

CAPITULO 1

I N T R O D U C C I O N



1 DIAGRAMA METODOLOGICO



1 FASE DE INVESTIGACION

1.1 Nombre del proyecto

CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA

2.2 Introducción

En la actualidad, las técnicas de diagnóstico en general, y en particular las relacionadas con el empleo de imágenes médicas, son de vital importancia para la adecuada atención en salud. Los servicios de diagnóstico por imagen y laboratorios abarcan un amplio espectro de aplicaciones clínicas, que comprenden desde el diagnóstico y seguimiento de enfermedades muy comunes y de alta incidencia en la población, hasta enfermedades más complejas.

Los exámenes complementarios comprenden la realización de todo tipo de exámenes diagnósticos y terapéuticos, en los cuales se utilizan equipos que reproducen imágenes del organismo.

La utilización de rayos X y otras ondas físicas como el ultrasonido pueden resolver entre un 70% y un 80% de los problemas de diagnóstico, pero cerca de dos tercios de la población mundial no tiene acceso al diagnóstico por imagen.

En América Latina y el Caribe, los servicios disponibles se enfrentan con frecuencia a procedimientos de baja calidad, y exposición innecesaria a la radiación. Como resultado, muchas enfermedades como la tuberculosis, la neumonía, el cáncer y otras son a menudo mal diagnosticadas o no diagnosticadas. Se estima que en todo el mundo se realizan unos 3.600 millones de exámenes diagnósticos con rayos X al año. No obstante, existe una amplia brecha en las tasas de diagnósticos radiológicos entre los países en desarrollo y los industrializados. Mientras en los países de desarrollo sanitario mediano de América Latina y el Caribe se realizan anualmente unos 400 estudios radiológicos por 1.000 habitantes y en los de desarrollo sanitario bajo unos 30 por 1.000 habitantes, en los industrializados esta cifra ronda los 1.700.

En Bolivia el acceso gratuito a exámenes complementarios está destinado a la población que está amparada bajo la ley 475; recién nacidos a 5 años y mayores de 60 años. Y su realización se lleva a cabo en los hospitales que de la red de salud nacional.

En Tarija estos estudios complementarios se realizan en su mayor parte, en el hospital general donde se encuentran disponibles tantos exámenes complementarios básicos; dando cobertura a los establecimientos de salud urbanos y rurales; y exámenes complementarios complejos; siendo punto de referencia departamental.

2.3 Delimitación Del Tema

La demanda de exámenes tanto en los establecimientos de salud, son la puerta de entrada a este nuevo sistema y el primer acercamiento o contacto de las personas a un diagnóstico por imagen. Luego, si la atención requerida es de mayor complejidad, son derivadas al hospital General San Juan de Dios (Hospital de 3° nivel). Es decir, la persona ingresa al nivel primario para un examen, de ahí puede ser derivada al nivel secundario y luego al terciario. Todo esto dependerá del nivel de complejidad requerida.

De acuerdo a la falta de ambientes, demanda de exámenes y falta de equipos que presenta el hospital regional y demás equipamientos, nos permiten detectar un problema y se plantea dar solución a este y una oportuna atención a todos los usuarios.

En las instalaciones del hospital San Juan de Dios las frecuentaciones locales de exámenes de diagnóstico por imagen, son los primeros datos de análisis a ser utilizados. Lo que lleva a una creciente demanda de exámenes diarios por diferente modalidad y esto a un número elevado de exámenes anuales. Lo que hace que el hospital se congestione por la cantidad y demanda de exámenes que son derivados de los hospitales de 1 y 2 nivel (postas, centros de salud por distrito y provincias).

Se hará un estudio y análisis para la implementación de este del proyecto arquitectónico, a una proyección de 20 años, cubriendo la demanda de exámenes de los pacientes externos.

2.4 Planteamiento Del Problema

El crecimiento de la población, el aumento de la demanda de exámenes complementarios, y la implementación del SUSAT son factores que se asocian a la saturación de los servicios que se ofrecen en el Hospital San Juan de Dios.

Siendo el hospital que cuenta con más prestaciones de servicios complementarios, se constituye como el punto de referencia tanto para establecimientos de salud como para centros de 2do nivel en el departamento.

Se debe considerar que además de prestar servicios a establecimientos de salud, pacientes que acuden a consulta externa se le suma la cifra de pacientes internados que a diario requieren uno o más de estos exámenes complementarios.

Muchos de los usuarios no llegan a realizar sus exámenes por el motivo de las reducidas fichas y aglomeración de pacientes derivados de hospitales, centros de salud, postas, cajas esto hace que toda la actividad se genere en mismo hospital, segundo por el costo elevado de estos exámenes en clínicas privadas y tercero por la falta de equipo especializado tanto en el Hospital San Juan de Dios, Cajas y en clínicas particulares.

Por lo tanto se hace evidente La falta de un centro de exámenes complementarios que se emplea en diferentes modalidades de análisis e imágenes del cuerpo humano, obtenidas mediante un conjunto de equipos y métodos para llegar en forma rápida y segura a la detección de muchas enfermedades; volviéndose en una herramienta imprescindible para la atención adecuada y diagnóstico oportuno de cada paciente.

Por lo tanto en los siguientes puntos se detalla la actividad en el servicio de imagenología y laboratorios del hospital San Juan De Dios.

2.5 Hipótesis

El CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS tendrá un alcance departamental, será un centro que supla la demanda de estudios complementarios especializados más frecuentes en nuestro medio, con ambientes seguros para los pacientes y operadores. Con equipos de diagnóstico por imagen, distribuidos en ambientes cómodos. Proyectando un centro totalmente moderno en infraestructura y equipos.

2.6 Justificación Del Tema

- El crecimiento de la población
- La demanda de exámenes internos y externos
- Pacientes derivados de los establecimientos de salud
- Los elevados costos en clínicas privadas
- La falta de equipos
- Ambientes inadecuados
- La falta de una infraestructura
- La falta de médicos especializados en el área.

Nos obligan a una cuidadosa planificación de su desarrollo y con el objetivo de llegar a satisfacer las necesidades de la población tarijeña y que la salud no sea un tema económico sino un derecho para todos.

2.7 Objetivos

2.7.1 Objetivo General

- Diseñar un CENTRO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS; independiente, que mediante la capacidad de la infraestructura dé cobertura principalmente a la población que acude a la consulta externa de la red de salud de cercado, dejando los servicios del hospital San Juan de Dios para uso de pacientes de internación y emergencias.

2.7.2 Objetivos Específicos

- Planificar la ubicación adecuada y accesible del CENTRO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS para los usuarios de la red de salud de Tarija que requieran de estos servicios “establecimientos de 1 nivel y el Hospital Regional San Juan de Dios.
- Diseñar ante las exigencias técnicas y de seguridad de cada unidad diagnostica y laboratorios; ambientes y espacios funcionales con estrictas medidas de seguridad, bajo normas nacionales e internacionales.
- Proyectar un equipamiento correctamente posicionado, que mediante la conjugación de volúmenes, obtenga naturalmente la mayor cantidad de iluminación, ventilación y contacto visual con el paisaje interior y exterior.

2.8 Visión

La visión del CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS es llegar a una buena atención de salud, con infraestructura moderna y equipos de tecnología y así lograr que los elevados costos, la falta de una infraestructura y equipos especiales, dejen de ser un impedimento de accesibilidad para la población y que la salud no sea un tema económico sino un derecho para todos.

2.9 Misión

Con la capacidad que brindara el CENTRO MEDICODE EXAMENES COMPLEMENTARIOS se suplirá la necesidad de la población que acude a la consulta externa de la red de salud de cercado, dejando que el hospital realice sus funciones en pacientes de emergencias e internos.

CAPITULO 2

MARCO CONCEPTUAL TEORICO



3 MARCO CONCEPTUAL

3.1 Medicina

La medicina (del latín medicina, derivado a su vez de mederi, que significa 'curar', 'medicar'), es la ciencia dedicada al estudio de la vida, la salud, las enfermedades y la muerte del ser humano, e implica ejercer tal conocimiento técnico para el mantenimiento y recuperación de la salud, aplicándolo al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades. La medicina forma parte de las denominadas ciencias de la salud.

3.2 Organización de los servicios de salud

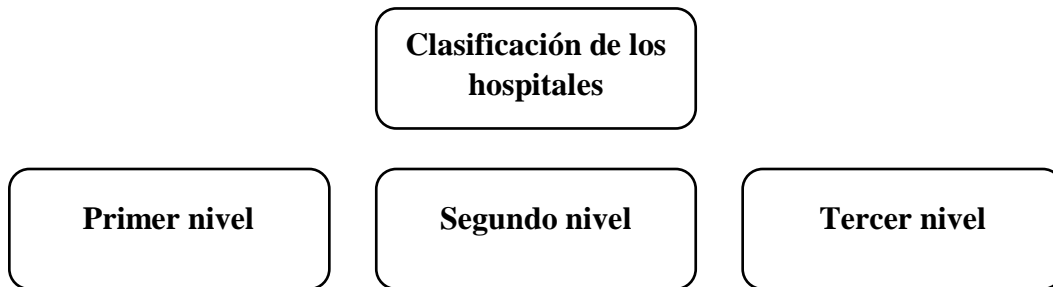


Tabla 1: Fuente Guía Nacional de Diseños de Salud

- **El Primer Nivel** corresponde a las modalidades de atención cuya capacidad para resolver problemas de salud se enmarca predominantemente en el autocuidado de la salud, la consulta ambulatoria y la internación de tránsito. El establecimiento de salud de este nivel de atención es el “centro de salud” (puesto de salud, consultorio médico, y el centro de salud con camas de tránsito)
- **El Segundo Nivel** incluye las modalidades de atención que requieren consulta ambulatoria de mayor complejidad y la internación hospitalaria en las cuatro especialidades básicas: pediatría, gineco-obstetricia, cirugía general y medicina interna. El establecimiento asociado es el “hospital de distrito”.
- **El Tercer Nivel** incorpora las modalidades de atención que corresponden a una capacidad de resolución de la consulta ambulatoria de alta complejidad y de internación hospitalaria de especialidades y subespecialidades. El establecimiento asociado a este nivel de atención es el “hospital general de apoyo” (hospitales e institutos especializados).

3.3 Estructura Hospitalaria

Un hospital tiene una estructuración organizativa y funcional que está ligada directa e indirecta dependiendo sus funciones, lo cual se ve en todo el transcurso de la historia de la medicina.

3.3.1 Actividad Curativa

Tiene por objeto efectuar un diagnóstico temprano de los problemas clínicos y establecer un tratamiento oportuno para resolución de los mismos.

3.3.2 Actividad De Rehabilitación

Incluye acciones tendientes a limitar el daño y corregir la invalidez física y mental.

3.3.3 Actividad Preventiva

Incluye las actividades de promoción general y las de protección específica.

3.4 ¿Qué es un Centro de Exámenes Complementarios?

Los exámenes complementarios son aquellos exámenes que complementan la información, es decir después de una exploración física nos da más características acerca del funcionamiento o condición de una persona a nivel de un órgano o sistema en particular, estos son estudios de laboratorio y servicios de imagenología, y consiste el laboratorio en exámenes de sangre, orina, secreciones varias (se pueden buscar sustancias, hacer cultivos o exámenes a microscopio); la imagenología pueden ser RX, ecografías, tomografías, resonancia.

Las herramientas para la adquisición y el análisis de las imágenes deben dominarse para poder ser entendidas.

La principal función de los estudios de imagen en medicina es proporcionarle al médico la información necesaria para hacer diagnóstico de la enfermedad del paciente y así valorar su respuesta al tratamiento. El abanico de métodos de imagen en medicina es amplio, y dentro de los más utilizados se encuentran los Rayos X, el Ultrasonido, la Tomografía Computarizada (TC) y la Resonancia Magnética (RM). Visualizar el futuro consiste en construir imágenes de cómo éste ocurrirá...

Imaginación es el pensamiento a través de imágenes. Por ello el viejo proverbio chino resulta tan apropiado en el área de la Imagenología Médica: ***“Una imagen vale más***

que mil palabras”. El término imagenología médica se refiere al estudio de imágenes obtenidas del cuerpo humano y la tecnología para su obtención y procesamiento

3.5 Descripción de los servicios de Imagenología y Laboratorio Clínico.

3.5.1 Servicio de imagenología

Es el servicio destinado a la realización y complementación del diagnóstico, atención y tratamiento de usuarios hospitalizados y ambulatorios por diferentes métodos; se relaciona fundamentalmente con el acceso de público y con los servicios quirúrgico-obstétricos, de hospitalización y generales.

Esta especialidad médica, se ocupa en generar imágenes del interior del cuerpo mediante diferentes agentes físicos (rayos x, ultrasonidos, campos magnéticos, etc.) y de utilizar estas imágenes para el diagnóstico y, en menor medida, para el pronóstico y el tratamiento de las enfermedades. También se le denomina radiodiagnóstico o diagnóstico por imagen.

➤ Servicios de Radiografía Convencional y Contrastada

La Radiología Convencional es una de las técnicas más sencillas del Área de Imagen Médica que permite observar los estudios de radiología convencional utilizan un haz de rayos x para obtener imágenes de uso médico. Objetos densos como el metal o los huesos aparecen blancos; los tejidos blandos en gama de grises y el aire en los pulmones negros. Usos frecuentes incluyen la evaluación de los pulmones, el abdomen y el sistema musculoesquelético entre otros.



Ilustración 1: Equipo de Rayos X Fuente Google



Ilustración 2: Placa Radiográfica Fuente Google

➤ **Servicios de Ecografía**

La Ecografía o Ultrasonografía emplea ecos de una emisión de ultrasonidos que permite obtener imágenes de diferentes partes del cuerpo, especialmente sólidas y líquidas las imágenes se capturan en tiempo real, pueden mostrar la estructura y el movimiento de los órganos internos del cuerpo, como así también la sangre que fluye



Ilustración 4: Equipo Ecógrafo Fuente Google



Ilustración 3: Imagen 4D Fuente Google

➤ **Servicios de Resonancia Magnética Nuclear (RMN)**

La Resonancia Magnética es una técnica que consiste en la obtención de imágenes detalladas de órganos y tejidos internos a través del uso de campos magnéticos utilizando grandes imanes, ondas de radiofrecuencia y una computadora para la producción de imágenes. Su aplicación condujo al desarrollo de una nueva modalidad conocida como resonancia magnética funcional, la cual provee una herramienta sensitiva, no invasiva para el mapeo de activación de la función del cerebro humano.



Ilustración 6: Equipo de Resonancia Magnética Fuente Goale

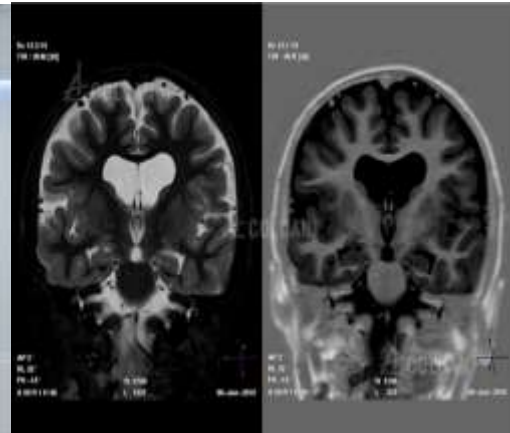


Ilustración 5: Corte de Cerebro Fuente Google

➤ **Servicio de Tomografía Axial Computarizada (TAC)**

La palabra tomografía viene del griego “tomos” que significa corte o sección, y de “grafía” que significa representación gráfica. Por tanto, la Tomografía Computarizada es la obtención de cortes o secciones de un objeto; es una exploración de rayos X que produce imágenes detalladas de cortes axiales del cuerpo, y que en lugar de obtener una imagen convencional como las radiografías, obtiene múltiples imágenes al rotar alrededor del cuerpo sobre un soporte giratorio.



Ilustración 8: Equipo Tomógrafo (TAC) Fuente Google



Ilustración 7: Multicorte de Cráneo Fuente Google

➤ **Servicio de Endoscopia**

Es la exploración o examen visual que consiste en la introducción de una cámara o lente dentro de un tubo o endoscopio a través de un orificio natural, una incisión quirúrgica o una lesión para la visualización de un órgano hueco o cavidad corporal.



Ilustración 10: Equipo Endoscópico Fuente Google

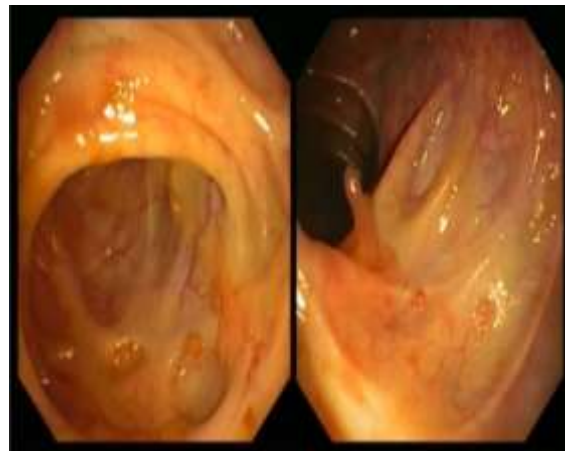


Ilustración 9: Pancolitis Ulcerosa Fuente Google

➤ **Servicio de Densitometría Ósea**

Prueba diagnóstica no invasiva que mide la masa ósea en diferentes partes del esqueleto por medio de técnicas que pueden utilizar o no la radiación ionizante. Utiliza dosis bajas de rayos x para observar el área del cuerpo, como la cadera, la mano o el pie en búsqueda de señales de pérdida de minerales o debilitamiento óseo.



Ilustración 12: Equipo de Densitometría Ósea Fuente Google



Ilustración 11: Masa Muscular Fuente Google

3.5.2 Laboratorio Clínico

El laboratorio clínico es un lugar donde un equipo multidisciplinario formado por el medico patológico clínico o analista clínico, los profesionales del laboratorio y los técnicos en análisis clínicos, analizan muestras biológicas humanas que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

➤ **Áreas de Análisis:**

La zona de procedimientos o de trabajo del Laboratorio Clínico, constituido por:



Ilustración 13: Laboratorio Clínico Fuente Google

➤ **Área de Química:**

Área del laboratorio destinado al procesamiento y análisis de muestras, donde se realizan análisis que se clasifican de la siguiente forma:

Química sanguínea de rutina lo que abarca múltiples parámetros como la determinación de glucosa, colesterol, etc.

Exámenes generales de orina

➤ **Área de Parasitología:**

Área del laboratorio destinado al procesamiento y análisis de sangre para determinar la presencia de anticuerpos contra ciertas bacterias.

➤ **Área de Uro análisis y Coprológico:**

Área del laboratorio Clínico destinada al procesamiento y análisis de muestras para determinar la presencia de anticuerpos contra ciertas bacterias.

➤ **Área de Hematología**

Área del laboratorio destinado al procesamiento y análisis de sangre especialmente lo relacionado con los trastornos patológicos de la misma, en el cual se efectúa el hemograma y diversas pruebas para evaluar los valores de los distintos componentes de la sangre.

➤ **Área de Bacteriología**

Área del laboratorio destinado al procesamiento y análisis de muestras para determinar microorganismos que afecten la salud bien sea por virus o consumo de alimentos en los cuales se realizan micro cultivos, por esta razón debe ser un lugar cerrado dentro del laboratorio y el acceso debe ser restringido.

➤ **Área de Toxicología:**

Área del laboratorio Clínico destinada al procesamiento y análisis de sangre para determinar la presencia de componentes tóxicos.

MARCO HISTORICO



4 MARCO HISTORICO

4.1 Historia de la radiología, laboratorio clínico.

4.1.1 Descubrimiento de la radiología

El 8 de noviembre de 1895 el físico alemán Wilhem Conrad Roentgen descubrió los rayos X mientras realizaba experimentos con tubos de vacío y un generador eléctrico. Con el hallazgo de este haz de luz capaz de atravesar la materia, nació el diagnostico medico por imágenes que mejoró considerablemente el ejercicio de la medicina.

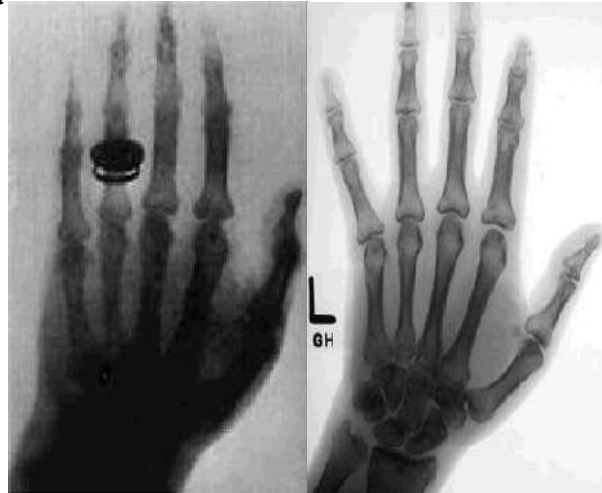


Ilustración 15: Primer Radiografía hecha por Roentgen a su esposa nov. De 1895. Fuente Google

Ilustración 14: Radiografía Actual Fuente Google

Roentgen realizo su primera demostración de los rayos X el 23 de enero de 1896 ante una sociedad médica física de Wurzburg. Posteriormente en 1901 recibió el primer premio nobel en física, continuo trabajando en pos de la ciencia y fue director del instituto de física en la universidad de Múnich. El 10 de febrero de 1923 muere en Múnich.



Ilustración 17: Wilhem Corad Roetngen Fuente Google



Ilustración 16: Berta la mujer de Roentgen. Fuente Google

Este invento dio un aporte insospechado al avance y el desarrollo de las ciencias de la salud originando lo que actualmente se conoce como la especialidad de la imagenología. Esta disciplina de la medicina emplea diferentes modalidades de imágenes del cuerpo humano, obtenidas mediante un conjunto de equipos y métodos como ultrasonido, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, radiología convencional y digital, para llegar en forma rápida y segura a la detección de muchas enfermedades, volviéndose herramientas imprescindibles para la atención adecuada y calificada de los pacientes.

4.1.2 Historia del Laboratorio Clínico

El primer laboratorio clínico de nuestra historia fue un espacio de reducido con una mesa y un asiento, y contaba con un único instrumento que era el propio médico que observaba, probaba e interpretaba un fluido obtenido involuntariamente por su paciente: su orina. Un pequeño frasco de vidrio bastaba para preparar la prueba.

El valor diagnóstico de la orina fue sustentándose con la experiencia medica esencialmente árabe judía, y ya en el siglo IX de nuestra era el medico Jacob Isaac Ben Salomón Al Israelí (c860-953) había escrito el libro que sería traducido en la escuela salernitana del siglo XI por Constantino el Africano (c1010-1087) bajo el título de *Líber de urinis*

La actividad de laboratorista, fue asumida en un comienzo por los mismos clínicos. Una representación muy casual de la edad media fue la observación de un recipiente o matula con un líquido más o menos transparente al lado de la cama del enfermo contra la luz. Este líquido no debía ser otra cosa que la orina del paciente.

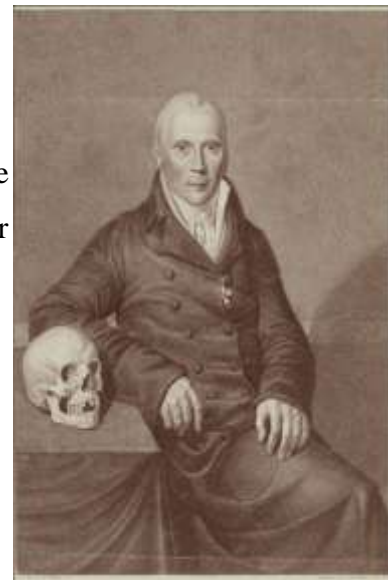


Ilustración 18: Jacob Isaac Ben Salomon Al Israeli. Fuente Google

En la misma época apareció el microscopio segundo elemento emblemático del laboratorio clínico, cuya historia particular y valor en la microbiología a través del descubrimiento de genes patógenos.

Poco a poco fueron añadiéndose técnicas e instrumentos que fueron haciendo cada vez más compleja la labor del laboratorio clínico, hasta mediados de XIX Johan Josep creo el primer recinto específico que recibió el nombre de laboratorio de química clínica, siguiendo la propuesta de su compatriota de Christian Reil (1759-1813) quien había sugerido construir laboratorios hospitalarios para poder estudiar todas las muestras patológicas.

4.2 Siglos XX-XXI: avances tecnológicos en radiología e importantes descubrimientos en el diagnóstico Por la Imagen

- **1945: Invención de la computadora:** Los grandes avances en el diagnóstico médico mediante la imagen radiológica no hubiesen sido posible sin la invención de la computadora y el desarrollo paralelo de la informática
- **1972: Tomografía Axial Computarizada:** Después del descubrimiento de los RX por Roentgen, la Tomografía Computarizada (TC) ha sido la invención más importante en el diagnóstico por la imagen. Las primeras aplicaciones clínicas se realizaron en 1972. En 1979, **Hounsfield y Cormack** (físico norteamericano que también contribuyó a su descubrimiento), recibieron el Premio Nobel de Medicina.
- **1976-2010: Evolución de la Tomografía Axial Computarizada (Tac o Tc):** Desde que en 1970 se diseñó el primer equipo de TC hasta la actualidad, han ido sucediéndose diferentes generaciones que han mejorado la rapidez y la calidad de la imagen, modificándose especialmente la rotación del tubo de RX y la localización y número de detectores. Los avances realizados con la TC multicorte y la continua puesta al día del software han permitido ampliar sus aplicaciones: estudios de perfusión cerebral, análisis vascular avanzado, colonoscopia virtual, visualización en 3D.

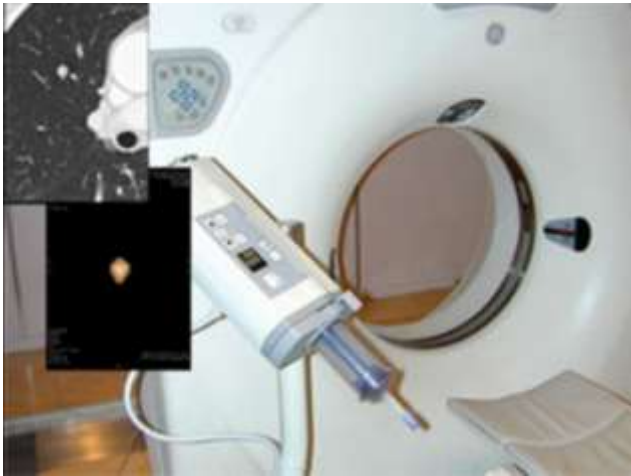


Ilustración 19: TAC Multi corte. Fuente Google

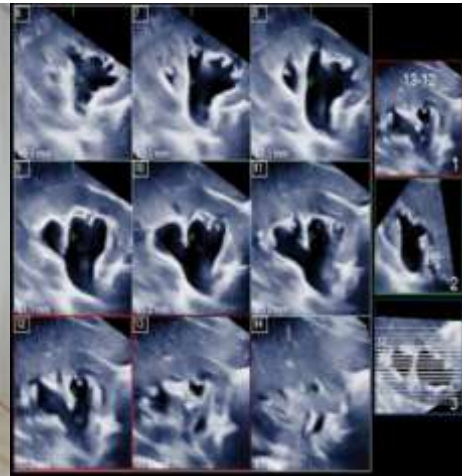


Ilustración 20: Multicorte de Riñan. Fuente Google

- **1942-2010: Aplicación de los Ultrasonidos en Medicina:** Los ultrasonidos (US) se basan en la detección y representación de los ecos reflejados (energía acústica) en las distintas interfases del cuerpo. **Kossoff (1972)** consiguió mejorar la calidad de la imagen, desarrollando la técnica de escala de grises. La incorporación de los ordenadores permitió incorporar las ventajas de la digitalización en los US.
- **1976-2010: Resonancia Magnética (Rm):** El principio de la Resonancia magnética nuclear (RMN), denominación inicial, se publicó en 1946. **Bloch y Purcell** demostraron que algunos núcleos bajo la acción de un campo magnético intenso podían absorber energía de ondas de radiofrecuencia y a su vez emitir señales de radiofrecuencia que pueden ser captadas por una antena. En 1976 se obtuvo la primera imagen de un animal vivo.



Ilustración 22: Equipo de RMN de 1.5 Teslas. Fuente Google



Ilustración 21: RM sagital del cerebro. Fuente Google

MARCO NORMATIVO



5 MARCO NORMATIVO

5.1 Estrategia Nacional, Departamental Y Municipal

5.2 Nacional

5.2.1 Plan Nacional Desarrollo

En este capítulo se ofrece un resumen del Plan Nacional de Desarrollo Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien – Lineamientos Estratégicos, puesto en vigencia el 12 de septiembre del 2007, el sinóptico expone los aspectos relevantes a la formulación del plan de ocupación del territorio para el municipio.

5.2.2 Ley N° 475

Ley De 30 De Diciembre De 2013

Evo Morales Ayma

Presidente Constitucional Del Estado Plurinacional De Bolivia

Decreta:

Ley De Prestaciones De Servicios De Salud

Integral Del Estado Plurinacional De Bolivia

Capítulo II

Beneficiarias y beneficiarios, prestaciones y acceso a la atención integral de salud

Artículo 5. (Beneficiarias y Beneficiarios). Son beneficiarias y beneficiarios de la atención integral y protección financiera de salud, todos los habitantes y estantes del territorio nacional que no cuenten con algún seguro de salud y que estén comprendidos en los siguientes grupos poblacionales:

- Mujeres embarazadas, desde el inicio de la gestación hasta los seis (6) meses posteriores al parto.
- Niñas y niños menores de cinco (5) años de edad.
- Mujeres y hombres a partir de los sesenta (60) años.
- Mujeres en edad fértil respecto a atenciones de salud sexual y reproductiva.
Personas con discapacidad que se encuentren calificadas según el Sistema

Informático del Programa de Registro Único Nacional de Personas con Discapacidad – SIPRUNPCD.

- Otros que se determinen por Resolución del Consejo de Coordinación Sectorial de Salud, refrendado y aprobado por Decreto Supremo, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 12 de la presente Ley.

Artículo 7. (Acceso a la atención integral de salud).

- Las beneficiarias y beneficiarios accederán a los servicios de salud de la atención integral y protección financiera de salud, obligatoriamente a través de los establecimientos de salud del primer nivel de los subsectores públicos, de la seguridad social a corto plazo y privados bajo convenio, y los equipos móviles de salud en el marco de la Política SAFCI.
- El acceso al segundo nivel, será exclusivamente mediante referencia del primer nivel.
- El acceso al tercer nivel, será exclusivamente mediante referencia del segundo o primer nivel.
- Se exceptúa de lo establecido en el presente Artículo, los casos de emergencia y urgencia que serán regulados por el Ministerio de Salud y Deportes, que deben ser atendidos inmediatamente en cualquier nivel de atención del Sistema Nacional de Salud.

Capítulo III

Financiamiento de la atención integral de salud

Artículo 8. (Financiamiento). La protección financiera en salud será financiada con las siguientes fuentes:

- Fondos del Tesoro General del Estado.
- Recursos de la Cuenta Especial del Diálogo 2000.
- Recursos de la Coparticipación Tributaria Municipal.
- Recursos del Impuesto Directo a los Hidrocarburos.

Artículo 9. (Fondos del tesoro general del estado). El Tesoro General del Estado financiará los recursos humanos en salud del subsector público y el funcionamiento de los Programas Nacionales de Salud.

Artículo 10. (Cuentas municipales de salud).

- Los Gobiernos Autónomos Municipales tendrán a su cargo una cuenta fiscal específica, denominada “Cuenta Municipal de Salud”, para la administración de: 1. El (15.5%) de los recursos de la Coparticipación Tributaria Municipal o el equivalente de los recursos provenientes del IDH municipal.
- Los recursos que les sean transferidos por el Fondo Compensatorio Nacional de Salud.
- La Cuenta Municipal de Salud estará destinada a financiar las prestaciones que sean demandadas en establecimientos del primer, segundo y tercer nivel existentes en la jurisdicción municipal, por toda beneficiaria y beneficiario que provenga de cualquier municipio.

5.2.3 Política de Vivir Bien

A partir de la nueva Constitución Política del Estado “El Plan De Desarrollo (PDM) para VIVIR BIEN” se constituye en la orientación estratégica que permitirá el desarrollo de la construcción del nuevo estado multinacional y comunitario.

El objetivo del plan nacional en el sector de Salud es en el marco para todos, sin distinción de ninguna clase o raza.

5.3 Departamental

5.3.1 POA 2018

Presupuesto de Inversión Pública Sectorial (Expresado en bolivianos)

| N° | Sector | Total Presupuesto | % de Participación |
|----------|---|-----------------------|--------------------|
| | | 536.448.428,00 | 100% |
| 172 | A: inversión publica | 536.620.628.00 | |
| 56 | Sector agropecuario | 103.179.134.00 | 19.23 % |
| 8 | Sector Deportes | 47.310.385.00 | 8.82 % |
| 4 | Sector Educación | 6.892.783.00 | 1.28 % |
| 9 | Sector Energía | 33.324.454.00 | 6.21 % |
| 2 | Sector Industria | 1.250.000.00 | 0.23 % |
| 1 | Sector Minería e Hidrocarburos | 300.000.00 | 0.06 % |
| 1 | Sector orden público y Seguridad Ciudadana | 369.392.00 | 0.07 % |
| 32 | Sector Recursos Hídricos | 48.431.179.00 | 9.03 % |
| 9 | Sector Salud | 39.083.159.00 | 7.28 % |
| 4 | Sector Saneamiento Básico | 17.967.818.00 | 3.35 % |
| 5 | Sector Seguridad Social | 3.629.429.00 | 0.68 |

Tabla 2: POA. Fuente Gobernación de Tarija

5.3.2 Seguro Universal de Salud Autónomo del Departamento de Tarija (SUSAT):

Introducción: La población beneficiaria del SUSAT, es la población comprendida entre los 5 a 59 años de edad, que no cuenten con ningún otro seguro de salud de corto plazo. La población menor de 5 años y mayor de 60 años está cubierta por la Ley de Prestaciones de Salud Integral Ley N° 475.

Alcance: El alcance de su ámbito de aplicación es a nivel departamental, en las 6 provincias, en los 11 Municipios y en los 214 establecimientos del sector público.

El alcance en cuanto a Niveles de atención, es en el Primer, Segundo y Tercer Nivel de atención.

Financiamiento: El financiamiento del Programa SUSAT es a través de recursos del Impuesto Directo a los Hidrocarburos y Regalías asignadas por el Gobierno Autónomo Departamental de Tarija.

Limitaciones y Problemas afrontados: Red funcional inadecuada en el Municipio Cercado.

Insuficiente número de establecimientos de segundo y tercer nivel.

Disminución de ingresos departamentales por concepto de rentas petroleras.

Carencia de Médicos especialistas en establecimiento de mayor complejidad.

Atenciones de salud a personas de Chuquisaca, Potosí, Pando, Santa Cruz y parte de la Argentina afectando el presupuesto vigente asignado.

5.4 Municipal

5.4.1 Programas y Proyectos: Programa # 5 Salud:

Con la ejecución de este programa se espera consolidar una red de salud con la capacidad de enfrentar las densidades poblacionales previstas, mejorando el acceso y la cobertura a este servicio tanto en el Área urbana como rural.

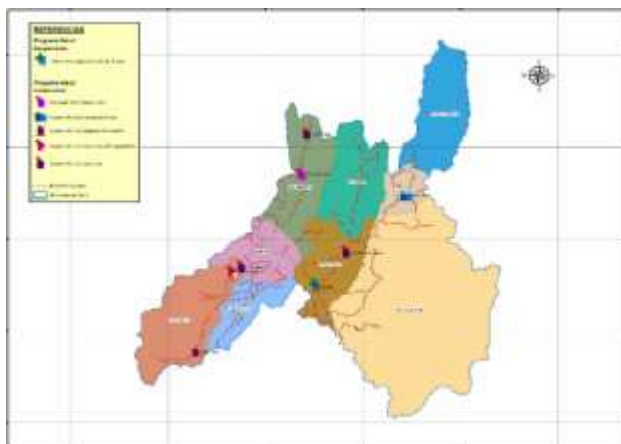


Ilustración 23: Fuente PLOT.

5.4.2 Provincia cercado: Plan de ordenamiento urbano.

➤ **Equipamiento Urbano:**

Al interior del Área intensiva, se han destacado todas aquellas infraestructuras que sirven como equipamientos a nivel urbano, Una cuantificación de los mismos arroja un total en

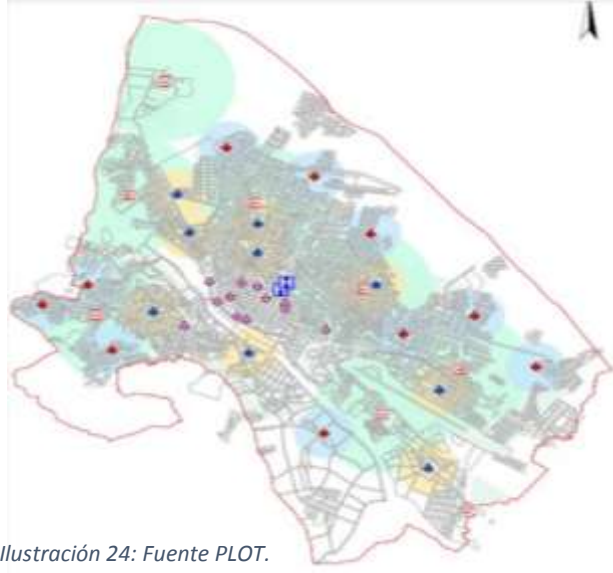


Ilustración 24: Fuente PLOT.

5.5 Guía para Diseños de Hospitales

5.5.1 Requisitos para la implementación y localización de proyectos de salud

- Toma de acuerdos y consenso de los gobiernos departamental y municipal u otras instancias autónomas, ya sea mutuo propio por necesidades identificadas o por demandas sociales, con cuyas representaciones se hará extensivo dicho consenso.
- Cartera de servicios de carácter resolutivo para satisfacer las necesidades y demandas de las poblaciones existentes en su ámbito de influencia, según el grado de complejidad del establecimiento.
- Relación de coordinación sostenida con los establecimientos de la red funcional de servicios de salud donde esté situado, tanto para las actividades asistenciales.
- Accesibilidad geográfica para todos los potenciales usuarios de las poblaciones pertenecientes a su ámbito de acción, correspondiente a la red de la red funcional de servicios de salud.
- La localización de los lotes destinados a establecimientos de salud deberá basarse en los siguientes factores: 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.

5.5.2 Parámetros de edificación para el diseño y construcción de establecimientos de salud de primer y segundo nivel de atención

| Parámetro | Puesto de Salud | Centro de Salud | Centro de Salud con camas | Hospital de Distrito |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---|
| Superficie mínima de lote | 200 m ² | 600 m ² | 900 m ² | 2500 m ² |
| Superficie máxima cubierta | 70% del lote | 60% del lote | 50% del lote | 50% del lote |
| Superficie máxima edificada | 70% del lote | 80% del lote | 90% del lote | De 100% a 250 %del lote según N° de camas |
| Retiros mínimos de edificación | 3 m fondo | 3m perimetral | 3 m perimetral | 4 m perimetral |
| Superficie mínima de parqueo | 1 vehículo | 1 vehículo | 2 vehículos | 25 m ² cada 300 m ² construidos |
| Áreas libres y jardines (%) | 30% del lote | 40% del lote | 50% del lote | 50% del lote |

Tabla 3: Fuente Guía Nacional de proyectos de Salud

5.5.3 Sección “F” - Criterios y parámetros de diseño

- **Pasillos:** 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 2.00 mt.

Los pasillos de uso restringido deben tener un ancho no menor a 1.20 m.

- **Puertas:** Las puertas de zonas de atención médica como consultorios, laboratorios, salas de operaciones y partos deben tener una altura mínima de 2.10 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

- **Escaleras principales:** un ancho mínimo d 1.60 mt.

5.5.4 Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria

- Sala de espera 4 asientos por consultorio especializado (OPS/OMS)
- Batería de baños: un servicio sanitario cada 500 m² construidos/Área administrativa: un servicio sanitario para hombres y mujeres

- Vestuario para personal: 16-25 médicos “H” (2 I, 4 L, 1 U y 2 D),
16-25 médicos “M” (2 I, 4 L, 1 U)
- Un estacionamiento cada 100 m² de construcción. (**Saravia valle**)
- El regadío para áreas verdes será de 2lt/ día/ m²
- Para consultorios 500 lt/día

5.5.5 Calculo para salas de imagenología:

| Servicios de Imagenología | Capacidad de exámenes por turno | Capacidad de exámenes por año | Demanda de exámenes con proyección a 20 años | # De Salas |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|------------|
| RX | 80 | 19.600 | 30.641 | 2 |
| ECOGRAFIAS | 24 | 5.880 | 21.640 | 3 |
| ENDOSCOPIAS | 5 | 1225 | 3.261 | 3 |
| DENSITOMETRIA | | | | 1 |
| TAC | 50 | 12.250 | 30.691 | 2 |
| RMN | 10 | 2.450 | 6.059 | 2 |

5.5.6 Calculo de toma de muestras para laboratorio clínico:

- Una toma de muestras cubre 18 pacientes por hora. (OPS/OMS)

Una toma de muestra realizara 144 muestras por día/ 35.280 por año

Se necesitan 4 toma de muestras para cubrir la demanda de 141.120 pruebas en 20 años.

| Servicios de Laboratorio C. | Demanda de exámenes por año | Demanda de exámenes con proyección a 20 años | # De toma de muestras |
|-----------------------------|-----------------------------|--|-----------------------|
| | 113.125 | 141.120 | 4 |

5.5.7 Promedio de personas que asistirán al Centro Medico de Exámenes Complementarios

| # de pacientes | Promedio Diario | Promedio Mensual | Promedio Anual |
|----------------|-----------------|------------------|----------------|
| # | 512 | 10.240 | 125.440 |

Tabla 4. Elaboración Propia

CAPITULO 3

MARCO
REAL



6 MARCO REAL

6.1 Análisis de modelos reales

6.2 Internacional

6.2.1 Edificio de Laboratorios y departamentos UMH

Datos:

Nombre: Edificio de Laboratorios

Ubicación: Calle Miguel Hernández
Desam, 03300 Alicante, España

Arquitectos:

SUBARQUITECTURA, J.M.
Torres Nadal

Área: 1954.0 m²

Año Proyecto: 2008

Cliente: UMH - Universidad Miguel
Hernández.



Ilustración 25: Fuente Google



Ilustración 26: Fuente Plataforma Arquitectura

El edificio está situado en el Campus Universitario de los Desamparados, en Orihuela, Alicante, junto a huertos de limoneros, que irán desapareciendo para dejar paso a los futuros edificios del Campus.

- **Morfológico:** En cuanto a la forma este equipamiento maneja las figuras rectangulares que llegaría ser su idea fuerza estas figuras, posicionándolos de manera horizontal.



Ilustración 27: Fuente Plataforma Arquitectura

Idea fuerza: figuras rectangulares en posición horizontal

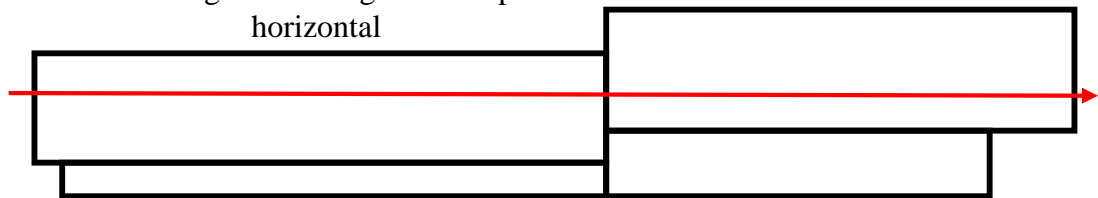


Ilustración 28: Fuente Elaboración Propia

Línea Horizontal

- **Funcional:**

Se puede ver que los diferentes bloques que están destinados a Laboratorios y departamentos se agrupan mediante una estructura de anillos enlazados, que encierran en su interior un sistema patios con vegetación a diferentes alturas.

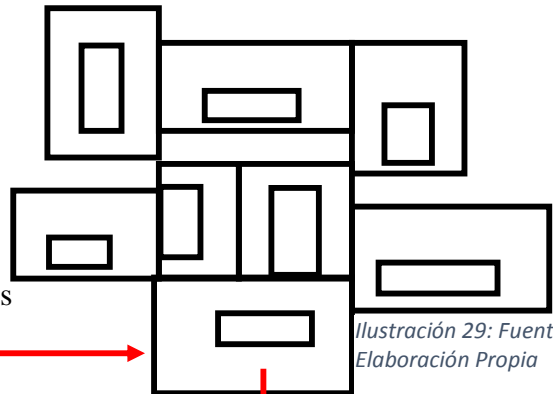


Ilustración 29: Fuente Elaboración Propia



Ilustración 30: Fuente Plataforma Arquitectura

➤ **Tecnológico:**



Ilustración 32: Fuente Plataforma Arquitectura



Ilustración 31: Fuente Plataforma Arquitectura

Sistema de tragaluces de polietileno para proporcionar iluminación natural a la vegetación interior

Sistema de instalaciones que no queden a la vista del usuario

Contacto directo con el exterior con la malla de polietileno

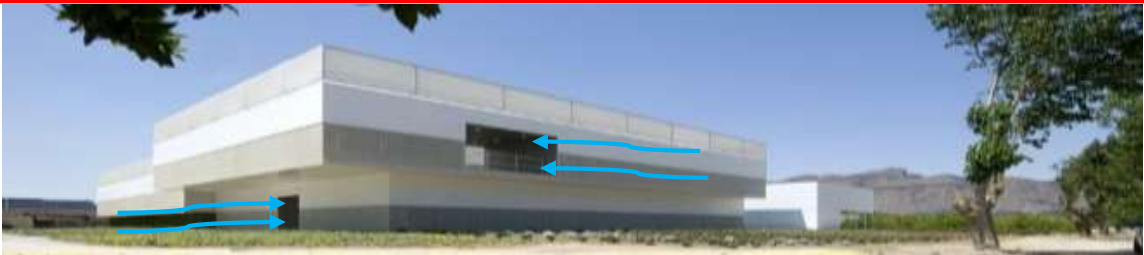


Ilustración 31: Fuente Plataforma Arquitectura

Para establecer una visión directa del exterior, cada uno de ellos incorpora dos huecos grandes que facilitan la ventilación cruzada, y dos árboles tropicales contribuyen a la sensación de confort y de espacio domesticado.



Ilustración 33: Fuente Plataforma Arquitectura

Pisos permeables para que en tiempos de lluvias el agua vuelva a los acuíferos.

6.2.2 Centro de Diagnóstico y Laboratorio

Datos:

Nombre: Diagnostico Maipú

Ubicación: Barrio Palermo, Buenos Aires, Argentina.

Área: 3000 m²

Año Proyecto: 1987

Ante la necesidad de espacio se optó por una fachada de cristal para brindar de buena iluminación natural a cada uno de los ambientes en el interior.



Ilustración 35: Fuente Google

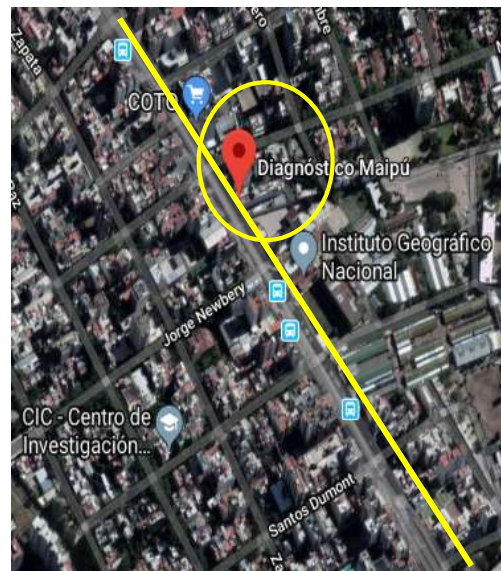


Ilustración 34: FUENGTGE GOOLGE

Este equipamiento se encuentra sobre una vía principal “Cabildo”

➤ **Morfológico:**

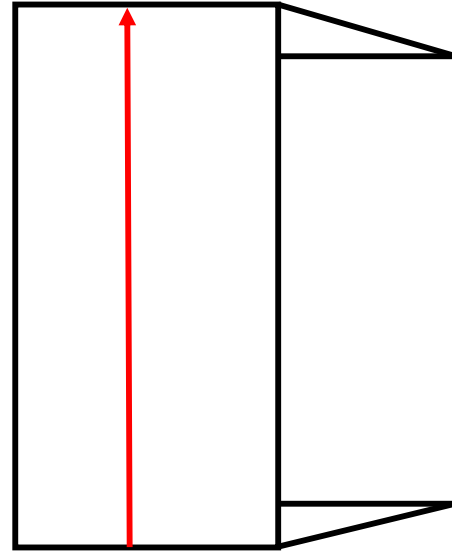


Ilustración 37: Fuente Google

Ilustración 36: Elaboración Propia

La figura dominante de este equipamiento es el rectángulo en una posición vertical, al contar con un terreno mínimo se optó crecer de manera vertical.

➤ **Funcional:**

En el interior se puede apreciar un sistema que facilita la ventilación e iluminación.

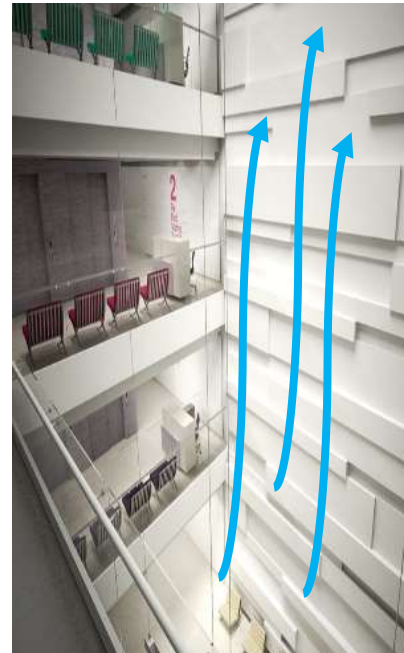
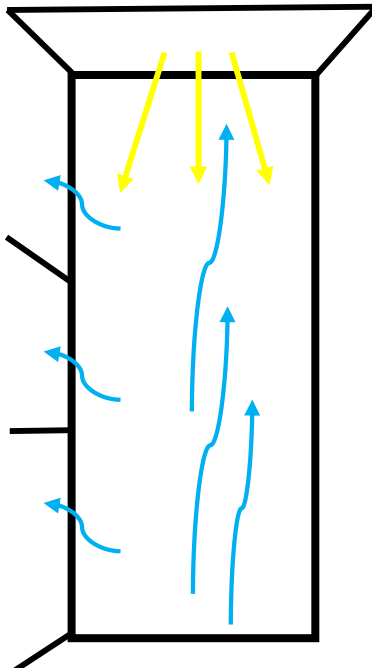


Ilustración 39: Elaboración Propia

Ilustración 38: Fuente Google

➤ **Tecnológico:**

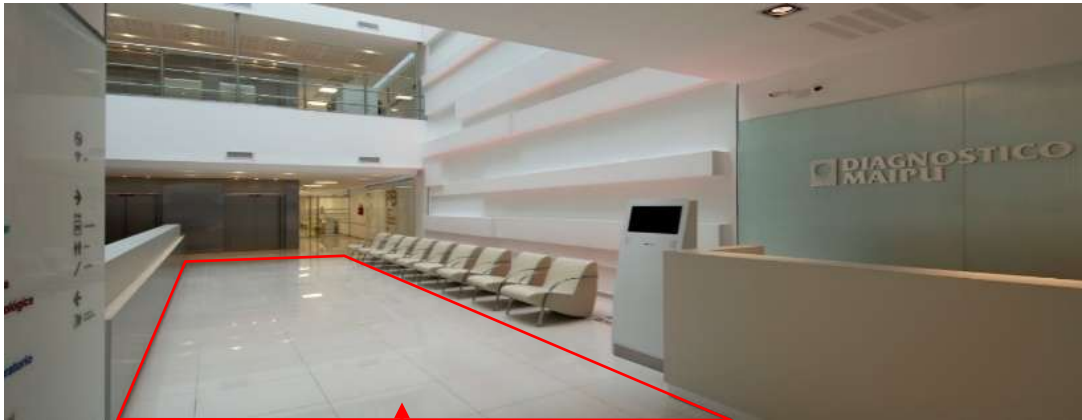


Ilustración 40: Fuente Google

Se puede apreciar el acabado en los pisos de porcelanato.

Colores claros para dar tranquilidad, paz a los usuarios.

El área de imagenología está compuesto por todos los estudios, con ambientes seguros para la radiación que emanan los equipos y amplios para cada uno de ellos.

El material de los acabados es de fácil limpieza.

Pasillos de amplios para la circulación de los usuarios y personal.



Ilustración 41: Fuente Google



Ilustración 42: Fuente Google

6.2.3 Instituto de Estudios Complementarios UNC/ Clark Nexsen

Datos

Nombre: Instituto de estudios Complementarios

Ubicación: Wanchese, NC, EE.UU

Arquitectos:

SUBARQUITECTURA, J.M.

Torres Nadal

Área: 63.190 ft

Año Proyecto: 2012

El equipamiento se encuentra ubicado cerca de la ribera del océano atlántico, una vía principal lleva hasta el equipamiento.



Ilustración 43: Fuente Google Wanchese California del norte



Ilustración 44: Fuente Plataforma Arquitectura

➤ **Morfológico:**

En este equipamiento podemos apreciar la conjugación de volúmenes rectangulares en posición horizontal y vertical.

El edificio se encuentra por encima del nivel del terreno. La forma se derivó del sitio, orientando la cara larga de la barra hacia el sur y doblándola para alinearla con la vista hacia un canal existente.



Ilustración 45: Fuente Plataforma Arquitectura

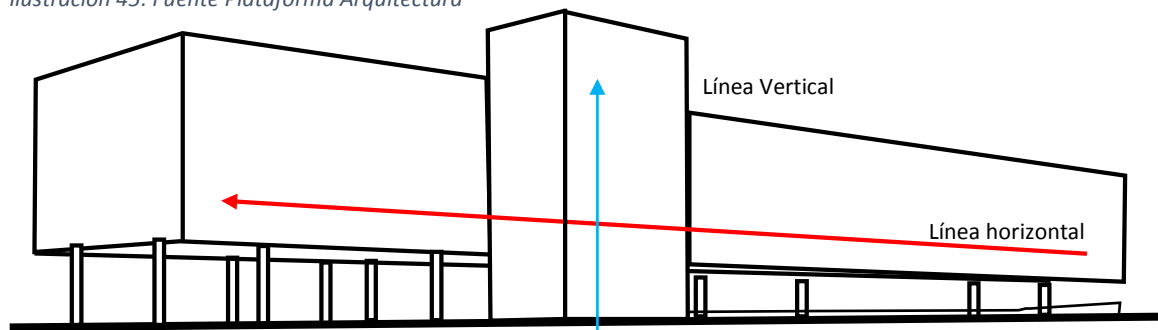


Ilustración 46: Elaboración Propia

La forma del edificio es una simple barra doblada elevada por encima del nivel del terreno, orientando la figura larga de la barra hacia un canal existente.

➤ **Funcional:**

Se puede observar una circulación lineal dejando los ambientes de trabajo frente al medio natural, teniendo grandes aberturas lo que hace que el trabajo no se encierre en 4 paredes si no que hay una relación del entorno con el equipamiento.

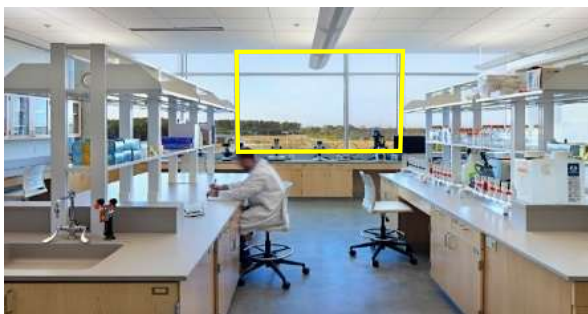


Ilustración 48: Fuente Plataforma Arquitectura

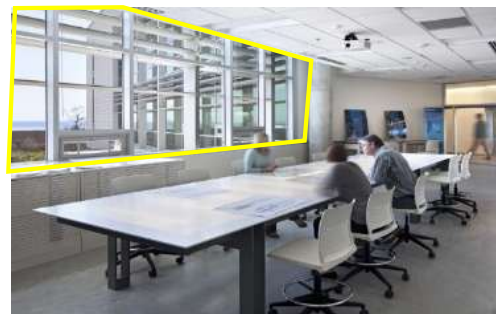


Ilustración 47: Fuente Plataforma Arquitectura



Ilustración 49: Fuente Plataforma Arquitectura

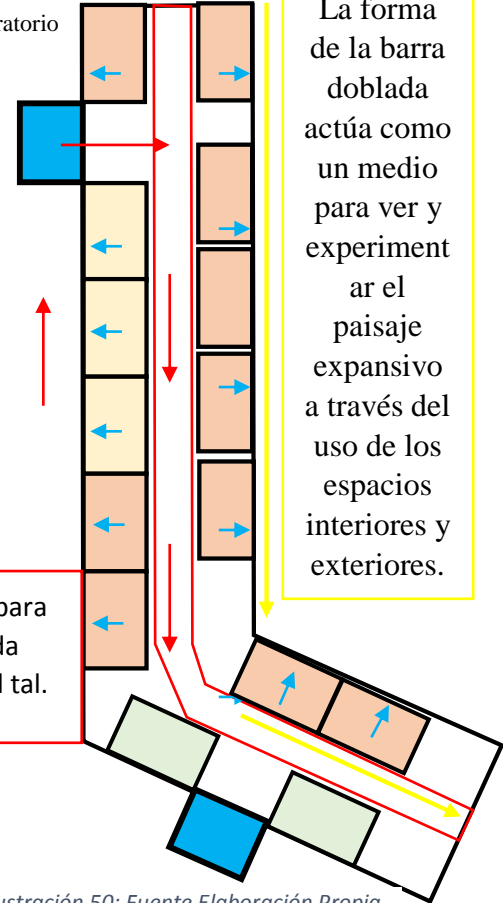
Escaleras

Áreas de laboratorio

Oficinas

Salas múltiple

Circulaciones



La forma de la barra doblada actúa como un medio para ver y experimentar el paisaje expansivo a través del uso de los espacios interiores y exteriores.

Se evita circulaciones en giro o pasillos irregulares para que el usuario tenga una relación directa con cada ambiente, la forma del edificio define la función del tal.

➤ **Tecnológico:**

Ilustración 50: Fuente Elaboración Propia



Ilustración 51: Fuente Plataforma Arquitectura



Ilustración 52: Fuente Plataforma Arquitectura

El cristal predomina en las fachadas, amplias aberturas para tener un contacto visual con la naturaleza, la luz natural también se emplea como material para saturar los pasillos interiores mediante el uso de techos altos, pasillos con muros transparentes.

El manejo de dobles alturas muy importante para generar un clima interno más confortable.

El hormigón utilizado como material estético en sus acabados de la fachada.

Se puede apreciar que las columnas de H^oA^o que elevan la planta baja por motivo de que es una zona de inundación.

El hormigón utilizado como material estético y sus acabados en toda la fachada del edificio.

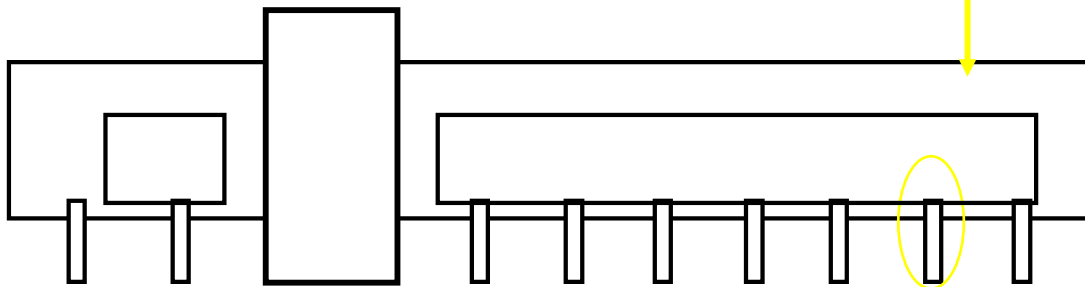


Ilustración 53: Fuente Plataforma Arquitectura

6.3 Conclusiones:

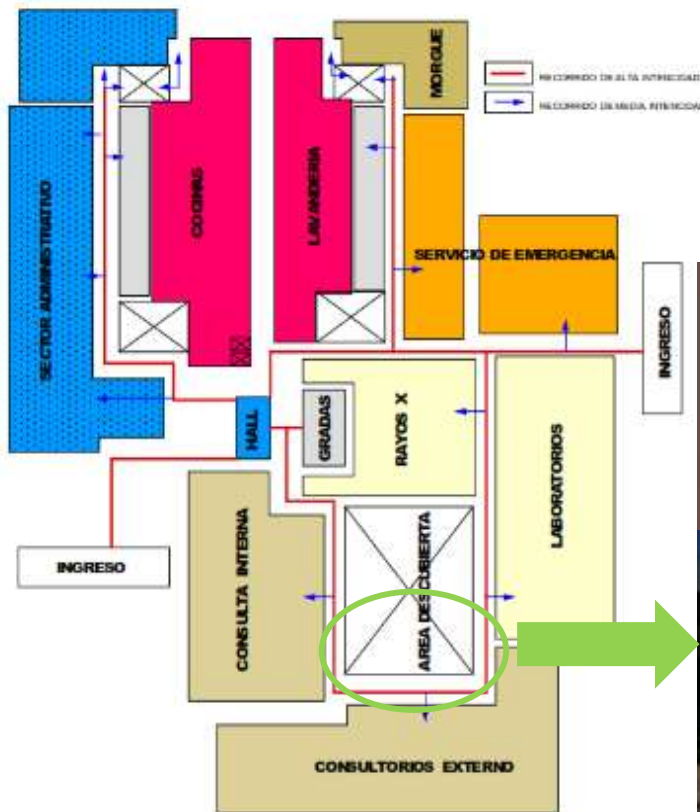
| | Modelos 1, 2 y 3 |
|-------------------|--|
| Función | <ul style="list-style-type: none"> - El diseño de las circulaciones lineales facilitan el desplazamiento de minusválidos y demás usuarios. - El diseño de las circulaciones son fluidas, siguiendo la tendencia natural de las personas, evitando recorridos tortuosos e indirectos. |
| Morfología | <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizan volúmenes rectangulares en los 3 modelos, posicionados en diferente dirección ya sea vertical, horizontal o conjugando con ellos de ambas maneras. - De acuerdo a la forma simple obligan a circulaciones lineales. |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none"> - La estructura está compuesta por materiales existentes del país, utilización del H°A° en toda la estructura, carpintería de aluminio en las ventanas y carpintería de madera en las puertas. - Y la superficie del piso es de un material antideslizante, de fácil limpieza y resistentes a las cargas vivas y de los equipos. - Las grandes aberturas de cristal en las áreas de trabajo logran dar un contacto visual entre el usuario y la naturaleza o el paisaje exterior. - Acabados con colores claros o dejando el hormigón a la vista. |

6.4 Formulación de la problemática actual a nivel local de la temática

6.4.1 Diagnóstico del Hospital Regional San Juan de Dios



PLANTA BAJA

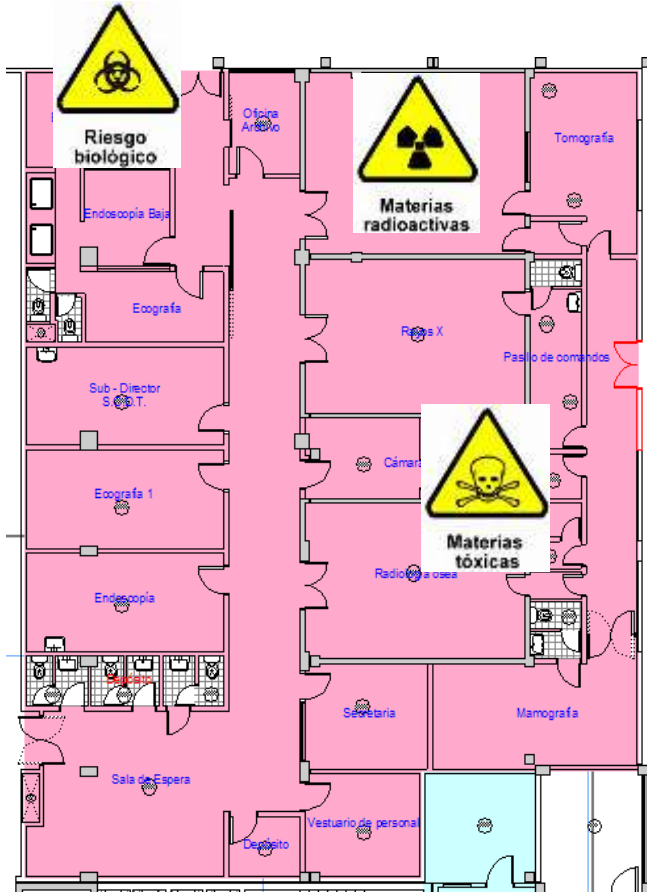


Parte del área verde fue utilizada para instalación de la sala de tomografía



HOSPITAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS

➤ Área de Diagnóstico por imagen

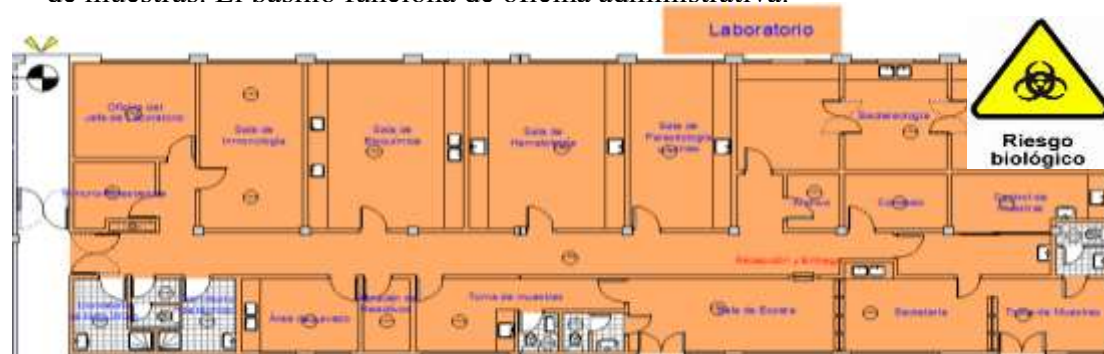


- Hacinaamiento, debido a la ampliación de nuevas especialidades.
- Incompatible ocupación a la ampliación de nuevas especialidades. Otros que no.
- Pequeños que no cupieron a la ampliación que no.
- Mezcla de pacientes internos con pacientes externos.



➤ Área de laboratorio clínico

Las diferentes áreas de análisis, han quedado pequeñas para manejar el volumen de muestras. El pasillo funciona de oficina administrativa.



6.4.2 Demanda de exámenes

En la siguiente tabla se detalló la demanda de exámenes complementarios realizados con fines de diagnóstico en el hospital regional San Juan de Dios

Tabla N° 1 Demanda de Exámenes Complementarios para el año 2017 en el Hospital Regional San Juan de Dios.

| TIPO DE EXAMEN | AÑO 2017 |
|-----------------------------|---------------|
| RX | 41.135 |
| RX simple | 12.340 |
| RX contrastadas | 28.795 |
| TAC | 20.368 |
| ECOGRAFÍA | 19.100 |
| RESONANCIA MAGNÉTICA | 2.771 |
| DENSITOMETRÍA ÓSEA | Equipo |
| ENDOSCOPIA | 1.002 |
| . Gastroduodenal | 812 |
| . Colonoscopia | 146 |
| . E.R.C.P | 44 |

Tabla 5: Fuente Hospital Regional SAN Juan de Dios División de Estadística

El hospital realiza los exámenes complementarios de la tabla n°1; ya sea por solicitudes externas o emitidas en el mismo hospital.

El hospital recibe derivaciones de establecimientos de salud para realizar los siguientes exámenes: RADIOGRAFIAS, ECOGRAFIAS Y EXAMENES DE LABORATORIOS. Al implementarse el SUSAT (SEGURO UNIVERSAL DE SALUD DE TARIJA) se aumentó el flujo de pacientes tanto en establecimientos de salud como en el hospital, por consiguiente las solicitudes de ex. Complementarios. El resto de los exámenes son solicitados desde el hospital por médicos especialistas tanto para pacientes ambulatorios como internados.

Tanto la TAC, como la RMN son estudios de alta gama especificidad y de alto valor diagnóstico, solicitados con frecuencia tanto en pacientes ambulatorios e internados, en este proyecto se tomara en cuenta estos 2 estudios, excluyendo pacientes ambulatorios que requieran dichos estudios, dejando estos servicios disponibles para pacientes de internación y emergencias.

TABLA N° 2 Exámenes Complementarios realizados en El Hospital San Juan De Dios gestión 2017 distribuidos según seguro responsable.

| TIPO DE EXAMEN | SIS | SUSAT | OTROS | TOTAL | PROMEDIO DIARIO |
|-----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|------------------------|
| RAYOS X | 16.208 | 15.378 | 9.549 | 41.135 | 138 |
| TAC | 2.763 | 3.463 | 3.814 | 20.368 | 68 |
| ECOGRAFÍA | 9.561 | 8.878 | 1.195 | 19.634 | 64 |
| RESONANCIA MAGNÉTICA | 7 | 1.808 | 956 | 2.771 | 12 |
| ENDOSCOPIAS | 257 | 662 | 83 | 1.002 | 5 |
| GASTRODUODENAL | 205 | 573 | 34 | 812 | 3 |
| COLONOSCOPIA | 52 | 89 | 5 | 146 | 1 |
| ERCP | | | 44 | 44 | 1 |
| LABORATORIO CLINICO | 36.004 | 53.538 | 191.799 | 281.341 | 938 |
| TOTAL | 65.057 | 84.389 | 208.279 | 367.253 | 1.230 |

Tabla 6: Fuente HRSD División de Estadística

SIS: SEGURO INTEGRAL DE SALUD

SUSAT: SEGURO UNIVERSAL DE SALUD TARIJA

OTROS: Particulares

En la **tabla N°2** se observa la cantidad de exámenes complementarios correspondiendo al SUSAT que elevan la producción de estos servicios.

Al implementarse el SUSAT aumenta la afluencia del paciente, la demanda de exámenes complementarios y congestión en los servicios que se presta; llegando a realizar estos exámenes con el personal mínimo y en ambientes inadecuados.

TABLA N°3 Estudios Complementarios a nivel cercado distribuidos de acuerdo al lugar donde se realizan. Gestión 2017

| EXAMENES COMPLEMENTARIOS | CERCADO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS | PRIVADO S | SEGURO SOCIAL |
|--------------------------|----------------|---------------------------|--------------|---------------|
| Pruebas de Lab. | 289.641 | 281.341 | 4.049 | 4.251 |
| RX | 63.139 | 41.135 | 2.389 | 19.615 |
| ECOGRAFÍAS | 32.403 | 19.634 | 2.844 | 9.925 |
| ENDOSCOPIAS | 2.900 | 1.002 | 654 | 1.244 |
| TAC | 24.630 | 20.368 | ———— | 4.262 |
| RMN | 4.365 | 2.771 | ———— | 1.594 |
| TOTAL | 417.078 | 366.251 | 9.936 | 40.891 |

Tabla 7: Fuente HRSD División de Estadística

Privados: clínicas, número de pacientes que se tomara en cuenta para realizar el proyecto.

Seguro Social: cajas, solo en estudios de TAC y RMN son realizados en la CNS.

TABLA N°4 Exámenes Complementarios en el Hospital San Juan de Dios distribuidos según correspondan a pacientes internados como ambulatorios.

| EXAMENES COMPLEMENTARIOS | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS | AMBULATORIOS | INTERNOS |
|--------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| Pruebas de laboratorio | 281.341 | 109.076 | 172.265 |
| RX | 41.135 | 23.254 | 17.881 |
| ECOGRAFÍAS | 19.634 | 10.221 | 9.413 |
| ENDOSCOPIAS | 1.002 | 795 | 207 |
| TAC | 20.368 | 11.084 | 9.284 |
| RMN | 2.771 | 1.538 | 1.233 |
| TOTAL | 366.251 | 155.968 | 210.283 |

Tabla 8: Fuente HRSD División de Estadística

Ambulatorios: son pacientes de los establecimientos de salud y de consulta externa del hospital. Solo en estudios de TAC y RMN están considerados pacientes de cajas de salud (caja petrolera, COORDES, etc.) excluyendo a la CNS.

Internos: pacientes internados en el hospital.

TABLA N°5 En la siguiente tabla se agrupa pacientes ambulatorios (tabla n°4) y sector privado (tabla n°3) de la provincia cercado que son considerados futuros beneficiarios del Centro Medico De Exámenes Complementarios.

| EXAMENES COMPLEMENTARIOS | AMBULATORIO S | PRIVADOS | Total |
|---------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Pruebas de laboratorio | 109.076 | 4.049 | 113.125 |
| RX | 23.254 | 2.389 | 25.643 |
| ECOGRAFÍAS | 10.221 | 2.844 | 13.065 |
| TAC | 10.384 | ————— | 10.384 |
| RMN | 1.538 | ————— | 1.538 |
| ENDOSCOPIAS | 795 | 654 | 1.449 |
| TOTAL | 155.968 | 9.936 | 164.904 |

Tabla 9: Fuente HRSD División de Estadística

TABLA N°6 Costo en bolivianos de Exámenes Complementarios de acuerdo a seguro que pertenecen.

| TIPO DE EXAMEN | SIS | SUSAT | TOTAL BS |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|
| RAYOS X | 648.320 | 615.120 | 1.263.440 |
| TAC | 967.050 | 3.289.850 | 4.256.900 |
| ECOGRAFÍA | 414.310 | 384.670 | 414.310 |
| RMN | 6.300 | 1.627.200 | 1.633.500 |
| ENDOSCOPIAS | 28.300 | 70.650 | 98.950 |
| GASTRODUODENAL | 20.500 | 57.300 | 77.800 |
| COLONOSCOPIA | 7.800 | 13.350 | 21.150 |
| ERCP | | | |
| LABORATORIO CLINICO | 1.080.120 | 1.606.140 | 2.686.260 |
| TOTAL | 3.172.700 | 7.665.000 | 10.836.980 |

Tabla 10: Fuente SEDES (Servicio Departamental de Salud)

Tabla N° 7 Disponibilidad de recintos en servicios de imagenología y laboratorios.

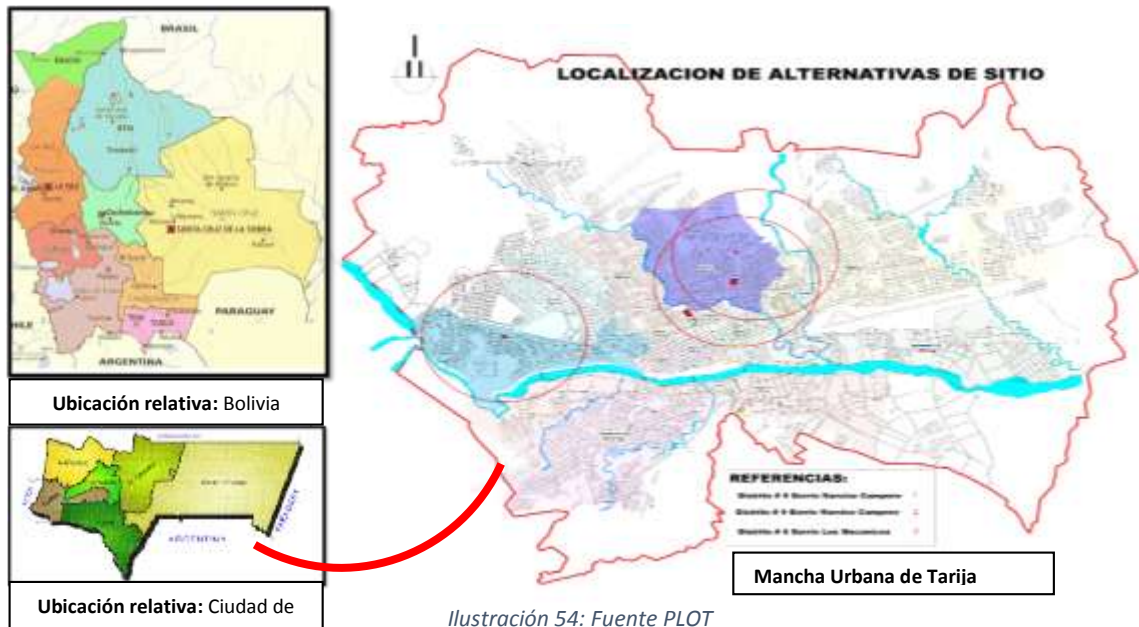
| Salas | Cantidad | Deficiencias |
|--------------------------------------|-----------------|---|
| Sala radiología convencional, | 1 | Falta de blindaje en puertas. Baños, vestidores. Sala de control |
| Sala radiología digestiva | 1 | Vestidores, baños, sala de preparación. |
| Sala TAC | 1 | Falta de espacio, para el equipo y sala de control, vestidores, baños, sala de preparación. |
| Sala ecografía | 2 | Falta de espacio para el equipo, vestidores, baños, |
| Sala de resonancia magnética | 1 | Falta en la sala de control, baños, vestidores, sala de preparación. |
| Sala de endoscopia | 1 | Falta de espacio para el equipo, sala de recuperación, baños, vestidores. |
| Laboratorios clínico | | Sala de diagnóstico médico, sala de recepción y registro, espacio reducido en la sala de procesado de muestras. |

Tabla 11: Fuente Elaboración Propia

Oferta de recurso físicos

El análisis de los recursos físicos incluye infraestructura y equipamiento. En infraestructura, es necesario indicar la disponibilidad de recintos y superficie en el servicio de imagenología y laboratorio del hospital san juan de Dios.

6.5 Elección Preliminar de Alternativas, Localización y/o Emplazamiento.











6.6 Análisis de propuestas 1, 2 y 3 para la elección del terreno

6.6.1 Análisis de sitio “Alternativa 1” B/ Narciso Campero

- **Ubicación:** El lugar elegido para el posible emplazamiento del diseño del proyecto arquitectónico “Centro de Exámenes Complementarios” está ubicado en el distrito 9, barrio Narciso Campero con una superficie de 2.691 m², está limitado al Norte Este por el barrio Constructor y Pedro Antonio Flores y al Sur Este con el barrio San Pedro, Moto Méndez y Luis Espinal.



➤ **El uso del suelo actual**

| | |
|--|--|
|  Comercial |  Educación |
|  Área Verde |  Religioso |
|  Habitacional |  Recreación |
|  Salud |  Área Verde sin mantenimiento |

➤ **Servicios Básicos**



Red de Agua Potable: 56 km de red con una cobertura del 86 % del distrito. PLOT

Red de Energía Eléctrica: 58 km de red con una cobertura del 86 % del distrito. PLOT

Gas Domiciliario: 59 km de red con una cobertura del 79 % del distrito. PLOT



Red de Alcantarillado sanitario: 46 km de red con una cobertura del 64 % del distrito. PLOT

Ilustración 56: Fuente Elaboración Propia

➤ **Accesibilidad**

Tipo de vías:

- 1° Orden:
Av. Gran Chaco
Av. Gamoneda
AV. Luis Espinal

- 2° Orden:
Calle S/N 1
- Calle S/N 2
- Calle S/N 3



AV. Luis Espinal



Calle S/N 3

Líneas:
E, F, CH,K



Calle S/N 2

Calle S/N 1



Ilustración 57: Elaboración Propia

➤ **Características del Terreno**

Topografía: el terreno muy desnivelado. Presenta una forma irregular y cuenta con vegetación baja ya que es una zona erosionada.



Ilustración 58: Elaboración Propia

➤ **Factores climatológicos**

Tarija está localizada al Sur de Bolivia. Tarija tiene una temperatura promedio de 18 grados centígrados. Tarija tiene un clima cálido y seco característico de los valles.

La ciudad de Tarija se encuentra a 1,854 metros sobre el nivel del mar.

TEMPERATURA

| INDIC. Temp. | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MAX. EXT. | 36.0 | 36.2 | 35.2 | 36.6 | 36.0 | 35.8 | 35.5 | 38.0 | 39.0 | 40.5 | 40.0 | 38.5 |

| INDIC. Temp. | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|
| MIN. EXT. | 6.0 | 4.5 | 6.5 | -1.5 | -5.0 | -7.5 | -10.0 | -9.5 | -4.5 | 1.0 | 2.5 | 5.5 |

Ilustración 59: Fuente Senami



➤ **Hidrografía**

El terreno se encuentra alejado de las zonas inundables de Tarija, al contrario en un suelo erosionable, impermeable y con escasa vegetación

➤ **Suelo**

Se caracteriza por tener el suelo arcilla arenosa cuando está seco, y se torna plástico cuando esta húmedo esto lo hace erosionable.

➤ **Aire**

La dirección de los vientos en la ciudad de Tarija es en sur-este, con una intensidad de 10 a 20 km/h

➤ **Asoleamiento (Azimut y altitud del sol) y Vientos.**

La salida del sol en invierno es de horas 6:30 a.m. y la puesta a horas 5:40 p.m...

La salida del sol en verano es a horas 5:30 a.m. y la puesta del sol a horas 6:40 p.m.

Los vientos tienen una dirección de sureste a noroeste con una velocidad de 18 km/h.

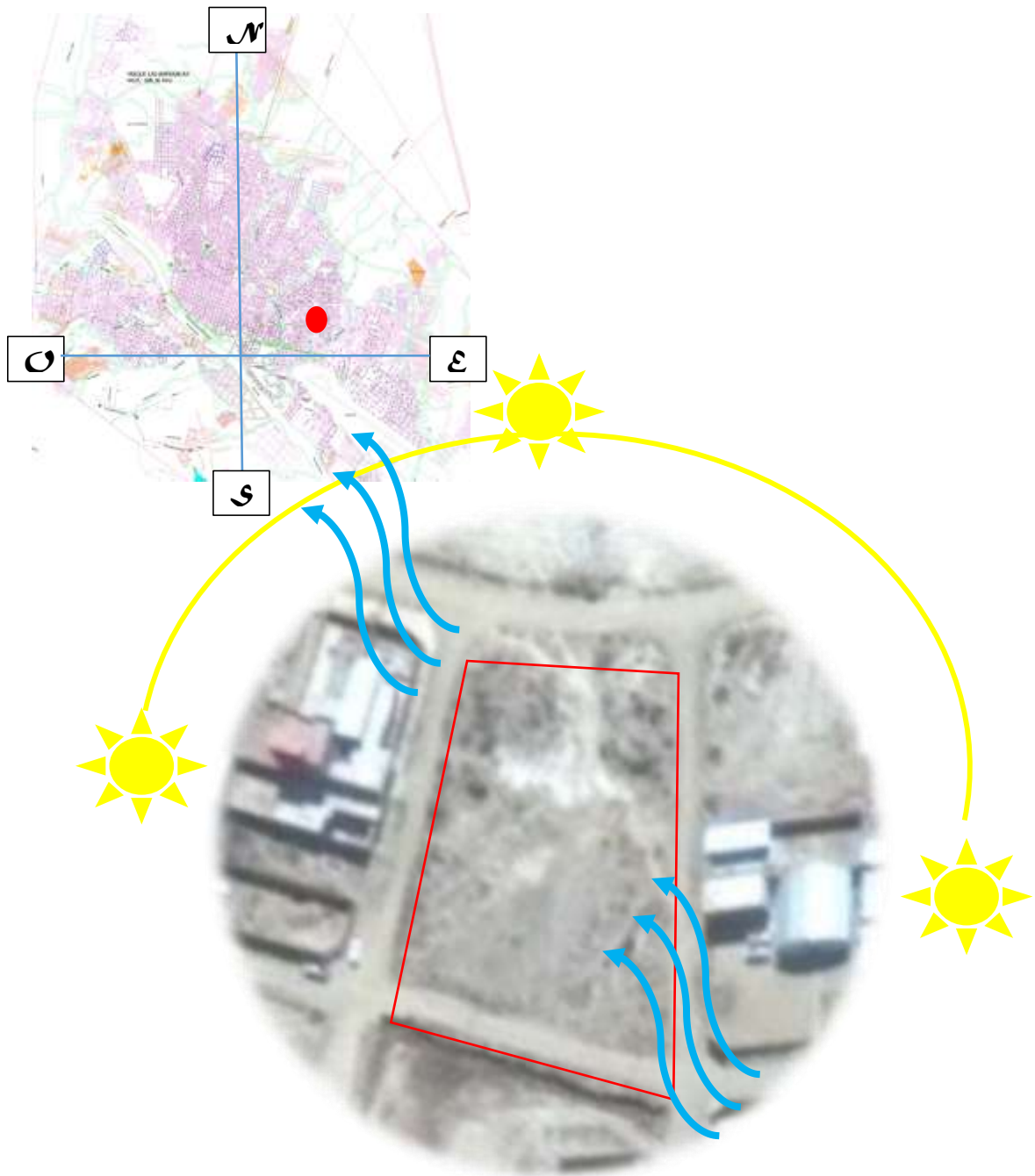


Ilustración 60: Fuente Elaboración Propia






6.6.2 Análisis de sitio “Alternativa 2” B/ Narciso Campero

- **Ubicación:** El lugar elegido para el posible emplazamiento del diseño del proyecto arquitectónico “Centro de Exámenes Complementarios” está ubicado en el distrito 9, barrio Narciso Campero con una superficie de **5.979.07 m²**, está Limitado al Norte Este por el barrio Constructor y Pedro Antonio Flores y al Sur Este con el barrio San Pedro, Moto Méndez y Luis



Ilustración 61: Fuente Elaboración Propia

➤ El uso del suelo actual

| | | | |
|---|--------------|---|------------------------------|
|  | Comercial |  | Educación |
|  | Área Verde |  | Religioso |
|  | Habitacional |  | Recreación |
|  | Salud |  | Área Verde sin mantenimiento |

➤ **Servicios Básicos**



Red de Agua Potable: 56 km de red con una cobertura del 86 % del distrito. PLOT




Ilustración 62: Fuente Elaboración Propia

Red de Energía Eléctrica: 58 km de red con una cobertura del 86 % del distrito. PLOT

Gas Domiciliario: 59 km de red con una cobertura del 79 % del distrito. PLOT

➤ **Accesibilidad**

Tipo de vías: 1° Orden:

- Av. Gran Chaco 
- Av. Gamoneda 
- AV. Circunvalación 



AV. GAMONEDA



AV. GRAN CHACO



Tipo de vías: 2° Orden:

| | | | |
|--|------------|--|---------------------|
| | Calle: S/N | | Calle: Eudal Valdez |
| | Calle: S/N | | Calle: Luis Parra |
| | Calle: S/N | | Calle: Ema Mogro |



Calle Ema Mogro



Calle Eudal Valdez



Calle Luis Parra

Ilustración 63: Fuente Elaboración Propia

➤ **Características del Terreno**

Topografía: el terreno es totalmente plano. Presenta una forma irregular y cuenta con vegetación alta.



Ilustración 64: Fuente Elaboración Propia

➤ **Factores climatológicos**

Tarija está localizada al Sur de Bolivia. Tarija tiene una temperatura promedio de 18 grados centígrados. Tarija tiene un clima cálido y seco característico de los valles.

La ciudad de Tarija se encuentra a 1,854 metros sobre el nivel del mar.

TEMPERATURA

| INDIC. Temp. | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MAX. EXT. °C | 36.0 | 36.2 | 35.2 | 36.6 | 36.0 | 35.8 | 35.5 | 38.0 | 39.0 | 40.5 | 40.0 | 38.5 |

| INDIC. Temp. | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|
| MIN. EXT. °C | 6.0 | 4.5 | 6.5 | -1.5 | -5.0 | -7.5 | -10.0 | -9.5 | -4.5 | 1.0 | 2.5 | 5.5 |

| | Max | Min | Precip. |
|-----|-----|-----|---------|
| Ene | 24° | 12° | ☔☔☔ |
| Feb | 28° | 11° | ☔☔☔☔ |
| Mar | 28° | 10° | ☔☔ |
| Abr | 22° | 7° | |
| May | 21° | 3° | |
| Jun | 20° | 0° | |
| Jul | 20° | 0° | |
| Ago | 22° | 3° | |
| Sep | 24° | 6° | |
| Oct | 25° | 8° | |
| Nov | 26° | 10° | ☔☔ |
| Dic | 25° | 11° | ☔☔☔ |

Ilustración 65: Fuente SENAMI

- **Hidrografía:** El terreno se encuentra alejado de las zonas inundables de Tarija, al contrario en un suelo erosionable, impermeable y con escasa vegetación
- **Suelo:** Se caracteriza por tener el suelo arcilla arenosa cuando está seco, y se torna plástico cuando esta húmedo esto lo hace erosionable.
- **Aire:** La dirección de los vientos en la ciudad de Tarija es en sur-este, con una intensidad de 10 a 20 km/h.
- **Asoleamiento (Azimut y altitud del sol) y Vientos:** La salida del sol en invierno es de horas 6:30 a.m. y la puesta a horas 5:40 p.m...

La salida del sol en verano es a horas 5:30 a.m. y la puesta del sol a horas 6:40 p.m.

Los vientos tienen una dirección de sureste a noroeste con una velocidad de 18 km/h.

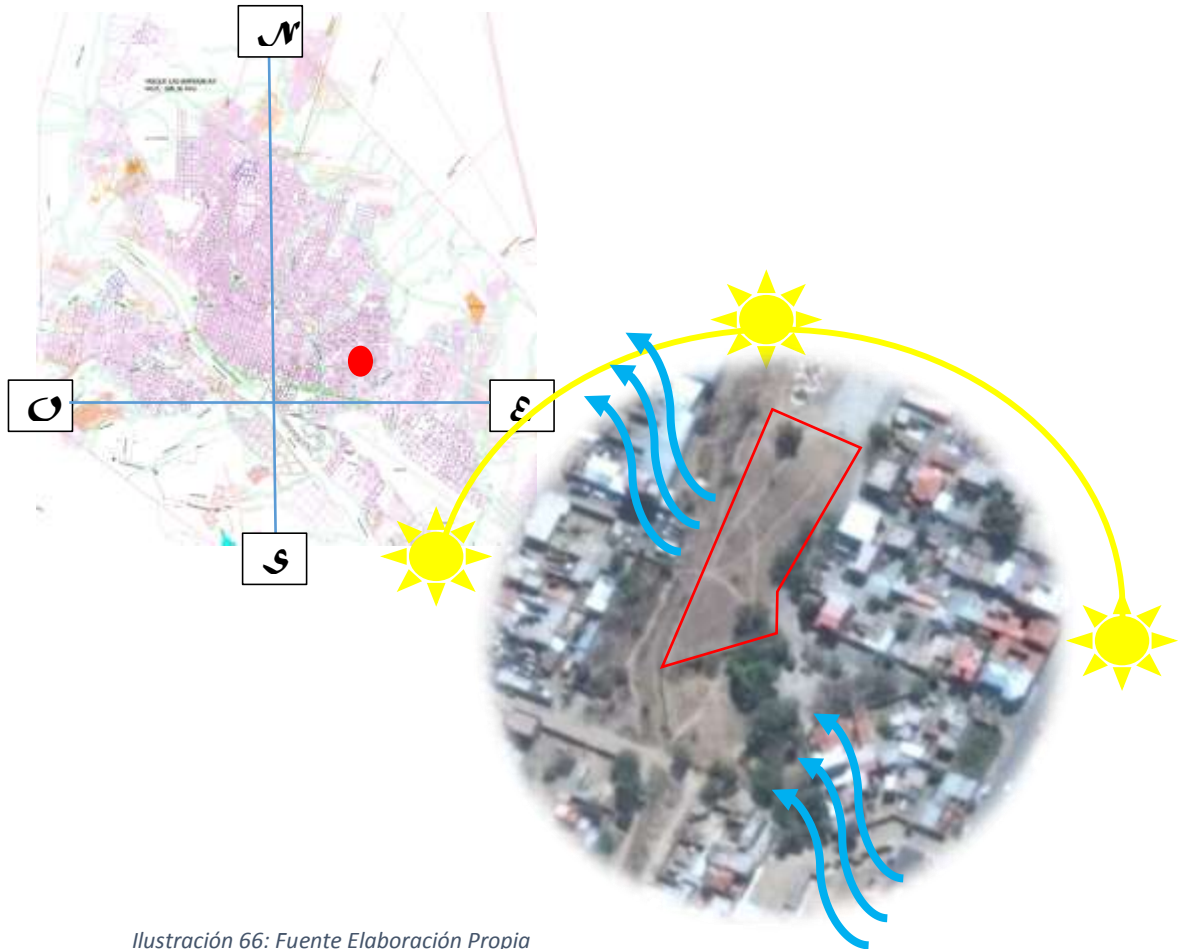


Ilustración 66: Fuente Elaboración Propia

6.6.3 Análisis de “Alternativa 3” B/ Los Mecánicos

➤ Ubicación:

El lugar elegido para el posible emplazamiento del diseño del proyecto arquitectónico “Centro de Exámenes Complementarios” es el espacio destinado por el PLOT para equipamientos de salud; ubicado en el distrito 6, barrio Los Mecánicos con una superficie de 6.780 m², está Limitado al Norte Este con el Parque las Barrancas y el barrio La Unión y al Sur Este con el barrio Virgen de Chaguaya y Libertad.



➤ El uso del suelo actual



-  Comercial
-  Habitacional

Ilustración 67: Elaboración Propia

➤ **Servicios básicos**

Red de Agua Potable:
33 km de red, con una cobertura del 82 % del distrito. PLOT

Red de Alcantarillado Sanitario: 37 km de red con una cobertura del 82

Red Gas Domiciliario:
31 km de red con una cobertura del 70 % del distrito. PLOT

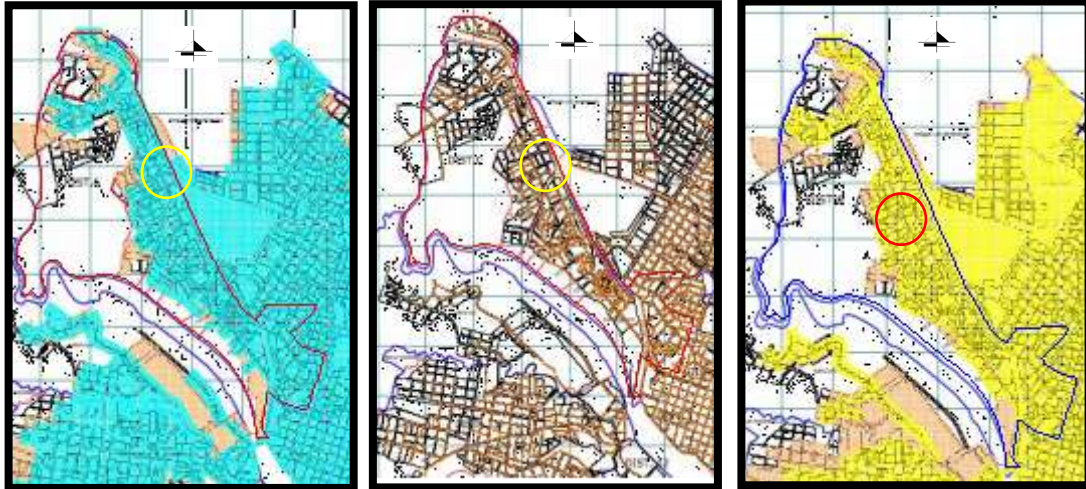


Ilustración 68: Fuente PLOT

➤ **Accesibilidad:** Tipo de vías:



1° Orden:
Av. Panamericana
Av. De la Integración



2° Orden:
Calle Oscar Montes
Calle Galilea
Calle Centro América



Calle: Oscar Montes



Líneas:
A, B, C, E, F, Z,
11. 9. 4.





Ilustración 69: Elaboración Propia

➤ **Características del Terreno**

Topografía: tomando en cuenta la calle Oscar Montes como nivel 0.00, el fondo del terreno tiene un desnivel de 5 a 6 m. Presenta un forma rectangular y no cuenta con vegetación.



Ilustración 70: Elaboración Propia

➤ **Factores climatológicos**

Tarija está localizada al Sur de Bolivia. Tarija tiene una temperatura promedio de 18 grados centígrados. Tarija tiene un clima cálido y seco característico de los valles.

La ciudad de Tarija se encuentra a 1,854 metros sobre el nivel del mar.

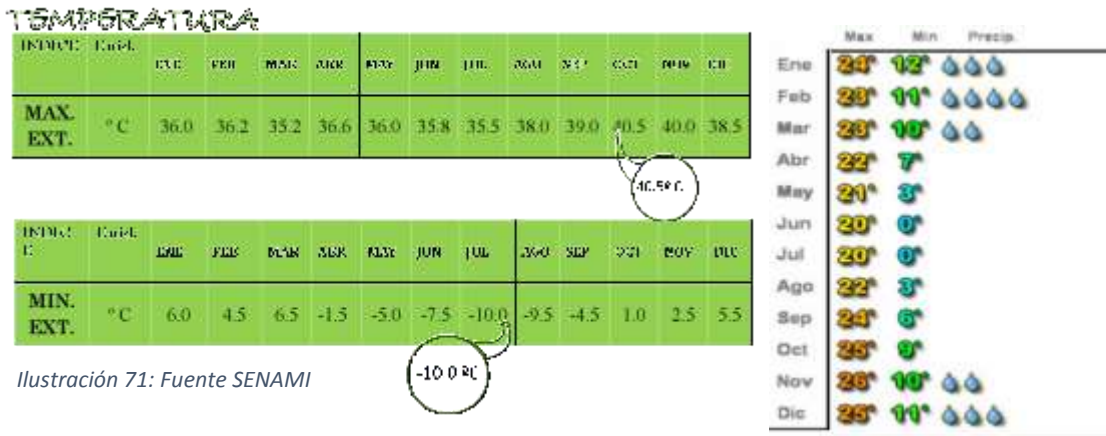


Ilustración 71: Fuente SENAMI

- **Hidrografía:** El terreno se encuentra alejado de las zonas inundables de Tarija, al contrario en un suelo erosionable, impermeable y con escasa vegetación
- **Suelo:** Se caracteriza por tener el suelo arcilla arenosa cuando está seco, y se torna plástico cuando esta húmedo esto lo hace erosionable.
- **Aire:** La dirección de los vientos en la ciudad de Tarija es en sur-este, con una intensidad de 10 a 20 km/h.
- **Asoleamiento (Azimut y altitud del sol) y Vientos:** La salida del sol en invierno es de horas 6:30 a.m. y la puesta a horas 5:40 p.m...

La salida del sol en verano es a horas 5:30 a.m. y la puesta del sol a horas 6:40 p.m.

Los vientos tienen una dirección de sureste a noroeste con una velocidad de 18 km/h.

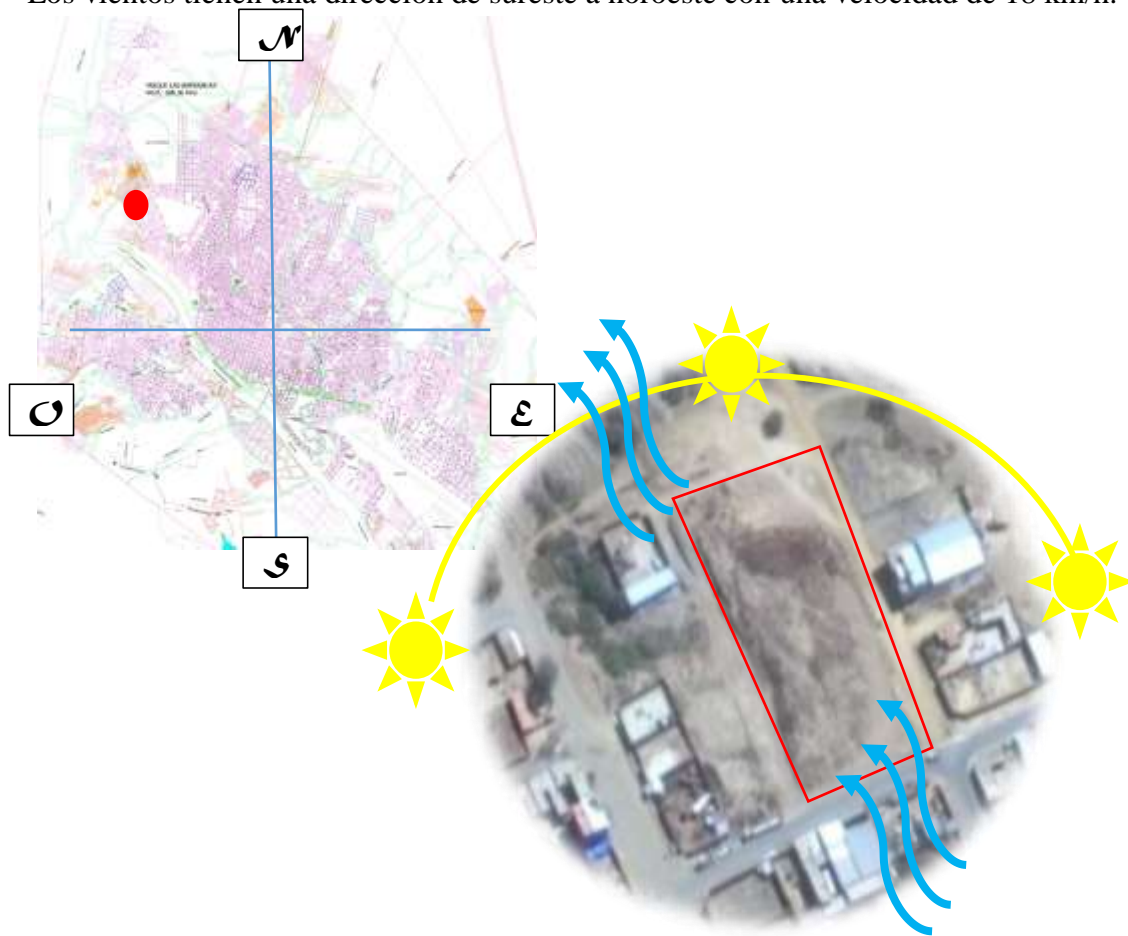


Ilustración 72: Elaboración Propia

6.7 Síntesis de Alternativas 1, 2 y 3

6.7.1 FODA “Alternativa 1” Barrio Narciso Campero

| | FORTALEZA | OPORTUNIDADES | DEBILIDADES | AMENAZAS |
|--|--|--|---|-----------------|
| A C C E S | Los usuarios del equipamiento a proponer no realizaría un sobre gasto económico ya que diferentes líneas de la ciudad llegan al terreno. | Que las líneas de micros de zonas alejadas de la ciudad lleguen hasta el equipamiento. | No llegan líneas de la zona sur este de Tarija al equipamiento. | |
| V I A L I D A D | Se encuentra sobre una avenida de primer orden sin pavimento y cercano de la av. Gran Chaco y La Gamoneda que se encuentran pavimentas. | Los usuarios podrán llegar al equipamiento en menor tiempo ya que son avenidas donde no se generan embotellamientos. | La avenida principal Luis Espinal y calles que rodean al terreno se encuentran sin pavimento. | |
| U B I C A C I O N | Este equipamiento de Salud será otro hito para el distrito 9. | Con la implementación de este equipamiento se podrá lograr un tratamiento del lugar. | Es una zona donde existe la delincuencia. | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <p>T O P O G R A F I A</p> | | <p>Se llegara hacer un mantenimiento en el lugar de emplazamiento.</p> <p>Se reutilizaría un terreno que prácticamente ya está en desuso.</p> | <p>Presenta una superficie desnivelada.</p> <p>Para el este tipo de equipamientos de salud es preferible contar con terreno plano.</p> | <p>Al ser una zona erosionada se producen agrietamientos en el terreno ocasionando aberturas profundas en tiempos de lluvias.</p> |
| <p>S E R V I C I O S</p> | <p>Cuenta con todos los servicios básicos.</p> | <p>Mejorar la calidad de los servicios.</p> <p>Proponer un tratamiento de residuos sólidos evitando contaminaciones ambientales.</p> | | |
| <p>V E G E T</p> | | <p>Generar vegetación con raíces profundas para evitar erosiones.</p> | <p>No cuenta con vegetación ya que es una zona erosionada.</p> | <p>Ante la falta de vegetación en una zona erosionada se expone a daños comtamente a la infraestructura.</p> |

6.7.2 FODA “Alternativa 2” Barrio Narciso Campero

| | FORTALEZA | OPORTUNIDADES | DEBILIDADES | AMENAZAS |
|--|---|---|--|-----------------|
| A C C E S I B I L I D A D | El terreno se encuentra entre 3 avenidas principales de Tarija: Av. Gamoneda Av. Gran chaco Av. Circunvalación Diferentes puntos de la ciudad pueden llegar al sitio sin dificultad | Oportunidades de fortalecer dicha área, abriendo nuevas oportunidades al flujo vehicular. | No hay líneas de micros que lleguen al sitio de la zona sur este. | |
| V I A L I D A D | Las vías de 1° y 2° orden están definidas y pavimentadas. | Terminar de pavimentar la av. Gran chaco. | Es que el sitio no se encuentra sobre una avenida principal, al contrario las calles que lo rodean son de perfil mínimo. | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>U B I C A C I O N</p> | <p>Se encuentra rodeado de un área verde conservada y áreas de recreación pasiva y activa. Tiene una relación cercana con equipamientos salud de importancia.</p> | <p>Reutilizaría un terreno que prácticamente está en desuso.</p> | | |
| <p>T O P O G</p> | <p>Es apta para la construcción, ya que el terreno no cuenta con desniveles. Es un terreno totalmente plano.</p> | <p>La planicie del terreno nos facilita al momento de diseñar una propuesta arquitectónica para un equipamiento público.</p> | | |
| <p>S E R V I C I</p> | <p>Cuenta con todos los servicios básicos. Lo cual es importante para equipamientos de salud.</p> | <p>Mejorar la calidad de los servicios. Proponer un tratamiento de residuos sólidos para no contaminar la quebrada.</p> | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| V E G E T A C I | Cuenta con vegetación ya que el terreno se comparte con una plaza existente. Y dentro del terreno se encuentra vegetación alta como los molles. | Generar una propuesta paisajística entre el equipamiento y la quebrada. | | |
|--|--|---|--|--|

6.7.3 FODA “Alternativa 3” Barrio los Mecánicos

| | FORTALEZA | OPORTUNIDADES | DEBILIDADES | AMENAZAS |
|--|---|---|--|-------------------------------------|
| A C C E S I B I L I D A D | Diferentes líneas de la ciudad llegan al sitio por estar cerca de una zona comercial. Líneas que trabajan hasta muy altas horas de la noche. | Al intervenir en el terreno se podría llegar a ser más accesible por el tipo de equipamiento que se propone para él. Generar estacionamientos y paradas públicas en la av. Panamericana e integración. | Carece de un transporte público que pase por el terreno. | Vías de alto tráfico para peatones. |
| V I A | Se encuentra a 1 y 2 cuadras de 2 vías de primer orden, av. | Generar diferentes tipos de ingresos y estacionamientos, | 3 calles que rodean el terreno no se | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>L Panamericana, I circunvalación e D integración, ambas A pavimentadas. D También cuenta con calles que rodean el terreno.</p> | <p>tanto para el personal y público.</p> | <p>encuentran pavimentadas.</p> | |
| <p>U Este equipamiento B de salud será otro I hito para el distrito C 6. A Cercano a áreas de C recreación y paisaje I natural como el rio O Guadalquivir. N</p> | <p>Se reutilizaría un terreno que prácticamente ya está en desuso y que es utilizado como parqueo de camiones. El equipamiento existente generara una gran oportunidad de presenciar un área muy utilizada.</p> | <p>Se encuentra en una zona distante de la ciudad.</p> | |
| <p>T El 80% del terreno O es apta para la P construcción ya que O cuenta con una G superficie totalmente R plana. A F I A</p> | <p>La planicie del terreno nos facilita al momento de diseñar una propuesta arquitectónica para un equipamiento público. Generar un espacio público en parte de alto desnivel.</p> | <p>Una determinada área del terreno tiene un desnivel.</p> | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| S E R V I C I O S | Cuenta con todos los servicios básicos. | Mejorar la calidad de los servicios. Proponer un tratamiento de residuos sólidos por estar cerca del Rio para el cuidado y protección del mismo. | | |
| | | Realizar una propuesta paisajística para el equipamiento. | Falta de vegetación para frenar vientos. | |

6.8 Conclusiones

6.8.1 Cuadro de valoración del Sitio

| | B/ NARCISO CAMPERO 1 | B/ NARCISO CAMPERO 2 | B/ LOS MECANICOS |
|---------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| ACCESIBILIDAD | 8 | 8 | 9 |
| VIALIDAD | 9 | 9 | 9 |
| UBICACIÓN | 7 | 8 | 5 |
| TOPOGRAFIA | 2 | 10 | 8 |
| SERVICIOS B. | 10 | 10 | 10 |
| VEGETACION | 0 | 10 | 0 |
| TOTAL | 36 | 55 | 41 |

7 Premisas de Diseño

7.1 Premisas Ambientales

7.1.1 Orientación

La orientación de los ambientes debe responder a las condiciones climáticas de la región y necesidades específicas de cada ambiente del equipamiento.

- Los ambientes se distribuirán en el edificio cumpliendo con criterios funcionales, dándole la orientación adecuada.
- Las plantas de los edificios preferentemente deben estar orientadas hacia el norte y sur.

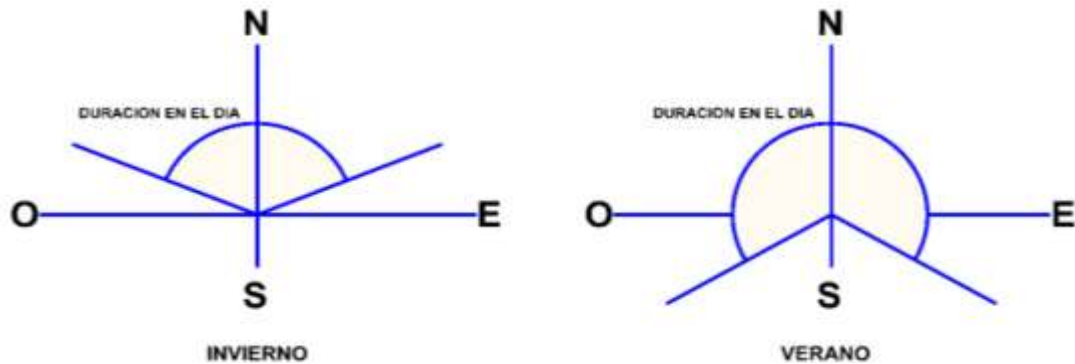


Ilustración 73: Elaboración Propia

7.1.2 Iluminación

La iluminación natural, debe ser la mayor posible. Se debe procurar utilizar la máxima área de ventanas o tragaluces, evitando también la entrada de rayos solares por medio de aleros con las dimensiones adecuadas, respecto al ángulo de inclinación

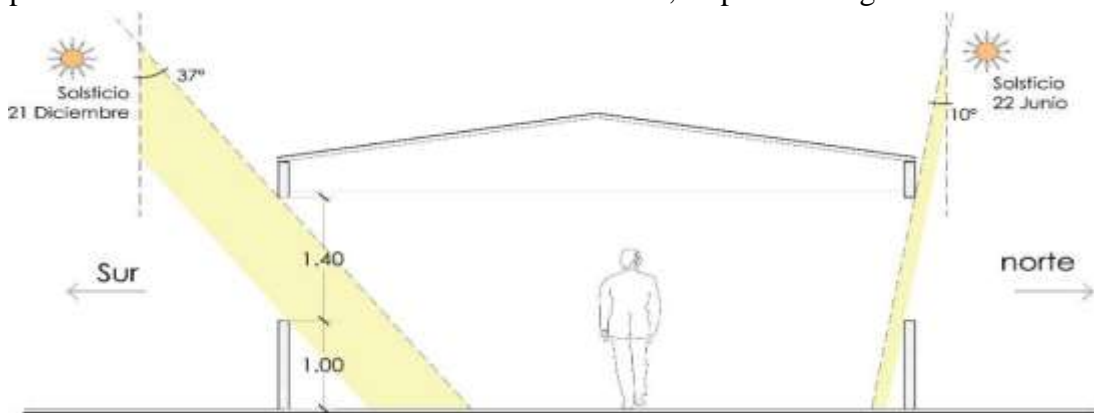


Ilustración 74: Elaboración Propia

7.1.3 Ventilación

La ventilación en los principales espacios, áreas de trabajo, se debe procurar que sea cruzada, generando el efecto de succión y circulación de aire mediante una apropiada orientación del edificio con respecto a las corrientes de aire.

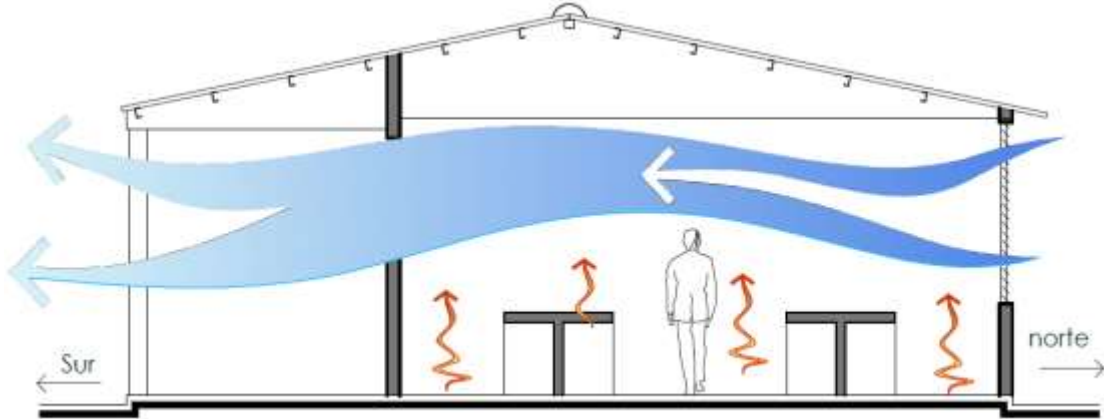
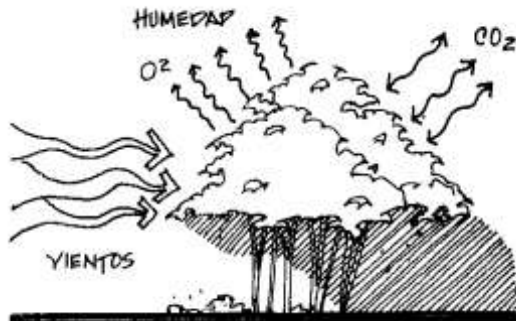


Ilustración 75 Elaboración Propia:

7.1.4 Vegetación

Se debe crear ambientes agradables y confortables, tanto interiores como exteriores.

Confort Climático

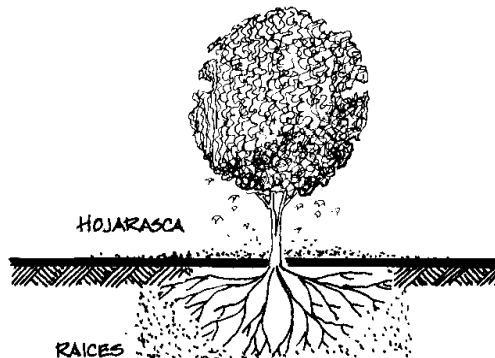


Captación del polvo y ruido



Ilustración 76: Fuente Manual de Arbolado Urbano

Control de Erosión



Valor estético



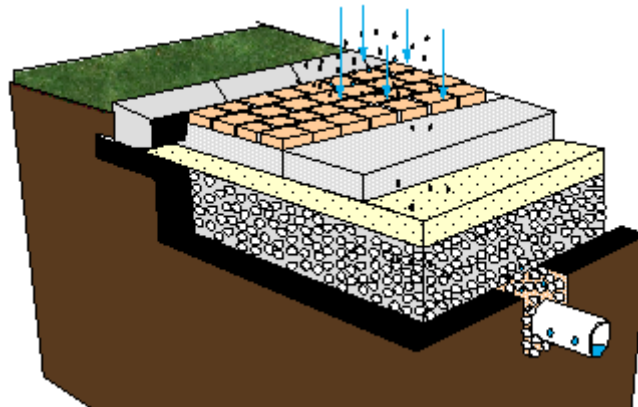
Ilustración 77: Fuente Manual de Arbolado Urbano

7.1.5 Premisas de sostenibilidad

- **Una lámpara solar:** Funciona con electricidad de baterías, cargadas mediante el uso de paneles solares fotovoltaicos.



- **Hormigón Permeable:** El hormigón permeable permite la filtración del agua al subsuelo.



- **Tratamiento de Aguas Residuales:** Este sistema de tratamiento hará que las aguas del centro pueda reciclarse.



7.2 Premisas Morfológicas

Consecuentemente con lo anterior, la forma del edificio deberá ser con volúmenes simples lineales, así lograr que los espacios deberán alinearse uno después del otro, atendiendo la secuencia funcional, conectándolos a través de una misma circulación longitudinal.

7.2.1 Objeto Arquitectónico:

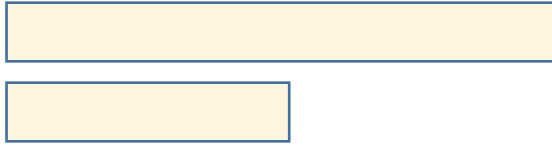
- Integrar el objeto arquitectónico con la morfología del terreno.
- Elementos de arquitectura minimalista.



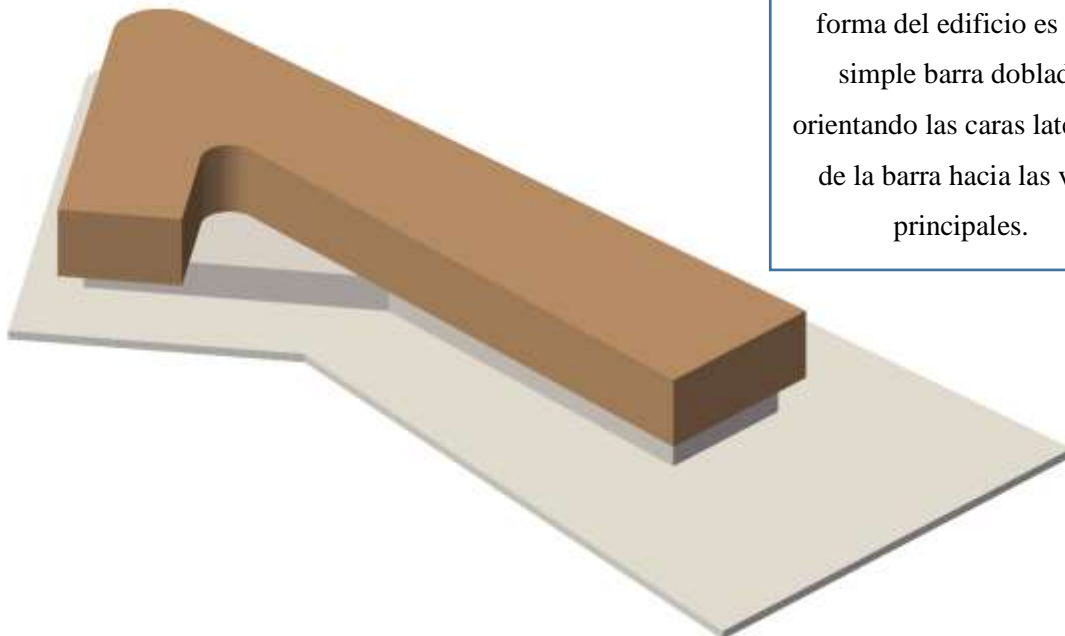
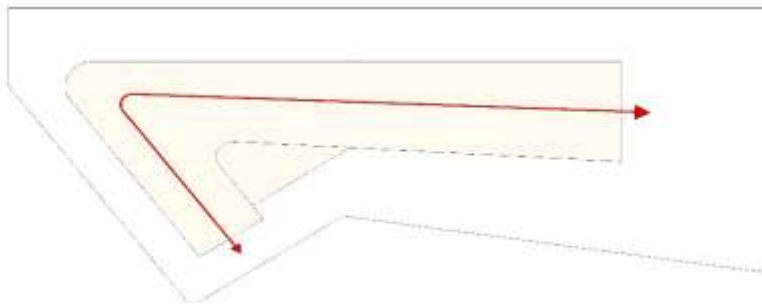
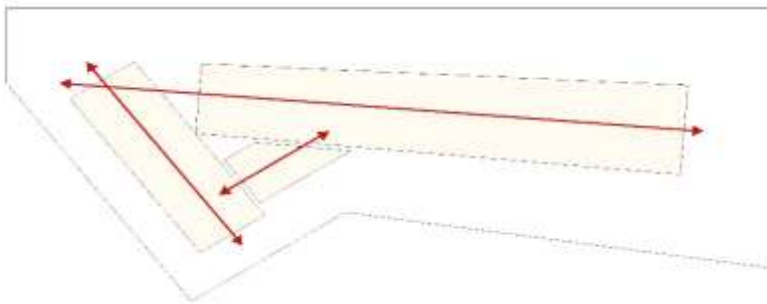
Ilustración 78: Fuente Google

7.2.2 Generación de la forma

La forma de los volúmenes se adaptaron a la topografía y forma irregularidad del terreno.



La figura dominante de este equipamiento es el rectángulo adaptado al terreno en una posición vertical.



En este equipamiento maneja figuras rectangulares la cual llega a ser la idea fuerza, podemos apreciar la conjugación de volúmenes rectangulares en posición vertical.

La forma se derivó del sitio, orientando la cara larga de la barra hacia el norte y doblándola para alinearla con la vista hacia una pendiente existente. La forma del edificio es una simple barra doblada orientando las caras laterales de la barra hacia las vías principales.

7.2 Premisas Funcionales

A continuación, se definen los criterios de carácter funcional, que son determinantes para el diseño de módulo de hospitales.

7.2.1 Dimensionamiento

El dimensionamiento considerado más adecuado en planta, se define por medio de un módulo espacial cuadrado, de 1.20 x 1.20 m. Según los criterios normativos del MINSAL (Ministerio de Salud) este módulo es el más apropiado, ya que se adapta fácilmente a los materiales de construcción más utilizados y al descomponerse en sus factores, permite una mayor disponibilidad.

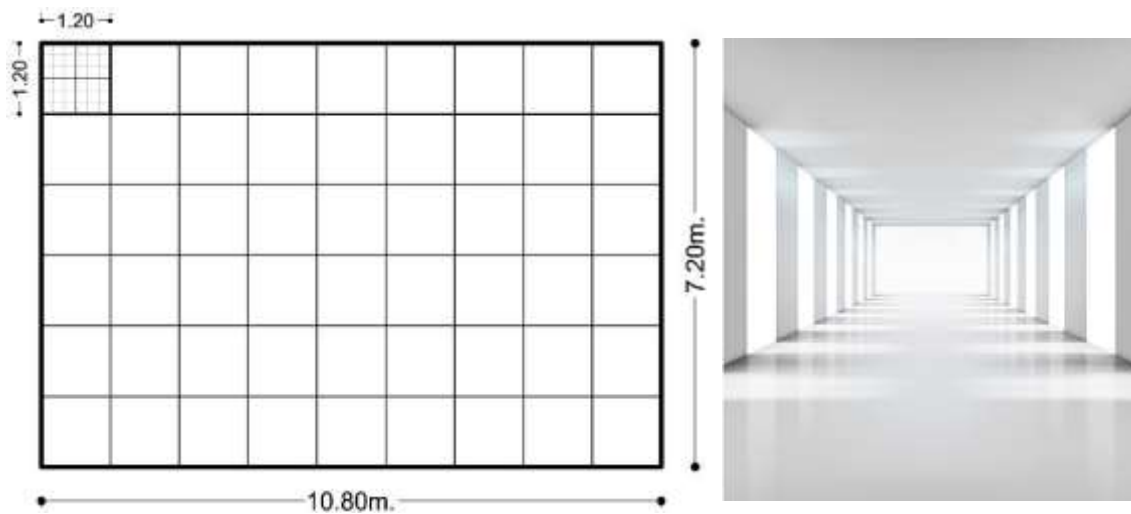


Ilustración 79: Ejemplo de Modulación Fuente MINSAL

7.4 Premisas Tecnológicas

7.4.1 Sistema Estructural

El sistema estructural a utilizar será de una losa llena con sistemas de ábacos que responda a las necesidades de máxima resistencia mecánica y seguridad.

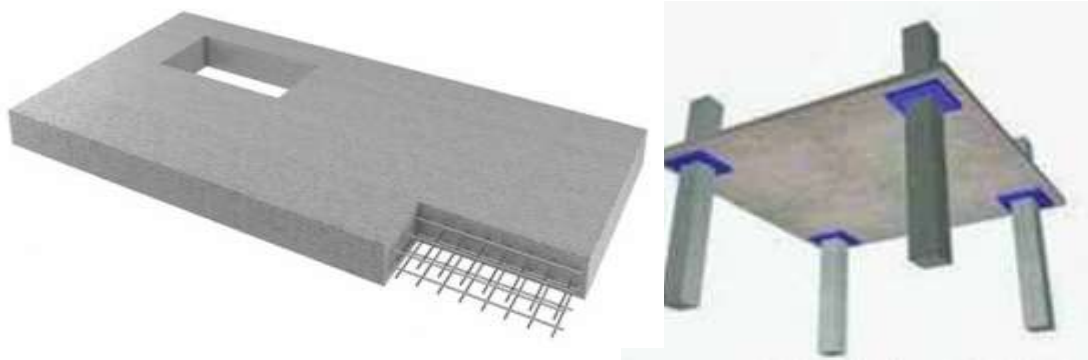


Ilustración 80: Fuente Google

7.4.2 Muros

Los muros deben proporcionar seguridad para la radiación que emanan los equipos de imagen, utilizar plomo en medio de los muros, puertas y ventanas.



Ilustración 81: Fuente Google

Muros cortinas para tener una buena iluminación en el interior del equipamiento.



Ilustración 82: Fuente Google

Los colores para equipamiento de salud deben dar una sensación de paz, tranquilidad y confort, para esto se utilizara los colores claros (blanco y crema).

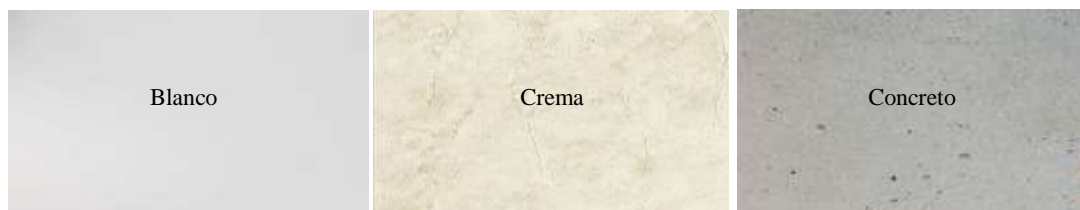
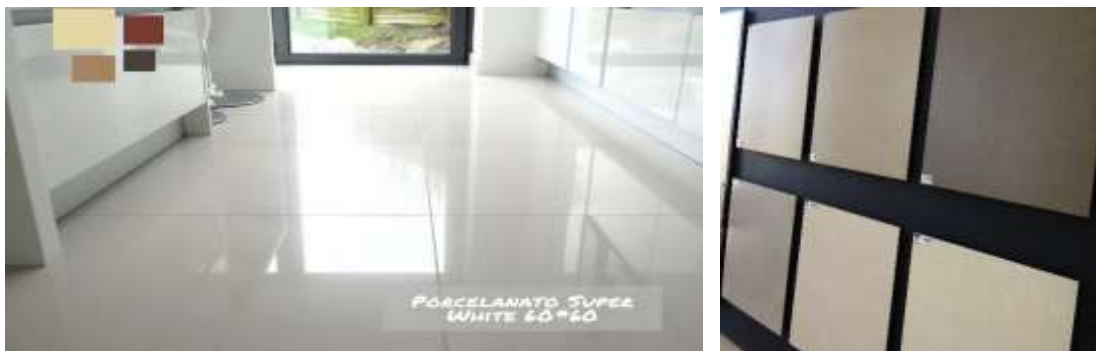


Ilustración 83: Fuente Google

Placas de porcelanato para pisos



7.5 Premisas Urbanas

7.5.1 Explicación de la propuesta

Este proyecto al ser un soporte de descanso para el Hospital Regional San Juan de Dios se convertirá en un centro de referencia de la red de salud de Tarija.

La ubicación nos permite una fácil accesibilidad ya que contara con tres vías de acceso, principales de la ciudad de Tarija se podría decir que 2 de estas vías Av. Gran Chaco y Circunvalación recorren la mancha urbana siendo avenidas de fácil acceso a todos los distritos de la ciudad.

Otro factor importante a tomar a cuenta es que el terreno se encuentra en este momento próximo al centro de la ciudad y llegando a ser también accesible en un futuro crecimiento de la ciudad que esta direccionada su crecimiento hacia el Nor este.

La población podrá dirigirse al equipamiento mediante transporte público desde cualquier punto de la ciudad, Por medio de ciclovías propuestas en las avenidas y por último el transporte privado.



Ilustración 84: Fuente Google

| # De Distrito | Línea de micros |
|---------------|-----------------|
| Distrito # 1 | E, F |
| Distrito # 2 | E, F |
| Distrito # 3 | E, F |
| Distrito # 4 | E, F |
| Distrito # 5 | E, F, K, CH |
| Distrito # 6 | E, F, CH |
| Distrito # 7 | E, F, CH |
| Distrito # 8 | CH |
| Distrito # 9 | E, F, CH |
| Distrito # 13 | K |

INTRODUCCION AL DISEÑO



8 INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

8.1 Programa de necesidades del usuario (cuantitativo y cualitativo)

| PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE UN CENTRO MEDICO DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Áreas | Ambientes | Área Parcial | | |
| | | Área Unitaria | # de Ambiente | Área total |
| A. P U B L I C A | Hall de ingreso | 74.5 | | 74.5 |
| | Informes | 5 | 1 | 5 |
| | Cafetería | 110 | | 110 |
| | Estacionamientos | | | |
| | Públicos | 195 | | 195 |
| | Caseta de Seguridad | 2.5 | 2 | 5 |
| | Personal | 477 | | 477 |
| Total Área Publica | | | | 866.50 |
| A. A D M O N | Recepción y Citas | 84 | 1 | 84 |
| | Archivo Clínico y Estadísticas | 21 | 1 | 21 |
| | Dirección Gral. | 19 | | 19 |
| | Secretaria de dirección | 21 | 1 | 21 |
| | Jefatura de Imagenología | 14 | 1 | 14 |
| | Jefatura de Laboratorio | 12 | 1 | 12 |
| | Control Social | 12 | 1 | 12 |
| | Sala de Reuniones | 25 | 1 | 25 |
| | Estar Medico | 14 | 1 | 14 |
| | Batería de Baños (H-M) | 7 | 1 | 7 |
| Total Área Admón. | | | | 229.00 |
| A. L | Recepción y entrega de resultados | 20.8 | | 20.8 |
| | Sala de espera | 44 | 1 | 44 |

| | | | | |
|---|---|-------|------|---------------|
| A B O R A T O R I O C L I N I C O | Batería de baños (con dos unidades de discapacitados) | 64.8 | 1 | 64.8 |
| | Toma de muestras | 39.5 | 1 | 39.5 |
| | Toma de muestras con baño | 13 | 1 | 13 |
| | Área de Hematología | 16.8 | 1 | 16.8 |
| | Área de Química | 20.9 | 1 | 20.9 |
| | Área de Parasitología | 16.8 | 1 | 16.8 |
| | Área de Bacteriología | 20.9 | 1 | 20.9 |
| | Área de Uro análisis | 17.4 | 1 | 17.4 |
| | Área de Toxicología | 18.1 | 1 | 18.1 |
| | Depósito de Reactivos | 9.7 | 1 | 9.7 |
| | Baño Personal | 4 | 1 | 4 |
| | Lava ojos | 1.5 | 1 | 1.5 |
| | Depósito de Limpieza | 2.1 | 1 | 2.1 |
| | Esterilizado | 7.9 | 1 | 7.9 |
| Total Área Laboratorio Clínico | | | | 280.50 |
| A. I M A G E N O L O G I A | Recepción y entrega de resultados | 7.29 | 3 | 21.86 |
| | Sala de Espera | 18.98 | 7 | 132.86 |
| | Sala de Rayos X | 45.4 | 2 | 90.8 |
| | Sala de TAC | 63.9 | 2 | 127.8 |
| | Sala de RMN | 64.2 | 2 | 128.4 |
| | Sala d Densitometría ósea | 37.7 | 1 | 37.7 |
| | Sala de Endoscopia | 28 | 3 | 84 |
| | Sala de Ecografía | 28 | 3 | 84 |
| | Control y disparo | 8.3 | 6 | 50 |
| | Cámara oscura | 7.15 | 1 | 7.15 |
| | Cuarto de revelado | 9.5 | 1 | 9.5 |
| | Estar Medico | 18.1 | 1 | 18.1 |
| | Baños | 3.6 | 3 | 10.8 |
| Sala de Recuperación | 24.2 | 3 | 72.6 | |

| | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|---|-----------------|
| | Depósito de limpieza | 11.75 | 4 | 47 |
| Total Área de Imagenología | | | | 831.77 |
| E | Área de examen y curación | 23 | 1 | 23 |
| M | Área de Observación | 16 | 1 | 16 |
| E | Informes | 3 | 1 | 3 |
| R. | Total Área de Emergencias | | | 42 |
| F | Farmacia | 15 | 1 | 15 |
| A | | | | |
| R | Depósito de Fármacos | 5 | 1 | 5 |
| M. | | | | |
| Total Área de Farmacia | | | | 20 |
| E | Enfermería | 5 | 1 | 5 |
| N | Trabajo limpio y sucio | 5 | 1 | 5 |
| F. | Total Área de Enfermería | | | 10 |
| A. | Lavandería y planchado | 19.7 | 1 | 19.7 |
| S | Esterilización y lavado | 35.8 | 1 | 35.8 |
| E | Baño y Vestidor personal (H-M) | 33.5 | 2 | 67 |
| R | Casa de sereno | 51.3 | 1 | 51.3 |
| V | Cuarto de Transformadores | | 1 | 10.15 |
| I | Tratamiento de aguas | 17.85 | 1 | 17.85 |
| C | Depósito de residuos | 11.8 | 1 | 11.8 |
| I | | | | |
| O | | | | |
| Total Área de Servicio | | | | 213.6 |
| Área construida | | | | 3.038 m2 |
| Total Área Útil | | | | 2.493 m2 |
| muros y tabiques 30% | | | | 748 m2 |
| Circulación 30% | | | | 748 m2 |
| TOTAL AREA CONSTRUIDA | | | | 3.989 m2 |
| 60 % Área Libre | | | | 2.941 m2 |
| Total superficie de lote | | | | 5.979 m2 |

8.2 Estudio Ergonómico

8.2.1 Laboratorio Clínico

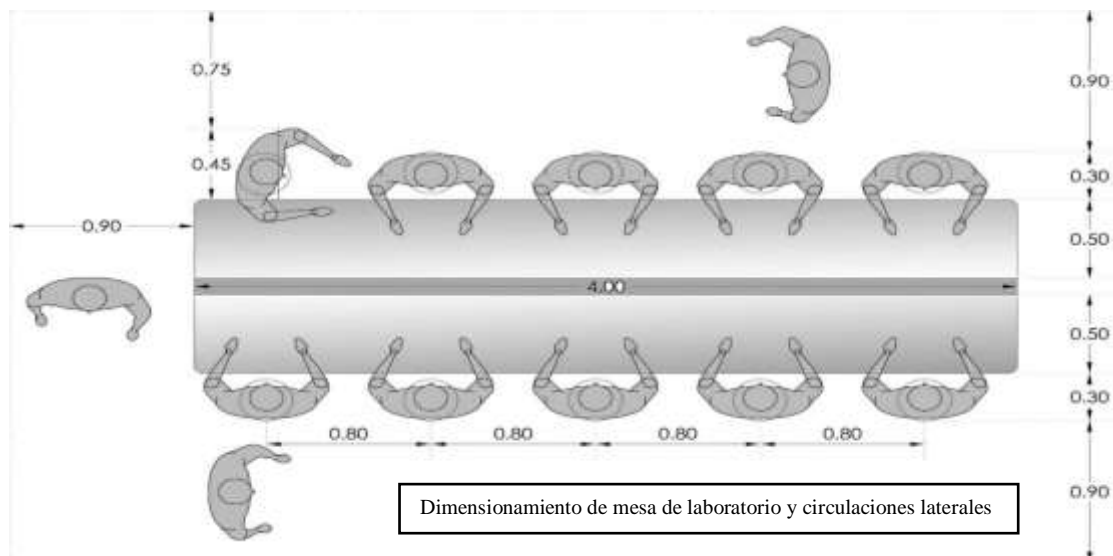
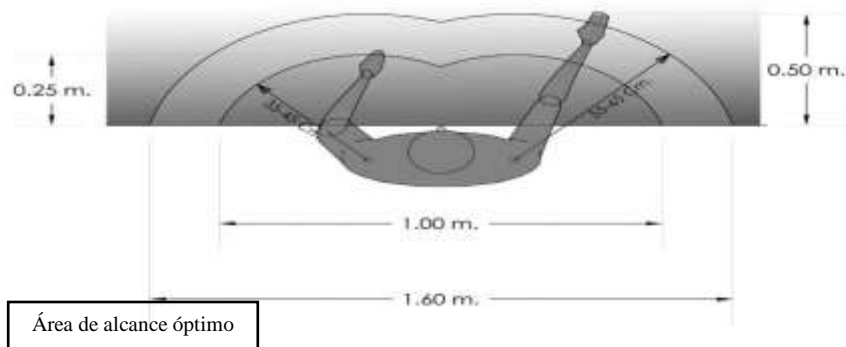
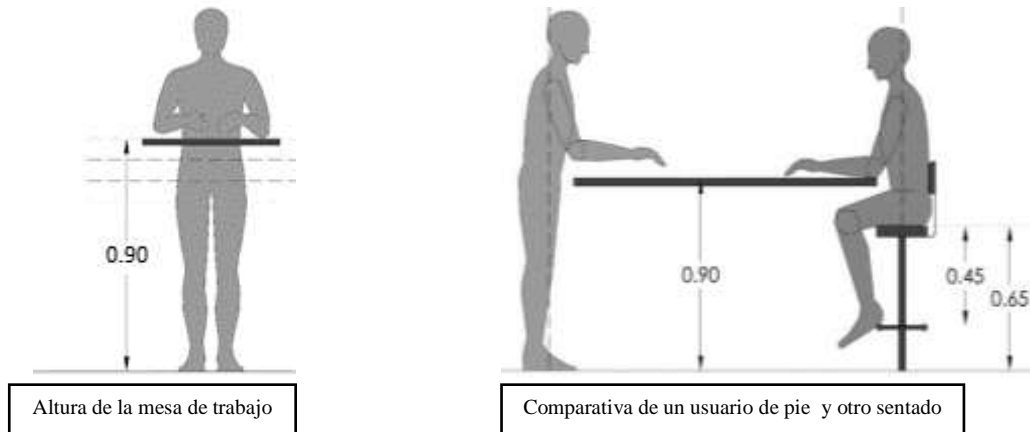
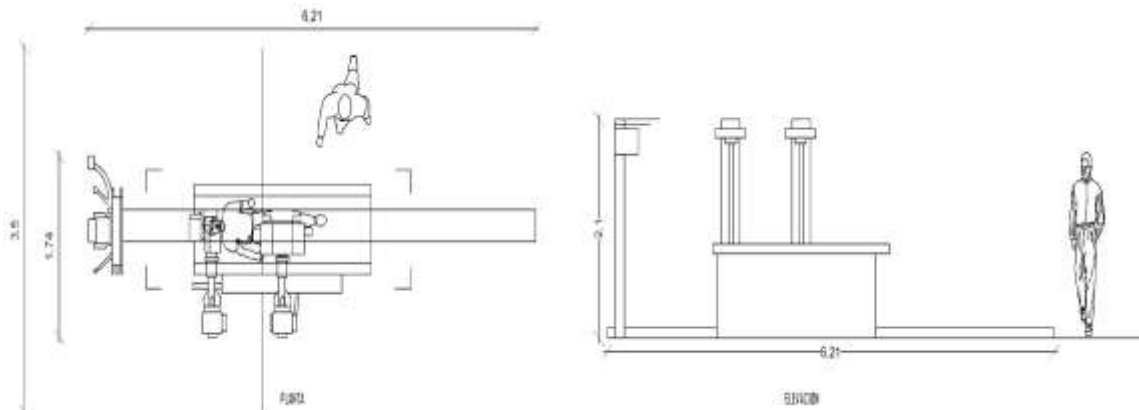


Ilustración 85: Fuente Manual guía para el diseño arquitectónico de los servicios de apoyo diagnóstico

8.2.2 Imagenología Ecógrafo y Endoscopio



Rayos X



Tomógrafo

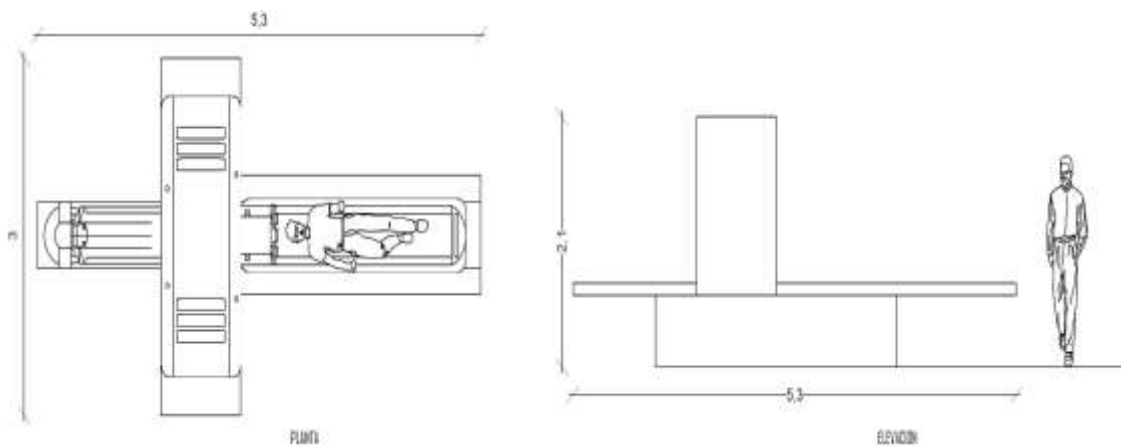
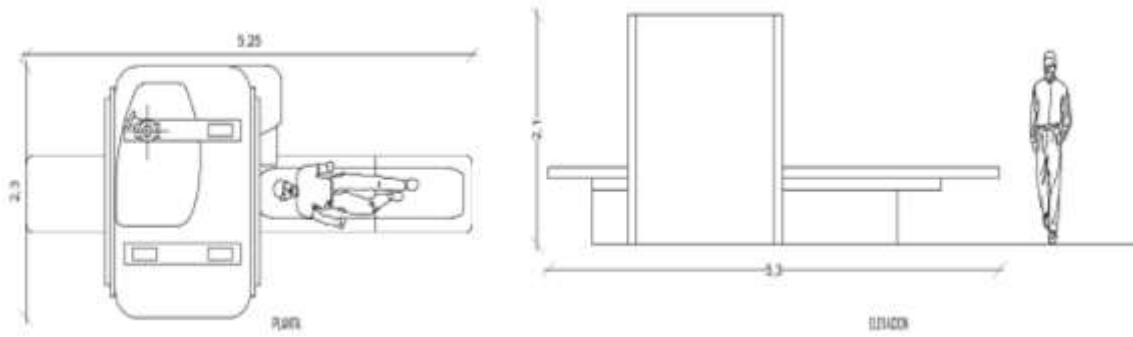


Ilustración 86: Fuente Manual guía para el diseño arquitectónico de los servicios de apoyo diagnóstico

Resonancia Magnética



Densitometría ósea

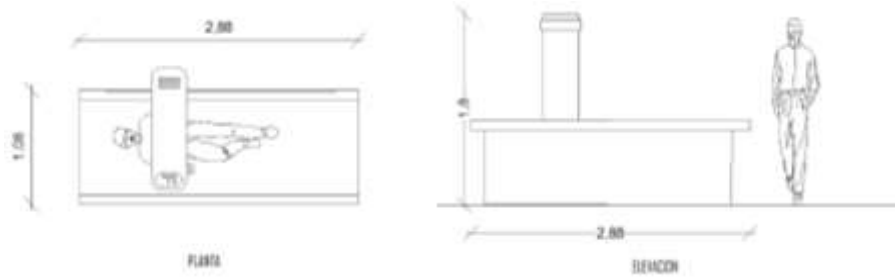


Ilustración 87: Fuente Manual guía para el diseño arquitectónico de los servicios de apoyo diagnóstico

8.3 Diagramas Funcionales

8.3.1 Laboratorio clínico



8.3.2 Imagenología

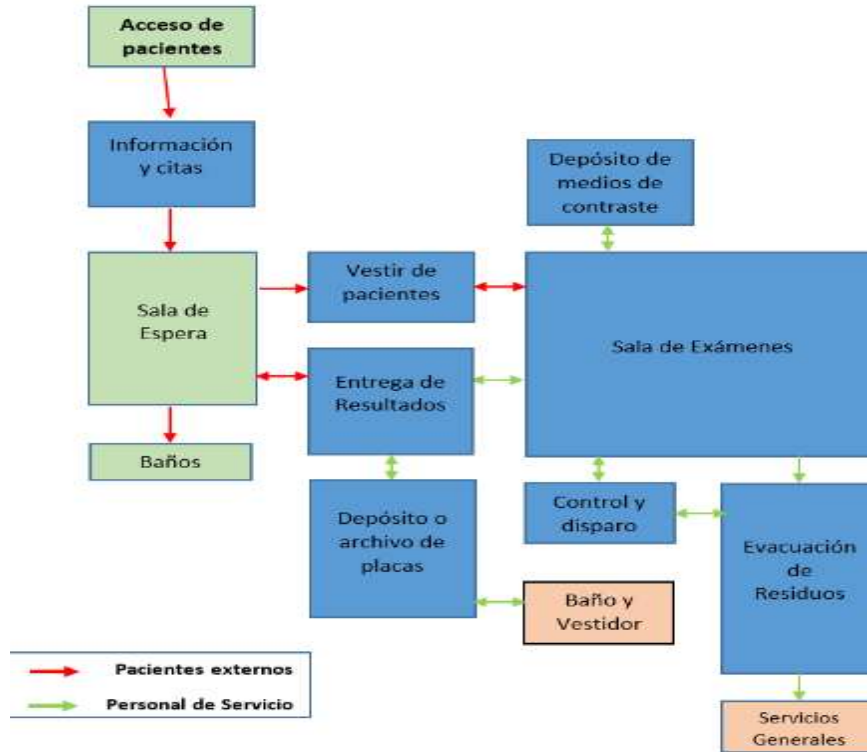
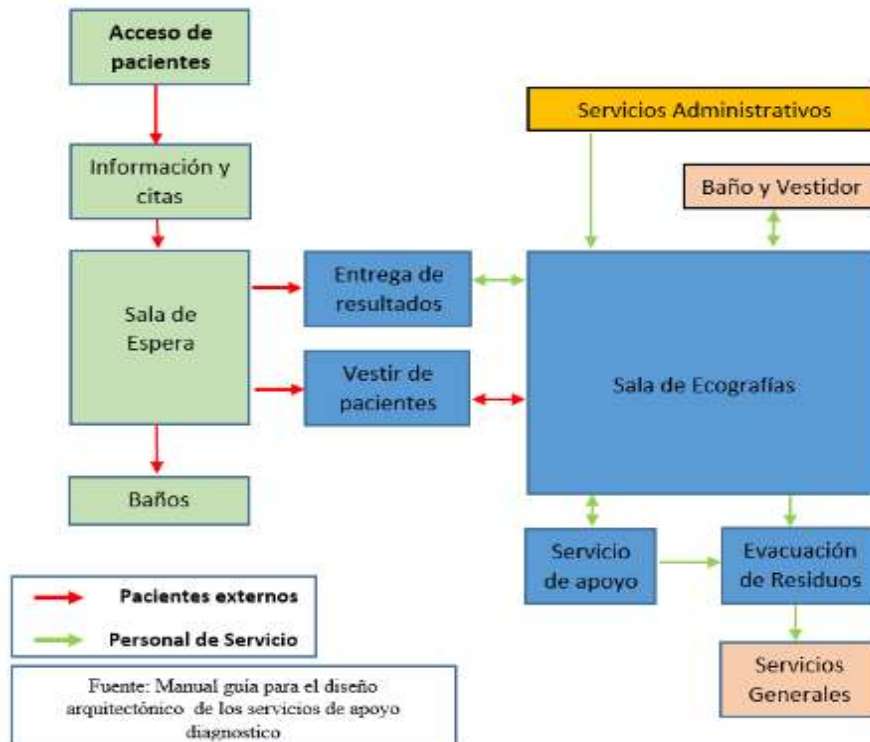
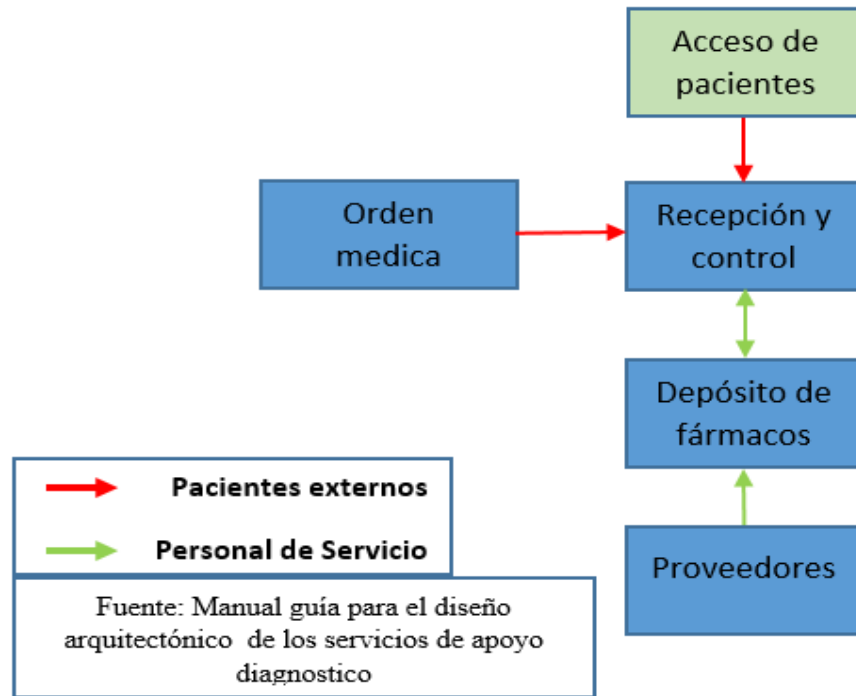


Ilustración 88: Fuente Manual guía para el diseño arquitectónico de los servicios de apoyo diagnostico

➤ Endoscopias, Ecografías y Densitometría Osea



8.3.3 Farmacia



CAPITULO 4

P
R
O
Y
E
C
T
O

F
I
N
A
L



9 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

TEMA: “CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA”

9.1 Antecedentes:

Al realizar un análisis de la problemática actual, nos permite tener una idea clara de que tipo de equipamiento hace falta implementar con el objetivo de llegar a satisfacer las necesidades de la población tarijeña en la ciudad de Tarija,





9.2 Descripción de la Propuesta de Análisis:

- **Localización:** El proyecto se encuentra localizado **DEPARTAMENTO: TARIJA PROVINCIA: CERCADO CIUDAD: TARIJA**

Zona: Distrito 9

Calles: Se encuentra ubicado en el barrio narciso campero, entre calle Ema Mogro cerca de las avenidas Gran Chaco, Av. Circunvalación y Av. Gamoneda.



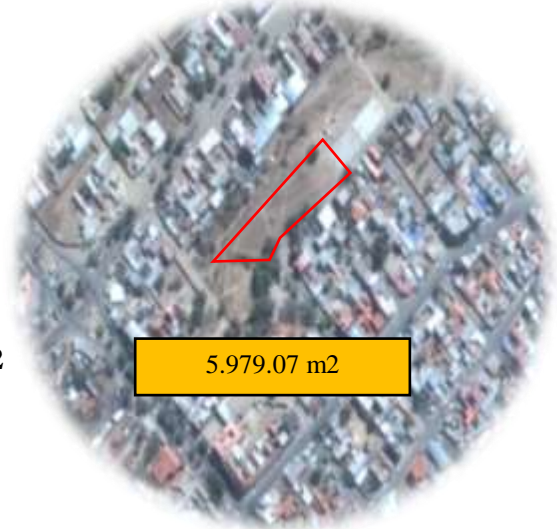
| | |
|--------------------|---|
| Calle Ema Mogro |  |
| Av. Circunvalación |  |
| Av. Gran Chaco |  |
| Av. Gamoneda |  |

➤ **Superficie Del Terreno. -**

El terreno tiene una superficie de **5.979.07 m²** de los cuales **2.493 m²** es construido.

Este tiene 2 niveles:

| | | |
|--------------|--------------|-------------------------------|
| PLANTA BAJA | ----- | 1.701 m ² |
| PLANTA ALTA | ----- | 2.288 m ² |
| AREA VERDE | ----- | 1.990 m ² |
| TOTAL | ----- | 5.979.07 m² |



9.3 Accesos

Principal. - el volumen (una barra rectangular doblada) jerarquizando sus lados laterales para dar cabida al ingreso principal orientado hacia las calles principales.

Secundario. – el segundo acceso para este equipamiento está ubicado al norte el cual es el ingreso de ambulancia para casos de emergencias.

9.4 Estructuración del Proyecto. -

Actividad principal del Equipamiento:

El CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS tendrá un alcance para la ciudad, será un centro que supla la demanda de estudios complementarios especializados más frecuentes en nuestro medio, con ambientes seguros para los pacientes y operadores. Proyectando un centro totalmente moderno en infraestructura y equipos.

Se divide por áreas de función:

- Área de Administrativa
- Área de Imagenología
- Área de Laboratorio Clínico
- Área de Emergencias

- Área de servicio

9.5 Solución Tecnológica - Constructiva

El material empleado para el proyecto responde a la función que éste cumplirá utilizándose materiales en lo posible de procedencia ecológica y certificada.

Fundaciones: Serán zapatas y vigas de cimentación de H°A°.

Cimientos: Estos serán de una dimensión de 0.4 x 0.4 m.

Cerramiento: Para este se utilizará verjas con ladrillo cerámico de 6h. De primera.

Carpintería: Se empleará carpintería de aluminio.

Columnas: Estas serán de H°A° con secciones definidas de acuerdo a las cargas.

Estructura de la Cubierta: la losa intermedia será maciza para soportar el peso de los equipos, la cubierta será una losa de fibrocemento con un tragaluz de policarbonato.

Revestimiento: Estos varían de acuerdo a los ambientes en los exteriores se manejará alucobomd (panel de aluminio relleno con minerales) manteniendo un lenguaje formal interesante a la vista de los usuarios, en los espacios interiores se utilizará revestimiento de paneles de yeso, baños y vestuarios cerámica.

9.6: Solución Morfológica

La solución morfológica de dio en base a la forma del terreno, utilizando una rectangular ubicando sus caras principales hacia las calles de ingreso principal.

