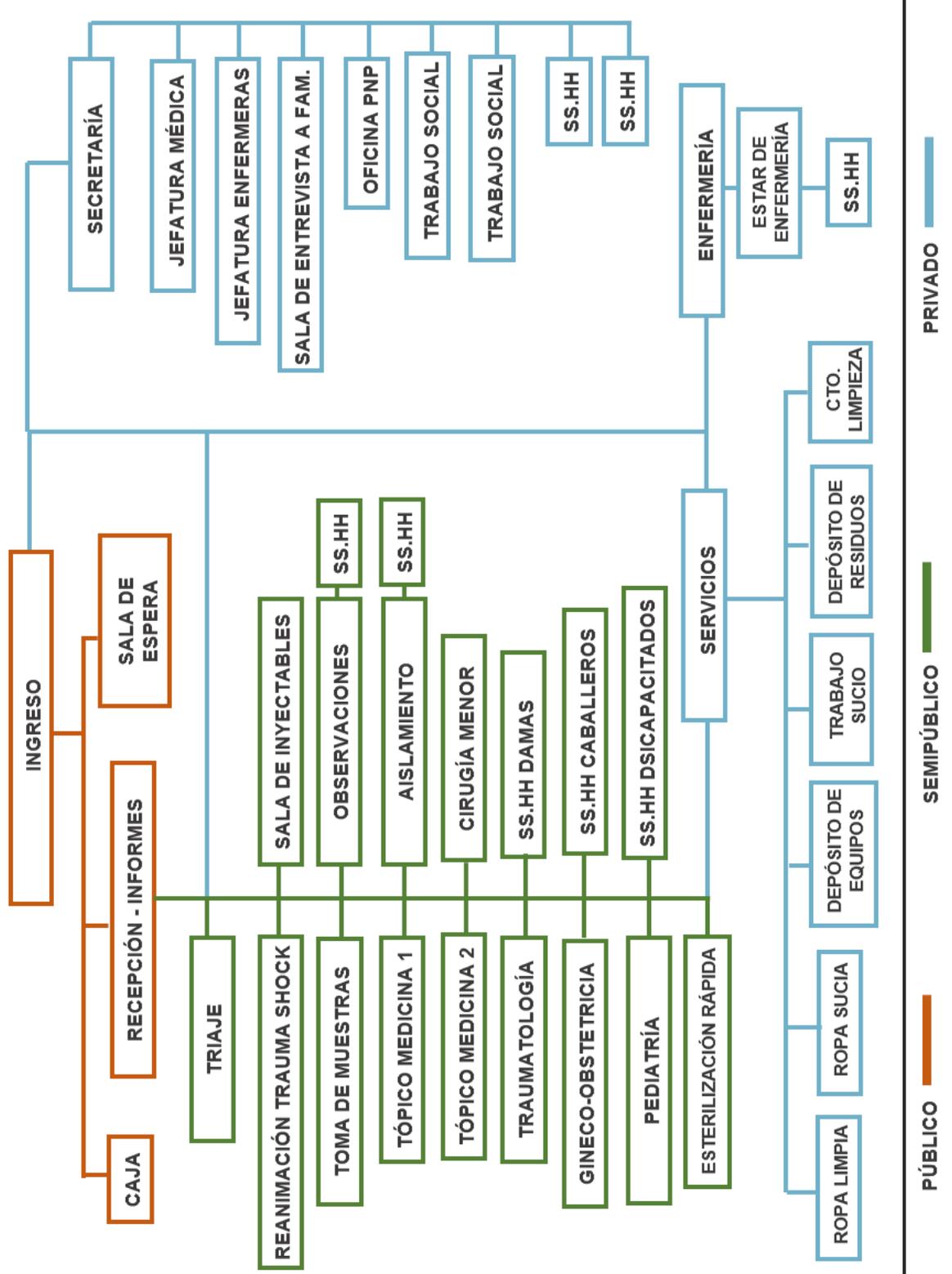


5.4 Organigrama usos general propuesta

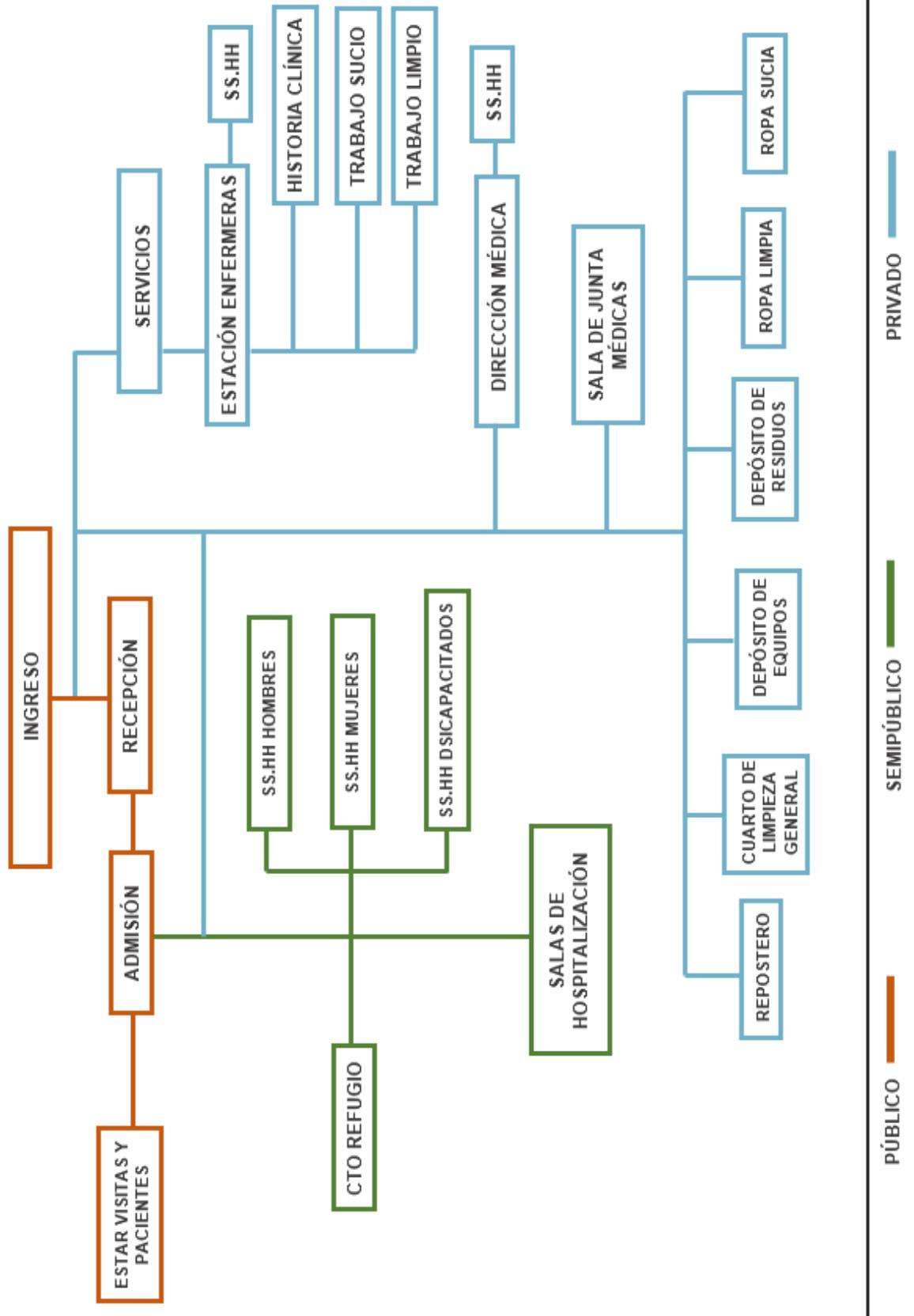


5.5 Organigrama de usos

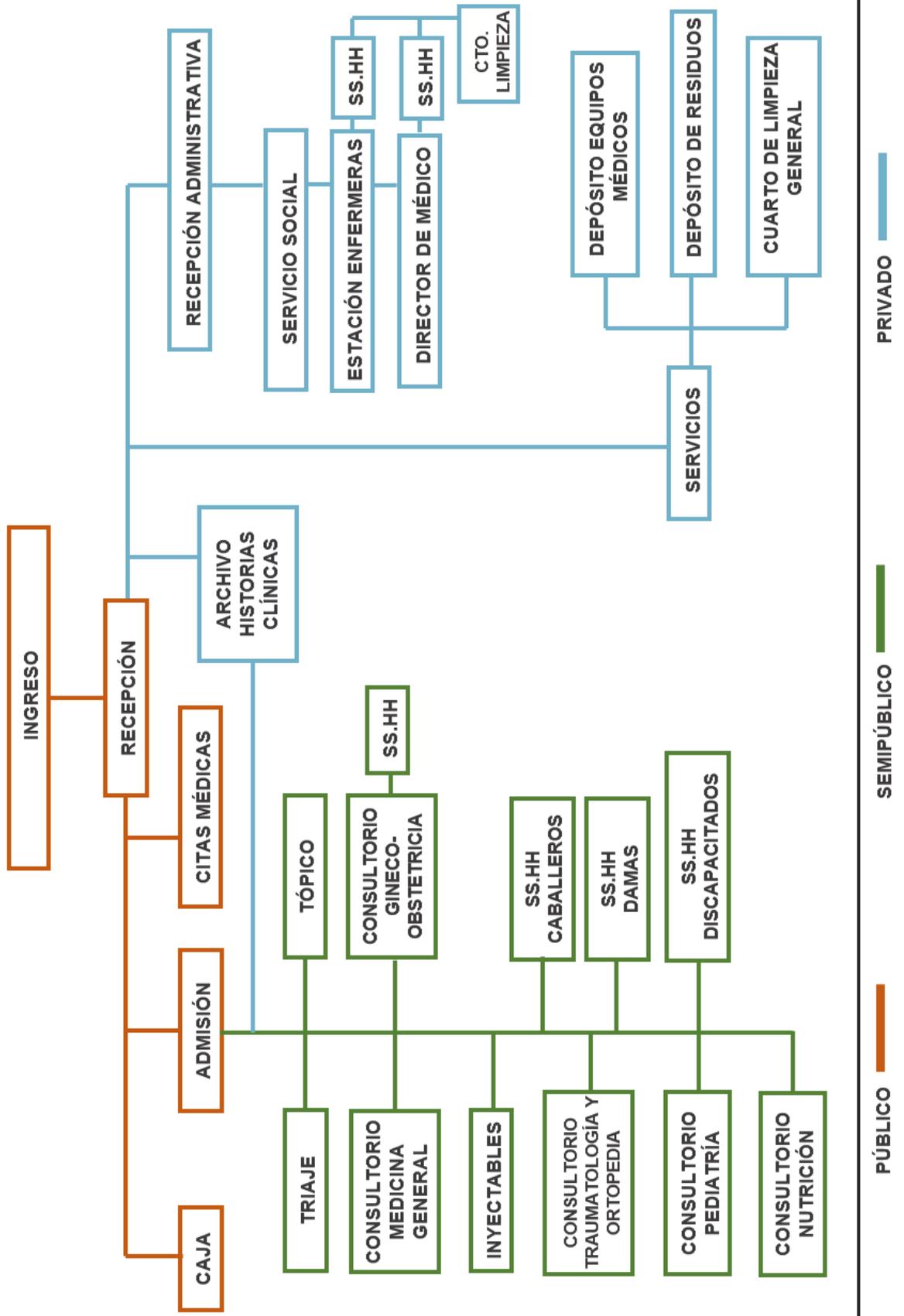
- UPSS Emergencia



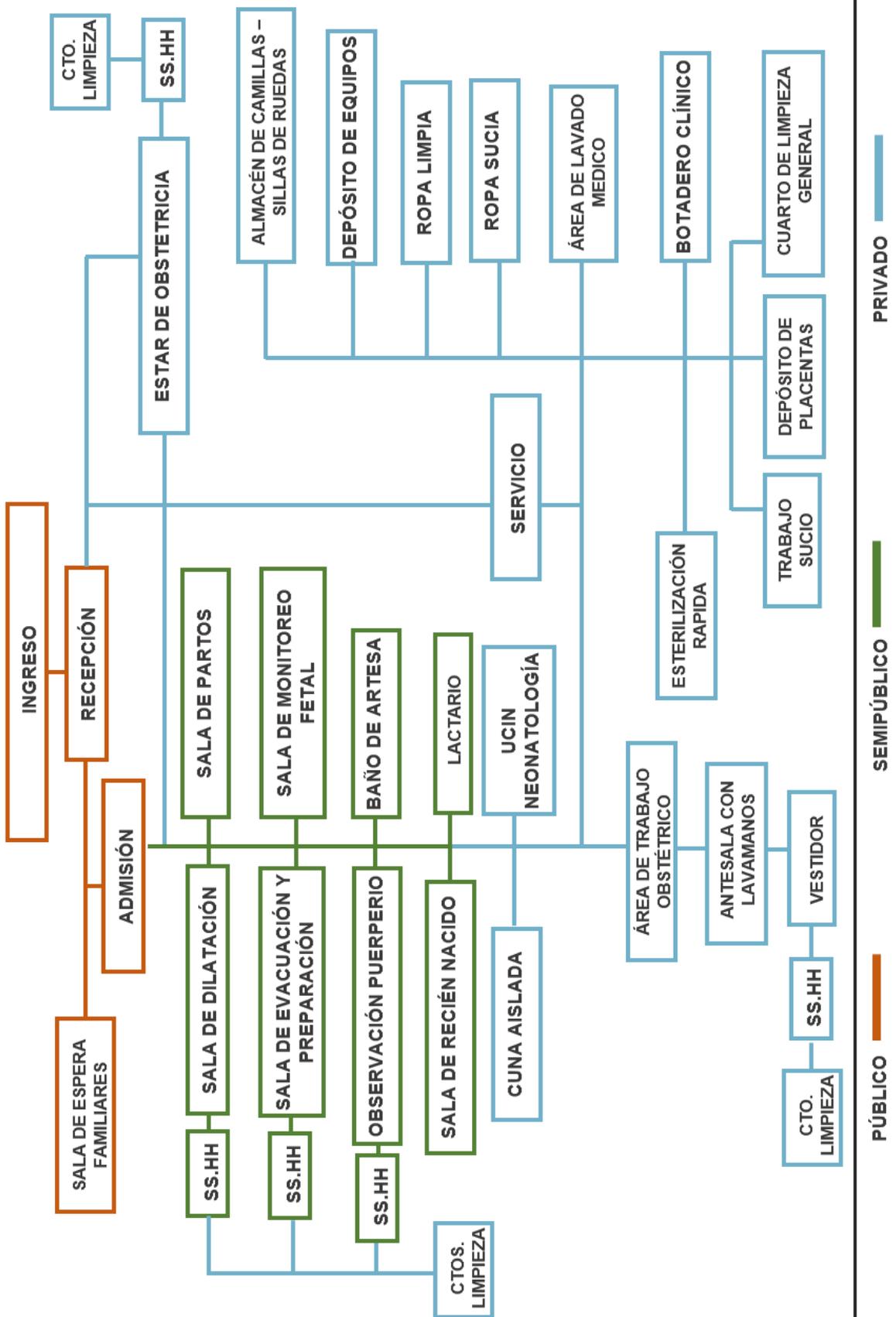
- UPSS Hospitalización



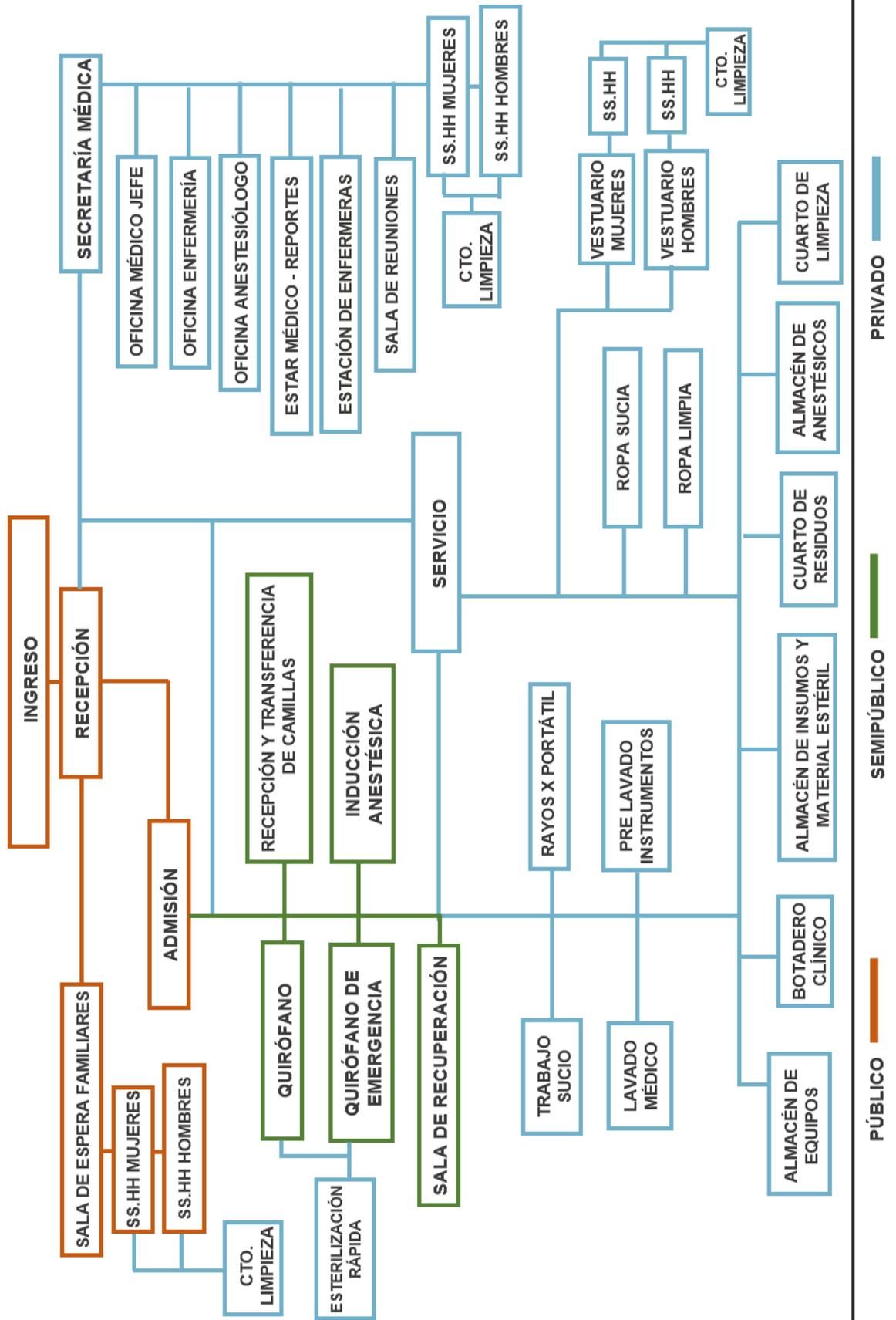
- UPSS Consulta externa



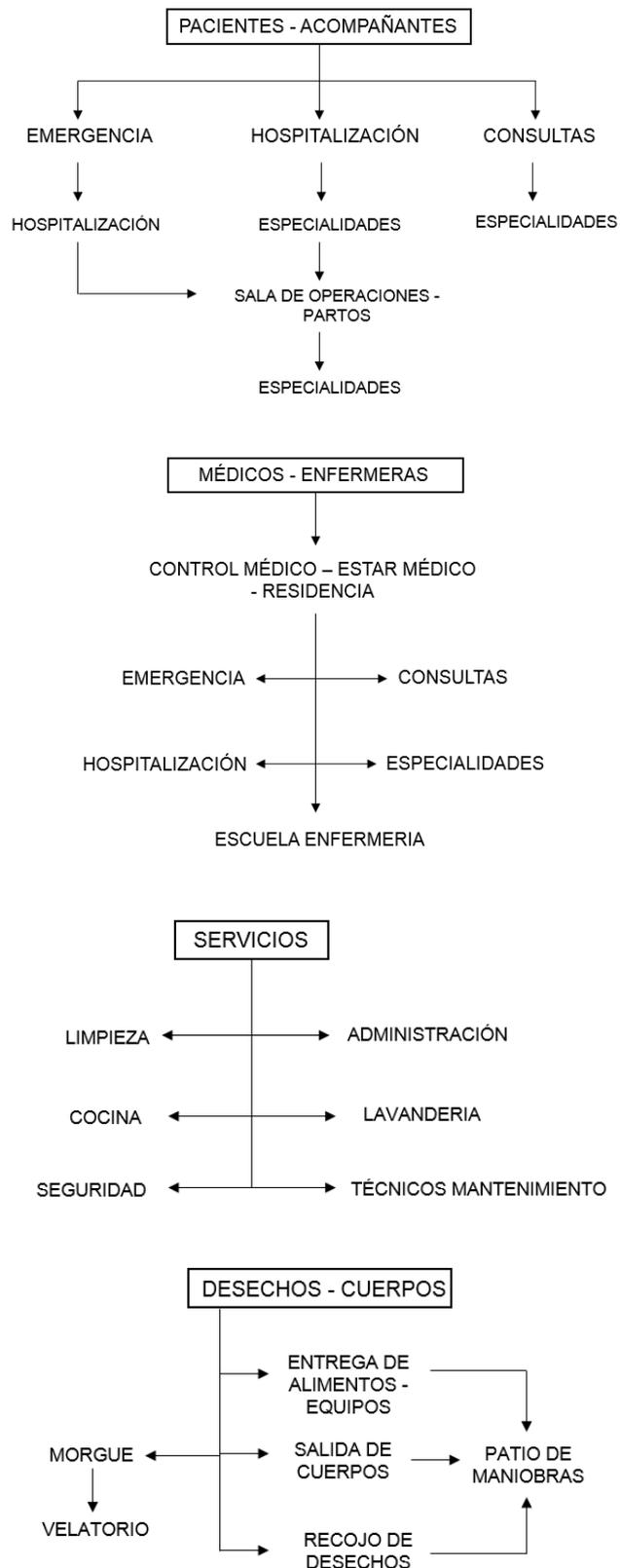
- UPSS Centro obstétrico



- UPSS Centro quirúrgico



5.6 Algoritmos de recorridos peatonales



Fuente: Ministerio de Salud

Elaboración: el autor

5.7 Vistas 3D

- Vista Boceto Exterior



- Vista Boceto Exterior 2



- Ingreso Principal



- Ingreso Emergencias



- Vista Av. Calle C



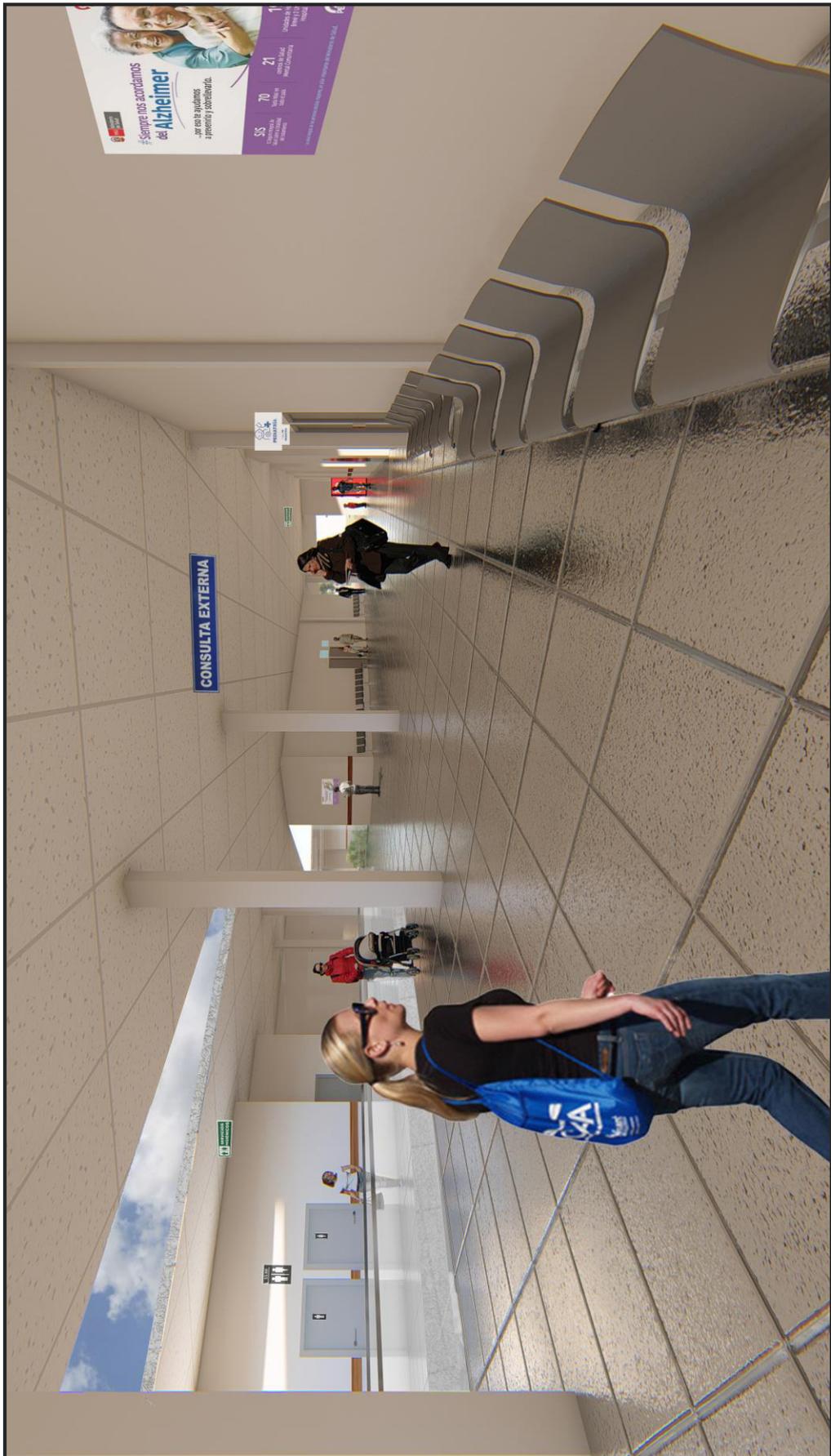
- Vista Av. Aija



- Vista Interior - Ingreso principal



- Vista Interior – Consultorio externo



CONCLUSIONES

1. Un hospital de cualquier tipo de clasificación tiene como objetivo principal la preservación de la salud continua de los ciudadanos, sea de manera de prevención, curativa o en situaciones de emergencia. Para poder cumplir satisfactoriamente con estos objetivos, una buena ubicación es esencial en los análisis previos, que sea de fácil acceso, céntrico y seguro ante fenómenos naturales.
2. La ubicación de las Infraestructuras de salud debe ser acorde a las necesidades, cercanía y topografía del lugar. Un poblador que se siente mal primero va a un Centro de Salud o Posta Médica que pertenecen un Hospital tipo I para prevenir una enfermedad, cuando la situación se agrava se dirige a un tipo II y si es porque requiere una atención especializada necesita un nosocomio tipo III, estas infraestructuras tienen que estar cerca para el ciudadano y con los equipos necesarios para atenderlo y satisfacer la demanda necesaria.
3. Para el confort adecuado dedicado principalmente a los pacientes hospitalizados y pacientes ambulatorios, pasando luego para los visitantes, médicos y trabajadores en general, se deben generar patios interiores, corredores, salas de espera, etc. que permitan obtener iluminación, oxigenación y ventilación natural. Romper con el paradigma de hospitales fríos y tétricos con largos corredores y una pequeña iluminación y escasa área verde.

RECOMENDACIONES

1. Usar 4.00 metros como mínimo en la altura libre para permitir el acceso de las instalaciones necesarias dentro del cielo raso (eléctricas, mecánicas, sanitarias, etc.) siendo este espacio de 90 cm.
2. Basarse en módulos para el desarrollo óptimo de un hospital, permitiendo desarrollar patrones espaciales repetitivos que permitan el correcto funcionamiento de las actividades destinadas para cada espacio. La medida de mayor aprovechamiento es el sistema de 7.00 m x 6.00 m. (largo x ancho)
3. Utilizar formas regulares, de esta manera, se tiene un mejor beneficio de la totalidad del área útil del espacio interior, teniendo en cuenta los equipos hospitalarios que albergarán.
4. Colocar protectores de camillas en los lugares donde exista circulación de pacientes hospitalizados o derivados de alguna emergencia o cirugía, cumpliendo con la normativa del uso de este elemento.
5. Generar circulaciones claras, iluminadas y amplias, separando el uso de servicios privado con el uso público y/o visitantes.
6. Proponer espacios con vista a las áreas verdes dentro del proyecto para generar espacios de espera con jardines y árboles para generar un ambiente de tranquilidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

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

EsSalud. (2000). Programa Arquitectónico por Servicios. Lima: EsSalud.

Hoke, J. R. (2007). Las Dimensiones en Arquitectura. México: Limusa.

Ernst Neufert. (2017). Neufert Arte de proyectar en arquitectura (20ª ed.). Barcelona, España: Gustavo Gili.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2014). ANCASH: Compendio Estadístico 2013- 2014. Lima: INEI

Electrónicas:

MINSA. (2013) MINISTERIO DE SALUD. Obtenido de <http://www.minsa.gob.pe/>

Meteoblue. (2014) Clima Huarmey. Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/huarmey_per%C3%BA_3939168

Topographic-map.com. (2018) Huarmey. Obtenido de <http://es-pe.topographic-map.com/places/Huarmey-5749171/>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2012) NORMA A.050 SALUD Obtenido de <http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

ANEXOS

- 1.** Ministerio de Salud. (2014). Infraestructura y Equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención. Lima: Ministerio de Salud: Norma Técnica de Salud.
- 2.** Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- 3.** Planos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, proyecto: Elaboración de expediente técnico de obra para el reforzamiento estructural en zonas críticas.
- 4.** Planos del Hospital de Apoyo Manuel Higa Arakaki – Satipo, Junín. Proyecto: Mejoramiento de los servicios de salud en el departamento de Junín.

Anexo 1. Ministerio de Salud. (2014). Infraestructura y Equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención.

VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1 DEL TERRENO

6.1.1 Criterios de selección

6.1.1.1 Relacionado a la disponibilidad de servicios básicos

- Debe contar con servicios básicos de agua, desagüe y/o alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones y gas natural (de existir en la zona). La red de desagüe debe estar conectada a la red pública.
- En terrenos donde no se cuente con servicios de agua, desagüe y/o alcantarillado se debe proponer alternativas de solución para el tratamiento y/o disponibilidad de estos servicios.
- En terrenos donde no exista suministros de energía eléctrica pública, se deberá dotar de Grupo Electrónico o de otro sistema alternativo de fuente de energía.

6.1.1.2 Relacionado a la localización y accesibilidad

- a) La localización de todo terreno destinado a un proyecto de establecimiento de salud debe ser compatible con el Plan de Desarrollo Urbano o Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Local o Regional, según corresponda.
- b) La localización del terreno propuesto debe ser concordante con la sobreposición de instrumentos que permitan su evaluación y análisis consecuente como son los mapas, ortofotos, imágenes satelitales, entre otros.
- c) Los terrenos elegidos deben ser accesibles acorde a la infraestructura vial y/o medio existente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido tránsito de los pacientes, personal y público en general al establecimiento de salud.

- d) En aquellos casos donde sea factible, se podrán instalar aerogeneradores independientes (parque eólico), para lo cual se debe disponer de un centro de transformación que permita transformar la energía eléctrica a niveles de tensión de uso (usualmente 220 V)

6.1.1.3 Relacionado a la ubicación del terreno

- a) Los terrenos destinados al desarrollo de proyectos para establecimientos de salud se ubicaran acorde a la zonificación permisible en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios expedido por el Gobierno Local correspondientes.
- b) Los terrenos para establecimientos de salud **no** deben ubicarse:
- En terrenos vulnerables a fenómenos naturales, inundaciones, desbordes por corrientes o fuerzas erosivas y/o deslizamientos.
 - En cuencas con topografía accidentada, como lecho de ríos, aluviones y huaycos.
 - En terreno con pendiente inestable, ni al pie o borde de laderas
 - Donde existan evidencias de restos arqueológicos (declarado como zonas arqueológicas por el Ministerio de Cultura).
 - A una distancia menor a 100 m. equidistantes al límite de propiedad del terreno de estación de servicios de combustibles.
 - A una distancia no menor a 300 m. lineales al borde de ríos, lagos o lagunas ni a 1 Km. del litoral.
 - En suelos provenientes de rellenos sanitarios.
 - Donde existen fallas geológicas o lo prohíban los mapas de peligro o mapas de microzonificación sísmica elaborados por la autoridad competente. Asimismo, en terrenos ubicados próximos a un volcán.
 - Cerca de fuentes de contaminación ambiental proveniente de plantas químicas y/o contaminación por ruidos, considerando una distancia no menor a los 300 m. lineales al límite de propiedad del terreno del proyecto. De igual manera, no deben

estar localizados a menos de 300 m. de establos, granjas, camales, fabrica, depósitos de fertilizantes o cualquier otro tipo de industrias y cementerios. Para el caso de rellenos sanitarios, basurales y planta de tratamiento de aguas residuales la distancia mínima será de 1 Km.

- c) Para el caso de terrenos próximos al aeropuerto y líneas de alta tensión la localización debe ser consultada a la entidad pública correspondiente.

6.1.1.4 Relacionado al suelo del terreno

- a) Sera preferible elegir terrenos de suelo estable, seco, compacto, de grano grueso y buena capacidad portante. La capacidad portante mínima recomendable es de 2 Kg/cm².
- b) De seleccionar terrenos con suelo de grano fino, arcillas, arenas finas y limos con baja capacidad portante, así como aquellos donde haya presencia de aguas subterráneas, se debe proponer una cimentación de acuerdo a estudios geotécnicos, los cuales permitirán obtener la información geológica y geotécnica del terreno, necesaria para definir el tipo y condiciones de cimentación.

6.1.1.5 Relacionado al nivel de riesgo de la localidad donde se ubica el terreno elegido e inexistencia de restos arqueológicos.

- a) Los establecimientos de salud que seleccionen terrenos nuevos, deben adjuntar el Informe de Estimación del Riesgo de la localidad donde se ubique el terreno elegido, de acuerdo al “Manual Básico para la Estimación del Riesgo” elaborado por el INDECI y aprobado con Resolución Jefatura N° 317-2006-INDECI.
- b) Para el caso de establecimientos de salud, será el Gobierno Local de la jurisdicción correspondiente quien determine la pertinencia de presentación del documento indicado.
- c) Asimismo, en caso de ser requerido, cualquier establecimiento de Salud está obligado a presentar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

6.1.2 Tenencia legal

- 6.1.2.1 Se debe verificar que se cuenta con el saneamiento físico correspondiente o se cuenta con los arreglos institucionales respectivo para la implementación del PIP, cuando corresponda, a efectos de asegurar la sostenibilidad del proyecto.
- 6.1.2.2 Para el caso de establecimientos de salud públicos, se deben considerar las disposiciones de la normativa vigente que regula los bienes estatales.

6.1.3 Características básicas

- 6.1.3.1 Las características físicas de un terreno y su dimensionamiento proyectado, que sea destinado a la edificación de un establecimiento de salud, estará sujeto a lo establecido en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios expedido por el Gobierno Local correspondiente.
- 6.1.3.2 Para establecimientos de salud con población asignada, los terrenos deben ser predominantemente planos y de preferencia de forma regular, siendo recomendable su ubicación en esquina o con dos (02) frentes libres como mínimo a fin de facilitar los accesos diferenciados.
- 6.1.3.3 El dimensionamiento de la infraestructura de un proyecto de salud se estimara en función a su capacidad resolutive proyectada.

6.1.4 Disponibilidad de las áreas de terreno

6.1.4.1 Para construcciones nuevas

- a) Para el caso de establecimientos de salud públicos, respecto al primer nivel de edificación del terreno, se considerara la siguiente proporción:
- 50% para el diseño de las áreas destinadas al cumplimiento del Programa Arquitectónico.
 - 20% para el diseño de obras exteriores (como veredas y patios exteriores, rampas, estacionamiento, entre otros) y futuras ampliaciones.

- 30% para área libre, que incluye el diseño de áreas verdes.
- b) Para el caso de establecimientos de salud privados se adecuarán a lo dispuesto por el Gobierno Local correspondiente.

6.1.4.2 Para ampliación, remodelación o intervenciones similares

- a) Para estos casos se tomarán en consideración los siguientes aspectos:
- Informe de Estimación del Riesgo según lo indicado en el numeral 6.1.1.5, literal a), con vigencia no mayor a 3 años.
 - Conservación del área libre en un porcentaje no menor al 30%.
- b) En caso que el terreno no permita cubrir la edificación proyectada se hace imprescindible la selección de un nuevo terreno.

6.2 DE LA INFRAESTRUCTURA

6.2.1 Del Diseño Arquitectónico

6.2.1.1 Flujos de circulación

- a) Los flujos de circulación deben permitir una vía óptima de relación entre las unidades de atención de un establecimiento de salud.
- b) Según el desplazamiento, existen 2 tipos de flujos de circulación:
- *Circulación horizontal*: Se da a través de superficies que permiten la interrelación funcional entre ambientes sin cambiar de nivel en la edificación.
 - Los corredores de circulación interior tendrán un ancho mínimo de 2.40 m libre entre muros. Este concepto no aplica para los corredores que cumplen además la función de espera, que debe considerar 0.60 m. adicionales si la espera es hacia un solo lado o 1.20 m si es ambos lados.
 - El corredor de circulación en la UPSS Emergencia que accede desde el exterior a la zona de Tópicos tendrá un ancho mínimo de 2.80 m libre entre muros.
 - El corredor de circulación en la UPSS Centro Quirúrgico que dista desde la salida de la Sala de Operaciones al área

- de Transferencia de zona rígida a semirrígida, tendrá un ancho mínimo de 3.20 m libre entre muros.
- Los corredores de circulación en la UPSS Emergencia y UPSS Hospitalización tendrán un ancho mínimo de 2.80 m libre entre muros.
 - Los corredores técnicos de circulación exterior tendrán un ancho mínimo de 1.50 m libre entre muros.
 - La circulación de los pacientes ambulatorios a la UPSS Hospitalización debe ser restringida.
 - Todos los corredores, sin excepción, deben estar libres de elementos que obstruyan el libre tránsito y reduzcan el área de circulación, tales como cabinas telefónicas, bebederos, extintores, entre otros. En el caso de los extintores y gabinetes contra incendio podrán ubicarse en los corredores siempre y cuando sean empotrados o dispongan de retiro.
 - Los corredores o veredas de circulación externa destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de transporte de suministros deben tener un ancho libre mínimo de 1.00 m los cuales estarán protegidos del sol y de las lluvias del mismo ancho de circulación, con aleros o cubiertas adosadas a la estructura de la edificación.
 - En establecimientos cuyo clima es predominantemente lluvioso, las veredas deben diseñarse con cuneta para evacuación de aguas pluviales.
 - A partir del segundo nivel, la circulación en espacios abiertos contara con protecciones laterales de seguridad.
- *Circulación vertical:* Se da a través de equipos electromecánicos que permiten la interrelación funcional de ambientes o unidades que componen un establecimiento de salud entre los diferentes niveles de la edificación.
 - La circulación vertical se dará a través del uso de escaleras, rampas y/o ascensores.

- Según su tipología, el diseño de las escaleras debe considerar el tratamiento específico para escaleras integradas y de evacuación.
- La escalera integrada tendrá un ancho mínimo de 1.80 m y estará provista de pasamanos a ambos lados de 0.90 m de altura.
- La escalera de servicios y de evacuación tendrá un ancho mínimo de 1.20 m con pasamanos a ambos lados.
- Las escaleras no tendrán llegada directa hacia los corredores o ascensores.
- El área previa o vestíbulo que acceda a las escaleras deberá tener una distancia mínima de 3 metros considerada desde el inicio o entrega de la escalera hasta el paramento opuesto.
- En la UPSS Hospitalización, la distancia entre la última puerta de la habitación de pacientes y la escalera no debe ser mayor a 25 metros.
- El acabado del piso de las escaleras será de material antideslizante.
- El paso de la escalera debe tener una profundidad entre 28 y 30 cm y el contrapaso no será menor de 16 cm ni mayor de 17 cm.
- Los pasamanos deben diseñarse de modo que resistan una carga mínima de 75 Kg/m aplicada en cualquier dirección y sobre cualquier punto de los pasamanos. Asimismo, el diseño debe tener al menos un elemento intermedio longitudinal a la mitad de la altura desde el nivel de piso hasta el nivel del pasamano.
- El ancho mínimo libre de una rampa no será menor de 1.25 m.
- El acabado del piso para rampas debe ser antideslizante y/o bruñado cada 10 cm y debe tener barandas a ambos lados.

- La diferencia de niveles se podrá solucionar empleando medios mecánicos.
- Los cambios de nivel hasta de 6 mm. Pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6 mm. Y 13 mm. Deben ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2 y los superiores a 13 mm. Deben ser resueltos mediante rampas.
- Las rampas serán consideradas como medio de evacuación siempre que la pendiente no sea mayor a 12%
- Las rampas de acceso vehicular que no cuenten con vereda peatonal no sean consideradas como medio de evacuación.
- El uso de ascensores es obligatorio en establecimientos de 2 niveles o más, y no serán considerados como medio de evacuación.
- El área previa o vestíbulo que acceda a los ascensores deberá tener una distancia mínima de 3 metros considerada desde la puerta del ascensor hasta el paramento opuesto.
- Los montacargas se emplearan solo para el traslado de carga limpia y deben abrirse hacia un ambiente techado, nunca hacia pasadizos.

Anexo 2. Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.

DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD:

CAPITULO I GENERALIDADES

Artículo 17.- Establecimientos de salud Entiéndase por establecimientos de salud aquellos que realizan, en régimen ambulatorio o de internamiento, atención de salud con fines de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, dirigidas a mantener o restablecer el estado de salud de las personas.

Artículo 18.- Clasificación de los establecimientos de salud Los establecimientos de salud se clasifican de acuerdo al tipo de prestación que brindan en:

- a) Establecimientos sin internamiento
- b) Establecimientos con internamiento.

Artículo 19.- Registro de atenciones de salud en una historia clínica En todo establecimiento de salud, las atenciones de salud realizadas en consulta ambulatoria, hospitalización y emergencia deben registrarse obligatoriamente en una historia clínica.

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 44 de la Ley General de Salud, los establecimientos de salud están obligados, bajo responsabilidad, a proporcionar al paciente copia de su historia clínica cuando éste o su representante lo soliciten, en cuyo caso el costo será asumido por el interesado.

Artículo 20.- Elaboración de la historia clínica La historia clínica debe elaborarse en forma clara, legible y sin enmendaduras. Cada anotación que se efectúe debe contar con fecha, hora, nombre, firma y sello del

responsable, y número de colegiatura si correspondiera. Al inicio o pie de cada folio se debe consignar la identidad del paciente o usuario, el número de la historia clínica y, cuando corresponda, la identificación del establecimiento, el servicio y el número de cama.

Artículo 21.- Consignación de diagnósticos en la historia clínica Todo diagnóstico registrado en una historia clínica debe consignarse utilizando términos de uso corriente en la literatura médica, los que serán codificados de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) vigente de la Organización Mundial de la Salud.

Artículo 22.- Archivo de historias clínicas El establecimiento de salud está obligado a organizar, mantener y administrar un archivo de historias clínicas en medios convencionales o electrónicos. El archivo de historias clínicas de los establecimientos que atiendan las 24 horas del día, debe garantizar el acceso a las mismas durante ese período, a efectos de prestar la atención inmediata al paciente.

Artículo 23.- Responsable del archivo de historias clínicas El responsable del archivo de las historias clínicas debe adoptar las medidas de índole técnica y organizativas necesarias que garanticen la seguridad y confidencialidad de los datos de carácter personal y los relativos a la salud de los pacientes.

Artículo 24.- Archivamiento de historias clínicas en medios electrónicos Las historias clínicas que se archiven en medios electrónicos deben estar debidamente protegidas, para que identifique claramente al autor y para que su contenido no sea alterado o eliminado. Es responsabilidad del jefe de archivos mantener respaldos de seguridad que permitan recuperar la información cuando fallan los archivos primarios u originales.

Artículo 25.- Conservación de las historias clínicas El plazo mínimo de conservación de las historias clínicas es de quince (15) años. La Norma

Técnica de Historias Clínicas establece los plazos específicos de conservación.

La conservación de las historias clínicas de pacientes con cáncer ocupacional se sujeta en cuanto al plazo, a lo dispuesto por el Reglamento de Prevención y Control de Cáncer Profesional aprobado por Decreto Supremo N° 039-93-PCM.

Artículo 26.- Entrega de historias clínicas cuando cese la actividad de un establecimiento de salud En los casos que cese la actividad de un establecimiento de salud, las historias clínicas deben ser remitidas a la respectiva institución del cual dependen o en su defecto a la Dirección Regional de Salud o Dirección de Salud correspondiente.

Artículo 27.- Contenido de las recetas que emitan los profesionales médicos En concordancia con lo dispuesto en el Artículo 35 del Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos aprobado por Decreto Supremo N° 021-2001-SA, las recetas que emitan los profesionales médicos facultados para ello, deben contener, en forma clara, como mínimo, la siguiente información:

- a) Nombre, dirección y número de colegiatura del profesional que la extiende, y nombre, dirección y teléfono del establecimiento de salud, cuando se trate de recetas oficiales del establecimiento. Dichos datos deberán figurar en forma impresa, sellada o en letra legible.
- b) Nombre del producto objeto de la prescripción con su denominación común internacional (DCI), si la tuviera.
- c) Concentración del principio activo.
- d) Forma farmacéutica.
- e) Posología, indicando el número de unidades por toma y día así como la duración del tratamiento.
- f) Lugar, fechas de expedición y expiración de la receta, firma habitual y sello del facultativo que prescribe.
- g) Información dirigida al químico farmacéutico que el facultativo estime pertinentes.

CONCORDANCIAS: R.M. N° 192-2008-MINSA (Aprueban Escala de Multas y Sanciones para profesionales médicos, cirujanos, dentistas y obstetras que consignen en la prescripción de medicamentos únicamente el nombre de la marca del medicamento sin hacer mención explícita a la Denominación Común Internacional (DCI) del mismo)

Artículo 28.- Prescripción de medicamentos De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 26 de la Ley General de Salud, los profesionales médicos al prescribir medicamentos están obligados a informar al paciente o familiar responsable sobre los riesgos, contraindicaciones, reacciones adversas e interacciones que su administración puede ocasionar y sobre las precauciones que debe observar para su uso correcto y seguro.