

UNIDAD I

INTRODUCCION



1. UNIDAD I -INTRODUCCION

1.1. INTRODUCCIÓN

La importancia del bienestar del ser humano, cataloga a la salud como uno de los factores más relevante para el desarrollo humano.

En Bolivia como en el resto del mundo, los gobiernos pretenden mediante sus leyes, amparar a sus ciudadanos en este aspecto; cuidar la calidad de vida de la población es obligación de las autoridades. En Bolivia, existe un sistema nacional de salud organizado y amparado por la Constitución Política del Estado. Este sistema conforma una red nacional que trata de optimizar los servicios y prestaciones de salud para que los usuarios tengan un desarrollo óptimo. Además, se considerará, que en medida de las atribuciones delegadas a otros entes de gobierno como gobiernos departamentales, municipales y otros, cada uno de los encargados de estos gobiernos promueve el bienestar social de su población por medio de la salud.

Tomando en cuenta una de las problemáticas de salud de la población en Tarija, se realiza un estudio de las enfermedades donde se encuentra un alto porcentaje de población afectada y la falta de equipamientos de especialidad los cuales generan un impacto deficiente en nuestro medio.

Una de ellas, las Enfermedades Digestivas que es un área de la medicina donde aborda el estudio de la gastroenterología, hepatología, proctología, se trata de una especialidad médico-instrumentada que abarca un amplio campo del saber, Es por eso que se plantea un proyecto el cual ayude a minimizar el porcentaje de población afectada por el consumo indebido de alimentos u otros factores, relacionándose directamente con las funciones de diagnóstico, prevención y rehabilitación de las diferentes infecciones agudas y crónicas de este sistema en individuos sanos y enfermos.



1.2. Delimitación del tema

Las enfermedades digestivas han cobrado importancia actualmente en nuestro medio debido al consumo indiscriminado de alimentos medicamentos y otros, el área de la gastroenterología y sus ramas hepatología, proctología se ocupan de todas las patologías del aparato digestivo conformado por el esófago, estómago, el hígado, las vías biliares, el páncreas el intestino delgado, intestino grueso, ano o recto ; se realizara un estudio y análisis para el desarrollo del proyecto arquitectónico a mediano, largo plazo cubriendo las necesidades del equipamiento tanto como ambientes y equipo médico especializado para el servicio de atención de enfermedades digestivas; el estudio podrá cubrir al departamento de Tarija en general donde conste con un conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo del servicio gastroenterológico que requieren los usuarios, como parte del proceso del desarrollo del proyecto dependerá del Servicio Departamental de Salud, de la Gobernación y del Ministerio de Salud, pago de sueldos y dotación del recurso humano.

1.3. Planteamiento del problema

La atención especializada existente en Enfermedades Digestivas del departamento de Tarija es inadecuada por no contar de una infraestructura que permita el diagnóstico, prevención y rehabilitación, en la actualidad existe un 35% de usuarios sufren de este malestar, 10% no tienen conocimiento de las circunstancias futuras de la enfermedad, un 25% recurren a este tipo de servicio para la rehabilitación correspondiente; patologías de las áreas de: Gastroenterología(estómago, esófago) un 10%, Hepatología(hígado, vías biliares, intestino delgado, intestino grueso)un 8%, Proctología(ano o recto) 7%. El incremento de personas con estas afecciones como gastritis en el estómago, cirrosis en el hígado, infecciones del intestino grueso, bilis, pancreatitis, son padencias frecuentes los cuales empiezan con molestias de un nivel bajo desarrollándose de manera alarmante ya que al no ser tratadas llegan a niveles críticos como ser el cáncer que es una de las primeras causas de mortabilidad a nivel mundial

1.4. Hipótesis

El Hospital de Enfermedades Digestivas permite optimizar los servicios de diagnóstico, prevención y rehabilitación, constituida por un equipamiento arquitectónico importante con áreas especializadas donde los procedimientos médicos que se realizan en el área de gastroenterología, hepatología, proctología se



desarrollan para los pacientes ambulatorios y hospitalizados, permitiendo reducir las patologías gastrointestinales en la población del departamento de Tarija.

1.5. Justificación

Las enfermedades gastrointestinales en los últimos años están aumentando de una manera alarmante en nuestro departamento, según la asociación de gastroenterología Bolivia. dicho aumento de estas patologías se debe principalmente a un mal hábito alimenticio, los excesos en:

- Frituras
- Carne de cerdo.
- Bebidas alcohólicas.
- Tabaco.
- Colesterol.
- Condimentos.

Como también el estado emocional de una persona influye de manera directa en las enfermedades gastrointestinales, se pueden identificar las:

- Tensiones nerviosas.
- Ansiedad.
- Estrés.

La proporción de personas que enferman con alguna patología gastrointestinal ocupa el segundo lugar y las enfermedades en el aparato digestivo ocupa el cuarto lugar. Este es un elemento de gran preocupación, debido a la mala atención por falta de infraestructura suficiente y la tardía preocupación de las personas por la enfermedad que las aqueja, además de no ofertarse un servicio especializado de urgencias de manera inmediata y eficaz, sino hasta llegar a complicaciones de gran riesgo para la persona.

Es necesario implementar un Hospital de Enfermedades Digestivas para el departamento de Tarija que brinde una atención satisfactoria a todas las personas que

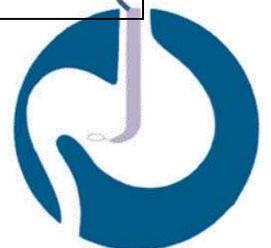


necesiten de la profesionalización especializada ampliando de esta forma nuestra participación en el campo de la salud, brindando por otro lado accesibilidad al usuario, al servicio sin la necesidad de emplazamiento por toda la ciudad o país para recibir la atención que necesita, la satisfacción del paciente no solo depende de la calidad de servicios de atención sino también de las expectativas que una infraestructura puede ofrecer donde conste con un conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo, control del servicio gastroenterológico que requieren los usuarios por la demanda existente, Donde también se pueda llevar a cabo, labores de docencia y, acciones de medicinas preventiva y curativa, para aquellos usuarios que padecen de dolencias atribuidas (primaria o secundariamente) al aparato digestivo, Circunstancias que llevan a la realización de este estudio un equipamiento que brinde atención óptima a todas las personas que necesiten de la profesionalización especializada ampliando de esta forma nuestra participación en el campo de la salud, brindando por otro lado accesibilidad al usuario, al servicio sin la necesidad de desplazamiento por toda la ciudad o país para recibir la atención integral que necesita, mejorando su calidad de vida y posicionándonos en el mercado de la salud.

Cuadro N°1

Enfermedades más frecuentes del Sistema Digestivo en la ciudad de Tarija

ESTÓMAGO	Gastritis, intolerancia a la lactosa, úlcera péptica, hernia de hiato, cáncer de estómago.
BILIS	Cáncer biliar, cálculos biliares, colecistitis y colangitis
RECTO O ANO	Fisura anal, hemorroides, proctitis, prolapso rectal, cáncer colorrectal, pólipos en el colon, síndrome del colon irritable
ESÓFAGO	Enfermedad del reflujo gastroesofágico (ERGE), esofagitis, estenosis (o estrechamiento) y acalasia
HÍGADO	Cáncer de hígado, hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, cirrosis, enfermedad de Wilson, insuficiencia hepática, coma hepático, hepatitis alcohólica y autoinmunitaria
PÁNCREAS	Cáncer de páncreas, pancreatitis y pseudoquiste pancreático
INTESTINOS	Oxiuros o parásitos, úlcera duodenal, hernia inginal, duodenitis, incontinencia fecal, tenesmo, diverticulosis, diverticulitis, gases, síndrome del intestino irritable, infecciones (cólera, gastroenteritis, rotavirus, salmonella, escherichia coli, adenovirus, etc.) celiacía, enfermedad de crohn, colitis (puede ser ulcerativa, infecciosa, isquémica, de radiación, entre otras) malabsorción, síndrome del intestino corto, isquemia intestinal, obstrucción intestinal, etc.



Un Trabajo de investigación realizado por El Centro de Investigación Estadístico de la Universidad Privada Domingo Savio estudio sobre los hábitos alimenticios y nutritivos en la población tarijeña se llegó a un listado de problemas y enfermedades relacionadas a la alimentación y nutrición:

Cuadro N° 2

Hábitos Alimenticios y Nutritivos en la población Tarijeña

Detalle	Marco	No marco	Total	Frecuencia %
Diabetes	201	183	384	52%
Obesidad	195	189	384	51%
Probl. gastrointestinales	112	272	384	29%
Anemia	100	284	384	26%
Desnutricion	71	313	384	18%
Estreñimiento	82	302	384	21%
Cancer	170	214	384	44%
Probl. dentales	86	298	384	22%
Bulimia	19	365	384	5%
Gastritis	166	218	384	43%
Probl. con colesterol	128	256	384	33%
Probl. renales	81	303	384	21%
Probl. cardiovasculares	81	303	384	21%
Hipertension	39	345	384	10%
Salmonella	40	344	384	10%
Otros (Probl. de vesicula)	1	383	384	0.3%

Fuente: C.I.E. UPDS

Se llegó a la conclusión que las principales enfermedades que preocupan a los encuestados en relación a su alimentación son la diabetes, obesidad, cáncer, y problemas digestivos en una gran porcentaje

Estos tipos de patologías se muestran con mayor frecuencia en la población ya que se tiene malos hábitos alimenticios, bajo consumo de fibra, poco consumo de antioxidantes, Hay personas en la ciudad de Tarija, muchas de ellas jóvenes, que tienen una mala calidad de vida a causa de problemas intestinales como una distensión abdominal, estreñimiento, diarreas o flatulencias. No es una enfermedad grave pero si molesta y con el tiempo puede tener consecuencias; para la prevención y mejora de este tipo de afecciones en salud se necesita disponer de dos componentes muy importantes, como es la infraestructura y el servicio de atención al usuario.



1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo general

Diseñar un **HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS** para el departamento de Tarija que ofrezca un servicio especializado, garantizado; para prevenir y reducir este tipo de patologías mejorando la salud de la población.

Objetivos específicos

- Investigar las distintas enfermedades digestivas de la población en el departamento de Tarija
- Identificar los requerimientos y necesidades para la elaboración del Proyecto arquitectónico en el cual se establezca las necesidades básicas a tener en cuenta en el momento de la distribución de áreas
- Dotar con una infraestructura con diseño de función, forma y tecnología donde se refleje el concepto centro gastroenterológico, garantizando calidad de salud a los usuarios.
- Crear espacios de atención que contribuyan al bienestar de toda la población del departamento de Tarija, optimizando la relación entre confort, eficiencia energética y costo.
- Estimular el respeto por la naturaleza y formar conciencia de la defensa y el manejo sostenible de los recursos naturales y de la preservación del medio ambiente.

1.7. VISIÓN

El Hospital de Enfermedades Digestivas es un modelo de salud integral donde se conjugan los sectores Salud – Comunidad- Academia para el logro de la excelencia del servicio, orientados por valores institucionales como producto del desarrollo y crecimiento personal e institucional.

1.8. MISIÓN

Ofrecer un servicio médico asistencial, preventivo, diagnóstico y terapéutico, integrados a programas docentes, de investigación, extensión y promoción de la salud, con criterios de excelencia en las áreas de Gastroenterología, Hepatología, Proctología.

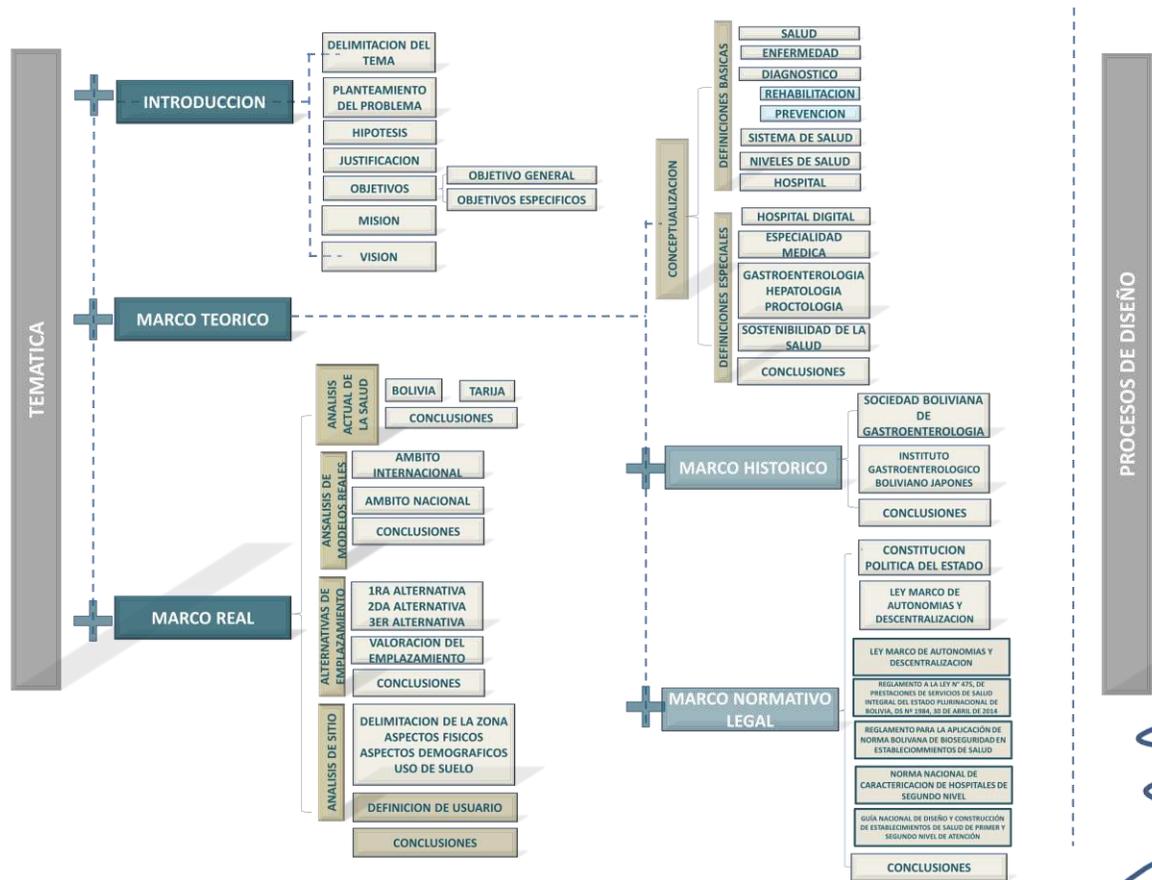


1.9. METODOLOGIA DE INVESTIGACION

El tipo de metodología de investigación que se empleara al proyecto será descriptiva; los estudios descriptivos especifican las propiedades importantes de personas, grupos, sitio o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis evaluando o midiendo diversos aspectos, dimensiones o componentes del proyecto a investigar. El proceso de la descripción no es exclusivamente la obtención y la acumulación de datos y su tabulación correspondiente, sino que se relaciona con condiciones y conexiones existentes, prácticas que tienen validez, opiniones de las personas, puntos de vista, actitudes que se mantienen y procesos en marcha.

Esquema N° 1

Esquema Metodológico



UNIDAD II

MARCO TEORICO



2. UNIDAD II - MARCO TEORICO

2.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

Conceptos básicos

2.1.1. SALUD

La salud (del latín *salus*, *-ūtis*) es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un ser humano asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión). El término salud se contrapone al de enfermedad, y es objeto de especial atención por parte de la medicina.

2.1.2. ENFERMEDAD

Una enfermedad es, en términos generales, un proceso y, también, el estatus consecuente de afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración perjudicial de su estado de salud. El estado o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores tanto intrínsecos como extrínsecos al organismo enfermo: estos factores se denominan noxas (del griego νόσος, *nósos*: 'enfermedad', 'afección de la salud').

2.1.3. DIAGNOSTICO

El diagnóstico médico o propedéutica clínica es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier condición de salud-enfermedad (el "estado de salud" también se diagnostica).

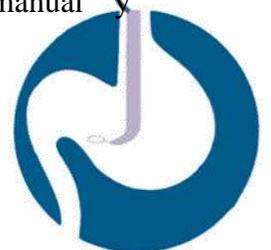
2.1.4. PREVENCIÓN

La prevención primaria se lleva a cabo eliminando los factores que puedan causar lesiones, antes de que sean efectivos.¹ La intervención tiene lugar antes de que se produzca la enfermedad, siendo su objetivo principal el impedir o retrasar la aparición de la misma.

La prevención secundaria consiste en detectar y aplicar tratamiento a las enfermedades en estados muy tempranos.¹ La intervención tiene lugar al principio de la enfermedad, siendo su objetivo principal el impedir o retrasar el desarrollo de la misma.

2.1.5. REHABILITACION

La rehabilitación en medicina es definida por la OMS como «el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles» y como parte de la asistencia médica encargada de desarrollar las capacidades funcionales y psicológicas del individuo y activar sus mecanismos de compensación, a fin de permitirle llevar una existencia autónoma y dinámica. El objetivo se mide en parámetros funcionales, en el restablecimiento de su movilidad, cuidado personal, habilidad manual y comunicación.



2.1.6. SISTEMA DE SALUD

Un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud. Puede organizarse en subsectores: público, seguridad social, privado y la medicina tradicional.

2.1.7. NIVELES DE ATENCION

Conjunto de establecimientos de salud con niveles de complejidad necesaria para resolver con eficacia y eficiencia necesidades de salud de diferente magnitud y severidad, están estructurados según la capacidad resolutive de los servicios. Red de Servicios constituida por 4 niveles de atención de diferente complejidad:

- **Primer Nivel de Atención:** Puestos de Salud (auxiliar de enfermería) y Centros de Salud Familiar. (Médico y licenciado en enfermería, algunos con odontólogo).
- **Segundo Nivel de Atención:** Poli consultorio y Hospital del Distrito de Salud. (Especialidades básicas: pediatría, ginecología, medicina general, cirugía general; licenciadas en enfermería y administración básica).
- **Tercer Nivel de Atención:** Hospitales Generales y de Especialidad. (Especialidades y subespecialidades). Institutos Nacionales. (Instituto especializado de oftalmología, del pulmón oncológico, cardiovascular).

2.1.8. HOSPITAL

Un hospital (o nosocomio o casa de salud) es un establecimiento sanitario donde se atiende a los enfermos para proporcionar el diagnóstico y tratamiento que necesitan. Dentro de cada tipo de hospitales también existen las diferentes ramas de medicina como son; los otorrinos, oftalmólogos, cardiólogos, odontólogos, neumólogos, urólogos, neurólogos, internistas, etc. que pertenecen a los hospitales generales.

2.1.8.1. HOSPITAL DIGITAL

La tecnología ha sido parte del entorno hospitalario durante décadas, pero solo ahora los hospitales han empezado a utilizar la tecnología digital para mejorar las comunicaciones entre médicos y enfermeras, disminuir la probabilidad de errores de medicación y aumentar la calidad de la atención prestada. Este artículo describe como la tecnología digital ayuda a mejorar la calidad de la atención al paciente y la reducción de costes a través de los sistemas informáticos y de la transformación de instalaciones convencionales en instalaciones digitales.



2.1.9. ESPECIALIDAD MEDICA

Una especialidad médica son los estudios cursados por un graduado o licenciado en Medicina en su período de posgrado, que lo dotan de un conjunto de conocimientos médicos especializados relativos a un área específica del cuerpo humano, a técnicas quirúrgicas específicas o a un método diagnóstico determinado.

2.1.10. ESPECIALIDADES

Se reconocen las siguientes Especialidades Médicas Científicas de acuerdo a las disciplinas que constituyen el Art. 23 del Estatuto de las Sociedades Médico Científicas.

- Anatomía Patológica
- Anestesiología, reanimación y dolor
- Angiología
- Cardiología
- Cirugía Torácica y Cardiovascular
- Cirugía Gastroenterología
- Cirugía General
- Cirugía Oncológica
- Cirugía Plástica y Reparadora
- Cirugía Pediátrica
- Cirugía Neurológica
- Coloproctología
- Dermatología
- Deportología
- Endocrinología, Metabolismo y Nutrición
- Farmacología
- **GASTROENTEROLOGÍA**
- Genética
- Ginecología y obstetricia
- Geriátría y Gerontología
- Hematología y Hemoterapia
- Infectología
- Inmuno – Alergología
- Medicina Crítica y Terapia Intensiva
- Medicina de Emergencias
- Medicina Física y Rehabilitación
- Medicina Interna
- Medicina Familiar
- Medicina Legal
- Medicina Nuclear
- Medicina del Trabajo
- Nefrología



- Neumología
- Neurología
- Oftalmología
- Oncología Clínica
- Otorrinolaringología
- Patología Clínica (Laboratorio Clínico)
- Pediatría
- Psiquiatría
- Radiología
- Reumatología
- Salud Pública
- Traumatología y Ortopedia
- Urología

2.1.11. GASTROENTEROLOGÍA

La gastroenterología es la especialidad médica que se ocupa de todas las enfermedades del aparato digestivo, conformado por:

- El Esófago
- El Estómago
- El Hígado Y Las Vías Biliares
- El Páncreas
- El Intestino Delgado (Duodeno, Yeyuno, Íleon)
- El Colon (Intestino Grueso)
- El Recto.

2.1.12. RAMAS DE LA GASTROENTEROLOGÍA

Hay ramas de la gastroenterología que se focalizan en áreas específicas:

- Hepatología:** Enfermedades del hígado y las vías biliares. Recientemente tienen un papel importante en el manejo de pacientes que van a recibir un trasplante de hígado. Como las enfermedades hepáticas son una de las áreas más complejas de la gastroenterología, algunos médicos se especializan directamente en hepatología. Estudian:
 - El Hígado
 - La Vesícula Biliar,
 - La Vía Biliar Y
 - El Páncreas.
- Proctología:** Enfermedades del recto (hemorroides, fisuras, tumores, abscesos y fístulas).

2.1.13. ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO

2.1.13.1. ESTÓMAGO

- .Gastritis:** la gastritis es una inflamación de la membrana que recubre el estómago; puede ser aguda o crónica.



- Las causas de **gastritis agudas**, entre otras, son: infecciones, generalmente virales, pero también bacterianas o parasitarias (denominadas gastroenteritis); drogas, especialmente aspirina y otros medicamentos anti-inflamatorios; ingestión de ácidos corrosivos o álcalis, consumo abundante de bebidas alcohólicas, consumo accidental de una variedad de hongos venenosos, respuestas alérgicas a ciertos alimentos.

- Las **gastritis crónicas** pueden deberse a una variedad de causas que no se comprenden bien, incluyendo ciertas infecciones, anemia perniciosa el uso desmedido de tabaco y bebidas alcohólicas.

b. Intolerancia a la lactosa: es la incapacidad para digerir la lactosa o azúcar de la leche.

c. Úlcera péptica: la expresión *úlcera péptica* comprende:

- Úlceras gástricas que ocurren en el estómago
- Úlceras duodenales que se desarrollan en la primera parte del duodeno
- De vez en cuando úlceras en la porción terminal del esófago.

Esta úlcera es un cráter en carne viva, inflamado, en el que la membrana mucosa de revestimiento da la impresión de haber sido perforada.

d. Cáncer de estómago: El cáncer de estómago con frecuencia se origina en la ulceración del revestimiento de la pared gástrica y es mucho más frecuente en los hombres que en las mujeres.

2.1.13.2. VESÍCULA BILIAR-CONDUCTOS BILIARES

a. Litiasis de la vesícula: La litiasis son piedras en la vesícula biliar. Comienzan como pequeños gránulos que paulatinamente aumentan de tamaño.

b. Inflamación de la vesícula biliar (colecistitis): Es generalmente causada por una piedra que se aloja en el conducto biliar, pero ocasionalmente pueden ser el resultado de una infección que produce el duodeno y avanza por el conducto biliar

2.1.13.3. RECTO O ANO

a. Colon irritable: es un estado en el que las contracciones de las paredes musculares del colon dejan de efectuarse rítmicamente y se tornan irregulares y descoordinadas. Como resultado, el contenido intestinal no puede avanzar suavemente, lo que produce diarrea o constipación.

b. Colitis ulcerosa: en esta afección los tejidos que tapizan todo el colon o parte del mismo se inflaman o ulceran.



- c. **Cáncer colorrectal (cáncer del colon y el recto):** el cáncer de la porción terminal del colon y del recto, afecta en los Estados Unidos solamente a unas 120.000 personas cada año, la mitad de las cuales mueren. Se desconoce la causa del cáncer colorrectal y no siempre produce síntomas.
- d. **Hemorroides:** Son venas varicosas de la membrana de revestimiento de la región anal, que aumentan de tamaño debido a la presión interna.
- e. **Fisura anal:** Es un fino desgarramiento o úlcera que se extiende por el revestimiento del canal anal, que generalmente se produce debido a la salida de heces abultadas y duras, como resultado de la cirugía rectal, o por la presencia de hemorroides. El síntoma principal consiste en un fuerte dolor durante la defecación.

2.1.13.4. ESÓFAGO

- a. **Acidez (esofagitis por reflujo):** es una sensación quemante que se experimenta de la porción interior del esternón, o inmediatamente por debajo de las costillas en la porción superior del abdomen. A veces se extiende hacia arriba hasta la garganta y la boca.
- b. **Hernia del hiato esofágico:** en la hernia del hiato esofágico, la parte abdominal del esófago y una parte del estómago son empujadas o traccionadas hacia arriba a través del hiato o abertura del diafragma por el que pasa el esófago.
- c. **Estrechamiento del esófago:** se siente molestia en la profundidad del pecho. Algún tumor (posiblemente cáncer) en el interior del esófago o que presiona el esófago desde afuera, puede causar el estrechamiento.

2.1.13.5. HÍGADO

- a) **Hepatitis:** Es una inflamación, y con frecuencia destrucción, del tejido hepático. La hepatitis es causada generalmente por infecciones virales, aunque también puede ser causada por bacterias y otros microorganismos, y por bebidas alcohólicas y ciertas drogas.
 - La hepatitis infecciosa de tipo A se presenta de dos a seis semanas después de la exposición al virus. Los síntomas comunes incluyen pérdida de apetito, náusea, vómitos, fatiga y fiebre, con aumento del tamaño del hígado y dolor.
 - La hepatitis de tipo B afecta característicamente a los adolescentes y adultos. El virus es transportado en la sangre, saliva, secreciones nasales y espermatozoides. La transmisión generalmente se hace en forma accidental por medio de algún instrumento contaminado, como aguja hipodérmica (usada por los drogadictos), aguja para tatuar o instrumentos para



perforar los lóbulos de la oreja, por transfusión de sangre o contacto sexual. Esta enfermedad es más grave que la de tipo A.

- Hepatitis que no es de tipo A ni B (hepatitis de post transfusión). Esta forma de hepatitis no es causada por virus de tipo A ni de tipo B, que generalmente ocurre después de una transfusión de sangre contaminada (el virus no puede detectarse anticipadamente).

- La hepatitis activa crónica es una enfermedad grave que persiste a lo largo de varios años, y tiende a ocurrir en personas que han tenido hepatitis de tipo B, o hepatitis diferente de A y B. En algunos casos llega hasta la cirrosis hepática, con síntomas de fatiga, dolor abdominal, ictericia, ascitis (fluido en el abdomen) y agrandamiento del hígado. Otros enfermos tiene pocos síntomas o ninguno.

b) Cirrosis del hígado: en la cirrosis, las células funcionales del hígado son gradualmente destruidas y reemplazadas por tejido fibroso. Conjuntos de células dañadas existen junto a zonas de regeneración, pero la arquitectura del hígado se trastorna gradualmente con cicatrices y depósitos de grasa. Finalmente el hígado disminuye de tamaño, se endurece y deja de funcionar.

c) Cáncer de hígado: el cáncer primario del hígado es común en los países en desarrollo en los que la hepatitis crónica B se encuentra muy difundida. En otros lugares no es muy frecuente. Los cánceres metastásicos, es decir, los que proceden de cánceres que se desarrollan en otros lugares, se presentan con frecuencia en el estómago, el colon, el páncreas y la vesícula biliar. Las células cancerosas que se han desprendido de cánceres situados en otros lugares del cuerpo, son transportadas por la sangre hasta el hígado, donde se establecen.

2.1.13.6. PÁNCREAS

a. Pancreatitis: es la inflamación del páncreas.

- La **pancreatitis aguda** es una complicación de la litiasis biliar, el alcoholismo, traumatismos mecánicos, úlcera péptica perforada, el virus de la parotiditis y numerosos medicamentos. Los síntomas incluyen dolor fuerte en la parte superior del abdomen y en la espalda, náusea, vómitos, fiebre e ictericia si el conducto biliar está afectado. El enfermo puede experimentar descenso de la presión sanguínea y choque.

- La **pancreatitis crónica** se asocia comúnmente con el alcoholismo crónico. También puede ser el resultado de ataques repetidos de páncreas aguda, enfermedad de la vesícula, obstrucción del conducto pancreático, herida, pancreatitis familiar, medicamentos y causas desconocidas.



- b. Cáncer de páncreas:** es una de las formas de cáncer menos favorable, porque su tasa de supervivencia, aun después del tratamiento, es de menos del uno por ciento. Evidencia reciente sugiere que el cáncer del páncreas es más común entre los bebedores de café que entre los que se abstienen de esta bebida, aunque esto no ha sido plenamente confirmado.

2.1.13.7. INTESTINOS

- a. Síndromes de mala absorción:** esta categoría incluye diversas condiciones en las que los elementos nutritivos no son absorbidos en la sangre. Las causas de mala absorción son:

- Digestión defectuosa de los alimentos debido a la carencia de alguna enzima para desintegrar el alimento (por ejemplo, intolerancia a la lactosa).
- Absorción defectuosa de los elementos nutritivos debido a daño de la membrana de recubrimiento del intestino como resultado de un proceso inflamatorio (enfermedad de Crohn), infección intestinal (esprue o estomatitis tropical), defectos congénitos (enfermedad celiaca), radioterapia.
- Deficiencia de elementos nutritivos (hierro, B-12)
- Diversos problemas producidos por exceso de bacterias, tumores intestinales, enfermedad del páncreas y extirpación quirúrgica de partes del intestino.

- b. Enfermedad de Crohn:** esta enfermedad es una inflamación crónica de varias capas de la pared intestinal, generalmente cerca de la unión del intestino delgado y el intestino grueso (íleon); como resultado de ella, las paredes intestinales se espesan y endurecen.

- c. Hernia intestinal:** una porción del intestino asoma por un sector débil del músculo que forma la pared abdominal.

- d. Apendicitis:** es la inflamación del apéndice, primera parte del colon ascendente. El enfermo siente dolor cuando se presiona ese punto y experimenta fiebre leve, náusea, vómito y constipación (raramente diarrea).

2.1.14. Desordenes Generales Del Sistema Digestivo

- a. Gases:** el gas que se forma en el tracto digestivo es expedido por la boca en forma de eructos o a través del recto. El gas atrapado puede producir distensión, incomodidad y hasta dolor. El aire que se desarrolla en el intestino delgado y en el grueso sale a través del recto y se denomina *flatulencia*.



- b. **Estreñimiento:** es un estado en el que los movimientos intestinales están mal coordinados y son inadecuados, las heces son pequeñas, duras y difíciles de expulsar.
- c. **Diarrea:** es un aumento en la frecuencia y fluidez de las heces, y es causada cuando el agua no es absorbida por el intestino o cuando es arrastrada hacia él. Las causas pueden ser:
 - Mala digestión.
 - Sensibilidad a los alimentos.
 - Infecciones del tracto digestivo.
 - Sustancias tóxicas.
 - Medicamentos.
 - Diarrea emocional.
 - Enfermedades del tracto digestivo.
- d. **Dolor abdominal:** como las cavidades abdominal y pélvica constituyen una sola unidad, que dentro de ellas se encuentran los sistemas digestivo, urinario y reproductivo, y que por ella pasan importantes vasos sanguíneos, linfáticos y nerviosos, el dolor abdominal puede ser un síntoma de numerosos desordenes diferentes. Por lo tanto, al médico le resulta difícil diferenciar la clase de dolor e identificar con precisión un problema específico.
- e. **Peritonitis:** es una inflamación del peritoneo, membrana lisa que tapiza la cavidad abdominal y cubre los órganos que se encuentran dentro de ella.

2.1.15. DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS

Para conseguir un diagnóstico de los trastornos del aparato digestivo, su médico obtendrá una historia médica cuidadosa y detallada, tomando nota de los síntomas que usted haya experimentado y cualquier otra información pertinente. También se realiza un examen físico para evaluar el problema en forma más completa.

Algunos pacientes necesitan que se les practiquen evaluaciones de diagnóstico más extensas, que pueden incluir exámenes de laboratorio, exámenes de imagen y, o procedimientos endoscópicos. Estos exámenes pueden incluir cualquiera o una combinación de lo siguiente:

- a. **Exámenes de laboratorio:**
 - Examen de sangre oculta en las heces
 - Cultivo de heces



b. Exámenes por imagen:

- Comida de bistec con bario (radiólogo)
- Estudio de tránsito colorrectal (colon)
- Tomografía computarizada
- Defecografía (anorectal).
- Serie gastrointestinal (GI) inferior (También llamada enema de bario.)
- Imágenes por resonancia magnética
- Estudio de la motilidad orofaríngea (deglución)
- Escáner de vaciamiento gástrico con radioisótopos
- Ecografía
- Serie gastrointestinal (GI) superior (También llamada esofagografía.)

c. Procedimientos endoscópicos:

- Colonoscopia
- Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (ERCP)
- Esofagogastroduodenoscopia (EGD o endoscopia superior.)
- Sigmoidoscopia

Otros procedimientos:

- Manometría anorrectal
- Manometría esofágica
- Monitorización del pH
- Manometría gástrica



2.1.16. CONCLUSIONES

El área de Gastroenterología, Proctología y Hepatología abarca un problema de salud de la población y se hace necesario el conocimiento integral de las definiciones básicas: salud, enfermedad, diagnóstico, rehabilitación

El sistema de salud se divide en 3 niveles a nivel mundial según la OMS: 1er nivel, 2do nivel, 3er nivel.

Un hospital Digital es parte del entorno hospitalario para mejorar la comunicación entre el equipo especializado, eficacia y eficiencia a la atención al paciente.

Las áreas de Gastroenterología, proctología, hepatología estudian todas las enfermedades aparato digestivo (estómago, esófago, vías biliares, páncreas, intestinos, recto.)



2.2. MARCO HISTORICO.

2.2.1. SOCIEDAD BOLIVIANA DE GASTROENTEROLOGIA

Para el conocimiento real de toda institución tomar en cuenta su historia es fundamental, el estado plurinacional de Bolivia cuenta con una sociedad de Gastroenterología extractando lo escrito por el Dr. Oscar Díaz Ugarte en la *Gastrogaceta*, Abril 1996.

Hasta el año 1957, el único médico formado en Gastroenterología, era el Dr. Ismael Morales Pareja, posteriormente llega al país el Dr. Fernando Patiño. La Sociedad comienza a gestarse en el año 1958, pero el número no era suficiente, además, no todos los entusiastas colegas eran Gastroenterólogos con formación en alguna escuela.

Después de varias reuniones se decide invitar a colegas con formación en especialidades afines y se procede a la fundación el 27 de febrero de 1961, según reza en el Acta de Fundación:

“En la ciudad de La Paz (Bolivia), a horas 19:30 del día 27 de febrero de 1961, en el local de “COMSIB” y con la concurrencia de los siguientes especialistas en gastroenterología y en ramas directamente relacionadas con la especialidad, Drs. Ismael Morales Pareja, Jorge Ergueta Collao, Ulpiano Ayo Gonzáles, Alvaro Pantoja Velasco, Federico Aliaga Antezana, Fernando Patiño Villegas, Oscar Díaz Ugarte, Felipe Dips, Nicanor Machicado, Carlos Alfredo Rivera, César Carrasco Vera, Jorge Quintanilla, Herberth Walterspiel, Luis Valverde Chinel y Gregorio Duchén, invitados especialmente y por iniciativa del Dr. Morales Pareja y el Dr. Pantoja Velasco, **se fundó la Sociedad Boliviana de Gastroenterología.**

Por la importancia del desarrollo de la especialidad y por la enorme morbilidad de las afecciones del Aparato Digestivo, se determinó la Fundación de la Sociedad, cuyos principales objetivos son: el progreso de la especialidad, mediante el estudio de la disciplina y su divulgación dentro del ambiente científico nacional. Agrupar a los médicos consagrados a esta especialidad, así como aquellos que se encuentren en directa relación con la Gastroenterología. Fomentar el intercambio científico y cultural con las distintas asociaciones médicas nacionales y con las similares del exterior.

Posteriormente dirigen la Sociedad los Drs. Arturo Suárez de Santa Cruz, Daniel Elío, Blanca Olaechea de Careaga, de La Paz, Jaime Saravia de Cochabamba, quienes realizan exitosamente los respectivos Congresos Nacionales de la Especialidad, de Endoscopía Digestiva y Jornadas Nacionales hasta nuestros días, en que dirige nuestra Sociedad el Dr. Román Gutiérrez Blanco.

2.2.2. INSTITUTO BOLIVIANO JAPONES

Bolivia cuenta con equipamientos de 3er nivel que ofrecen el servicio de Gastroenterología con un grado de complejidad óptimo donados a 3 departamentos La Paz, Sucre y Cochabamba; por el Pueblo y el Gobierno del Japón, dentro del marco de cooperación de la Agencia Internacional del Japón (JICA).



Infraestructuras los cuales se denominó INSTITUTO BOLIVIANO JAPONÉS , se fundó el 24 de abril de 1981Cbba, siendo el último de tres Institutos similares, Desde su fundación se ha constituido en uno de los mejores hospitales del País, actualmente es un Hospital acreditado en grado 3.

Es el único hospital en Cochabamba con este privilegio. Se han atendido decenas de miles de pacientes y se ha constituido en un Instituto que cuenta con tecnología de punta en el campo de la Endoscopia Digestiva, tanto diagnóstica como terapéutica, donde se realizan procedimientos de alta complejidad, cirugía laparoscópica y procedimientos de diagnóstico en motilidad digestiva. La actividad docente es intensa.

Se forman anualmente cientos de estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina de la UMSS, estudiantes de enfermería de diferentes universidades del medio y se han formado decenas de especialistas en Gastroenterología, nacionales y extranjeros, la mayoría de los cuales desempeña funciones en reconocidas instituciones de salud.

También son parte del sistema universitario de residencia médica y como parte de su entrenamiento, rotan por sus servicios, residentes de anestesiología y cirugía general. Existe desarrollo de actividades de Investigación, con el objeto de mejorar la calidad de atención y contribuir al crecimiento de la ciencia en nuestro País. Pioneros con la publicación del Acta Gastroenterológica Boliviana, la misma que está en proceso de actualización para ser publicada nuevamente.

2.2.3. CONCLUSIONES

- Actualmente existe una sociedad de Gastroenterología que apoya a la formalización de la especialidad
- La sociedad boliviana de gastroenterología desarrollara nuevos planes de salud para la conformación de redes de equipamientos especializados al área para Bolivia
- Existen 3 equipamientos especializados en la gastroenterología
- Conforme avanza la medicina, se establece un nuevo déficit, en infraestructura y equipamiento, cuando se hace más accesible la atención médica, la demanda se incrementa con lo que puede generarse un déficit de atención que aumenta un interés de ubicar atención especializada.



2.3. MARCO NORMATIVO LEGAL

2.3.1. MARCO LEGAL PARA LA GESTIÓN MUNICIPAL EN SALUD

2.3.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE ESTADO

a) Capítulo segundo: derechos fundamentales

Nos dice que conforme el Art. 18, establece que: Todas las personas tienen derecho a la salud; II. El Estado garantiza la inclusión y el acceso a la salud de todas las personas, sin exclusión ni discriminación alguna; III. El sistema único de salud será universal, gratuito, equitativo, intracultural, intercultural, participativo, con calidad, calidez y control social. El sistema se basa en los principios de solidaridad, eficiencia y corresponsabilidad y se desarrolla mediante políticas públicas en todos los niveles de gobierno.

b) Capítulo Quinto: Derechos Sociales y Económicos

Sección II: Derecho a la Salud y a la Seguridad Social

Artículo 35. I. El Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud.

Artículo 36. I. El Estado garantizará el acceso al seguro universal de salud.

II. El Estado controlará el ejercicio de los servicios públicos y privados de salud, y lo regulará mediante la ley.

Artículo 37. El Estado tiene la obligación indeclinable de garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera. Se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.

Artículo 38. I. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado, y no podrán ser privatizados ni concesionados.

Artículo 39. I. El Estado garantizará el servicio de salud público y reconoce el servicio de salud privado; regulará y vigilará la atención de calidad a través de auditorías médicas sostenibles que evalúen el trabajo de su personal, la infraestructura y el equipamiento, de acuerdo con la ley.

Artículo 41. I. El Estado garantizará el acceso de la población a los medicamentos.

II. El Estado priorizará los medicamentos genéricos a través del fomento de su producción interna y, en su caso, determinará su importación.

Artículo 42. I. Es responsabilidad del Estado promover y garantizar el respeto, uso, investigación y práctica de la medicina tradicional, rescatando los conocimientos y prácticas ancestrales desde el pensamiento y valores, de todas las naciones y pueblos indígena originario campesinos.

II. La promoción de la medicina tradicional incorporará el registro de medicamentos naturales y de sus principios activos, así como la protección de su



conocimiento como propiedad intelectual, histórica, cultural, y como patrimonio de las naciones y pueblos indígena originario campesinos.

Artículo 45. I. Todas las bolivianas y los bolivianos tienen derecho a acceder a la seguridad social.

II. La seguridad social se presta bajo los principios de universalidad, integralidad, equidad, solidaridad, unidad de gestión, economía, oportunidad, interculturalidad y eficacia. Su dirección y administración corresponde al Estado, con control y participación social.

III. El régimen de seguridad social cubre atención por enfermedad, epidemias y enfermedades catastróficas; maternidad y paternidad; riesgos profesionales, laborales y riesgos por labores de campo; discapacidad y necesidades especiales; desempleo y pérdida de empleo; orfandad, invalidez, viudez, vejez y muerte; vivienda, asignaciones familiares y otras previsiones sociales.

2.3.1.2. LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN

Artículo 81. (SALUD).

III. De acuerdo a la competencia concurrente del Numeral 2 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado se distribuyen las competencias de la siguiente manera:

1. De los Gobiernos departamentales autónomos:

- a) Formular y aprobar el Plan Departamental de Salud en concordancia con el Plan de Desarrollo Sectorial Nacional.
- b) Ejercer la rectoría en salud en el departamento para el funcionamiento del Sistema Único de Salud, en el marco de las políticas nacionales.
- c) Proporcionar la infraestructura sanitaria y el mantenimiento adecuado del tercer nivel.
- d) Proveer a los establecimientos de salud del tercer nivel, servicios básicos, equipos, mobiliario, medicamentos, insumos y demás suministros, así como supervisar y controlar su uso.
- e) Coordinar con los municipios y universidades públicas el uso exclusivo de los establecimientos del Sistema de Salud público para la formación adecuada de los recursos humanos, en el marco del respeto prioritario del derecho a las personas.
- f) Planificar la estructuración de redes de salud funcionales y de calidad, en coordinación con las entidades territoriales autónomas municipales e indígena originario campesinas en el marco de la Política Nacional de la Salud Familiar Comunitaria Intercultural.
- g) Establecer mecanismos de cooperación y cofinanciamiento en, coordinación con los gobiernos municipales e indígena originario campesinos, para garantizar la provisión de todos los servicios de salud en el departamento.
- h) Acreditar los servicios de salud dentro del departamento de acuerdo a la norma del nivel central del Estado.
- i) Ejecutar los programas epidemiológicos en coordinación con el nivel central del Estado y municipal del sector.



- j) Elaborar y ejecutar programas y proyectos departamentales de promoción de salud y prevención de enfermedades en el marco de la política de salud.
- k) Monitorear, supervisar y evaluar el desempeño de los directores, equipo de salud, personal médico y administrativo del departamento en coordinación y concurrencia con el municipio.
- l) Apoyar y promover la implementación de las instancias departamentales de participación y control social en salud y de análisis intersectorial.
- ll) Fortalecer el desarrollo de los recursos humanos necesarios para el Sistema Único de Salud en conformidad a la ley que lo regula.
- m) Informar al ente rector nacional del sector salud y las otras entidades territoriales autónomas sobre todo lo que requiera el Sistema Único de Información en salud y recibir la información que requieran.
- n) Cofinanciar políticas, planes, programas y proyectos de salud en coordinación con el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas en el departamento.
- ñ) Ejercer control en el funcionamiento y atención con calidad de todos los servicios públicos, privados, sin fines de lucro, seguridad social, y prácticas relacionadas con la salud con la aplicación de normas nacionales.
- o) Ejercer control en coordinación con los gobiernos autónomos municipales del expendio y uso de productos farmacéuticos, químicos o físicos relacionados con la salud.
- p) Ejecutar las acciones de vigilancia y control sanitario del personal y poblaciones de riesgo en los establecimientos públicos y de servicios, centros laborales, educativos, de diversión, de expendio de alimentos y otros con atención a grupos poblacionales, para garantizar la salud colectiva, en coordinación y concurrencia con los gobiernos municipales.
- q) Vigilar y monitorear las imágenes, contenidos y mensajes que afecten la salud mental de niños, adolescentes y público en general, emitidos por medios masivos de comunicación, asimismo las emisiones sonoras en general.

2.3.1.3. DECRETO SUPREMO 24447 DE DICIEMBRE 20 DE 1996

CAPÍTULO SEXTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD

Artículo 40. (Recursos del TGN)

Nos dice que los establecimientos de salud serán cubiertos con recursos del Tesoro General de la Nación:

1. El personal médico, administrativo y técnico especializado, de los establecimientos de salud, responsable de ejecutar las políticas nacionales, con excepción del personal responsable de la administración de las competencias transferidas a los Gobiernos Municipales.
2. El cofinanciamiento de los programas nacionales, de acuerdo a prioridades epidemiológicas, definidas por la Secretaría Nacional de Salud, en el marco de convenios específicos firmados con los Gobiernos Municipales.
3. La capacitación de los recursos humanos del sector.



Artículo 41. (Recursos Municipales)

I. Con los recursos municipales de Participación Popular y los de generación local y los centros hospitalarios y de salud, serán cubiertos los siguientes ítems:

1. Suministro de medicamentos.
2. Insumos y suministros médicos.
3. Mantenimiento y conservación de equipos médicos y vehículos de los establecimientos sanitarios.
4. Servicios básicos de agua, energía eléctrica, agua potable, teléfono y limpieza de los establecimientos de salud.
5. Mantenimiento de la infraestructura de los centros de salud.
6. Construcción de infraestructura médica y equipamiento.
7. Aportes locales de contraparte para los programas nacionales.
8. Material de escritorio.
9. Capacitación de recursos humanos municipales.
10. Los requerimientos de personal en forma adicional a los establecidos en el Tesoro General de la Nación para programas específicos.
11. Los Gobiernos Municipales presupuestarán recursos de participación popular, para infraestructura de los programas nacionales de epidemiología e inmunizaciones de acuerdo a la realidad local.
12. Los recursos propios o de generación local son administrados por el Gobierno Municipal, tomando en cuenta las necesidades identificadas por los Directorios Locales de Salud. Podrán ser utilizados para cubrir los requerimientos de personal en las áreas de administración y de servicios de dichos centros, en forma adicional a los financiados por el Tesoro General de la Nación.
13. Toda contratación de personal será a solicitud de los Directorios Locales de Salud (DILOS).
14. En aplicación del artículo 8 de la Ley 1702, los gastos señalados en los párrafos I y II del presente artículo, serán considerados como gastos elegibles para ser financiados con cargo a recursos de inversión.

Artículo 42. (Equipamiento)

I. El equipamiento de los centros de salud es responsabilidad de los Gobiernos Municipales.

La Secretaría Nacional de Salud promoverá el cofinanciamiento con recursos internos y/o externos del Gobierno Central para gastos de equipamiento.

II. La Secretaría Nacional de Salud prestará asistencia técnica para la adquisición, mantenimiento y administración de los equipos médicos quirúrgicos.

2.3.1.4. REGLAMENTO A LA LEY N° 475, DE PRESTACIONES DE SERVICIOS DE SALUD INTEGRAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, DS N° 1984, 30 DE ABRIL DE 2014

Artículo 1°.- (Objeto) El presente Decreto Supremo tiene por objeto reglamentar la Ley N° 475, de 30 de diciembre de 2013, de Prestaciones de Servicios de Salud Integral del Estado Plurinacional de Bolivia.



Artículo 2°.- (Definiciones) Para efectos de aplicación del presente Decreto Supremo, se establecen las siguientes definiciones:

- **Emergencia**
- **Urgencia**
- **Red funcional de servicios de salud**
- **Capacidad resolutive**
- **Trato preferente**
- **Centros de Rehabilitación**
- **Entes Gestores**
- **Establecimientos de salud Privados**

Artículo 3°.- (Responsabilidades) Se establecen las siguientes responsabilidades:

Ministerio de Salud. - Es responsable de ejercer la rectoría, política, regulación y control de la aplicación de la Ley N° 475;

Establecimientos de Salud. - Los establecimientos de salud públicos, de la seguridad social de corto plazo y privados bajo convenio, además de la Medicina Tradicional Ancestral Boliviana y otras entidades reconocidas por el Sistema Nacional de Salud, tienen la obligación de otorgar servicios y atenciones integrales e interculturales de salud determinados en la Ley N° 475, de acuerdo a la normativa específica emitida por el Ministerio de Salud.

Capítulo II

Requisitos para el acceso, prestaciones, capacidad resolutive de los establecimientos de salud, provisión de prestaciones y medios de promoción de la salud

Artículo 4°.- (Requisitos para acceder a los beneficios) Las beneficiarias y los beneficiarios señalados en el Artículo 5 de la Ley N° 475, para recibir las prestaciones de salud deberán presentar previamente al menos uno de los siguientes documentos vigentes:

Mujeres embarazadas:

Certificado de Nacimiento;
Cédula de identidad;
Pasaporte;
Carnet de control prenatal; o
Boleta de Referencia y Contrareferencia.

Niñas y niños menores de cinco años de edad:

Certificado de Nacimiento;
Cédula de identidad;
Pasaporte;



Carnet de Salud Infantil;
Certificado de nacido vivo emitido por establecimiento de salud; o
Boleta de Referencia y Contrareferencia.

Mujeres y hombres a partir de los sesenta años de edad:

Certificado de Nacimiento;
Cédula de identidad;
Libreta de Servicio Militar;
Pasaporte; o
Boleta de Referencia y Contrareferencia.

Mujeres en edad fértil:

Certificado de Nacimiento;
Cédula de identidad;
Pasaporte; o
Boleta de Referencia y Contrareferencia.

Personas con discapacidad:

Carnet de discapacidad de acuerdo al Sistema Informático del Programa de **Registro Único Nacional de Personas con Discapacidad - SIPRUNPCD**; o
Boleta de Referencia y Contrareferencia.

Artículo 6°.- (Acceso a los servicios de salud integrales e interculturales) El Ministerio de Salud, en coordinación con los SEDES y los gobiernos autónomos municipales, realizará la reorganización de los establecimientos de salud en redes funcionales de servicios de salud de acuerdo a la normativa vigente.

Artículo 7°.- (Prestaciones de salud)

El Ministerio de Salud, deberá reglamentar y actualizar, al menos cada dos (2) años, las prestaciones de salud de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6 de la Ley N° 475.

Las prestaciones de salud que sean otorgadas a los beneficiarios, deben enmarcarse en las Normas Nacionales de Atención Clínica y de Promoción de la Salud desarrolladas por el Ministerio de Salud.

Los medicamentos destinados a la atención de los beneficiarios se enmarcarán exclusivamente en la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales - LINAME, debiendo ser prescritos y dispensados utilizando la Denominación Común Internacional - DCI o nombre genérico.

Los insumos - dispositivos médicos, destinados a la atención de los beneficiarios se enmarcarán en la Lista de Dispositivos Médicos Esenciales.

Los productos naturales tradicionales, destinados a la atención de los beneficiarios se enmarcarán exclusivamente en la Lista Plurinacional de Productos Naturales y Tradicionales - LIPAT.

El personal de salud deberá otorgar trato preferente a las personas con discapacidad, personas adultas mayores y aquellas que sean referidas desde el área rural.



Los equipos móviles de salud realizarán la atención integral e intercultural en la comunidad de acuerdo a normativa vigente definida por el Ministerio de Salud; así como, la identificación de personas con discapacidad y otros grupos de riesgo.

Artículo 8°.- (Atención de urgencias y emergencias) En el marco del Parágrafo IV del Artículo 7 de la Ley N° 475, en los casos de urgencias y emergencias, el paciente, los familiares o apoderados, deberán presentar los documentos señalados en el Artículo 4 del presente Decreto Supremo, durante o después de la resolución de la situación crítica de la beneficiaria o del beneficiario.

Artículo 9°.- (Extensión de beneficios)

En el caso de enfermedades agudas cuyo diagnóstico se hubiese realizado antes que la beneficiaria o el beneficiario cumplan los cinco (5) años de edad o los seis (6) meses posteriores al parto, el establecimiento de salud deberá garantizar la continuidad del tratamiento específico hasta su conclusión.

El financiamiento de estas prestaciones se realizará de acuerdo a lo señalado en el Parágrafo II del Artículo 10 de la Ley N° 475.

Artículo 10°.- (Excepción de gratuidad a la atención integral de salud)

Las beneficiarias y beneficiarios que accedan a los hospitales públicos de segundo y tercer nivel de manera directa por atenciones no consideradas emergencias o urgencias, deberán cancelar el costo de las atenciones recibidas de acuerdo a los aranceles establecidos por las entidades territoriales autónomas correspondientes.

En los entes gestores y establecimientos privados, se aplicarán los aranceles vigentes en cada uno de ellos.

Artículo 11°.- (Capacidad resolutive de los establecimientos de salud)

El Ministerio de Salud, de acuerdo a tecnología sanitaria existente en el país y capacidad resolutive de los establecimientos de salud, reglamentará la atención de los niveles correspondientes a través de normativa específica.

El Ministerio de Salud en coordinación con los SEDES y los gobiernos autónomos municipales o indígena originario campesinas, emitirá normativa específica para la asignación y reasignación de sus recursos humanos en salud.

Artículo 12°.- (Provisión de prestaciones)

Las prestaciones a beneficiarias y beneficiarios se brindarán con carácter obligatorio en todo el territorio nacional en los establecimientos de salud públicos y de la seguridad social sin necesidad de establecerse convenios con los gobiernos autónomos municipales o indígena originario campesinas.

Las prestaciones a beneficiarias y beneficiarios que se brinden en establecimientos de salud privados estarán sujetos a la suscripción de convenios con los gobiernos autónomos municipales o indígena originario campesinas, cuando los servicios de salud públicos y de la seguridad social de su jurisdicción territorial demuestren ser insuficientes o inexistentes.



En los municipios que se requiera complementar y articular los servicios de salud con la medicina tradicional ancestral boliviana, los gobiernos autónomos municipales o indígena originario campesinas, podrán establecer acuerdos con las instancias asociativas de la Medicina Tradicional Ancestral Boliviana reconocidas por el Ministerio de Salud.

Capítulo III

Financiamiento y administración de recursos

Artículo 13°.- (Cuentas municipales de salud)

En el marco del Artículo 108 de la Ley N° 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Babiñez” y la Ley N° 475, se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a través del Viceministerio del Tesoro y Crédito Público la apertura masiva de las cuentas corrientes fiscales en las entidades territoriales autónomas denominadas: “Cuenta Municipal de Salud” previa comunicación a las mismas.

En el marco del Artículo 108 de la Ley N° 031 y la Ley N° 475, se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a través del Viceministerio del Tesoro y Crédito Público el cierre masivo de las cuentas corrientes fiscales de las entidades territoriales autónomas aperturadas en virtud a las Leyes N°2426, de 21 de noviembre de 2002, del Seguro Universal Materno Infantil y del Decreto Supremo N° 28968, de 13 de diciembre de 2006, previa comunicación a las mismas.

Los saldos de las cuentas corriente fiscales descritos en el Parágrafo II del presente Artículo, serán traspasados a las cuentas denominadas: “Cuenta Municipal de Salud”.

Serán plenamente aplicables las previsiones establecidas en el Parágrafo XI del Artículo 114 de la Ley N° 031, para las cuentas corrientes fiscales correspondientes al Seguro Universal Materno Infantil - SUMI y Seguro de Salud Para el Adulto Mayor - SSPAM.

Se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas así como sus instancias dependientes, emitir las normas e instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento del presente Artículo.

Artículo 14°.- (Fondo Compensatorio Nacional de Salud)

Se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a través del Viceministerio del Tesoro y Crédito Público el cierre de la cuenta correspondiente al Fondo Solidario Nacional del SUMI.

Se autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a través del Viceministerio del Tesoro y Crédito Público la apertura de la cuenta denominada “Fondo Compensatorio Nacional de Salud - COMSALUD”, que será inscrita en el presupuesto del Ministerio de Salud.

Los saldos de la cuenta fiscal descrita en el Parágrafo I del presente Artículo serán traspasados a la cuenta denominada “Fondo Compensatorio Nacional de Salud - COMSALUD”.



La gestión administrativa y los procedimientos de solicitud de acceso de los gobiernos autónomos municipales al “Fondo Compensatorio Nacional de Salud - COMSALUD” serán reglamentados por el Ministerio de Salud.

Una vez realizadas las conciliaciones y efectuadas todas las transferencias a las cuentas municipales de salud de los gobiernos autónomos municipales que accedieron al COMSALUD, al final de la gestión, el Ministerio de Salud establecerá los saldos de recursos del COMSALUD, los mismos que podrán ser utilizados de acuerdo al Parágrafo III del Artículo 11 de la Ley N° 475.

Capítulo IV **Gestión administrativa**

Artículo 15°.- (Recursos iniciales disponibles de los establecimientos de salud públicos) Se constituyen en recursos iniciales disponibles de los establecimientos de salud públicos, de todos los niveles, para el inicio de la atención a beneficiarias y beneficiarios de la Ley N° 475, los siguientes:

Los medicamentos, insumos y reactivos del SUMI y SSPAM, existentes en la Farmacia Institucional Municipal, reportados de acuerdo a lo establecido en el Sistema Nacional Único de Suministros - SNUS, mediante los sistemas SALMI y SIAL;

Los saldos o remanentes locales acumulados por concepto de desembolsos del SUMI y del SSPAM;

Los recursos humanos existentes, independientemente de su fuente de financiamiento;

La Infraestructura y equipamiento sanitario existente.

Artículo 16°.- (Modalidad de pago)

La modalidad de pago de las prestaciones definidas por el Ministerio de Salud, en el marco de la Ley N° 475, será por prestación de servicio otorgado y de manera mensual.

La atención de beneficiarias y beneficiarios residentes en municipios diferentes al del establecimiento que efectuó la prestación de servicios de salud, no generará deudas intermunicipales, debiendo ser cancelada por el gobierno autónomo municipal o indígena originario campesina donde se efectuó la misma.

El Ministerio de Salud reglamentará la aplicación de herramientas e instrumentos administrativos e informáticos para estos fines.

El Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Seguros de Salud, anualmente establecerá los costos de las prestaciones en el subsector público y los ajustará con el propósito de establecer tarifas únicas para las atenciones realizadas en las Cajas de Salud, de acuerdo a la estructura de costos referencial de los entes gestores.

Artículo 17°.- (Facturación) Los entes gestores del Seguro Social Obligatorio de Corto Plazo y los establecimientos de salud privados bajo Convenio deben emitir la factura correspondiente al gobierno autónomo municipal o indígena originario campesina por la prestación de servicios a beneficiarias y beneficiarios



comprendidos en el Artículo 5 de la Ley N° 475, conforme la normativa tributaria vigente.

Artículo 18°.- (Sistema Informático de Control Financiero en Salud - SICOFS)

El Ministerio de Salud dotará a los gobiernos autónomos municipales o indígena originario campesinas, para su aplicación y sostenibilidad, el Sistema Informático de Control Financiero en Salud - SICOFS, como herramienta informática para la gestión administrativa y financiera de la Ley N° 475.

El Ministerio de Salud queda encargado del ajuste y actualización permanente del SICOFS.

Capítulo V

Ampliación o inclusión de fuentes de financiamiento, beneficiarias, beneficiarios y prestaciones

Artículo 19°.- (Consejo de Coordinación Sectorial en Salud)

La Ministra o el Ministro de Salud convocará al Consejo de Coordinación Sectorial en Salud de manera obligatoria al menos una vez cada año.

El Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Seguros de Salud y el Instituto Nacional de Seguros de Salud - INASES, se constituye en la instancia previa de recepción, consolidación, análisis y verificación técnica de las propuestas orientadas a la ampliación o inclusión de fuentes de financiamiento, beneficiarias, beneficiarios y prestaciones de salud que sean presentadas por las entidades territoriales autónomas para ser consideradas en el Consejo de Coordinación Sectorial en Salud.

La Resolución emitida por los participantes del Consejo de Coordinación Sectorial de Salud será elevada al Órgano Ejecutivo a través del Ministerio de Salud para ser refrendada y aprobada mediante Decreto Supremo.

Disposiciones transitorias

Artículo transitorio 1°.- El cierre financiero del SUMI y del SSPAM será reglamentado por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y el Ministerio de Salud.

Artículo transitorio 2°.- Los centros de rehabilitación se articularán progresivamente al Sistema Nacional de Salud bajo reglamentación del Ministerio de Salud.

Disposiciones finales

Artículo final 1°.- Los entes gestores del Seguro Social Obligatorio de Corto Plazo deberán efectuar el pago de las prestaciones contempladas en la Ley N°



475, que de manera extraordinaria reciban las personas afiliadas y beneficiarias de estas entidades en establecimientos de salud públicos.

2.3.1.5. REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE NORMA BOLIVIANA DE BIOSEGURIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Nos establece la responsabilidad de normas legales protegiendo la salud del personal, como también la normativa de bioseguridad de cada área de los establecimientos de salud.

2.3.1.6. NORMA NACIONAL DE CARACTERICACION DE HOSPITALES DE SEGUNDO NIVEL

Esta normativa nos permite regular la estructura y funcionalidad de los recursos para la implementación de hospitales de segundo nivel de atención a nivel nacional, garantizando calidad y seguridad bajo una organización y procesos de gestión claramente establecidos en el marco de política de salud familiar comunitaria intercultural, establece las bases técnicas en cuanto a recursos humanos, infraestructura, equipamiento, medicamentos y suministros para la oferta de servicios asistenciales y administrativos.

2.3.1.7. GUÍA NACIONAL DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

CONCLUSIONES

- Bolivia cuenta actualmente con seguros públicos que se encuentran al alcance de la población. (SUMI, SSPAM) proyectos de NUEVA C.S. (nueva cobertura de salud), PROYECTO DE su-salud (seguro universal de salud).
- El Estado, protege el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud, pero al mismo tiempo no cumple con las obligaciones que le impone la Constitución
- Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud y vida de la población, existente en su área de influencia desarrollando la capacidad resolutive del servicio tanto para la atención de los problemas locales de salud, como para el desarrollo de los programas nacionales.
- Las normativas contribuirán la reducción de riesgos ocupacionales en todo nivel, por lo que deben seguirse a conciencia. Se busca reducir al máximo riesgos de tipo físico, químico o ambiental, protegiendo a los trabajadores de los mismos y buscando el bienestar absoluto en lo posible.



UNIDAD III

MARCO REAL



3. UNIDAD III - MARCO REAL (Investigación del Contexto)

3.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA SALUD EN BOLIVIA

3.1.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL

La gestión del sistema de salud se modificó en los años noventa mediante la promulgación de dos disposiciones legales, que significaron el inicio de un proceso de apertura a la participación ciudadana y a una descentralización administrativa en el manejo de los recursos del sector salud. Luego se formalizó el proceso de descentralización administrativa transfiriendo atribuciones de carácter técnico administrativo a nivel departamental.

Así, el sistema de salud boliviano es un sistema segmentado con tres subsectores:

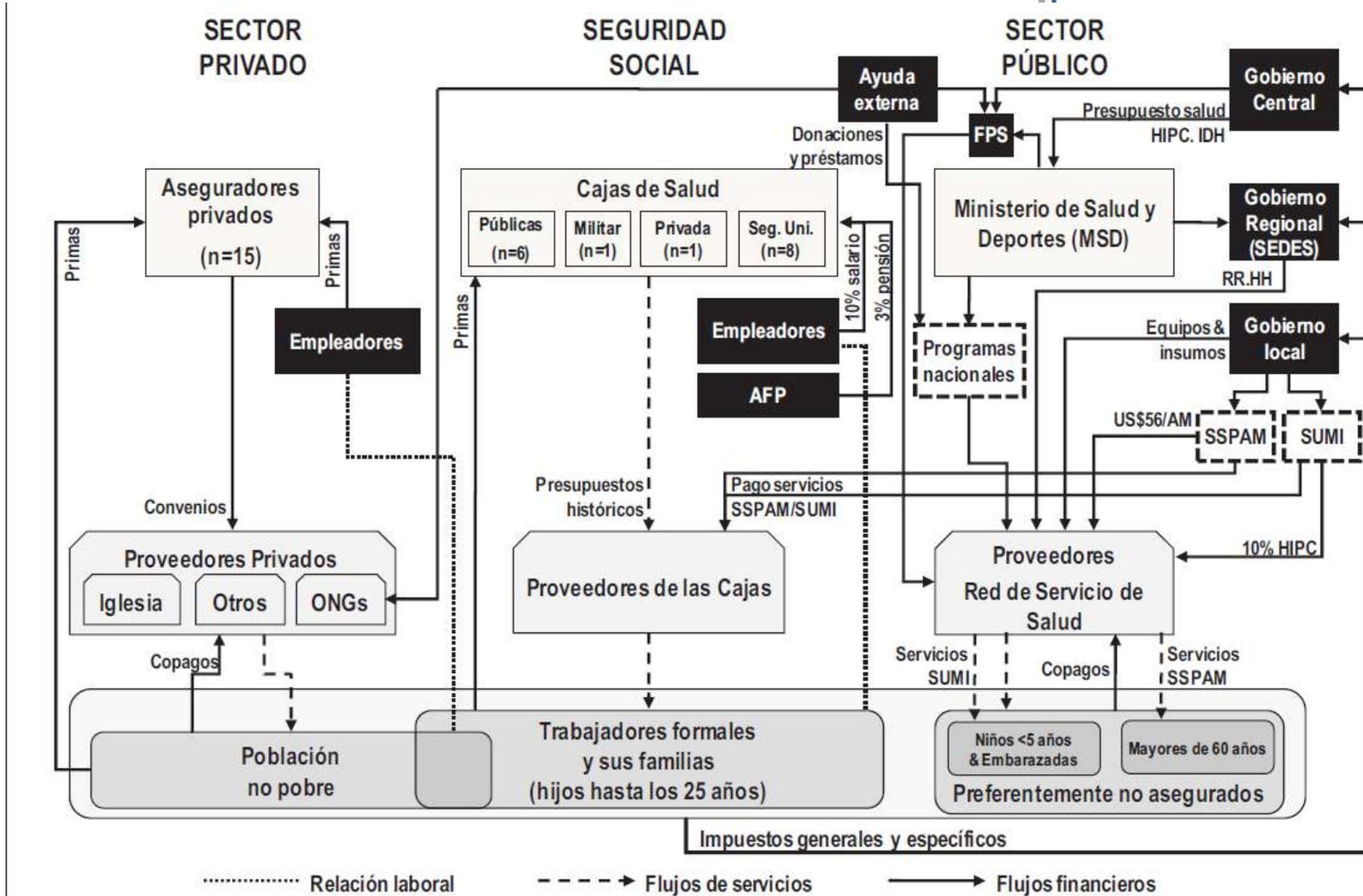
- a) **El sector privado** funciona en un esquema de libre mercado con 15 empresas de seguros de salud que compran servicios a través de convenios de proveedores privados de la misma aseguradora o a través de convenios con otros proveedores privados. Entre los proveedores privados se encuentran aquellos administrados por la Iglesia, las organizaciones no gubernamentales (ONGs) y otros.
- b) **La seguridad social de corto plazo**, conocida como las Cajas de Salud, incluye 6 cajas de salud públicas, una Caja de Salud privada, la Corporación del Seguro Social Militar (COSSMIL) y ocho Seguros Universitarios. Cada caja tiene su propia red de proveedores de los cuales compra los servicios a sus beneficiarios.
- c) **El sector público** el Ministerio de Salud y Deportes (MSD) es una entidad de administración pública a cargo de la rectoría del sector. Al nivel regional de la administración territorial de los departamentos están los Servicios Departamentales de Salud (SEDES). Finalmente, el sector público tiene su propia red de proveedores administrado por las municipalidades.

La Figura A muestra el flujo de recursos financieros y de servicios de salud en los tres subsectores. El subsector privado funciona a través de la contratación de seguros de salud ya sea por la población o por empleadores mediante el pago de primas. Sus beneficiarios acceden a los servicios de salud de la red de proveedores privados especificado en sus seguros y realizan los copagos correspondientes.

El subsector público ofrece seguros públicos y programas nacionales a la población, además de los servicios de atención de salud primarios, secundarios, hospitalarios y de urgencia (emergencia) que brinda la red pública de atención. El MSD recibe del Tesoro General de la Nacional (TGN) mediante la asignación del Presupuesto General de la Nación, recursos para asignar a los gobiernos regionales y programas nacionales. Los gobiernos departamentales (a través de las SEDES) asignan el financiamiento de los recursos humanos de los establecimientos, mientras que las municipalidades financian los gastos operacionales (equipos e insumos). La inversión en establecimientos de salud es administrada por el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS). Finalmente, los programas nacionales se financian con recursos asignados por el MSD por mediante donaciones o préstamos de fuentes externas.



Esquema N° 2 ESQUEMA DE SISTEMA DE SALUD



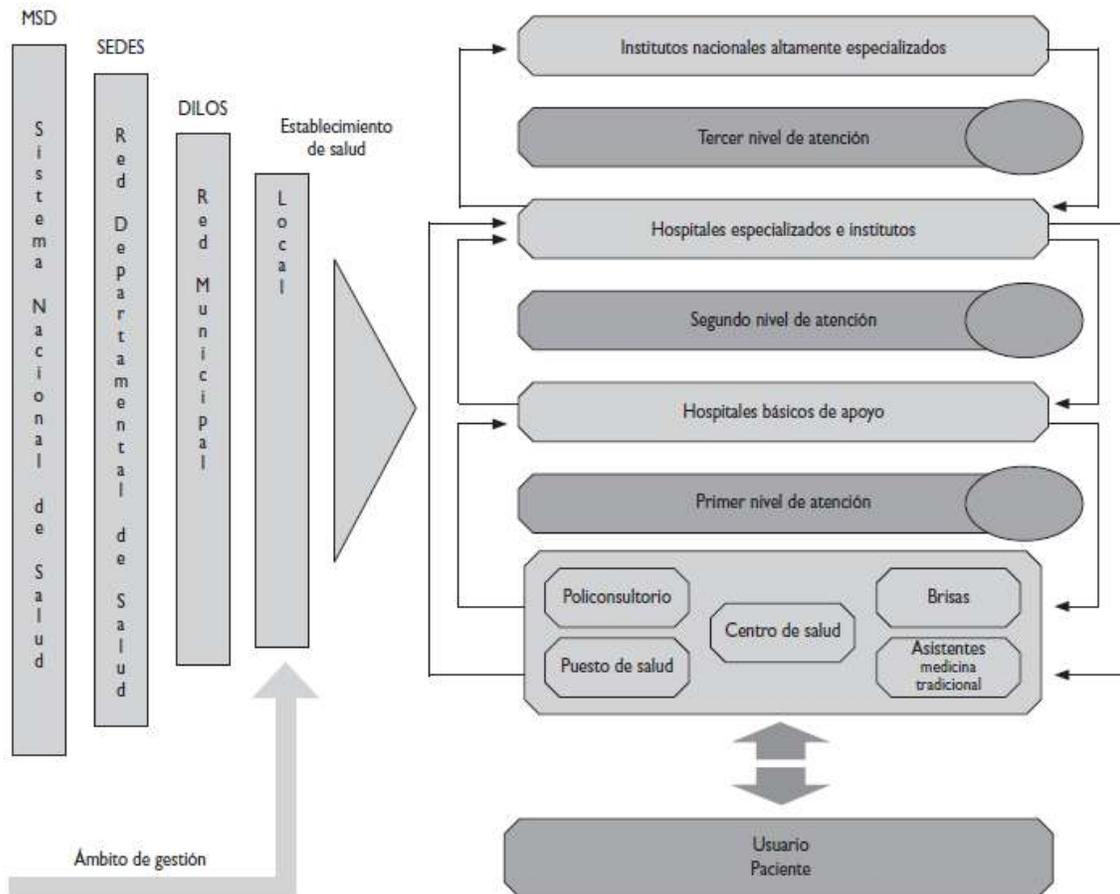
Fuente: Elaboración propia.



3.1.2. NIVELES DE ATENCION:

- **Primer Nivel de Atención:** Puestos de Salud (auxiliar de enfermería) y Centros de Salud Familiar. (Médico y licenciado en enfermería, algunos con odontólogo).
- **Segundo Nivel de Atención:** Poli consultorio y Hospital del Distrito de Salud. (Especialidades básicas: pediatría, ginecología, medicina general, cirugía general; licenciadas en enfermería y administración básica).
- **Tercer Nivel de Atención:** Hospitales Generales y de Especialidad. (Especialidades y subespecialidades), Institutos Nacionales. Instituto especializado de oftalmología, del pulmón oncológico, cardiovascular).

Cuadro N° 3 NIVELES DE ATENCION



Fuente: Referencia 10



3.1.3. PROGRAMAS Y SEGUROS NACIONALES

El gobierno tiene varios programas enfocados a mejorar la situación de salud del país entre los cuales destacan: el Programa Nacional Extensa; el SUMI; el programa Desnutrición Cero, el SSPAM, y el Bono Juana Azurduy. A continuación, se presenta una breve reseña de cada programa. El MSD inició el Programa Nacional Extensa en el año 2002 como parte de la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP), la política nacional de salud y el compromiso con ODMs. Su objetivo es contribuir a reducir la mortalidad materna e infantil que afecta de manera persistente a la población con alto grado de exclusión social que no utiliza servicios de salud, por razones de acceso y desconocimiento de los beneficios en materia de prevención. El programa se basa en la difusión de información para prevenir y atender enfermedades frecuentes en menores de cinco años de tal manera de reducir la tasa de mortalidad infantil asociada principalmente a enfermedades diarreicas agudas (EDAs) e infecciones respiratorias agudas (IRAs).

Los dos principales seguros son

- **El Seguro Universal Materno Infantil (SUMI)** es universal para mujeres embarazadas y niños(as) menores de cinco años de edad, lo que le da un carácter más global. En el año 2005 se ampliaron las coberturas del SUMI para incluir a mujeres no embarazadas entre 5 y 60 años de edad y a mujeres de edad fértil para que puedan tener una maternidad segura. Las prestaciones para las mujeres embarazadas incluyen consultas prenatales, de puerperio, atención por desnutrición, Papanicolaou y hasta el parto domiciliario atendido por partera articulada. Las prestaciones para niños menores de 5 años incluyen consultas pediátricas, vacunación regular del programa ampliado de inmunizaciones, tratamientos para la malaria chagas, dengue, fiebre amarilla, enfermedades febriles, infecciones respiratorias agudas (IRA), diarrea entre otros. La inscripción al SUMI se realiza en los gobiernos municipales (o en algunos casos en los establecimientos de salud en el contexto de la inscripción al Bono).
- **El Seguro de Salud para el Adulto Mayor (SSPAM)** que es un seguro para personas mayores de 60 años, de carácter integral y gratuito. Las personas afiliadas al Seguro Médico Gratuito de la Vejez (SMGV) pasaron a ser automáticamente beneficiarios del SSPAM. Aquellos que no estuvieran afiliados sólo presentan un documento de identificación para afiliarse. La afiliación se realiza en los gobiernos municipales. El SSPAM cubre la atención integral de salud del adulto mayor que incluye: la atención ambulatoria, servicios complementarios de diagnóstico, atenciones odontológicas, hospitalización, tratamientos médicos y quirúrgicos; y la provisión de insumos, medicamentos necesarios y productos naturales tradicionales, de acuerdo a un listado de prestaciones y costos.



3.1.3.1. FINANCIAMIENTO DE PROGRAMAS Y SEGUROS NACIONALES

- **El SUMI** se financia mediante tres fuentes:
 - 1) El TGN financia los recursos humanos
 - 2) el 10 por ciento de la Coparticipación Tributaria Municipal de la recaudación de impuestos nacionales
 - 3) el 10 por ciento del Fondo Solidario Nacional (FSN) con recursos del HIPC II (que se transfieren cuando los recursos de la Coparticipación Tributaria Municipal son insuficientes).

- **El programa Desnutrición Cero** se lanzó el año 2006 como un programa multisectorial y coordinado por el Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición (CONAN). En el año 2007 se consolidó la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) con los componentes AIEPI-Nut Clínico y Comunitario para contribuir con la erradicación de la desnutrición de la niñez.

- **El SSPAM** se creó en el 2006 para personas mayores de 60 años, como un seguro de carácter integral y gratuito. Este seguro también se financia mediante tres *Fuentes*:
 - 1) el 2 Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH)
 - 2) ingresos propios
 - 3) la asignación del TGN. La transferencia se hace mediante el pago de una prima de US\$56 por afiliado a las municipalidades para los gastos operativos y de ejecución del seguro.

- **El Bono Juana Azurduy** se estableció en el 2009 en el marco del Programa de Desnutrición Cero y las políticas de erradicación de la extrema pobreza. Su objetivo es incentivar a la maternidad segura y al desarrollo integral de la población menor de dos años para lograr disminuir la tasa de mortalidad materna e infantil y la desnutrición crónica de los niños y niñas menores de dos años.² Este se financia con recursos provenientes de:
 - 1) el TGN
 - 2) donaciones y créditos externos e internos
 - 3) transferencias de entidades e instituciones públicas y privadas.

Como se puede ver, existen una serie de programas y seguros claramente enfocados a mejorar la salud materno-infantil en Bolivia. Sin embargo, como se pudo apreciar en el diagnóstico de la situación de salud en Bolivia, los resultados en el estado de salud de dicha población no han sido claros. Aunque ha habido mejoras en indicadores globales de salud infantil, aún no se ven resultados promisorios en la salud materna.



3.1.4. SISTEMA NACIONAL DE SALUD (SNS)

El Sistema Nacional de Salud (SNS) está organizado en redes de servicios de salud para garantizar continuidad de la atención hasta la resolución de los problemas. La puerta de ingreso al sistema son los establecimientos de atención primaria en salud con los mecanismos de referencia y contra-referencia con el segundo y tercer nivel de atención. Siguiendo el principio de interculturalidad, el modelo de atención Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI) incluye la articulación de la atención biomédica y la tradicional. La red de servicios de salud está conformada por establecimientos de diferentes niveles de capacidad resolutive, entendiéndose como ésta como la capacidad de diagnosticar, tratar y resolver los problemas de salud de la población.

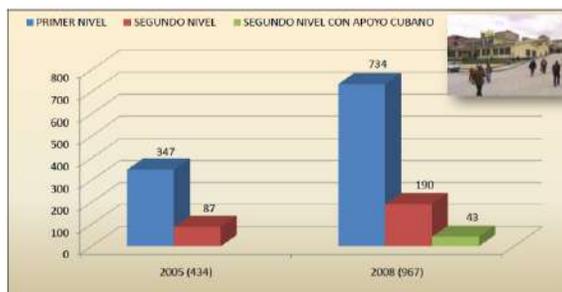
La red de atención de salud de Bolivia se conforma con más de 1,500 puestos de salud 1,441 centros de salud, 213 hospitales básicos y 35 hospitales generales y 26 institutos especializados.

Los recursos humanos en salud del subsector público son financiados por las SEDES, mientras que los recursos humanos administrativos, personal adicional en salud (médicos enfermeras y paramédicos), y de apoyo deben ser contratados por los municipios con cargo a sus propios recursos. Este esquema de administración y financiamiento del subsector público genera importantes obstáculos para la gestión eficiente y efectiva de las redes de salud, ya que las decisiones de contratación de personal están a cargo de la SEDES, mientras que la gestión de los establecimientos se radica en el nivel municipal. Esto implica la necesidad una gran coordinación entre dos niveles de poder.

3.1.5. INDICADORES Y ESTADISTICAS

Figura N° 1

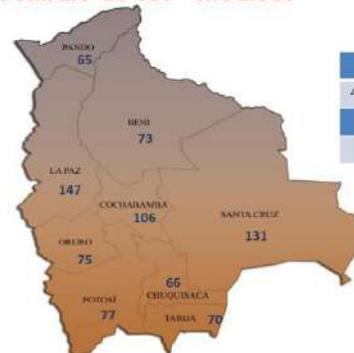
Construcción de establecimientos de salud. 2005 - 2008



Fuente: SNIS - VE

Figura N° 2

Contrato de 800 - médicos



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE SALUD Y BIENESTAR

SUELDO

4.569 BOLIVIANOS MENSUALES

TIEMPO DE TRABAJO

6 MESES



Cuadro N° 4

TODOS LOS SUBSECTORES
DISTRIBUCION DE RECURSOS HUMANOS POR SERVICIOS DEPARTAMENTALES DE SALUD (SEDES)
GESTION 2007

RECURSOS HUMANOS	BENI	CHUQUISACA	COCHABAMBA	LA PAZ	ORURO	PANDO	POTOSI	SANTA CRUZ	TARJA	TOTAL
MEDICOS	121	651	334	1.653	219	75	142	494	369	4.058
ODONTOLOGOS	30	102	65	206	49	31	29	124	83	719
ENFERMERAS	55	408	128	843	121	58	56	134	270	2.073
NUTRICIONISTAS	3	5	1	50	3	2	0	1	8	73
TRABAJADORA SOCIAL	4	17	4	58	6	4	6	3	9	111
BIOQUIMICOS FARMACEUTICOS	11	91	45	177	21	8	12	38	71	474
EDUCADOR EN SALUD	0	22	0	6	0	0	0	1	0	29
OTROS PROFESIONALES	0	29	5	52	24	3	3	4	5	125
TOTAL PROFESIONALES	224	1.325	582	3.045	443	181	248	798	815	7.662
TECNICOS EN LABORATORIO	7	43	27	157	12	10	16	39	38	349
TECNICOS EN RAYOS "X"	9	23	13	85	6	3	5	8	16	168
TECNICOS EN SANEAMIENTO AMB.	7	12	1	0	0	3	5	6	3	37
TECNICOS EN ESTADISTICAS	3	6	6	32	6	1	5	18	5	82
TECNICO EN IMAGENOLOGIA	0	7	0	4	2	1	0	1	1	16
TECNICOS EN FISIOTERAPIA	2	16	0	48	5	7	0	2	7	87
OTROS TECNICOS	24	28	11	54	1	47	0	23	19	207
TOTAL TECNICOS	52	135	58	380	32	72	31	97	89	545
AUXILIARES DE ENFERMERIA	227	476	580	2.019	334	212	362	713	415	5.338
AUXILIARES DE LABORATORIO	3	6	4	19	5	3	3	9	5	57
AUXILIARES DE ESTADISTICA	10	23	19	50	4	4	7	13	10	140
OTROS AUXILIARES	9	29	10	123	0	5	18	57	12	263
TOTAL AUXILIARES	249	534	613	2.211	343	224	350	792	442	5.758
PERSONAL ADMINISTRATIVO	45	242	144	733	39	70	51	127	247	1.698
TOTAL ADMINISTRATIVO	45	242	144	733	39	70	51	127	247	1.698
CONDUCTORES DE VEHICULO	11	70	63	112	27	9	29	43	38	402
TRABAJADOR MANUAL	49	326	187	889	104	55	64	189	124	1.987
TOTAL SERVICIOS	60	396	250	1.001	131	64	53	232	162	2.309
TOTAL GENERAL	630	2.632	1.547	7.370	988	611	813	2.047	1.755	18.493

FUENTE: SMS DEPARTAMENTALES

CUADRO No. 4
RECURSOS HUMANOS - SUBSECTOR PUBLICO
DISTRIBUCION DE RECURSOS HUMANOS POR SERVICIOS DEPARTAMENTALES DE SALUD (SEDES)
GESTION - 2007

SEDES	MEDICOS	ODONTOLOGOS	ENFERMERAS	OTROS PROFESIONALES	TECNICOS	AUXILIARES	ADMINIS-TRATIVOS	APOYO SERVICIOS	TOTAL GENERAL
BENI	113	25	50	15	51	237	41	56	588
CHUQUISACA	434	66	291	98	101	417	152	297	1.856
COCHABAMBA	302	58	112	52	52	581	125	223	1.485
LA PAZ	1.085	157	330	178	225	1.446	443	530	4.394
ORURO	208	41	115	50	31	338	39	128	950
PANDO	75	31	58	17	72	224	70	64	611
POTOSI	131	24	51	20	30	375	48	85	764
SANTA CRUZ	476	118	124	41	82	766	120	210	1.927
TARIJA	346	78	262	91	84	434	233	151	1.679
TOTAL	3.170	598	1.393	562	728	4.788	1.271	1.744	14.254

FUENTE: SNS DEPARTAMENTALES



3.1.6. MORTABILIDAD EN BOLIVIA

Cuadro n°5 Mortalidad en Bolivia

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN R.N. MENOR A 7 DIAS EN HOSPITALES DE REFERENCIA
GESTION 2007

CIE-10	Nº CASOS	%
Sepsis bacteriana del recién nacido	57	26
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	40	18
Dificultad respiratoria del recién nacido	19	9
Trastorno metabólico transitorio del recién nacido, no especificado	16	7
Asfisia del nacimiento, severa	12	5
Neumotórax	10	5
Asfisia del nacimiento, no especificada	10	5
Otros recién nacidos pretérmino	9	4
Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer, no clasificados en otra parte	9	4
Insuficiencia respiratoria del recién nacido	7	3
Hipertensión pulmonar primaria	7	3
Infección de la bolsa amniótica o de las membranas	7	3
Ictericia neonatal, no especificada	6	3
Feto y recién nacido afectados por ruptura prematura de las membranas	6	3
Neumonía, no especificada	5	2
TOTAL	220	100

FUENTE:SNIS

CUADRO N° 82
MORTALIDAD POR CAUSA EN MENORES DE CINCO AÑOS EN HOSPITALES DE REFERENCIA
GESTION 2007

CIE-10	Nº CASOS	%
Septicemias	25	29
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	20	24
Desnutrición proteicoenergética severa, no especificada	12	14
Otros trastornos de los líquidos, de los electrolitos y del equilibrio ácido-básico	6	7
Trastornos transitorios del metabolismo de los carbohidratos específicos del feto y del recién nacido	6	7
Paro cardíaco	4	5
Neumonía, no especificada	4	5
Insuficiencia respiratoria, no clasificada en otra parte	4	5
Insuficiencia respiratoria aguda	4	5
TOTAL	85	100

FUENTE:SNIS

CUADRO N° 80
MORTALIDAD GENERAL HOSPITALARIA EN MUJERES MENORES DE 15 AÑOS A MAYORES DE 40 AÑOS POR SERVICIO DE ATENCION
GESTION 2007

SERVICIOS	GRUPOS ETAREOS							TOTAL
	< 15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40+	
HOSP-MEDICINA INTERNA	224	384	464	496	544	432	5.880	8.424
HOSP-UTI	1.376	224	304	432	272	224	3.056	5.888
HOSP-CIRUGIA	32	144	96	88	112	144	1.296	1.912
HOSP-INFECTOLOGIA	176	16	128	112	80	96	400	1.008
HOSP-MEDICINA GENERAL	16	48	16	16	64	64	560	784
HOSP-NEUMOLOGIA	32	16	96	96	112	16	368	736
HOSP-PEDIATRIA	656							656
HOSP-NEUROCIROLOGIA	16	16	64	16	80	32	384	608
HOSP-ONCOLOGIA	128	48		32	16	32	208	464
HOSP-GASTROENTEROLOGIA	32							32
HOSP-NEUROLOGIA		32	16	80		32	128	288
HOSP-UROLOGIA		32		16		32	112	192
HOSP-NEFROLOGIA							96	96
HOSP-NEONATOLOGIA	80						16	96
HOSP-QUEMADOS	96							96
HOSP-TRAUMATOLOGIA	16			16	16		48	96
HOSP-CARDIOLOGIA						32	48	80
HOSP-CIRUGIA PLASTICA		48	32					80
HOSP-GINECOLOGIA		16		32	16			64
HOSP-HEMATOLOGIA			16	16			32	64
HOSP-UCI	368		16					384
HOSP-OTORRINOLARINGOLOGIA			16				16	32
HOSP-PSIQUIATRIA							32	32
HOSP-OBSTETRICIA						16		16
TOTAL	3.248	1.024	1.264	1.448	1.328	1.136	12.680	22.128

SEDES	2do. NIVEL		3er. NIVEL	
	No. Hospitales	%	No. Hospitales	%
BENI	3	30	0	0
CHUQUISACA	2	40	3	60
COCHABAMBA	7	54	5	100
LA PAZ	5	26	6	100
ORURO	0	0	0	0
PANDO	1	100	0	0
POTOSI	2	50	1	100
SANTA CRUZ	5	21	6	86
TARIJA	1	33	1	100
TOTAL	26		22	

3.1.7. ESPECIALIDADES

Se reconocen las siguientes Especialidades Médicas Científicas de acuerdo a las disciplinas que constituyen el Art. 23 del Estatuto de las Sociedades Médico Científicas.

- | | |
|---|---|
| - Anatomía Patológica | - Medicina Crítica y Terapia Intensiva |
| - Anestesiología, reanimación y dolor | - Medicina de Emergencias |
| - Angiología | - Medicina Física y Rehabilitación |
| - Cardiología | - Medicina Interna |
| - Cirugía Torácica y Cardiovascular | - Medicina Familiar |
| - Cirugía Gastroenterología | - Medicina Legal |
| - Cirugía General | - Medicina Nuclear |
| - Cirugía Oncológica | - Medicina del Trabajo |
| - Cirugía Plástica y Reparadora | - Nefrología |
| - Cirugía Pediátrica | - Neumología |
| - Cirugía Neurológica | - Neurología |
| - Coloproctología | - Oftalmología |
| - Dermatología | - Oncología Clínica |
| - Deportología | - Otorrinolaringología |
| - Endocrinología, Metabolismo y Nutrición | - Patología Clínica (Laboratorio Clínico) |
| - Farmacología | - Pediatría |
| - Gastroenterología | - Psiquiatría |
| - Genética | - Radiología |
| - Ginecología y obstetricia | - Reumatología |
| - Geriatria y Gerontología | - Salud Pública |
| - Hematología y Hemoterapia | - Traumatología y Ortopedia |
| - Infectología | - Urología |
| - Inmuno – Alergología | |

En Bolivia faltan profesionales médicos para 11 especialidades

En el país hay 4,6 galenos por cada 10 mil habitantes, cuando lo ideal es un médico por cada 1.000. El problema es mayor si se habla de especialistas por área específica.

Según los colegios médicos de Bolivia y de La Paz, la Facultad de Medicina de la UMSA y el Ministerio de Salud, los requerimientos de profesionales se concentran en 11 especialidades y subespecialidades: anestesiología, nefrología, neumología, endocrinología, oncología pediátrica, terapia intensiva, geriatría, hematología, cardiología, cirugía pediátrica y cirugía torácica cardiovascular.

Debe haber mayor preocupación en formar nuevos especialistas para evitar colapsos de hospitales. Además, sólo se está reclamando por las especialidades en las que se



necesitan más profesionales y todavía no se ve las sub-especialidades que también son una gran necesidad.

Se necesita docentes para la enseñanza, al igual que una buena infraestructura y equipos. Mientras más tiempo pasa, las necesidades de nuevos especialistas se duplican. Si bien algunos se forman en el extranjero, el sector público no reconoce el esfuerzo y los salarios son bajos con relación al sector privado.

El Colegio Médico de Bolivia tiene registradas 38 Sociedades Bolivianas Científicas, la mayoría de los profesionales se formaron o hicieron la subespecialidad en el extranjero.

Déficit. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el parámetro recomendado es un galeno por cada 1.000 habitantes. Sin embargo, según los datos de 2009 (los últimos y oficiales), Bolivia contaba con 4,6 médicos por cada 10 mil habitantes. Lo que refleja la falta de profesionales, incluso a nivel de médicos generales.

Las crisis al interior de los hospitales, por falta de médicos especialistas, se debe a que no existe una planificación desde el Estado para formar los recursos humanos que requieren los hospitales de tercer nivel. Mientras se continúe así, los centros especializados seguirán pasando por etapas de crisis. Lo que el Estado debe hacer es mejorar la infraestructura hospitalaria y el equipamiento, con este paso, los especialistas podrán enseñar a otros profesionales.

En las facultades de Medicina del sistema público de Bolivia se titulan cada año a 800 médicos generales y para su especialización en los hospitales de tercer nivel sólo se dispone de 150 plazas.

Mientras no se priorice la formación de profesionales con postgrado o diplomados, el grupo de médicos generales crecerá más y habrá sobreoferta en esta área, en desmedro de otras.

El profesional que tienen una especialización y subespecialización debe dedicarse al estudio por lo menos unos 12 años para titularse como médico general, los alumnos estudian seis años, luego para la especialidad requieren otros tres o cinco años más, según el área que elija el profesional. Además, si optan por estudiar una subespecialidad, se suman otros tres años a sus estudios completos.



3.1.8. CONCLUSIONES (BOLIVIA)

- Bolivia cuenta actualmente con seguros públicos que se encuentran al alcance de la población. (SUMI, SSPAM) proyectos de NUEVA C.S. (nueva cobertura de salud), PROYECTO DE su-salud (seguro universal de salud).
- La causa de la violación del derecho a la salud es que, desde mucho tiempo atrás, el sistema de salud pública se encuentra en una crisis estructural, caracterizada por una inadecuada asignación presupuestaria que se traduce en la insuficiente dotación de infraestructura, equipamiento e insumos, así como en la inadecuada asignación de personal médico y paramédico.
- En Bolivia hay carencia en 11 especialidades médicas con déficit de profesionales para la seguridad social y pública, lo que puede generar el colapso en los hospitales.
- El grado de mortabilidad nos da a conocer las principales causas de muertes en Bolivia una de las principales es de Enfermedades Digestivas.



3.2. ANALISIS DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA AREA SALUD

3.2.1. ASPECTOS ESPACIALES

Localización y Límites El departamento de Tarija se halla situado al sur del Estado Plurinacional, entre los 21° 23' de Latitud Austral y los 62° y 65° 20' de Longitud Occidental del Meridiano de Greenwich. Posee una extensión territorial de 37.623 Km² que representan 3,42% del territorio nacional. Limita al norte con el departamento de Chuquisaca, al sur con la República Argentina; al este con la República del Paraguay y al oeste con los departamentos de Potosí y Chuquisaca.

División Política El departamento cuenta con seis provincias y 11 secciones municipales, con sus respectivos cantones.

Figura N°3 Mapa del dpto. De Tarija



Según el Sistema Nacional de Información de Salud (SNIS) del Ministerio de Salud y Deportes, el departamento de Tarija cuenta con 170 establecimientos de salud, la red de salud departamental está basada en la primera sección Cercado con 35 equipamientos de salud.

Cuadro n°6 Tarija indicadores de salud según sección municipal

PROVINCIA	SECCIÓN MUNICIPAL	INDICADORES DE SALUD								
		Número de Establecimientos de Salud 2001		Número de Establecimientos de Salud 2004		Personal de Servicio de Salud 2001				Número de Camas en establecimientos de salud 2004
		Total	Atención Primaria (Postas y Centros de Salud)	Total	Atención Primaria (Postas y Centros de Salud)	Total Personal de Servicio de Salud	Médicos y Odontólogos	Enfermeros y Auxiliares de Enfermería	Administrativos, Técnicos, Otros Profesionales y Técnicos	
BOLIVIA		2.587	2.382	2.993	2.500	14.577	3.291	5.511	5.819	12.574
TARIJA		157	147	170	157	1.131	181	430	520	857
	CERCADO Primera Sección - Tarija	36	37	40	36	642	106	216	357	336
	A. ARCE Primera Sección - Padcaya	19	19	21	21	37	3	26	8	42
	Segunda Sección - Bermejo	10	8	9	7	80	13	21	25	81
	G. CHACO Primera Sección - Yacuiba	14	10	15	12	130	21	50	59	164
	Segunda Sección - Caraparí	9	9	9	9	20	4	13	3	13
	Tercera Sección - Villamontes	17	17	18	17	57	7	31	29	58
	J.M. AVILEZ Primera Sección - Ujiono	8	8	8	8	16	3	10	3	21
	Segunda Sección - Yunchará	6	6	7	7	7	1	6	0	15
	E. MÉNDEZ Primera Sección - Villa San Lorenzo	10	10	14	13	40	13	19	8	15
	Segunda Sección - El Puente	7	7	8	8	21	4	12	5	18
	B. O'CONNOR Primera Sección - Entre Ríos	21	21	21	20	51	3	26	22	33

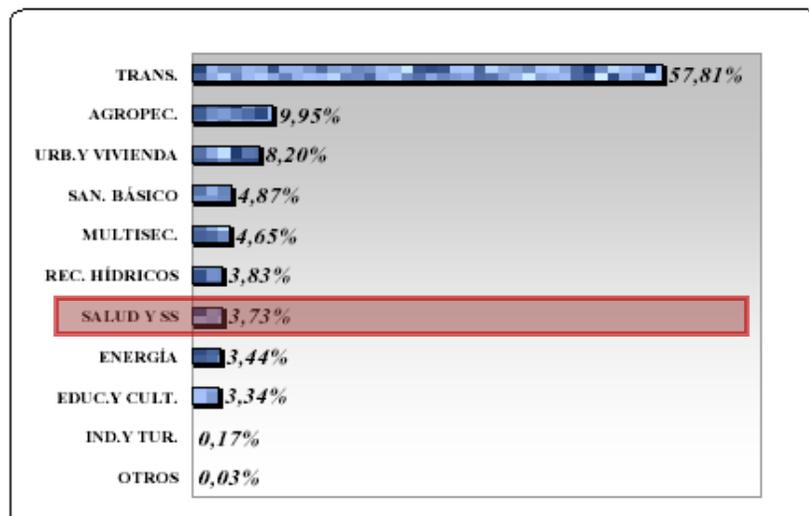
La metodología propuesta busca articular los procesos de generación de evidencias sobre el proceso salud, enfermedad para la toma de decisiones sanitarias por parte de las autoridades, la sociedad organizada, los políticos y los proveedores de salud.

El objetivo del análisis de la situación de salud es fundamentalmente identificar las brechas y/o inequidades en salud, y definir estrategias factibles para la toma de decisiones oportunas. Las fuentes de información han sido diversas, entre las más importantes se encuentran el propio Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) a través del SEDES Tarija, el Instituto Nacional de estadística, mediante el último censo nacional de población y vivienda (mas proyecciones y publicaciones anuales), los estudios de demografía y salud y otros estudios en salud que consideramos como evidencia para el presente estudio. Es necesario mencionar que no toda la información se encuentra disponible en el SNIS, aspecto que dificulta el uso de la información en salud y por lo tanto disminuye la calidad de los procesos de planificación, si consideramos que la información es el primer paso para todo proceso de planificación.

3.2.2. INVERSIÓN PÚBLICA.

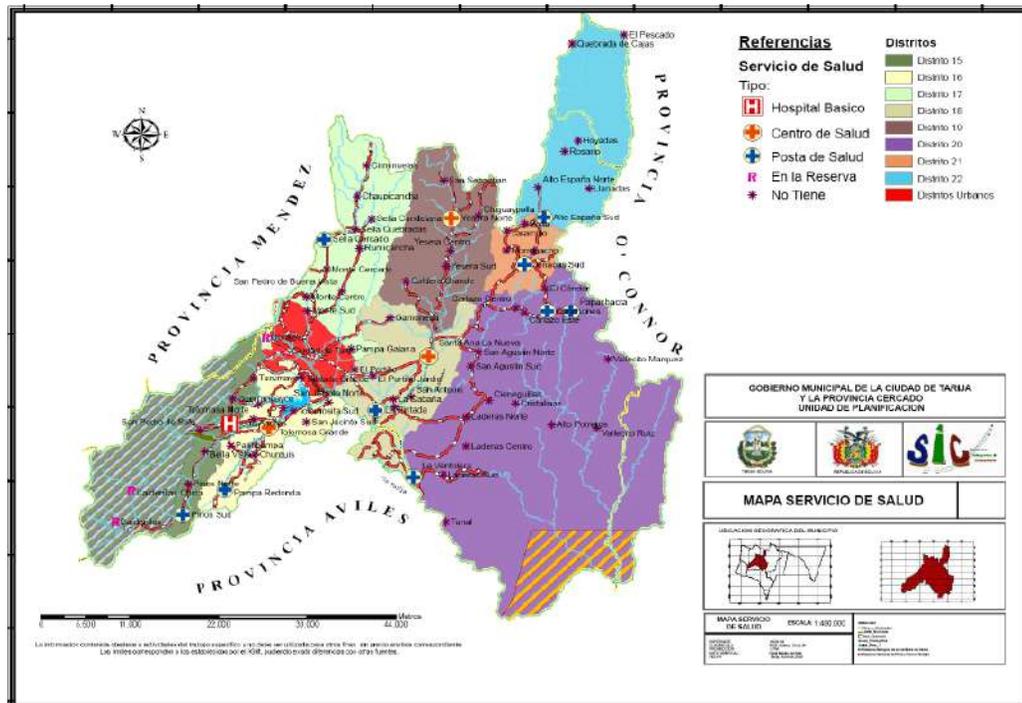
La inversión pública departamental para la gestión 2012 está destinada en un 57.8% al sector de transportes, es decir en la construcción de vías camineras, el 9.95% destinado al sector agropecuario, el sector de urbanismo y vivienda el 8,2%, a saneamiento básico el 4.87%, a recursos hídricos el 3.83%, al sector de salud y seguridad social el 3.73%, al sector de energía el 3.44%, educación y cultura 3.34, el sector de industria y turismo 0.17%, otros con el 0.03% y el multisectorial con el 4.65%.

Cuadro nº7 INVERSIÓN PÚBLICA



También el área rural se cuenta con 2 ambulancias y 8 motocicletas para atenciones y traslados de pacientes, 1 ambulancia está en la comunidad de San Andrés y la otra en Pampa Redonda, las motocicletas prestan un servicio muy importante porque puede llegar a lugares inaccesibles para los vehículos de cuatro ruedas, es así que las que cuentan con una motocicleta son: San Andrés, Yesera Norte, Tolomosa Grande, Alto España Sud, Pinos Sud, Papachacra y La Ventolera.

Debido a la baja y deficiente cobertura en salud para el área rural del municipio de Cercado, la medicina tradicional es una fuente alternativa a las que acuden una gran mayoría de los habitantes del área dispersa, es así que del total de comunidades 29 tienen médicos tradicionales y 43 no la tienen, como se puede observar en el cuadro anterior. La zona que cuenta con un mayor número de comunidades con médico tradicional es la Zona 2 con 10 comunidades. Las enfermedades más comunes que se presentan en las diferentes zonas geonómicas son los resfriados, diarreas y parasitosis.



Cuadro nº8 provincia cercado: área rural: priorización de demandas en el área rural.

Grupos de demandas	Prioridad
Asistencia Técnica	1ª
Riego	2ª
Mejoramiento Escuela	3ª
Mejoramiento Caminos	4ª
Agua Potable	5ª
Mejoramiento Posta de Salud	6ª
Energía Eléctrica	7ª
Comunicación (radio, teléfono)	8ª
Mejoramiento Campo Deportivo	9ª
Mejoramiento Viviendas	10ª
Construcción Iglesia	11ª



3.2.4. CENTROS DE SALUD CIUDAD DE TARIJA.

La cobertura del sistema de salud pública no es buena, las postas sanitarias no tienen una adecuada distribución espacial, las áreas urbanas de mayor densidad poblacional cuentan con un equipamiento que forma parte de la red de salud. Sin embargo, es necesario prever la implementación de nuevas postas de salud y elevar a rango de centros de salud y en algunos casos inclusive a nivel de hospital básico. Es importante indicar que el Gobierno Municipal cuenta con una posta móvil que realiza recorridos dentro del área urbana y rural con lo que se puede llegar con atenciones médicas a todo el territorio.

De igual manera existen clínicas y otros centros de salud privada que generalmente están ubicadas en el área central de la ciudad, complementando la oferta existente para personas de ingresos medios a altos.

La ciudad cuenta dentro de la oferta de salud, con diversas especialidades e incluso con clínicas especializadas para diferentes tipos de enfermedades, prestando servicios a gran parte del sur del país. Asimismo, el hospital general de la ciudad no cuenta con un equipamiento médico de alta tecnología que le permite mejorar la calidad de los diagnósticos y otras actividades.

Cuadro n°9 CIUDAD DE TARIJA: TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD.

Tipo de Establecimiento de Salud	Cantidad
Hospital	2
Centros de Salud Privado	10
Centros de Salud Publico	12
Total	24

Cuadro n°10 MUNICIPIO CERCADO: PRIORIZACION DE DEMANDAS EN EL AREA URBANA AÑO 2005.

Grupos de Demandas	Prioridad
Areas Verdes y Deportivas	1°
Vialidad	2°
Educacion	3°
Gestion Municipal	4°
Salud	5°
Seguridad Ciudadana	6°
Alcantarillado y saneamiento basico	7°
Equipamiento Urbano	8°
Medio ambiente y control de quebradas	9°
Turismo	10°



3.2.6. SEGURO DE SALUD TARIJA

- **SUSAT**

Este programa Ofrece servicios de salud en varias especialidades a personas de 2 a 60 años.

Características del SUSAT

Establece, en relación al área social y específicamente al tema salud, una serie de elementos que determinaba que existe un bien preciado para el ser humano, es la salud.

El programa incorporó la dimensión social como una de las prioritarias para el desarrollo de Tarija, la cual pretendía ser abordada bajo el concepto de solidaridad. En este marco general, la oferta planteaba la necesidad de que la nueva gestión prefectural en aquel entonces (hoy gobernación), asumiera la responsabilidad de garantizar el derecho a la salud de toda la población del departamento, la cual está consagrada en la Constitución Política del Estado, abriendo la posibilidad de crear el primer seguro de salud gratuita del país, denominado SUSAT. Desde la prefectura, en el marco de los procesos de planificación institucional, se construyó el Plan Estratégico del Departamento de Tarija en el cual se establecieron un conjunto de objetivos (con perspectiva de mediano plazo), entre los cuales se planteó la equidad en el acceso a los servicios de educación, salud, asistencia social, saneamiento básico, y mejoramiento de la vivienda; como la política pública departamental de mayor impacto social y mayor alcance en el departamento. A partir de su incorporación en el PEI, la Prefectura de Tarija encargó el diseño del proyecto (estudio de factibilidad) a un equipo de consultores bajo la coordinación del Sr. Mario Galindo. El estudio, es fundamentado por un análisis de indicadores de salud, mediante un balance de los recursos humanos (detallado por provincia y municipio), de un costo de las prestaciones, y de las inversiones necesarias en capacitación y equipamiento; estableciendo la viabilidad de estructurar un servicio departamental gratuito, dirigido a personas entre 5 y 59 años que con sólo acreditar su identidad podrán acceder a más de 250 prestaciones de salud.

Alcances del seguro médico SUSAT

Entre principales características del SUSAT, se puede remarcar:

- Contempla desde la atención médica general hasta la especializada.
- Incluye exámenes gratuitos de diagnóstico desde los más elementales (de laboratorio) hasta los más complejos, antes inaccesibles por su costo (rayos x, tomografía, resonancia magnética).
- Otorga atención odontológica, oftalmológica (que incluye la dotación de lentes) y de otras especialidades.
- Cubre la hospitalización, cirugías y en medicamentos.

El estudio establece que la sostenibilidad financiera del SUSAT, al ser éste un servicio gratuito, viene dada por la capacidad de financiamiento que tenga la Prefectura de Tarija. En términos específicos, el estudio confirma la necesidad de usar como fuente principal para soportar el seguro los recursos que la prefectura recibe por concepto de Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), que a la vez representa una forma de redistribución de la riqueza del departamento. El estudio



sugiere escenarios que consideren una mayor/menor producción de los recursos de los hidrocarburos y variaciones en los precios, así como nuevas formas de ingresos (impuestos departamentales) que deberían considerarse en el marco de la configuración de autonomías; todo ello con el propósito de que el afiliado al seguro no paga por las atenciones de salud, sino es la prefectura la que realiza la cancelación y el pago del monto facturado por dichas atenciones. Sobre esta base, el Seguro Universal de Salud Autónomo del Departamento de Tarija fue implementado en una primera fase (1° de diciembre del año 2006), brindando atención gratuita a niños y jóvenes de 5 a 19 años a través de 190 prestaciones, y posteriormente en una segunda fase (2 de agosto del año 2007) fue fortalecido, ampliando el universo de beneficiarios (de 5 a 59 años) y avanzando a las 250 prestaciones gratuitas de salud.

La justificación legal necesaria para estructurarlo SUSAT fue también una tarea asignada al equipo consultor. Éste construyó, a partir de la revisión y sistematización de un conjunto de normas relacionadas a la temática, un conjunto de elementos y argumentos para poner en funcionamiento el Seguro, considerando que a nivel nacional también se cuenta con el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI) y el Seguro de Salud del Adulto Mayor. Las conclusiones a las que llega el estudio son: de Salud y Deportes y los gobiernos municipales del departamento.

3.2.7. PRESTACIONES MEDICAS QUE BRINDA EL SUSAT (Enfermedades Digestivas)

Cuadro n° 12

ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO DE TRATAMIENTOS NO QUIRÚRGICOS
Constipación (Estreñimiento)
Gastritis y Duodenitis
Hemorragia Digestiva Baja
Hemorragia Digestiva Alta Varicosa
Hemorragia Digestiva Alta No Varicosa
Impactacion Fecal (Fecaloma)
Pancreatitis aguda (Resolución Clínica)
Vólvulo (Resolución Clínica)
Colecistitis aguda Tratamiento Ambulatorio
Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico
Dolor abdominal

- **SUMI**

Es un programa para mujeres embarazadas y con niños de 0 a 2 años de edad Cuenta con las mismas prestaciones médicas que el Seguro Universal de Salud Autónomo de Tarija.



3.2.8. CONCLUSIONES DE LA SALUD EN TARIJA

- El sistema público de salud atiende del 40 al 50% de los bolivianos y las ONG juntamente al sector privado atiende del 19 al 20%
- El SUSAT solamente tiene algunas prestaciones para la especialidad de Enfermedades Digestivas
- La red de servicios de Tarija cuenta con infraestructuras inadecuadas, ya sea porque fue construida sin criterios técnicos porque no se ha tomado un cuenta para su funcionamiento en red, generando problemas de diverso tipo.
- Un establecimiento de salud debería poseer las principales especialidades médicas y si es posible implementar servicios que hagan falta en otros equipamientos de salud en la capital
- Analizando los conflictos se espera consolidar y unificar diferentes centros de salud en un solo lugar territorial, mejorando el acceso y la cobertura de este servicio tanto en el área urbana como rural
- Como se ha podido constatar a lo largo de la información, el planeamiento y diseño de un hospital es una tarea bastante compleja y no depende únicamente del arquitecto regido por la reglamentación y los conceptos básicos sino además del apoyo y asesoría constante de los médicos especializados en cada rama.



3.3. ANÁLISIS DE MODELOS REALES.

3.3.1. AMBITO INTERNACIONAL

3.3.1.1. Equipamiento:

HOSPITAL DE GASTROENTEROLOGÍA "B. UDAONDO" BUENOS AIRES ARGENTINA.

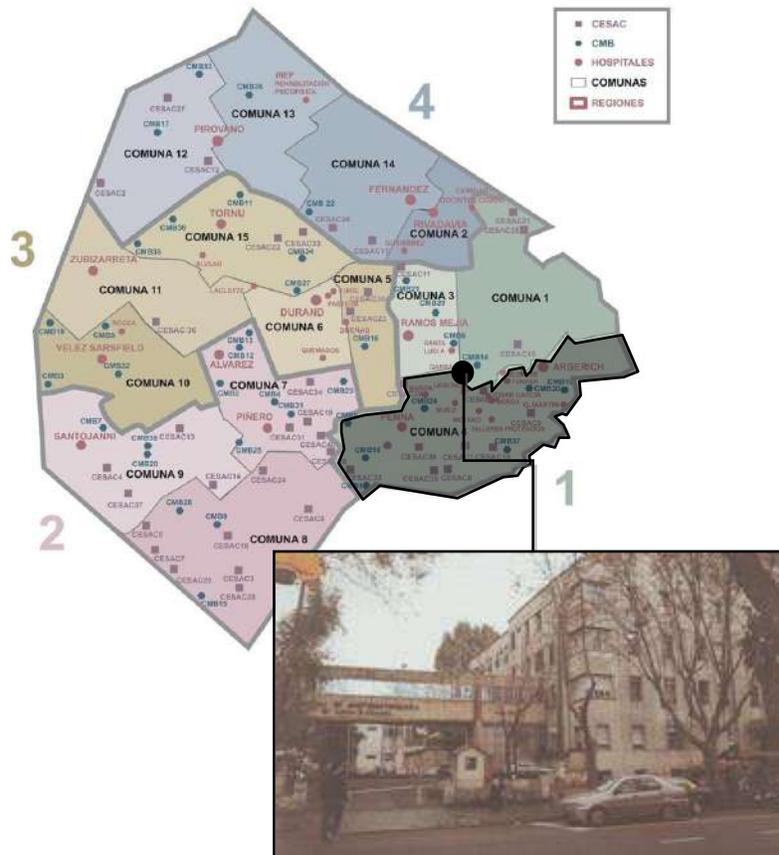
El Hospital de Gastroenterología “Dr. Carlos Bonorino Udaondo” es uno de los hospitales públicos que administra el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, y se especializa en la gastroenterología único en latino América.

Ubicación:

Ubicado en la Comuna 4 al sudeste de la Ciudad de Buenos Aires, tiene una superficie de 21,6 km² aprox. una población total de 218.245. La Comuna 4 es una de

las 15 unidades administrativas en las que está dividida la Ciudad Autónoma de Buenos Aires la cual esta conformado por cuatro barrios Barracas, La Boca, Nueva Pompeya y Parque Patricios.

Figura n° 5 HOSPITAL DE GASTROENTEROLOGÍA "B. UDAONDO" BUENOS AIRES ARGENTINA.



3.3.1.2. Análisis Emplazamiento

Hospital UBAONDO emplazado en el Barrio Barrancas entre las avenidas Caseros y Entre Rios, la recorren más de 20 líneas de colectivos, especialmente en los alrededores de la Estación Constitución

Figura n° 6 hospitales UBAONDO



3.3.1.3. Análisis Funcional

3.3.1.3.1. AREA MÉDICA

3.3.1.3.1.1. DEPARTAMENTO CIRUGÍA

Actividades Asistenciales

El Departamento cumple funciones administrativas/asistenciales relacionadas con las secciones y unidades dependientes del mismo.

3.3.1.3.1.1.1. UNIDAD PROCTOLOGÍA

UNIDAD CIRUGÍA

-SECCIÓN ESÓFAGO – ESTOMAGO E INTESTINO DELGADO

Actividades Asistenciales

Esta sección se focaliza en enfermedades neoplásicas del tracto digestivo superior, trastornos funcionales del esófago y diversas patologías del intestino delgado. La Sección prioriza la utilización del abordaje Mini-Invasivo Laparoscópico para estas enfermedades, así como fomenta el desarrollo de la Cirugía Percutánea para la confección de Vías de Alimentación.



-SECCIÓN HÍGADO Y VÍAS BILIARES

Actividades Asistenciales

Se realizan cirugías convencionales de gran complejidad como duodenopancreatectomías cefálicas (en patología neoplásicas, quísticas etc). Cirugías mini-invasiva para la resolución de de litiasis coledociana y sus complicaciones, pasando por el manejo percutáneo y video-asistido de la necrosis pancreática infectada y realizando resecciones duodenopancreáticas completamente laparoscópicas

-SECCIÓN ANESTESIOLOGÍA

3.3.1.3.1.1.2. UNIDAD EMERGENCIAS

Actividades Asistenciales

Se efectúan:

- Endoscopías diagnósticas y terapéuticas.
- Cirugías gastroenterológicas de urgencia.
- Análisis de laboratorio y estudios radiológicos por guardia.
- Ecografías de urgencias (solamente de lunes a viernes de 8 a 14 horas)

-SECCIÓN TERAPIA INTENSIVA

Actividades Asistenciales

Cubre las necesidades crecientes en lo referente a la atención de pacientes con patologías graves y post operatorios de cirugías de alta complejidad.

El Equipo Médico está conformado por Especialistas en Terapia Intensiva, algunos de los cuales también son Cardiólogos, Gastroenterólogos y Especialistas en Clínica Médica.

La Terapia Intensiva dispone de 7 camas de internación, respiradores microprocesados, monitoreo cardiológico individual y centralizado, y monitoreo hemodinámico invasivo.



3.3.1.3.1.2. DEPARTAMENTO MEDICINA

3.3.1.3.1.2.1. UNIDAD HEMOTERAPIA

3.3.1.3.1.2.2. UNIDAD ODONTOLOGIA

Actividades Asistenciales

Es un Servicio de atención primaria, abierta y programada, brindando las siguientes prestaciones: Operatoria dental, Exodoncia, Periodoncia, Cirugía dento-maxilar, Radiología, Odontopediatría, Prevención y Educación para la Salud, Interconsultas y Tratamientos estomatológicos.

Las patologías cuyo tratamiento no se realiza en esta Unidad (Endodoncia, Prótesis u Ortopedia) se derivan a los Hospitales del G.C.B.A. y a Centros referenciales que sí las practican.

3.3.1.3.1.2.3. UNIDAD NUTRICIÓN

Actividades Asistenciales

Se efectúan:

- Consultas y tratamientos ambulatorios. Los turnos se solicitan en Ventanilla de Citaciones (PB Pab B) y por 1^a vez se requiere derivación del médico gastroenterólogo, clínico, cirujano u oncólogo.
- Interconsultas y tratamientos en el área de Internación de Clínica, Cirugía, y Guardia Médica.
- Indicación e implementación de planes especiales de alimentación (enteral y parenteral), en internación y ambulatorios.
- Coordinación del Grupo de Trabajo de Apoyo Nutricional

3.3.1.3.1.2.4. UNIDAD CONSULTORIOS EXTERNOS

UNIDAD CLINICA

-SECCIÓN ESÓFAGO-ESTOMAGO

Actividades Asistenciales

En la Sección se realizan consultas e interconsultas sobre patologías complejas de tubo digestivo superior como enfermedad por reflujo gastroesofágico y sus complicaciones (estenosis, úlceras), Se realizan los siguientes estudios funcionales:



- Phmetría esofágica convencional y de 24 horas con electrodo de antimonio (Holter de esófago de 24 hs).
- Phmetría gástrica de 24 horas para evaluación de dosis de fármacos.

-SECCIÓN INTESTINO DELGADO

Actividades Asistenciales

Se realiza la atención a pacientes con Patología del intestino delgado Malabsorción Enfermedad Celíaca (diagnóstico, control y seguimiento) y el control a familiares de Celíacos.

-SECCIÓN HIGADO

Actividades Asistenciales

En el área asistencial la Sección de Hepatología atiende la consulta inicial y el seguimiento de los pacientes con enfermedades hepáticas de distintas etiologías. Posee una vasta experiencia en el manejo de la cirrosis hepática y sus complicaciones (hemorragia variceal, ascitis, encefalopatía, falla renal, infecciones etc) así como en el tratamiento de las hepatitis crónicas por virus B y C y autoinmune.

-SECCIÓN ONCOLOGÍA

Actividad Asistencial: Atención de pacientes oncológicos con tumores digestivos.

-SECCIÓN SALUD MENTAL

Actividad Asistencial

Detección, diagnóstico y tratamiento de los trastornos mentales y de las implicancias psicoemocionales que acompañan a las patologías gastrointestinales del paciente.

-GRUPO DE TRABAJO ENFERMEDADES INFLAMATORIAS

Actividad Asistencial

Entrenado especialmente en la cirugía de las enfermedades inflamatorias intestinales, efectuando técnicas quirúrgicas como el pouch ileoanal (que evita la ileostomía definitiva) para la colitis ulcerosa, que le confieren una experiencia única en nuestro país.



-GRUPO DE TRABAJO MOTILIDAD

Actividades Asistenciales

Las actividades asistenciales que se realizan en la Unidad de Motilidad Digestiva pueden enumerarse en las siguientes:

- 1. Atención de Consultorios externos.**
- 2. Interconsultas de pacientes internados.**
- 3. Interconsultas para profesionales de otros hospitales y del interior del país.**
- 4. Manometría esofágica.**
- 5. Manometría anorrectal.**
- 6. Manometría gastroduodenoyeyunal.**
- 7. Manometría colónica.**
- 8. Test de expulsión y retención del balón.**
- 9. Tratamiento con biofeedback para pacientes que padecen constipación o incontinencia fecal.**
- 10. Ph-metría e impedanciometría de 24 horas.**
- 11. Test de saciedad.**
- 12. Test del hidrógeno espirado para:**
 - Tolerancia a la lactosa.
 - Tolerancia a la fructosa.
 - Tolerancia al sorbitol.
 - Sobrecrecimiento bacteriano.
 - Tiempo de tránsito oro-cecal.



-GRUPO DE TRABAJO CUIDADOS PALIATIVOS

Actividades Asistenciales

Consultas y seguimiento de pacientes con enfermedades avanzadas, progresivas e incurables, realizadas en los sectores de internación y consultorio externo, con la finalidad de:

- Controlar el dolor y otros síntomas asociados
- Brindar soporte y orientación emocional y psicológica a la persona enferma
- Facilitar orientación a los familiares durante la evolución de la enfermedad del ser querido
- Facilitar argumentación para la toma de decisiones (suspensión de tratamientos, alta de internación, cuidados domiciliarios, prácticas especializadas)
- Proveer asistencia en duelo

-GRUPO DE TRABAJO PÁNCREAS

-GRUPO DE TRABAJO INFECTOLOGÍA

Actividad Asistencial

La especialidad se dedica entre otras cosas a enfermedades causadas por virus, bacterias, hongos y parásitos que pueden afectar al ser humano causando diferentes enfermedades que pueden producir alteraciones en los diferentes órganos de la cavidad abdominal. (Prevención y diagnóstico.).Las enfermedades que más frecuentemente se asisten son:

- Diarreas infecciosas - Parasitosis intestinales – Teniasis - Hidatidosis.
- Infecciones de la Cavidad Abdominal - Infecciones de la vía biliar.
- Abscesos hepáticos - Tuberculosis abdominal
- Profilaxis de infecciones en pacientes que efectúan tratamientos que afectan la inmunidad.
- Profilaxis pre-operatoria de las infecciones - Infecciones post operatorias.

-GRUPO DE TRABAJO APOYO NUTRICIONAL

ACTIVIDADES

El GTAN es un grupo interdisciplinario enfocado al análisis, estudio e implementación de temas y actividades relacionadas con el soporte nutricional de pacientes con necesidades especiales.



3.3.1.3.1.3. DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

3.3.1.3.1.3.1. UNIDAD DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Actividad Asistencial

- Las prácticas intervencionistas que se realizan en Eco y Tomografía son:
- Biopsias dirigidas (abdominal, torácica, ósea).
- Punciones aspirativas.
- Drenajes percutáneos de colecciones y de vía biliar.
- Gastrostomías.
- Nefrostomías.
- Bloqueos anestésicos y neurectomias plexuales y radicales.
- Alcoholización tumoral.
- **SECCIÓN RADIOLOGÍA**
- **SECCIÓN ECOGRAFÍA**
- **SECCIÓN TOMOGRAFÍA**

3.3.1.3.1.3.2. UNIDAD FARMACIA

Actividad Asistencial

Esta Unidad atiende las necesidades terapéuticas de los pacientes del Hospital, mediante la selección, preparación, adquisición, control, dispensación, información de medicamentos y otras actividades orientadas al uso racional, seguro y costo/efectivo de las especialidades medicinales y productos biomédicos con el mínimo riesgo para el usuario.

Servicios

- **ÁREA DE GESTIÓN**

Gestión clínica de la farmacoterapia

- Comité de Farmacia y Terapéutica
- Estudios de utilización cuantitativa y cualitativa de medicamentos
- Coordinación de la política de uso racional de medicamentos.
- Guía Farmacoterapéutica
- Selección de insumos farmacéuticos



Gestión de adquisiciones y de stocks de insumos farmacéuticos

- **AREA DE DISPENSACIÓN**
- **AREA DE ELABORACIÓN**
- **AREA DE GESTIÓN DE RIESGOS**

Centro De Información De Medicamentos (Cim).- Información de consultas sobre insumos farmacéuticos.

-AREA DOCENTE

-SECCIÓN ESTERILIZACIÓN

Actividades Asistenciales:

En esta Sección se unifican todos los procedimientos correspondientes a la esterilización de materiales, mediante operaciones validadas, destinadas a eliminar o destruir todos los agentes patógenos y no patógenos causantes de enfermedades e infecciones, contenidos en los productos médicos, asegurando la calidad de los procesos y del producto final, permitiendo cubrir la demanda de material de curaciones e instrumental quirúrgico estéril del Establecimiento.

La Sección Esterilización contribuye al proceso general de antisepsia, desinfección y esterilización de fundamental importancia en la prevención de infecciones Hospitalarias.

3.3.1.3.1.3.3. UNIDAD ENDOSCOPIA

Actividades Asistenciales

Se realizan estudios programados y/o de urgencia de video endoscopia digestiva alta y baja diagnóstica y/o terapéutica, así como colangiografía retrógrada endoscópica.

Tecnología Diagnostica Y Terapéutica.-La Unidad cuenta con 3 torres de video endoscopia digestiva (1 Olympus, 1 Pentax y 1 Fujinon.). Se realizan cerca de 7000 estudios por año, de los cuales cerca de 1600 son de urgencia.

-SECCIÓN COLONOSCOPIA

3.3.1.3.1.3.4. UNIDAD LABORATORIO

-SECCIÓN BACTERIOLOGÍA

3.3.1.3.1.3.5. UNIDAD PATOLOGÍA



3.3.1.3.1.4. DEPARTAMENTO ALIMENTACIÓN

Actividad Asistencial

El Departamento de Alimentación es el Área Profesional Técnico Administrativa del Hospital responsable de la alimentación brindada a la población hospitalaria, con fiscalización continua de la empresa tercerizada de racionamiento en cocido; la atención alimentario-nutricional de los pacientes internados, la consulta ambulatoria diaria tanto programada como de demanda espontánea, la inserción en los distintos servicios y equipos de trabajo especializados (asignando una nutricionista por equipo de especialidad médica), tareas de investigación y docencia con la formación de recurso humano específico de grado y pos-grado.

Sus funciones:

- Planificación y Supervisión de la alimentación de los pacientes internados
- Fiscalización continua de la Empresa tercerizada de elaboración y distribución de comidas.
- Asistencia nutricional de los pacientes internados
- Atención diaria de consultorios externos con turnos programados (mañana y tarde) y/o de demanda espontánea
- Tareas de investigación y Docencia
- Formación de profesionales en grado y posgrado
- Participación en equipos interdisciplinarios
- Asesoramiento técnico-profesional

3.3.1.3.1.5. DEPARTAMENTO ENFERMERÍA

El Departamento de Enfermería del Hospital de cuenta con un plantel de 147 agentes los cuales brindan a sus pacientes una atención integral adaptada a la demanda de la población que concurre a la Institución y ofreciendo al ciudadano cuidados de calidad y eficiencia con personal de enfermería altamente calificado en las patologías de la especialidad.

DEPARTAMENTO SERVICIO SOCIAL

El Servicio Social es la unidad responsable del estudio de los problemas sociales que influyen en los estados de salud de los individuos, grupos y comunidades, así como su prevención y aplicación mediante la aplicación de métodos y técnicas específicas.



3.3.1.3.1.6. DEPARTAMENTO DOCENCIA E INVESTIGACION

COMITÉ DE DOCENCIA

Detalle de actividades que realiza el Comité de Docencia.-Las actividades desarrolladas pueden agruparse en:

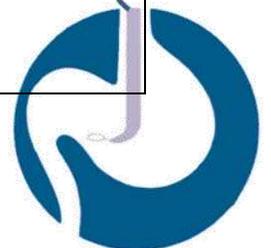
- Actividades de docencia universitaria
- Actividades de educación continua
- Actividades de formación de Residencias y Concurrencia – en sede y rotantes
- Actividades de investigación

COMISIÓN DE CULTURA nació como parte de un proyecto que creó un espacio sociocultural. Donde se realizan:

Expresiones artísticas, talleres, actividades de reflexión, promoviendo la actividad cultural y el espíritu creativo en la comunidad como una forma de favorecer la salud.



CUADRO N° 13 UBICACIÓN DE DEPARTAMENTOS - UNIDADES- SECCIONES HOSPITAL DE GASTROENTEROLOGIA UDAONDO		
UBICACIÓN	DEPARTAMENTOS- ATENCIONES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD ASISTENCIAL
PABELLON B - 1ER PISO <ul style="list-style-type: none"> • PABELLON B - PLANTA BAJA • PABELLON B - 1ER PISO <ul style="list-style-type: none"> - PABELLON A - PLANTA BAJA - PABELLON A - PLANTA BAJA - PABELLON A - PLANTA BAJA - PABELLON B - 1ER PISO - PABELLON A - PLANTA BAJA 	DEPARTAMENTO DE CIRUGIA <ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD PROCTOLOGIA • UNIDAD CIRUGIA <ul style="list-style-type: none"> - SECCION ESOFAGO ESTOMAGO E INTESTINO DELGADO - SECCION HIGADO Y VIAS BILIARES - SECCION ANASTOMOSIOLOGIA - SECCION TERAPIA INTENSIVA - GUARDIA DE DIA - GUARDIA 24HRS. 	
PABELLON A – 2DO PISO <ul style="list-style-type: none"> • PABELLON A – 1ER PISO • PABELLON B – PLANTA BAJA • PABELLON A - PRIMER PISO • PABELLON B - PLANTA BAJA • PABELLON A – 4TO PISO 	DEPARTAMENTO DE MEDICINA <ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD DE HEMOTERAPIA • UNIDAD DE ODONTOLOGIA 	



<ul style="list-style-type: none"> - PABELLON A – 3ER PISO - PABELLON A – 3ER PISO - PABELLON A – 3ER PISO - PABELLON C - 1ER PISO - PABELLON A – 2DO PISO - PABELLON A – 1ER PISO - PABELLON A – 1ER PISO - PABELLON A – 1ER PISO - PABELLON A - 3ER PISO - PABELLON A – 1ER PISO - PABELLON A – 1ER PISO 	<ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD DE NUTRICION • UNIDAD DE CONSULTAS EXTERNAS • UNIDAD CLINICA <ul style="list-style-type: none"> - SECCION ESOFAGO ESTOMAGO - SECCION INTESTINO DELGADO - SECCION HIGADO - SECCION ONCOLOGIA - SECCION SALUD MENTAL - GRUPO DE TRABAJO ENFERMEDADES INFLAMATORIAS - GRUPO DE TRABAJO MOTILIDAD - GRUPO DE TRABAJO CUIDADOS PALIATI 	
---	---	--



			<ul style="list-style-type: none"> VOS - GRUPO DE TRABAJO PANCREAS - GRUPO DE TRABAJO INFECTOLOGIA - GRUPO DE TRABAJO APOYO NUTRICIONAL 	
<p>PABELLON A – 3ER PISO</p> <ul style="list-style-type: none"> • – PLANTA BAJA • – 3ER PISO - – 3ER PISO • – 3ER PISO - 3ER PISO • – PLANTA BAJA 	<p>PABELLON A</p> <p>PABELLON B</p> <p>PABELLON A</p> <p>PABELLON A</p> <p>PABELLON A</p> <p>PABELLON A</p>	<p>DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD DIAGNOSTICO POR IMÁGENES <ul style="list-style-type: none"> - SECCION RADIOLOGIA - SECCION ECOGRAFIA - SECCION TOMOGRAFIA • UNIDAD FARMACIA <ul style="list-style-type: none"> - AREA DE GESTION - AREA DE DISPENSACION - AREA DE ELABORACION 		



<ul style="list-style-type: none"> • - 4TO PISO 	<p style="text-align: center;">PABELLON A</p> <ul style="list-style-type: none"> - AREA DE GESTION DE RIESGOS - AREA DOCENTE - AREA DE GESTION - SECCION ESTERILIZACION • UNIDAD ENDOSCOPIA <ul style="list-style-type: none"> - SECCION COLONOSCOPIA • UNIDAD LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> - SECCION BARACTIOLOGIA • UNIDAD PATOLOGIA 	
<p>PABELLON B – 2DO PISO</p>	<p>DEPARTAMENTO DE ALIMENTACION</p>	
<p>PABELLON A – 1ER PISO</p>	<p>DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA</p>	
<p>PABELLON B – PLANTA BAJA</p>	<p>DEPARTAMENTO DE SERVICIO SOCIAL</p>	
<p>PABELLON A 4TO PISO</p>	<p>DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACION</p>	



3.3.1.4. Análisis Tecnológico

El hospital Udaondo construido aprox. Hace 60 años es un rejunte, un edificio muy antiguo, pues tiene varias transformaciones, refacciones, la fachada presenta ventanas altas una construcción voluminosa y fuerte.

Figura n° 7 Análisis tecnológico



Es un hospital colegio donde existen especialistas diversos, como proctólogos, gastroenterólogos, cirujanos, oncólogos, ahora incorporado una ginecóloga, por ser el aparato urinario muy cercano al digestivo, etc.

En este punto también se toma en cuenta el equipo tecnológico, áreas de laboratorio los cuales esta integrado a las áreas de química, monitoreo de drogas, hormonas y pruebas serológicas, servicios de endoscopia, colonoscopia, etc. tratando de optimizar los procesos de calidad del hospital Udaondo

Cuenta con un TOMÓGRAFO, por ende tiene servicio de rayos, RADIOLOGÍA, ECOGRAFÍA,. También posee un servicio de ENDOSCOPIA, con médicos especialistas, tanto en ENDOSCOPIAS por boca como en COLONOSCOPIAS.



3.3.1.5. Análisis Espacial

El hospital de gastroenterología Udaondo presenta una forma cubica maciza el cual está recubierto por una sucesión de vanos que permiten el ingreso de luz natural al equipamiento está conformado por 3 pabellones A,B,C

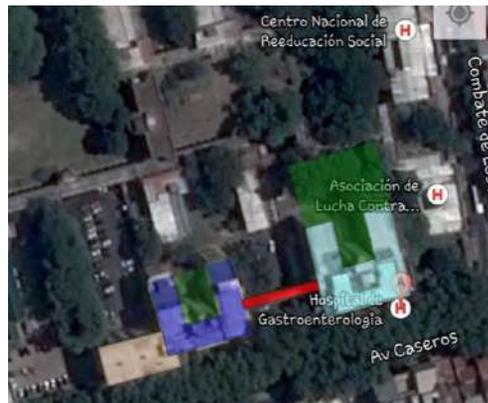
Figura n°8 Análisis Espacial



El pabellón A se encuentra conectado en el primer piso por un pasillo techado ancho y largo hacia el pabellón B cruzando al costado se encuentra el pabellón C.

En el primer edificio está la guardia, el laboratorio, el Banco de Sangre, Los Rayos, los consultorios externos de enfermedades del aparato digestivo, una oficina de oncología, el quirófano. Segundo edificio, están los consultorios externos, farmacia, la vivienda de las monjas, el lavadero, las salas de internación, afuera, cruzando un espacio, al costado, está el tercer edificio de atención oncológica con problemas digestivo

En el exterior existen grandes galerías que corresponden a los pabellones, existen espacios de concentración, bares, restaurant, dentro y fuera, entre los patios de las galerías al fondo existe un área verde, con grandes y añejos árboles.

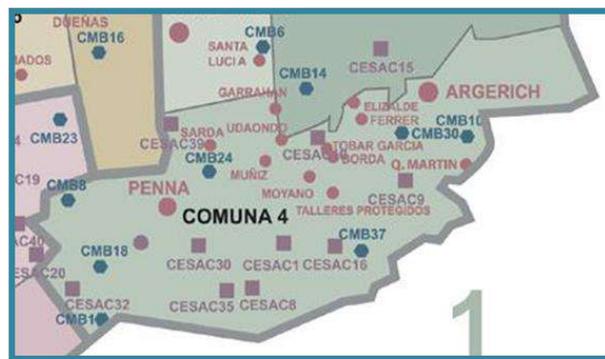


3.3.1.6. Análisis Contexto

El Hospital Nacional de Gastroenterología Dr. Carlos Bonorino Udaondo cumple 50 años de vida. Su origen se remonta al Dispensario Nacional para Enfermedades del Aparato Digestivo inaugurado el 1 de agosto de 1938. Las actividades desplegadas por su fundador y sus discípulos son recordadas, hasta el traslado de la Institución en el edificio de la calle Caseros 2061 (Buenos Aires). La obra realizada ha contribuido al nacimiento y desarrollo de la gastroenterología argentina y a la formación de un gran número de especialistas.

Actualmente es un barrio de calles bien arboladas, muchas de ellas conservan todavía su adoquinado antiguo. En él se encuentran numerosas fábricas, grandes empresas de transportes, paredones antiguos y varios hospitales y centros de salud los cuales mutuamente se relacionan directa e indirectamente según la actividad que realizan.

Figura n° 9 análisis contexto

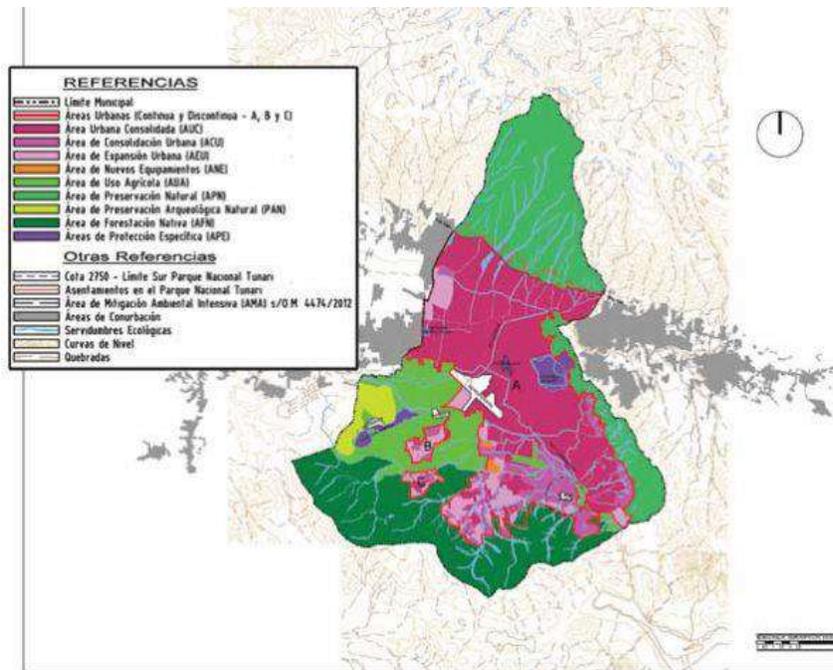


3.3.2. AMBITO NACIONAL

3.3.2.1. Equipamiento. (Nombre y Ubicación)

INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGÍA BOLIVIANO JAPONÉS

Figura n° 10 Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés ubicado en la provincia Cercado, Cochabamba - Bolivia



3.3.2.2. Análisis Emplazamiento

El Instituto Gastroenterológico Boliviano - Japonés está situado en la zona central de la ciudad de Cochabamba, en la calle Venezuela esq. Ismael Vásquez, colindante con el Hospital Viedma y el Hospital Materno Infantil Germán Urquidí

Figura n° 11 Analisis Emplazamiento

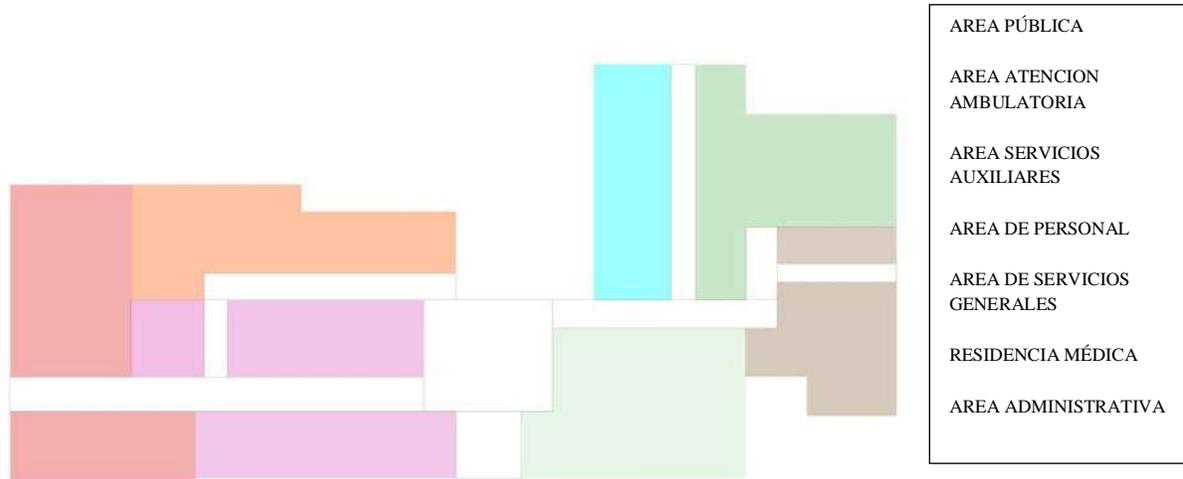


3.3.2.3. Análisis Funcional

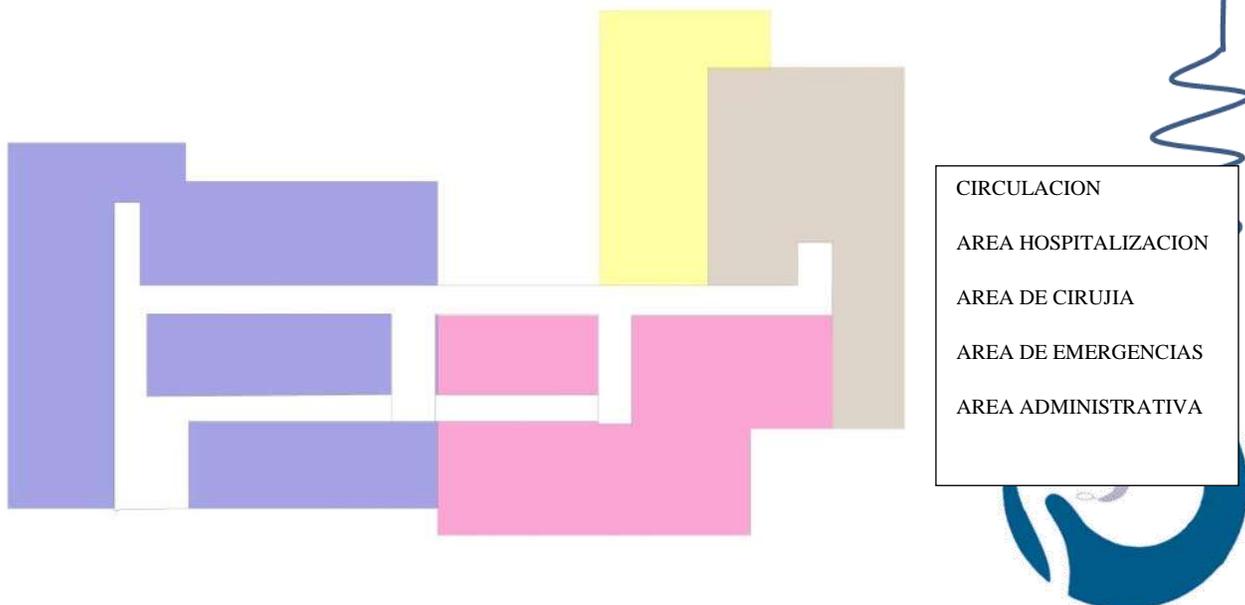
3.3.2.3.1. Áreas.

PLANTA BAJA: en esta planta se sitúa la recepción, sala de espera, administración, facturación, atención al paciente y cafetería. También están ubicadas en esta planta: área de consultas externas, laboratorio, sala de endoscopia ecografía.

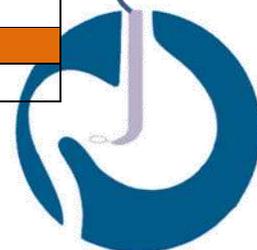
Figura nº 12 Análisis funcional



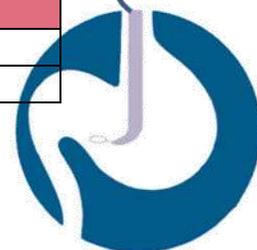
PLANTA 1: Contiene el área cirugía, parte del área administrativo, atención ambulatoria y hospitalización, habitaciones de acceso restringido.. Cada habitación cuenta con baño privado, y servicios básicos.



Cuadro nº 14 PROGRAMA INSTITUTO GASTROENTEROLÓGICO BOLIVIANO JAPONÉS	
Área pública	
1	Galería exterior o vestíbulo
2	Hall de ingreso
3	Baño público
4	Cafetería
5	Sala de espera
Área administrativa	
1	Recepción-información
2	Archivo de historias clínicas
3	Estadística y computación
4	Oficina técnica/administración
5	Servicio social
6	Dirección médica
7	Jefatura de medicina
8	Jefatura de cirugía
9	Jefatura de investigación y enseñanza
10	Jefatura de personal
11	Secretaría
12	Sala de uso múltiple
13	Sala de espera
14	Auditorio
Área de atención ambulatoria	
1	Sala de espera
2	Enfermería
3	Sala de emergencias
4	Consultorio clínico
Área de servicios auxiliares	
4	Rayos x
5	Sala de procedimientos
6	Ecografía
7	Endoscopia
8	Sala de recuperación
9	Farmacia
10	Deposito de fármacos
11	Laboratorio clínico
12	Toma de muestras
13	Laboratorio de microbiología
14	Motilidad digestiva
15	Morgue
16	Sala de autopsia
17	Cuarto de enseñanza
Área personal	
1	Baño y vestidor del personal



2	Dormitorio medico de guardia
3	Portería
Área de hospitalización	
1	Sala común con baño 3 camas
2	Sala común con baño asistido 4 camas
3	Sala aislada con baño
4	Sala de cuidados intermedios
5	Estación de enfermería para hospitalización
6	Aseo de piso y lavachatas
7	Sala de espera
Área de cirugía	
1	Sala de operaciones
2	Sala de apoyo
3	Sala de anestesia
4	Lavabos
5	Vestuario de personal
6	Transferencia
7	Sala de recuperación
8	Sala de médicos
9	Esterilización central
10	Sala de espera
11	Área de emergencias
12	Recepción
13	Enfermería
14	Sala de curaciones
15	Observación
16	Deposito de residuos
17	Baño asistido
Área de servicios generales	
1	Cocina
2	Comedor
3	Deposito economato
4	Refrigeración
5	Ropería
6	Lavandería
7	Planchado y costura
9	Cuarto de limpieza
10	Cuarto de basura
11	Cuarto de instalaciones
13	Sala de calderas
14	Central de oxígeno
Área de residencia medica	
1	Residencia medica
2	Sala de residentes-comités asesoramiento



3.3.2.4. Análisis Tecnológico

La selección de tecnologías y materiales apropiados y la participación de la comunidad durante la construcción pueden ser las claves de un correcto mantenimiento y, por tanto, de la durabilidad y sostenibilidad

El sistema constructivo empleado es el tradicional con la presencia de losa alivianada, piso de mosaico, mampostería de ladrillo, losa alivianada, carpintería de aluminio, ladrillo de 6h como materiales principales de la infraestructura.



3.3.2.5. Análisis Espacial

Descripción del espacio de áreas más importantes:

a) Área pública y circulaciones.-El área pública como espacio estructurado, junto a los ambientes de uso público específico se incrementan proporcionalmente al crecimiento de todas las áreas, el área de espera es un espacio moderadamente amplia, al final de la circulación vertical se encuentran ubicados los baños.

b) Área administrativa.-En el área administrativa se encuentra la dirección, oficina de estadística y archivo de historias clínicas también existen oficinas de jefatura de enfermeras y contabilidad.

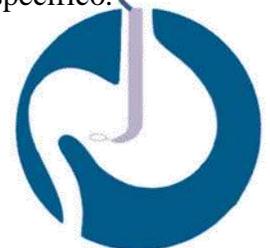
c) Área de atención ambulatoria.-En el área de atención ambulatoria existen 4 consultorios para la atención de las enfermedades digestivas como también esta relacionado con la sala de ecografía y endoscopia, La área de espera es amplia y compartida con el área de servicios auxiliares.

d) Área de servicios auxiliares.-En el área de servicios auxiliares, la unidad de radiodiagnóstico se amplía con un equipo más de rayos X, pero usando una sola cámara oscura para los dos equipos. Se encuentran también El laboratorio clínico, microbiología en la 1ra planta y la farmacia planta baja.

j) Área de servicios generales.-En el área de servicios generales los espacios destinados a cocina, comedor de personal, almacenes, economato y lavandería

Los ambientes destinados a las centrales de energía eléctrica y de instalaciones especiales su magnitud exacta deberá ser determinada para cada proyecto específico.

Se encuentran también el cuarto de aseo y disposición de desechos sólidos



k) Área de residencia médica.-El área de residencia médica o de personal es tratada como un elemento aislado en la 1ra planta debido a la comunicación directa con el área de hospitalización y sala de residentes.

f) Área de hospitalización.-El área de hospitalización es tratada en el 1er piso servidas por un tronco de circulación vertical como las escaleras de público, ascensores, monta camillas, elevadores de servicio y gradas de servicio.

h) Área de cirugía.-En la unidad de cirugía existe una sala de operaciones, sectores de apoyo y camas en la sala de recuperación. La unidad de esterilización central crece en todos sus sectores incorporando un autoclave grande. En la unidad contiene un vestuario para personal auxiliar y camilleros.

OTROS ESPACIOS

l) Espacios exteriores

Los espacios exteriores se organizan a partir de la diferenciación de las circulaciones peatonales y vehiculares, los sectores a los que sirven y las funciones que en ellos se realizan (parqueo, patio de servicio, abastecimiento, ingreso de emergencia, jardines), procurando eliminar la posibilidad de interferencias.

m) Accesos

El ingreso peatonal principal y el ingreso de emergencia tiene un elemento arquitectónico a manera de pórtico para cubrir la entrada o salida de pacientes que llegan en vehículos y son movilizados en camilla o silla de ruedas.

3.3.2.6. Análisis Contexto

El IGBJ, se fundó el 24 de abril de 1981, siendo el último de tres Institutos similares, donados por el Pueblo y el Gobierno del Japón, dentro del marco de cooperación de la Agencia Internacional del Japón (JICA).

Desde su fundación se ha constituido en uno de los mejores hospitales del País, actualmente es un Hospital acreditado en grado 3.

Es el único hospital en Cochabamba con este privilegio. Se han atendido decenas de miles de pacientes y se ha constituido en un Instituto que cuenta con tecnología de punta en el campo de la Endoscopia Digestiva, tanto diagnóstica como terapéutica, donde se realizan procedimientos de alta complejidad, cirugía laparoscópica y procedimientos de diagnóstico en motilidad digestiva. La actividad docente es intensa.



Se forman anualmente cientos de estudiantes de medicina de la Facultad de Medicina de la UMSS, estudiantes de enfermería de diferentes universidades del medio y se han formado decenas de especialistas en Gastroenterología, nacionales y extranjeros, la mayoría de los cuales desempeña funciones en reconocidas instituciones de salud.

Forman parte del sistema universitario de residencia médica y como parte de su entrenamiento, rotan por nuestros servicios, residentes de anestesiología y cirugía general. Tenemos un programa de entrenamiento en Endoscopia Terapéutica para especialistas en Gastroenterología que desean ampliar sus conocimientos y habilidades en este campo.



3.3.3. AMBITO NACIONAL

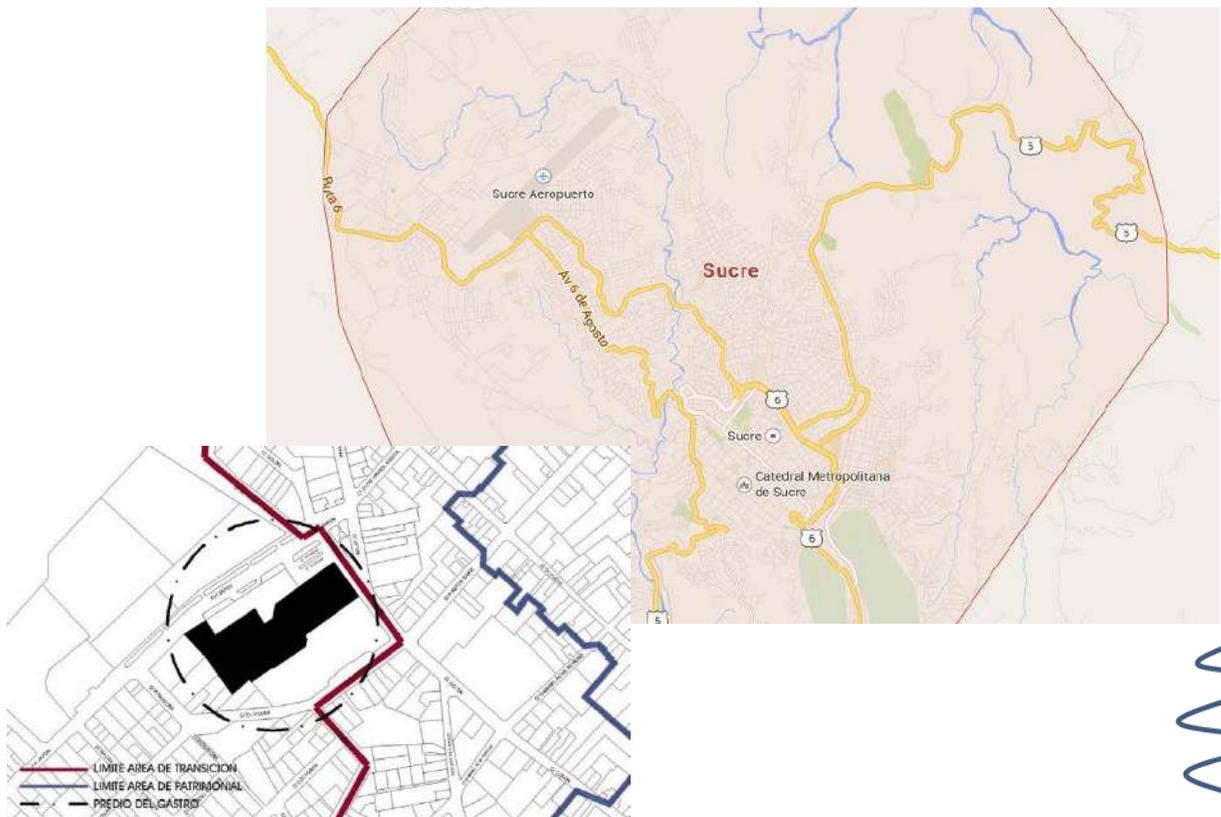
3.3.3.1. Equipamiento. (Nombre y Ubicación)

INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGÍA BOLIVIANO-JAPONES DE LA CIUDAD DE SUCRE.

Diseñado en los años setenta por la empresa consultora NIHON ARCHITECTS, ENGINEERS & CONSULTANTS, INC. Inicio sus funciones el 22 de marzo de 1980, ubicado en el límite del área de transición del centro histórico de la ciudad de Sucre, entre las calles Colon y Av. Japón.

Figura n° 13

Ubicación del Instituto de Gastroenterología



Fuente: Plan de rehabilitación de áreas Históricas de Sucre. (PRAHS) 2008.

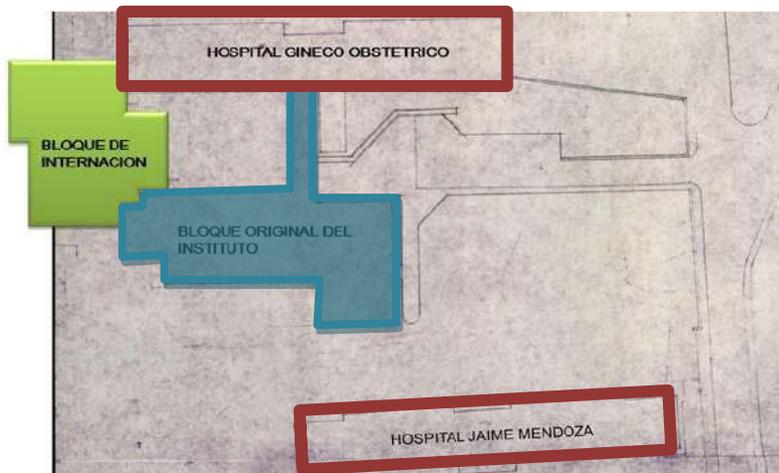


3.3.3.2. Análisis Emplazamiento

Actualmente colindante con el hospital Jaime Mendoza y hospital gineco obstetricio, facultad de medicina ubicado en el casco viejo de la ciudad de Sucre .

La planimetría original del Centro de Gastroenterología era la sgte:

Figura nº 14 Bloque de Internación I.G.B.J.



Fuente: Elaboración propia según datos del I.G.B.J.

3.3.3.3. Análisis Funcional

El instituto en su infraestructura cuenta con tres plantas que se desarrollan en el bloque original y el edificado por la Alcaldía de Sucre, la zonificación será descrita por sus correspondientes niveles, el nivel 0.00 corresponde a la Calle Colón.

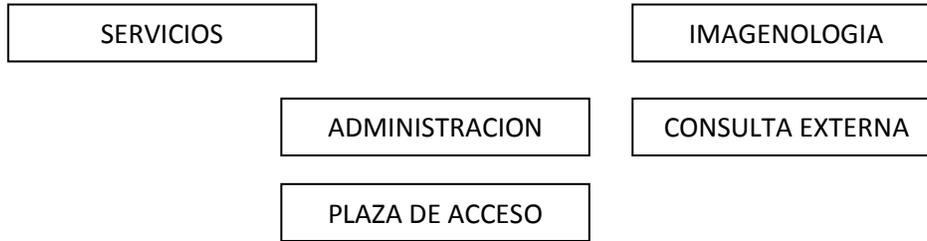
3.3.3.3.1. NIVEL +3.25.

La mayoría de las circulaciones públicas se encuentran en este nivel, ya que a las áreas de primer contacto con los pacientes se acceden por éste mismo, son:

- Plaza de acceso
- Administración
- Consulta externa
- Imagenología
- Servicios



Esquema nº 3 DIAGRAMA FUNCIONAL

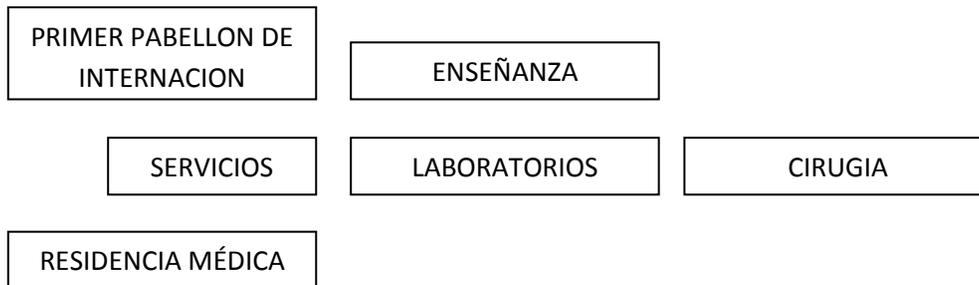


3.3.3.3.2. NIVEL +6.45.

Es ya de un acceso derivado de alguna de las áreas del nivel anterior, por lo que las circulaciones ya son semi públicas, este nivel conecta el bloque con internación, contempla las siguientes áreas:

- Cirugía
- Laboratorios
- Enseñanza
- Servicios
- Residencia medica
- Primer pabellón de internación

DIAGRAMA FUNCIONAL



NIVEL +15.35.

Corresponde al bloque añadido por la H.A.M.S. y solo alberga a dos áreas que son:

- Segundo pabellón de internación
- Terapia intensiva.

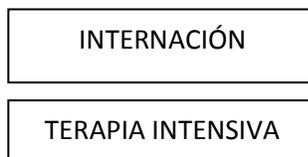


Figura n° 15 Nivel +3.25 actual de I.G.B.J.

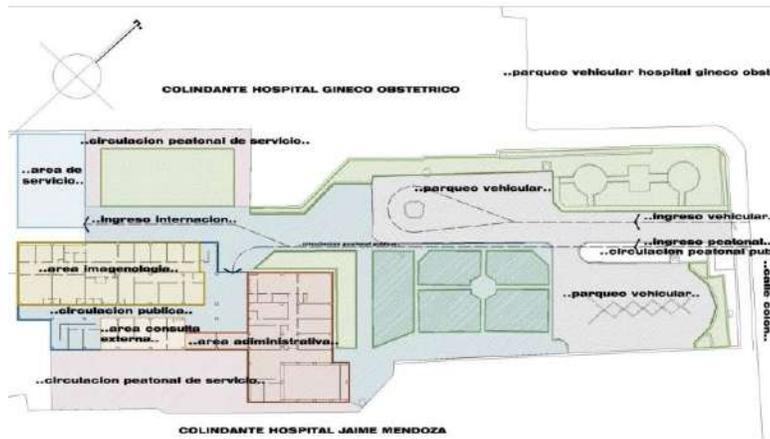


Figura n° 16 Nivel +6.45 actual del I.G.B.J.

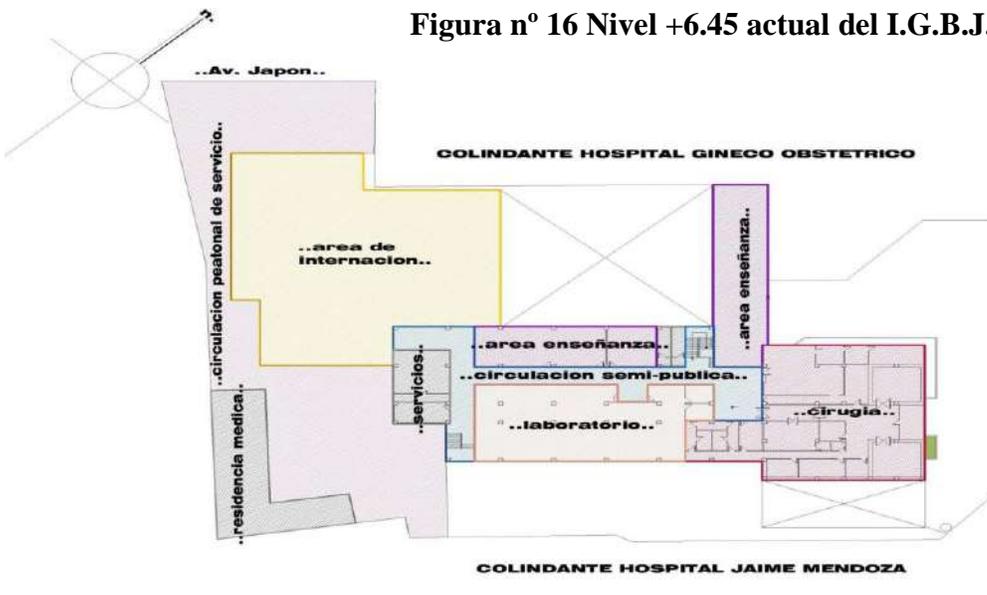
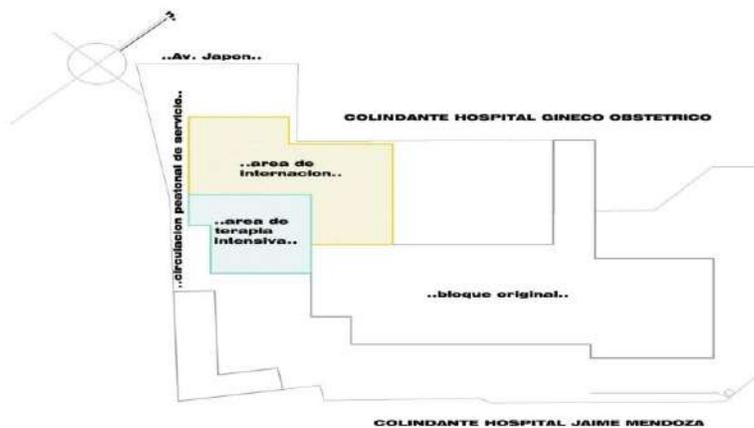


Figura n° 17 Nivel +15.35 actual de I.G.B.J.

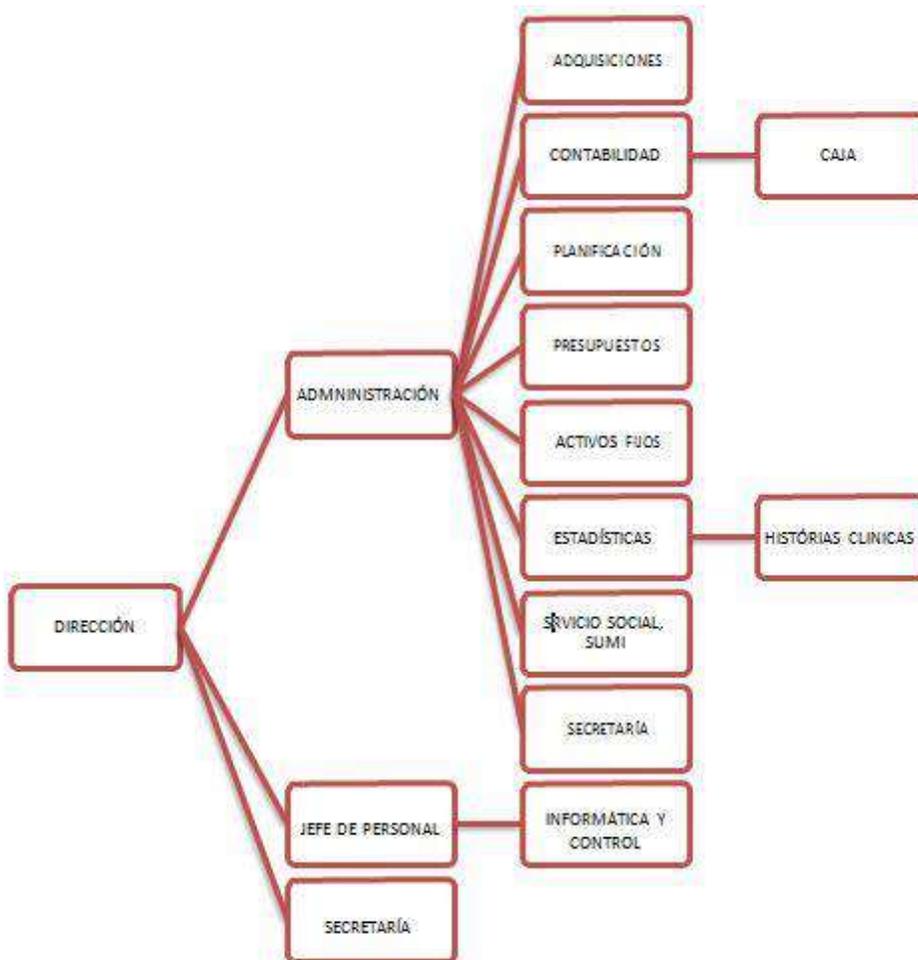


3.3.3.4. Descripción de áreas.

3.3.3.4.1. AREA ADMINISTRATIVA

Está atravesando con problemas de hacinamiento en sus funciones, varias oficinas no cuentan con independencia en espacio físico y la interrelación entre ellas no es la adecuada para dar atención rápida a los pacientes. Las funciones administrativas se desarrollan en las siguientes oficinas:

Esquema n° 4 Organigrama Área Administrativa



Fuente: Elaboración propia según datos del I.G.B.J.



3.3.3.4.2. AREA DE CONSULTA EXTERNA

Es el área más sobresaturada del instituto, ya que ésta debe cubrir la carencia de un área de emergencias y atender pacientes que corresponden a consulta externa y de emergencia. Este cruce de funciones da como resultado un atención deficiente en casos de emergencia, ya que un paciente que llega con alguna dolencia muy fuerte debe esperar el turno correspondiente a su llegada y realizar el trámite previo a su atención, que es de acudir al servicio de admisión y estadística para después elaborar su historia clínica.

Figura n° 18 Área de Consulta Externa



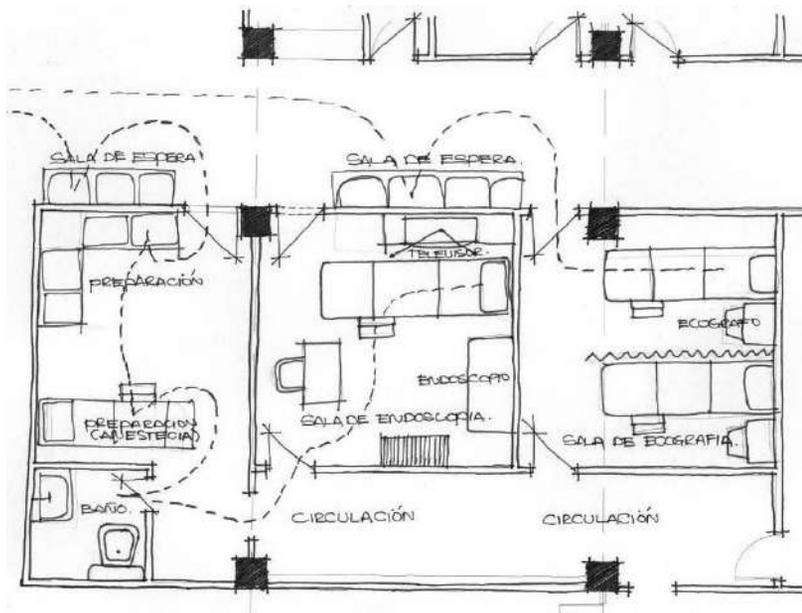
Por día se registran a cincuenta pacientes, de los cuales catorce corresponden a una emergencia y de acuerdo a su afección se deriva a imagenología para elaborar el diagnóstico o acudir al departamento de gastroenterología clínica y en casos necesarios inmediatamente a una cirugía



3.3.3.4.3. AREA DE IMAGENOLOGIA

En esta área se desarrollan el análisis y la investigación por imagen, como se observó en el anterior cuadro, todas las patologías requieren de ésta para el diagnóstico y tratamiento de las patologías regionales.

Esquema n° 5 Funcional Área de Imagenología



Fuente: Elaboración propia.

Se atienden aproximadamente a cincuenta y dos pacientes por día entre los diferentes estudios, El Instituto logra cubrir esa demanda con once ambientes para depósitos de equipo para endoscopia, salas de lectura de rayos x, cuarto oscuro, etc. Son siete las áreas con equipos de diagnóstico por imagen:

- Endoscopio
- Rectoscopio
- Ecógrafos
- Rayos X
- Tomógrafo

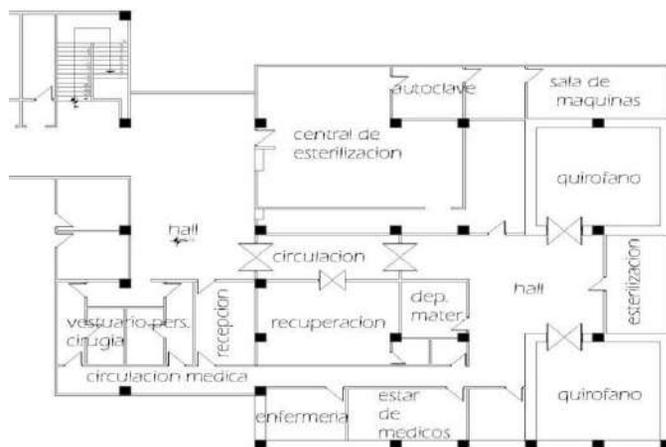


3.3.3.4.4. ÁREA DE CIRUGÍA.

El instituto de gastroenterología cuenta con tres quirófanos, una sala de recuperación una central de esterilización, en equipamiento los mismos cuentan con:

- Mesas quirúrgicas a control remoto.
- Equipo de rayos X para colangiografías intraoperatorias.
- Dos equipos de laparoscopia.
- Lámparas ciláticas.
- Equipos de
- anestecia
- Monitores
infraoperatorios.

**Esquema n° 6 Funcional
Área de Cirugía**



Fuente: Elaboración propia según datos del Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés de Sucre



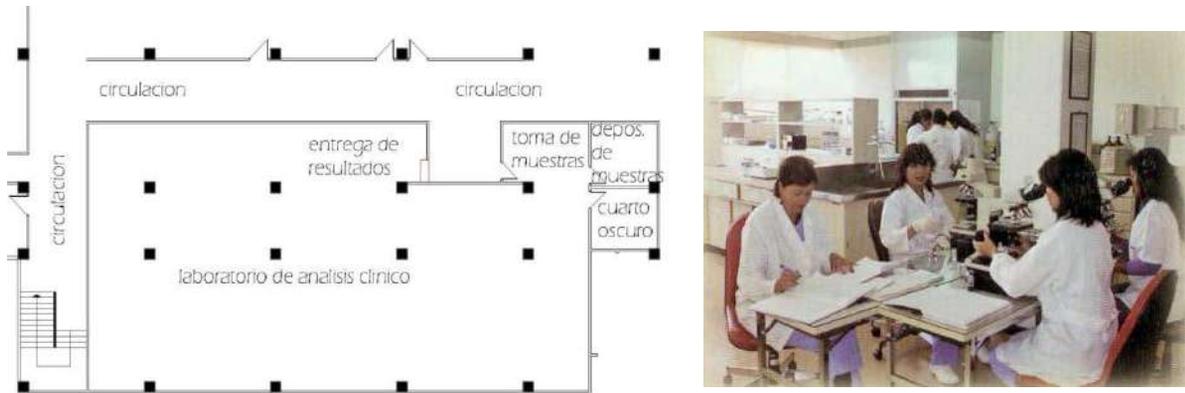
3.3.3.4.5. AREA DE LABORATORIO.

Realiza sus funciones en dos sectores:

- **Laboratorio clínico.**

Efectúa estudios y pruebas de laboratorio, de apoyo a las áreas de diagnóstico y tratamiento del instituto.

Esquema n° 7 Área de Laboratorio

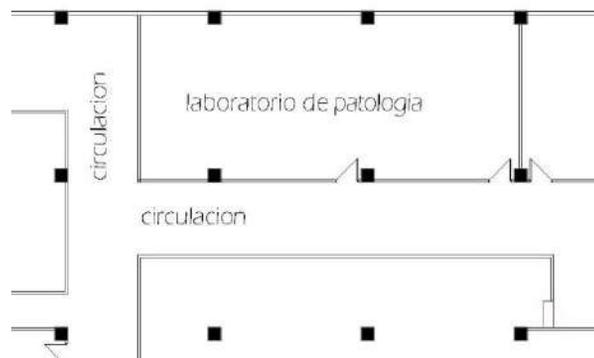


Fuente: Elaboración propia según datos del Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés de Sucre

- **Laboratorio de patología.**

Todas las biopsias extraídas en una endoscopia, y piezas operatorias son analizadas en esta área, para determinar resultados anatomopatológicas ya sean benignos o malignos.

Esquema n° 8 Laboratorio de Patología



Fuente: Elaboración propia según datos del Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés de Sucre



3.3.3.4.6. ÁREA DE INTERNACIÓN.

Edificado en el año de 1997, para permitir la independencia del instituto en el tratamiento de pacientes internos, ya que esta área era compartida con el hospital de gineco obstetricia.

- 5 salas privadas.
- semi privadas con capacidad de dos camas cada una
- 4 salas comunes de cinco camas cada una.
- Una sala dedicada a pacientes infectocontagiosos.

Esto en el primer pabellón y un número similar de salas pueden ser habilitadas en el segundo, que está en desuso por falta de personal de enfermería.

Figura n° 19 Funcional Área de Internación



Fuente: Elaboración propia según datos del Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés de Sucre



3.3.3.4.7. ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA.

Destinado a la atención de pacientes graves en la especialidad, ubicada en nivel +15.35, dentro del bloque de internación. Cuenta con una capacidad actual de cuatro camas, el equipamiento de esta área es uno de los más completos en cuanto a medicina crítica o terapia intensiva.

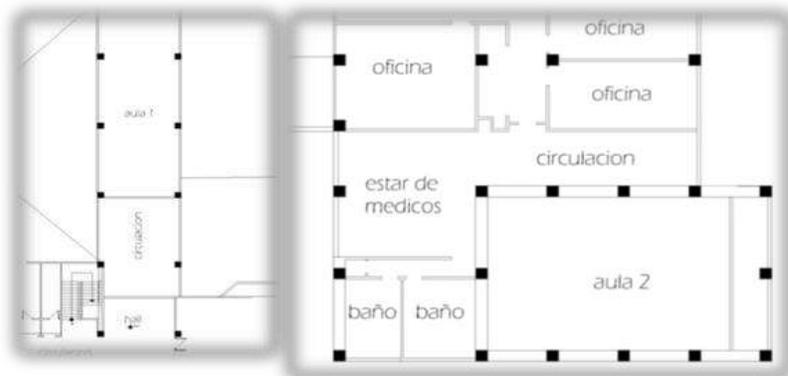
Figura n° 20 Área de Terapia Intensiva



3.3.3.4.8. AREA DE ENSEÑANZA.

El Instituto de Gastroenterología, cumple con la función de formar recursos humanos a través de la docencia a alumnos que cursan pre y post grado en la formación de la carrera de medicina. Para esto se han habilitado dos ambientes para cumplir las funciones de aula, el salón auditorio correspondiente al área de administración y el puente conector con el hospital gineco-obstétrico.

Esquema n° 9 área de enseñanza



Cuadro n° 15 Área de Enseñanza

Materia	N° de alumnos por grupo
Fisiopatología	18
Bacteriología	18
Cirugía	20
Técnica quirúrgica	20

Fuente: Elaboración propia, 2008.

En total son 3 grupos por día en el Instituto, y 228 alumnos, los internos que están cursando el pre y post grado suman a 23 en total, el área de enseñanza del Instituto alberga a 251 alumnos mismos que reciben las enseñanzas del plantel médico.

CONCLUSIONES

Un análisis de modelos reales nos ayuda a desarrollar el proyecto para obtener una base de datos y aspectos específicos en cuanto:

Equipamiento: los equipamientos realizan es estudio de la gastroenterología el más complejo el Hospital Udaondo de Bs As que se organiza según las unidades de cada órgano digestivo hasta llegar a complicaciones graves y extensas como es el estudio de la oncología digestiva.

Análisis de Emplazamiento: cada equipamiento de salud tiene una relación directa en cuanto a su emplazamiento se encuentran próximos a diferentes establecimientos de salud

Análisis Funcional se pudo detectar la relación directa e indirecta de cada área como también el estudio transparente de cada ambiente que contiene y requiere un Hospital Especializado en Enfermedades Digestivas.

Análisis Tecnológico proporciono información acerca de los diferentes materiales de construcción que contiene un Hospital ya sea en sus ambientes como también el acabado del equipamiento. El uso de materiales del lugar, ladrillo losa aliviana, Porcelanato para Pisos y vinil.



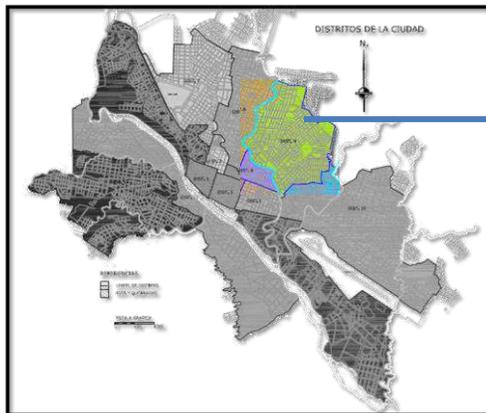
3.4. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

3.4.1. 1ra. Alternativa:

3.4.1.1. Ubicación

Ubicado al noreste de la ciudad de Tarija tomando como punto de referencia la plaza Luis de fuentes, en el distrito 9, barrió el constructor Terreno perteneciente a la alcaldía municipal.

Figuras n° 21 1ra. Alternativa



3.4.1.2. Accesibilidad

Entre las características de las vías vinculadas al sitio se pudo notar que la vía distrital gran chaco no se encuentra en buenas condiciones ya que la misma se encuentra empedrada, la accesibilidad del terreno es de segundo orden es decir que esta sobre un eje principal distrital y que el mismo vincula con el eje principal de la ciudad (circunvalación)



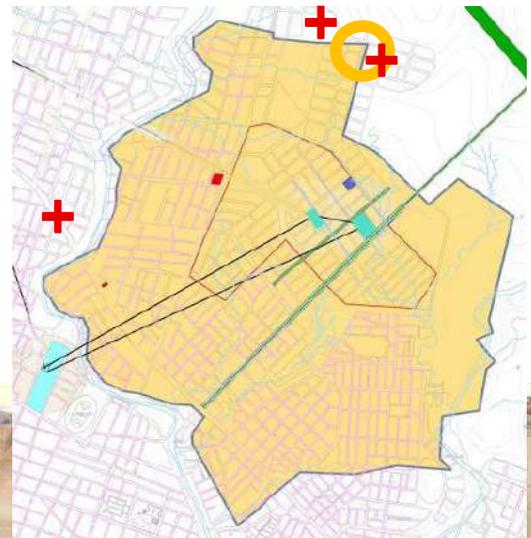
3.4.1.3. Topografía

La topografía presenta un desnivel óptimo donde puede desenvolverse el proyecto.



3.4.1.4. Emplazamiento

En cuanto al emplazamiento cumple normativa del lugar de aplicar equipamientos de salud, se encuentra aproximado al hospital oncológico el cual tiene relación por la función del hospital propuesto de Enfermedades Digestivas ayudándonos realizar una triangulación de relación de equipamientos con el Hospital Gral. San Juan de Dios.

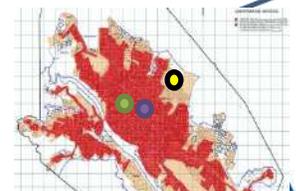
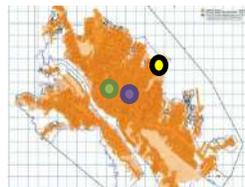
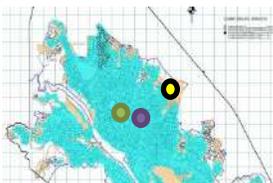


3.4.1.5. Paisaje



3.4.1.6. Servicios básicos

Cuenta con todos los servicios básicos



3.4.2. 2da. Alternativa.

3.4.2.1. Ubicación

Ubicado en el centro de la ciudad distrito 4, barrio la pampa delimitado por la Av. Potosí, Av. Cochabamba y C/ Santa Cruz. Terreno privado costo 100\$ m2 Sup. 5870M2

Figuras n° 22 2da. Alternativa

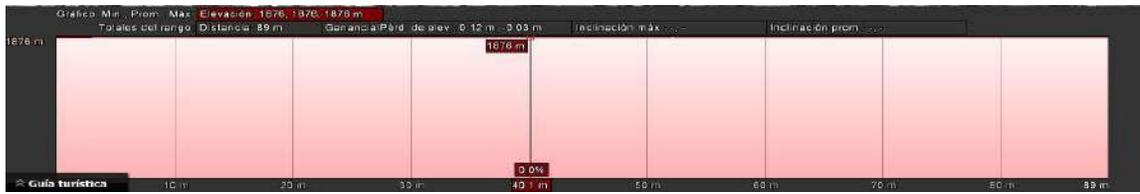


3.4.2.2. Accesibilidad



3.4.2.3. Topografía

Cuenta con una superficie totalmente plana donde puede desenvolverse el proyecto.



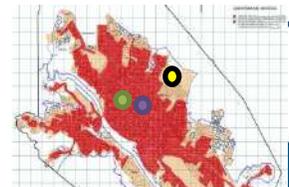
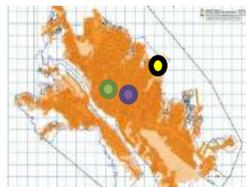
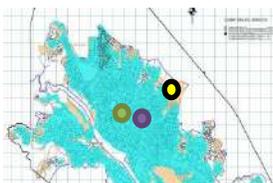
3.4.2.4. Emplazamiento

Al estar emplazado en el centro de la ciudad el terreno se relaciona con equipamientos de salud públicos importantes como ser el Hospital San Juan de Dios, SEDES.



3.4.2.5. Servicios básicos

Cuenta con todos los servicios básicos

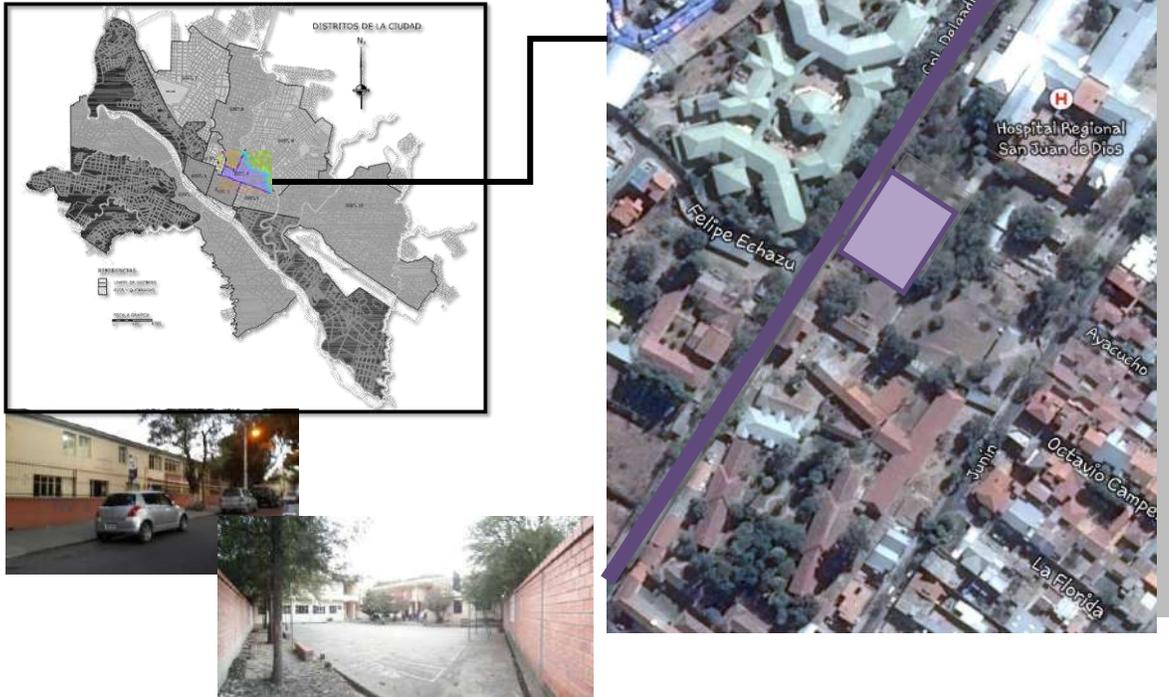


3.4.3. 3ra alternativa.

3.4.3.1. Ubicación

Ubicado en el centro de la ciudad, distrito 4, barrio la Pampa delimitado por la calle Delgadillo. Cuenta con una sup. aprox. 2000m², propiedad perteneciente al hospital San Juan de Dios.

Figuras n°23 3ra Alternativa



3.4.3.2. Accesibilidad

Solo cuenta con una vía accesible asfaltada, calle Delgadillo siendo una de las avenidas conectoras con las vías principales.



3.4.3.3. Topografía

No presenta ningún desnivel y el terreno es apto para la construcción y posible ampliación.



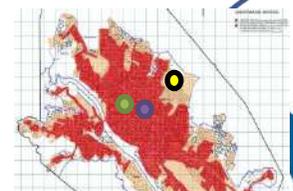
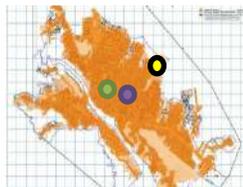
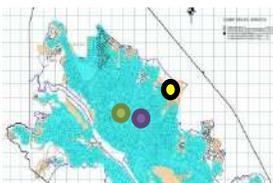
3.4.3.4. Emplazamiento

Se encuentra emplazado dentro del centro urbano, cerca de equipamientos importantes como El Hospital San Juan de Dios, el cual es factible a la vez conflictivo por la saturación de movimiento vehicular existente en la zona



3.4.3.5. Servicios básicos

Cuenta con todos los servicios básicos



3.4.4. Valoración del sitio.

Cuadro n° 16 valoración del sitio

SITIO	Accesibilidad	Dimensión	Topografía	Emplazamiento	Paisaje	Atractivo Turístico	Servicios Básicos	Sin Contaminación Ambiental	Sin Contaminación Sonora	Total
1ra. Alternativa	8	10	6	8	9	5	7	7	8	68
2da. Alternativa	7	7	8	8	3	5	10	6	3	57
3ra Alternativa	7	7	6	5	9	7	10	5	4	60

3.4.5. Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado de valoración del sitio se considera a la primera alternativa como un terreno factible para la realización del proyecto: Hospital de enfermedades digestivas. Tomando en cuenta la:

- **Accesibilidad:** cuenta con 4 accesos colindantes, una de ellas la av. Gran chaco que es perpendicular a la Av. Circunvalación 8 cuabras ingresando.
- **Dimensión:** cuenta con una dimensión óptima para el proyecto con más de 1Ha.
- **Topografía:** la topografía presenta un desnivel factible donde se puede conjugar con el equipamiento.
- **Emplazamiento:** el uso de suelo que presenta está asociado con el plan de ordenamiento territorial donde según la normativa existen equipamientos de servicio recreación y salud.
- **Paisaje:** al estar ubicado al noreste de la ciudad en una zona intermedia presenta diferentes tipos de vistas que son agradables para el usuario.
- **Atracción turística:** no cuenta con atractivos turístico pero si crecimiento urbano que puede aportar nuevas alternativas para el futuro.
- **Servicios básicos:** cuenta con todos los servicios básicos
- **Sin contaminación visual:** Tipo de suelo levemente erosionado. Tratamiento de terreno propuesto.
- **Sin contaminación acústica:** no existe contaminación acústica



3.5. ANALISIS DE SITIO

Partiendo de la consideración de cobertura de los servicios de salud, se debe determinar el emplazamiento de los establecimientos que conforman la red de acuerdo al territorio y la población a servir, (municipio, área sector) que delimitan el tipo y nivel de atención, en donde se identificarán lotes que sean aptos para la construcción y que ofrezcan las mejores condiciones que permitirán garantizar que las inversiones que se realicen estén respaldadas técnicamente.

La entidad contratante de servicios de diseño o construcción de establecimiento de salud, será la directa responsable de tener en orden los derechos propietarios sobre el predio destinado para esta construcción.

3.5.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

- Terreno ubicado en el distrito 9, al norte de la ciudad de Tarija.

LIMITA

- Al norte con el Barrio 1 de Mayo
- Al oeste con el barrio Andaluz
- Al sur-oeste con el barrio San Bernardo
- Al sur con el barrio Pedro Antonio Flores

Figuras n°24 Análisis de sitio



3.5.2. ACCESIBILIDAD

Cuenta con una buena factibilidad de vías de acceso entre las características de las vías vinculadas al sitio pudimos notar que la via distrital Gran Chaco no se encuentra en buenas condiciones ya que la misma se encuentra empedrada y rypiada.

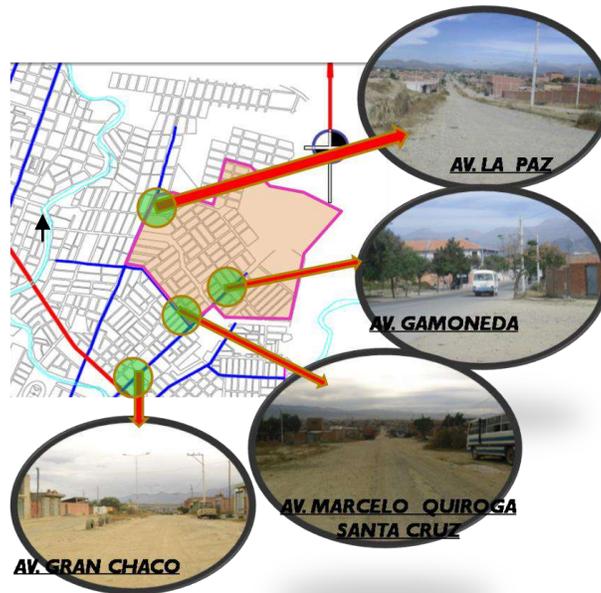


La accesibilidad del terreno es de segundo orden es decir que esta sobre un eje principal distrital y que el mismo vincula con el eje principal de la ciudad (circunvalacion)

Red De Vías Principales

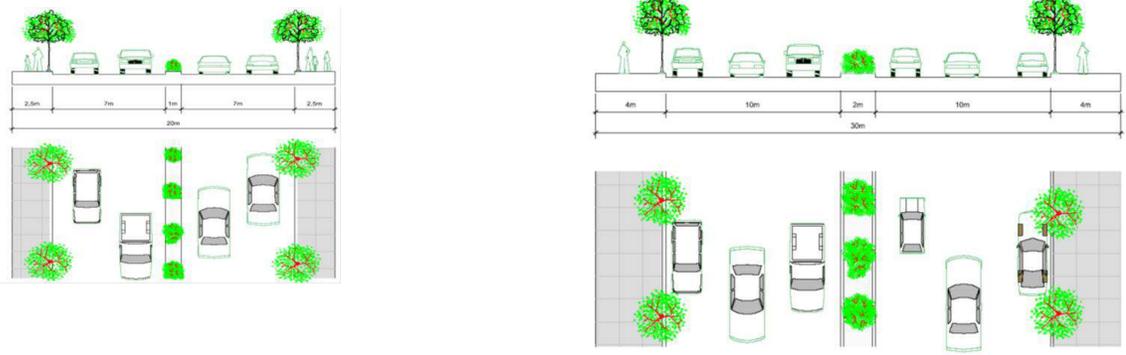
Red Vías Distritales

Vías Vecinales



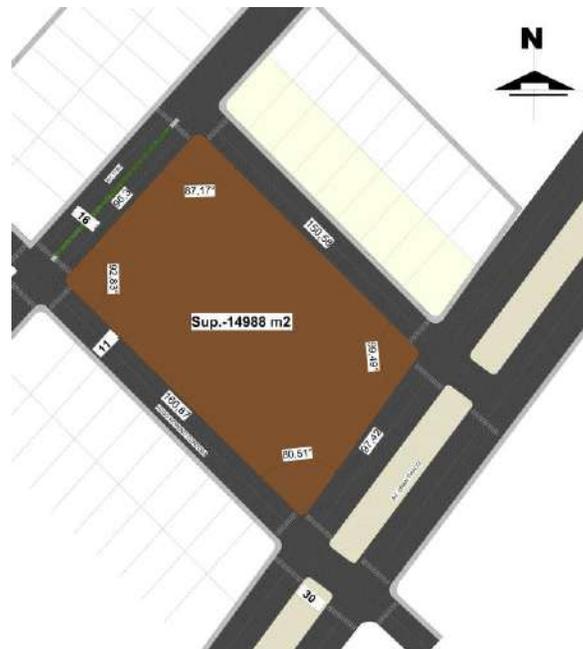
Accesibilidad y condiciones físicas de los accesos. Deben ser tomados en cuenta los diferentes tipos de transporte público que sirven al área en que va a ser construido un establecimiento de salud ya que la existencia de transporte económico favorece especialmente a los pacientes ambulatorios y al personal del mismo. La existencia de alternativas de acceso y las condiciones físicas de las vías de tráfico vehicular y peatonal es muy importante.

□ Vinculación y distancia a la red vial primaria. Un establecimiento de salud debe estar situado cerca de la red principal de circulación vehicular, pero suficientemente distante para que los pacientes no sean perturbados. Se evitarán lugares próximos a vías ferroviarias así como la proximidad a aeropuertos.



3.5.3. DIMENSION

Características cuantitativas



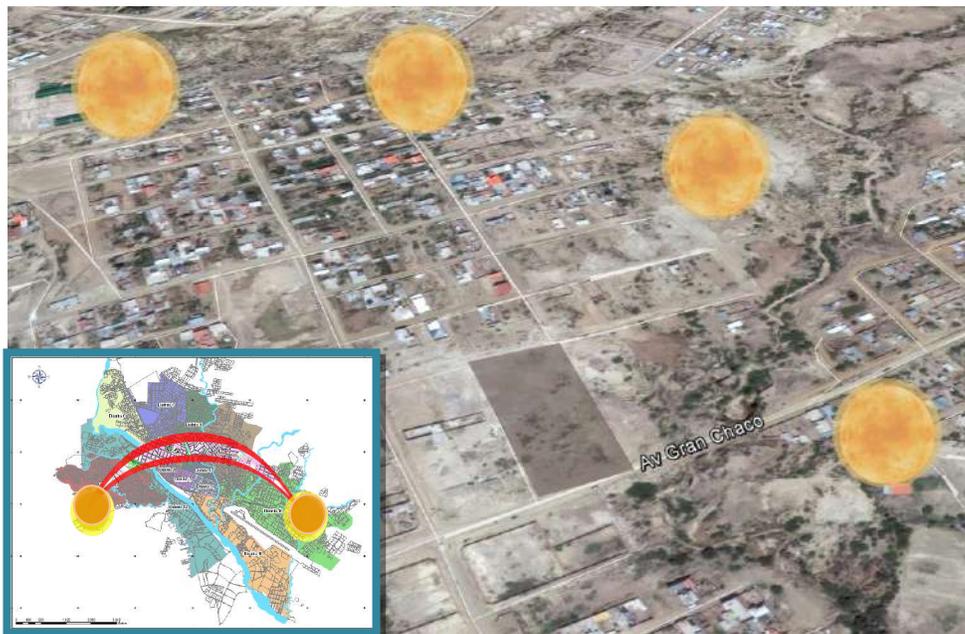
3.5.4. ASPECTOS FISICO NATURALES

3.5.4.1. Estructura Climática

El recorrido del sol en el verano es de Este (naciente) al Oeste (poniente). Y en el invierno tenemos un desplazamiento ligeramente inclinado con una naciente en posición noreste y poniente en posición suroeste.

-La salida del sol en verano es a horas 5:30 a.m. y la puesta a horas 7:00 p.m. -La salida del sol en invierno es a horas 6:30 a.m. y la puesta a horas 6:00 p.m. -En el verano se registró una temperatura máxima de 40.5 grados centígrado y en el invierno una mínima de -9.5 grados Centígrados.

Figura n° 25 Estructura Climática

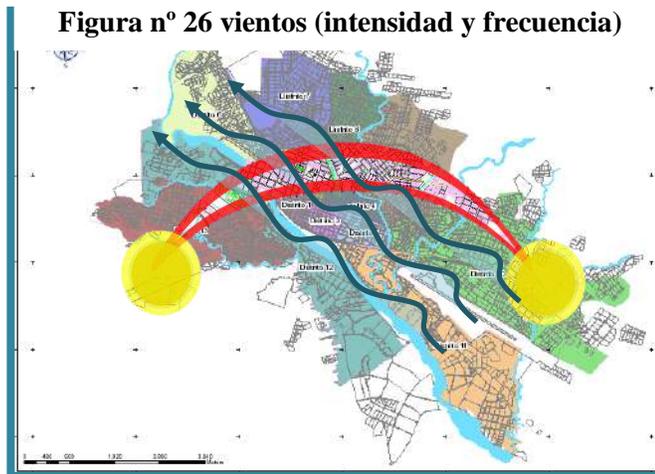


3.5.4.2. VIENTOS (INTENSIDAD Y FRECUENCIA)

La dirección predominante de los vientos es de Sureste a Noroeste en toda la ciudad.

La máxima velocidad histórica del viento se produjo el 21 de Julio y el dato de la máxima velocidad en el año 2013 es la siguiente:

Figura n° 26 vientos (intensidad y frecuencia)



INDICE	UNID.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
VEL MEDIA	Km/hr	15.9	40.7	20.2	14.8	15.7	27.2	15.4	16.6	21.7	30.1	14.1	20.4
VEL MAX.	Km/hr	40.7	40.7	33.5	33.5	44.3	46.9	50.4	40.8	35.2	36.4	47.2	41.4

50.4

3.5.4.3. HUMEDAD

Este factor afecta a la temperatura. Es decir la sensación térmica varía de la temperatura normal. La humedad alta en verano eleva la temperatura, ocurre cuando la atmósfera está saturada de agua, el nivel de incomodidad es alto ya que la transpiración (evaporación de sudor corporal con resultado refrescante) se hace imposible y en el invierno las temperaturas bajas son más intensas.

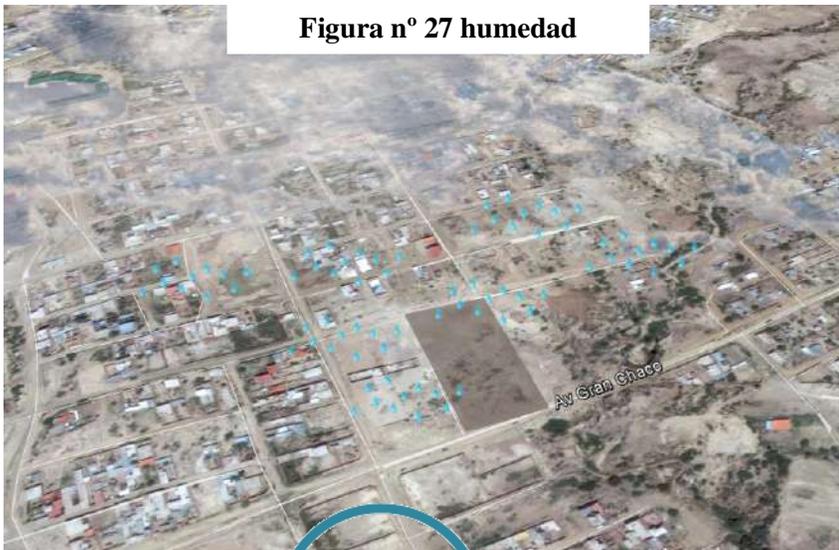
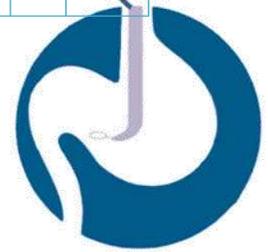


Figura n° 27 humedad

70%

Humedad relativa registrada:

ÍNDICE	UNIDAD	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
HUMEDAD RELATIVA	%	68	70	70	67	61	57	55	53	54	57	62	66	62



3.5.4.4. TEMPERATURA

Figura nº 28 Temperatura

TEMPERATURA

Temperatura registrada:

INDICE	UNID.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
MAX. EXT.	° C	36.0	36.2	35.2	36.6	36.0	35.8	35.5	38.0	39.0	41.5	40.0	38.5	40.5
MIN. EXT.	° C	6.0	4.5	6.5	-1.5	-4.0	-8.5	-10.5	-9.5	-4.5	1.0	2.5	5.5	-9.5

Annotations: -10.5°C (circled) and 41.5°C (circled) with arrows pointing to the corresponding cells in the table.

3.5.4.5. ESTRUCTURA GEOGRAFICA

El terreno en su forma natural es de superficie plana con una leve de pendiente. La superficie del terreno es suficiente para una cómoda ubicación de la edificación y para aceptar la posibilidad de una expansión futura de acuerdo a la demanda de espacios que pudiera presentarse.

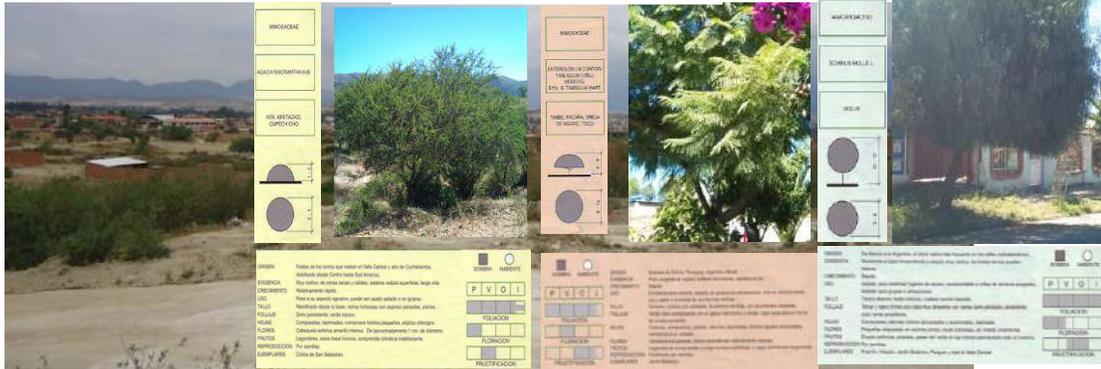
Figura nº 29 ESTRUCTURA GEOGRAFICA



3.5.4.6. VEGETACION EXISTENTE

En la zona de estudio podemos notar que solo se halla vegetación baja como champizales, churquis y próximo a este en la avenida de 1er orden y en algunas viviendas se encuentra vegetación alta y circular de color verde como; molles, tocos, paraíso.

Figura n°30 vegetación

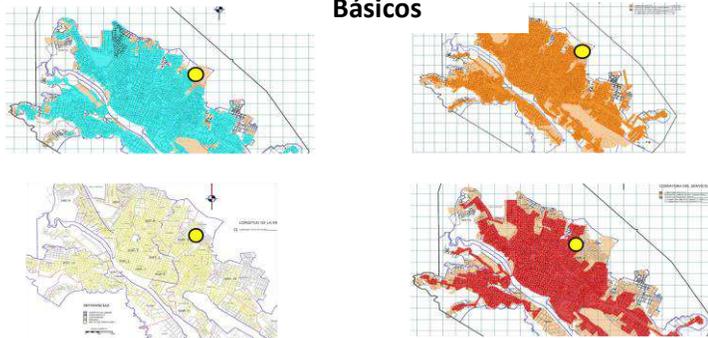


3.5.5. CONTEXTO

3.5.5.1. SERVICIOS BASICOS

El terreno propuesto cumple con estar próximo a las redes de servicios básicos, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, y se debe considerar la posibilidad de conexión a las redes.

Figura n°31 Servicios Básicos



3.5.5.2. TRANSPORTE PUBLICO

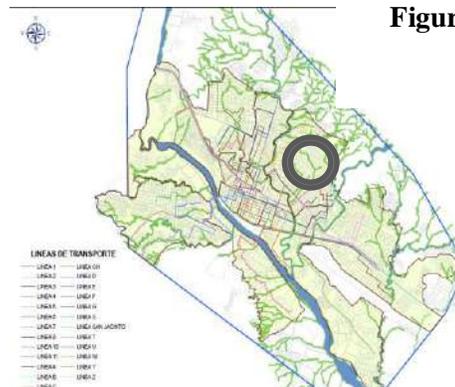


Figura n°32 transporte publico

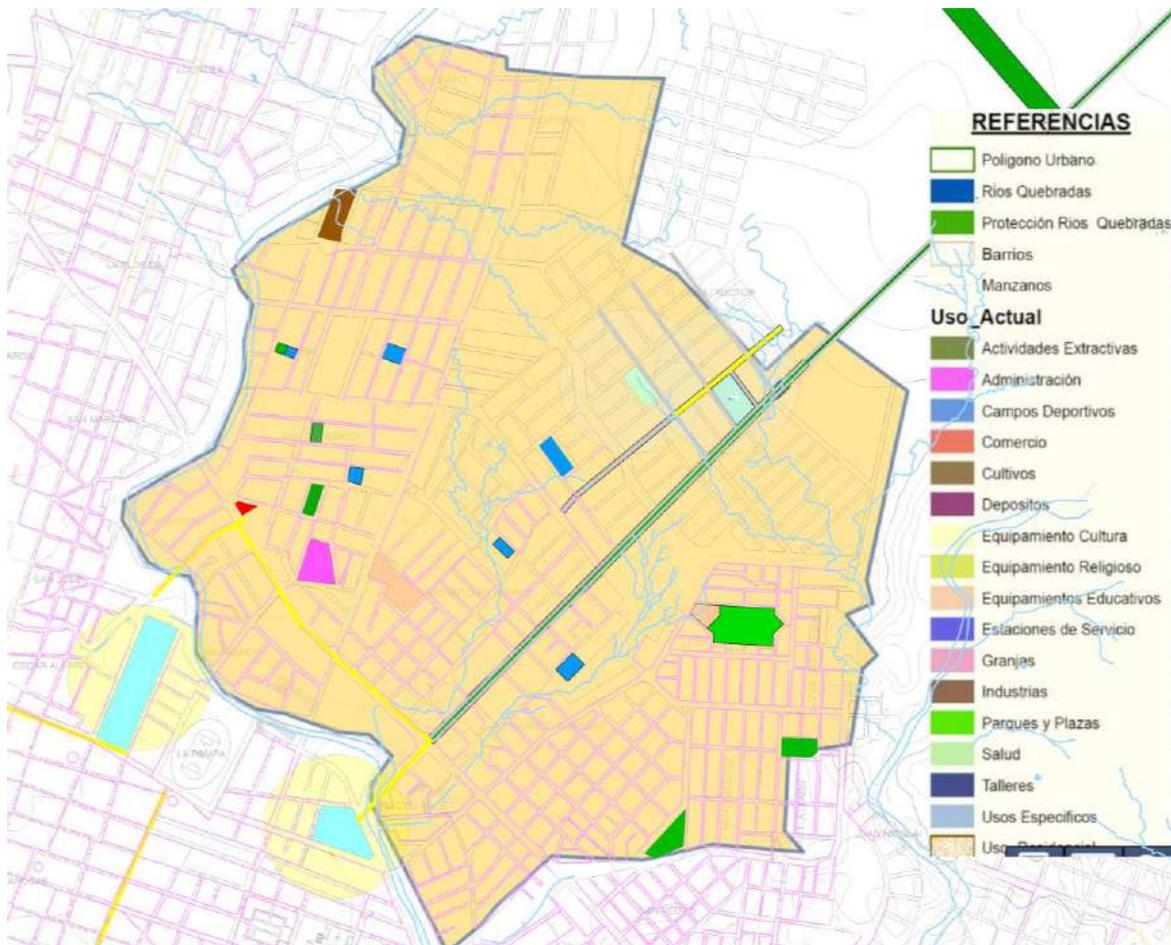


3.5.5.3. SERVICIOS DE APOYO - USO DE SUELO



Actualmente existen diferentes servicios de atención en el distrito, como ser: equipamientos de salud, educación y recreación

Figura n° 33 SERVICIOS DE APOYO-USO DE SUELO



3.6. CONTEXTO SOCIO ECONÓMICO

3.6.1. Aspectos demográficos

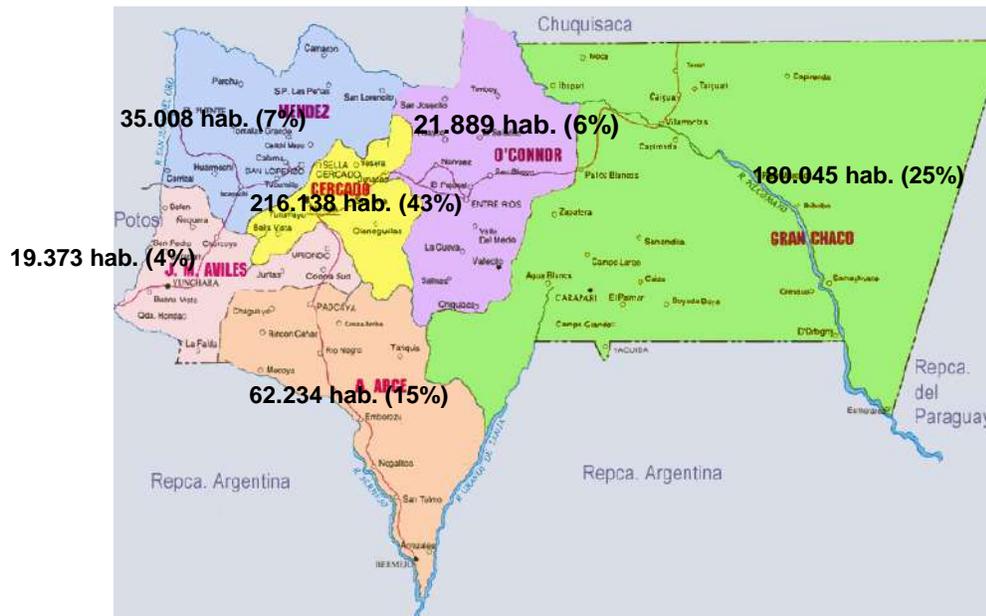
En cuanto a la densidad poblacional, la definimos como el número medio de habitantes en un territorio, que viven sobre una unidad de superficie (kilómetro cuadrado). La población del estado plurinacional de Bolivia se encuentra en: 10.389.913 hab.

Fuente: datos INE censo 2012

Cuadro n° 17 DENSIDAD

DEPARTAMENTO	CENSO 2001	CENSO 2012	CRECIMIENTO
Chuquisaca	531.522	600.728	13%
La paz	2.349.885	2.741.554	17%
Cochabamba	1.455.711	1.938.401	33%
Oruro	392.769	490.612	25%
Potosí	708.695	798.664	13%
Tarija	391.226	508.757	30%
Santa cruz	2.029.471	2.776.244	37%
Beni	362.521	425.780	17%
Pando	52.525	109.173	108%

En el departamento de Tarija el crecimiento de población incrementa un 30%



Cuadro n° 18 POBLACION DE LA CIUDAD DE TARIJA

9	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Gran chaco	92.064	87.981	180.045
Cercado	105.438	110.700	216.138
Aniceto arce	32.797	29.436	62.234
José María Avilés	9.747	9.626	19.373
Eustaquio Méndez	17.046	17.961	35.008
Burnet O Connor	12.610	9.279	21.889

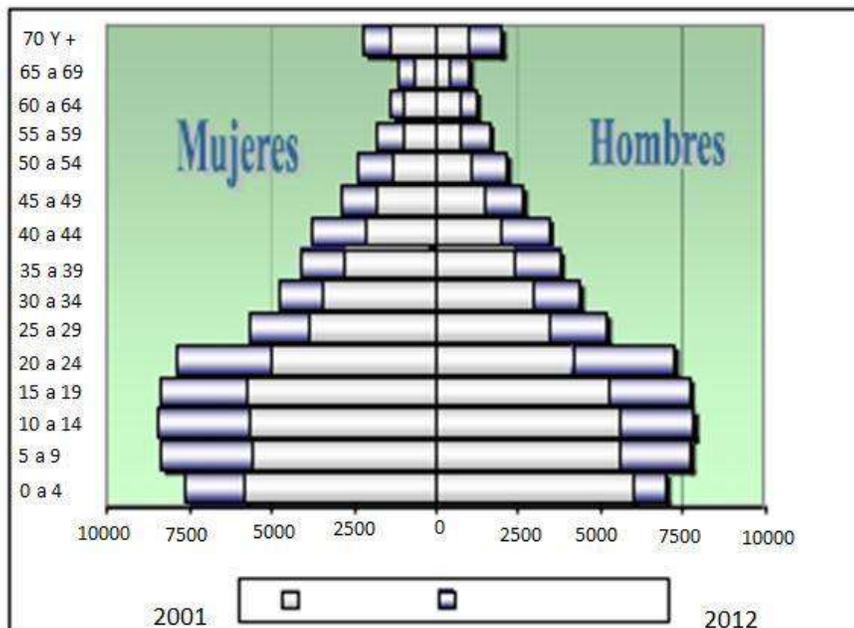
La ciudad capital Tarija ha sufrido transformaciones sobre todo en el aspecto socioeconómico, marcando un crecimiento urbano incontrolado debido a corrientes migratorias, desvinculando una estructura y un uso de suelo predeterminado.

Según podemos observar en el gráfico siguiente la tendencia en la evolución de la población muestra un incremento del 30% de la población con relación al último censo.

La composición de la población según sexo, se tiene que el 48% (hombres) corresponde a la población masculina y el 52% (mujeres) está representado por la población femenina, lo que muestra una diferencia de 4 mujeres respecto a los hombres en la población según sexo de la población de la ciudad de Tarija.

La estructura poblacional por grupo de edades se puede afirmar que la población del área urbana es joven dado que el 49% es menor de 20 años y el 4% son mayores de 65 años. La población total del área urbana asciende a 216.138 habitantes (DATOS INE), de los cuales el 48% son hombres y el 52% mujeres, el área urbana tiene 39000 familias con un promedio de 5 miembros por familia. Con una población heterogénea la población de la provincia cercado es 216.138 habitantes (DATOS INE).

Cuadro n° 19 ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO E INCREMENTO 2001-2012



Fuente: INE, censos 2001 y 2012



GRUPOS DE EDAD	POBLACIÓN				INCREMENTO	TASA DE CRECIMIENTO 2001-2012
	2001	%	2012	%		
0-14	43,275	38,04%	59,989	34,85%	13,038	1,38
15-64	75,453	58,08%	145,690	60,90%	30,353	1,58
65 Y +	4,598	3,498%	7,566	4,25%	2,279	1,65
TOTAL	153,457	100 %	216,138	100 %	45,670	1,51

3.6.1.1. Definición del usuario

Población Actual del Dpto. de Tarija	100%	534687 hab.
---	-------------	--------------------

3.6.1.1.1. DATOS ESTADÍSTICOS PUBLICO-PRIVADO

En nuestro departamento se publicó un boletín por el SNIS del SEDES sobre la estructura de atención médica en base a 10 grupos registrada del año 2014.

Cuadros n°21 DATOS ESTADISTICOS PUBLICO-PRIVADO

1.	Enfermedades del sistema circulatorio	134500	
2.	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	102001	
3.	Enfermedades por Tumores malignos /benignos	256321	
4.	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	374002	
5.	Enfermedades del sistema digestivo	133672	25%
6.	Enfermedades del aparato respiratorio	45996	
7.	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	120304	
8.	Trastornos mentales y del comportamiento	179844	
9.	Síntomas signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte.	234114	
10.	Otros	-	

Fuente: SEDES

Para poder determinar la cantidad de usuario para el equipamiento se realiza el estudio de la cantidad de población con asistencia médica 133672hab, tomando en cuenta: los niveles de afección médica

- 1er nivel: 60%
- 2do nivel: 15%
- 3er nivel: 25%



Un 25% de la población esta propensa al mayor riesgo de enfermedades digestivas con asistencia médica inaccesible en el departamento.

Niveles de Atención	Población Total	% de Población	Población	Observaciones
1er Nivel	133.672	60%	80225	Son atendidos en su seguro SUSAT SPAM, SUMI, etc.
2do Nivel		15%	20060	
3er Nivel		25%	33387	Población con mayor riesgo.

El 25% de la población 26734 hab son derivados a una atención especializada y 6687 hab son pacientes que acuden de manera directa a un hospital especializado

Asistencia medica	% de Población	Población Total
Derivaciones	80%	26710
Asistencia médica directa	20%	6677
Total población	100%	33387

CONCLUSIONES

El total de Derivaciones y asistencia médica directa nos determina la población que requiere la atención especializada de enfermedades digestivas dando un total de 33387 hab por año.

3.6.1.1.2. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

$$X = 33387(1 + \frac{1.69 * 20}{100})$$

$$X = 44672 \text{ hab.}$$

Total de población	44672	100 %
--------------------	-------	-------

FUENTE Elaboración Propia

Datos proyección	%	Año	Mes	Día
Consultas externas	60	26803.2	2233.6	72
Imagenología	32	14295	1191	38
Internación	8	3574	298	10
Total	100	44672	3723	120



Tomando en cuenta la demanda del servicio Público-Privado podemos decir que:

Total de población	44672	100 %
--------------------	-------	-------

POBLACION	SEXO		POBLACION	%	AÑO	MES	DIA	TOTAL DIA
44672	ADULTOS	HOMBRES	29037	25%	11168	931	30	78
		MUJERES		40%	17869	1489	48	
	NIÑOS	HOMBRES	15635	15%	6700	558	18	42
		MUJERES		20%	8934	744	24	
POBLACIÓN				100%	44672	3723	120	

CONSULTAS EXTERNAS

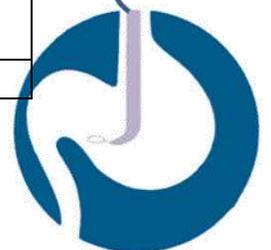
SEXO		POBLACION TOTAL	%	AÑO	MES	DIA	TOTAL DIA
ADULTOS	HOMBRES	11168	60%	6701	558	18	47
	MUJERES	17869	60%	10721	893	29	
NIÑOS	HOMBRES	6700	60%	4020	335	11	25
	MUJERES	8934	60%	2360	447	14	
TOTAL POBLACION		44672	60%	26803	2233	72	

IMAGENOLOGIA

SEXO		POBLACION TOTAL	%	AÑO	MES	DIA	TOTAL DIA
ADULTOS	HOMBRES	11168	32%	3574	298	9	24
	MUJERES	17869	32%	5718	476	15	
NIÑOS	HOMBRES	6700	32%	2144	179	6	14
	MUJERES	8934	32%	2859	238	8	
TOTAL POBLACION		44672	32%	14295	1191	38	

INTERNACION

SEXO		POBLACION TOTAL	%	AÑO	MES	DIA	TOTAL DIA
ADULTOS	HOMBRES	11168	8%	893	74	2	6
	MUJERES	17869	8%	1429	119	4	
NIÑOS	HOMBRES	6700	8%	536	45	2	4
	MUJERES	8934	8%	715	60	2	
TOTAL POBLACION		44672	8%	3574	298	10	



DATOS TOTALES

DIA	ADULTOS VARONES	ADULTOS MUJERES	TOTAL
CONSULTAS EXTERNAS	18	28	47
IMAGENOLOGIA	10	16	27
INTERNACION	2	2	4
TOTAL			78

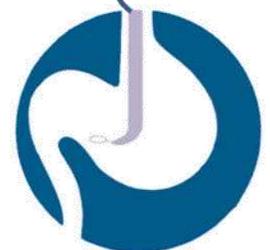
DIA	NIÑOS VARONES	NIÑOS MUJERES	TOTAL
CONSULTAS EXTERNAS	11	14	25
IMAGENOLOGIA	7	8	15
INTERNACION	1	1	2
TOTAL			42

CONSULTAS EXTERNAS

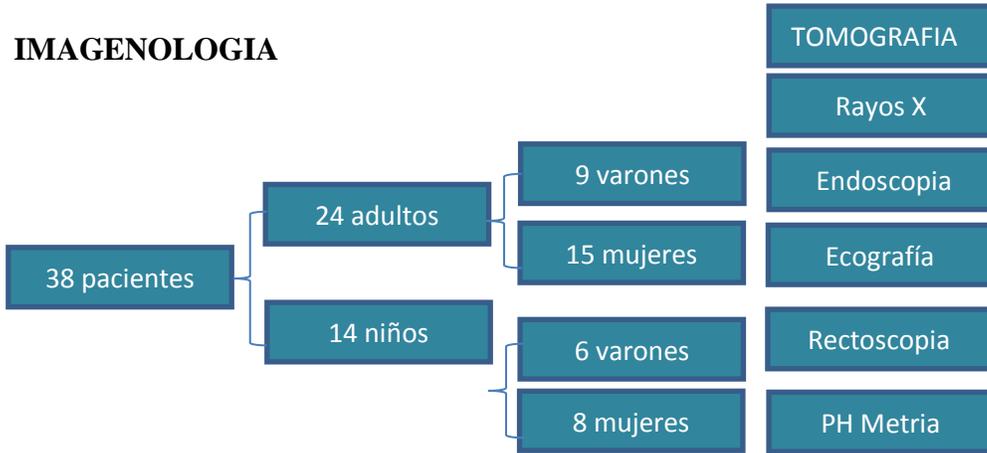


Total Consultorios

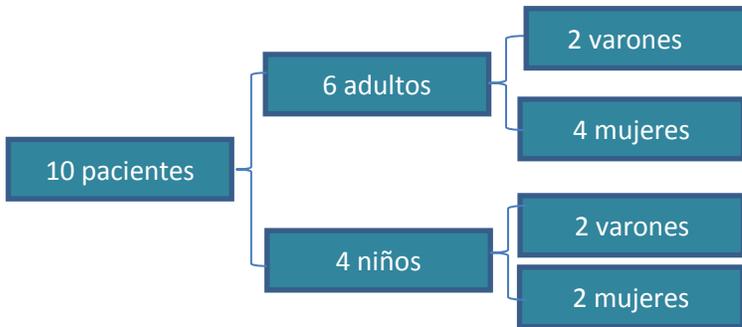
- 2 Consultorio pediatría gastroenterológico
- 2 Consultorio gastroenterológico
- 1 Consultorio de proctología
- 1 Consultorio de hepatología
- 1 Nutricional
- 1 Medicina Tradicional
- 1 Consultorio Psicología



IMAGENOLOGIA



INTERNACIÓN



Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
10	10	10	10	10



3.7. Recursos Humanos

- Personal de medico

Planta Baja: Consulta Externa 9medicos

Anatomía Patologica:1 Medico, 3enfermeras Auxiliares

Farmacia: 4 Bioquímicas

Área De Cirugía: 10 (Médico Cirujano, Anestesiólogo, Ayudante, Lic. Enfermería, Enfermera Auxiliar)

Enfermeras:

P.B. 8 Enfermeras Auxiliares

P.P. (Internación 4) (Post Operación Y Terapia Intensiva 4)

-Personal Técnico y Administrativo

Imagenología: 6 Técnicos

Laboratorio: 6 Técnicos

Esterilización: 4 Técnicos

Administración: 6(secretaria, director, administrador auditor, servicio social, apoyo médico)

- Personal de Servicio

Lavandería: 8 Personas

Cocina: 4 Cocineras 1 Dietista

Seguridad: 4

3.8. Total de asistencia de personas por día

Pacientes	72
Hospitalización	50
Personal Medico	43
Personal técnico Administrativo	24
Personal de servicio	17
Total	206



UNIDAD IV

PROCESO DE DISEÑO



4. UNIDAD IV - INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

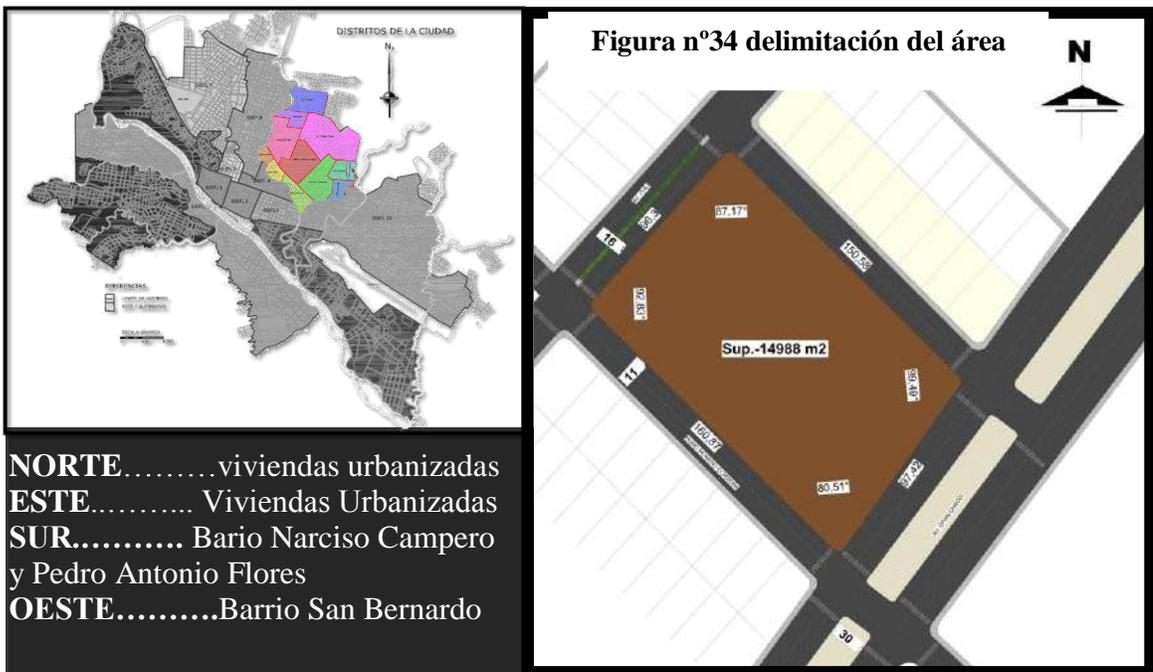
4.1. Premisas Urbanas

4.1.1. Delimitación Del Sitio

Proponer un equilibrio Urbano con la implementación del proyecto “Hospital de enfermedades Digestivas para el Departamento de Tarija” el cual generará un impacto de desarrollo en el en el distrito 9 de la ciudad de Tarija

Delimitación del área del terreno

El terreno se localiza en el distrito 9, barrio el constructor con una superficie de 14988 m² perteneciente a la Gobernación.



4.1.2. Político Social

Participación en el área de la salud mejorando la profesionalización especializada minimizando el porcentaje de población que padecen de dolencias atribuidas (primaria, secundaria o crónica) al aparato digestivo en el departamento de Tarija.

4.1.3. Aspectos biofísicos

Conformación de una red de equipamientos sanitarios que tengan una relación funcional para el mejoramiento del área de salud en el departamento de Tarija.

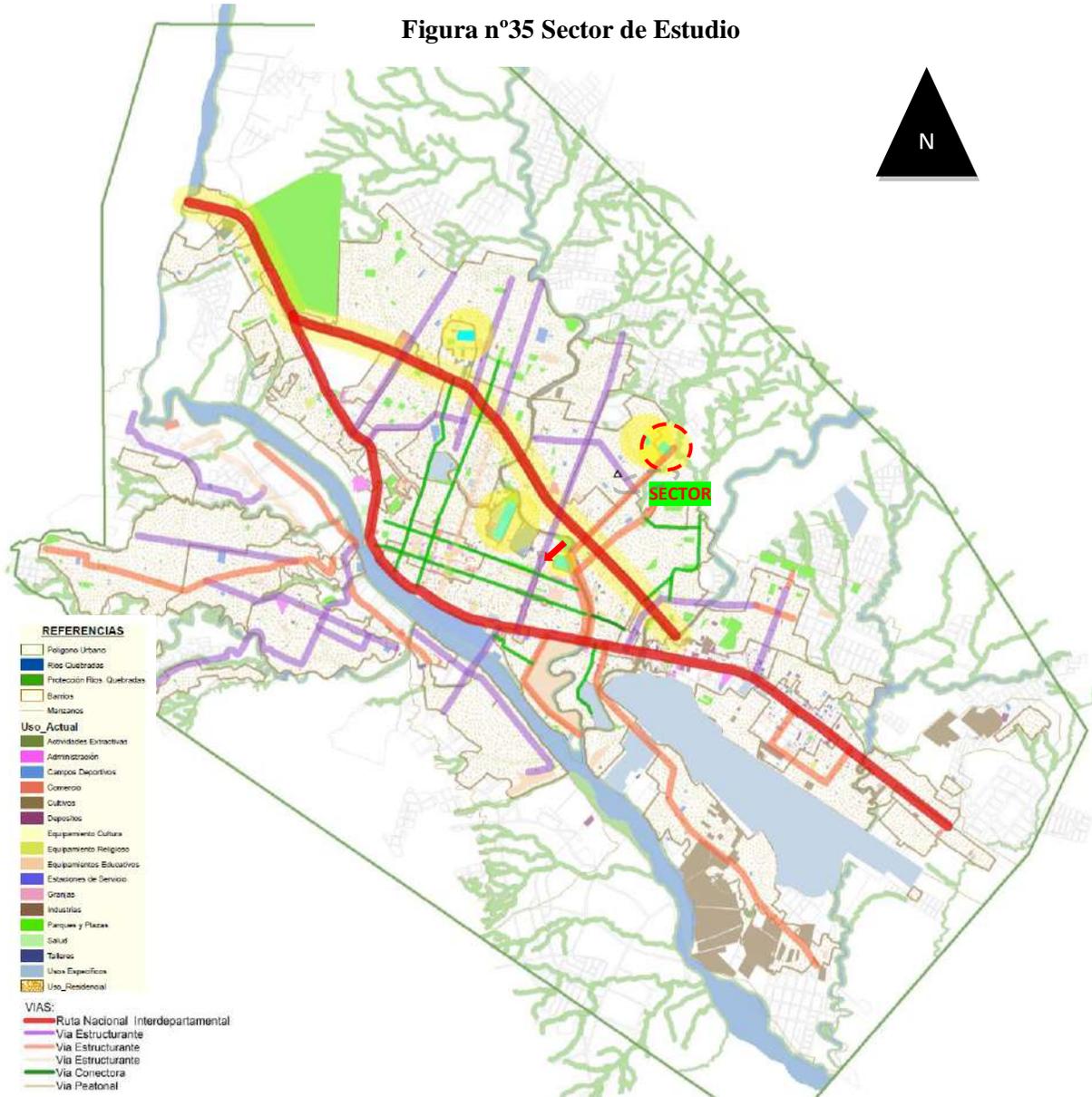
4.1.4. Estructuración Urbana

Implementación de un sistema de mejoramiento ambiental a partir de la construcción de la infraestructura adecuada que tiende a establecer los criterios y de uso racional de uso de suelo y protección del medio ambiente.



4.1.4.1. Relaciones espaciales del sector con zonas importantes de la ciudad

Figura n°35 Sector de Estudio

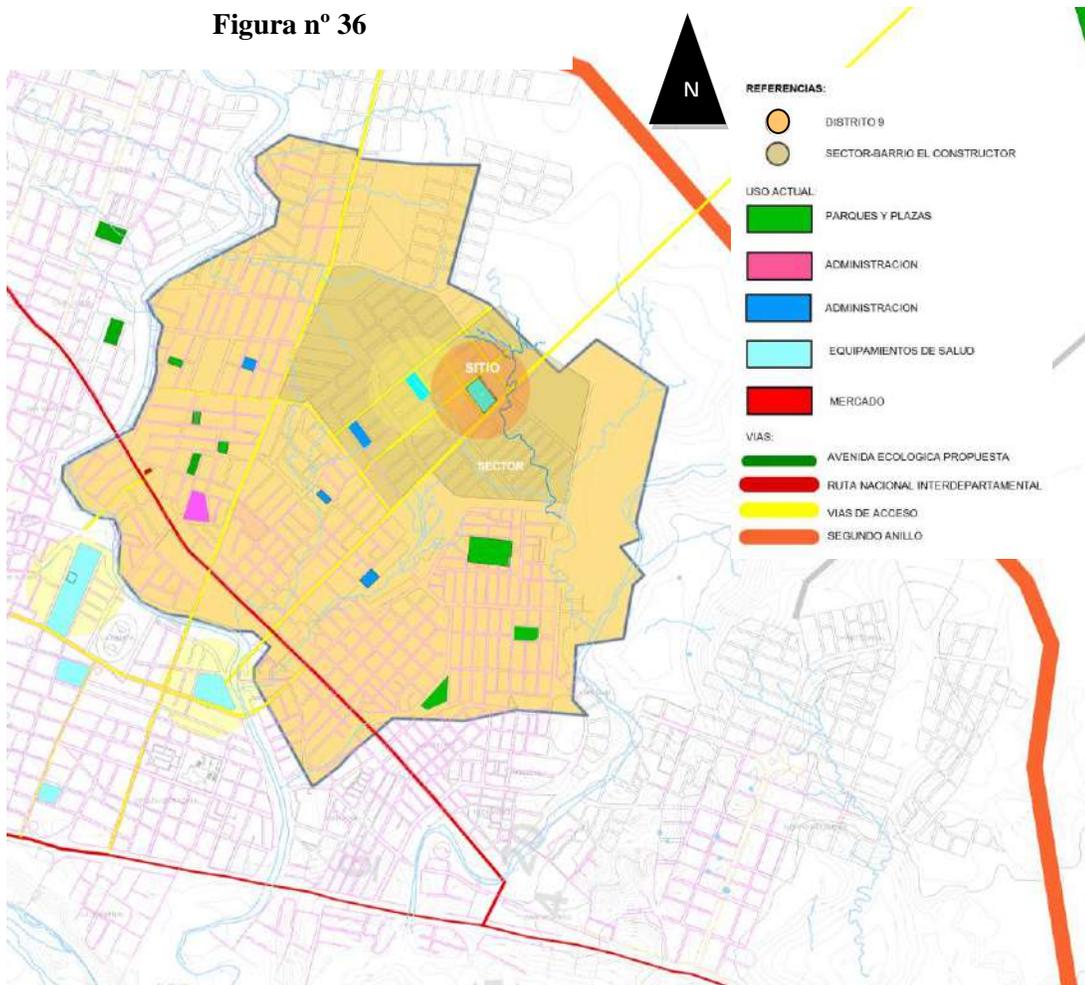


Fuente: Elaboración Propia

El sector de estudio se ubica en la zona noreste de la ciudad, zona que se ha caracterizado por ser una zona mixta en desarrollo por poseer áreas de salud comerciales, recreacionales, así como residenciales de baja y media densidad y en sus cercanías barrios de alta densidad poblacional. La zona se proyecta como un potencial de crecimiento por lo que la ubicación del terreno es óptimo, y existen las adecuadas vías que comunican las demás zonas importantes con el sector lo cual creara facilidades para el usuario en cuanto a la realización de tareas cotidianas o periódicas.

4.1.4.2. Relaciones espaciales de zonas cercanas al sector

Figura n° 36



Fuente: Elaboración Propia

La tipología que predomina en las cercanías del sector es de viviendas de baja y media densidad, sin embargo dentro de las rutas de las principales vías que conectan al sector: existen comerciales, servicios complementarios como educación y recreación las cuales son de gran relevancia.

Las relaciones del sector con estas zonas a través de las arterias principales son de importancia ya que permiten que el usuario de alguno de estos complejos puedan realizar distintas tareas en una misma zona.

La tendencia de este sector se perfila para un crecimiento mixto de importancia por la relación directa que tienen entre equipamientos.



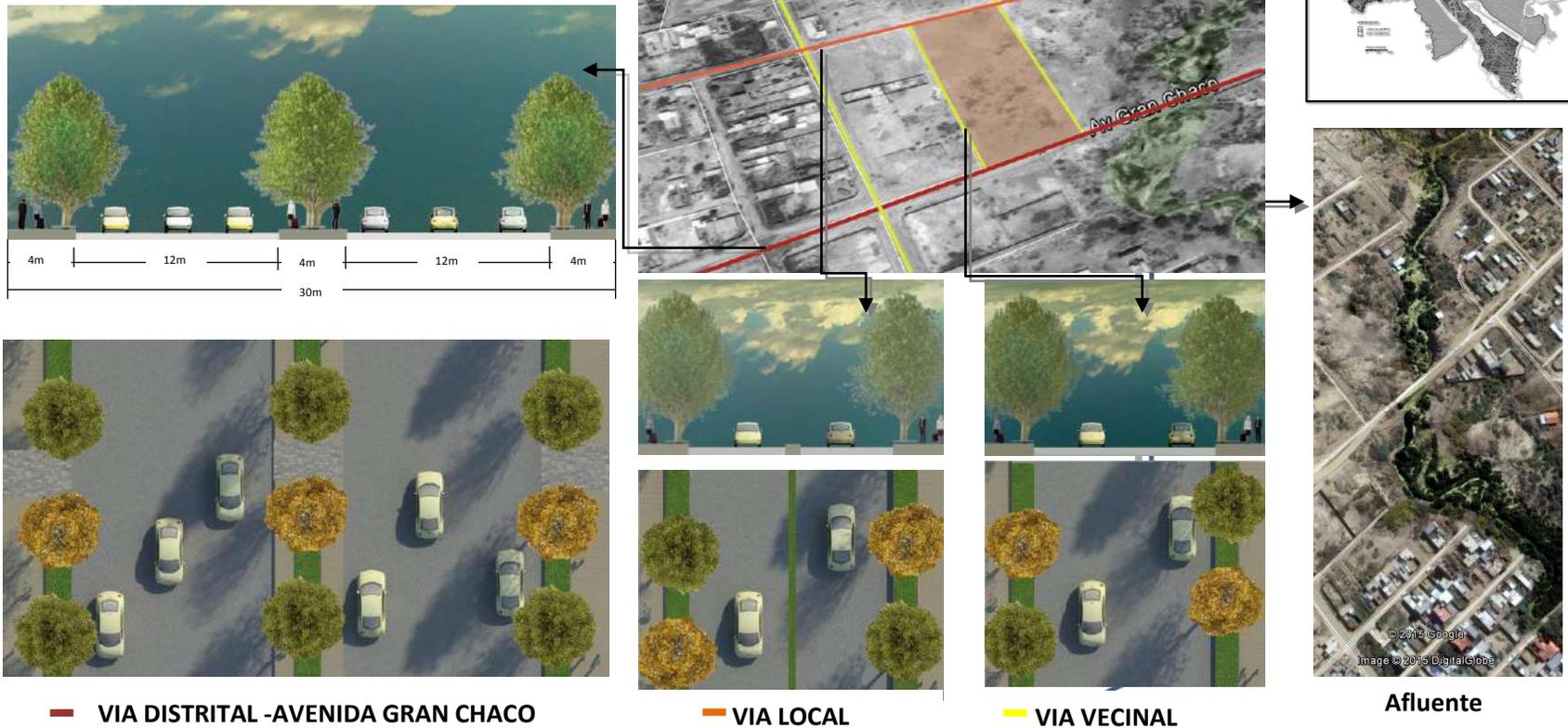
4.1.4.3. Lineamientos urbanos

El Terreno está ubicado al Noreste de la ciudad de Tarija y se encuentra emplazado en el distrito 9, cuenta con las siguientes potencialidades:

- Posee como acceso una vía de segundo orden avenida gran chaco, y emplazado sobre una vía de tercer orden sin nombre.
- Topografía uniforme, lo que favorece en la construcción de este tipo de equipamientos.
- Orientación óptima, favoreciendo el uso de tecnología generadoras de energía alternativa.
- Está ubicado en una zona residencial de baja densidad extensiva
- Con relación al centro urbano, esta distanciado a 15 minutos, conectándose por vías principales y secundarias.
- Tratamiento de afluente a una distancia considerable del terreno.

Figura n° 37

LINEAMIENTOS URBANOS



4.1.4.4. Impacto urbano del proyecto

a) Impactos de la población

El hospital de enfermedades digestivas para el departamento de Tarija permitirá minimizar el alto porcentaje de población que padecen este tipo de patologías como también permitirá el desarrollo en el área de salud especializando médicos profesionales en el área de la Gastroenterología-Proctología-Hepatología.

b) Impacto vial

La tipología de vías que presta el sector para el acceso al proyecto cumple en su totalidad con el ancho de vía requerido donde se realizara una intervención con la implementación de jardineras con propuestas paisajísticas, Implementar masas de vegetación media y alta de acuerdo al área erosionada . vías que funcionen de modo sostenible y sustentable como también intervención y recuperación de la afluyente realizando un saneamiento respectivo para poder relacionar urbanismo – ecología, haciendo un programa de concientización ambiental, Preservar los diferentes tipos de vegetación, Creando pulmones de vegetación que nos ayuden en el futuro a respirar un aire puro, a contrarrestar la erosión que nos aqueja.

c) Impacto a nivel de equipamiento

El equipamiento que presta el sector es óptimo para las necesidades de los usuarios del proyecto dado que hay elementos urbanos comerciales, de salud educación vivienda, esto permite un funcionamiento adecuado del proyecto a nivel de sector y de ciudad.



- 4.2. Premisas Funcionales
- 4.2.1. Definición de todas las áreas
- 4.2.2. Zonificación General

Figura n° 38 Zonificación General



PLANTA BAJA



PRIMER PISO

SEGUNDO PISO



4.2.3. Flujos de actividades y necesidades

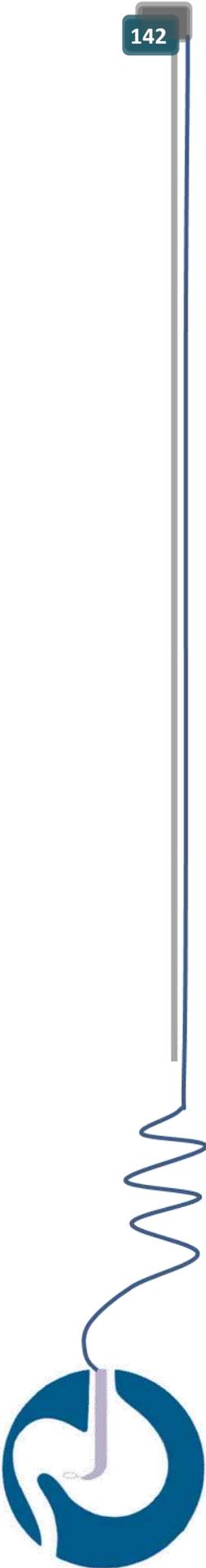
Movimiento de cada uno de los usuarios que asisten al Hospital:

Diagrama de actividades

4.2.3.1. Paciente



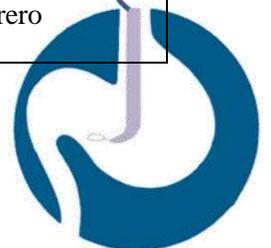
4.2.3.2. Personal Medico



4.2.4. Programa Cualitativo

Cuadro n° 22

AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Área Pública	Galería exterior o vestíbulo	Caminar	Aire libre	
	Hall de ingreso	Caminar	Iluminación natural	-Tablero de anuncios e instrucciones -Reloj de pared -Banco -Basurero
	Baño publico	Necesidades fisiológicas		-Barra de sujeción -Porta rollos -Toallero -Espejo -Dispensador de jabón -Basurero -Base de ducha -Inodoro con accesorios -Lavamanos con accesorios
	Servicios Nutricionales	Sentarse Satisfacer el hambre y sed saludablemente	Sentarse Satisfacer el hambre y sed	-Alacena alta -Mesón -Silla -Mesa -Basurero



	Sala de espera	Esperar Descansar	Espacio amplio y confortable	-Reloj de pared -Sillones -Vitrina de avisos -Televisión con soporte
Área Administrativa	Recepción-información	-Informar -Admisión de -Manejo de archivos	Claridad de espacios y distribución	-Mesón con cajonería y gabinetes -Central telefónica -Caja de seguridad -Escritorio -Fichero -Silla de trabajo -Silla -Basurero -Equipo de radiocomunicaciones
	•Archivo de historias clínicas	▪ Registrarse	Relación directa con recepción	-Gabinetes -Armario modular -Silla de trabajo -Basurero
	•Estadística y computación	-Registrarse		-Mesón con cajonería y gabinetes -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Basurero
	•Caja	Cancelación de atención		-Mesón -Bodega -Caja -Computadora -Silla de trabajo
	•Servicio social	-Asistencia a	-Requiere	-Mesón con



	<p>pacientes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Calificación de la situación económica -Trámites administrativos -Relaciones publicas 	<p>privacidad y espacio suficiente para realizar las entrevistas de manera cómoda</p> <ul style="list-style-type: none"> -Facilitar la atención fluida de los pacientes que requieren del servicio 	<p>cajonería y gabinetes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Perchero -Archivo -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Basurero
•Dirección medica	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo y dirección de las actividades -Supervisión de labores del personal especializado. 	<p>Espacio accesible tanto a los usuarios como al personal</p>	<p>-Mesón con cajonería y gavetas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Perchero -Pizarra fija -Reloj de pared -Archivo -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Mesa -Basurero
•Auditor	<p>Realiza control de pagos, cuentas de ingresos del establecimiento tanto para la gestión con el gobierno municipal</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ambiente cómodo -Fácilmente adaptable a las necesidades de auditoria 	<p>-Mesón con cajonería y gabinetes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Perchero -Archivo -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Basurero
•Administración	<p>Realiza labores administrativas del establecimiento tanto para la gestión con el gobierno</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ambiente cómodo -Funcional -Fácilmente adaptable a las necesidades administrativas 	<p>-Mesón con cajonería y gabinetes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Perchero -Archivo -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo



		municipal.		-Silla -Basurero
	•Secretaria	-Asistencia apoyo a la dirección -Manejo de correspondencia -Labores administrativas	-Debe ser accesible al público al personal y a los usuarios	-Mesón con cajonería y gavetas -Perchero -Pizarra fija -Reloj de pared -Archivo -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Mesa -Basurero
	•Sala de uso múltiple	-Llevan a cabo reuniones del personal del personal -Se dictan conferencias -Realizan demostraciones de tecnología simplificada a los promotores	-Espacio amplio para juntas medicas	-Mesa de reuniones -sillas -proyectora -Basurero
	•Sala de espera	-Esperar -Descansar	-Espacio amplio y confortable	-Reloj de pared -Sillones -Vitrina de avisos -Televisión con soporte
Área de consulta externa	•Sala de espera	-Esperar -Descansar	-Espacio amplio y confortable	-Reloj de pared -Sillones -Vitrina de avisos -Televisión con soporte
	•Consultorio de pediatría gastroenterológico	-Realiza examen de diagnostico -Control de la salud	Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de examen	-Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta -Separador de ambiente -Perchero -Negatoscopio -Archivos



			<ul style="list-style-type: none"> -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Basurero -Vitrina para instrumental -Taburete giratorio rodable -Lámpara de pie -Mesa de examen -Mesa metálica móvil -Balanza con tallmetro -Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal -Lavado empotrado de acero inoxidable
	<ul style="list-style-type: none"> •Consultorio de gastroenterología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de diagnóstico ▪ Control de la salud 	<p>Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de examen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta -Separador de ambiente -Perchero -Negatoscopio -Archivos -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Basurero -Vitrina para instrumental -Taburete giratorio rodable -Lámpara de pie -Mesa de examen -Mesa metálica móvil



				<ul style="list-style-type: none"> -Balanza con tallimetro -Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal -Lavado empotrado de acero inoxidable
•Consultorio de proctología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de diagnostico ▪ Control de la salud 	Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de examen	<ul style="list-style-type: none"> -Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta -Separador de ambiente -Perchero -Negatoscopio -Archivos -Armario modular -Escritorio -Silla de trabajo -Silla -Basurero -Vitrina para instrumental -Taburete giratorio rodable -Lámpara de pie -Mesa de examen -Mesa metálica móvil -Balanza con tallimetro -Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal -Lavado empotrado de acero inoxidable 	
•Consultorio de hepatología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de 	Se debe distribuir en	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería 	



		<p>diagnostico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de la salud 	<p>dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de examen</p>	<p>gabinetes y alacena alta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable
	<ul style="list-style-type: none"> •Consultorio Nutricional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de diagnostico ▪ Control de 	<p>Se debe distribuir en dos sectores uno de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería gabinetes y alacena alta



		la salud	consulta e interrogatorio y el otro de examen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable
	•Consultorio de Medicina Tradicional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de diagnostico ▪ Control de la salud 	Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente



			y el otro de examen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable
	•Consultorio de Psicología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de diagnostico ▪ Control de la salud 	Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio



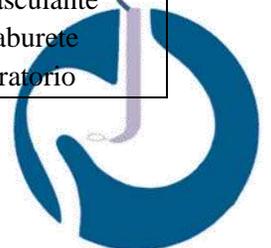
			examen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Lavamanos con accesorios
•Estación de Enfermeras.	de	▪ Presta servicios de	Debe constar de un sector de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Mesa con



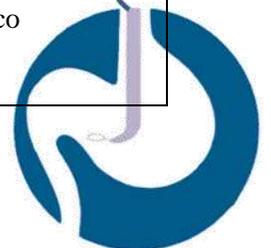
		<p>recepción de historias clínicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoya los servicios de consulta ▪ Preparación de material sanitario estéril ▪ Almacena eventualmente productos farmacéuticos y esterilización y equipos de uso común. 	<p>trabajo de escritorio donde se centralizan las historias clínicas para uso en los consultorios</p>	<p>cajonería y gabinetes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Negatoscopio ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Camilla ▪ Mesa metálica móvil ▪ Silla de ruedas ▪ Esterilizador eléctrico ▪ Lavado de acero inoxidable una fosa con escurridor
	•Guía del paciente	<p>Presta servicios a pacientes con apoyo a las atenciones</p>	<p>Debe estar en una ubicación directa con los pacientes</p>	<p>-Escritorio -modular -Silla de trabajo -Silla</p>
	•Baños	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza examen de diagnóstico ▪ Control de la salud 	<p>Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de examen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero



				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Lavamanos con accesorios
<p style="text-align: center;">Área de Imagenología</p>	<p>•Rayos x</p>	<p>Tratamiento por rayos X</p>	<p>Se debe prever un espacio destinado a exámenes de emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bote sanitario con pedal ▪ Equipo de rayos X como mínimo de 300 mA con mesa basculante ▪ Taburete giratorio



				rodable
•Sala de Resonancia Magnética	de	Obtención de imágenes seccionadas que aumentan las posibilidades de estudio	Logra un examen más detallado del estudio	Equipo de resonancia magnética
•Tomógrafo		Obtención de imágenes seccionadas que aumentan las posibilidades de estudio		Equipo tomógrafo
•Ecografía Digestiva		Obtención de imágenes seccionadas que aumentan las posibilidades de estudio		Equipo ecografía
•Endoscopia		Obtención de imágenes seccionadas que aumentan las posibilidades de estudio		Equipo de endoscopia digestiva
•Sala de recuperación	de	Recuperación del paciente		Sofá Botellón de agua Perchero Estante Reloj de pared
•Rectoscopia		Obtención de imágenes seccionadas que aumentan las posibilidades de estudio		Equipo de rectoscopia
• Ph Métrico		Obtención de datos de temperatura del sistema		Equipo de PH Métrico



Área de Servicios Auxiliares	Farmacia	digestivo Venta de medicamentos		<ul style="list-style-type: none"> -Mesón -Estantes -Computadora -Silla de trabajo -Basurero -armario
	•Depósito de fármacos	Almacenamiento de droguería		<ul style="list-style-type: none"> -Estantes -freezer
	•Laboratorio clínico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo a diagnóstico clínico de laboratorio ▪ Permite la recepción análisis y conservación de muestras de sangre ▪ Analiza los resultados de los informes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debe acomodarse un sector aislado para la limpieza de materiales de tal manera que su uso no interfiera con el funcionamiento del laboratorio. ▪ Ambiente amplio y cómodo para almacenar todas las muestras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Meson simple de H°A° ▪ Meson con cajonería y gabinetes ▪ Meson de madera con cajonería ▪ Archivo ▪ Silla de trabajo ▪ Basurero ▪ Taburete giratorio rodable con espaldar ▪ Mechero de bunsen ▪ hornilla de calentamiento ▪ Refrigerador ▪ Autoclave rápido para instrumental ▪ Esterilización a aire caliente



				<p>(pupinel)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destilador de agua ▪ Centrifugador a ▪ Microscopio binocular ▪ Balanza analítica sensible ▪ Baño maría ▪ Espectrómetro ▪ Electroforesis ▪ Fotocolorímetro ▪ Analizador inmuno ▪ Incubadora de cultivos centrifuga para hematocritos mezcladores de sangre agitadores de pipetas ▪ Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Lavamanos con accesorios
	•Laboratorio de microbiología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo a diagnóstico clínico de laboratorio ▪ Permite la recepción análisis y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debe acomodars e un sector aislado para la limpieza de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Meson simple de H°A° ▪ Meson con cajonería y gabinetes ▪ Meson de



		<p>conservación de muestras de sangre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza los resultados de los informes 	<p>materiales de tal manera que su uso no interfiera con el funcionamiento del laboratorio .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente amplio y cómodo para almacenar todas las muestras. 	<p>madera con cajonería</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Archivo ▪ Silla de trabajo ▪ Basurero ▪ Taburete giratorio rodable con espaldar ▪ Mechero de bunsen ▪ hornilla de calentamiento ▪ Refrigerador ▪ Autoclave rápido para instrumental ▪ Esterilización a aire caliente (pupinel) ▪ Destilador de agua ▪ Centrifugador a ▪ Microscopio binocular ▪ Balanza analítica sensible ▪ Baño maría ▪ Espectrómetro ▪ Electroforesis ▪ Fotocolorímetro ▪ Analizador inmuno ▪ Incubadora de cultivos ▪ centrifuga para hematocritos ▪ mezcladores
--	--	--	--	--



				<p>de sangre</p> <p>agitadores de pipetas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Lavamanos con accesorios
	•Toma de muestras	Recepción de muestras para laboratorio		Mesón Lavamanos
Área de Emergencias	•Recepción	Atención médica inmediata de casos graves o de accidentes a toda hora.	<p>El ingreso a la unidad de emergencia debe ubicarse próximo a la calle y de manera independiente al resto del establecimiento, aunque es importante que la circulación pública este conectada con el área pública del hospital.</p>	<p>Mesón con cajonería y gabinetes</p> <p>Separador de ambientes</p> <p>Barras de sujeción</p> <p>Porta rollos</p> <p>Toalleros</p> <p>Espejo</p> <p>Dispensador de jabón</p> <p>Módulo de cabecera</p> <p>Archivo</p> <p>Armario modular</p> <p>Banco silla</p> <p>Cama de una plaza</p>

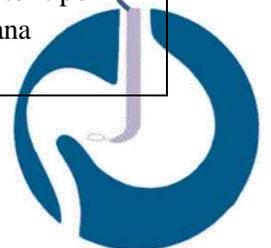


				<p>Basurero</p> <p>Basurero con tapa para desperdicios</p> <p>Armario de medicamentos</p> <p>Vitrina para instrumental y medicamentos</p> <p>Taburete giratorio rodable</p> <p>Lámpara de pie</p> <p>Mesa de examen</p> <p>Mesa metálica tipo mayo rodable</p> <p>Gradilla metálica</p> <p>Porta sueros</p> <p>Cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal</p> <p>Mesa de ensayos</p> <p>Base de ducha</p> <p>Inodoro con accesorios</p> <p>Lavado acera inoxidable una fosa con escurridor</p> <p>Lavamanos con accesorios</p>
	•Estación de Enfermeras	▪ Presta servicios de recepción	Debe constar de un sector de trabajo de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Mesa con cajonería y

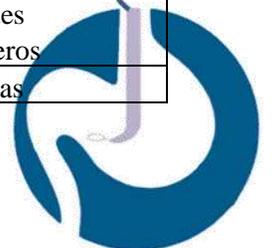


		<p>de historias clínicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoya los servicios de consulta ▪ Preparación de material sanitario estéril ▪ Almacena eventualmente productos farmacéuticos y esterilización y equipos de uso común. 	<p>escritorio donde se centralizan las historias clínicas para uso en los consultorios</p>	<p>gabinets</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Negatoscopio ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Camilla ▪ Mesa metálica móvil ▪ Silla de ruedas ▪ Esterilizador eléctrico ▪ Lavado de acero inoxidable una fosa con escurridor
•Médico de Guardia	Revisar		<p>-Realiza examen de diagnóstico</p> <p>-Control de la salud</p>	<p>Se debe distribuir en dos sectores uno de consulta e interrogatorio y el otro de examen</p>
•Ecografía Digestiva	Imágenes por ecógrafo			
•Observación	Estudio de paciente			
•Farmacia Deposito de Farmacia	Almacenamiento de medicamentos			
•Baño	Necesidades fisiológicas		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iluminación natural ▪ Ventilación natural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barra de sujeción ▪ Porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Basurero ▪ Inodoro con

				accesorios <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavamanos con accesorios
	•Espera	Sentarse Leer	Espacio amplio y confortable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Sillones ▪ Vitrina de avisos ▪ Televisión con soporte
Área de anatomía patológica	Secretaria	Control de datos		Escritorio Silla de trabajo Silla Perchero Gabinetes Estante computadora
	•Sala de autopsia	Análisis de cadáveres	Espacio aséptico	
	•Cámara fría para cadáveres	Refrigeración de cadáveres	Espacio frío	
	•Preparación y entrega de cadáveres	Preparación para entrega		
	•Oficina medico forense	Estudios de cadáveres		Escritorio Silla de trabajo Silla Perchero Gabinetes Estante
Área de Servicios	Cocina-comedor	Preparación de alimentos calientes, fríos y refrigerados para los pacientes en hospitalización, consumo de alimentos para	Debe contar con espacio suficiente para la instalación de equipos. Su distribución debe permitir el trabajo secuencial de	Meson con cajonerías y gabinetes Perchero Extractor tipo campana



Generales		uso del personal del establecimiento	un ambiente de cocina.	Reloj de pared Silla mesa Basurero con tapas para desperdicios Cocina de 4 hornallas con horno Refrigerador Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor
	Despensa economato	Recepción clasificación pesaje examen y almacenamiento de viveres para su posterior despacho a la cocina.	Debe contar con un espacio suficiente para el trabajo de escritorio de un ecónomo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería ▪ Estantería metálica ▪ Silla ▪ Escalera metálica ▪ Refrigerador industrial ▪ Balanza plataforma
	Refrigeración	Refrigeración de alimentos	Espacio para mantener a temperatura los alimentos	Frigoríficos Estantes
	Ropería	Almacenamiento de vestimenta de personal		Estantes Canastos
	Lavandería	Lavado de vestimenta de personal-paciente		Lavadoras Secadoras Canastos
	Planchado y costura	Planchado y costura de vestimenta		Planchas Mesones de planchado Estantes percheros
	Cuarto de	Almacenamiento		Escobas



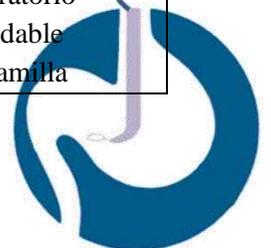
	limpieza	o equipo de limpieza		Baldes Trapeadores Desinfectantes Limpia vidrios
Varios	Cuarto de basura	Clasificar basura		Basureros clasificados
	Cuarto de instalaciones	Control de instalaciones		Cables Interruptores
	Sala de calderas			
	Central de oxígeno	Control de oxígeno		Instalación de oxígeno
	Taller de mantenimiento	Almacenar equipo de mantenimiento		Estantes Carpintería
	Depósito de combustible			
	Baño y vestidor del personal Médico	Aseo y cambio de la ropa habitual por la ropa de trabajo para el personal.	Los vestidores del personal deben diferenciarse por sexos y ubicarse próximos al ingreso de servicio del establecimiento o al área de residencia médica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perchero porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Casillero metálico ▪ Banco ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios Urinarios
Área de personal	Sala de Médicos	Estar del personal médico y personal de apoyo del grupo quirúrgico, para cambiar criterios sobre el resultado del	Debe estar distribuida de tal manera que cumpla con dos propósitos principales uno de descanso de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Mesa auxiliar para sala de estar ▪ Basurero

	acto quirúrgico y preparar los temas de protocolo	los médicos luego de las atenciones de cirugía y otro para trabajo de elaboración de los protocolos.	▪
Baño y vestidor del personal	Aseo y cambio de la ropa habitual por la ropa de trabajo para el personal.	Los vestidores del personal deben diferenciarse por sexos y ubicarse próximos al ingreso de servicio del establecimiento o al área de residencia médica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perchero porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Casillero metálico ▪ Banco ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios Urinarios
Portería	Control de accesos		<p>Cama Ropero Mesa Silla estante</p>
Sala común con baño 2 camas	Atención terapéutica cuidados y recuperación de pacientes	Se consideraran los espacios de circulación que necesitan las camillas y se otorga al ambiente privacidad y confort	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separador de ambiente ▪ Barra de sujeción ▪ Porta rollos ▪ Perchero ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Módulo de

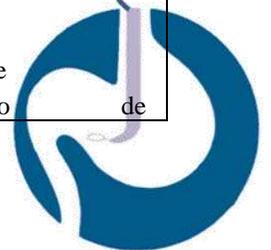


				<p>cabecera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Armario de ropa ▪ Silla ▪ Cama de una plaza ▪ Mesa de noche ▪ Basurero ▪ Mesa de cama para comer ▪ Base de ducha ▪ Inodoro con accesorios <p>Lavamanos con accesorios</p>
<p>Área de Hospitalización</p>	<p>•Sala de cuidados intermedios</p>			<ul style="list-style-type: none"> ▪
	<p>•Estación de enfermería para hospitalización</p>	<p>Preparación y almacenamiento de medicamentos seguimiento y control de pacientes</p>	<p>El ambiente debe ocupar preferentemente un lugar central en la hospitalización a fin de que las enfermeras tengan recorridos lo más cortos posibles a todas las salas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Meson con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Porta rollos ▪ Toalleros ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Carro de limpieza ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Camilla ▪ Mesa metálica móvil ▪ Silla de ruedas ▪ Inodoro con accesorios

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavado acero inox. Una fosa con escurridor ▪ Lavachatas ▪ Lavamanos con accesorios ▪ Fregadero con accesorios ▪ Fregadero de ropa <p>Esterilizador eléctrico (pupinel)</p>
	•Sala de espera	<p>Sentarse</p> <p>Leer</p>	Espacio amplio y confortable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Sillones ▪ Vitrina de avisos ▪ Televisión con soporte
	Sala de operaciones	Operar	<p>La sala debe tener espacios suficientes para permitir el desplazamiento o libre de todo el personal de cirugía y el manejo del equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson simple de H°A° ▪ Dispensador de jabón ▪ Dispensador de alcohol ▪ Dispensador de toallas estériles ▪ Gabinete de guantes ▪ Negatoscopio ▪ Armario de medicamentos ▪ Gabinete de suministros esterilizados ▪ Vitrina para instrumental y medicamentos ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Camilla



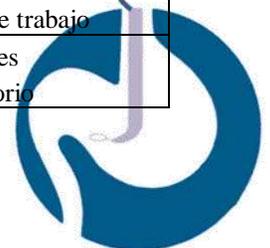
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesa de cirugía ▪ Mesa de operación de mano ▪ Mesa de instrumentos de altura regulable ▪ Mesa metálica móvil ▪ Mesa metálica tipo mayo rodable ▪ Balde metálico rodable ▪ Porta palanganas ▪ Porta sueros ▪ Lámpara operatoria de techo ▪ Monitor de vigilancia de signos vitales ▪ Aspiradora de sangre ▪ Electro bisturí ▪ Equipo de anestesia con ventilación ▪ Lámpara de emergencia a baterías ▪ Equipo de rayos x portátil
	•Sala de apoyo	Apoyo a pacientes		<p>Escritorio Silla de trabajo Silla Sofá Estante Tablero de</p>



Área de Cirugía				indicaciones	
	•Sala de anestesia	Aplicar anestesia a pacientes			Estante Medicamentos Sedantes basurero
	•Lavabos	Aseo personal medico			Piletas Mesones Asepsia
	•Vestuario de personal	Preparación, lavado y cambio de indumentaria por ropa esterilizada para la intervención quirúrgica.	El ambiente debe considerar un espacio para que el personal se desvista y guarde su ropa de trabajo y un área de ducha.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Perchero ▪ Porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Casillero metálico ▪ Armario modular ▪ Banco ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios 	
	•Transferencia	Recuperación postoperatoria a cargo del personal de enfermería.	Debe poder ser controlada desde una ventanilla de atención por la jefa de enfermeras del área de cirugías.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonerías y gabinetes ▪ Módulo de cabecera ▪ Reloj de pared ▪ Silla de trabajo ▪ Cama quirúrgica metálica rodable ▪ Camilla ▪ Mesa metálica tipo mayo 	

			rodable <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitor de vigilancia de signos vitales ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable
•Sala de recuperación	Recuperación de paciente después de operación Descanso		Cama Oxigeno estantes
•Sala de médicos	Estar del personal médico y personal de apoyo del grupo quirúrgico, para cambiar criterios sobre el resultado del acto quirúrgico y preparar los temas de protocolo	Debe estar distribuida de tal manera que cumpla con dos propósitos principales uno de descanso de los médicos luego de las atenciones de cirugía y otro para trabajo de elaboración de los protocolos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Mesa auxiliar para sala de estar ▪ Basurero
•Esterilización central	Esterilización de instrumentos, utensilios y material terapéutico quirúrgico así como de la ropa del personal de cirugía y partos.	Es importante incluir un área de entrega de paquetes y espacio suficiente para la instalación de los equipos autoclave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Mesón simple de H°A° ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Tablero de anuncios ▪ Estantería metálica ▪ Basurero ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Mesa metálica

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ móvil ▪ Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Autoclave para material quirúrgico ▪ Autoclave rápido para instrumental Esterilizador de agua
	•Sala de espera	Sentarse Leer	Espacio amplio y confortable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Sillones ▪ Vitrina de avisos ▪ Televisión con soporte
Área de Residencia Medica	•Biblioteca- Descanso de residencia Medica	Descansar leer	Espacio tranquilo iluminado	Estantes Sala de Estar Basurero
	•Residencia medica	Descansar leer	Espacio tranquilo iluminado	Estantes Sala de Estar Basurero
Área de docencia	•Laboratorio de Practicas	Realizar Estudios de área		Mesones Estantes Sillas de trabajo
	• Aula virtual	Pasar clases especializadas	Espacio amplio iluminado	Asientos para estudiantes Pizarra Computadoras Estantes Proyectora Escritorio Silla de trabajo
	•Biblioteca	Descanso Lectura	Ambiente tranquilo	Estantes Escritorio

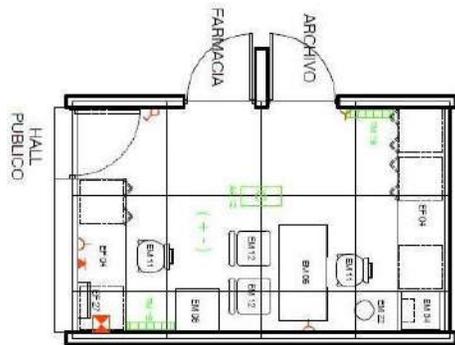


				Mesas de trabajo Computadoras Basurero Silla de trabajo escritorios
	• Auditorio	• Auditorio	Reuniones Transmisión de información	Escritorio Proyectora Sillas Parlantes
	• Oficina jefe de área			

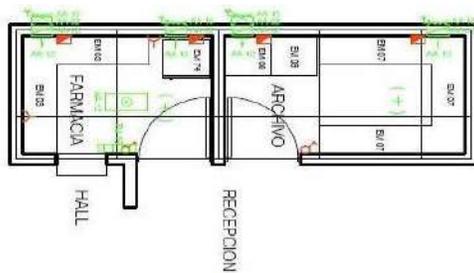


4.2.5.2. Área administrativa

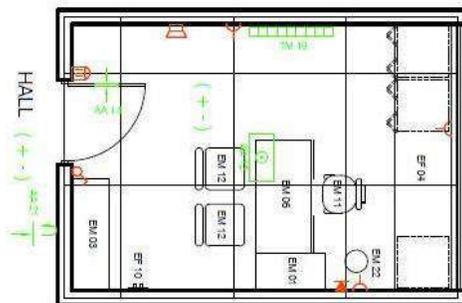
Figuras nº 40 Área Administrativa



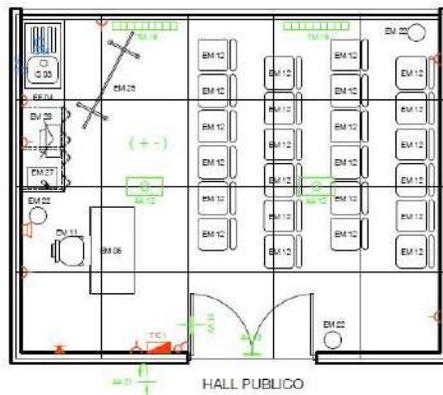
4.2.5.2.1. Archivo de historias clínicas y farmacia (CS, CC)



4.2.5.2.2. Oficina técnica o administración (CS, CC, HD)



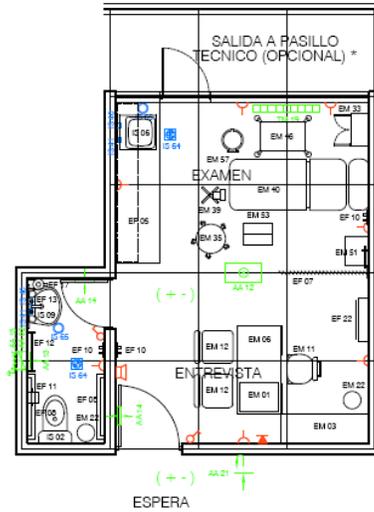
4.2.5.2.3. Sala de uso múltiple (CS, CC, HD)



4.2.5.3. Área de atención ambulatoria

4.2.5.3.1. Consultorio con baño (CS, CC, HD)

Figuras nº 41 Área de Atención Ambulatorio



4.2.5.3.2. Estación de enfermería (CS, CC, HD)



4.2.5.4. Área de servicios auxiliares

4.2.5.4.1. Farmacia y depósito de fármacos (HD)

Figura nº 42 Área de Servicio Auxiliares



4.2.5.5. Área de personal

4.2.5.5.1. Baño y vestidor del personal (CS, CC, HD)

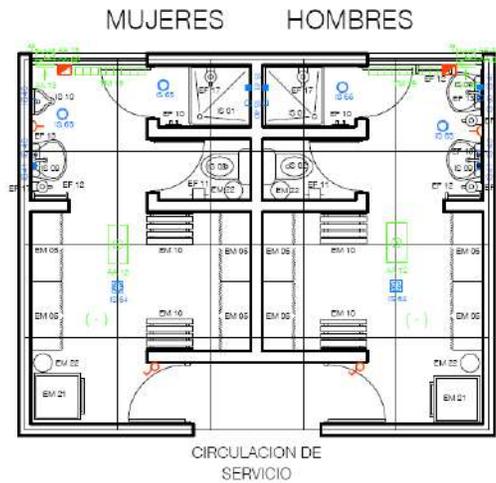


Figura n° 43 Área de Personal

4.2.5.5.2. Portería (CS, CC, HD)



4.2.5.6. Área de hospitalización

4.2.5.6.1. Sala polivalente de tránsito con baño (HD)

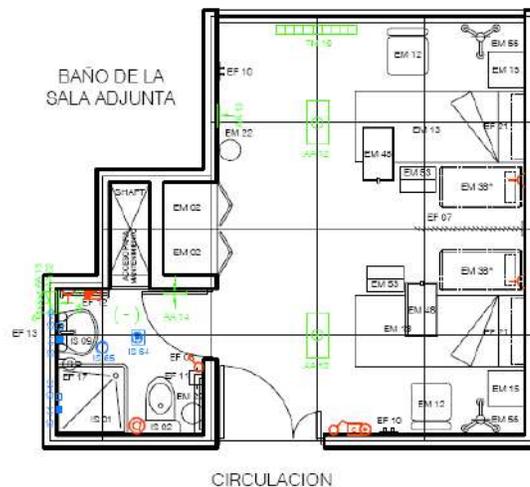
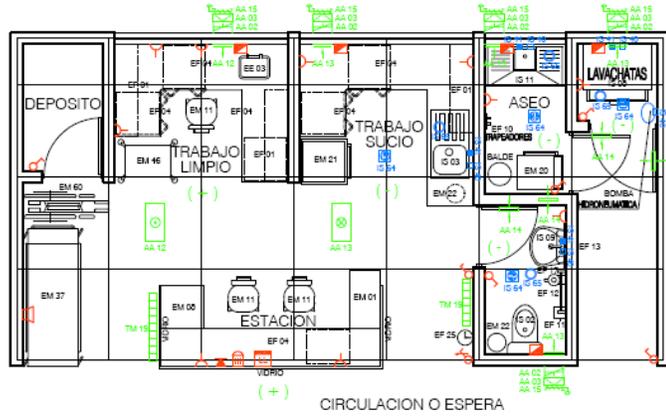


Figura n° 44 Área de Hospitalización



4.2.5.6.2. Estación enfermería para hospitalización, aseo y lava chatas (HD)



4.2.5.7. Área de servicios generales

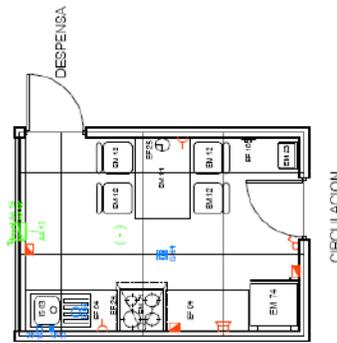
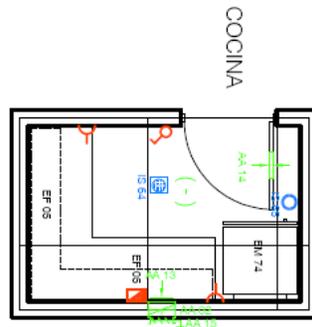


Figura nº45 Área de Servicios Generales

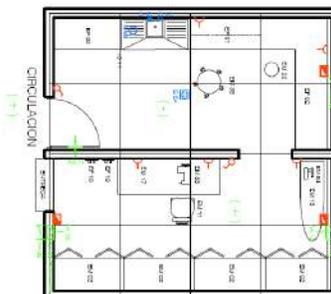
4.2.5.7.1. Cocina – comedor (HD)



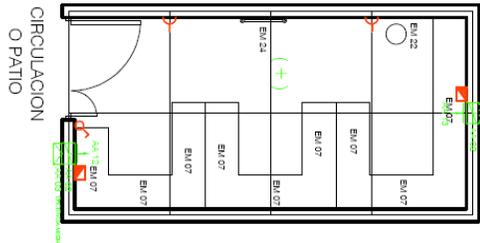
4.2.5.7.2. Despensa (HD)

(HD)

4.2.5.7.3. Lavandería, ropería, planchado y costura (HD)



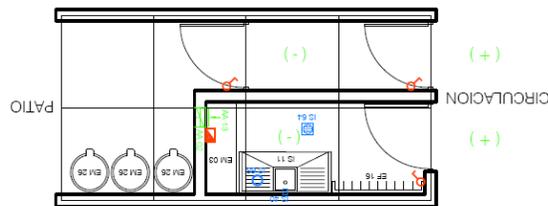
4.2.5.7.4. Almacén general (CS, CC, HD)



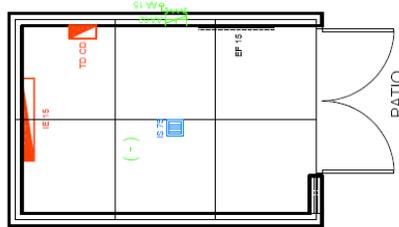
4.2.5.8. Varios

Figuras nº 46 Varios

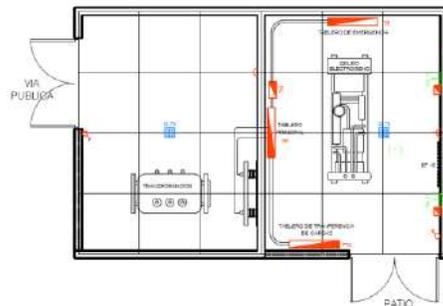
4.2.5.8.1. Cuarto de basura (CS, CC, HD)



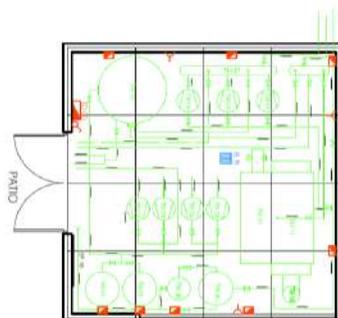
4.2.5.8.2. Cuarto de instalaciones (HD)



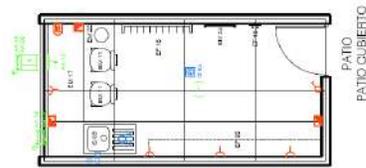
4.2.5.8.3. Sala de transformadores y grupo electrógeno (CC, HD)



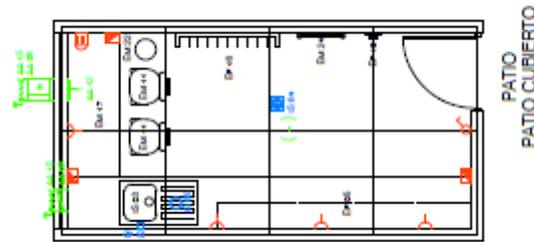
4.2.5.8.4. Sala de calderos (CC, HD)



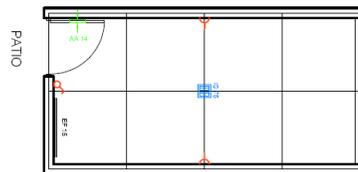
4.2.5.8.5. Central de oxígeno (CC, HD)



4.2.5.8.6. Taller de mantenimiento (CS, CC, HD)

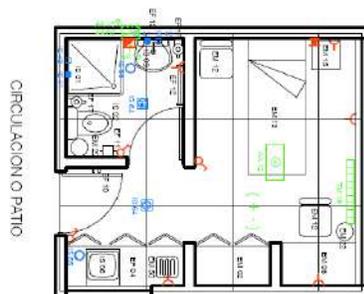


4.2.5.8.7. Depósito de combustible (CC, HD)

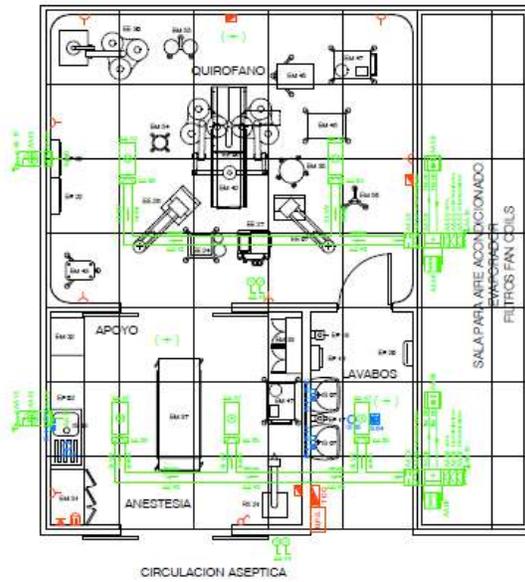


4.2.5.9. Área de residencia médica

4.2.5.9.1. Residencia médica (PS, CS, CC, HD)

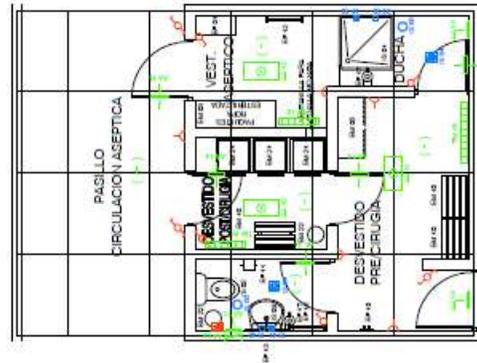


4.2.5.10. Área de cirugía

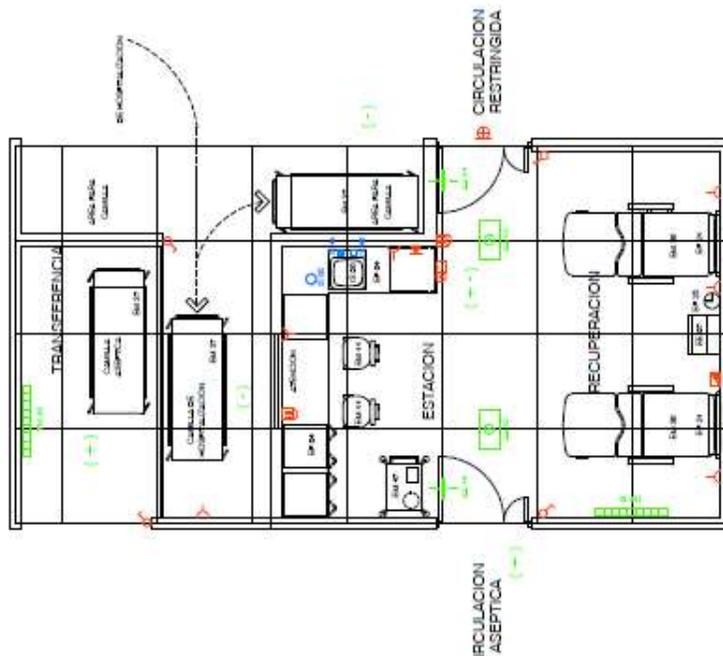


Figuras nº 47 Área de Cirugía

4.2.5.10.1. Vestuario del personal de cirugía



4.2.5.10.2. Sala de transferencia y recuperación



4.2.5.11. Área de anatomía patológica



Figura nº 48 Área de Anatomía Patológica

4.2.5.12. Área de Imagenología

4.2.5.12.1. Ecografía

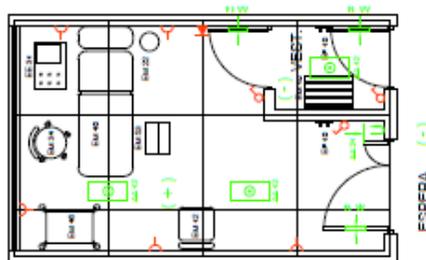
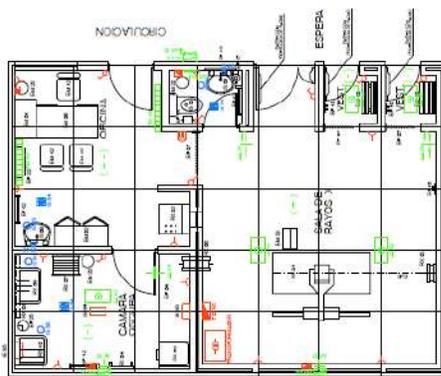
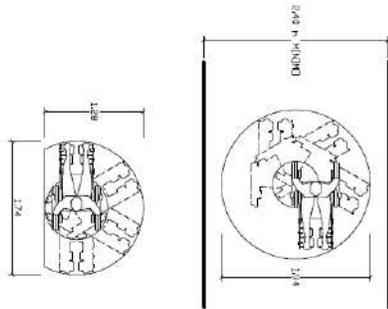
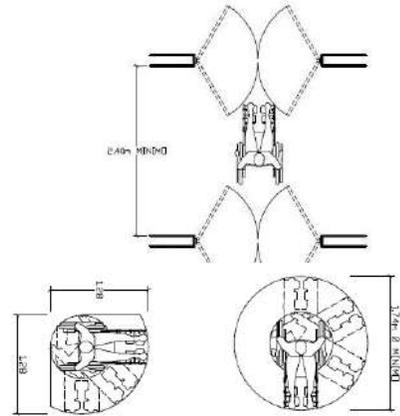
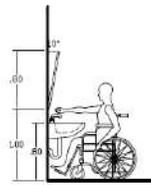
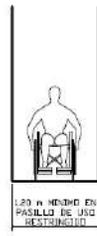
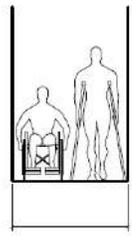
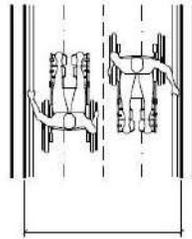
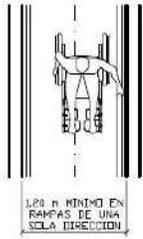
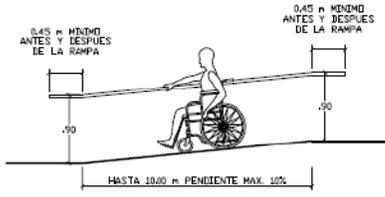


Figura nº 49 Área de Imagenología

4.2.5.12.2. radiografía

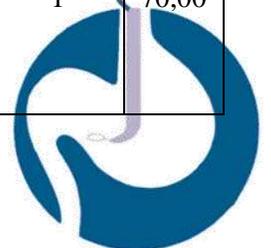




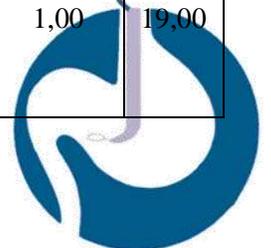
4.2.6. Programa Cuantitativo

Cuadro n° 23

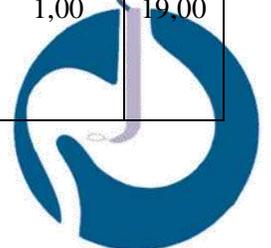
Ambiente	Mobiliario	Cantidad	Sup. Parcial M2	Circulación	Parcial M2	N° Ambiente	Total M2
ÁREA PÚBLICA							
Galería exterior o vestíbulo							105,00
Hall de ingreso	Tablero de anuncios e instrucciones	2					
	Reloj de pared	1					
	Banco	4	4	12	28	1	28,00
	Basurero	1					
Servicios Nutricionales	Alacena alta	1					
	Mesón simple de H°A°	1					
	Mesón simple de madera	1					
	Silla	12	40	120	160	1	160,00
	Mesa	3					
	Basurero	1					
Sala de espera	Reloj de pared	1					
	Sillones	1					
	Vitrina de avisos	1	170	170	30	1	340,00
	Televisión con soporte	1					
ÁREA ADMINISTRATIVA							
Recepción-información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Central telefónica ▪ Caja de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 	45	25	70	1	70,00



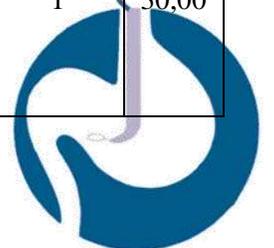
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escritorio ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Equipo de radiocomunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 					
•Archivo de historias clínicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Armario modular ▪ Silla ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 6 ▪ 2 ▪ 2 	14,00	18,50	32,50	1,00	32,50
•Caja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Central telefónica ▪ Caja de seguridad ▪ Escritorio ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Basurero ▪ Equipo de radiocomunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 	7,00	11,00	16,00	1,00	16,00
•Servicio social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Archivo ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 	7,00	7,00	14,00	1,00	14,50
•Dirección medica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gavetas ▪ Perchero ▪ Pizarra fija 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	8,00	11,00	19,00	1,00	19,00



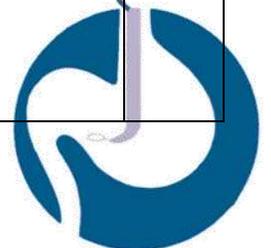
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Mesa ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 15 ▪ 3 ▪ 2 					
•Auditor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Archivo ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 	5,50	6,00	11,50	1,00	11,50
•Administración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Archivo ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 	5,50	6,00	11,50	1,00	11,50
•Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Archivo ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 	4,00	7,50	11,50	1,00	11,50
•Sala de uso múltiple	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería y gabinetes. ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 18 ▪ 1 ▪ 2 	9,00	10,00	19,00	1,00	19,00



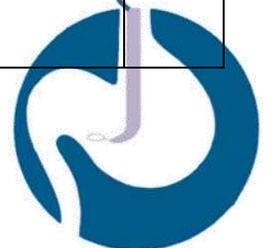
	<ul style="list-style-type: none"> tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 						
•Consultorio de gastroenterología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	8,00	22,00	30,00	2	60,00
•Consultorio de proctología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	8,00	22,00	30,00	1	30,00



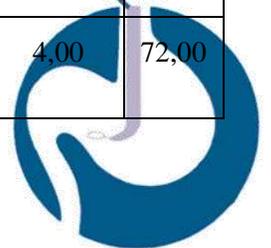
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 					
•Consultorio de hepatología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	8,00	22,00	30,00	1	30,00



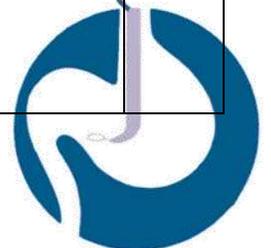
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 						
•Consultorio Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	8,00	22,00	30,00	1	30,00



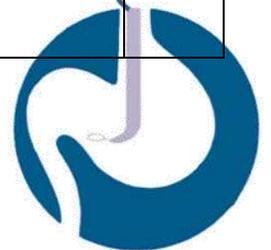
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 					
•Estación de Enfermeras.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Mesa con cajonería y gabinetes ▪ Negatoscopio ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Camilla ▪ Mesa metálica móvil ▪ Silla de ruedas ▪ Esterilizador eléctrico ▪ Lavado de acero inoxidable una fosa con escurridor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9 ▪ 6 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	14,00	14,00	37x,00	1,00	37,00
•Guía del paciente							18,00
•Baños	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería gabinetes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	8,00	10,00	18,00	4,00	72,00



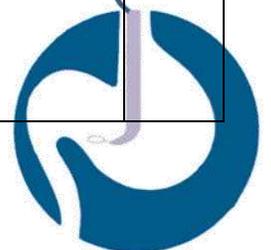
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrifugadora ▪ Microscopio binocular ▪ Balanza analítica sensible ▪ Baño maría ▪ Espectrómetro ▪ Electroforesis ▪ Fotocolorímetro ▪ Analizador inmuno ▪ Incubadora de cultivos centrifuga para hematocritos mezcladores de sangre agitadores de pipetas ▪ Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Lavamanos con accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 					
•Laboratorio de microbiología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Meson simple de H°A° ▪ Meson con cajonería y gabinetes ▪ Meson de madera con cajonería ▪ Archivo ▪ Silla de trabajo ▪ Basurero ▪ Taburete giratorio rodable con espaldar ▪ Mechero de bunsen hornilla de calentamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 4 ▪ 3 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 			30,00	1,00	30,00



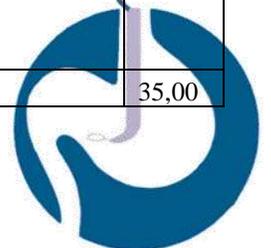
	ambientes	▪ 1					
	▪ Barras de sujeción	▪ 1					
	▪ Porta rollos	▪ 1					
	▪ Toalleros	▪ 1					
	▪ Espejo	▪ 1					
	▪ Dispensador de jabón	▪ 1					
	▪ Módulo de cabecera	▪ 3					
	▪ Archivo	▪ 1					
	▪ Armario modular	▪ 3					
	▪ Banco silla	▪ 1					
	▪ Cama de una plaza	▪ 1					
	▪ Basurero	▪ 2					
	▪ Basurero con tapa para desperdicios	▪ 1					
	▪ Armario de medicamentos	▪ 1					
	▪ Vitrina para instrumental y medicamentos	▪ 2					
	▪ Taburete giratorio rodable	▪ 1					
	▪ Lámpara de pie	▪ 1					
	▪ Mesa de examen	▪ 2					
	▪ Mesa metálica tipo mayo rodable	▪ 1					
	▪ Gradilla metálica						
	▪ Porta sueros						
	▪ Cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal						
	▪ Mesa de ensayos						
	▪ Base de ducha						
	▪ Inodoro con accesorios						
	▪ Lavado acera inoxidable una fosa con escurridor						
	▪ Lavamanos con accesorios						



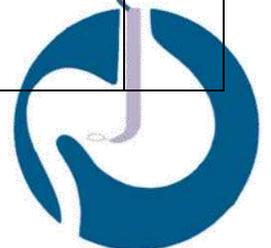
<ul style="list-style-type: none"> •Estación de Enfermeras 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Mesa con cajonería y gabinetes ▪ Negatoscopio ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Camilla ▪ Mesa metálica móvil ▪ Silla de ruedas ▪ Esterilizador eléctrico ▪ Lavado de acero inoxidable una fosa con escurridor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9 ▪ 6 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	12,00	12,00	24,00	1,00	24,00
<ul style="list-style-type: none"> •Médico de Guardia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería gabinetes y alacena alta ▪ Separador de ambiente ▪ Perchero ▪ Negatoscopio ▪ Archivos ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero ▪ Vitrina para instrumental ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Lámpara de pie ▪ Mesa de examen ▪ Mesa metálica móvil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	16,00	5,00	21,00	1,00	21,00



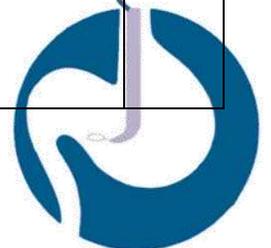
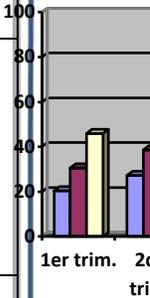
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balanza con tallimetro ▪ Gradilla metálica cubeta metálica para desperdicios accionada a pedal ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 						
•Ecografía Digestiva							34,00
•Observación							21,00
•Farmacia - Deposito de Farmacia							30,00
•Baño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barra de sujeción ▪ Porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Basurero ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 	3	6	9	2	18
•Espera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Sillones ▪ Vitrina de avisos ▪ Televisión con soporte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 4 ▪ 1 	30,00	40,00	65,00	1,00	60,00
ÁREA DE ANATOMIA PATOLOGICA							
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Archivo ▪ Armario modular ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 	4,00	2,00	6,00	1,00	6,00
•Sala de							35,00



autopsia								
•Cámara fría para cadáveres								24,00
•Preparación y entrega de cadáveres								20,00
•Oficina medico forence								13,00
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES								
Cocina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonerías y gabinetes ▪ Perchero ▪ Extractor tipo campana ▪ Reloj de pared ▪ Silla mesa ▪ Basurero con tapas para desperdicios ▪ Cocina de 4 hornillas con horno ▪ Refrigerador ▪ Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor 		80,00	36,00	116,00	1,00		116,00
Comedor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonerías y gabinetes ▪ Perchero ▪ Extractor tipo campana ▪ Reloj de pared ▪ Silla mesa ▪ Basurero con tapas para desperdicios ▪ Cocina de 4 hornillas con horno ▪ Refrigerador ▪ Lavado acero 		50,00	22,00	72,00	1,00		72,00



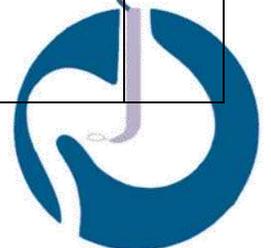
	inoxidable una fosa con escurridor						
Deposito economato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesón con cajonería ▪ Estantería metálica 					1,00	38,00
Refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Silla ▪ Escalera metálica ▪ Refrigerador industrial ▪ Balanza plataforma 						8,00
Lavandería							105,00
Almacenes							185,00
VARIOS							
Cuarto de limpieza							11,00
Cuarto de basura							11,00
Depósito de Botellones							25,00
Sala de transformadores						2,00	50,00
Sala de calderas							78,00
Grupo electrógeno							25,00
Central de gases							35,00
Mantenimiento							20,00
Depósito de materiales para mantenimiento							12,00



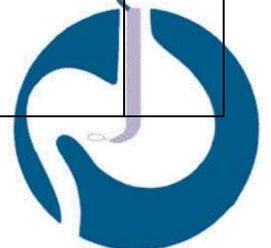
Depósito de combustible								12,00
ÁREA DE PERSONAL								
Baño y vestidor del personal Médico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perchero porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Casillero metálico ▪ Banco ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios ▪ Urinarios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 2 ▪ 8 ▪ 4 ▪ 2 ▪ 4 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 1 	16,00	7,00	23,00	2,00	46,00	
Sala de Médicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Mesa auxiliar para sala de estar ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 	25,00	11,00	9,00	1,00	36,00	
Baño y vestidor del personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perchero porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Casillero metálico ▪ Banco ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 2 ▪ 8 ▪ 4 ▪ 2 ▪ 4 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 1 	16,00	7,00	23,00	2,00	46,00	



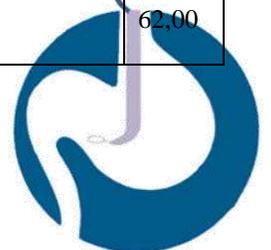
	accesorios							
	▪ Urinarios							
ÁREA DE HOSPITALIZACION								
Sala común con baño 2 camas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separador de ambiente ▪ Barra de sujeción ▪ Porta rollos ▪ Perchero ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Módulo de cabecera ▪ Armario de ropa ▪ Silla ▪ Cama de una plaza ▪ Mesa de noche ▪ Basurero ▪ Mesa de cama para comer ▪ Base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ▪ 3 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	18,00	12,00	30,00	50,00	1500,00	
•Estación de enfermería para hospitalización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Mesón con cajonería y gabinetes ▪ Perchero ▪ Porta rollos ▪ Toalleros ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Reloj de pared ▪ Archivo ▪ Fichero ▪ Silla de trabajo ▪ Carro de limpieza ▪ Carro de ropa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ▪ 6 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	25,00	13,00	38,00	2,00	76,00	



	<ul style="list-style-type: none"> sucia ▪ Basurero ▪ Camilla ▪ Mesa metaliza móvil ▪ Silla de ruedas ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavado acero inox. Una fosa con escurridor ▪ Lavachatas ▪ Lavamanos con accesorios ▪ Fregadero con accesorios ▪ Fregadero de ropa ▪ Esterilizador eléctrico (pupinel) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 					
•Sala de espera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Sillones ▪ Vitrina de avisos ▪ Televisión con soporte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 7 ▪ 2 ▪ 1 	500,00	120,00	620,00	1,00	620,00
Control e Informaciones							12,00
ÁREA DE CIRUGIA							
Sala de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson simple de H°A° ▪ Dispensador de jabón ▪ Dispensador de alcohol ▪ Dispensador de toallas estériles ▪ Gabinete de guantes ▪ Negatoscopio ▪ Armario de medicamentos ▪ Gabinete de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	45,00	17,00	62,00	2,00	124,00

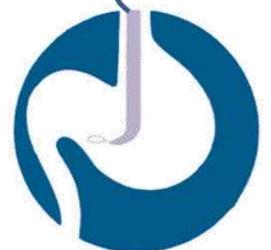


•Vestuario de personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Perchero ▪ Porta rollos ▪ Toallero ▪ Espejo ▪ Dispensador de jabón ▪ Casillero metálico ▪ Armario modular ▪ Banco ▪ Carro de ropa sucia ▪ Basurero ▪ Base de ducha ▪ Inodoro con accesorios ▪ Lavamanos con accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 3 ▪ 3 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	7,00	10,00	17,00	2,00	34,00
•Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meson con cajonerías y gabinetes ▪ Módulo de cabecera ▪ Reloj de pared ▪ Silla de trabajo ▪ Cama quirúrgica metálica rodable ▪ Camilla ▪ Mesa metálica tipo mayo rodable ▪ Monitor de vigilancia de signos vitales ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	25,00	15,00	40,00	1,00	40,00
•Sala de recuperación							54,00
Terapia intensiva							86,00
Estación de Enfermeras							62,00



•Sala de médicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escritorio ▪ Silla de trabajo ▪ Silla ▪ Mesa auxiliar para sala de estar ▪ Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 2 ▪ 2 ▪ 1 ▪ 1 	15,00	4,00	9,00	1,00	29,00
•Esterilización central	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alacena alta ▪ Meson simple de H°A° ▪ Meson con cajonería y gabinetes ▪ Tablero de anuncios ▪ Estantería metálica ▪ Basurero ▪ Taburete giratorio rodable ▪ Mesa metálica móvil ▪ Lavado acero inoxidable una fosa con escurridor ▪ Lavado empotrado de acero inoxidable ▪ Autoclave para material quirúrgico ▪ Autoclave rápido para instrumental ▪ Esterilizador de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 1 ▪ 3 ▪ 1 ▪ 3 ▪ 1 ▪ 3 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 ▪ 1 	45,00	20,00	65,00	1,00	65,00
•Sala de espera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reloj de pared ▪ Sillones ▪ Vitrina de avisos ▪ Televisión con soporte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 7 ▪ 2 ▪ 1 	26,00	12,00	38,00	1,00	38,00
ÁREA RESIDENCIA MEDICA							
•Residencia	Estantes						68,00

medica	Sala de Estar Basurero						
•Biblioteca- Descanso de residencia Medica	Estantes Sala de Estar Basurero						21,00
AREA DE DOCENCIA							
•Oficina jefe de área	Escritorio Estante Silla de trabajo Silla						36,00
•Laboratorio de Practicas	Mesones Estantes Sillas de trabajo						110,0 0
• Aula virtual	Asientos para estudiantes Pizarra Computadoras Estantes Proyectora Escritorio Silla de trabajo						110,0 0
•Biblioteca	Estantes Escritorio Mesas de trabajo Computadoras Basurero Silla de trabajo escritorios						88,00
• Auditorio	Escritorio Proyectora Sillas Parlantes						156,0 0
Área de cámara de Vigilancia							34,00
Cuarto de limpieza							10,00
Baños					36,00	2,00	72,00
TOTAL							6575

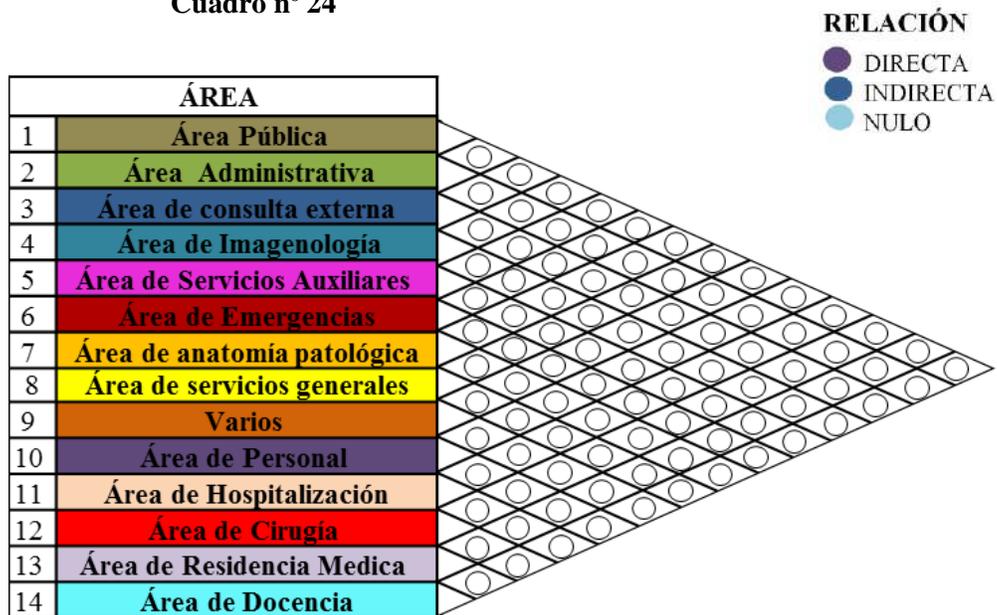


4.2.7. Diagrama de relaciones funcionales

4.2.7.1. Diagramas

4.2.7.1.1. General de Áreas.

Cuadro n° 24

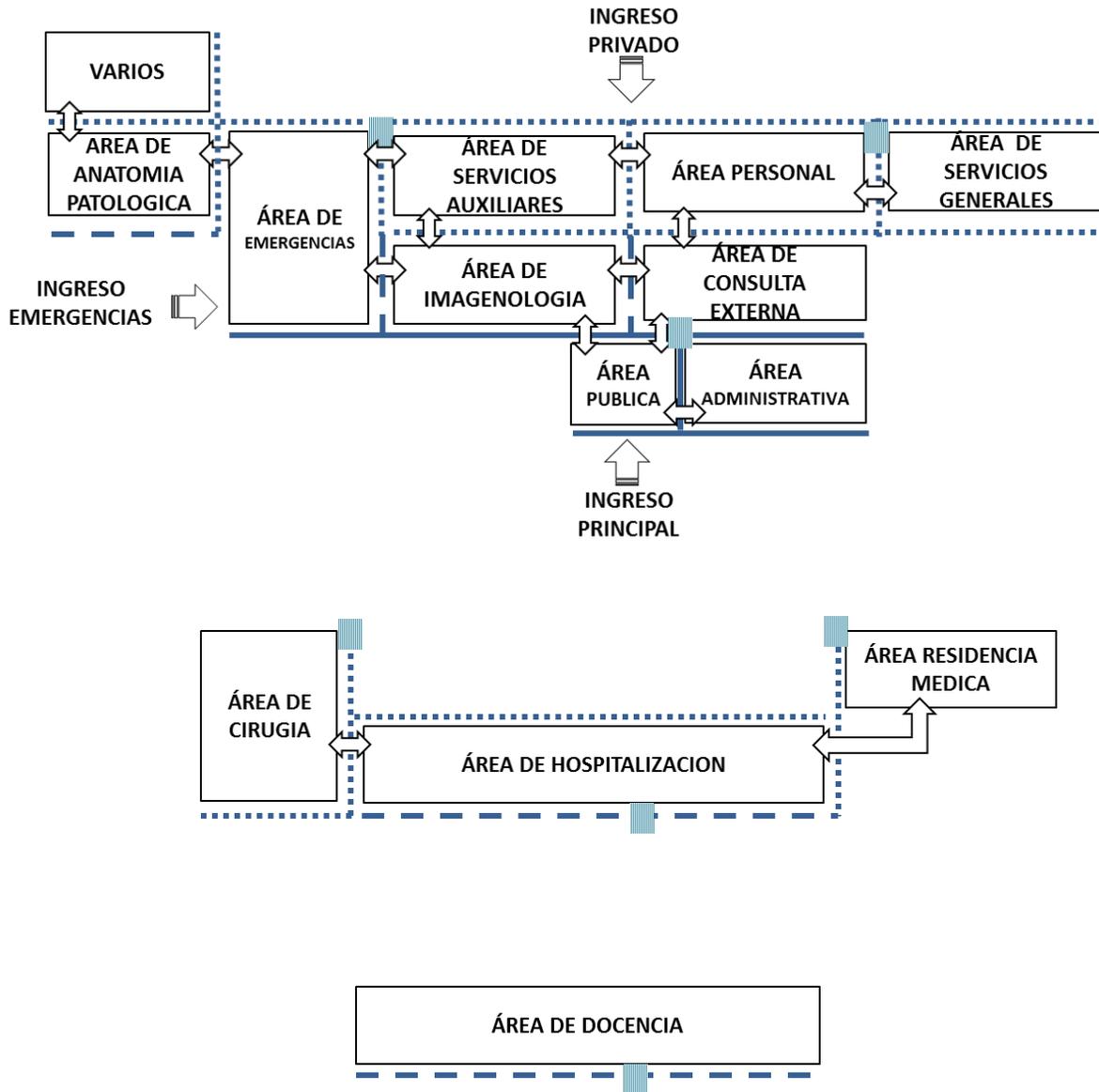


4.2.7.1.2. Especifico por Áreas.



4.2.7.2. Organigramas
 4.2.7.2.1. General de Áreas

Esquema nº 10



4.2.7.2.2. Especifico por Áreas.



4.3. Premisas Económicas

4.3.1. Financiamiento de infraestructura pública del sector salud tercer nivel

El Gobierno Central y Gobierno Autónomo Departamental son responsables de proporcionar la infraestructura sanitaria de tercer nivel, actualmente cuenta con 2.436.000.000 bs para el financiamiento de equipamientos públicos.

Cuadro n° 25

AREA	Equipamientos de 3er nivel de atención gestión 2014	%	Bs
Salud	Hospital Materno Infantil	3,1%	74,956,414
	Hospital Oncológico	2,2%	53,869,758
	Hospital de Yacuiba	1,2%	30,236,319
Total	-	6,5%	159,062,491

Donde se invierte con un 6,5% de los recursos para la construcción de un equipamiento de salud de tercer nivel.

Equipamiento de salud	Costo de obra	%
Hospital de enfermedades digestivas para el departamento de Tarija	1,26	30,770,569.50

El costo del equipamiento de 3er nivel Hospital de enfermedades Digestivas para el departamento de Tarija será de **30, 770,569.50** (Bs) cubriendo **1,26** (%) del total del financiamiento sanitario



4.3.1.1. Fuentes para el Funcionamiento del sector salud tercer nivel.

El nivel central, gobierno dptal., gobierno municipal, fuentes externas e ingresos propios del establecimiento se encargan de cubrir el funcionamiento y mantenimiento del equipamiento de tercer nivel de atención; la provisión de servicios básicos, equipos, mobiliario, medicamentos, insumos y demás suministros, la supervisión y control de su uso.

Para este tipo de equipamientos se toma como referencia el gasto para el funcionamiento del Instituto Boliviano Japonés de Cbba que cuenta con 16.769.008.

Cuadro n° 26

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	%	Bs
Nivel Central	56,4	9.457.720,51
Gobierno Autónomo Dptal.	4	670.760,32
Gobierno Autónomo Mnpal.	18	3.018.421,44
Externos	0,3	50.307,24
Establecimientos	21,4	3.588.567,712
Total	100	16.769.008

Fuente: Diagnóstico de Salud - SEA

4.3.2. Ingresos

4.3.2.1. Ingresos del cliente pagos directos

Cuadro n° 27

Atenciones	Población total de Pagos Directos	% de atención	Población por atención Anual	Promedio Costo de atención	Total recaudación de pagos directos Anual
Diagnostico	6677	60%	4006	150 Bs	600.900Bs
Imagenología		32%	2137	400Bs	854.800Bs
Cirugía		8%	534	8000 Bs	4.272000Bs
TOTAL		100%	6677	8550Bs	5.727700Bs

Fuente: Elaboración Propia

Total de ingresos atenciones anual:

5.727700 bs.

El Hospital de Enfermedades Digestivas para el departamento de Tarija tiene similares características al Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés de Cbba donde anualmente gasta 16.769.008 e ingresa el 21,4% requerido.

Conclusiones

Los ingresos que tendrá El Hospital de Enfermedades Digestivas para el Departamento de Tarija es de 5.727.700 bs cubriendo el 21,4% por establecimiento requerido; por lo tanto el gobierno debe aceptar el funcionamiento del mismo.

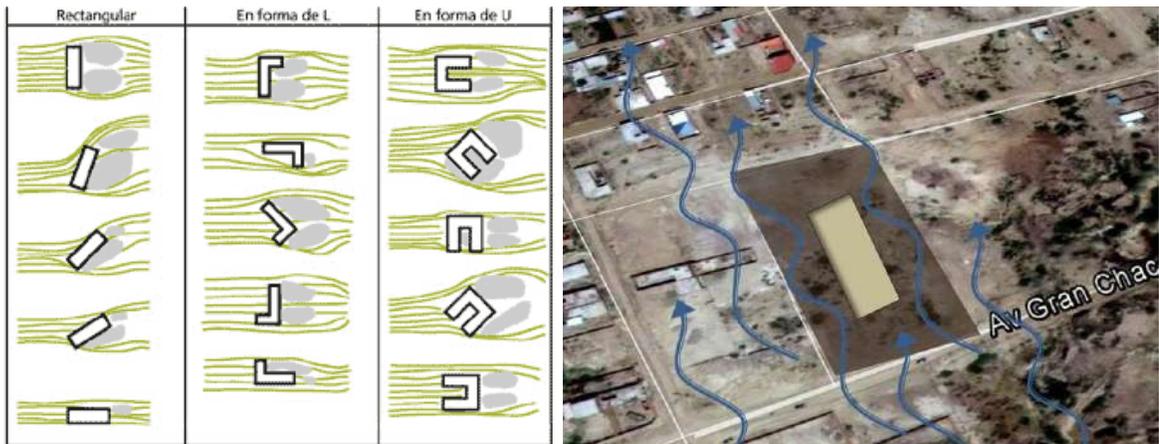


4.4. Premisas Ambientales

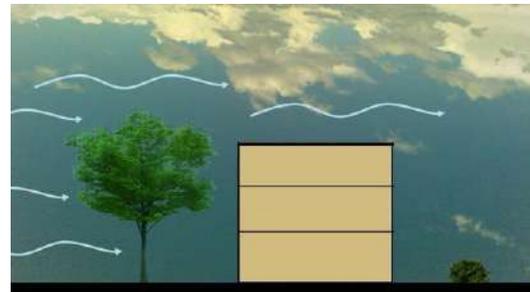
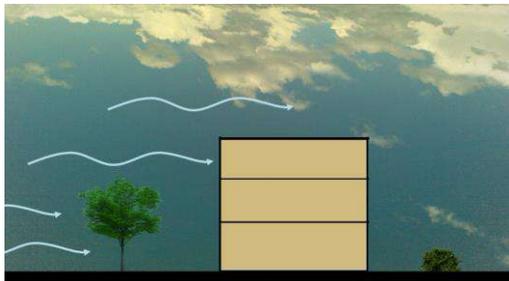
4.4.1. Arquitectura Bioclimática

4.4.1.1. Control de vientos (Ventilación Natural)

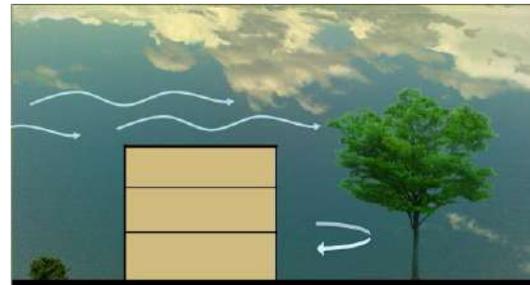
Figura n° 52



La edificación se ubicara convenientemente para proporcionar una buena ventilación, se implementaran árboles y arbustos que estén cerca del equipamiento serán seleccionados de una manera que produzcan la sombra adecuada y al mismo tiempo permitan el paso del aire.



Mientras mayor sea el desvío de la trayectoria del viento producido por el volumen del edificio, mayor será la zona de calma; con la implementación de Cercas o arbustos situados convenientemente para permitir un buen flujo de aire hacia el interior de la edificación

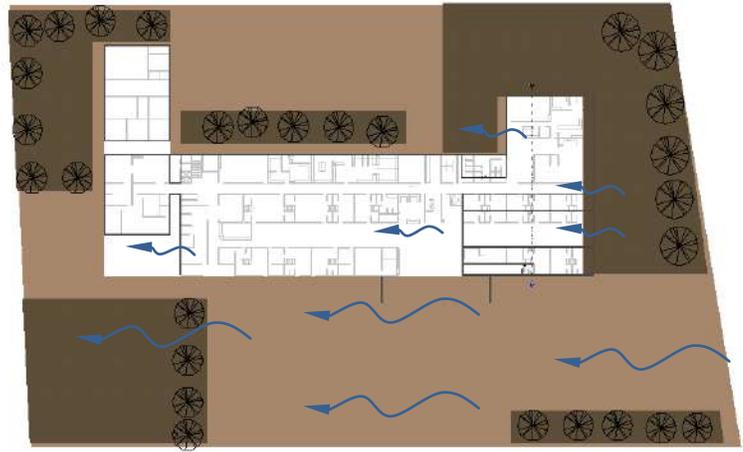


4.4.1.2. Enfriamiento pasivo

4.4.1.2.1. Estrategias de enfriamiento pasivo.

Figura n° 53

Las **ganancias externas** de calor debido a la radiación solar serán minimizadas por aislamiento, reducción del tamaño de las ventanas, inercia térmica en la envolvente del edificio, materiales reflectantes y una disposición de construcción compacta.

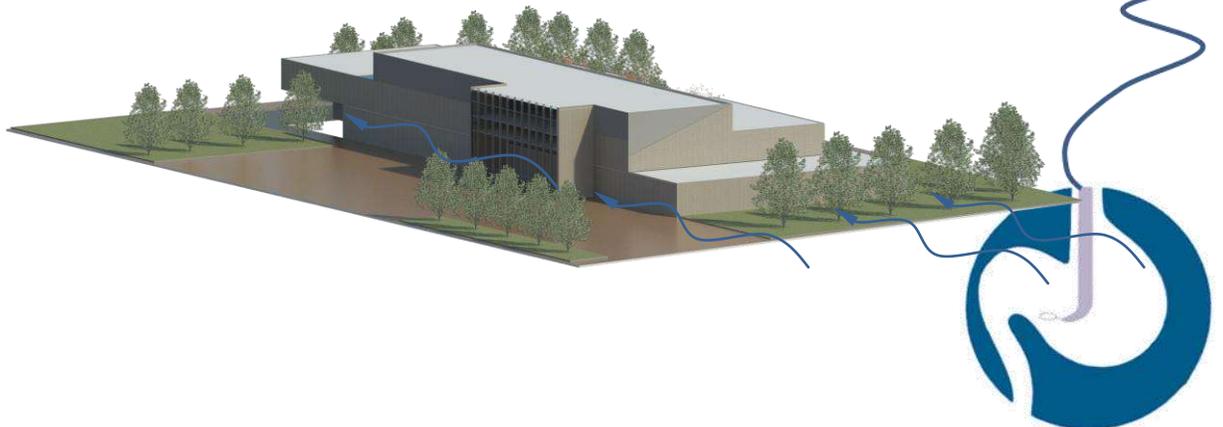
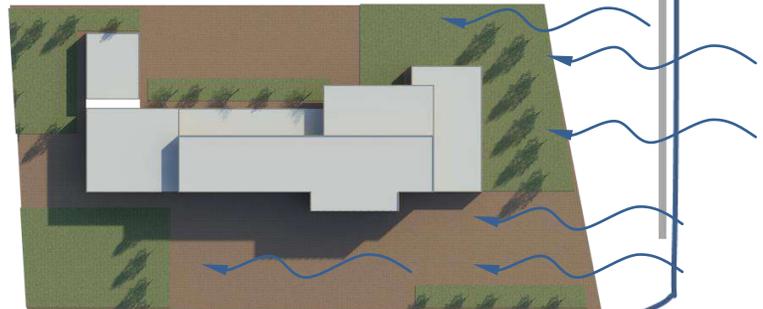


La ventilación, utilizando un flujo de aire fresco hacia el interior del edificio a través de diferencias en viento o presión de aire naturales, puede ayudar a reducir las temperaturas internas.

4.4.1.2.2. Implementación de áreas verdes

Figura n° 54

Al sur y al este del terreno se intervendrá con masas de vegetación creando una barrera de viento que orienten las corrientes de aire, en el exterior o áreas verdes del equipamiento se aplicará el sombreado de paredes y techos con arbustos, árboles frondosos que puede reducir las ganancias de calor solar a través de estos cerramientos.

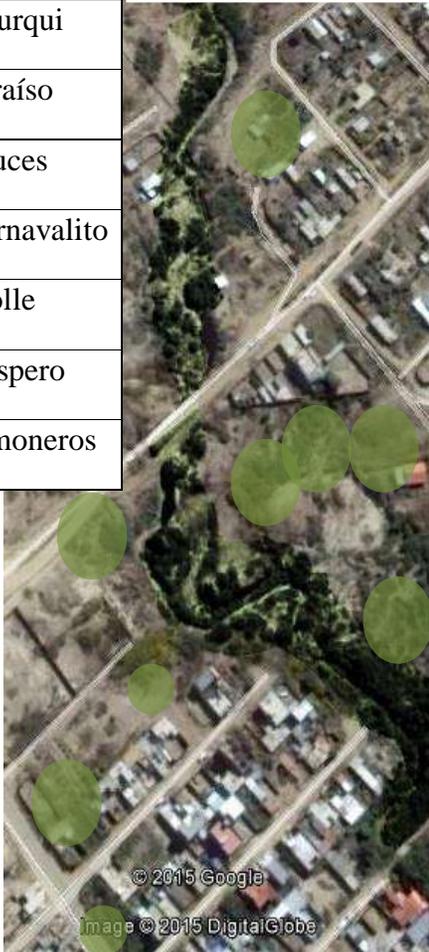


VEGETACION EXISTENTE

El distrito 9 cuenta una mínima diversidad de vegetación nativa; donde se encuentra mayor porcentaje alrededor de la afluente:

Molle
Churqui
Paraíso
Sauces
Carnavalito
Molle
Míspero
Limoneros

Figura n° 55



PROPUESTA VEGETACIÓN

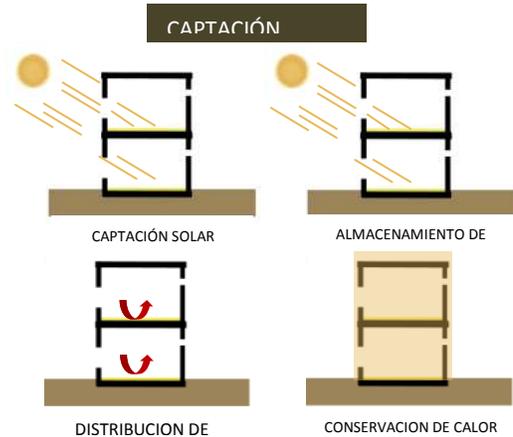
Para el equipamiento Se tendrá propondrá vegetación baja, media y alta considerando su foliación y floración se ornamentara el jardín con los siguientes arboles:



4.4.1.3. Control del sol (Diseño Solar-Asoleamiento)

La energía solar puede ser una gran contribución a los requerimientos de calefacción de un edificio. Con una orientación adecuada del noreste(naciente) a sureste(poniente) para lograr una captación solar

Figura n°56

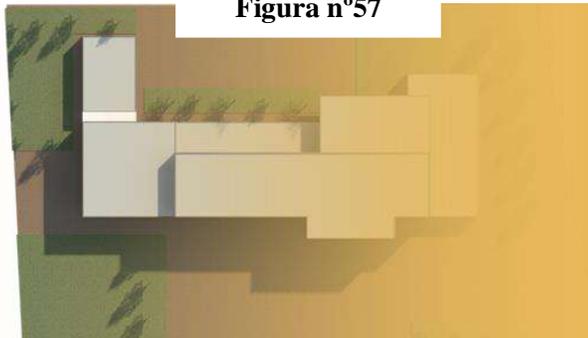


4.4.1.3.1. Calentamiento Pasivo

4.4.1.3.1.1. Estrategias básicas a seguir

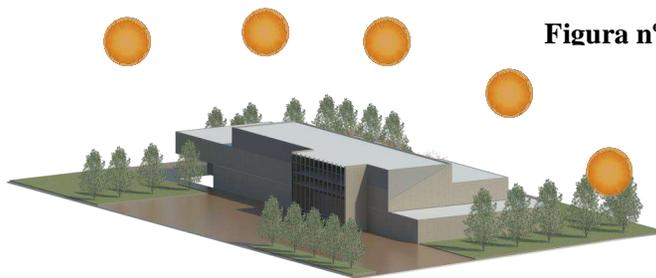
-Orientación “solar” del edificio. Se orientará al noreste el edificio, hasta unos 30° a este u oeste, para maximizar la ganancia solar. La fachada receptora deberá estar libre de edificios altos, árboles de hoja perenne y cualquier obstáculo que impida la radiación directa al edificio.

Figura n°57



Almacenamiento de calor. La masa térmica, o materia que almacena el calor, es una parte esencial del diseño solar pasivo. Elementos constructivos fabricados en hormigón, albañilería, o incluso agua, absorben y acumulan el calor durante los días de sol para liberarlo lentamente cuando las temperaturas descienden. Este fenómeno amortigua los efectos de los cambios de temperatura que se producen en el exterior del edificio, moderando las temperaturas interiores.

Figura n° 58



4.4.2. Arquitectura Ecológica

4.4.2.1. Paneles solares

Los módulos fotovoltaicos o colectores solares fotovoltaicos llamados a veces paneles solares; están formados por un conjunto de celdas (células fotovoltaicas) que producen electricidad, a partir de la luz que incide sobre ellos (electricidad solar). El parámetro estandarizado para clasificar su potencia se denomina potencia pico, y se corresponde con la potencia máxima que el módulo puede entregar bajo unas condiciones estandarizadas, que son:

- radiación de 1000 W/m^2
- temperatura de célula de $25 \text{ }^\circ\text{C}$ (no temperatura ambiente).

Figura n° 59



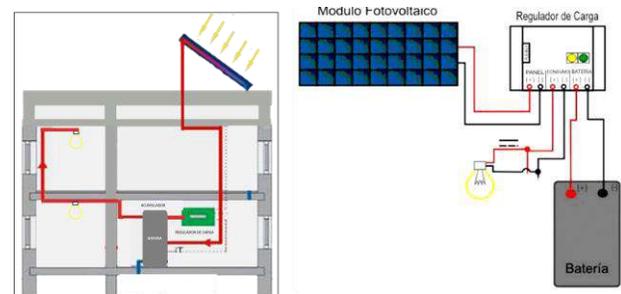
CÁLCULO

Panel Solar Fotovoltaico

DIMENSIONES DEL PANEL

1.5 m 12 Celulas
 1.2 m 9 Celulas
 1 panel de 1.8 m² (1.5 * 1.2) 108 Células
 1 Panel = 108 Celulas
 1 Panel genera :1000w por día
 FOCO AHORRADOR =40W POR DIA

Figura n°



Mediante 11 paneles solares generara 11000 w para almacenar energía de 270 focos fluorescentes para abastecer en los pasillos y circulaciones verticales del hospital.



4.4.2.2. Reciclado De Aguas Pluviales

4.4.2.2.1. Usos Del Agua De Lluvia

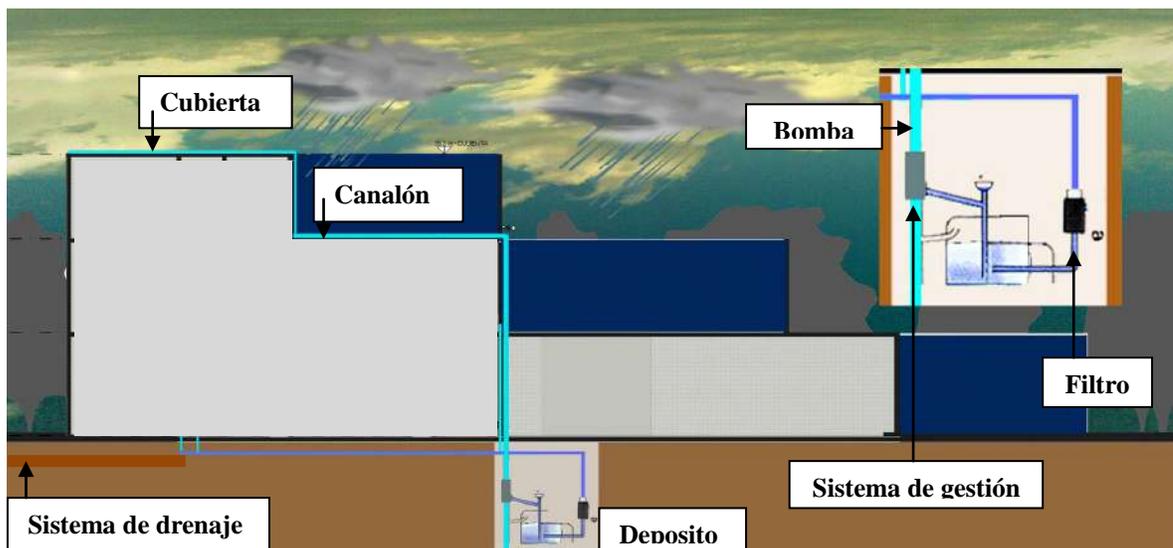
El agua de lluvia presenta una serie de características ventajosas.

- Por una parte es un agua extremadamente limpia en comparación con las otras fuentes de agua dulce disponibles.
- Por otra parte es un recurso esencialmente gratuito e independiente totalmente de las compañías suministradoras habituales.
- Precisa de una infraestructura bastante sencilla para su captación, almacenamiento y distribución.

4.4.2.2.1.1. Equipo Básico De Recogida Y Gestión Del Agua De Lluvia.

El diseño que presentamos a continuación toma como criterio la búsqueda del aprovechamiento máximo del agua de lluvia y sus sistemas de almacenaje, preservando el circuito de aguas pluviales de cualquier mezcla o contaminación con agua de otra calidad.

Figura n° 61



USO DE AGUA PLUVIAL RECICLADA EN:

RIEGO DE VEGETACION: 5 litros m2

RIEGO DE VEGETACIÓN DE AFLUENTE: 5 litros m2

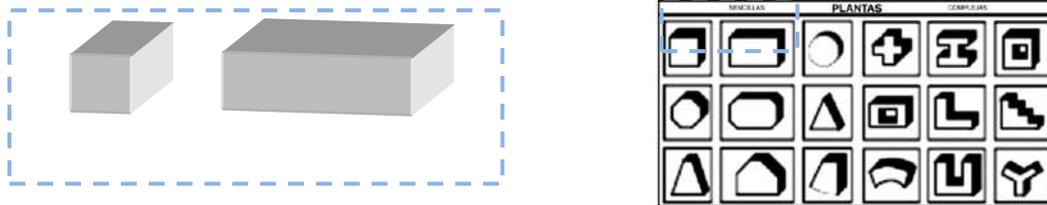
Vegetación del terreno 2716 m2.- tanque de 500 litros



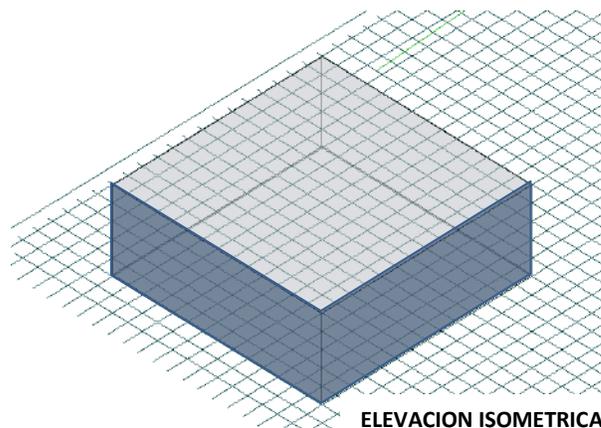
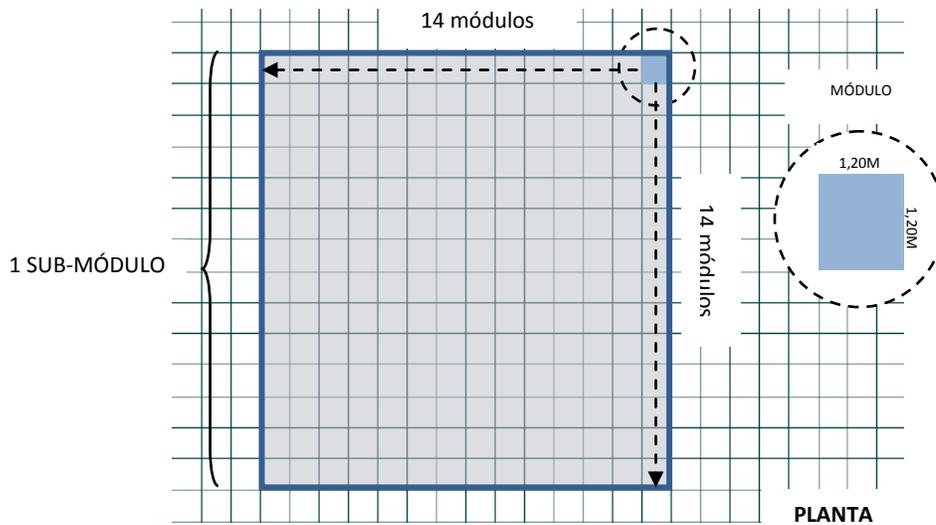
4.5. Premisas Morfológicas

Las configuraciones arquitectónicas de los hospitales tienen características particulares en cuanto al tipo de disposición formal, es por eso que se recomienda usar plantas rectangulares y con alta densidad de muros evitando las plantas complejas que tiene secciones en diversas orientaciones.

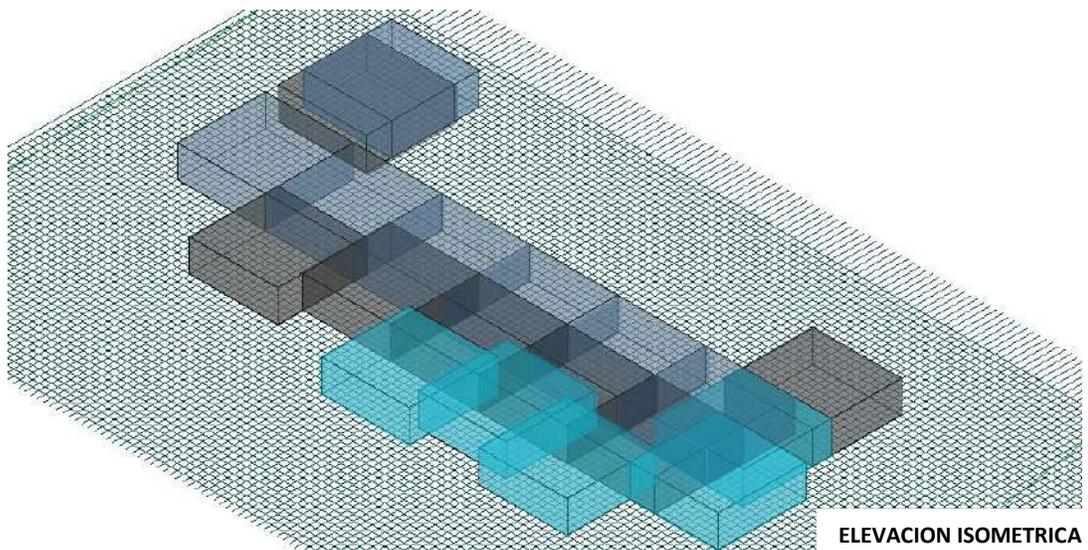
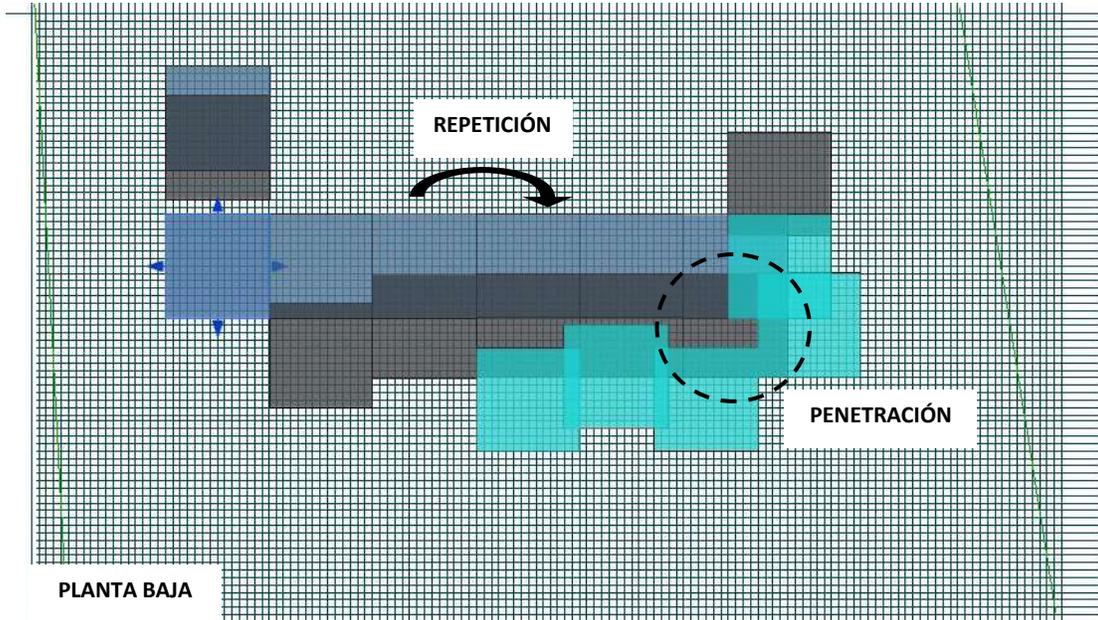
Figura n° 62



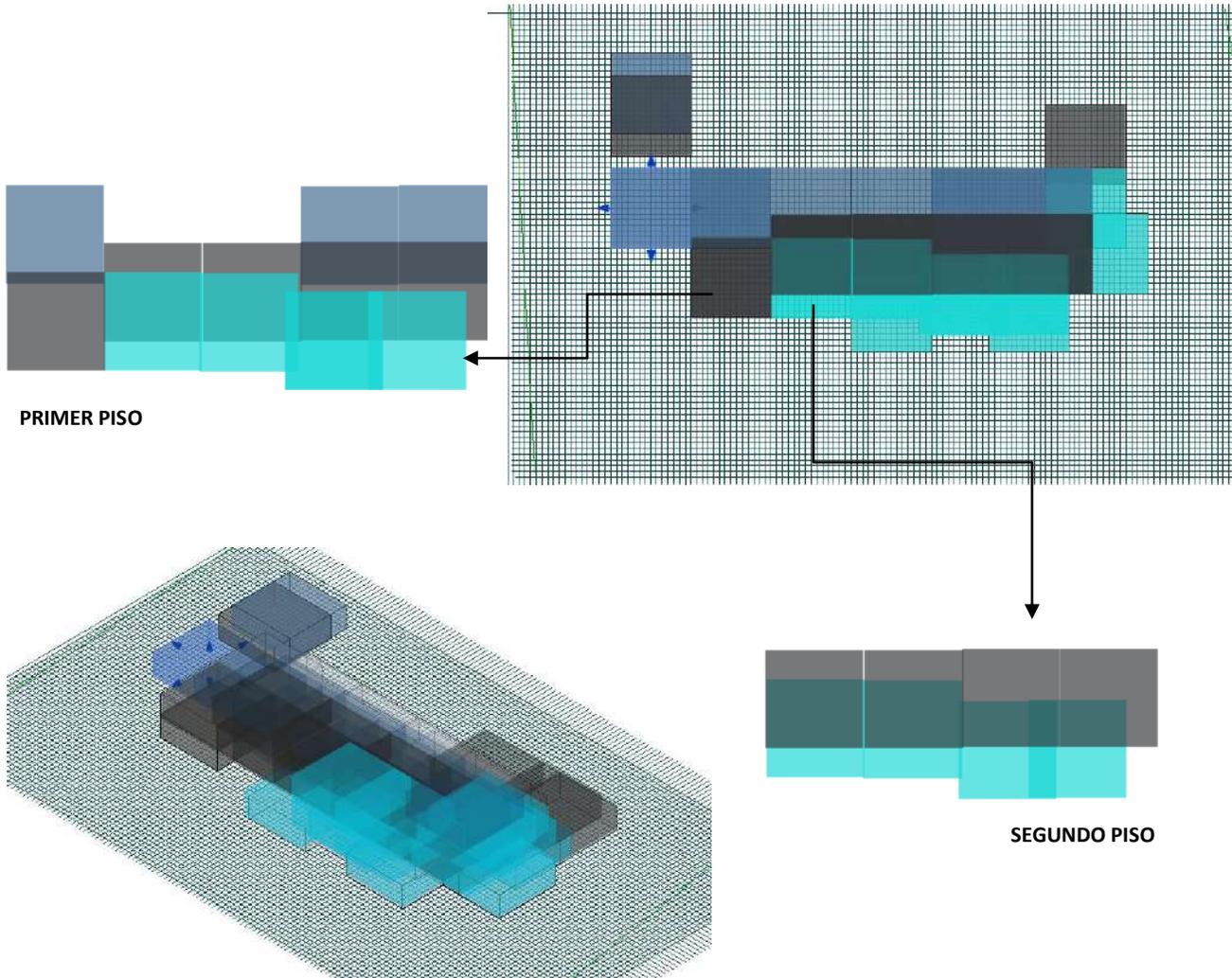
El diseño morfológico del edificio parte de la explotación formal de un volumen puro como es el cubo donde se trabaja en función a una trama empleando el módulo de 1,20*1,20 según la normativa para establecimientos de salud, formando un sub modulo que consta de 196 módulos de 1.20*1.20



Se realiza una composición en base al sub módulo donde se usa: repetición y penetración de los mismos dispuestos en forma lineal lo que llevará a manejar formas rectangulares logrando un volumen arquitectónico en armonía.

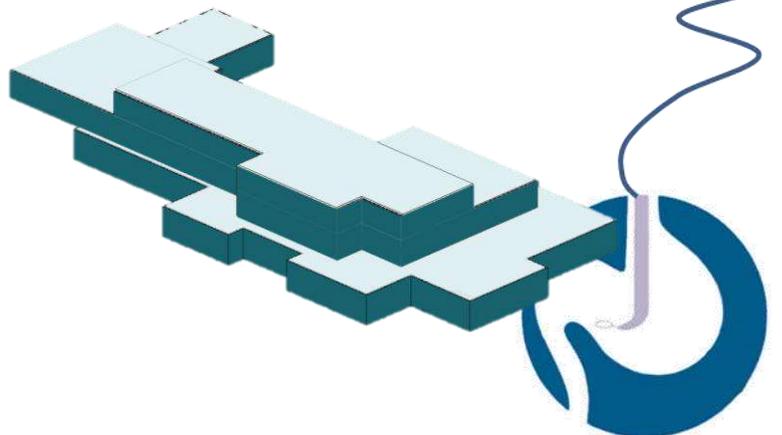


Intersección de plantas:



Volumen

Realizando la unión de planos modulados se realiza una intersección obteniendo la forma y volumen del equipamiento



Fachadas

Mediante la observación de modelos referenciales se observan características como el uso del color blanco, azul; intersección de planos verticales horizontales para las fachadas



4.6. Premisas Legales.

4.6.1. SERVICIO ESTATAL DE AUTONOMÍAS

4.6.1.1. CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO.

El Parágrafo I y II, Artículo 18 de la Constitución Política del Estado define a la salud como un derecho, y establecen la garantía, por parte del Estado, de inclusión y acceso a la salud a todas las personas, sin exclusión ni discriminación. Asimismo, el Parágrafo I, Artículo 35 determina que el **“Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud**, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud”. Finalmente el Artículo 37 establece la obligación indeclinable del Estado de **“garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera”**, y el Parágrafo II, Artículo 38 determina que los servicios de salud **serán prestados de manera ininterrumpida**. En relación a la política fiscal, el Parágrafo II, Artículo 321 de la Constitución Política del Estado establece que las asignaciones atenderán especialmente a la educación, salud, la alimentación, la vivienda y el desarrollo productivo.

4.6.1.2. DISPOSICIONES LEGALES DEL SECTOR

4.6.1.2.1. Disposiciones Relativas a los Recursos Humanos

El Numeral 13, Parágrafo I, Artículo 81 de la LMAD delimita el alcance de la competencia del nivel central del Estado de definir la **política salarial, gestionar los recursos y financiar los salarios y beneficios del personal** dependiente del Sistema Único de Salud.

En relación al Seguro Universal Materno Infantil, el Parágrafo I, Artículo 9 del Decreto Supremo No. 26874 establece **que el Tesoro General financiará los gastos del personal del Seguro Público de Salud** hasta el monto consignado en el Presupuesto General. El Parágrafo II, Artículo 9 señala que **“éstas partidas serán consignadas en el Presupuesto anual de la Prefectura** de cada departamento, en la Dirección Departamental de Desarrollo Social y SEDES correspondiente”. El Parágrafo III, Artículo 14 del citado Decreto Supremo **establece que los recursos humanos administrativos y de apoyo podrán ser contratados por el Gobierno Municipal** con cargo a sus propios recursos, evitando la duplicidad de funciones con el personal asignado por el SEDES.

El Parágrafo I, Artículo 21 del Decreto Supremo No. 28968 (Reglamentación de Prestaciones y gestión del Seguro de Salud del Adulto Mayor), determina que los recursos humanos en salud, **actualmente pertenecientes y asignados al sector público**, serán responsables de brindar la atención a favor de los asegurados del SSPAM, mantienen su relación obrero patronal y serán **remunerados con fondos del Tesoro General de la Nación**.



El Parágrafo I, Artículo 1 del Decreto Supremo No. 26874 define las **categorías de servidores públicos en el sector salud que deben ser remuneradas por el Gobierno Nacional** a efecto de mantener unidad en el servicio: Médicos Bioquímicos (laboratoristas y farmacéuticos), Odontólogos, Enfermeras tituladas, Enfermeras Auxiliares, Nutricionistas, Trabajadoras sociales, Técnicos en rayos X, Técnicos en laboratorio, Técnicos en fisioterapia, Fonoaudiólogos, Optometristas.

Disposiciones Relativas al Financiamiento del Servicio, la Infraestructura, Equipamiento y Suministros

La LMAD recupera el régimen fiscal financiero de la Ley de Participación Popular (Ley N° 1551) en sus disposiciones transitorias, en términos de coparticipación tributaria dirigida a municipios. Sin embargo, el Parágrafo II, Artículo 64 de la LMAD establece que **los ingresos que se asignan en esta ley “tendrán como destino el financiamiento de la totalidad de competencias previstas** en los Artículos 299 al 304 de la Constitución Política del Estado”.

El Parágrafo I, Artículo 112 de la LMAD define que “en los casos en que el **traspaso efectivo de responsabilidades, transferencia, o delegación competencial involucre la prestación de servicios relativos a los derechos fundamentales de la población**, las entidades involucradas, la entidad competente del nivel central del Estado y el Servicio Estatal de Autonomías, **establecerán los criterios para el costo** de la competencia a ser transferida o delegada, o **de la responsabilidad a ser traspasada**, así como el correspondiente financiamiento de las competencias que son afectadas”.

El Parágrafo I, Artículo 10 del Decreto Supremo No. 26874, Reglamento de prestaciones y gestión del Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), establece que el **10% de los recursos de la Participación Popular** están destinados a financiar los insumos, servicios no personales y medicamentos vinculados exclusivamente a la atención del SUMI.

En caso de que el financiamiento anterior resulte insuficiente, se autoriza el acceso al Fondo Solidario Nacional que estará conformado con recursos de la Cuenta Especial Diálogo 2000 (Parágrafo I, Artículo 11, D.S. No. 26874).

El Artículo 33 del Decreto Supremo No. 28968, Reglamento de prestaciones y gestión del Seguro de Salud del Adulto Mayor, establece que el financiamiento del SSPAM, será **solventado por una fuente plural de recursos municipales, siendo estos: los recursos de Coparticipación Tributaria, Impuesto Directo a los Hidrocarburos**

- **IDH e ingresos propios.** El Artículo 36 del Decreto Supremo No. 28968 señala que el Seguro “se financiará mediante una prima anual única de Bs. 450.80.- (cuatrocientos cincuenta 80/100 bolivianos) con mantenimiento de valor en función a la variación de las Unidades de Fomento a la Vivienda – UFVs, publicada oficialmente por el Banco Central de Bolivia – BCB”, correspondiendo la fracción de **53,57% de la prima a la atención de los establecimientos del tercer nivel.**



4.6.1.2.2. Gobiernos Autónomos Departamentales y Gobiernos Autónomos Municipales

El proceso de traspaso de responsabilidades para los establecimientos de salud de tercer nivel en la mayoría de los casos está siendo realizado por medio de la conformación de comisiones mixtas, integradas por representantes del Gobierno Municipal (Dirección Municipal de Salud), Gobierno Departamental (Servicio Departamental de Salud), y establecimientos de salud de tercer nivel.

La relación del **Servicio Departamental de Salud (SEDES)** y los establecimientos de tercer nivel de atención generalmente se encuentra circunscritos en:

- **Recursos Humanos.** Distribución de recursos humanos provenientes del nivel central (TGE y HIPC) a los diferentes establecimientos de salud, muchos de los cuales se encuentran ubicados en el tercer nivel de atención. Es importante señalar que la mayoría de las Gobernaciones financian, con recursos provenientes del IDH, la contratación de personal en salud para satisfacer las necesidades que tengan en sus establecimientos de salud.
- **Programas de Salud.** De manera desconcentrada todos los programas de salud pública pertenecientes al MSyD se desarrollan a nivel departamental.
- **Seguros Públicos de Salud.** Es importante señalar que en algunos Gobiernos Departamentales donde existen otros seguros públicos de salud, la relación es directa entre el SEDES y los establecimientos de salud. (Por Ejemplo: el SUSAT del Gobierno Autónomo Departamental de Tarija)

Con la aplicación de la LMAD el rol que tenía el Gobierno Departamental en relación con el tercer nivel de atención modificará sus competencias de la siguiente manera:

- **Infraestructura y Equipamiento.** Los Gobiernos Autónomos Departamentales a través de sus recursos tiene la responsabilidad de proporcionar y mantener adecuadamente la infraestructura y equipamiento de los establecimientos de tercer nivel de atención.
- **Otros.** Los Gobiernos Autónomos Departamentales tienen la responsabilidad de proveer a los establecimientos de salud de tercer nivel de atención, servicios básicos, equipos, mobiliario, medicamentos, insumos y demás suministros, así como el de supervisar y controlar su uso de manera eficaz y eficiente.

4.6.2. PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

4.6.2.1. Plan de uso de suelo área urbana

a. Zona Residencial de Baja Densidad Extensiva. ZRBDE.

Esta zona es contigua a la zona de baja densidad del área intensiva, mantiene en la actualidad características rurales, por lo que se prevé que la misma podría incorporarse a futuro a la mancha urbana como el área que albergue el uso residencial de baja densidad.

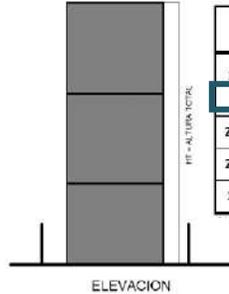
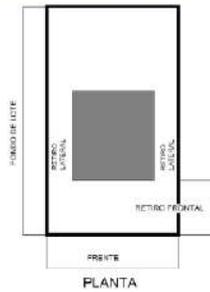
- Normas de Uso

1. Permitido: El uso residencial y servicios complementarios como salud, educación y recreación. Además, de acuerdo con la clasificación que se detalla en anexo, podrán aplicarse los siguientes usos: Expendio de Alimentos, farmacia y droguería, ropa y



accesorios, tiendas de especialidades, libros y útiles para oficina, servicios financieros; servicios personales, reparaciones y servicios al consumidor. Una vez urbanizada, la zona permitirá lotes mínimos de 1.000 m² con un frente mínimo de 20 m. Las edificaciones de residencias observarán una altura máxima de 3 pisos equivalente a 9m., incorporando la altura que resultase necesaria por el tipo de cubierta; de acuerdo a exigencias técnicas mínimas especificadas por el material, ningún tipo de cubierta podrá dar lugar a un piso o nivel adicional al establecido en la tipología; se considerará como altura permitida entre piso y cielo falso 2,7m como mínimo, permitiéndose en la zona la tipología T4.

T4 VIVIENDA AISLADA



Cuadro 54. Tipología Unifamiliar aislada "T4"

Zona	Superficie Mínima (m ²)	Frente Mínimo (m)	Retiro frontal (m)	Retiro (s) lateral (es) (m)	Máximo Apoyo lateral (m)	Altura Total Nº de pisos	AMC (%)	AME
ZRMD	300	15	5	Amb Hab: 1	A: 0%	9 m/3 pisos	50%	1,4
ZRMDE				Amb Serv: 2	B: 0%			
ZRBD	1000	20	5	Amb Hab: 2	A: 0%	9 m/3 pisos	40%	1,2
				Amb Serv: 1	B: 0%			
ZMSAYB	300	15	5	Amb Hab: 1	A: 0%	9 m/3 pisos	50%	1,4
				Amb Serv: 2	B: 0%			
ZMSTYB	300	15	5	Amb Hab: 1	A: 0%	9 m/3 pisos	50%	1,4
				Amb Serv: 2	B: 0%			
ZUCO**	20000	ind.	5	Amb Hab: 1	A: 0%	6m/2 pisos	5%	0,1
				Amb Serv: 1	B: 0%			

Los índices que deben respetarse en el diseño y construcción de las edificaciones serán los siguientes:

El Área máxima a construir debe ser 40 % como máximo.

En el caso del área máxima a edificar la restricción estará en función a la tipología admitida, así el AME para T4 será de 1,2.

El retiro frontal mínimo permitido en la zona será de 5 m.; los retiros laterales para la tipología T4 admite como mínimo 3m para ambientes habitables y 2m para ambientes de servicios.

2. Limitado: Según la clasificación que se detalla en anexo, además de los usos permitidos, los siguientes usos están limitados en su emplazamiento sobre vías regionales, principales, distritales y locales: Servicios de entretenimiento, servicios de viaje y turismo, servicios de enseñanza privada y comercial, bares y restaurantes, ramos generales, muebles y útiles para el hogar, expendio de gasolina y/o lubricantes. De igual manera, estará limitada la construcción de edificios mayores a tres pisos, incluidos los multifamiliares; en estos casos se aplicará únicamente la tipología Ma para lo que se requiere como mínimo lotes de 2.000 m² y frente de 30 m.

La altura en construcciones ubicadas sobre las vías regionales (rojas) podrá alcanzar un máximo de 21m equivalente a 7 pisos, en vías principales (naranjas) máximo 18m equivalente a 6 pisos, en vías distritales (amarillas) máximo 15m equivalente a 5 pisos y en vías locales (verdes) máximo 12 metros equivalentes a 4 pisos. De igual manera los retiros frontales sobre estas vías están condicionados al rango de las mismas: Sobre regionales 7 m., principales 5 m., distritales 5 m. y sobre locales 5 m. a excepción de las vías que se definirán como corredores comerciales, donde las



edificaciones podrán construirse a la rasante, en tanto que para retiros laterales de las edificaciones respetarán un mínimo de 5m.

En todos los casos el AMC tendrá un máximo del 40%, en tanto que el AME estará en correspondencia con el tipo de vía sobre el que está localizado el lote; la tipología Ma, en vías regionales tendrá un AME de 2.8; en principales 2.4 y en distritales 2 como locales 1.6. Por otra parte, la tipología Ma podrá construirse optativamente con un solo apoyo lateral de máximo el 20% del total del lindero.

Todo edificio administrativo, de servicios como hoteles, centros comerciales y otros, deberán contar con el espacio necesario para parqueos momentáneos destinado a terceros, en una proporción de un estacionamiento por cada 300m² construidos, además del estacionamiento para residentes en una proporción de un estacionamiento cada 100 m² construidos.

Para los lotes que resultasen sobre vías regionales, principales, distritales y locales; cuando el propietario decida ceder el retiro frontal para ampliación de acera, será beneficiado con la disminución del mismo en la siguiente relación: En el caso de que el retiro previsto sea de 7 m. se disminuirá a 5m, para los de 5m bajara a 3m.

En caso de lotes en esquina, la normativa preferente a ser aplicada corresponderá con la prevista para la vía de mayor jerarquía.

En tanto la zona se mantenga como extensiva, será permitida la construcción de moteles, en predios no menores a los 2.000m con una utilización del 30% del predio. Debiendo quedar advertidos y en pleno conocimiento de los propietarios, que cuando el área se incorpore al intensivo, deben ser trasladadas sus instalaciones a las nuevas áreas extensivas a implementarse.

3. Prohibido: El uso en centros nocturnos, talleres mecánicos y cualquier tipo de Industria. Se prohíben las construcciones en los aires del río y quebradas, en cumplimiento a la ley de municipalidades, en función de preservar la integridad de sus habitantes y aprovechar estos espacios para áreas de recreación. Ante evidencias de la existencia de restos paleontológicos, no se pondrá intervenir la zona sin un previo plan de rescate de fósiles y piezas arqueológicas.

4.6.3. NORMAS DE DISEÑO

4.6.3.1. GUÍA NACIONAL DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN TOMO III

4.6.3.1.1. Criterios Y Parámetros De Diseño

4.6.3.1.1.1. Criterios Y Parámetros De Diseño Espaciales.

Siguiendo la estructura general de la guía, los criterios, parámetros y factores de diseño han sido ordenados para cada una de las especialidades que intervienen en el diseño de los establecimientos de salud. Si bien cada instalación tiene sus propias demandas de espacio en función al tipo de instalación y características de los equipos



a ser utilizados, en la fase de diseño y en la fase de construcción deben coordinarse todos los diseños especializados, de manera que no existan interferencias entre ellos. Esta coordinación permitirá que el uso de los espacios pueda optimizarse y que los componentes arquitectónico y estructural adopten los parámetros espaciales más adecuados según la función a cumplir en las diferentes áreas que conforman una edificación de este tipo.

A. Parámetros para zonas de trabajo médico

Para el diseño de establecimientos hospitalarios es recomendable optar por una estrategia de proyecto basada en la modulación. Aunque se puede optar por distintos tipos de módulos, la experiencia ha demostrado que el módulo más apropiado para este tipo de edificios es el de **1.20 m x 1.20 m** o sus posibles subdivisiones.

Con un sistema reticular de esta naturaleza, la disposición de todos los locales que requiere un establecimiento de este tipo es más sencilla. Además, la unificación de medidas tiene consecuencias muy favorables para la construcción.

Aunque el nivel de atención y el grado de complejidad definen la forma y el tamaño de cada uno de los locales, es importante tomar en cuenta algunas recomendaciones para el diseño de los mismos.

En general en los ambientes de atención médica se requiere acomodar distintos equipos y mobiliario especial, los que determinan en gran manera la forma y las dimensiones mínimas de los locales por lo que se deben tomar en cuenta las características de los distintos equipos que sean necesarios en el local. No obstante, ningún local destinado a la atención médica donde vayan a permanecer por lo menos dos personas puede tener un ancho menor a los **2.40 m**. La altura libre de piso a techo o cielo falso no debe ser menor a **2.70 m** por lo que conviene tomar previsiones para el paso de instalaciones y servicios que van colgados de los techos y ocultos detrás de plafones o cielos falsos.

Es recomendable que los antepechos de ventanas tengan una altura mínima de 1.20 m desde el piso a fin de garantizar la iluminación y la privacidad de los pacientes, además éstas medidas no interfieren en la instalación de mobiliario y mesones.

Para las ventanas altas es recomendable usar una altura mínima de **2.10 m** desde el piso.

a) Atención ambulatoria

En los locales de atención ambulatoria resulta importante considerar el tipo de equipamiento necesario para su dimensionamiento y las actividades que se realizan y los procesos específicos de trabajo, dado que éstas pueden requerir de ambientes de apoyo (vestidores, salas de examen especializado). En general las medidas mínimas para un consultorio son de 3.00 m por 4.80 m entre ejes, considerando que se requiere de un sector de entrevista y otro de examen. Cuando se requiera de un vestidor, sus dimensiones mínimas serán de 1.20 m x 1.20 m entre ejes.

b) Servicios auxiliares

Mesones.-Gran parte del trabajo requiere el apoyo de mesones, los cuales no deben tener un ancho menor a 0.60 m a fin de que permitan un trabajo cómodo. En locales



estrechos se debe prestar atención a las dimensiones mínimas de circulación, generalmente 1.20 m entre mesones enfrentados.

Esta situación vale sobre todo para los locales que prestan servicios auxiliares al diagnóstico como los laboratorios, pues en éstos, el trabajo se realiza sobre mesones.

Aunque es frecuente el acomodo de los mesones de forma paralela a los muros o ventanas a fin de aprovechar la facilidad de las instalaciones, las disposiciones en islas perpendiculares a los muros o ventanas es también una buena solución pues permite diferenciar sectores de trabajo con un mejor aprovechamiento del espacio.

Laboratorios.- En todo caso, los anchos de este tipo de locales no deben ser menores a 2.40 m siendo lo recomendable adoptar un mínimo de 3.00 m para el ancho y un mínimo de 3.60 m para el largo. Tanto para los locales de laboratorio como para los de toma de muestras, se debe considerar que el largo de los mesones no debe ser menor a 1.20 m.

Radioagnóstico.- Uno de los locales donde debe prestarse mayor atención en el área de servicios auxiliares es la sala de radiodiagnóstico. Si bien las medidas de este local están dadas por el tipo de equipo que se vaya a instalar y su capacidad, conviene que el lado menor sea de por lo menos 4.80 m y se tenga cuidado en dejar suficiente espacio para posibles ampliaciones o un eventual cambio de equipos de mayor capacidad. Otro aspecto fundamental es la protección contra radiaciones, pues la inclusión de barreras en los muros generalmente afecta a la configuración de los espacios por el aumento del grosor de los mismos. Aunque el revestimiento con plomo es la solución recomendada, también es posible emplear otro tipo de materiales que constructivamente representan menos complicaciones que la instalación de barreras de plomo.

Los espesores en mm de plomo (mm Pb) con que se logra protección total de acuerdo a la tensión de funcionamiento del equipo de rayos X pueden ser convertidos a espesores equivalentes en otros materiales según la tabla que sigue:

Si por ejemplo el equipo tiene una potencia máxima de 150 KV (usual en toma de placas radiográficas) y se desea emplear para los muros un ladrillo macizo con una densidad de 1.6 g/cm³, se multiplica el grosor de plomo recomendado por el factor de conversión respectivo:

De donde: para 150 KV el espesor es $2.5 \text{ mm Pb} \times 120 = 300 \text{ mm}$

Luego, el espesor de tabique es de $300 \text{ mm} = 0.30 \text{ m}$

Otros locales auxiliares como la morgue deben seguir las recomendaciones generales para el dimensionamiento de mesones y circulación. Conviene considerar en este local la instalación de una unidad de conservación de cadáveres cuyo ancho mínimo es generalmente 1.20 m con 2.40 m de profundidad. Se debe considerar disponer del espacio suficiente de maniobra de camilla frente a las gavetas de conservación.

c) Hospitalización

Habitaciones.- En los locales destinados a la asistencia clínica estacionaria, es importante considerar la disposición de las camas y el espacio suficiente para la circulación de camillas o el movimiento de las propias camas. El ancho mínimo de una habitación no debe ser menor a 3.00 m para el acomodo de una sola cama. Debe tenerse en cuenta que la distancia mínima desde el pie de la cama al muro debe ser de



1.50 m para facilitar la circulación, por lo que el fondo mínimo de una habitación será de 3.60 m.

Para la conformación de salas colectivas de internación se debe tomar en cuenta una distancia mínima de 0.75 m desde el borde de la cama a las paredes y de 1.50 m entre laterales de camas. También se considerará una distancia mínima de 1.50 m desde el pie de la cama al muro para facilitar la circulación, por lo que el ancho mínimo de este tipo de salas será de 3.60 m. Las disposiciones de camas enfrentadas son favorables para ahorrar el espacio central aunque generan anchos mayores que pueden ser poco favorables desde el punto de vista estructural. Por ello las habitaciones de tres camas son las más aconsejables.

No se debe descuidar que los tabiques divisorios cubran toda la altura libre entre pisos y no sólo la altura libre bajo el cielo falso, pues en esta última situación no se logran condiciones favorables de aislamiento acústico.

Todos los locales de internación deben tener un armario para ropa de uso individual de cada paciente. Las dimensiones mínimas de éstos serán de 0.60 m de ancho y 1.40 m de alto.

Cada paciente debe tener acceso a un lavamanos, en lo posible sin tener que atravesar un pasillo. Por cada dos camas se debe prever un inodoro. El ancho mínimo de estos ambientes será de 1.00 m. La disposición se debe hacer cuidando de dejar suficiente espacio para mover codos y rodillas delante de los artefactos.

Una estación de enfermería para hospitalización.- que no debe estar a más de 25 m de distancia de la habitación más alejada, con el objeto de que el recorrido de las enfermeras no sea exagerado. Del mismo modo, las estaciones de enfermería deben servir a un mínimo de 20 camas y a un máximo de 35.

e) Cirugía

Las salas destinadas a operaciones quirúrgicas.- deben ser tratadas con sumo cuidado por las características de asepsia que deben mantener. La forma más adecuada para las salas de operaciones es la cuadrada, pues permite acomodar la mesa de operaciones de distintas maneras. Las dimensiones mínimas serán de 4.80 m x 4.80 m entre ejes aunque es aconsejable dotarlas de mayor espacio pues dependiendo del tipo de intervención pueden necesitar albergar varias personas y equipos.

La altura mínima de piso a techo debe ser de 3.00 m para facilitar la instalación de una lámpara doble.

Sala de observaciones.- Las alturas de los antepechos de ventanas de observación deben ser de 1.20 m. Si se disponen ventanas al exterior, deben tomarse todas las previsiones de higiene y dejar una altura hasta el antepecho de 2.10 m.

Las salas de recuperación deben diseñarse siguiendo las dimensiones mínimas de salas de internación, sobre todo en lo que se refiere a los espacios mínimos de circulación de camas y camillas. La instalación de un módulo de servicios o de cabecera donde se centralizan instalaciones como tomas eléctricas para equipos, gases, llamadas de emergencia y otras, es importante; su altura debe ser 1.20 m desde el piso.



Para los locales de esterilización se deben seguir las recomendaciones sobre alturas de mesones, máximo 0.90 m; ancho mínimo de mesones 0.60 m, espacio mínimo entre mesones 1.20 m, ancho mínimo del local 3.00 m y fondo mínimo de 3.60 m.

f) Lavabos y vestuarios

Los lavabos deben disponerse cerca de las salas de atención (operaciones) y de a dos. Deben además tener vista mediante un vidrio a la sala de operaciones o a las salas de preparación. La altura recomendable de los lavados es de 0.80 m desde el piso y el ancho mínimo del local o circulación donde se instalen será de 1.50 m.

Los vestuarios para los locales asépticos, cumplen funciones de exclusas (sobre todo en las salas de operaciones) por lo que el estudio de la circulación es importante ya que ésta no puede ser de doble sentido. Deben considerarse ambientes separados para hombres y mujeres. Su disposición y dimensiones deben facilitar las actividades de vestido, desvestido y aseo por lo que en ningún lugar o cubículo, el ancho puede ser menor a 1.20 m entre ejes.

g) Emergencias

Los locales destinados a la atención de emergencias pueden seguir las recomendaciones para los locales destinados a la consulta externa, teniendo cuidado en dejar espacio suficiente para la circulación de camillas, está será de 1.50 m mínimo desde el pie de mesas de observación y curaciones al muro o elemento fijo más próximo.

B. Parámetros para zonas de administración y atención al público

Las zonas de administración y atención al público incluyen locales de uso normal para el trabajo de oficina, por lo que su disposición y dimensiones se realizarán de acuerdo a los requerimientos de la función trabajo.

Las actividades de administración en un establecimiento de salud no difieren de las de cualquier institución, donde se requieren servicios de atención a través de ventanillas o mostradores, trabajo en escritorio, reuniones, archivo y espera.

Aunque la altura mínima para los locales es de 2.40 m conviene mantener la altura normal del establecimiento (2.70 m). No existen restricciones en cuanto a las alturas de ventanas o de muros y tabiques divisorios, siendo la recomendación general que se garanticen las condiciones adecuadas de iluminación, aislamiento acústico y privacidad de acuerdo a las funciones.

a) Ventanillas o mostradores

Los mostradores de atención al público deben ofrecer comodidad y facilitar la relación. Su ancho normal es de 0.60 m y 0.90 m de alto. Cuando se usen mostradores de mayor altura, ésta no debe pasar de 1.20 m y su ancho de 0.30 m; en este caso se debe instalar por detrás un mostrador de menor altura o escritorio de trabajo.

No es recomendable el uso de vidrios perforados pues estos dificultan notoriamente la comunicación, en todo caso es más recomendable la instalación de ventanillas si se requiere de algún tipo de seguridad.

Las ventanillas de atención deben tener alturas similares a las señaladas arriba, siendo importante que el ancho no sea menor a 0.60 m.



En ambos casos, se debe dejar suficiente espacio entre la atención y el elemento fijo más próximo para facilitar la circulación de personas por detrás de las que son atendidas, generalmente el mínimo es de 1.50 m.

b) Trabajo de escritorio

Para oficinas o espacios destinados al trabajo de escritorio se deben considerar los espacios a partir de la superficie mínima requerida para trabajo. Un puesto de trabajo ocupa 2.00 m², considerando un espacio suficiente de circulación, la superficie mínima para trabajo por funcionario es de 4.00 m². Dependiendo del tipo de trabajo se pueden tomar los siguientes parámetros:

Aunque la profundidad y el ancho mínimos de las oficinas están de acuerdo a la configuración y al número de personas que se ubiquen en ellas, no son aceptables anchos menores a 2.80 m. Los fondos más apropiados serán mayores a 3.60 m y menores a 7.20 m a fin de lograr mejor iluminación.

Es muy importante el aprovechamiento del espacio mediante mobiliario adecuado y funcional; las mejores opciones son las que ofrecen los muebles modulados. Otro factor de importancia es lograr la flexibilidad de los ambientes pues los requerimientos de uso son siempre variables.

c) Sala de reuniones

Los espacios destinados a reuniones dependen de la cantidad de plazas que se quieran colocar. En general se puede adoptar una superficie de 2.50m² por persona incluyendo áreas de circulación y mobiliario auxiliar.

La forma y disposición de las salas de reunión dependerán de su ubicación y relación con otras áreas de trabajo. El lado menor de un ambiente de reuniones no debe ser menor a 2.80 m.

d) Archivo

Una de las funciones más importantes en las áreas de trabajo es el almacenamiento de documentos y papeles de trabajo. Se debe tener en cuenta que la profundidad mínima de un mueble de archivo es de 0.30 m. Las alturas dependen de la resistencia del mueble y de la facilidad de retirar y colocar documentos.

La altura recomendable entre piso y primer estante es de 0.10 m; entre estantes, 0.40 m y la altura máxima de estante sin uso de escaleras, es de 1.80 m. Para archivos de historias clínicas puede considerarse que 1.00 ml de estantería puede almacenar 200 expedientes como mínimo y por lo tanto en una unidad o mueble (5 estantes x 1.00 ml) pueden haber 1200 expedientes.

Se debe tomar en cuenta que la distancia mínima de un estante a un puesto de trabajo debe ser de 1.20 m y la distancia entre estantes enfrentados de 0.75 m.

e) Sala de espera

Los locales de espera deben dimensionarse de acuerdo a estimaciones de la cantidad de público que aguarda la prestación de un servicio. Puede adoptarse una superficie de 1.00m² por persona, incluyendo el espacio necesario para circular.

Las salas de espera de consultorios no deben ser muy grandes para evitar molestias de ruido y aglomeración de gente. Es recomendable que una sala de espera no sirva a



más de 8 consultorios. El ancho mínimo para este tipo de locales es de 2.80 m sin tomar en cuenta pasillos.

C. Parámetros para zonas de servicio general

Las zonas de servicio general de un establecimiento de salud deben ser cuidadosamente ubicadas, tanto por el ruido y olores que producen así como por la facilidad de aprovisionar y proveer servicios al resto de la instalación. El planeamiento y dimensionamiento de estos servicios se realiza a partir de las diferentes unidades del establecimiento. El diseño final no se efectúa hasta haber ultimado los detalles de las zonas de atención médica y pública.

Las zonas de servicio no llevan cielos falsos, puesto que es más favorable tener todas las instalaciones a la vista o en bandejas. En este sentido, la altura libre de piso a techo debe ser por lo general mayor al resto del edificio, es decir de 3.00 m a 3.20 m. Aunque no existen restricciones específicas, es mejor acomodar ventanas con antepechos mayores a 2.10 m, de esta manera se aprovechan las paredes para la instalación de diversos equipos.

a) Almacenes y talleres

Gran parte de las funciones de servicio requiere el almacenamiento de provisiones de distinta naturaleza, equipos y muebles. Del mismo modo, algunas de las labores se realizan dentro de este tipo de locales. Para su dimensionamiento debe considerarse la facilidad de transporte y movimiento de distintos artículos. Los locales no deben tener un ancho o fondo menor a 2.20 m.

Dependiendo de su uso puede optarse por distintos sistemas de almacenamiento, siendo el más recomendable el de estanterías. En estos casos, deben tomarse en cuenta las superficies y distancias mínimas para circular y realizar tareas de colocado y retiro de artículos de los estantes. No resulta aconsejable almacenar artículos por encima de los 4.50 m. El espacio mínimo entre estantes enfrentados para artículos que pueden ser colocados por una sola persona por medios propios es de 1.20 m.

La distancia mínima entre estantes enfrentados para artículos que requieren transporte en carros o por medio de dos personas es de 2.00 m.

Para el dimensionamiento de talleres se debe considerar ante todo, si se van a instalar equipos para realizar reparaciones y los requerimientos de acuerdo al tipo de taller. Las superficies mínimas de trabajo deben tener un ancho de 0.60 m y estar bien iluminados.

b) Salas de máquinas

Las salas de máquinas dependen exclusivamente de los requerimientos propios del tipo de maquinaria que albergan. El ancho mínimo de estos locales será de 1.50 m para equipos pequeños y de funcionamiento sencillo. El ancho mínimo recomendable para salas de máquinas especiales será de 2.40 m. Se debe tener cuidado de dejar suficiente espacio de circulación dentro de los locales para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento de la maquinaria.



c) Comedores

Para el dimensionamiento de los comedores se puede adoptar como mínimo una superficie de 1.00 m² por persona, suficientes para acomodar mesas y sillas y contar con el respectivo espacio de maniobra de estas últimas.

Debe tomarse en cuenta que el espacio entre espaldares de sillas debe ser mayor a 0.45 m y que los pasillos de circulación principal deben tener al menos 1.20 m.

d) Cocinas

Las dimensiones de las cocinas de los establecimientos hospitalarios están en función a la cantidad de raciones que se preparan a diario y el equipo necesario para preparar esa cantidad de raciones. En todos los casos la cocina debe contar con suficiente espacio para las actividades de preparación, cocción, fritura, horneado, servido y lavado de ollas y vajilla.

Los factores que deben considerarse para el cálculo de las raciones requeridas son el número de personas que requieren alimentación diaria (tres comidas para pacientes y una comida para personal) y los regímenes dietéticos (dieta normal, dieta especial y dieta del personal), además del índice promedio de ocupación de camas. El cálculo de las raciones proporciona el volumen de alimentos que se preparan y en consecuencia el requerimiento de equipos.

La mayor parte del trabajo requiere el apoyo de mesones, los que no deben tener anchos menores a 0.60 m y altura menor a 0.85 m. Los espacios entre mesones deben guardar una distancia mínima de 1.20 m. Es conveniente que el espacio sea lo más abierto posible para facilitar el control y la coordinación entre operarios.

e) Lavanderías

Al igual que las cocinas, los locales destinados a lavandería dependen del tipo de maquinaria que se vaya a instalar para cubrir sobre todo las demandas de hospitalización. En todos los casos la lavandería debe tener suficiente espacio para las tareas de clasificación de ropa, lavado, secado o centrifugado, revisión y costura, planchado y almacenamiento.

Los factores de cálculo a considerar son: el número de camas, el número de salas de operaciones, el número de consultorios, el promedio de ocupación de camas, la demanda diaria por cama, el número de cambios de ropa de los enfermos por semana, el personal que se provee de uniformes y ropa limpia, la influencia del clima y otros factores especiales como la disponibilidad de agua caliente y el material de la ropa. Sin embargo, de manera general se puede asumir un índice de 4.00 Kg ropa/día/cama. Es conveniente contar con suficiente espacio para la circulación de carros de ropa y el manipuleo de la misma. Además conviene que el espacio sea lo más abierto posible a fin de facilitar la coordinación de tareas.

Para el guardado y almacenamiento de ropa se deben disponer de armarios con una profundidad mínima de 0.60 m. Se debe cuidar de dejar el espacio suficiente para la circulación frente a éstos.

f) Dormitorios de personal

Para el diseño de dormitorios destinados al uso del personal (médicos, enfermeras, auxiliares y porteros) se debe tener en cuenta que el ancho de las habitaciones no debe ser menor a 2.40 m y el fondo a 3.60 m. La altura mínima de piso a techo será de 2.40 m.



D. Parámetros para áreas de circulación interna

Resulta muy importante que las áreas de circulación interna de los establecimientos permitan el paso libre y fluido de pacientes, personal y público. Las áreas de circulación interna pueden agruparse en pasillos, puertas, escaleras, rampas y ascensores.

a) Pasillos

Los pasillos deben dimensionarse para la mayor circulación previsible. Los pasillos de acceso público deben tener al menos 1.60 m de ancho. Los pasillos por los que vayan a pasar camillas deben tener como mínimo una anchura libre de 240 m. Los pasillos de uso restringido deben tener un ancho no menor a 1.20 m. Los pasillos en zonas de servicio no deben ser menores a 1.80 m. El falso techo suspendido se puede bajar en los pasillos hasta una altura de 2.40 m. Las ventanas para iluminación y ventilación no deberían distar más de 25 m entre sí. La anchura útil de los pasillos no puede reducirse puntualmente por la existencia de pilares u otros elementos constructivos.

b) Puertas

Al diseñar las puertas se deben considerar requisitos de higiene. El revestimiento de su superficie debe ser resistente a los productos de limpieza y desinfección. Las puertas deben satisfacer las mismas exigencias de aislamiento acústico que las paredes circundantes. Las puertas recomendables de dos capas deberían tener una absorción acústica mínima de 25 db. La altura libre de las puertas depende de su tipo y función.

Las puertas de zonas de atención médica como consultorios, laboratorios, salas de operaciones y partos deben tener una altura mínima de 2.10 m. Las puertas de locales de servicio, sobretodo en almacenes tendrán una altura mínima de 2.50 m y las puertas que permitan el paso de rodados, 3.50 m.

El ancho de puertas no debe ser menor a 0.90 m salvo en locales de acceso reducido como cuartos de limpieza, baños de personal o vestidores. Debe tomarse en cuenta que el ancho mínimo para el acceso de discapacitados es de 0.90 m.

Las puertas de acceso a los establecimientos no pueden tener un ancho menor a 1.20 m, siendo preferible el uso de doble hoja. Si se trabaja con vestíbulos, cortavientos o exclusas, el manejo de doble juego de puertas de ingreso deberá considerar que si las puertas se abren en un solo sentido, debe dejarse un espacio de separación de 1.80 m. Si las puertas de ingreso se abren en ambos sentidos (vaivén), se necesitará un espacio mínimo de 2.40 m entre ellas.

Las puertas principales de acceso a ambientes como consultorios, laboratorios y oficinas deben tener un ancho mínimo de 0.90 m. médica como salas de cirugía, salas de partos y salas de hospitalización, tendrán como mínimo un ancho de 1.20 m en dos hojas; una de 0.80 m y otra de 0.40 m para permitir el paso de camas o camillas. Las salas de cirugía pueden tener puertas de 1.80 m a fin de permitir el acceso de una camilla acompañada de personal médico o equipos de auxilio, es conveniente que sean de tipo vaivén y puedan parquearse a 90°.

Los locales de servicio por donde circulen carros de distribución, provisiones y suministros deben tener puertas de 1.20 m de ancho como mínimo.



En la lámina 4 se muestran las características y dimensiones mínimas de las puertas.

c) Escaleras

Por motivos de seguridad, las escaleras deberán construirse de manera tal que en caso de necesidad tengan capacidad suficiente para la circulación vertical global.

Deben estar protegidas contra la transmisión de ruidos y olores y no deben existir corrientes de aire. Además, deben cumplir las correspondientes normas de seguridad aplicables en cada caso. Las escaleras deben disponer de pasamanos en ambos lados, sin extremos libres a una altura de 0.90 m.

No son admisibles las escaleras principales de caracol. La anchura útil de las escaleras y rellanos deberá ser al menos de 1.20 m y no superior a 2.50 m. Los tramos rectos no pueden tener más de 16 peldaños.

Las puertas no pueden reducir la anchura útil de los rellanos al abrirse. Se aceptan peldaños con una contrahuella menor o igual a 0.17 m y se exige una huella de 0.28m como mínimo. Se recomiendan peldaños con una relación huella/contrahuella de 30/15.

Los accesos a los locales de servicio, en lo posible no deben tener gradas. No se colocarán gradas en los accesos a cocinas, lavanderías, depósitos y almacenes.

d) Rampas

Las rampas deben tener pendientes máximas admisibles de 12% a 10% hasta los 3.00 m de largo; de 10% a 8% cuando las longitudes estén entre 3.00m hasta 10.00m y del 8% al 6% para tramos de más de 10.00 m de largo.

Las rampas deben tener un ancho mínimo de 1.20 m si son diseñadas para un solo sentido de circulación, y un ancho mínimo de 1.80 m para aquellas de doble circulación.

Cuando los tramos sean muy largos (más de 20.00 m), debe colocarse un descanso, el cual debe medir como mínimo 1.50 m x 1.50 m o tener una superficie mínima de 2.25m².

La altura de pasamanos debe ser de 0.90m medidos desde la superficie de la rampa y en toda su extensión.

En la lámina 5 se ilustran los parámetros arriba señalados.

e) Ascensores

Los ascensores deben permitir el transporte vertical de personas, medicamentos, ropa, alimentos y camillas. Por motivos higiénicos y estéticos debería establecerse una separación de usos. En los edificios cuyas zonas de cuidados, exploración o tratamiento están en un piso, deben existir al menos dos ascensores montacamillas.

El camarín de estos ascensores debe estar dimensionado de manera tal que quepa una camilla y dos acompañantes. La superficie interior debe ser lisa, resistente a la limpieza y desinfectable. Las cajas de ascensores deben ser resistentes al fuego. La selección del número, capacidad y tipo de elevadores debe ser resultado de un estudio de tránsito de pasajeros y pacientes y de las diferentes cargas que deben moverse. Aunque generalmente se calcula un ascensor montacamillas para cada 100 camas, teniendo como mínimo dos.



Además se debe disponer al menos de un ascensor más pequeño para aparatos móviles, personal y visitantes. Los elevadores de servicio que manejan vehículos o carga pueden seleccionarse de acuerdo a la siguiente tabla:

Numero de elevadores según número de camas

Nº de camas Nº de elevadores

Menos de 250 1

250 a 500 2

400 a 700 3

600 a 1000 4

Las medidas interiores mínimas del camarín deben ser de 0.90 m de ancho x 1.50 m de fondo. Las medidas interiores mínimas del hueco del ascensor deben ser de 1.25 m de ancho y 1.50 m de fondo.

E. Parámetros para áreas de circulación externa

Las áreas de circulación externa de los establecimientos de salud son empleadas por el personal, los pacientes y el público o las visitas que acuden al establecimiento. En todos los casos es posible que el acceso al establecimiento sea a pie, en vehículo bajo distintas circunstancias (personas que visitan a un familiar, enfermos que acuden a consulta ambulatoria, enfermos que se internan, enfermos que requieren atención de emergencia y personal médico, paramédico y de servicio que acude al trabajo). A lo anterior se suma la llegada de provisiones y suministros y la salida de material de desecho.

Todo lo anterior significa una gran variedad de tipos de acceso a los edificios, sin embargo lo recomendable es que un establecimiento de salud no cuente con más de tres tipos de accesos: uno principal, otro de emergencias y un tercero de servicios.

a) Acceso principal

El acceso principal debe servir para el público, los pacientes y eventualmente el personal. Dependiendo del tamaño del establecimiento, éste acceso contará con tratamiento especial para la llegada de vehículos. En la medida de lo posible, el acceso principal no debe tener gradas, sin embargo si el tipo del terreno u otras condiciones obligan a tenerlas, éstas deberán incluir también una rampa de acceso.

Es recomendable que el acceso cuente con una cubierta que proteja a los usuarios del sol y las inclemencias del tiempo. Dependiendo del tamaño del establecimiento, se pueden considerar galerías, marquesinas o pórticos.

Las áreas de circulación peatonal deben tener una superficie adecuadamente tratada, cuidando de que ésta tenga continuidad y relieve parejo. Su ancho mínimo será de 1.50 m y deberá contar con un sistema de conducción de aguas pluviales adecuado.

Las áreas destinadas a la circulación vehicular, deben estar diseñadas de tal manera que aseguren que todos los recorridos previstos son posibles. Todas las vías deberán tener un tratamiento de piso adecuado de acuerdo a la intensidad de uso, incluyendo la conducción de aguas pluviales superficiales.

El ancho mínimo de carriles de un sólo sentido será de 3.50 m y el radio mínimo de giro tendrá también 3.50 m para vehículos livianos. La pendiente máxima admisible, cuando el tramo no sea largo será de 12%. En tramos muy cortos se aceptaran pendientes de hasta el 20%.



Las áreas de parqueo para hospitales no consideran espacios destinadas al parqueo del público y visitas.

b) Acceso de emergencias

Debe servir para atender de manera directa a pacientes que por su estado requieren de atención inmediata. La llegada de los pacientes puede ser de a pie o en vehículo, siendo esta última la más frecuente, ya sea por medio de vehículos privados o ambulancias. En todos los casos, el acceso de emergencias debe contar con una cubierta que tenga suficiente superficie para proteger por lo menos toda el área que ocupa un vehículo, aproximadamente 20.00 m².

En los hospitales pequeños es conveniente que este acceso sirva también de acceso a otras áreas del establecimiento, pues esto facilita el funcionamiento los fines de semana y días feriados. Por sus características, en los puestos de salud y los centros de salud este acceso no existirá, siendo el acceso principal el que reciba los casos de urgencia que puedan presentarse. Sin embargo conviene observar también para este tipo de establecimientos las recomendaciones sobre accesos de emergencia.

El acceso de emergencias debe ser directo y completamente libre desde la vía pública, por lo que no se deben colocar puertas de calle o puertas de control antes de la puerta de acceso a la unidad. La seguridad del predio del establecimiento puede tratarse mediante enrejados o muros que integren la puerta de emergencias con la vía pública.

Las vías de acceso vehicular deben tener un ancho mínimo de calzada de 3.50 m para un solo sentido y 7.00 m para doble sentido. Los accesos peatonales deben tener un ancho mínimo de 1.60 m y ser exclusivamente tratados mediante rampas.

En ambos casos, se seguirán las recomendaciones sobre pendientes máximas admisibles y tratamiento de pisos señaladas anteriormente.

c) Acceso de servicio

El acceso de servicio tiene características privadas y de uso controlado. En el puesto y centro de salud este acceso puede tener características sólo peatonales, teniendo siempre cuidado en que los recorridos hacia las áreas de servicios generales no sean excesivos y el acceso esté próximo a la calle.

En el centro de salud con camas y el hospital de distrito, el acceso de servicio debe comunicar con la calle a un patio de servicio que servirá para distribuir la circulación en el área de servicios generales. El acceso de servicio debe ser posible mediante vehículos o a pie por lo que seguirá las especificaciones ya señaladas en los apartados precedentes sobre vías vehiculares y peatonales. En las áreas de aprovisionamiento se tendrá en cuenta que el ancho de carril de un sólo sentido debe ser de 4.00 m y los radios de 9.50 m de giro mínimos para permitir las maniobras de vehículos medianos y pesados, sobre todo en los hospitales.

La superficie mínima para estacionamiento de vehículos será de 15.00 m², debiendo dejarse una superficie similar para circulación. El cálculo de la superficie total de estacionamientos se hará en función al tamaño del establecimiento, el número de vehículos propios y el número estimado de vehículos del personal de acuerdo a las características de la localidad.



Barreras arquitectónicas

Los edificios destinados a la atención de la salud, deberán garantizar la accesibilidad y uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que por una u otra razón de forma permanente o transitoria, se encuentren en una situación de incapacidad o movilidad reducida.

Para ello deberán suprimirse las barreras arquitectónicas y obstáculos, evitando la aparición de nuevas barreras, considerándose a éstas como cualquier impedimento, traba u obstáculo que limite o impida el acceso, la libertad de movimiento, la estancia y la seguridad de las personas.

Las barreras arquitectónicas pueden ser urbanísticas (existentes en vías públicas así como en los espacios libres de uso público), de edificación (existentes en el interior de los edificios), de transportes (existentes en los medios de transporte) o de comunicación sensorial (todo aquel impedimento que imposibilite o dificulte la expresión o recepción de mensajes a través de medios o sistemas de comunicación de masas).

Las dificultades más frecuentes son las que provienen de:

- Dificultades de maniobra que limitan la capacidad de acceder a los espacios y moverse en ellos.
- Dificultades para salvar desniveles pronunciados o superar un obstáculo aislado dentro de un itinerario.
- Dificultades de alcance derivadas de una limitación para llegar a los objetos.
- Dificultades de control como consecuencia de la pérdida de capacidad para realizar movimientos precisos con los miembros afectados por deficiencias.
- Dificultades de percepción como consecuencia de deficiencias visuales y auditivas.

En el diseño y trazado de los edificios destinados a salud, se resolverán los itinerarios, pavimentos, pasos de peatones, escaleras, rampas, espacios interiores, espacios públicos y estacionamientos con su correspondiente señalización de forma que las posibles dificultades de los usuarios no impidan su utilización.

Se deberá contar con un ingreso amplio y fluido, lo suficiente para que puedan circular dos personas como mínimo considerando que una de ellas es transportada en una silla de ruedas y/o es un minusválido.

La llegada a este ingreso no deberá ser diseñada solamente con peldaños. Si el inmueble está ubicado en un terreno con desniveles, se tendrá que incluir en el proyecto un diseño conveniente de rampas.

Si existen desniveles mayores a 0.50 m se tienen que considerar elementos de seguridad, como barandas o parapetos a una altura conveniente para minusválidos y pacientes de movilidad reducida, para evitar accidentes.

4.6.3.1.1.2. CRITERIOS Y PARAMETROS ESTRUCTURALES.

A continuación se presentan los criterios y parámetros a ser considerados en el diseño y construcción de estructuras en los establecimientos de salud.

A. Análisis estructural

Se refiere a todos los procedimientos numéricos o cálculos basados en teorías reconocidas que sirven de modelo para la representación ideal de diferentes tipos de estructuras y la determinación de esfuerzos internos para proceder a su diseño.



Los diferentes procedimientos de análisis estructural, en general, son independientes del tipo de materiales de construcción adoptados en un diseño, pero se deberá adaptar la metodología de diseño para el análisis de estructuras de hormigón, de acero, estructuras pretensadas, etc.

B. Diseño estructural

Comprende una serie de procedimientos normalizados y particulares empleados para cada tipo de material de construcción, mediante los cuales se puede garantizar que los esfuerzos internos determinados en el análisis estructural puedan ser cubiertos bajo criterios de seguridad y economía.

La práctica constructiva en nuestro medio, está dirigida mayormente a las estructuras de hormigón armado y en menor proporción a las estructuras pretensadas, metálicas o de madera. La normativa vigente que debe seguirse para fines de diseño, según el tipo de estructura a emplearse se presenta a continuación:

a) Hormigón armado

Desde el punto de vista normativo, en nuestro medio se ha normalizado el diseño del hormigón armado a través de la “Norma Boliviana del Hormigón Armado” que es de aplicación obligatoria para todo diseño de estructuras de hormigón armado, sin embargo en casos excepcionales y justificando debidamente se podrá recurrir a cualquiera de las siguientes normas:

- EHE-98 (Española)
- EUROCÓDIGO 2
- CEB-FIP (Comité Eurointernacional del Hormigón, Federación Internacional del Pretensado)
- ACI 318/95 (*American Concret Institute*)

No está permitida la aplicación de diferentes normas para la ejecución de un proyecto estructural referido a un único componente del mismo.

b) Estructuras metálicas

Cuando se encare el diseño de estructuras metálicas y mientras se complete la redacción del Código Boliviano de Estructuras Metálicas, se recomienda utilizar las siguientes normas:

- EUROCÓDIGO 3
- AISC y AISI (*American Institute of Steel Construction, American Institute of Steel and Iron*)
- AWS (*American Welding Society*) para diseño de soldaduras

c) Estructuras de madera

De manera similar al caso de diseño de estructuras metálicas, cuando se requiera diseñar estructuras de madera, se recomienda utilizar las siguientes normas:

- Manual de diseño para maderas del Grupo Andino, editado por la Junta del Acuerdo de Cartagena PADT – REFORT
- EUROCÓDIGO 5

d) Estructuras de mampostería

Para encarar el diseño de estructuras de mampostería y mientras se complete la redacción del Código Boliviano de Estructuras en Mampostería, se recomienda utilizar la norma EUROCÓDIGO 6



C. Parámetros de diseño

En general las normas de diseño consideran dos tipos de acciones actuantes sobre una estructura: acciones directas y acciones indirectas. Las acciones directas pueden clasificarse según sus variaciones en el tiempo en tres categorías:

a) Las acciones permanentes (G)

Son las que obran en forma continua sobre la estructura y cuya intensidad y posición varían o presentan, solo en raras ocasiones, variaciones que resultan despreciables con respecto a su valor medio. Las principales acciones que pertenecen esta categoría son: La carga muerta; el empuje estático de tierras y líquidos y las deformaciones y desplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo así como los debidos a pre-esfuerzos o movimientos diferenciales permanentes en los apoyos.

b) Las acciones variables (Q)

Son todas aquellas fuerzas que son externas a la estructura en sí que obran sobre la estructura con una intensidad que varía significativamente con el tiempo y no son despreciables con respecto a su valor medio.

Las principales acciones que se consideran en esta categoría son:

- Acciones variables de explotación o de uso, que son las propias del servicio que la estructura debe rendir.
- Acciones variables climáticas, que comprenden acciones de viento, nieve y variaciones de temperatura.
- Acciones variables debidas al proceso constructivo, las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo.
- Acciones debidas al funcionamiento de la maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que pueden presentarse debido a vibraciones, impacto o frenado.

c) Las acciones accidentales

Son las que no se presentan en el funcionamiento normal de la construcción y que tienen muy baja probabilidad de ocurrencia durante la vida útil de la estructura y que pueden alcanzar intensidades significativas solo durante lapsos breves. Pertenecen a esta categoría: ciertos choques, explosiones, avalanchas, las acciones sísmicas en zonas no sísmicas, incendios y otros fenómenos que pueden presentarse en casos extraordinarios. Será necesario tomar precauciones en la estructuración y en los detalles constructivos, para evitar un comportamiento catastrófico de la estructura para el caso que ocurran estas acciones.

Entre las **acciones indirectas** cabe distinguir las acciones reológicas, producidas por deformaciones cuya magnitud está en función del tiempo y del material de la estructura. Estas acciones pueden provenir de la retracción y/o de la fluencia.

También se tienen las acciones debidas a movimientos impuestos, tales como las producidas por vibraciones, descensos diferenciales de los apoyos de las estructuras como consecuencia de asentos del terreno de cimentación o por movimientos intencionales de tales apoyos. Las acciones sísmicas producidas por las aceleraciones transmitidas a las masas de la estructura por los movimientos sísmicos.

D. Valores de las acciones

Las normas de diseño estructural definen el concepto de “valores característicos” bajo un criterio probabilístico. La Norma Boliviana del Hormigón Armado considera por



ejemplo como valor característico de las acciones, los que presentan una probabilidad de un 95% de no ser sobrepasados (por el lado de los valores más desfavorables) durante el período de vida útil de la estructura.

Para el caso de hospitales, los valores usuales de cargas vivas a considerar son 200 kg/m² para áreas de internados. Para áreas de salas de operaciones, laboratorios y otras deben calcularse pero no deben ser menores a 300 Kg/m².

Para el diseño de elementos estructurales tales como costaneras, cerchas, losas planas, vigas, columnas, muros y fundaciones, se permite reducir las sobrecargas mínimas de uso mínimas especificadas en consideración del área tributaria soportada por el elemento estructural considerado.

Cada norma, dentro de sus particularidades define requisitos específicos de ciertos materiales y sistemas estructurales, así como procedimientos de diseño para acciones particulares como ser el viento y sismos.

Es de fundamental importancia que el modelo estructural represente de la mejor manera posible el comportamiento de la edificación a construirse. Este modelo debe representar las formas, apoyos, tipos de conexiones en los nudos, características mecánicas de los elementos necesarios y las propiedades y condiciones de sustentación de la estructura real.

El dimensionamiento y verificación de una estructura y/o de cada uno de los componentes se efectuará en función del material a utilizarse como se indica en la siguiente tabla:

Las normas de diseño estructural pueden ser más exigentes en función de la importancia de la estructura a ser diseñada y al nivel de control de ejecución que se ejerza.

E. Factores de carga

Los coeficientes de mayoración de cargas y minoración de resistencias (g) vienen especificadas en las normas de cada especialidad. La Norma Boliviana del Hormigón hace variar dichos coeficientes de acuerdo a la importancia de la obra y el grado de control de ejecución, sin distinguir entre acciones permanentes y variables

Las intensidades de las acciones que deben considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en diferentes normas de construcción, y para fines de proyecto deberá especificarse también la manera en que deben combinarse sus efectos.

Para la aplicación específica de diseño de establecimientos hospitalarios, todas las normas coinciden en especificaciones especiales sobre el tipo de cargas de diseño a ser aplicadas en este tipo de estructuras de acuerdo a su tamaño e importancia. (valores normalizados para cargas vivas características de diferentes ambientes).

Solicitaciones de otra índole como ser cargas de empuje de suelos, fuerza del viento, solicitaciones sísmicas, etc. son de uso general en cualquier diseño sin importar si se trata específicamente de un establecimiento de salud.

F. Conceptos relativos a seguridad estructural

En el Libro de Órdenes de la construcción deberá anotarse, en lo relativo a los aspectos de seguridad estructural, la descripción de los procedimientos de edificación utilizados, las fechas de las distintas operaciones, la interpretación y la forma en que se han resuelto detalles estructurales no contemplados en el proyecto, así como



cualquier modificación o adecuación que resulte necesaria al contenido de los mismos.

Toda modificación, adición o interpretación de los planos estructurales deberá ser aprobada por el ingeniero proyectista y por el ingeniero director de obra. En tal caso deberán elaborarse nuevos planos que incluyan las modificaciones significativas del proyecto estructural que se hayan aprobado y realizado en etapa de proyecto.

Las disposiciones aquí señaladas se aplican tanto a las construcciones nuevas como a las modificaciones, ampliaciones, obras de refuerzo, reparaciones y demoliciones de las obras a que se refiere esta guía.

G. Características generales de las edificaciones

a) Sismo

Nuestro país es considerado, con algunas excepciones puntuales, como una zona de baja actividad sísmica y como tal no se cuenta con una historia registrada de dicha actividad en las diferentes regiones que lo componen.

Resultado de lo anteriormente descrito es que no se cuenta con una norma de diseño antisísmico ni se han iniciado trabajos de desarrollo en tal sentido. Diferentes autores coinciden en señalar que las solicitaciones por acciones sísmicas son muy pequeñas por lo que las solicitaciones que gobiernan el diseño en nuestro medio son las debidas a las fuerzas del viento.

Mientras no se cuente con una norma de diseño desarrollada en tal sentido y un espectro de diseño para cada zona del país, siempre se podrá minimizar las acciones debidas al sismo mediante una modelación adecuada y algunas consideraciones constructivas que se señalan. En todo caso podrán adoptarse criterios generales de diseño debidamente justificados por normas internacionales.

Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán entre sí como lo especifique la norma, y se combinarán con los efectos de fuerzas gravitacionales y de las otras acciones que correspondan según los criterios generales de diseño.

Según sean las características de la estructura de que se trate, ésta podrá analizarse por sismo mediante el Método Simplificado, el Método Estático o uno de los métodos dinámicos que describen las normas, con las limitaciones que se establezcan.

En el análisis se tendrá en cuenta la rigidez de todo elemento estructural o no, que sea significativa. Con las salvedades que corresponden al Método Simplificado de análisis, se calcularán las fuerzas sísmicas, deformaciones y desplazamientos laterales de la estructura, incluyendo sus giros por torsión y teniendo en cuenta los efectos de flexión de sus elementos y, cuando sean significativos, los de fuerza cortante, fuerza axial y torsión de los elementos, así como los efectos de segundo orden, entendiéndose éstos como los de las fuerzas gravitacionales actuando en la estructura deformada ante la acción tanto de dichas fuerzas como de las laterales.

Se verificará que la estructura y su cimentación no alcancen ningún estado límite de falla o de servicio.

Con el objeto de minimizar el efecto dañino de interacción entre estructuras colindantes debido a deformaciones por sismo, toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 centímetros ni



menor que el desplazamiento horizontal calculado. El desplazamiento calculado será el que resulte del análisis con las fuerzas sísmicas reducidas según los criterios que fija la norma para el diseño por sismo, multiplicado por el factor de comportamiento sísmico marcado por dichas normas.

En el caso de que en un predio adyacente se encuentre una construcción que esté separada del lindero una distancia menor que la antes especificada, deberá tomarse precauciones para evitar daños por el posible contacto entre las dos construcciones durante un sismo.

Se anotarán en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales las separaciones que deben dejarse en los linderos y entre los cuerpos de un mismo edificio.

Los espacios entre edificaciones colindantes y entre cuerpos de un mismo edificio deben quedar libres de todo material; si se usan tapa juntas, éstas deben permitir los desplazamientos relativos tanto en su plano como perpendicularmente a él.

El proyecto arquitectónico de una edificación deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos de viento y sismo. El proyecto arquitectónico de preferencia permitirá una estructuración regular que cumpla con los requisitos que se establezcan en las normas de diseño por viento y sismo ya que las construcciones que no cumplen con dichos requisitos de regularidad se deberán diseñar para condiciones de viento y sismo más severas.

b) Viento

Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos de viento provenientes de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción.

Deberá verificarse la estabilidad general de las construcciones al volteo. Se considerará, asimismo, el efecto de las presiones interiores en construcciones en que pueda haber aberturas significativas. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la construcción o a los que transiten en su exterior, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el director de obra. Deberá darse particular atención a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los cielos falsos de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados.

Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, muros divisorios, de colindancia y de fachadas, pretilas y otros elementos rígidos en fachadas, escaleras y equipos pesados, tanques y casetas deberán ser aprobados en sus características y en su forma de fijación por el director de obra.

El mobiliario, equipo y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueda ocasionar daños físicos o materiales, como libreros altos, anaqueles y tableros eléctricos o telefónicos, deben fijarse de tal manera que eviten estos daños.



Toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

- Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada.
- No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualesquiera de sus componentes incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente la resistencia en nuevas aplicaciones de carga. La norma establece los estados límites de falla más importantes para cada material y tipo de estructura.

Se considerará como estado límite de servicio la ocurrencia de deformaciones, agrietamientos, vibraciones o daños que afecten el correcto funcionamiento de la construcción, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas.

En las edificaciones comunes la revisión de los estados límites de deformaciones se considera cumplida si se comprueba que no excede los valores límites de deformaciones establecidos en las normas.

4.6.3.1.1.3. CRITERIOS Y PARAMETROS PARA INSTALACIONES SANITARIAS.

Los criterios y parámetros que se indican a continuación servirán de base para el cálculo de los sistemas, redes y componentes de las instalaciones sanitarias.

A. Sistema de agua fría y caliente

a) Sistema de almacenamiento de distribución de agua fría

Material para tuberías, accesorios y válvulas de abastecimiento y distribución de aguas. Se recomienda el empleo de tuberías para presión PVCE40 debido a que no se oxida ni sufre incrustaciones.

Los accesorios y válvulas a emplearse deberán ser de buena calidad para garantizar su correcta colocación y duración.

· Dotación de agua

Según lo establecido en el RNDISD la dotación para hospitales y clínicas de hospitalización a considerar es de 600 l/día-cama.

El agua requerida para servicios especiales, tales como riego de áreas verdes se calculará adicionalmente de acuerdo a lo establecido en el reglamento que indica 2.0 l/día-m². No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.

De igual forma para viviendas anexas se considerará la dotación establecida en el reglamento para estos casos.

- Volumen de agua para incendios - Sistema para extinción de incendios (RNDISD)

Las disposiciones para combatir incendios proporcionadas por el RNDISD, son complementarias a aquellas que se establecen en el Reglamento de Edificaciones y



Seguridad Industrial.

En edificios de más de tres pisos, escuelas, cuarteles, **hospitales**, hoteles y construcciones industriales, es obligación del propietario solicitar a la entidad proveedora del servicio la colocación de un hidrante con su medidor de caudal y su correspondiente manguera de auxilio en un punto de fácil acceso, si es posible próximo a la entrada principal o en su defecto en cualquier otro lugar desde donde pueda cumplir su cometido eficientemente.

Como alternativa el inmueble podrá contar con la instalación de una red específica contra incendios.

Este sistema contra incendios deberá considerar lo siguiente:

o Un volumen de reserva

o Una montante de distribución, con diámetro mínimo de 2" y conexión de 1" en cada piso, debidamente protegida.

o Los puntos de conexión deberán estar situados en lugares accesibles, garantizando una presión mínima de 3mca.

El volumen de reserva tendrá como mínimo 500 l/piso, y deberá ser almacenado en el tanque cisterna o elevado de acuerdo a criterio del ingeniero proyectista.

· **Determinación de la demanda diaria de agua hospitalaria**

La determinación del consumo medio día de hospitales de segundo nivel de atención, estará determinada para la atención de 30, 60 y 120 camas de hospitalización. No se tomará en cuenta en este caso la dotación de áreas verdes por no contar con la superficie de riego.

· **Capacidad del tanque cisterna y elevado**

En el proyecto sanitario se deberá contemplar necesariamente el diseño de un tanque elevado y opcionalmente un tanque cisterna por las siguientes razones:

o Para contar con un volumen de reserva de agua para casos de contingencia, con el propósito de garantizar el suministro continuo de agua en caso de corte de la red pública.

o Para suministrar un flujo continuo de agua, en caso de algún desperfecto del suministro de energía eléctrica, tanto en la red pública así como al interior del establecimiento de salud.

Es aconsejable el diseño de tanque elevado de doble compartimiento, para que en el caso de realizar el mantenimiento o limpieza no se interrumpa el suministro de agua.

La capacidad de los tanques cisterna y elevado se calculará de acuerdo a lo estipulado en el RNDISD, sin embargo, la capacidad del tanque cisterna no deberá ser menor de 2/3 del consumo diario y la del tanque elevado no menor de 1/3 de dicho consumo, con un mínimo de 1000 litros.

El agua proveniente del rebose de los tanques, deberá descargarse al sistema de desagüe pluvial del edificio en forma directa, mediante brecha o interruptor de aire de 5 cm de altura. Esta descarga deberá efectuarse sobre el piso, techo u otro sitio visible.

El diámetro del tubo de rebose instalado deberá ser diseñado para evacuar al menos un caudal igual al triple del caudal de ingreso. La salida del rebosadero deberá ser provista de una malla metálica inoxidable N°100. Como referencia se pueden adoptar los valores de la siguiente tabla.

Cuadro n° 28



**Tabla
Diámetros del tubo de rebose**

CAPACIDAD DEL TANQUE DIAMETRO DEL TUBO DE REBOSE
HASTA 5000 lt 2"
5001 a 6000 lt 2 ½"
6001 a 12000 lt 3"
12001 a 20000 lt 3 ½"
200001 a 30000 lt 4"
Mayor a 30000 lt 6"

· **Cálculo de la tubería de aducción de agua potable (acometida)**

La tubería de aducción desde el abastecimiento público hasta el tanque cisterna o tanque elevado en caso de conexión directa, deberá ser suficiente para suministrar el consumo total diario en un tiempo no mayor de 6 horas. Esta tubería deberá estar provista de su correspondiente válvula con flotador u otro dispositivo equivalente.

La tubería de bombeo entre el tanque cisterna y el tanque elevado deberá calcularse para que pueda llenar este último en un tiempo máximo de 2 hrs.

El control de los niveles de agua en los tanques se hará por medio de interruptores automáticos que permitan:

o Arrancar la bomba cuando el nivel de agua en el tanque elevado descienda hasta la cuarta parte de su nivel útil.

o Parar la bomba cuando el nivel de agua en el tanque elevado ascienda hasta el nivel máximo previsto.

o Parar la bomba cuando el nivel de agua en el cisterna descienda hasta los 5 cm. por encima de la criba de succión.

· **Cálculo de la altura manométrica**

Para el cálculo de la altura manométrica deben tomarse en cuenta los siguientes factores:

o Altura geométrica de impulsión (desnivel geométrico de la bomba a la entrada de agua al tanque elevado)

o Altura geométrica de succión

o Pérdidas de carga por fricción en la tubería de impulsión

o Pérdidas de carga por fricción en la tubería de succión

o Pérdidas de carga locales por accesorios en la tuberías de impulsión y succión respectivamente

· **Potencia de la bomba (HP)**

En caso de requerirse bombeo, la bomba deberá ser elegida de acuerdo a catálogo de fabricante, considerando básicamente el caudal y la altura manométrica y en sujeción a lo establecido en el RNDISD.

El número de horas de bombeo no debe ser menor de 2 hr, se recomienda para el caso de hospitales de 1.5 a 2.0 horas, tres veces cada 24 horas.

La elección de los diámetros de la tubería de impulsión de las bombas, se determinará en función del gasto de bombeo, pudiendo utilizarse la tabla siguiente propuesta en el RNDISD.

· **Altura neta positiva de succión**



La Altura Neta Positiva de Succión (NPSH) deberá ser verificada en el caso de que la bomba se localice por encima o al nivel de la losa del tanque cisterna. (Altura Negativa de Succión). La anterior condición deberá cumplirse a fin de evitar cavitación.

· **Calculo de montantes de agua potable**

Para iniciar el trabajo de cálculo de las tuberías de distribución de agua potable a cada piso o cada compartimiento habitable, previamente se debe hacer un trazado de las montantes o columnas que saliendo del tanque elevado deben alimentar cada piso. Estas montantes deben ser diseñadas, en perspectiva isométrica, de manera que cada una suministre en lo posible caudales equivalentes.

Para el caso de diseño en hospitales, se deberá tener en cuenta la instalación de una o más montantes exclusivamente para incendio, debiendo cumplir lo siguiente:

o Las montantes para incendios deberán estar ubicadas para servir únicamente a las áreas: pública, administrativa, consulta externa, personal, hospitalización y maternidad.

o Las áreas destinadas a servicios auxiliares, cirugía y anatomía patológica únicamente deberán estar dotadas de extinguidores de incendios de CO₂.

Se deberá diseñar una montante exclusiva para las áreas de laboratorios y consultorio odontológico a fin de garantizar el suministro continuo.

Definida la perspectiva isométrica en todos sus detalles, se procederá a llenar la planilla de cálculo de montantes de agua, que en última instancia proporcionará el diámetro de cada tramo de tubería y la presión dinámica en cualquier punto del sistema, considerando los límites de velocidades.

El cálculo de las redes de agua fría y caliente se efectuará en forma similar, variando solamente el material de las tuberías.

b) Sistema de almacenamiento y distribución de agua caliente

Para la estimación aproximada de consumo de agua caliente en establecimientos de salud, se recomienda adoptar 100 l/cama/día

Si bien las tuberías y sus accesorios pueden ser de cobre, se recomienda utilizar tubería PVC-HIDRO y accesorios de bronce o FG, excepto en el área de aguas, en el que los accesorios deberán ser de PVC.

Para el cálculo de la capacidad del equipo de producción de agua caliente, así como para el cálculo de la capacidad del tanque de almacenamiento, se podrán utilizar los siguientes datos:

Capacidad del tanque de almacenamiento en relación con la dotación diaria en litros = 2/5.

Capacidad horaria del equipo de producción de agua caliente en relación con la dotación diaria en litros = 1/6.

B. Sistema de evacuación de aguas residuales

a) Cálculo hidráulico de bajantes sanitarias y pluviales

El cálculo de las bajantes sanitarias se realizará teniendo en consideración los siguientes aspectos:

· Deberá diseñarse y clasificarse independiente de las bajantes hospitalarias sanitarias (baños comunes) y las hospitalarias industriales (laboratorios, rayos X, consultorio odontológico, lavanderías, esterilización, lavachatas)



- Las cajas interceptoras serán de PVC E40 y los accesorios (Yes) serán de PVC E40 o C9.
- Las tuberías de desagüe serán de PVC-C9.
- Las bajantes de aguas residuales, hospitalarias especiales y domésticas y aguas pluviales deberán ubicarse preferentemente en espacios accesibles o ductos especiales que faciliten su instalación, inspección, mantenimiento y/o reparación.
- Los empalmes entre colectores colgados y los ramales de desagüe, se harán a un ángulo no mayor a 45°.
- La pendiente de los colectores colgados y de los ramales de desagüe interiores será uniforme y no menor de 1.0% en diámetros de 4" y mayores de 1.5% para diámetros de 3" y menores a éste.
- Los sistemas de desagüe de aguas residuales sanitarias y de lluvia, deberán estar dotados de registros de PVC provistos en uno de sus extremos de un tapón .
- Los registros se ubicarán en sitios fácilmente accesibles, cuando las tuberías vayan ocultas en cielos rasos, falsos o embebidas en los entrepisos. Los registros deberán extenderse utilizando conexiones de 45° hasta terminar a ras con la pared o piso acabado.

Se colocarán registros en todos los sitios indicados a continuación:

- Al comienzo de cada ramal horizontal de desagüe si no se usa cámara interceptora.
- Cada dos cambios de dirección en los conductos horizontales de desagüe (colgados)
- En la parte superior de cada ramal de las trampas en "U".
- Cada 15 m en los conductos horizontales (colgados) de desagüe.

Se debe evitar cruces de instalaciones de aguas servidas directamente entre cielos o losas de los recintos clínicos, especial cuidado en el área de cirugía.

b) Dimensionamiento

Los ramales de desagüe, bajantes y colectores, se calcularán tomando como base el gasto relativo que pueda descargar cada artefacto

Para el cálculo de las unidades de descarga de artefactos no incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores recomendados en el reglamento.

El número máximo de unidades de descarga que podrán evacuarse a un ramal de desagüe o montante, se podrá determinar mediante la siguiente tabla.

El diámetro de los conductos deberá regirse a lo siguiente:

- El diámetro mínimo que recibe la descarga de un inodoro es de 4".
- El diámetro de la bajante no podrá ser menor que el de cualquiera de los ramales horizontales que en ella descarguen.
- El diámetro de un conducto horizontal de desagüe, no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de los aparatos que en él descarguen.

c) Ventilación sanitaria

El sistema de desagüe debe ser adecuadamente ventilado, a fin de mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de los aparatos sanitarios, para lo cual se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los tubos de ventilación deberán tener una pendiente uniforme no menor de 1%.
- Los tubos de ventilación conectados a un tramo horizontal del sistema de desagüe, arrancarán verticalmente o en ángulo no menor de 45° con la horizontal, hasta una



altura no menor de 15 cm y deberán estar por encima del nivel de rebose de los artefactos sanitarios a los cuales ventilan, antes de extenderse horizontalmente.

- Los tramos horizontales de la tubería de ventilación deberán quedar a una altura no menor de 15 cm por encima de la línea de rebose del aparato sanitario más alto al cual ventilan.

- La distancia máxima entre la salida del sello de agua y el tubo de ventilación correspondiente no podrá ser menor del doble de diámetro del conducto de desagüe, El diámetro del tubo de ventilación en circuitos se calculará de acuerdo a lo establecido en el reglamento.

Toda bajante de aguas negras o residuales, deberá prolongarse al exterior, sin disminuir su diámetro.

En caso de que terminen en una terraza accesible o utilizada para cualquier fin, se prolongará por encima del piso hasta una altura de 1.80 m. Cuando la cubierta del edificio sea un techo o terraza inaccesible, la bajante será prolongada de tal forma que no quede expuesta a inundación o por lo menos a 15 cm encima de la cubierta.

En los edificios de gran altura, se requerirá conectar el tubo principal de ventilación a la bajante por medio de tubos auxiliares de ventilación a intervalos de por lo menos cada tres pisos.

Es obligatorio el uso de una tubería principal de ventilación paralela a la bajante y conectada a ésta a intervalos de por lo menos cada tres pisos en los casos siguientes:

- Cuando exista un ramal horizontal que evacue mas de 15 UD a la bajante, caso en el que la ventilación de unidades correspondientes a dicho ramal podrá ser individual o en circuito, conectado a la tubería principal de ventilación, mediante tubos auxiliares.
- Cuando el edificio tenga más de cuatro pisos.

Toda bajante de aguas negras o residuales, deberá prolongarse al exterior sin disminuir su diámetro.

C. Alcantarillado pluvial y sanitario

Los colectores de aguas residuales hospitalarias, domésticas y especiales y de aguas pluviales, deberán ser construidos de acuerdo a lo estipulado en el RNDISD(cap XI).

Para el caso de diseño y cálculo de la red de alcantarillado sanitario en establecimientos hospitalarios, se deberá diseñar el sistema de alcantarillado de las aguas residuales hospitalarias domésticas independientemente del sistema de recolección de las aguas residuales hospitalarias especiales.

En los planos respectivos que muestran las redes de alcantarillado sanitario y pluvial, en cada una de las cámaras de inspección deberá indicarse la cota rasante o terreno, cota solera, y la altura de cámara, además de lo especificado por el RNISD.

En los planos de la red de alcantarillado sanitario, la evacuación de las aguas domésticas y las especiales deberán ser efectuadas en forma separada, en concordancia con las disposiciones ambientales, con el propósito de poder realizar a posterior el estudio de grado de contaminación y el tratamiento de estos desechos líquidos.

En los planos se deberá especificar el material y diámetro en las tuberías de desagüe y alcantarillado.

Los perfiles longitudinales de cámaras y tuberías de alcantarillado deberán ser elaborados.



Los planos de corte de elevación, donde se muestra las conexiones de desagües de la alcantarilla, además de las bajantes y tuberías de ventilación, deberán estar comprendidos en el proyecto indicando en detalle su evacuación en forma separada. Para el dimensionamiento de la red horizontal de alcantarillado, el número de unidades de descarga que podrá ser evacuado a un colector

a) Recolección y evacuación de aguas pluviales

Los diámetros de las bajantes y redes horizontales para captación y conducción de aguas pluviales se determinarán en función del área servida y a la intensidad de lluvia considerada en el diseño. Para tal efecto se tomarán en cuenta los valores presentados en la tabla siguiente:

Los diámetros y secciones de canaletas se calcularán tomando en cuenta el área servida, intensidad de lluvia y pendiente de la canaleta.

b) Sistema de bombeo de aguas residuales y pluviales

Cuando las aguas negras o de lluvia provenientes del establecimiento de salud, no puedan ser descargadas por gravedad a la red pública o a la planta de tratamiento, deberá instalarse un sistema adecuado de bombeo.

El pozo de bombeo de aguas negras deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Su capacidad no será mayor que el volumen equivalente a 12 hr de gasto medio diario, ni menor que el equivalente a ½ hr del mismo, salvo justificación comprobada.
- Deberá estar provisto de un tubo de ventilación que salga al aire. El diámetro mínimo deberá ser de 3", excepto en aquellos casos donde la ventilación del pozo o la expulsión de aire se logre por otros medios.
- Deberá estar dotado de tapa.

El piso del pozo de bombeo (pozo húmedo), deberá tener una pendiente mínima de 1:2 (1 vertical, 2 horizontal), hacia el punto de succión o toma de la bomba.

Las recomendaciones indicadas en el reglamento respecto a los sistemas de bombeo de aguas residuales y pluviales indican que para los primeros 90 m² servidos, se computarán como 250 UD y los m² subsiguientes, se calcularán a base de 1UD por cada 0.35 m² de área servida. Estos valores se basan en una precipitación de 100 (mm/h).

Para las aguas de lluvia, el gasto se calculará en función de las áreas servidas, las que se transformarán en unidades de descarga para poder emplear la tabla correspondiente ciclo de operación de la bomba deberá ser menor a 10 minutos.

c) Tratamiento de las aguas residuales hospitalarias especiales y domésticas

A fin de poder evitar contaminación en los cuerpos de agua receptores es necesario que el sistema de colección y descarga de las aguas residuales hospitalarias especiales sea independiente de las aguas residuales domésticas del hospital.

En los planos de la red de alcantarillado sanitario, se deberá incluir el sistema de evacuación de las aguas residuales hospitalarias domésticas y las de las aguas residuales hospitalarias especiales.

Para las aguas residuales hospitalarias especiales, inicialmente deberá realizarse un tratamiento primario mediante un tanque de sedimentación primaria seguido de un tanque *Imhoff*. El tanque de sedimentación cumplirá además la función de homogeneizar los desechos líquidos.



El tratamiento de las aguas residuales hospitalarias domésticas, provenientes de baños, cocinas, etc. podrá efectuarse mediante un tanque séptico o se descargará directamente a la red pública en caso de existir ésta.

D. Parámetros de diseño de las unidades de tratamiento

Para el diseño de las unidades de tratamiento de los establecimientos de salud, se deberán considerar las siguientes relaciones y parámetros de diseño:

a) Tanque de sedimentación primaria

Es una unidad de tratamiento destinada a la sedimentación de sólidos y homogeneización de las aguas residuales.

b) Tanques Imhoff

Son unidades compactas de flujo continuo horizontal, de sedimentación y digestión simultánea, donde el lodo sedimentado se acumula en un compartimiento destinado a digerirlo convenientemente.

· Cámara de sedimentación

E. Manejo y tratamiento de residuos sólidos hospitalarios

El manejo, recolección, tratamiento y disposición de los residuos sólidos hospitalarios, se regirá a lo estipulado en el Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud y en la Norma Boliviana (NB 69001-69007) aprobados por IBNORCA. En particular el Reglamento de Gestión de Residuos

Sólidos en el Título VI “de las disposiciones transitorias” en su capítulo 1 establece los aspectos generales de cumplimiento obligatorio en el almacenamiento, manejo, recolección, tratamiento y disposición final de residuos hospitalarios peligrosos.

Asimismo, la Norma Boliviana de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud detalla los aspectos relativos a las distintas etapas de manejo de residuos hospitalarios tal como se detalla a continuación:

a) Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud

NB - 69001.

Se definen los aspectos relativos a:

- Almacenamiento externo
- Almacenamiento intermedio
- Almacenamiento interno

b) Caracterización NB – 69002

Se establecen los aspectos relativos a la caracterización de residuos sólidos hospitalarios como ser:

- Métodos de análisis físicos
- Evaluación de los resultados
- Primer nivel de atención
- Segundo y tercer nivel de atención

c) Almacenamiento NB – 69003

Incluye los aspectos relativos al almacenamiento como:

- Requerimientos de los sitios para el almacenamiento
- Características de los recipientes de almacenamiento
- Manejo de los residuos sólidos
- Procedimiento para identificación de contenedores de almacenamiento Intermedio



Para el caso de almacenamiento inicial la tabla siguiente presenta las características del residuo generado y el tipo de bolsa de polietileno a ser utilizada para su almacenamiento.

En el caso de almacenamiento intermedio, se deberán utilizar contenedores plásticos de hasta 60 lt de capacidad.

d) Recolección NB-69004

Se establecen los métodos y requisitos para la recolección interna y externa de los residuos sólidos hospitalarios.

e) Tratamiento NB-69005

Se establecen los métodos de tratamiento a ser aplicados a los residuos sólidos hospitalarios - clase “A”-“B (B-2)” y “C” como ser:

- Incineración continua, intermedia o por lote
- Esterilización a vapor
- Tratamiento por microondas
- Tratamiento radioondas
- Desinfección química

f) Disposición final NB-69006

Se establecen los requerimientos que debe cumplir la disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y las características que deben reunir las celdas especiales.

g) Manejo de residuos clase “B” (subclase B-2) NB-69007

Señala los procedimientos de manejo de los fármacos y los métodos de disposición de residuos sólidos farmacéuticos.

4.6.3.1.1.4. CRITERIOS Y PARÁMETROS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El diseño de proyectos de instalaciones eléctricas deberá regirse a lo establecido en la Norma NB – 777 97 “Diseño y Construcción de las Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión”. Se señalan a continuación elementos de diseño de la red eléctrica que deberán ser cumplidos en su integridad o en su caso mejorados en sus condiciones, características y dimensiones.

A. Red de baja tensión

a) Acometida.

La alimentación principal de los edificios se efectuará a través de una acometida en baja tensión (380/220 V) o por una acometida en media tensión, que deberá ser instalada por la compañía distribuidora de energía de la localidad. Esta se energizará el banco o el tablero de medidores del edificio, de allí partirán las líneas de alimentación para el tablero principal y de éste a los diferentes tableros secundarios y demás circuitos. Por lo tanto, el proyectista y el instalador deberán tomar contacto con la compañía distribuidora de energía eléctrica a fin de definir ubicaciones, materiales y ejecución de las obras de instalación.

b) Tablero de medidores.

Es un tablero cuyas características están especificadas por la compañía distribuidora de energía local. El tablero generalmente es alimentado desde el poste de baja tensión ubicado frente a la edificación, o desde las barras del banco de transformación;



consecuentemente, para su diseño se debe consultar con la compañía distribuidora de energía local. El tablero debe contar con un conector a tierra.

c) Tablero principal de protección.

Constará de una protección general que deberá ser un disyuntor del tipo magneto térmico; deberá contar con barras de distribución, una para cada fase y una para neutro. Asimismo, en este tablero se instalarán interruptores magneto térmicos de protección para cada uno de los tableros secundarios o de circuitos que alimentan las diferentes plantas, salas y equipos que así lo requieran. Estos interruptores podrán ser monofásicos o trifásicos según el caso y su masa deberá estar puesta a tierra.

d) Tableros de distribución secundaria.

Son los tableros de alimentación a las diferentes cargas, su masa debe estar aterrada.

e) Altura de instalación de tableros.

Los tableros estarán instalados a una altura sobre el nivel de suelo terminado de 1.50 m. Serán del tipo para empotrar con elementos de sujeción adecuados y protegidos contra contactos accidentales de personas con partes vivas. El local que los alberga deberá tener una puerta asegurada con chapa, que permita inspección y operación solo por personas autorizadas.

f) Canalización.

Será empotrada en las paredes, fijadas en cajas de conductos verticales y del tipo de canalización oculta dentro de cielo falso.

g) Circuitos.

Los circuitos deberán tener las siguientes características:

- En su integridad ser circuitos radiales
- La tensión nominal en ellos será según el caso:
 - o 220 V monofásicos
 - o 380/220 V trifásicos (conexión estrella con neutro a tierra)
- Todos serán aislados e independientes
- En cada tablero de distribución se encontrarán instalados interruptores magnetotérmicos de protección individuales para cada circuito
- Los interruptores serán monopolares para el caso de circuitos monofásicos
- Serán tripolares para el caso de circuitos trifásicos
- En ambos casos el neutro conectado a tierra no deberá ser cortado ni interrumpido

h) Número de circuitos.

Las diferentes cargas instaladas, deberán ser alimentadas en forma independiente por circuitos autónomos. A continuación se señala el número mínimo de circuitos que deberá contar una instalación:

- Un circuito independiente de iluminación por piso
- Un circuito de toma corrientes comunes por piso
- Un circuito independiente para cada toma de fuerza
- Un circuito independiente para cada equipo de electromedicina

Por su importancia se establece que la sala de operaciones deberá tener un tablero de distribución independiente con los siguientes circuitos independientes:

- Dos o más circuitos de iluminación, uno para alimentación de la sala y el otro para la lámpara quirúrgica



- Dos o más circuitos de fuerza con diferentes tipos de toma corrientes (americanos, europeos, *schucos*, etc.)
- Dos o más circuitos de tomas comunes
- Un circuito para cada elemento electrónico instalado

i) Elementos de protección eléctrica.

Los parámetros que se señalan a continuación son indicativos y sus valores finales de instalación deberán definirse con la compañía distribuidora de energía local. Los tableros en general deberán ser diseñados para soportar sin ningún daño corrientes simétricas de corto circuito de hasta 40 KA, en 380 V, los disyuntores serán termomagnéticos, monopolares o tripolares, según se indique.

j) Toma corrientes.

Los toma corrientes o enchufes comunes trabajarán en 220 V monofásicos, con tomas dobles del tipo euro americano, aislamiento 380 V mínimo y 15 A (eventualmente se aceptará de 10 A). Deberán ser del tipo de placa; se recomienda placas de color blanco o anodizadas de color adecuado. Todo tomacorriente deberá tener la posibilidad de conectarse a tierra.

k) Tomas de fuerza y tomas especiales.

Alimentan a los circuitos de tomas de fuerza para usos en aparatos de electromedicina, o de uso especializado (calefacción, aire acondicionado, cocinas, etc.) Están compuestas por un elemento de corte consistente en un interruptor magnetotérmico identificable claramente. Tendrán una capacidad de conducción adecuada con la carga y su aislación de 380 V mínimo y podrán ser monofásicas o trifásicas. En todas ellas se deberá contar con una toma a tierra. Las tomas podrán ser del tipo *schuco* o similares.

l) Conductos o tuberías.

Por motivos de facilidad de trabajo, se podrán utilizar tuberías de PVC del tipo de desagüe o de tipo específico para instalación eléctrica. El proyectista deberá señalar que éstos sean de óptima calidad.

En el diseño se tomará en cuenta que la suma de los ángulos del curvado de los tubos entre dos cajas de conexión no deberá exceder a 180 grados. Los tubos de los alimentadores que van de uno a otro nivel deberán estar sujetos a las paredes de la caja de conductos o a la estructura del edificio.

m) Accesorios.

Entre los accesorios se tienen las cajas de registro, cajas de conexión y derivación así como las que se requieren para los puntos de iluminación, tomacorrientes, etc. El proyectista deberá especificar que sean metálicas de hierro galvanizado, o de plástico de buena calidad, con “*Knockouts*” laterales y de fondo que permitan una instalación adecuada.

Las cajas de salida para dispositivos tales como interruptores y tomacorrientes serán colocadas en posiciones y lugares apropiados, aspectos que deben ser mostrados en planos o señalados en la memoria descriptiva. Teniendo en cuenta que en los planos se indican las posiciones aproximadas el proyectista deberá ubicar en la memoria descriptiva dichas cajas y sus elementos en detalle, determinar la altura de montaje, considerando la simetría y las posiciones con el sentido de aperturas de puertas,



espesores de azulejos, altura de mesones de cocinas, laboratorios, elementos de salas de operaciones y otras salas especializadas.

n) Aterramiento.

En todo tipo de instalación hospitalaria, se utilizará la toma a tierra en sistema T.T., vale decir que el punto de alimentación (neutro) estará conectado directamente a tierra y las masas de todos los otros equipos de la instalación estarán conectadas a tierra eléctricamente distintas.

La conexión de masas a tierra, también podrá ser utilizada para las tomas de tierra de los tomacorrientes de la instalación. Las tomas de otros equipos electrónicos o de computación y otras por requerimientos especiales del fabricante o del proyecto, deberán tener un sistema de puesta a tierra independiente (NB777 Capítulo 8).

Por último se debe señalar que de ser necesaria la instalación de pararrayos o de equipos con requerimientos especiales de baja resistencia a tierra u otras características, se deberá efectuar la instalación de tierra eléctricamente distinta, a las otras ya mencionadas, o cambiar el sistema a uno IT, vale decir con impedancia de una o más tomas, cuya descripción y uso está fuera del alcance de la presente guía.

Su análisis deberá efectuarlo el proyectista.

Se recomienda 50 ohmios como el valor máximo de resistencia a tierra, no obstante este valor deberá estar fijado por la compañía distribuidora de energía o por el proyectista en base a la tensión nominal, corriente presunta de corte circuito y los parámetros característicos para este tipo de cálculo. La dimensión de los conductores de protección está normalizada en el Capítulo 9 de la Norma NB 777.

En forma enunciativa, sin que signifique que fueron mencionados todos los elementos que deben ser conectados a tierra, se menciona aquellos que deberán ser puestos a tierra:

- El neutro de toda la instalación, todos los equipos que se requieran en el puesto o banco de transformación.
- El punto de toma de todos los tomacorrientes de la instalación.
- Todas las masas como ser carcasas, superficies metálicas exteriores de los motores, luminarias, accesorios metálicos, cajas de conexión, fundas metálicas de cables y conductores en general.
- Las instalaciones especiales de comunicación radial o telefónica, redes de computación, la totalidad de aparatos de electromedicina y otras.

B. Alumbrado

Además de los requisitos lumínicos y de instalación señalados anteriormente, se debe considerar que en los establecimientos de salud, su alumbrado variará en diseño de acuerdo a las diferentes zonas en que prestarán servicios y a la gama de condiciones visuales que se requieran para cada caso.

Deben tenerse en cuenta los efectos del color y los comportamientos de éste frente a las fuentes de luz que se pretende instalar, razón por la que una vez más se hace imprescindible consultar y coordinar con el plantel de profesionales que llevara adelante el proyecto de instalación del establecimiento, los aspectos referidos a este tema.



Una adecuada iluminación garantizará el examen médico de los pacientes, así como otorgará un factor psicológico que contribuirá a la recuperación de los pacientes y brindará un ambiente más acogedor a todas las dependencias.

Asimismo, deberá tomarse en cuenta que el alumbrado no provoque interferencias visuales, ni de tipo electromagnético u otro, con los equipos electromédicos instalados o a ser empleados.

En ningún caso el alumbrado deberá producir deslumbramiento ni molestia alguna.

Se recomienda el uso de luminarias fluorescentes de color adecuado y con difusores que permitan una racional distribución de la iluminación y con características que faciliten su limpieza y mantenimiento.

C. Sistema de energía de emergencia y otras instalaciones

a) Instalaciones de emergencia.

Deberá instalarse alumbrado de emergencia, además de los lugares específicos ya enunciados, en aquellos que pudieran tener un tráfico mayor de personas o pacientes y en las que la seguridad de las personas corriera algún riesgo por falta de alumbrado. Estos espacios a ser iluminados son: vías de acceso y escape del establecimiento, ambientes donde se encuentren instalados los tableros principales y de distribución, salas de espera, salas donde se encuentren enfermos agudos, pasillos de tránsito de la enfermería a las salas y en general los espacios en los que se consideren que la falta de iluminación represente peligro para personas o equipos.

Las lámparas auto energizadas (con baterías incorporadas) a utilizarse deberán tener una autonomía mínima de funcionamiento de tres horas.

En caso de utilizar un UPS, la capacidad de funcionamiento no deberá ser inferior a cuatro horas de abastecimiento de energía de emergencia, a plena carga.

En general se puede señalar que si la carga de emergencia es únicamente para los espacios que requieren iluminación para tránsito, se podrán utilizar lámparas auto energizadas. Para alimentación de equipos e iluminación con mayor requerimiento, se deberán analizar alternativas de uso de UPS y/o grupo electrógeno de emergencia, o en su caso la combinación de las tres fuentes.

b) Pararrayos.

Se deberá prever la instalación de pararrayos de acuerdo a la dimensión del establecimiento de salud y a la localización del mismo.

c) Aislamiento de equipos.

Todo equipo deberá estar adecuadamente aislado y tener la protección contra contactos mediante cubiertas de los aparatos y equipos con las respectivas señalizaciones que indiquen el peligro de su apertura por personal no autorizado.

d) Protección en lugares con manejo de oxígeno y otros gases.

Se deberán tomar en cuenta y señalar las protecciones adecuadas para los lugares donde se maneje oxígeno y otros gases inflamables o explosivos. Si es necesario se debe prever la instalación de equipamiento antideflagrante, y realizar su instalación con las características con riesgo de incendio o explosión según se establece en el Capítulo 13, NB 777 y /o norma CEN NFPA (*National Fire Protection Association*).



e) Instalaciones con fines especiales.

En caso de requerirse la instalación en baños, en lugares con alto contenido de humedad y otros de características muy especiales se recomienda que su diseño e instalación sea ejecutada de acuerdo a lo que establecen las normas bolivianas sobre el particular o en su defecto consultar con normas NEC, NEMA, CEN (*American Standard*), o las pertinentes que cuenten con la aprobación del país de origen. En este caso, el proyectista deberá hacer conocer el criterio que adoptó para su utilización y mencionar de ser posible textualmente lo que establece la norma sobre el particular.

f) Instalaciones externas.

Las instalaciones externas deberán contar con equipos para la intemperie, sean estos pertenecientes a la red de baja tensión, alumbrado, luces de emergencia, etc.

g) Iluminación.

La iluminación de todos los ambientes y áreas componentes de los establecimientos de salud se proyectará adaptando los valores de la siguiente tabla: que especifica la N.B. 777

4.6.3.1.1.5. CRITERIOS Y PARÁMETROS PARA INSTALACIONES ESPECIALES

Los criterios y parámetros que se indican a continuación constituyen una guía referencial para el cálculo de los equipos, redes y elementos componentes de las instalaciones especiales.

El cálculo de las instalaciones especiales deberá considerar factores externos e internos del establecimiento de salud, que influyen de manera distinta en el diseño del proyecto de acuerdo a la zona donde se lo construirá.

A. Factores del ambiente exterior

Para el diseño se deberá considerar los siguientes aspectos:

- Ubicación del establecimiento, zona geográfica, latitud, longitud.
- Temperatura externa en grados celsius, condiciones de temperatura promedio, en las diferentes estaciones. De acuerdo a la zona, se tomarán como base de cálculo, las temperaturas extremas promedio de la estación.
- Humedad del ambiente, porcentaje de humedad relativa en las diferentes estaciones del año. Se tomarán los valores promedio extremos en las diferentes estaciones.
- Tamaño o magnitud del establecimiento hospitalario si es de primer o segundo nivel.
- Terreno y/o construcciones aledañas.
- Propiedades de pureza del aire. Cantidad de partículas contaminantes expresados en (partes por millón).

B. Factores del ambiente interior

Los factores a considerar en el interior de los establecimientos de salud serán:

- Temperaturas interiores en grados celsius. Estas varían de acuerdo a las necesidades de los diferentes ambientes.
- Humedad en los diferentes ambientes de acuerdo a su utilización.
- Estado de pureza de aire interno expresado en p.p.m.



- Nivel de ruido.
- Distribución y movimiento de aire.
- Ventilación (aire exterior).

C. Parámetros de diseño

En función a las temperaturas de las zonas en que se localizarán los establecimientos de salud, los parámetros consignados en las tablas, han sido establecidos tomando en cuenta dos tipos de clima: cálido y frío.

Considerando que los índices que se recomiendan, para alcanzar las mejores condiciones ambientales específicas en cada una de las áreas y los ambientes, son comunes a cualquier establecimiento de salud, independientemente de su nivel de atención, se han elaborado las tablas y las recomendaciones generales de instalación tomando como base todas las áreas y ambientes que conforman los distintos tipos de establecimientos.

Los proyectistas que tengan a su cargo el diseño de un establecimiento de salud, podrán aplicar puntualmente los parámetros que correspondan a los ambientes y áreas con los que cuente determinado proyecto, según su nivel de atención y tamaño.

4.6.4. REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA BOLIVIANA DE BIOSEGURIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD NB

4.6.4.1. EVALUACIÓN DE RIESGO

La evaluación del riesgo debe ser realizada por un equipo multidisciplinario en cada servicio.

De acuerdo a la naturaleza y la fuente que los produce, los riesgos se clasifican en:

- a) Físico
- b) Químico
- c) Biológico

- Riesgos Físicos

Son aquellos producidos por factores físicos. Son muy numerosos aunque pueden agruparse de la siguiente forma:

- Ruidos
- Temperatura
- Radiaciones
- Eléctricos
- Ergonómicos

- Riesgos Químicos

Son sustancias químicas inorgánicas u orgánicas, sólidas, líquidas, gaseosa, en forma de nieblas o vapores que por su naturaleza y propiedades pueden constituirse en agentes agresivos a la salud del trabajador. De acuerdo a los efectos que las mismas pueden causar las sustancias químicas, se clasifican en:

- Tóxicas. ➤ Carcinógenos.
- Irritantes. ➤ Mutágenos.



- Explosivas ➤ Teratógenos.
- Corrosivas ➤ Abortivos

- **Riesgo Biológico**

Para la clasificación de las áreas hospitalarias según riesgo biológico se considera artículos y equipos que tienen contacto con el paciente por distintas vías.

Las áreas hospitalarias según el riesgo biológico se clasifican en:

- Áreas de alto riesgo o críticas
- Áreas de riesgo intermedio o semicríticas
- Áreas de bajo riesgo o no críticas

- **Áreas de alto riesgo o críticas**

En estas áreas existe contacto directo y permanente con sangre y otros fluidos corporales, en este grupo se encuentran:

- a) Áreas de cirugía
- b) Hospitalización en general
- c) Unidades de cuidados intensivos y recién nacidos
- d) Unidades de quemados
- e) Servicio de Ginecología (Partos - Ameu)
- f) Unidades de infectología
- g) Unidades de diálisis
- h) Urología
- i) Servicios de urgencias
- j) Rayos X de Urgencias
- k) Laboratorio Clínico
- l) Banco de Sangre
- m) Oncología
- n) Odontología
- o) Lavandería
- p) Almacenamiento final de residuos
- q) Servicios de necropsia y/o mortuorio

- **Áreas de riesgo intermedio o semicríticas**

Las actividades que se realizan en estas áreas, el contacto con sangre y fluidos corporales no son permanentes,

en este grupo se encuentran:

- a) Áreas de consulta externa
- b) Áreas de consulta especializada
- c) Esterilización
- d) Fisioterapia
- e) Rayos X de hospitalización
- f) Áreas de preparación de soluciones enterales y parenterales
- g) Servicios de alimentación
- h) Servicios de mantenimiento
- i) Servicios de limpieza y aseo

- **Áreas de bajo riesgo o no críticas**

Las actividades que se realizan en estas áreas no implican exposición a sangre.



- a) Áreas administrativas
- b) Pasillos
- c) Salas de espera
- d) Farmacia
- e) Nutrición y dieta
- f) Ropería

4.6.4.2. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD - REQUISITOS PARA BIOSEGURIDAD

DISEÑO PARA LA SEGURIDAD

Cuando se está considerando una nueva construcción, o donde está ya establecido una institución y se proponen cambios estructurales, se debe cumplir regulaciones nacionales o locales de construcción apropiadas y códigos de construcción que contengan normas de seguridad arquitectónicas específicas para las actividades que desarrolla la institución.

Además de los siguientes requisitos:

A. Requisitos Físicos

- Iluminación

Las instituciones deben ser iluminadas natural o artificialmente a nivel que sea óptimo para un trabajo seguro.

- Temperatura

Todos los equipos que generen calor o frío excesivo deben ser aislados del espacio general de trabajo, de manera que no afecten de forma hormonal y/o humoral al trabajador.

- Ventilación

Cualquier equipo con el potencial de generar humo exhaustivo o emitir calor, vapor, olor o toxicidad excesivos debe ser aislado del área general de trabajo y colocado debajo de una campana de extracción apropiada.

Se debe utilizar ventilación local, natural o mecánica donde emerjan olores desagradables o nauseabundos de ciertos procesos manuales.

Los conductos de ventilación se deben aislar del espacio de trabajo general para evitar la dispersión o la aerotransportación de agentes infecciosos u olores en el resto del área de trabajo.

- Ruido

Se debe evitar los niveles de ruido excesivos dentro del espacio de trabajo en las instalaciones del hospital,

se deben tomar medidas para minimizar o atenuar la generación de ruido.

- Factores Ergonómicos

Deben ser diseñados los espacios, para la ubicación de equipos y mobiliario donde se desarrollan las actividades de la institución, de manera que reduzcan los riesgos de accidentes ergonómicos o desordenes por tensión.



4.6.4.3. LABORATORIOS REQUISITOS PARA BIOSEGURIDAD

DISEÑO E INSTALACIONES PARA SEGURIDAD

A. Consideraciones preliminares

Cuando se está considerando una nueva construcción, o donde está ya establecido un laboratorio y se proponen cambios estructurales, se deben cumplir regulaciones nacionales y locales de construcción apropiadas y códigos de construcción que contengan normas de seguridad arquitectónicas específicos para laboratorios acorde el riesgo que se tiene.

B. Requisitos generales de diseño

Los laboratorios deben ser diseñados para asegurar que la contención de peligro microbiológico, químico, radiológico y físico es apropiado al nivel de riesgo evaluado en las áreas de trabajo técnico, y que proporcionan un entorno de trabajo seguro.

Los laboratorios deben ser diseñados de manera que aseguren una separación de las diferentes áreas: toma de muestras, recepción de muestra, áreas administrativas y analíticas. Cada área debe tener controles e instalaciones ambientales, mobiliarios, superficies de trabajo y acabados de los pisos apropiados a la actividad que allí se realiza.

Debe existir suficiente espacio sin obstáculos para un trabajo seguro, deben existir espacios apropiados y adecuados para asegurar el almacenaje de las muestras, químicos, registros, y residuos sólidos.

Los lavamanos deben ser fijos en todas las áreas donde se manipulan materiales biológicos cuando sea posible, las perillas manuales del lavamanos se deben sustituir por equipos que puedan operarse con el codo, la rodilla u operado por el pie. Los lavamanos instalados en áreas donde se manejan materiales biológicos deben tener drenajes sin obstáculos (es decir sin tapones en el lavabo)

NOTA

Si los grifos son manuales, es buena práctica cerrarlos o abrirlos usando una toalla de papel o un material similar para evitar la contaminación de la mano.

C. Condiciones físicas

- Iluminación

Los laboratorios serán iluminados natural o artificialmente a un nivel que sea óptimo para un trabajo seguro.

El fulgor y los reflejos que distraen deben ser reducidos al mínimo.

- Temperatura

Cualquier equipo que genera calor o frío excesivo será aislado del espacio general de trabajo. El equipo de protección personal, incluyendo guantes protectores térmicos y ropa apropiada, serán proporcionados para permitir seguridad y comodidad del personal.

- Ventilación

Cualquier equipo con el potencial de generar humo exhaustivo o emitir calor, vapor, olor o toxicidad excesivos será aislado del área general de trabajo y colocado debajo de una campana de extracción apropiada. Si tal arreglo no es posible, serán proporcionados arreglos especiales para la comodidad del trabajador.



Se aconseja ventilación local, natural o mecánica donde emerjan olores desagradables o nauseabundos de ciertos procesos manuales.

La humedad del ambiente y los cambios del aire en los laboratorios deben ser compatibles con la comodidad y seguridad del trabajador

Los conductos de ventilación se deben aislar del espacio de trabajo general para evitar la dispersión o la aerotransportación de agentes infecciosos u olores en el resto del área de trabajo.

- **Ruido**

Los niveles excesivos de ruido deben ser evitados dentro del espacio de trabajo del laboratorio. La selección y la localización del equipo deben tomar en cuenta las piezas individuales del equipo y su contribución a los niveles acumulativos de ruidos en el lugar de trabajo. Deben ser tomadas medidas para minimizar o atenuar la generación de ruido.

- **Factores ergonómicos**

La actividad del laboratorio, el espacio de trabajo y el equipo (Ej. sillas, sitios de trabajo del laboratorio, teclados de computadora y pantallas), así como las vibraciones producidas por equipo ultrasónico, etc., deben ser diseñados o colocados de manera que reduzcan los riesgos de desordenes o accidentes ergonómicos por tensión.

- **Diseño para trabajar con patógenos viables**

Todos los laboratorios que trabajan con agentes biológicos viables tendrán características de diseño apropiadas para la contención de microorganismos de riesgo moderado a alto para el individuo. Los laboratorios diseñados para trabajar con los organismos del grupo de riesgo III o mayor deben incluir características de diseño para una mayor contención.

- **Señalización específica**

Los laboratorios serán identificados en cada punto de entrada y de salida, con las salidas de emergencia marcadas de manera que se distingan de las salidas normales. Las señalizaciones en cada sitio deben incluir los indicadores de peligro internacionalmente aceptados (Ej. Peligro biológico, fuego, radiactividad) y otros símbolos estatutarios relevantes. Anexo C

- **Seguridad del laboratorio**

Las entradas del laboratorio deben tener puertas con cerraduras. El acceso al laboratorio debe ser restringido solo al personal autorizado.

4.6.4.4. PRECAUCIÓN CONTRA INCENDIOS

A. Construcción

Las especificaciones arquitectónicas deben estar basadas en el tipo de peligros que el laboratorio contenga.

Deben ser diseñadas rutas de salidas principales.

Los laboratorios clínicos dentro de instalaciones donde existen enfermos hospitalizados deben estar separados de las áreas médicas mediante construcciones resistentes al fuego.



Donde se almacenan los gases inflamables, Se deben instalar luces e interruptores a prueba de chispas y protegidos de chispas. El equipo eléctrico se debe diseñar especialmente para el uso dentro de tales áreas.

B. Salidas secundarias

Se debe proporcionar salidas secundarias o de emergencia para asegurar la evacuación segura del personal desde el laboratorio.

Las salidas diseñadas en caso de incendios deben abrirse hacia áreas protegidas contra el fuego.

C. Sistemas de alarma

Se debe proporcionar detección automática de humo o calor sistemas de alarma para cada área del laboratorio donde se utilizan o almacenan gases o Líquidos inflamables. Los sistemas de alarma deben ser probados con regularidad para asegurar su función y familiarizar a todo el personal con su operación.

D. Estrategias para la reducción de riesgo de incendios

Los gases y líquidos inflamables deben ser utilizados solamente en áreas bien ventiladas.

Los trabajos que implican la producción de vapores inflamables serán realizados solamente en una campana de humo o una cabina.

Los líquidos y gases inflamables deben estar guardados lejos de calor y de fuentes de ignición, incluyendo motores eléctricos y luz directa del sol.

Los conductos de suministro de gas requieren la instalación de válvulas de cierre de emergencia y tuberías de acuerdo con regulaciones nacionales, regionales o locales.

Los equipos de derrame deben ser inmediatamente disponibles para contener cantidades pequeñas de derrames inflamables.

En caso de un derrame, deber buscarse inmediatamente la ayuda del cuerpo de bomberos. Deben aplicarse regulaciones nacionales, regionales y locales.

E. Almacenamiento de material inflamable

Los recipientes de líquidos y gases inflamables deben ser guardados lo menos posible, compatible con las necesidades del laboratorio.

Los recipientes de líquidos inflamables deben mantenerse cerrados excepto cuando estén siendo usados.

Los líquidos inflamables y los gases deben ser almacenados solamente en gabinetes o almacenes destinados solo para este fin.

Los líquidos inflamables refrigerados deben ser almacenados solamente en refrigeradores “seguros contra explosión” que no produzcan chispas.

NOTA

Los refrigeradores domésticos no son adecuados para este propósito.

Los recipientes metálicos de almacenamiento para líquidos inflamables voluminosos deben ser adheridos y conectados a tierra en un sitio común para evitar la carga eléctrica.

Los recipientes portátiles de seguridad deben ser usados para almacenar, transportar y distribuir líquidos inflamables.



La decantación o transferencia de líquidos combustibles de los tambores de almacenamiento a pequeños recipientes debe ser hecha dentro de un cuarto de almacenaje especialmente reservado para este propósito o dentro de una campana para humos químicos. Se requiere una conexión a tierra apropiado para los recipientes del metal.

F. Programas de capacitación para seguridad contra incendios

Se debe realizar capacitación a todos los trabajadores del laboratorio y personal que comparta el edificio.

Esto debe incluir:

- a) reconocimiento y evaluación de los riesgos de incendios
- b) planificación para reducir los riesgos de incendios, y
- c) todas las acciones a tomar cuando ocurren incendios
- d) Se debe realizar simulacro de incendios

G. Equipo de extinción de incendios

Debe existir equipo apropiado para extinguir incendios contenibles, y para ayudar en la evacuación del personal desde la cercanía del incendio principal

La selección, localización y el mantenimiento de los extintores y las mantas para el fuego deben ser apropiados para los tipos de incendios posibles dentro del laboratorio.

EVACUACIONES DE EMERGENCIA

Debe ser desarrollado un plan de acción para la evacuación de emergencia (véase el anexo A para más información sobre desarrollo de planes de acción). Como una alternativa, el plan debe considerar emergencias microbiológicas, químicas y de incendio. Esto debe incluir las medidas a ser tomadas para dejar el edificio vacío en el estado más seguro posible.

Todo el personal, incluyendo visitantes, debe estar enterado de los planes de acción, rutas de la salida, y de puntos de reunión para la evacuación en caso de emergencia.

Todo el personal participará por lo menos una vez al año en un simulacro de incendio.



4.7. Premisas Tecnológicas

4.7.1. Construcción

4.7.1.1. Recomendaciones generales sobre construcción

a) Cimentaciones

Toda edificación deberá cumplir requisitos mínimos para el diseño y construcción de cimentaciones para garantizar su estabilidad.

Las principales recomendaciones en este sentido son:

- La edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada, sobre el terreno natural consolidado o rellenos artificiales compactos.
- El suelo de cimentación será protegido con elementos constructivos estructurales o con materiales adecuados que logren confinarlo contra deterioro

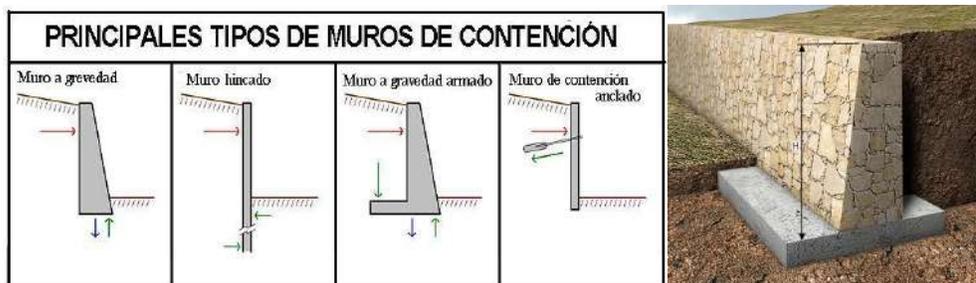
b) Excavaciones

- En la ejecución de las excavaciones se tomarán previsiones para evitar el colapso de taludes de las partes de la excavación o del sistema de soporte de las mismas, falla de fondo de la excavación por corte o por subpresión en estratos subyacentes.

c) Muros de contención

- Los muros de contención exteriores construidos para dar estabilidad a desniveles del terreno, deberán diseñarse de tal forma que no rebasen los siguientes estados límites de falla de la cimentación del mismo o del talud que lo soporta o bien rotura estructural.
- Se revisarán los estados límites de servicio, como asentamiento, giro o deformación excesiva del muro. Los empujes se estimarán tomando en cuenta la flexibilidad del muro, el tipo de relleno y el método de colocación del mismo. Los muros incluirán un sistema de drenaje adecuado que limite el desarrollo de empujes superiores por efectos de presión de agua, a los de diseño.
- Como parte del estudio de mecánica de suelos, se deberá fijar el procedimiento constructivo de las cimentaciones, excavaciones y muros de contención

Figura n° 63



G.1.2 Materiales y acabados

El establecimiento de salud será construido y revestido con materiales de alta resistencia al tráfico de personas y equipos que se desplazan sobre ruedas; al lavado diario y a veces continuo, a los golpes de carros o camillas, al desmontaje semanal para facilitar mantenimiento, al uso continuo de agua, vapor, electricidad y otros, ya que estos establecimientos son de uso y funcionamiento permanente.

Teniendo un mayor cuidado en su ejecución y que necesitan especial protección en los acabados son: pisos, paredes, cielos y puertas.

a) Pisos

Los materiales recomendables para acabado de pisos son: piedra pulida, porcelanato, vinilo de alta resistencia en rollos de tres milímetros de espesor, vinilo antiestático especial para salas quirúrgicas mosaico marmolado o granítico, cerámica vitrificada de alta resistencia.



Figura nº 64



cerámica vitrificada, revestimiento en rollos tipo *Wall Flex* especial para quirófanos, colocado sobre enlucido de estuco y revestimiento de mortero de cemento. En todos los casos, la fijación, sea en seco o mediante aglomeraciones deberá garantizar la resistencia y permanencia de los elementos.

Las paredes contarán con parachoques contra golpes de camillas u otros carros.

Los parachoques serán de madera, plástico o metálicos con revestimiento. Estos elementos sirven también de apoyo a los pacientes, por lo que su forma de sujeción será resistente.



c) Cielos

Los cielos rasos o cielos falsos, según el sector donde se los aplique, podrán ser de revestimiento de estuco con pintura lavable o de paneles desmontables de material prensado resistentes a la limpieza diaria, colgados en bastidor metálico. Dependiendo de las posibilidades económicas pueden emplearse cielos falsos integrales.

Figura n°65**d) Puertas**

En general las puertas deben ser lisas, sin molduras o elementos que retengan polvo o suciedad y estar acabadas con pintura o barniz lavable. Tendrán dos tipos de protectores metálicos, uno de 0.20 m. de altura como zócalo contra golpes o empujones de pie y otro a la altura de 0.90 m. del piso, para asimilar los golpes de carros (camillas y otros), sobre todo en las zonas de hospitalización y áreas de circulación, cocina, lavandería y pasillos por donde se desplazan carros con mayor frecuencia.

Figura n° 66

e) Ambientes de trabajo médico

En los ambientes de trabajo médico tales como laboratorios, unidad de cirugía, esterilización central, radiodiagnóstico, morgue y otros, debe tenerse mucho cuidado en los acabados. A continuación se presentan las recomendaciones más importantes para el acabado de estos ambientes.

Laboratorios. En los laboratorios, los muros de ladrillo o material semejante, serán recubiertos con loseta vidriada de preferencia en acabado mate; los canales de fabricación metálica serán protegidos con pintura resistente a los ácidos; los pisos serán de material resistente al desgaste y también a los ácidos, sin perder de vista que deberán ser fáciles de limpiar así como de reparar. Los pisos de granito o similares no son apropiados por su dureza. La loseta vinílica es el material más recomendable, ya que cuando aún algunos ácidos la pueden atacar la reposición de piezas es fácil. Es recomendable que los cielos falsos sean de estuco del tipo construido por placas prefabricadas que no presenten juntas por las cuales podrían pasar las emanaciones de las sustancias químicas.

Figura n° 67



Salas de operaciones. Las paredes de las salas de operaciones deberán ser recubiertas con materiales lavables que además de su durabilidad ayuden a prevenir el riesgo de infecciones estafilocócicas. Deben suprimirse los rincones difíciles de asear y disponer en su lugar superficies curvas, tanto en muros como en pisos. Son preferibles los cielos integrales o continuos y no los formados por piezas prefabricadas que multiplican las juntas.

Para la pintura se usarán colores neutros que eliminen las posibilidades de apreciaciones falsas respecto al color de la piel y de los tejidos del cuerpo humano. Dentro de las gamas de grises, verdes y azules, es aconsejable el verde neutro por ser complementario del color de la sangre y de los tejidos.

Las puertas deben permitir el tránsito expedito de las camillas (1.20 m), pero es preferible disponer otra hoja aunque sea menos ancha (0.60 m), para que en caso necesario se disponga de una luz total de 1.80 metros que permita el paso de camillas con dispositivos especiales para sueros y férulas y de una enfermera al lado del paciente. Las puertas deben ser de doble acción con bisagras que las fijen en ángulos de 90 grados cuando sea necesario, con protecciones de lámina de acero inoxidable contra los golpes de las camillas. Se requiere el empleo de mirillas. No se usarán

manijas pero conviene que tengan jaladeras en forma de “L” para meter el antebrazo. Cuando sea necesario por razones de seguridad se colocará cerradura sin perillas.

Si en el proyecto está claramente diferenciada una “circulación blanca” para el personal médico, el acceso a las salas de operaciones puede ser un simple vano.

El piso y los muros de las salas de operaciones y de todos los ambientes de la unidad de cirugía deberán ser lavables a fin de lograr el elevado nivel de asepsia que es indispensable en esta área del hospital.

En general en la unidad de cirugía se requieren dos tipos de revestimientos: los que deben ser lavados frecuentemente con agua, jabón y detergentes, que deberán ser losetas, azulejos o cerámica variada con los que se recubrirán los lavabos de cirujanos, la sala de operaciones, la sala de recuperación post-operatoria, la sala de anestesia y el cuarto de instrumental; y los revestimientos que se lavan eventualmente, dentro de los que se pueden utilizar las pinturas lavables y los plásticos.

Para las puertas son convenientes los colores claros y los acabados en materiales también lavables como los plásticos laminados.

Figura n° 68



Radiodiagnóstico. La protección contra radiaciones es un aspecto muy importante en el diseño y construcción de la sala de radiodiagnóstico.

Los riesgos de radiación dentro de las salas dependen fundamentalmente de las técnicas de trabajo radiológico y de las características de los equipos que se usen. En el diseño de las salas hay que considerar la ubicación del puesto de control detrás de una mampara protectora. Esta mampara debe proteger al operador de los rayos dispersos, cuya fuente principal es el paciente. Solamente en los casos en que se emplee equipo de muy alta potencia, lo cual es propio de unidades de radiología especializada, la disposición de la mampara antes mencionada se sustituirá por una cabina cerrada en la cual se colocará la mesa de control. La cabina tendrá una puerta protegida con plomo que la comunique con la sala radiológica. La mampara de protección tendrá una ventanilla con vidrio plomoso de 0.40 m x 0.40 m

aproximadamente, para permitir que el operador situado frente a la mesa de control vea al paciente colocado en la mesa de rayos X.

Como fuente de radiaciones X dañinas o peligrosas para el ser humano, la sala de radiodiagnóstico debe estar aislada de los ambientes adyacentes en los que trabajan o circulan personas, formando teóricamente una envolvente en pisos, muros y techos.

No obstante, las condiciones particulares de cada caso determinarán si la protección puede omitirse o reducirse en alguna parte de la sala. Si en los locales contiguos hay personal que trabaje continuamente, la defensa contra las radiaciones será más necesaria que si se trata de una circulación por la que el público transita sin detenerse. En términos generales, se requiere mayor protección en el piso que en los muros y en éstos que en el cielo falso o techo, tomando en cuenta la posición en que habitualmente se emplean los tubos generadores de rayos X.

Se recomienda una altura mínima de 3.00 m de la sala para la adecuación a cualquier tipo de equipo radiológico (por ejemplo con soportes de techo de los emisores u otros componentes).

El techo debe ser apropiado para colgar eventuales soportes de techo que tenga el equipo. La puerta de ingreso debe tener como mínimo un ancho de 1.20 m y una altura de 2.10 m.

Los fabricantes de equipos radiológicos, en función a la disposición de estos equipos en sus respectivos locales, indicarán la protección o atenuación de las radiaciones más adecuada para cada uno de los planos horizontales o verticales que forman el volumen de la sala. El grado de atenuación que se da en milímetros de plomo se obtiene sumando la que proporcionan los materiales usados en la construcción, como ladrillo o el hormigón armado, más un revestimiento de lámina de plomo. En algunos casos los materiales de la construcción generales son suficientes para lograr la protección necesaria.

La barrera de protección debe ser continua, evitándose las fugas; las más frecuentes se presentan en los empalmes de las capas protectoras y en las puertas.

Generalmente existe una zona sin protección entre la capa de plomo de la puerta y la capa protectora del muro; este tipo de fuga se evita colocando dentro del muro una solapa protectora que traslape con la protección de la puerta.

En las salas radiológicas se recomiendan los siguientes acabados: acabado de estuco y pintura en el cielo falso o techo, recubrimiento de cerámica en los muros y loseta vinílica en los pisos.

Figura n° 69



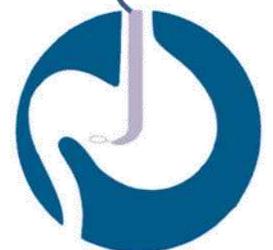
Esterilización central. El tipo de trabajo que se realiza en la unidad de esterilización central muestra la conveniencia de que los revestimientos, tanto en muros como en pisos, sean lavables, para su fácil aseo. El ambiente debe ser limpio.

Figura n° 70



Servicio sanitario de enfermos. Los acabados serán los usualmente recomendados este tipo de locales, es decir, aquellos que pueden ser fácilmente lavados; el piso de la zona de duchas será además, de tipo antideslizante.

Figura n° 71



Morgue. Los materiales de acabado de la morgue se pueden clasificar en dos grupos: Los que se colocarán en el sector de manejo de cadáveres y piezas, que comprende la sala de necropsias, el baño de médicos, el local de preparación de cadáveres y los sanitarios, donde tanto en piso como en muros, deben ser lavables, de fácil limpieza y sanitización, tomando en cuenta que el cadáver es una fuente potencial de contagio de enfermedades.

Y por otro lado los que se colocarán en el sector que tiene carácter de oficina y en la sala de espera de deudos, que pueden ser de cerámica y piso vinílico u otros semejantes.

Figura n° 72



f) Ambientes de atención pública y administrativa

En los ambientes públicos y de administración, los halles y las circulaciones deberán tener pisos de alta resistencia de cerámica u otro material lavable. Las paredes pueden ser acabadas con revoque de estuco y pintura pero serán protegidas con parachoques. Los cielos deberán ser desmontables.

Los vestuarios y baños de personal deberán tener pisos lavables, paredes revestidas con cerámica en toda su altura y cielos desmontables.

Figura n° 73



g) Ambientes de servicios generales

En esta área se encuentra la cocina que es un servicio que requiere de mucha limpieza. Este ambiente deberá contar con pisos de alta resistencia, paredes con revestimiento de cerámica en toda su altura, zócalos curvos al piso y cielos de estuco con pintura resistente al agua, para ser lavados constantemente. Se tendrá especial cuidado la colocación de la campana de humos para la adecuada extracción de olores y vapores.

El comedor de personal tendrá piso lavable, revestimiento de estuco pintado y cielo desmontable.

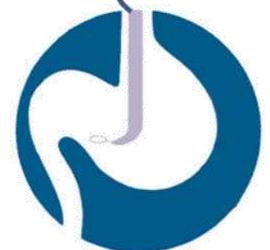
Las otras salas que componen esta área son las de trabajo de mantenimiento y depósitos centrales. Donde pueda haber golpes a las paredes estas llevarán revestimiento de mortero de cemento y pisos lavables; opcionalmente se colocarán cielos desmontables o no se colocarán cielos para facilitar la ejecución de instalaciones.

Si la lavandería se proyecta en una construcción de un sólo piso no es recomendable emplear cubiertas de losas de hormigón armado que imposibilitan el anclaje de las instalaciones a no ser que se prevean elementos especiales para el efecto. Es preferible cubrir el local con estructuras que además de ser apropiadas para grandes luces, faciliten la suspensión de tuberías y de elementos para el movimiento eventual de equipos pesados. Si la construcción es de varios pisos no existe inconveniente en tener estructura de concreto armado tomando las provisiones correspondientes para anclar las tuberías y equipos. No se usarán cielos rasos, por lo cual debe vigilarse el buen acabado de la estructura.

Los muros se recubrirán hasta una altura de 2.10 m aproximadamente, con cerámica u otro material similar. Por encima de este revestimiento se podrán ejecutar revoques de cal – cemento, acabados con pintura.

Los pisos serán antideslizantes, resistentes al desgaste, a los detergentes y al calor húmedo.

Figura n° 74



h) Áreas de circulación

Estas áreas que están constituidas principalmente por pasillos, gradas y rampas interiores llevarán pisos de alta resistencia. Las paredes con revestimiento de estuco o cerámica a media altura, deben estar protegidas con parachoques; en las puertas se deben colocar jambas o esquineros. En todas las circulaciones los cielos falsos deberán ser desmontables.

Figura n° 75



i) Áreas exteriores

Estos espacios determinados en su tipo por las condiciones climatológicas en las diferentes regiones del país y por las condiciones de uso específico, deben tener los revestimientos y pisos que el criterio del proyectista aconseje.

Figura n° 76

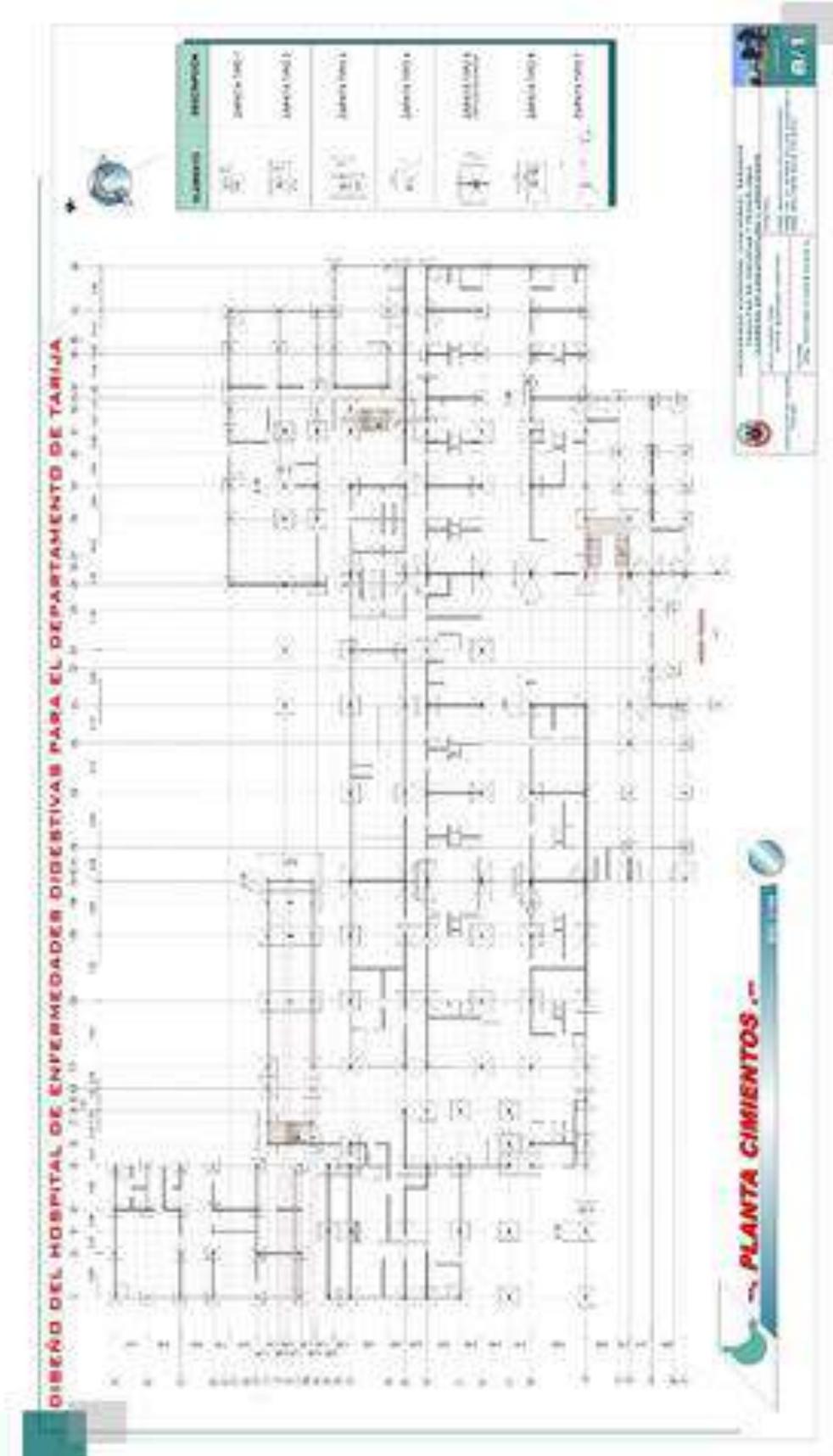


UNIDAD V
PROYECTO ARQUITECTONICO



5. UNIDAD V PROYECTO ARQUITECTONICO

5.1. PLANOS



DISEÑO DEL HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



1° PISO AMOBLADO.

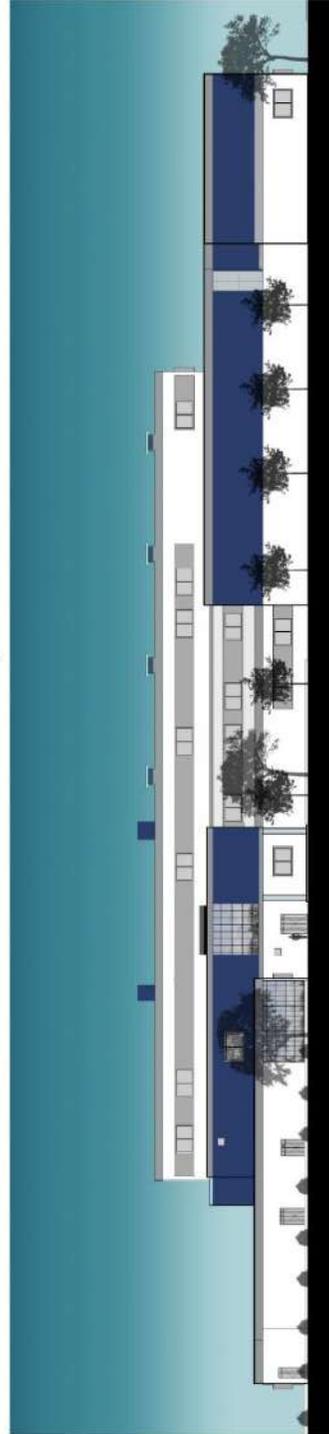
ESC. 1:100

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEEL SARACHO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA CÁTEDRA DE DISEÑO DE INTERIORES Y URBANISMO	 LÍNEA 1° 3/2
	REALIZADO POR: ANTO MADRUGAZ VILA MEREDIZ ANTO DE LA BERRIA MALISA DANIELA ANTO JULIANA DEL VALLEJO	
PROFESOR DE CÁTEDRA: TATIANA FLORES BAÑO C.	TUTOR: ANTO MADRUGAZ VILA MEREDIZ	

DISEÑO DEL HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



FACHADA FRONTAL
ESC. 1:100

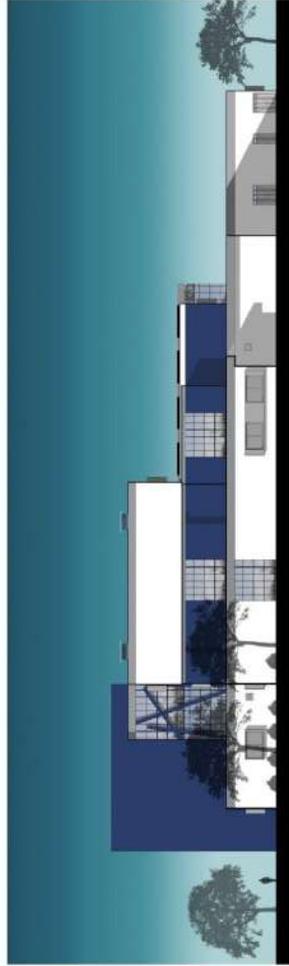


FACHADA POSTERIOR
ESC. 1:100

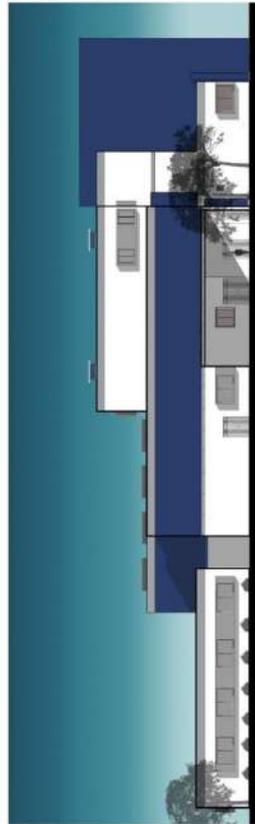
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CALLE DE LA SUSTITUCIÓN N.º 1000 TARIJA, BUENOS AIRES	 L. 10/03/14 6/1
	REALIZADO POR: ARQ. MARCELO GENTILE CINTHYA ARQ. MARCELO VILA BENEDETO ARQ. DE LA BERNAL ULLOA CARLOS A. ARQ. BELTRAMI GÓLE VALERIA TUTOR: ARQ. VENTURA FLORES MARCO C.	



DISEÑO DEL HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



FACHADA LATERAL IZQUIERDO.
ESC. 1:100

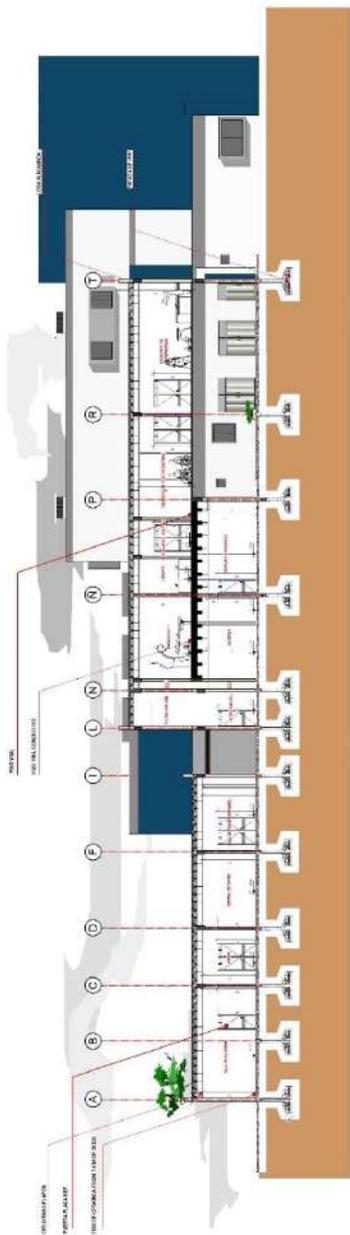


FACHADA LATERAL DERECHO.
ESC. 1:100

	<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMÁS FRÍAS FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TRIBUNAL</p>		<p>6/2</p>
<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN TÍTULO: ARQ.</p>	<p>REALIZADO POR: NAYLA SANDOZ GIMÉNEZ</p>	<p>ASISTENTE: ANQ. BELTRÁN DOLZ VALLEA</p>	<p>ASISTENTE: ANQ. VENTURA FLORES MARÍO G.</p>

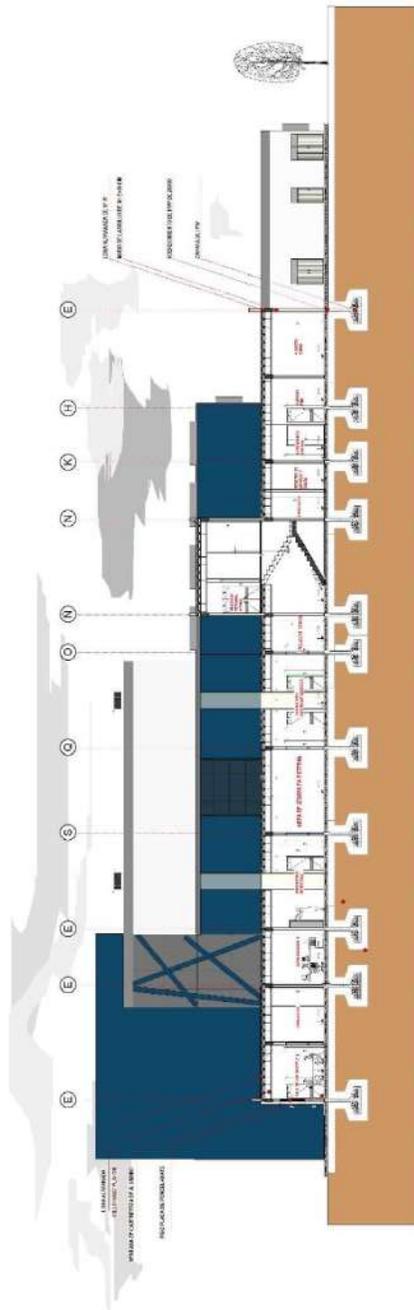


DISEÑO DEL HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



--- CORTE C-C ---

ESC. 1:100

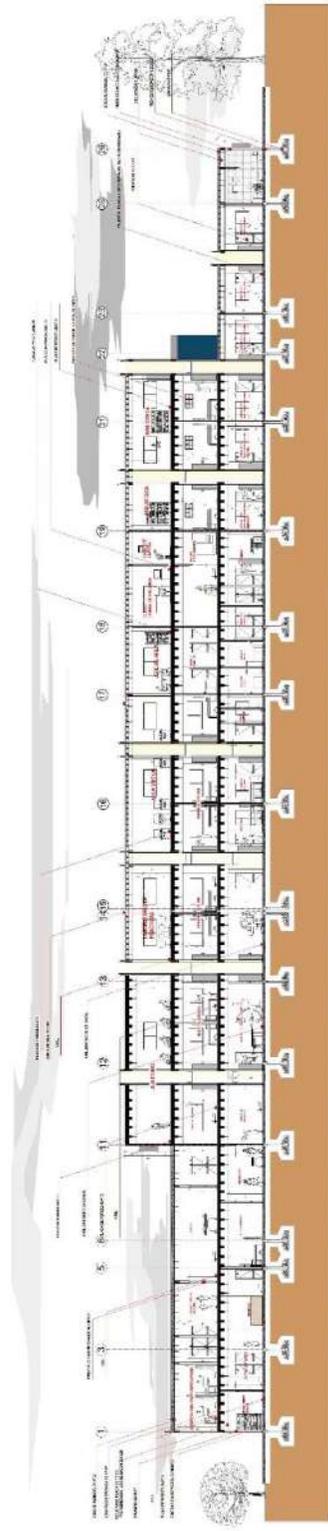


--- CORTE D-D ---

ESC. 1:100

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	LÁMINA N° 5/2
	TRIBUNAL REALIZADO POR: MAYA SANDRICH GINTHYA ARQ. MACHICAD VILA MERCEDES ARQ. DE LA BERNAL LUISA CARLOS A. ARQ. ESTIVAN JOSUE VALERIA.	
PROFESOR DE GRADO (TUTOR) ARQ. VENTURA FLORES MARIO C.		

DISEÑO DEL HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



--- CORTE A - A' ---
ESC: 1/100



--- CORTE B - B' ---
ESC: 1/100

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MIBREL BABACHO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL CÁTEDRA DE FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS	
	REALIZADO POR: NAVIA SANCHEZ DINIYA PROFESOR DE PRÁCTICA: YUDIS VENTURA FLORES MARIO C.	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MIBREL BABACHO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL CÁTEDRA DE FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS		TÍTULO: ANEXO MEDICINA VETERINARIA ANEXO MEDICINA HUMANA

DISEÑO DEL HOSPITAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA



- REFERENCIAS**
- ARBOLES**
- Arbolito blanco (PINO)
 - Cochin
 - evija de negro limbo loco
 - avila
 - lapiche blanco
 - camarillo
 - jacaranda peruana
 - chileno
 - galeano
 - palmeras filicinas
 - magrada
- ARBUSTOS**
- Alcornoque
 - lag
 - hormiguero
 - rosales

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISUEL SARACHO
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE GRADO
 TESIS 2011

REALIZADO POR:
 NAVIA SANCHEZ CINTHYA

TUTOR:
 ARO. VENTURA FLORES MARIO D.

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISUEL SARACHO
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE GRADO
 TESIS 2011

REALIZADO POR:
 NAVIA SANCHEZ CINTHYA

TUTOR:
 ARO. VENTURA FLORES MARIO D.

2/1

PLANIMETRIA GENERAL ESC: 1:100