

DIAGRAMA METODOLÓGICO

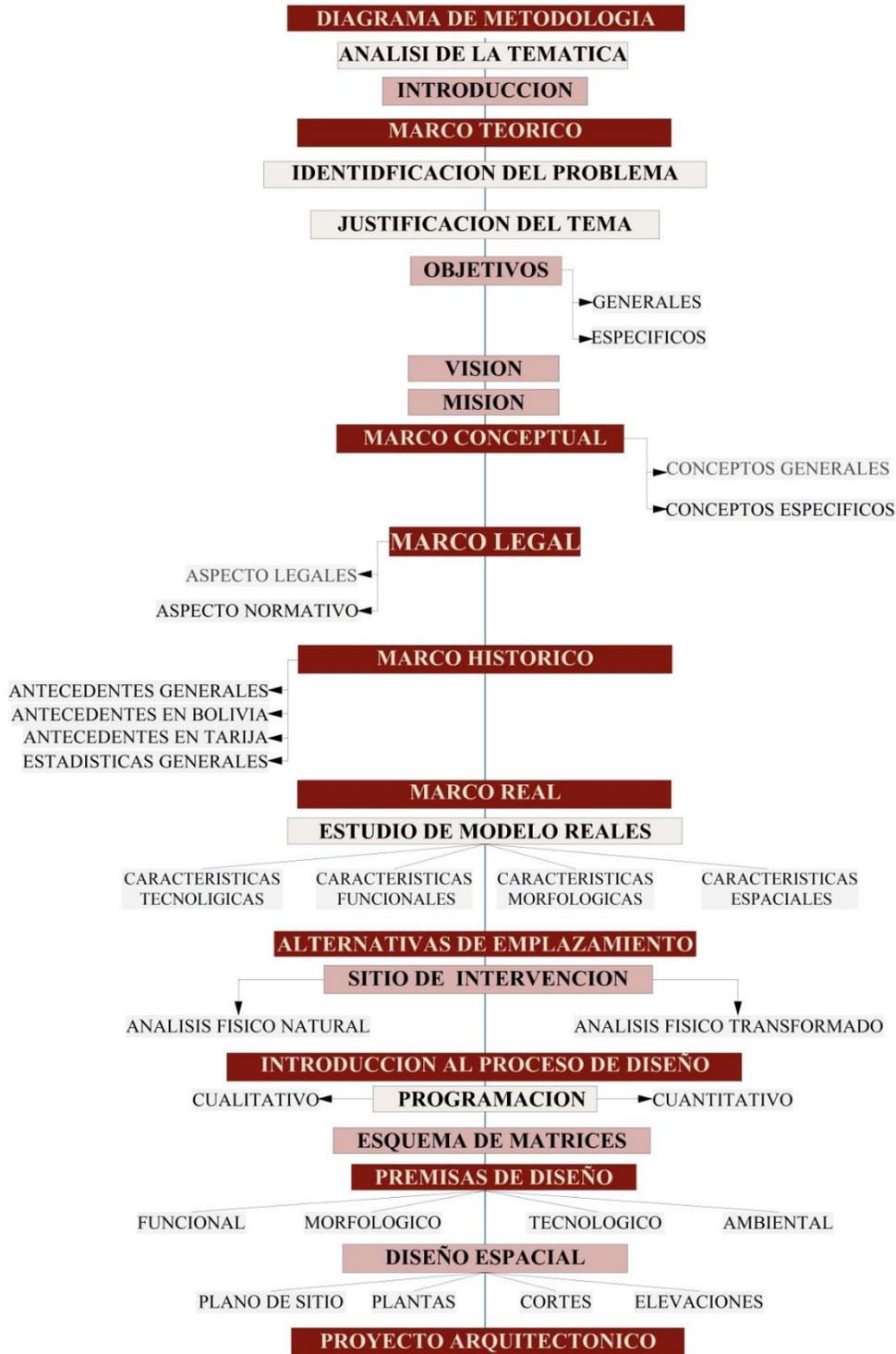


TABLA 1 Diagrama Metodológico
FUENTE: Elaboración propia

1 UNIDAD:

ANÁLISIS URBANO DE LA TEMÁTICA

1.1 ESTRUCTURA DE SALUD EN BOLIVIA

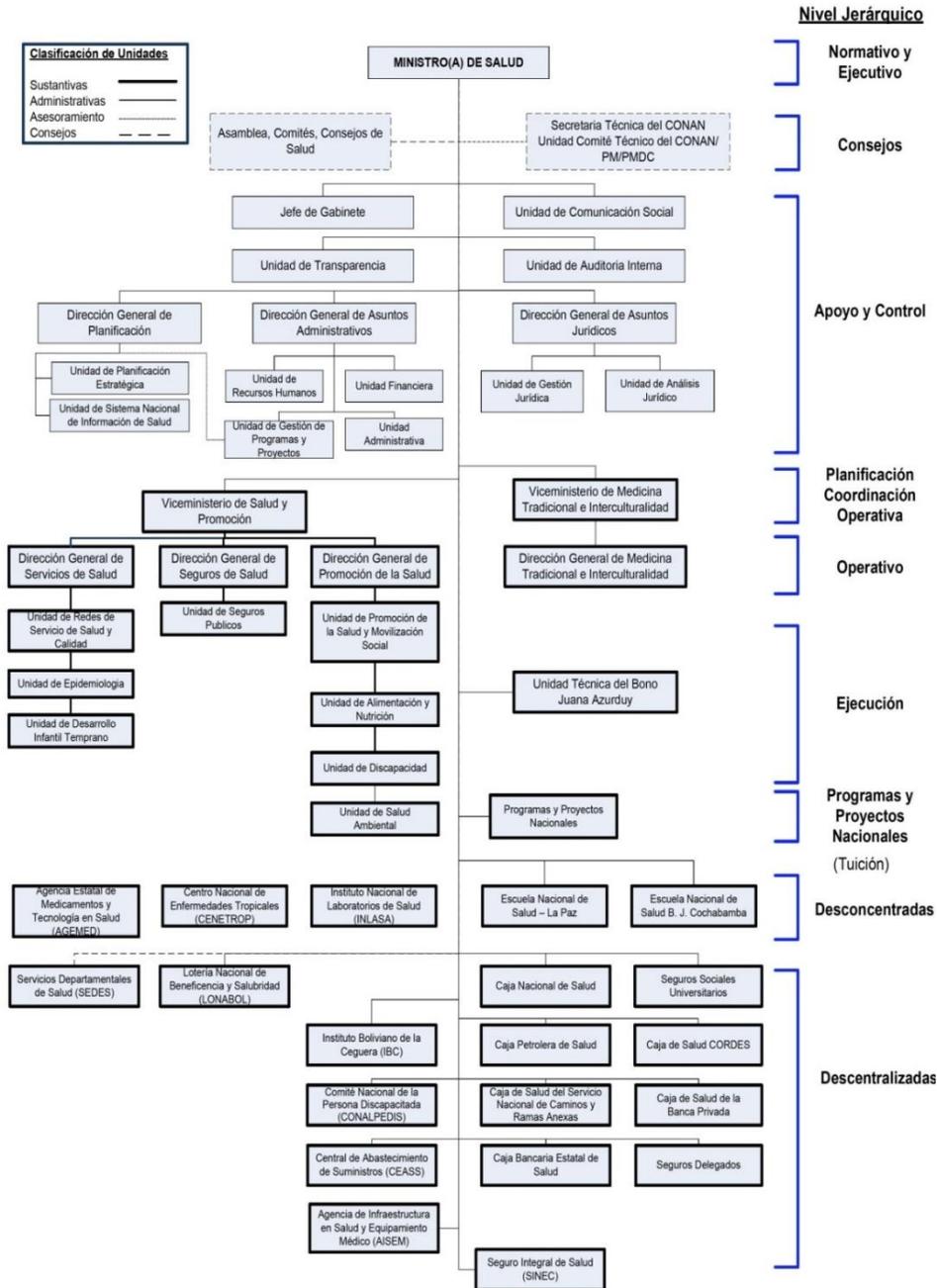


TABLA 2 Organigrama de Estructura de Salud de Bolivia
FUENTE: MINISTERIO DE SALUD DE BOLIVIA

1.2 SALUD EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA.

Tarija, que es el tercer departamento menos atendido de acuerdo a la cantidad de establecimientos de salud, con un sistema de salud público deficiente y de poca cobertura a nivel institucional, ya que solo cuenta la salud pública con un hospital de salud de tercer nivel de atención, 3 establecimientos de segundo nivel y el resto son centros y postas de salud que corresponden al primer nivel de atención.

| | 2010 | | | | | Total 2010 | 2014 | | | | | Total 2014 | |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| | 1° Nivel | | 2° Nivel | 3° Nivel | | | 1° Nivel | | 2° Nivel | 3° Nivel | | | |
| | Centro Salud | Puesto Salud | Hosp. Básico | Hosp. Gral. | Inst. Espec. | | Banco Sangre | Centro Salud | Puesto Salud | Hosp. Básico | Hosp. Gral. | | Inst. Espec. |
| Bolivia | 1.521 | 1.602 | 225 | 34 | 28 | 3.410 | 3 | 1.956 | 1.464 | 236 | 40 | 28 | 3.727 |
| Depto. Tarija | 90 | 111 | 18 | 1 | 1 | 221 | - | 125 | 115 | 20 | 2 | 1 | 263 |
| Tarija | 32 | 7 | 9 | 1 | 1 | 50 | | 46 | 6 | 9 | 2 | 1 | 64 |
| Padcaya | 4 | 22 | | | | 26 | | 6 | 23 | | | | 29 |
| Bermejo | 9 | 2 | 3 | | | 14 | | 10 | 7 | 4 | | | 21 |
| Yacuiba | 14 | 6 | 5 | | | 25 | | 19 | 4 | 6 | | | 29 |
| Carapari | 5 | 7 | | | | 12 | | 7 | 11 | | | | 18 |
| Villa Montes | 7 | 16 | 1 | | | 24 | | 15 | 12 | 1 | | | 28 |
| Uriondo | 4 | 4 | | | | 8 | | 5 | 5 | | | | 10 |
| Yunchara | 2 | 5 | | | | 7 | | 2 | 5 | | | | 7 |
| San Lorenzo | 5 | 11 | | | | 16 | | 5 | 12 | | | | 17 |
| El Puente | 3 | 7 | | | | 10 | | 4 | 7 | | | | 11 |
| Entre Rios | 5 | 24 | | | | 29 | | 6 | 23 | | | | 29 |

TABLA 3: Cuadro Epidemiológico de Tarija

FUENTE: PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE TARIJA

La atención privada y seguridad social cuentan con un hospital de tercer nivel y 17 de segundo nivel de atención, con lo cual pueden cubrir sus sistemas de seguridad social y los requerimientos privados de atención a pacientes.

El perfil epidemiológico en el departamento de Tarija que se dan por las enfermedades transmisibles y no transmisibles y otras que son del mayor impacto a las causas de morbilidad.

Se identificó que en todos los centros de salud y hospitales prevalecen las enfermedades transmisibles como la principal causa de consulta externa. Esto ocurre tanto en el área urbana como rural.

Por otro lado, las enfermedades más frecuentes en la población de 15 a 59 años son las Infecciones Respiratorias Agudas, quistes ováricos y enfermedades de la piel. Las

enfermedades no transmisibles como la diabetes, reumatismo, artritis y otras están comenzando a cobrar importancia, en particular a nivel urbano.

En cuanto al perfil epidemiológico se puede evidenciar que del año 2009 hasta el 2015 la estructura de enfermedades epidemiológicas que se registraron son Dengue, Dengue severo, Fiebre Hemorrágica, sarampión/rubeola, parálisis flácida, rabia canina, Hanta Virus, Leptospirosis, Chikunguya, Hepatitis Tipo A.¹

| ENFERMEDAD | 2010 | | | 2011 | | | 2012 | | | 2013 | | | 2014 | | | 2015 | | |
|-------------------------------|---|------------|----------|---|------------|----------|---|------------|----------|---|------------|-----------|---|------------|-----------|---|------------|----------|
| | Sospechosos Confirmados por Laboratorio | Fallecidos | | Sospechosos Confirmados por Laboratorio | Fallecidos | | Sospechosos Confirmados por Laboratorio | Fallecidos | | Sospechosos Confirmados por Laboratorio | Fallecidos | | Sospechosos Confirmados por Laboratorio | Fallecidos | | Sospechosos Confirmados por Laboratorio | Fallecidos | |
| Dengue | 433 | 102 | | 833 | 114 | | 3.111 | 242 | | 3.102 | 258 | | 1.514 | 244 | | 1.928 | 169 | |
| Dengue Severo | | | | 1 | 1 | | 12 | 2 | | 6 | 1 | | 1 | | | | | |
| Chikunguya | | | | | | | | | | | | | | | | 363 | 47 | |
| Fiebre Hemorrágica | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Sarampión/ Rubeola | 19 | | | 38 | | | 41 | | | 27 | | | 35 | | | 12 | | |
| Parálisis Flácida (polio) | 3 | | | 5 | | | 5 | | | 5 | | | 4 | | | 2 | | |
| Meningitis Meningocócica | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | |
| Cólera | | | | | | | | | | 2 | | | 1 | | | | | |
| Tosferina | | | | 1 | | | 11 | | | 20 | | | 11 | | | 7 | 2 | |
| Rabia Canina | 47 | 9 | | 43 | 4 | | 29 | 9 | | 47 | 6 | 47 | 59 | 3 | 59 | 100 | 9 | |
| Rabia Humana | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | |
| Rabia En Otros animales | | | | | | | 7 | 1 | | 36 | 1 | 1 | 24 | 2 | 24 | 10 | 1 | |
| Hanta Virus | 17 | 4 | 1 | 16 | 10 | 1 | 27 | 10 | 3 | 18 | 4 | | 21 | 7 | 2 | 51 | 13 | 2 |
| Fiebre Amarilla | | | | 1 | | | 1 | | | 3 | | | 1 | | | | | |
| Influenza A H1 N1 | 25 | 3 | | 209 | 28 | 1 | 80 | 12 | | 42 | 12 | | 13 | | | 1 | | |
| Difteria | 48 | 3 | 1 | 11 | | | 3 | | | 1 | | | | | | 2 | | |
| Leptospirosis | | | | 6 | 3 | | 29 | 11 | | 23 | 3 | | 8 | 5 | | 47 | 6 | 1 |
| Síndrome de Rubeola Congénita | | | | 3 | | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | |
| Hepatitis A | | | | | | | | | | | | | 80 | 80 | | 185 | 143 | |
| TOTAL | 592 | 121 | 2 | 1.168 | 160 | 2 | 3.358 | 285 | 5 | 3.329 | 290 | 49 | 1.774 | 341 | 86 | 2.711 | 390 | 3 |

TABLA 4 Cuadro Epidemiológico de Tarija

FUENTE: PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE TARIJA

1.2.1 DONDE ACUDE CUANDO TIENE PROBLEMAS DE SALUD

El 72,1% de la población acude a los Establecimientos de Salud Públicos, el 48,3% van directamente a la farmacia o se automedican, el 46,0% acude a las soluciones caseras, el 26,6% a los médicos tradicionales, el 30,1% acude a los seguros de corto plazo

¹ GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA. (09.2016) PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE TARIJA. TARIJA - BOLIVIA

(CNS, COSSMIL, otras), el 18,0% acude a establecimientos de salud privados y un 10,3% al seguro de salud privado.²

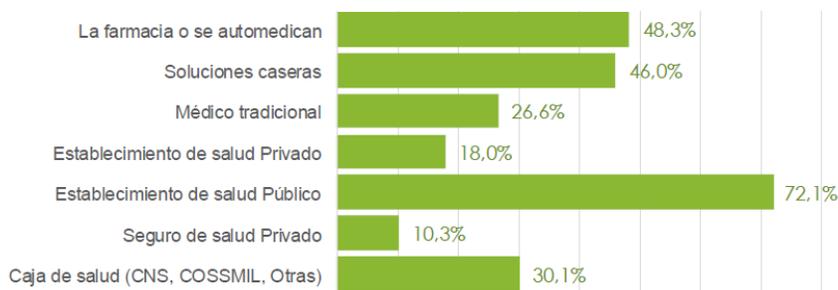


TABLA 5: Tabla de donde asiste la población cuando está enfermas

FUENTE: SNIS - VE

1.2.2 SEGURO DE SALUD PÚBLICA EN TARIJA

El departamento de Tarija es el primer departamento de Bolivia en contar con un seguro público para toda la población, De acuerdo a información proporcionada por el SUSAT actualmente se cuenta con alrededor de 384.400 personas afiliadas en todo el departamento, que abarca a alrededor de 74% de los habitantes de Tarija, el 26% restante se supone que está asegurada a la Seguridad Social y la Ley 475 sobre Prestaciones de Servicios de Salud Integral

| | Poblacion Total del Depto | Poblacion Asegurada a la Seguridad Social y la Ley 475 | Poblacion Afiliada al SUSAT | Poblacion que deberia ser SUSAT | Poblacion Excedente |
|------------|---------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Habitantes | 521.336 | 173.496 | 384.400 | 347.840 | 36.560 |
| Porcentaje | 100% | 33% | 74% | 67% | 7% |

TABLA 6: Cuadro de porcentaje de población asegurada

FUENTE: PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE TARIJA

1.3 CIUDAD DE TARIJA

En el departamento de Tarija se cuenta con un solo hospital de tercer nivel de atención en el sector público, este colapsa permanentemente por la cantidad de pacientes que necesitan de una atención, en la ciudad de Tarija al no contar con un hospital público de segundo nivel de atención, hace que este problema sea más evidente.

²SEDES TARIJA. (2015). Análisis de la Situación en Salud, Tarija 2015. TARIJA-BOLIVIA

La construcción del Hospital Materno Infantil, dará la posibilidad de descongestionar el hospital en temas de maternidad y pediatría, que son las atenciones más frecuentes en el nosocomio de tercer nivel en este momento.

La falta de recursos humanos o la mala distribución de los recursos humanos también se convirtieron en un problema a dar solución.

La carencia de equipamiento de centros especializados, resulta ser el principal cuello de botella en la atención del SUSAT y por consiguiente, la retardación en las prestaciones que ofrece este seguro de salud universal.

1.3.1 COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD PÚBLICA

La red de equipamientos de salud alcanza gran cobertura en la ciudad siendo los más favorecidos los residentes de los distritos 1-5 (centro histórico), donde la presencia de establecimientos de salud es más cuantiosa

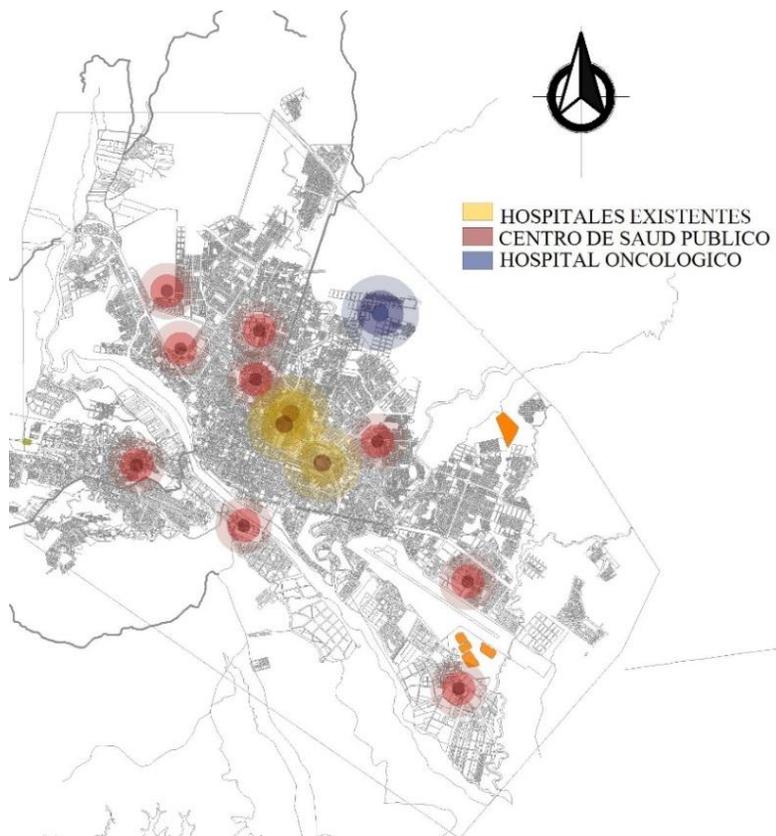


ILUSTRACIÓN 1: Cobertura de Salud Pública En la ciudad de Tarija
FUENTE: PLOT 2010 – Elaboración Propia

1.3.2 COBERTURA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD PRIVADA

La mayor cobertura de los equipamientos privados se encuentra en el casco viejo.

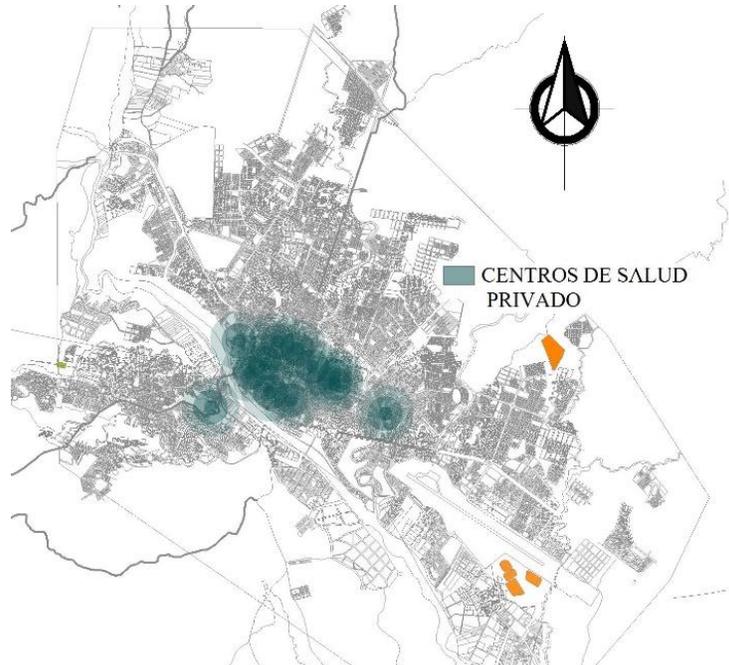


ILUSTRACIÓN 2: Cobertura de Salud privada
FUENTE: PLOT 2010 – Elaboración - Propia

1.3.3 CONCLUSIÓN

De acuerdo al análisis que se hizo podemos identificar varios problemas serios que ocurren en los diferentes establecimientos de salud especialmente en la salud pública ya que no cuenta con infraestructuras adecuadas, ni los recursos humanos apropiados para afrontar la demanda que ocurre en este sector ocasionando graves problemas de atención en Tarija.

Posteriormente se pudo identificar serios problemas por la falta de hospitales de segundo nivel, centros especializados y laboratorios ocasionando que el Hospital Regional San Juan De Dios colapse y al no contar con infraestructura adecuada (las infraestructuras fueron adaptadas para presentar sus servicios) no se cuenta con condiciones óptimas y no cubre con la demanda que exige este sector.

2 UNIDAD: MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

Tarija, que es el tercer departamento menos atendido de acuerdo a la cantidad de establecimientos de salud y es el primer departamento de Bolivia en contar con un seguro público para toda la población, de acuerdo a información proporcionada por el SUSAT actualmente se cuenta con alrededor de 384.400 personas afiliadas.

Actualmente la ciudad de Tarija sufre muchas falencias en estructuras de salud, no encontrándose en óptimas condiciones y tampoco cuenta con centros especializados para diagnosticar y tratar las diferentes enfermedades epidémicas que demanda la población tarijeña. Obligando así a que los habitantes migren a otros departamentos y países para realizarse los chequeos médicos necesarios dejando un margen de tiempo para que se pueda propagar una enfermedad epidémica o empeorar un caso de enfermedad que necesite prioridad.

Hoy por hoy el área de laboratorios más complejo se encuentra ubicada en el Hospital Regional San Juan de Dios el cual se encuentra en un estado de colapso, y todos los servicios se encuentran colmados, no cuenta con un laboratorio propio para toda especialidad volviéndose más vulnerable en el diagnóstico y tratamiento rápido de personas afiliadas al seguro de salud universal.

El área de salud a intervenir es de laboratorio clínico para el diagnóstico preciso de las diferentes enfermedades.

Este proyecto se emplaza en un lugar estratégico con el fin de conectar a los diferentes hospitales y centros de salud, para complementar las necesidades que carecen los mismos.

La siguiente propuesta de un **“LABORATORIO CLÍNICO DE ALTA COMPLEJIDAD PARA LA CIUDAD DE TARIJA”** plantea una solución de brindar servicios tales como el diagnóstico, y prevención de enfermedades a través atención básica, servicios de especialidades de media y alta complejidad, contando con ambientes necesarios a las exigencias arquitectónicas que se requieran respaldadas por normativas de salud, teniendo áreas públicas semipúblicas y restringidas que se amerita el proyecto.

La orientación de este proyecto no solo es solucionar la demanda de la problemática actual, sino de brindar una solución realista y objetiva como es el tratamiento y prevención de las enfermedades en el departamento de Tarija.

2.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Los aspectos arquitectónicos que se estudiarán profundizando en la funcionalidad de este tipo de edificación, tomando en cuenta cómo llegarán los afectados al lugar, así como los flujos viales para que transiten unidades asistenciales en el sistema existente, el impacto ambiental y visual que causará la edificación, basándose en normas y reglamentos nacionales e internacionales existentes para este tipo de edificaciones.

Este Centro busca tener un radio de acción definido para brindar estudios pertinentes a enfermedades de tipo clínica, viral y bacteriológica parasitológica, inmunológica y genética para la obtención de un tratamiento y diagnóstico preciso.

Para ello tomaremos en cuenta los siguientes aspectos.

ASPECTO TIEMPO

Tomando en cuenta que el crecimiento de la población atendida en Tarija crece anualmente, los hospitales y centros clínicos que actualmente sirven para dar los servicios hospitalarios no pueden modificarse, se propone que es inminente diseñar nuevas infraestructuras que permitan prestar servicios. Que los mismos puedan adaptarse a las necesidades de cambio sin llegar a convertirse en edificaciones poco funcionales, se debe contemplar una proyección de un mínimo de 10 y un máximo de 20 años, tanto en su programa médico arquitectónico como en su infraestructura.

ASPECTO DE USO DE SERVICIO

Otro aspecto importante de mencionar es el uso que tiene una edificación de esta categoría, ya que la actividad principal es prestar servicios en salud que incluyen desde diagnóstico de enfermedades comunes y especialidades, enfermedades endémicas, auxiliándose de todos los servicios de apoyo.

El Hospital General San Juan de Dios lleva más de 100 años de prestar servicio a la población, ha tenido un crecimiento desordenado y sin previo estudio de las necesidades que se presentan, a estas alturas no podemos gozar de una infraestructura

apropiada para el tratamiento y diagnóstico de enfermedades infecciosas cobrándose así la vida de personas por falta de recursos médicos.

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Analizando la presente investigación realizada, se pudo observar que la ciudad de Tarija no cuenta con un laboratorio adecuado para tratar a los pacientes que atraviesan por alguna enfermedad

Actualmente el Hospital Regional San Juan De Dios cuenta con un solo laboratorio para los diferentes diagnósticos no abasteciendo a toda la población tarijeña. De esta manera el área de laboratorio cuenta con un espacio reducido para la realización de los diferentes análisis por la limitación de metros cuadrados y no contando con las diferentes áreas de bioseguridad que amerita esta especialidad en particular.

Así mismo no cuenta con la especialidad de laboratorio de virología, de esta manera algunas de los análisis son enviados a otros departamentos para el estudio, el análisis y confirmación de los mismos, tardando en un lapso de 2 a 3 semanas los resultados, dejando un margen de tiempo para que pueda producirse varios contagios.

2.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

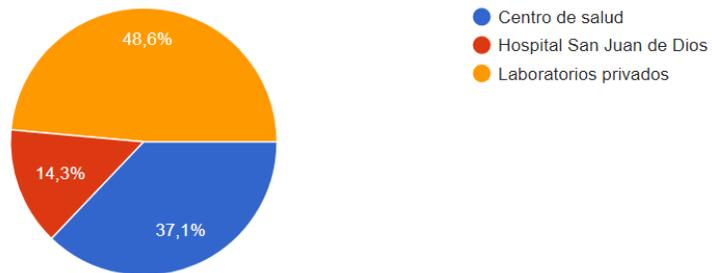
El diseño y ejecución del presente proyecto se encuentra enmarcado en los siguientes puntos:

- La carencia de un equipamiento de laboratorios central ya que no existe una complejidad en esta área debido a que los casos especiales son derivados al Hospital Regional San Juan De Dios, y este no cuenta con los espacios para la realización de estudios tardando meses en la entrega de resultados o en otros casos tales como el laboratorio de virología son enviados a otros departamentos alargando la espera de los resultados.

- Poder dotar una mejor calidad del servicio de salud a aquellas personas que tengan o estén atravesando por una enfermedad a través de un laboratorio clínico de alta complejidad para poder realizar un mejor diagnóstico al paciente ya que la mayoría de la población asiste a laboratorios privados por falta de atención y cartelera de especialidad.

¿Donde acude para realizarse los respectivos exámenes de laboratorio clínico?

35 respuestas



¿cree que los centros de salud y hospital cubre con toda la atención en análisis clínicos? o requiere ir a otro laboratorio para realizarlo?

10 35 respuestas

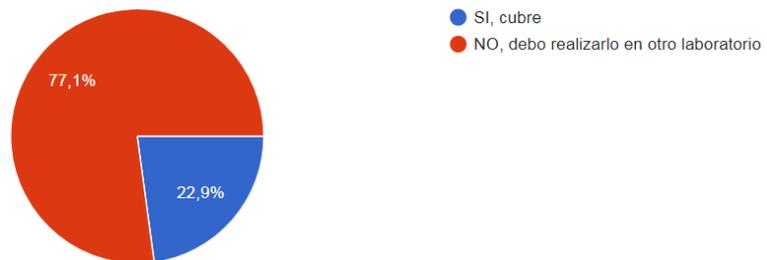


TABLA 7: Encuesta

FUENTE: Elaboración Propia

- Poder disponer de un laboratorio de alta complejidad con todos los ambientes requeridos para poder realizarse las pruebas en el menor tiempo posible y así poder controlar la propagación de futuras enfermedades masivas.
- Con la ejecución del presente proyecto se creará un aporte al área de salud, que beneficiará a toda la población tarijeña, y así la creación de una red de salud.

- Las instituciones nacionales e internacionales apoyan este tipo de proyectos, puesto que el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades juega un papel importante para la prevención de futuras epidemias.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un **“LABORATORIO CLINICO DE ALTA COMPLEJIDAD PARA LA CIUDAD DE TARIJA”** mediante el análisis de la estructura del sistema de salud con el fin de satisfacer las necesidades de la población considerando las exigencias del diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

2.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar el estado de la red de salud.
- Realizar un diseño que se integre a las condiciones que presenta el entorno donde se emplazara
- Proponer una infraestructura que responda con los requerimientos y normas exigidas que requiere un laboratorio clínico de alta complejidad.
- Elaborar un equipamiento con parámetros de sostenibilidad.
- Brindar una solución arquitectónica con espacios funcionales y fluidos para tener buenas condiciones de trabajo del personal en sus diferentes divisiones técnicas.
- Dotar espacios verdes en los que el hombre se conecte con la naturaleza.

2.6 HIPÓTESIS

La solución brindada a nuestra problemática de un Laboratorio Clínicos de Alta Complejidad en una infraestructura moderna, que permite a la población contar con espacios adecuados y complejos, y al personal técnico tener espacios bien zonificados y con bioseguridad para realizar los diferentes diagnósticos, con espacios que generen sensaciones de confort. Y de ser de colaboración directa con otros centros o Hospitales.

2.7 VISIÓN.

Contribuir a la salud de la ciudad de Tarija a través de un proyecto de equipamiento de salud de “**LABORATORIO CLÍNICO DE ALTA COMPLEJIDAD PARA LA CIUDAD DE TARIJA**” que se relacione con el contexto natural y sus capacidades de sitio, con la identidad propia del proyecto y sus diferentes espacios de bioseguridad que facilite el desarrollo de las actividades.

2.8 MISIÓN

El laboratorio central especializado poseerá un carácter de servicio de salud pública, promoviendo la equidad en esta área.

Que tiene como misión el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas y epidemia, garantizando el derecho a la salud a través de provisión de servicio de calidad.

2.9 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

| METODOLOGÍA PROYECTUAL | METODOLOGÍA CIENTIFICA |
|-----------------------------|--|
| Problema | Planteamiento del problema |
| Definición del problema | Marco teórico |
| Recopilación de información | Metodología |
| Análisis de datos | Técnicas e instrumentos |
| Materiales y tecnología | Recolección de datos |
| Modelos | Interpretación de resultados |
| Verificación | Conclusiones y consideraciones finales |

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Dibujo constructivo | Presentación de los resultados |
| Solución | |

TABLA 8: comparación de metodología

FUENTE: Elaboración Propia

MÉTODO CIENTÍFICO

El procedimiento científico de la investigación se empleará con el objetivo de recaudar información específica y complementaria respecto al área de intervención sobre la problemática actuales. Mediante los siguientes métodos:

MÉTODO CUANTITATIVO.

- Permite examinar los datos de manera numérica.
- Requiere que entre los elementos del problema de investigación

METODO CUALITATIVO.

- Tiene como objeto la descripción de las cualidades de un fenómeno manifiesta su estrategia para tratar de conocer los hechos. procesos, estructuras y a las personas en su totalidad.

TÉCNICAS UTILIZADAS:



OBSERVACIÓN

- Consiste en “ver” y “oír” los hechos y fenómenos que queremos estudiar, y se utiliza fundamental para conocer hechos, conductas y comportamiento colectivo.



ENTREVISTA

- Es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional con la que además de adquirir información acerca de lo que se investiga, tiene importancia desde el punto de vista educativo.



ENCUESTA

- Es una técnica de adquisición de información de interés sociológico mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto en una muestra sobre un asunto dado.



ORGANIZADORES GRÁFICOS

- Presentar de forma visual la información que se destaca en los principales conceptos y/o relaciones dentro de un contenido.

TABLA 9: Técnicas utilizadas en la metodología

FUENTE: Elaboración Propia

Para el desarrollo del problema se plantea las siguientes fases:

FASE 1: INVESTIGATIVA

- Etapa investigativa. definición del problema
- Estudio de modelos análogos

FASE 2: ANÁLISIS DE SITIO

- Selección del sitio
- Análisis del de sitio y contexto

FASE 3: PROCESO DE DISEÑO

- Programa arquitectónico, proceso de diseño
- Premisas de diseño

FASE 4: PROPUESTA DE DISEÑO

- Propuesta y Diseño.
- Elaboración de planos a nivel ejecutivo.
- Presentación del proyecto 2D y 3D.

FASE 5: INTEGRACIÓN DE DOCUMENTO FINAL

- Integración de documento final. elaboración de cómputos y presupuesto del proyecto.

3 UNIDAD:

MARCO CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA.

3.1.1 Qué es un Laboratorio Clínico

El laboratorio clínico es el lugar donde un equipo multidisciplinario formado por el químico clínico, analista clínico o médico patólogo clínico, los profesionales del laboratorio y los técnicos en análisis clínicos, analizan muestras biológicas humanas que contribuyen al estudio, prevención, y hace investigación viable para el cuerpo humano.³

3.2 CONCLUSIÓN

Con el proyecto de un Laboratorio Clínicos de Alta Complejidad, dará beneficio a los diferentes especialistas médicos de diagnóstico, ya que la toda la población tarijeña alguna vez en su vida visitó un laboratorio clínico para realizarse un estudio de laboratorio, pero la salud pública no cuenta con los espacios adecuados y

³ Laboratorio Clínico. Jorge Suardfáz Pareras, Celso Cruz Rodríguez, Ariel Colina Rodríguez. Editorial Ciencias Médicas, 2004.

especialidades complejas requeridas por los pacientes provocando que migren a laboratorios particulares de altos costos y consecuente a ellos las personas de bajos recursos son las más afectadas.

El presente proyecto busca reunir a las diferentes especialidades de laboratorios para que estos se puedan apoyar mutuamente y volviéndole de alta complejidad, y a la vez siendo un conector de una red de Salud Pública para apoyo directo de los mismos.

3.2.1 Alta complejidad

Es aquella que por su nivel de dificultad precisa de una **alta** cualificación y especialización.⁴

3.3 DEFINICIONES ESPECÍFICAS DEL TEMA

Extraído del MANUAL DE REQUISITOS PARA HABILITACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LABORATORIOS. La Paz - Bolivia, (2010)

- **Laboratorio Clínico General.**- Es un servicio técnico complementario autorizado para realizar determinaciones de hematología y coagulación general, bioquímica sanguínea, enzimología, uro análisis, copro-parasitología, serología, electrolitos y gasometría arterial.
- **Laboratorio Clínico Microbiológico.**-Es un servicio técnico complementario autorizado para realizar, cultivos, identificación microbiana, serotipificación y antibiogramas.
- **Laboratorio de Anatomía Patológica y Citología** es un servicio técnico complementario autorizado para realizar análisis histo-cito-morfológico sobre tejidos, y de muestras cadavéricas y Citología de fluidos corporales, secreciones y órganos.

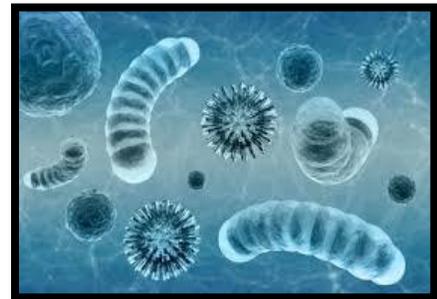


ILUSTRACIÓN 3: Microbiología imagen de stock

FUENTE: <https://sp.depositphotos.com/stock-photos/microbiolog%C3%ADa.html>

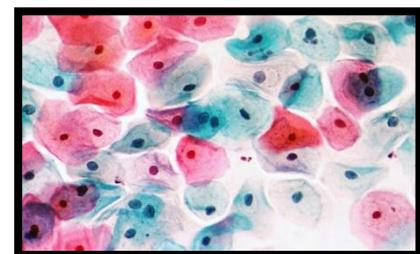


ILUSTRACIÓN 4: Citología vaginal

FUENTE: Centro Inmunológico Alicante



ILUSTRACIÓN 5: Hematología

FUENTE: mutuaterrasa.com

⁴ Definiciones de Oxford Languages. (OXFORD)

- **Laboratorio de Inmunología** es un servicio técnico complementario autorizado para realizar determinaciones que evalúan al sistema inmune, complemento, complejos inmunes, anticuerpos HLA y estudios de deficiencias inmunológicas, alergias e inmunidad celular.
- **Laboratorio de Hematología** es un servicio técnico complementario autorizado para realizar pruebas de hematología y coagulación general y especializada: factores de la coagulación, mielograma, marcadores leucocitarios y eritrocitarios, complementos, electroforesis de hemoglobina y caracterización de anemias y procesos mieloproliferativos.
- **Laboratorio de Endocrinología** es un servicio técnico complementario autorizado para realizar determinaciones para la evaluación del sistema endocrino-metabólico, así como de marcadores tumorales.
- **Laboratorio de Genética** es un servicio técnico complementario autorizado para realizar ensayos de citogenética y genética molecular.



ILUSTRACIÓN 6: Endocrinología –
par Médica

FUENTE: medicina- WordPress.com



ILUSTRACIÓN 7: genética

FUENTE: Centro Inmunológico
Alicante

Extraído del DICCIONARIO MÉDICO Nueva Edición. Barcelona, España, SALVAT EDITORES, S.A. (2000)

- **BACTERIOLOGÍA.** Ciencia que estudia las bacterias. *p.64*
- **CULTIVOS.** Propagación artificial de microorganismo, células o tejidos.*p145.*
- **QUÍMICA BIOLÓGICA.** La que estudia los procesos químicos de los fenómenos biológicos, biocelulares de los seres vivos. *p.378*
- **PARASITOLOGÍA.** f. Estudio científico de los parásitos. *p.499*
- **VIROLOGÍA.** Estudio de los virus y las enfermedades que producen. *p.713*

3.4 CONCLUSIÓN

Es necesario el conocimiento de los conceptos técnicos para poder desarrollar el presente proyectos ya que cuenta con un vocabulario propio del área a intervenir forzando a investigar y profundizar los diferentes significados que posteriormente serán plasmados en el proyecto a ejecutar.

4 UNIDAD:

MARCO NORMATIVO LEGAL

4.1.1 ASPECTOS LEGALES

- **Constitución Política del Estado Plurinacional.**

Artículo 18º. 1.- *“Todas las personas tiene derecho a la salud”.*

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”.*

- **Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización.**

Artículo 81º. 9.- *“Desarrollar programas nacionales de prevención de la enfermedad en territorios de alcances mayor a un departamento y gestionar el financiamiento de programas epidemiológicos nacionales y dirigir su ejecución a nivel departamental.*

- **El Decreto Supremo N° 25233**

a) *Ejercer como autoridad de salud en el ámbito Departamental.*

b) *Establecer, controlar y evaluar permanentemente la situación de salud en el departamento.*

c) *Promover la demanda de salud y planificar, coordinar, supervisar y evaluar su oferta.*

d) *Velar por la calidad de los servicios de salud a cargo de prestadores públicos y privados.*

- **Código de salud de la República de Bolivia, 18 de julio de 1978**

Artículo 2º. - *La salud es un bien de interés público, corresponde al Estado velar por la salud del individuo, la familia y la población en su totalidad.*

Artículo 4°. - *Se establece el derecho a la salud de todo ser humano que habite el territorio nacional, sin distinción de raza, credo político, religión, y condición económica y social, derecho que es garantizado por el Estado.*

Artículo 114°. - *Los laboratorios oficiales determinarán las regulaciones y controlarán la exactitud del diagnóstico de los laboratorios públicos y privados en todo el territorio nacional, así como la calidad de los reactivos empleados para el diagnóstico.*

- **Reglamento General para Habilitación de Laboratorios**

Artículo 3°.- *Laboratorio de Diagnóstico Clínico es la denominación genérica de los servicios técnicos complementarios de salud, público o privados, destinados a la realización de análisis generales o específicas de muestras biológicas humanas, con el propósito de orientar la investigación, prevención, diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud.*

4.1.2 ASPECTOS NORMATIVOS

- **Uso de suelo:**

Área urbana intensiva. - La superficie definida como suelo urbanizable, tiene como objetivo desarrollarse y potenciar su proceso urbanizador a mediano y largo plazo.

Las normas sectoriales de salud las densidades poblacionales planificadas y los indicadores de uso y prestación de servicio sea realizado un estudio en conjunto para localización de la infraestructura que debe preverse.

- **REGLAMENTACIÓN DE LA LEY N° 1333 DEL MEDIO AMBIENTE
Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.**

Artículo 75° Se prohíbe la disposición final de residuos peligrosos, o de materiales que los contengan, en rellenos sanitarios y cualquier otro sitio destinado a residuos sólidos.

- **Artículo 102°** Las áreas destinadas al almacenamiento de residuos hospitalarios peligrosos, de mataderos y animales muertos, no podrán

utilizarse con otros fines y deberán ser aseadas frecuentemente, evitando el contacto directo de los trabajadores con los residuos, las aguas de lavado y las herramientas utilizadas para tal efecto, cumpliendo con las medidas de seguridad laboral e higiene pública que indique la legislación vigente. El secado de estas instalaciones deberá efectuarse mediante materiales absorbentes desechables, los cuales, una vez utilizados, recibirán la misma gestión que los residuos hospitalarios peligrosos.

- **Norma Boliviana de Bioseguridad en Establecimientos de Salud**

Los laboratorios deben ser diseñados para asegurar que la contención de peligro microbiológico, químico, radiológico y físico es apropiada 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.

- **Norma Boliviana NB 69001-69009 Residuos sólidos generados en los establecimientos de salud.**

Los responsables de la gestión de residuos sólidos que se generan en un establecimiento de salud deberán aplicar esta norma cuando entre en vigencia.

Señalar apropiadamente las rutas de recolección, utilizando siempre aquellas destinadas para los servicios de limpieza del establecimiento de salud.

La recolección deberá ser diferenciada en función de las clases de residuo a manejar esta recolección no debe coincidir con los horarios de visita

La recolección manual debe ser hecha por personal de limpieza que debe llevar la indumentaria adecuada.

Esta norma establece los métodos de tratamiento que deben ser aplicados a los residuos sólidos Clase A, que se generan en los establecimientos de lud.

- **NORMA BOLIVIANA ACCESIBILIDAD**

Las vías de circulación peatonales horizontales deben tener un ancho mínimo libre de obstáculos de 1,20 m.

Cuando se prevé la circulación simultánea de dos (2) sillas de ruedas en distinto sentido, el ancho mínimo debe ser de 1,80 m.

4.2 CONCLUSIONES

El conocimiento de las diferentes leyes y reglamento nos da el respaldo para este tipo de proyecto de salud, ya que a través de ellos se mejorará la calidad de vida de las personas, para esto se necesitará el apoyo de diferentes agentes (Gobiernos Municipios, SEDES) y multidisciplinarios.

5 UNIDAD:

MARCO HISTÓRICO

5.1 ANTECEDENTES GENERALES.

5.1.1 LINEA DE TIEMPO

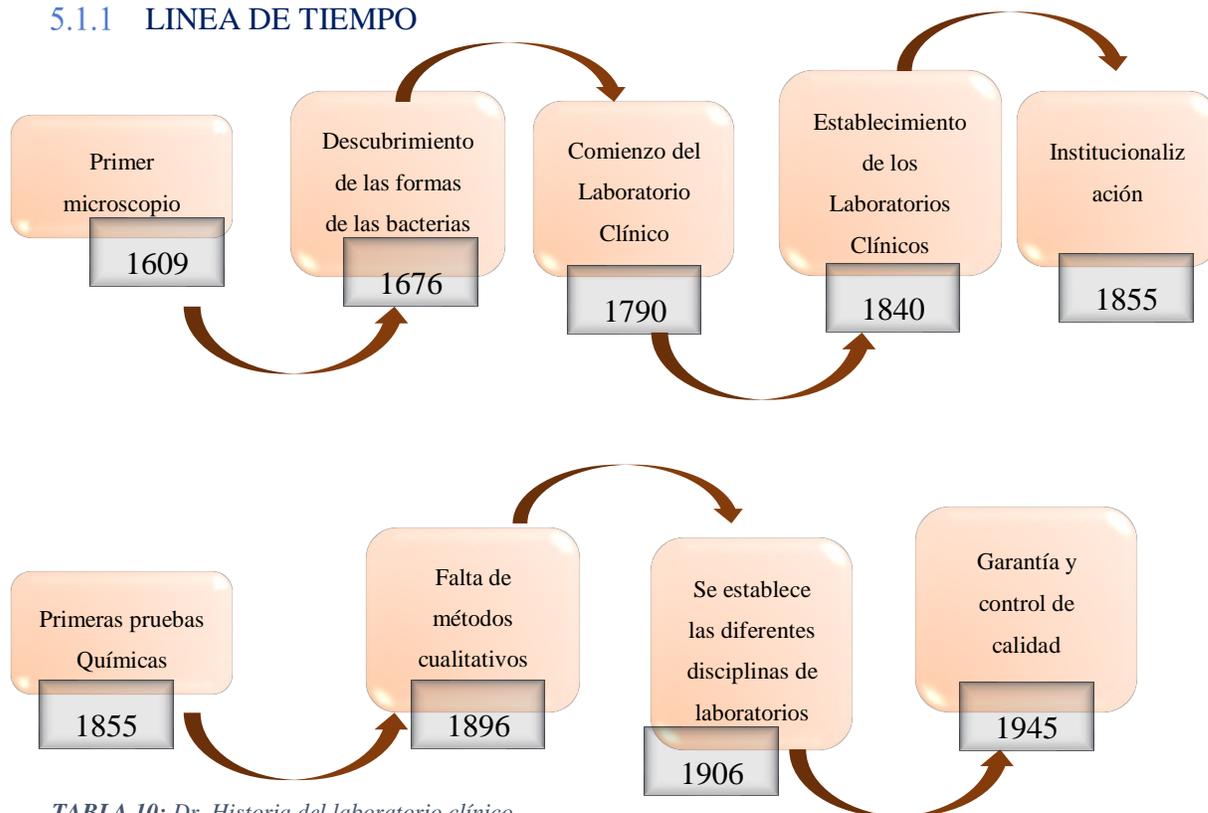


TABLA 10: Dr. Historia del laboratorio clínico.

FUENTE: "timetoast.com/timelines/historia-del-laboratorio-clinico"

El comienzo de los laboratorios clínicos. Se produjo hace unos 200 años en Inglaterra, Francia y los países de lengua alemana. Para 10 que hace referencia al siglo XIX, cuya función principal era la ayuda en el diagnóstico de los enfermos.

1. Fase temprana que abarca desde 1790 hasta 1840
2. Fase de institucionalización que va desde 1840 a 1855
3. Fase de extensión entre 1855 y 1890⁵

⁵ J.M. Gonzalez Buitrago. Evolución histórica de los laboratorios clínicos- Seqc.(1996).Evolución histórica de los laboratorios clínicos. recuperado de

5.2 ANTECEDENTES EN BOLIVIA

El Instituto Nacional de Laboratorios de Salud INLASA denominado «NÉSTOR MORALES VILLAZÓN» fue fundado el 08 de agosto del año 1908 durante el Gobierno del General Ismael Montes Gamboa, dependiente del Ministerio de Gobierno y Fomento, bajo la Estructura Organizacional del Poder Ejecutivo, con el nombre de LABORATORIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA, bajo la Dirección del Dr. Néstor Morales Villazón, en las instalaciones del edificio de la Facultad de Medicina ubicado en la calle Indaburo de la ciudad de La Paz.



ILUSTRACIÓN 8: Dr. Nestor Morales

FUENTE: INLASA.com

Posteriormente conocido como Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA)⁶.y es de referencia Nacional

5.3 ANTECEDENTES EN TARIJA.

En Tarija el laboratorio clínico más completo es el Hospital Regional San Juan de Dios (HRSJD) y sufre la falencia de no contar con los ambientes requeridos de bioseguridad que necesitaría un laboratorio de tal magnitud.



ILUSTRACIÓN 9: Instalación destinado para el aislamiento de pacientes infecciosos en el HRSJD

Si bien en las provincias funciona los laboratorios de los centros de salud, en la capital existe falencia en la red de salud de primer nivel y de segundo nivel consecuente a ello existe sobre demanda en el H.R.S.J.D. y se hace patente la falta de personal médico e infraestructura y mantenimiento del mismo.

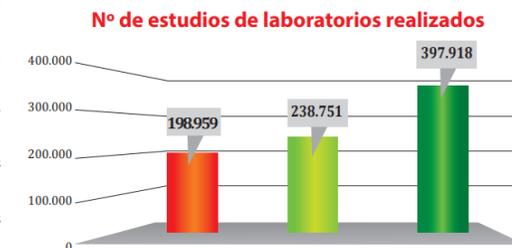


ILUSTRACIÓN 10: Análisis de la situación de salud en Tarija

[http://www.seqc.es/download/revista/322/1158/200081270/1024/cms/Qu%C3%ADmica%20I%20ADnica%201996;15%20\(2\)%2059-66.pdf](http://www.seqc.es/download/revista/322/1158/200081270/1024/cms/Qu%C3%ADmica%20I%20ADnica%201996;15%20(2)%2059-66.pdf)

⁶ INSTITUTO NACIONAL DE LABORATORIOS DE SALUD. Reseña histórica recuperado de. <https://www.inlasa.gob.bo/institucion/resena-historica/>

Exponiendo al peligro al personal técnico así mismo existen ambientes que cumplen doble función siendo técnicas y administrativas a la vez.



*ILUSTRACIÓN 11: Situación actual de laboratorio H.R.S.J.D.D.
FUENTE: Propia*



*ILUSTRACIÓN 12 Situación actual de laboratorio H.R.S.J.D.D.
FUENTE: Propia*

Tarija no cuenta con laboratorios virológicos las muestras son enviadas al Centro de Enfermedades Tropicales en Santa Cruz y tardan entre 2 ó 3 semanas los resultados. Ante el incremento de enfermedades endemoepidémicas se hace necesaria la implementación de un laboratorio virológico con todas sus especialidades.⁷

Para poder realizar un diagnóstico temprano y poder controlar las enfermedades que atacan a la población tarijeña.

5.4 ESTADÍSTICAS GENERALES.

Las siguientes tablas son recabadas del ministerio de salud de la unidad de Epidemiología Nacional.

Las siguientes tablas son recabadas de SEDES Tarija “Análisis de la Situación en

| Evento bajo vigilancia Epidemiologica, Bolivia: Enero 2018,2019,2020 (SE01-9) | | | | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------|---------|---------|--------|------------|------|
| EVENTO | | Caso Notificados en la SE 9 | | | SE9 | Fallecidos | |
| | | 2018 | 2019 | 2020 | | 2020 | SE 9 |
| Immunoprevenibles | Sarampion/Rubéola | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tosferina | 5 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| | Fiebre Amarilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zoonóticas | Sindrome pulmonar por Hantavirus | 8 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| | Fiebre Hemorragica | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | Rabia en perros | 62 | 9 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| | Leptopirosis | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Rabia en humanos | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vectoriales | Peste Bubónica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Dengue | 144 | 2127 | 7879 | 81 | 9 | 0 |
| | Zika | 81 | 9 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| | Chikungunya | 18 | 13 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| Otros Eventos | IRA's | 356.681 | 439.552 | 440.412 | 63.558 | 0 | 0 |
| | Neomonias | 9995 | 13.084 | 8.907 | 1232 | 0 | 0 |
| | EDA's | 111167 5 | 107.777 | 111.665 | 10798 | 0 | 0 |
| | Influenza A (H1N1) | 3 | 11 | 66 | 0 | 0 | 0 |
| | Influenza B | 6 | 11 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| | Covid 2019 | | | 262056 | | 12033 | |

TABLA 11: Tabla de vigilancia epidemiológica
FUENTE: MINISTERIO DE SALUD 2020

⁷ ANF (Agencia de Noticias Fides). (26/05/2003). SEDES: Tarija debe contar con laboratorios virológicos por incremento. recuperado de noticiasfides.com/nacional/sociedad/sedes-tarija-debe-contar-con-laboratorios-virolgicos-por-incremento-181135. (ANF, 2003)

Salud” Tarija 2015

| VIGILANCIA DE EPIDEMIOLOGÍA EN TARIJA | | Caso Notificados 2015-2020 |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| EVENTO | | |
| Inmunoprevenibles | Sarampion/Rubéola | 41 |
| | Influenza pandémica H1N1 | 12 |
| | Tos ferina/Coqueluche | 3 |
| | Parálisis flácida - Polio. | 5 |
| | Fiebre Amarilla | 3 |
| | Difteria | 48 |
| | Hepatitis Viral | 141 |
| | Síndrome de Rubeola Congénita | 3 |
| | Meningitis meningocócica | 1 |
| Zoonóticas | Rabia | 6 |
| | Síndrome pulmonar por Hantavirus | 18 |
| | Leptopirosis | 11 |
| Vectoriales | Chagas | 19287 |
| | Paludismo/Malaria | 68 |
| | Leishmaniasis | 46 |
| | Dengue | 1031 |
| | Chikungunya | 47 |
| Infecciones de Transmicion Sexual | ITS | 299 |
| | VIH/SIDA | 59 |
| Otros Eventos | Tuberculosis | 284 |
| | Lepra | 27 |
| | Covid 2019 | 8964 |

TABLA 12: SEDES Tarija “Análisis de la Situación en Salud” Tarija 2015
FUENTE: “Análisis de la Situación en Salud” Tarija 2015” – Elaboración Propia

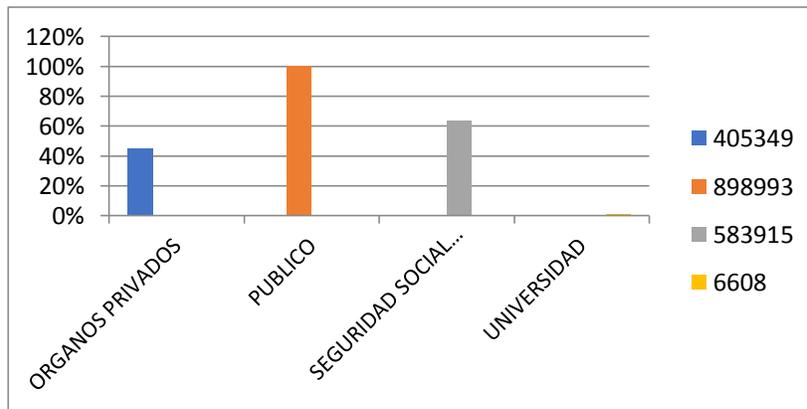


TABLA 13: TABLA DE PUEBRAS REALIZADAS EN TARIJA
FUENTE: SNIS - Elaboracion propia

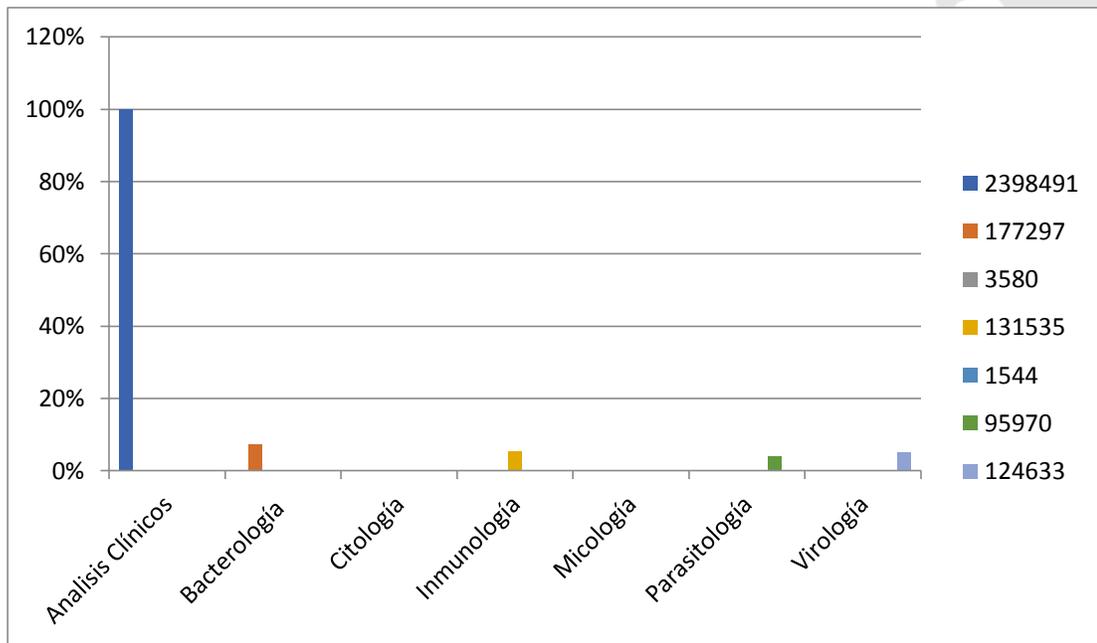


TABLA 14: Especialidades De Laboratorio
FUENTE: SNIS - Elaboracion propia

¿Actualmente sufre de alguna de estas enfermedades usted o algún familiar suyo?

101 respuestas

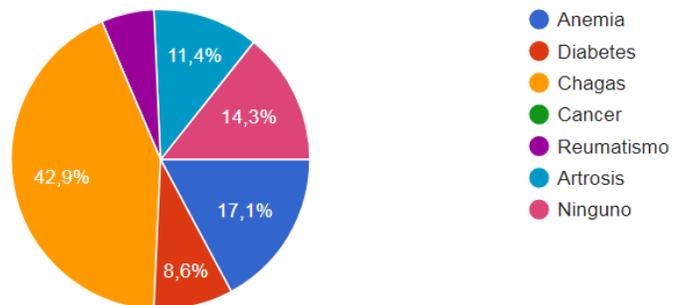
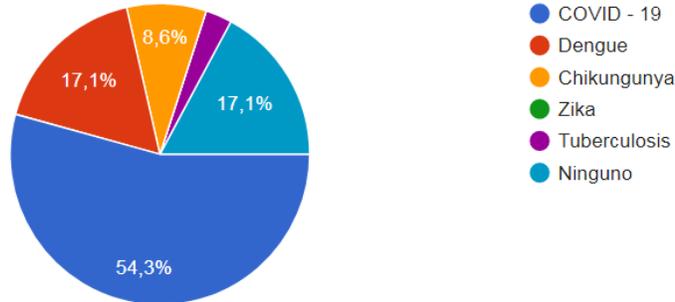


TABLA 15: Encuesta De Salud
FUENTE: Elaboracion propia

¿Alguna vez atravesó por alguna de estas enfermedades?

101 respuestas



*TABLA 16: Encuesta de Salud
FUENTE: Elaboracion propia*

5.5 CONCLUSIÓN

A lo largo de la historia se vieron muchos aportes históricos para evolución de los laboratorios clínicos ya que son fundamental para un diagnóstico preciso de los pacientes, en las últimas décadas se implementaron reglamento y normas para bioseguridad y traslado de las muestras y también para salva guardar la vida de los técnicos profesionales en el área, y para la entrega de los resultados se lo hace de vía virtual evitando concentraciones masivas de personas. Pero hoy por hoy existe la falencia, ya que cuenta con ambientes ineficientes. Creando grandes aglomeraciones de personas poniendo en riesgo su salud. Debemos implementar los parámetros de bioseguridad en la construcción para el proyecto a ejecutar.

6 UNIDAD:
MARCO REAL

6.1 ANÁLISIS DE MODELOS REALES

**6.1.1 LABORATORIOS DE ALTA COMPLEJIDAD (FPM) FORMOSA
ARGENTINA**

Arquitectos: IK architecture

Superficie: 1973 m²

Año: 2017

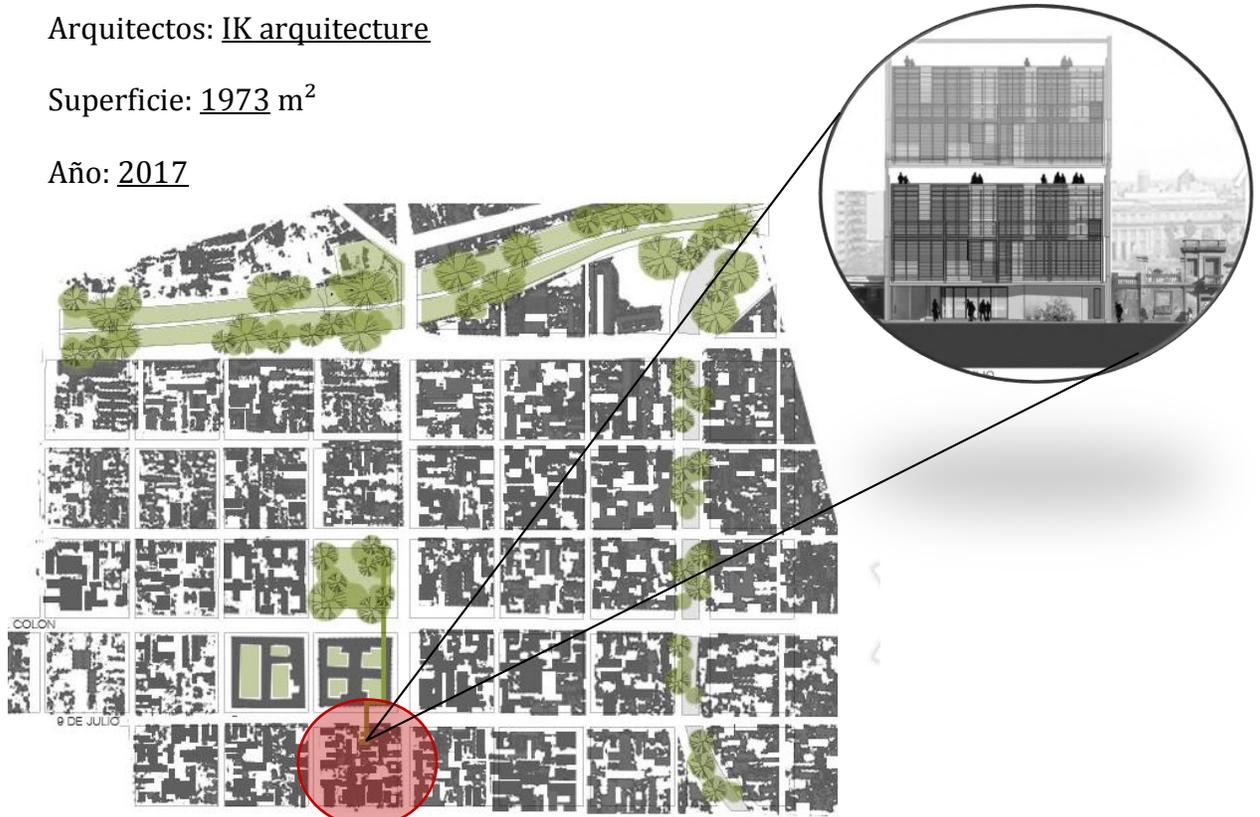


ILUSTRACIÓN 13: Emplazamiento del Laboratorio

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

Se sitúa en el tradicional barrio de Alberdi, en la ciudad de Córdoba, sobre la calle 9 de julio al 900, en un lote entre medianeras: situación típica y característica en nuestra ciudad. Colinda con un contexto de fuerte valor patrimonial: la Plaza Colón, la Iglesia Pío X, y en su frente, el Colegio Alejandro Carbó, ex



ILUSTRACIÓN 14: Atención para análisis clínicos edificio

colegio Normal, edificio construido por los años 1884. Estos edificios terminan de definir la escala del paisaje urbano del sector, donde el nuevo edificio interpreta y pone en valor la esencia del lugar.

6.1.1.1 **TECNOLOGÍA**

El nuevo edificio de (FPM) la, *Laboratorios de Alta Complejidad*, surge a partir de una necesidad de crecimiento edilicio y una reestructuración de su programa de uso.

La idea aplicada de sustentabilidad define un sistema constructivo integral, síntesis conceptual entre función, programa, y envolventes técnicas. La estructura posibilita la llegada a la línea de frente de la calle de un modo libre y fluido.

Utilización de Celosías posibilitando un sistema de envolventes técnicas resuelta a modo de transformador de energía, con la intención de reducir los consumos calóricos, creando una atmósfera cálida en su interior.



ILUSTRACIÓN 15: Interior de laboratorio sala de espera



ILUSTRACIÓN 16: utilización de celosías

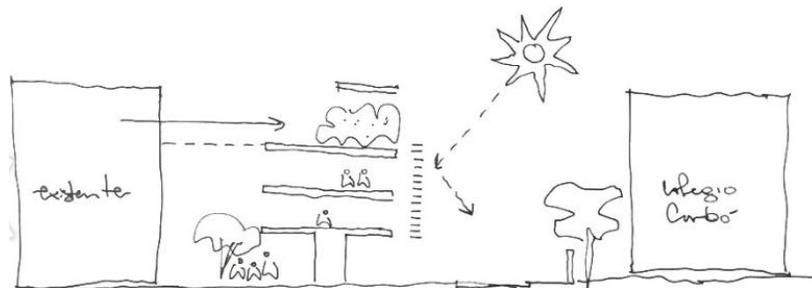


ILUSTRACIÓN 17: Función de las celosías.

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

6.1.1.2 FUNCIÓN

La propuesta está fundada sobre el nuevo paradigma de cómo deberían ser los espacios para la salud hoy. Éstos involucran a investigadores, médicos y bioquímicos. Y como actores más importantes, el público quienes son en su mayoría gente con alguna patología en tratamiento.

Se ha trabajado e investigado sobre cuáles deberían ser los nuevos lineamientos para que un proyecto pueda reinterpretar y mejorar los estados anímicos de la gente con patologías morfológica

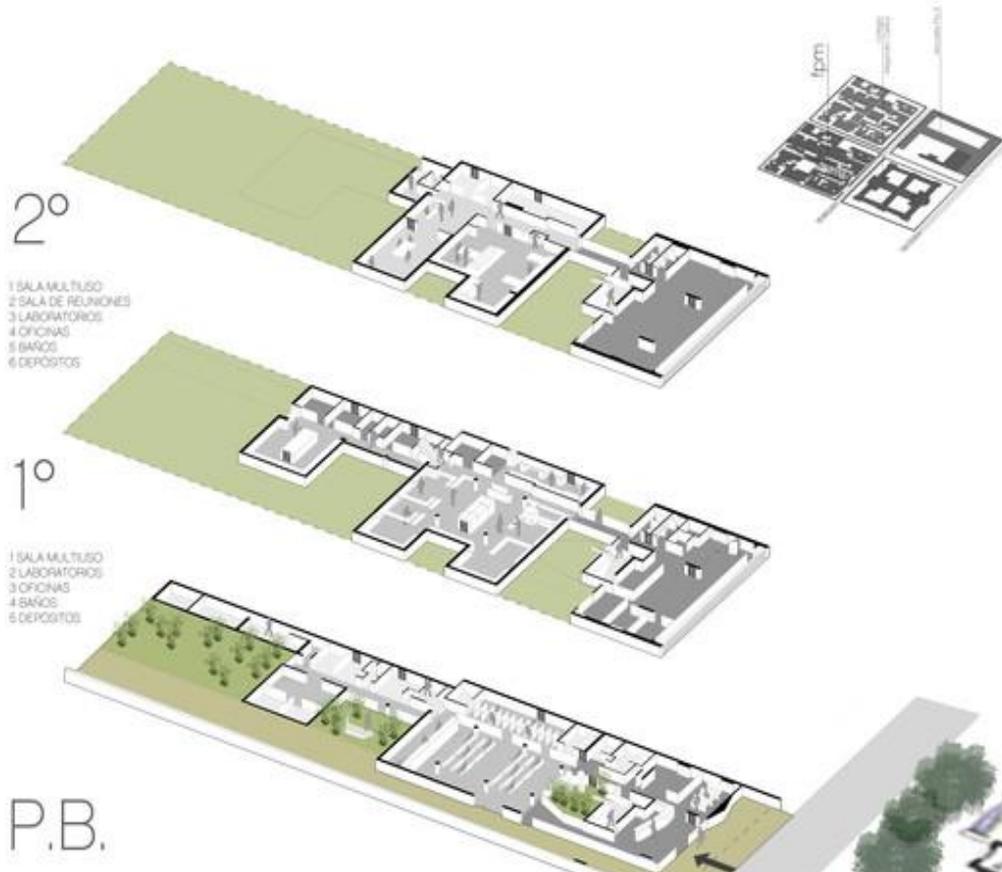


ILUSTRACIÓN 19: funcionalidad de las plantas del Laboratorio.

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

ILUSTRACIÓN 18: Ambientes con renovación de Aire continúa.

6.1.1.3 MORFOLOGÍA

El volumen arquitectónico se resuelve rectangular jugando con distintas alturas para lograr una mejor iluminación en base a formas puras, dispersas, pero llamativas para el ojo humano debido a los muros que a su vez se volvió un material innovador a la hora de su construcción.

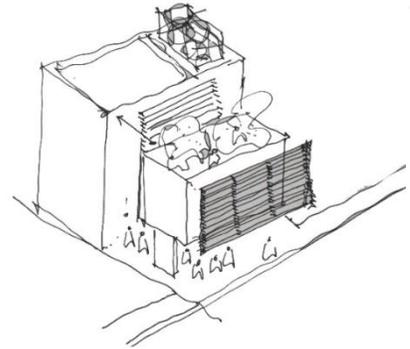


ILUSTRACIÓN 20: Concepto de adición



ILUSTRACIÓN 21: Estudio Laboratorio

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>



ILUSTRACIÓN 22: Corte longitudinal del Laboratorio

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

6.1.1.4 ESPACIAL

El edificio se emplaza dentro de un vacío, entre lo existente y la línea municipal, donde las proporciones del lote inducen al nuevo edificio a vincularse a las medianeras. Liberando la planta baja, transformándose para el uso público, y los niveles superiores

Se destinan a usos propios del laboratorio, El patio central como espacio esencial para la entrada luz natural y para la constante renovación de aire, este patio conecta lo existente con el nuevo edificio, a través de mangas transparentes que lo recorren y comunican, este nuevo edificio propone, como dispositivo esencial, una fachada integradora entre el



ILUSTRACIÓN 23: fachada del Laboratorio con el contexto urbano
FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

contexto patrimonial inmediato y los ámbitos internos de trabajo de los laboratorios.⁸



ILUSTRACIÓN 24: plantas del laboratorio
FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

⁸ "Laboratorios de Alta Complejidad – fpm / IK arquitectura" 25 may 2018. Plataforma Arquitectura. Accedido el 24 Ago 2020. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad-nil-fpm-ik-arquitectura>> ISSN 0719-8914 ("Laboratorios de Alta Complejidad, 2018)

6.1.2 LABORATORIO, CENTRO DE INVESTIGACIÓN. SAO CARLOS , BRASIL

Arquitectos: Vigliecca & Asociados

Superficie: 3593 m²

Año: 2015



ILUSTRACIÓN 25: plantas del laboratorio

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895144/laboratorios-de-alta-complejidad>

6.1.2.1 TECNOLOGÍA

Las protecciones solares en el techo de los patios inclinadas con precisión evitan el sobrecalentamiento y la luz directa excesiva. Al elegir cuidadosamente los materiales interiores y colores, fue posible maximizar la iluminación natural en el interior de los laboratorios y proporcionar un entorno bien equilibrado.

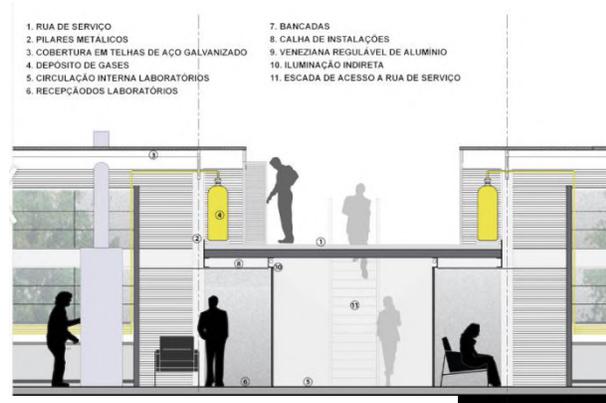


ILUSTRACIÓN 26: Materiales de proyecto

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784173/laboratorios-ufscar-vigliecca-and-associados>

6.1.2.2 FUNCIÓN

Este proyecto unifica en un solo edificio la complejidad de ocho laboratorios de investigación. Fue diseñado para albergar los principales programas de la planta baja utilizando un patrón modular de elementos construidos. Un eje central conecta ocho pabellones que tienen patios semi abiertos entre cada pabellón para traer luz natural y ventilación a cada laboratorio. El interior del edificio tiene luz natural, pero está bien ventilado, al mismo tiempo.

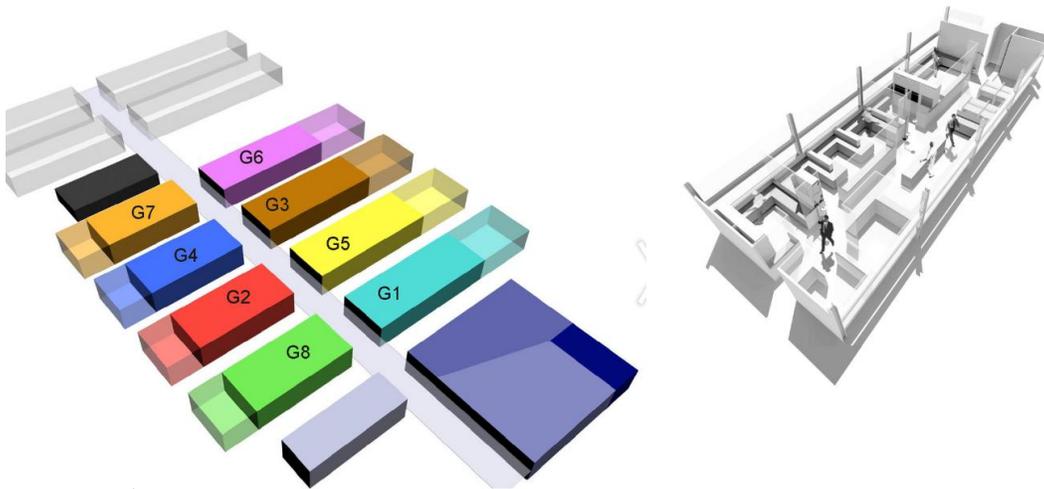


ILUSTRACIÓN 27: Zonificación

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784173/laboratorios-ufscar-vigliecca-and-associados>

6.1.2.3 MORFOLOGÍA

El proyecto cuenta con espacios interiores modulares diseñados con tabiques modulares que permiten el constante redimensionamiento y nuevos diseños. De esta manera, es posible maximizar el área de expansión de cada laboratorio junto con el edificio principal.

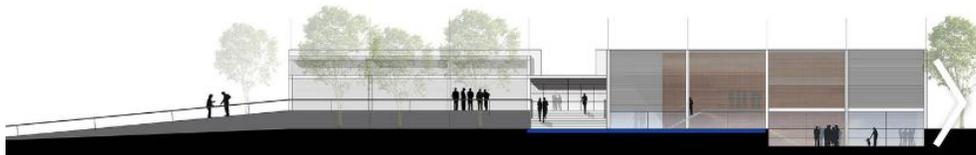


ILUSTRACIÓN 28: fachada

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784173/laboratorios-ufscar-vigliecca-and-associados>

6.1.2.4 **ESPACIALIDAD**

Situados en la Universidad Federal de San Carlos, una de las principales universidades de Brasil, creando un entorno natural fresco y brillante en medio del campo del estado de Sao Paulo.⁹



ILUSTRACIÓN 29: Espacialidad

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784173/laboratorios-ufscar-vigliecca-and-associados>

6.1.3 **“INLASA” INSTITUTO NACIONAL DE LABORATORIOS DE SALUD**

Ubicación ciudad de La Paz. Zona Miraflores. Pasaje Rafael Zubieta #1889 (lado estado mayor del ejército)



ILUSTRACIÓN 30: Ubicación del INLASA

FUENTE: Google Earth

⁹ ("Laboratorios UFScar, 2016)

6.1.3.1 TECNOLOGÍA

La mayoría de estos edificios está construida en uno y dos pisos, de muros de adobe y ventanas moduladas, tienen una historia que contar detrás de cada detalle.

La descripción que realiza esta arquitecta acerca de las puertas coloniales muestra una tendencia de portones amplios, de diseño simple, con dinteles rectos o arcos rebajados.



ILUSTRACIÓN 31:
Arq. Republicana

La teja colonial es un material estético, con pigmentos de aspecto natural para **mayor durabilidad**. A través del tiempo el tradicional **estilo colonial** ha



ILUSTRACIÓN 32: Edificio la paz Bolivia/ laboratorio de bioquímica INLASA

sido perfeccionado con la tecnología más moderna en lo que a teja colonial se refiere.

Por eso es muy importante que la madera utilizada para armar un techo de teja colonial sea de muy buena calidad, buena estabilidad, durabilidad y resistencia.

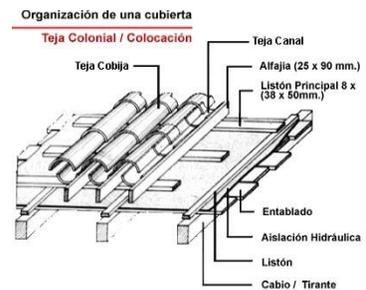


ILUSTRACIÓN 33: detalle constructivo y ensamblado de la teja colonial

6.1.3.2 FUNCIÓN

El INLASA es una institución moderna y líder a nivel nacional e internacional en la generación, desarrollo y transferencia de tecnologías y conocimientos científicos en investigación biomédica, nutrición, protección del medio ambiente, producción de biológicos y control de calidad de alimentos – bebidas, con personal capacitado y

competitivo, en una concepción ética y humanista para mejorar la calidad de vida de la población y contribuir al desarrollo integral y sostenido del país.

Organizado según los tipos de LABORATORIOS:

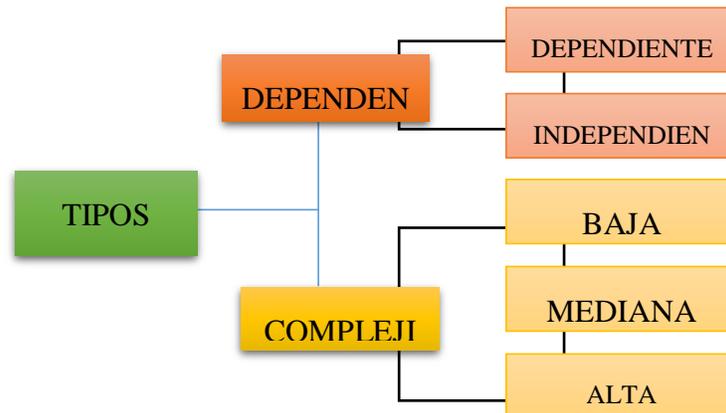


TABLA 17: Tipos de Laboratorios
FUENTE: Elaboración propia

El INLASA es una institución pública desconcentrada con autonomía técnica y de gestión, que realiza diagnóstico laboratorial, producción de Inmunobiológicos esenciales, control de calidad e inocuidad de alimentos y bebidas; apoyando en la vigilancia epidemiológica, en la prevención de las enfermedades y promoción de la salud a partir del desarrollo de investigaciones y la elaboración de documentación técnica para fortalecer y proponer políticas para el Sistema de Salud; ejerciendo autoridad y rectoría sobre los laboratorios públicos y privados, con la finalidad de contribuir en el cumplimiento de los objetivos del sector para el mejoramiento de la calidad de vida de la población boliviana

6.1.3.3 MORFOLOGÍA

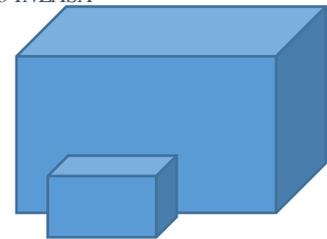
Este instituto de laboratorios contiene una arquitectura tradicional propia del paisaje urbano marcado en zonas del centro de la ciudad de La Paz.

Puntos de la arquitectura colonial

- Absorción de ondas sonoras.
- Aislamiento acústico.
- Aluminosis.
- Análisis de vigas estáticamente indeterminadas.
- Confort térmico.



ILUSTRACIÓN 34: Módulo de laboratorio bioquímico INALASA



Formas cúbicas

ILUSTRACIÓN 35. Emplazamiento del Instituto INALASA zona Miraflores ciudad de La Paz

Composición simple cubica de los bloques que conforman este conjunto de laboratorios cada uno con una especialidad en análisis que aporta al diagnóstico acertado de los pacientes enfermos en la ciudad de La Paz.

6.1.3.4 **ESPACIALIDAD**

El ENLASA está organizado de la siguiente manera, según los diagnósticos previos los estudios van dirigidos a laboratorio adecuado:

- Área de toma de muestras.
- Centro integral de genética molecular.
- Laboratorio de análisis clínico.

- Laboratorio de bacteriología.
- Laboratorio de diagnóstico e investigación del cáncer.
- Laboratorio de genética humana.
- Laboratorio de parasitológica.
- Laboratorio de medios de cultivo.

Las siguientes ilustraciones pertenecen diferentes tipos de laboratorios que componen el INLASA¹⁰



ILUSTRACIÓN 36: Procedimientos en un laboratorio de bacteriología

¹⁰ (INLASA)

6.2 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

6.2.1 ALTERNATIVA A

6.2.1.1 UBICACIÓN

El sitio se encuentra específicamente ubicado en el Barrio El Constructor, distrito 9 al este colinda al norte con la Asociación 12 de abril, al sur el barrio Pedro Antonio Flores, al este se encuentra el barrio 7 de septiembre, al oeste colinda con los barrios San Bernardo.



ILUSTRACIÓN 37: Google Earth 2020

6.2.1.2 SUPERFICIE

24.286,66M2

6.2.1.3 USO DE SUELO

Pertenece al área urbana de la ciudad de Tarija específicamente (la zona Residencial de Alta Densidad 3)

Permite el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. Los índices que debe respetarse en el diseño y construcción de las edificaciones son: el Área máxima a construir AMC ser 60% como Max en todas las edificaciones. Prohíbe el uso de cualquier tipo de industria, los aires de quebrada serán destinados a cordón verde.

6.2.1.4 SISTEMA VIAL

Vía principal (Av. La paz) perteneciente a una red de orden municipal propia de la organización entre distritos y descongestiona el tráfico de la av. Regionales. Ej: Av. Las Américas, Circunvalación.

Vía Vecinal: calles colectoras de tráfico al interior de las vías locales canalizan el tránsito entre barrios.

6.2.2 ALTERNATIVA B

6.2.2.1 UBICACIÓN

El terreno se ubica en el distrito 10 de la ciudad de Tarija al noreste de la mancha urbana, en el barrio Morros Blancos en la zona residencial de media densidad 1 y de Uso intensivo.



ILUSTRACIÓN 38: Google Earth 2020

6.2.2.2 SUPERFICIE

21.340M2

6.2.2.3 USO DE SUELO

Pertenece al área urbana de la ciudad de Tarija específicamente (zona residencial de media densidad 1).

Permite el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. Los índices que debe respetarse en el diseño y construcción de las edificaciones son: el Área máxima a construir AMC ser 60% como Max en todas las edificaciones. Prohíbe el uso de cualquier tipo de industria, los aires de quebrada serán destinados a cordón verde.

También se presenta infraestructura de bodegaje y talleres mecánicos y de servicio al consumidor.

6.2.2.4 SISTEMA VIAL

Vía principal (Av. Octavio Campero Echazu) perteneciente a una red de orden municipal propia de la organización entre distritos y descongestiona el tráfico de la av. Regionales. Ej: Av. Las Américas, Circunvalación.

Vía Vecinal: calles colectoras de tráfico al interior de las vías locales canalizan el tránsito entre barrios.

6.2.3 ALTERNATIVA C

6.2.3.1 UBICACIÓN

El terreno está ubicado al noroeste de la mancha urbana de la ciudad de Tarija en el Distrito 6, Barrio Guadalquivir.



ILUSTRACIÓN 39: Google Earth 2020

6.2.3.2 SUPERFICIE

31.215,15 M2

6.2.3.3 USO DE SUELO

Pertenece al área urbana de la ciudad de Tarija específicamente (zona residencial de Alta Densidad 2).

Permite el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. Los índices que debe respetarse en el diseño y construcción de las edificaciones son: el Área máxima a construir AMC ser 60% como Max en todas las edificaciones. Prohíbe el uso de Industria extractiva. Prohibidos surtidores de gas, gasolina u otros a menos de 200 m de centros hospitalarios, unidades educativas y mercados, al igual que no se permiten bares, cantinas, karaokes o edificios para casinos dentro del radio de 300mts de unidades educativas

6.2.3.4 SISTEMA VIAL

Vía regional: (Av. Las Américas) es la red vial más importante de toda la ciudad de Tarija.

Vía principal (Av. Integración) perteneciente a una red de orden municipal desconggestionan el tráfico de la av. Regionales. Av. Las Américas.

Vía Vecinal: calles colectoras de tráfico al interior de las vías locales canalizan el tránsito entre barrios.

6.2.4 FODAS

ALTERNATIVA 1

| FORTALEZA | OPORTUNIDAD |
|---|--|
| <p>Cuenta con otros centros hospitalarios a su alrededor (hospital Oncológico Caja Nacional de Salud).</p> <p>Uso para equipamientos de salud.</p> <p>Lugar destinado para equipamientos.</p> <p>Cuenta con vía principal, Av La Paz</p> <p>Son de propiedad municipal.</p> | <p>Convertir en complejo de salud.</p> <p>Implementar ciclovía para una mejor accesibilidad.</p> |
| DEBILIDAD | AMENAZA |
| <p>Actualmente utilizado como campo ferial.</p> <p>Incompatibilidad de uso de suelo (Comercial - Salud)</p> | <p>Falta de normativa para salud.</p> |

ALTERNATIVA 2

| FORTALEZA | OPORTUNIDAD |
|--|--|
| <p>De propiedad municipal.</p> <p>Terreno con pendiente mínima.</p> <p>Cuenta con los diferentes servicios básicos.</p> <p>Destinado para uso de equipamiento.</p> | <p>Para centro de tecnología.</p> <p>Para equipamientos de fábricas.</p> |
| DEBILIDAD | AMENAZA |

| | |
|------------------------------|---|
| Ubicado en zona fabricación. | Contaminación de aire a causa de las fábricas. Alto tráfico vehicular. |
|------------------------------|---|

ALTERNATIVA 3

| FORTALEZA | OPORTUNIDAD |
|--|---|
| De propiedad del municipio. Cuenta con accesibilidad. Cuenta con todos los servicios básicos | Creación de área verde. Creación de ciclovía y peatonales. |
| DEBILIDAD | AMENAZA |
| Ubicado en zona de mayor comercio. Contaminación de ruido producido por los automóviles. | Perdida de vegetación existente. Pérdida de biodiversidad. Ubicación cerca del centro de la ciudad. |

TABLA 18: FODAS.
FUENTE: Elaboración propia.

6.2.5 CONCLUSIONES

ALTERNATIVA 1

Esta alternativa tiene mayor potencial para un equipamiento de salud ya que en sus alrededores cuenta con otros equipamientos de salud que pueden coadyuvarse con el tiempo y volverlo un complejo de salud. A su vez cuenta con una de la Av. La Paz esta misma que es muy importante dentro de la trama urbana. Además, este terreno es de propiedad municipal aspecto muy positivo para la factibilidad del proyecto.

ALTERNATIVA 2

| ALTERNATIVA | SITIO | DIMENSIÓN | CONTEXTO | | | SERVICIO | PROMEDIO |
|-------------|-------|-----------|----------|---------|----------------|----------|----------|
| | | | URBANO | NATURAL | ARQUITECTÓNICO | | |
| Nº1 | 8 | 8 | 9 | 8 | 7 | 9 | 8.2 |
| Nº2 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 7.7 |
| Nº3 | 6 | 8 | 7 | 6 | 7 | 9 | 7.2 |

La presente alternativa no es tan favorable para el desarrollo del proyecto ya que es de carácter industrial y elaborar un proyecto de salud ocasionaría una incompatibilidad de uso de suelo.

ALTERNATIVA 3

La última alternativa tampoco es apta para poder desarrollar este tipo de proyecto a causa de incompatibilidad de uso de suelo ya que se encuentra ubicado en zona de carácter comercial y a su vez cerca del centro de la ciudad, así complicando su recorrido para llegar a causa del alto tráfico de movilidad. Se ve más viable salva guardar su biodiversidad de vegetación y potenciarlo en lo propio.

*TABLA 19: Cuadro de valoración
FUENTE: Elaboración propia*

| CRITERIOS PARA ELECCIÓN DEL TEMA | | | |
|---|--|---|---|
| CARACTERÍSTICAS | ALTERNATIVA “A” | ALTERNATIVA “B” | ALTERNATIVA “C” |
| SUPERFICIE M2 | 24.286,66 M2 | 21.340M2 | 31.215,15 M2 |
| UBICACIÓN | Distrito 9, Barrio El Constructor. Sobre la AV. La Paz, entre la AV. Héctor Paz | Distrito 10, Morros Blancos. Sobre la AV. Octavio Campero Echazu | Distrito 6, Barrio Guadalquivir. Sobre la AV. Panamericana, entre la AV Integración y la AV Guadalquivir |
| VENTAJAS | -Fácil accesibilidad. -Ubicado a 15-20 minutos del centro de la ciudad. -Terreno de superficie amplia. -Terreno de propiedad Municipal. | -Fácil accesibilidad. -Ubicado a 20 minutos del centro de la ciudad. -Terreno de superficie amplia. -Terreno de propiedad Municipal. | -Fácil accesibilidad. -Ubicación cerca al centro de la ciudad. -Terreno de superficie amplia. -Terreno de propiedad Municipal. |
| DESVENTAJAS | -Ubicado en vías de mucha congestión vial. - terreno de forma irregular. | -Contaminación acústica. - De carácter industrial. | -Ubicado en vías de mucha congestión vial. -Contaminación acústica. -Terreno con mucha vegetación que necesita ser conservada. |
| USO DE SUELO | -Destinado a uso residencial. -Educación. -Salud. -Recreación. | -Destinado a uso residencial. -Educación. -Salud. - Industrial. -Recreación. | -Destinado a uso residencial. -Educación. -Salud. -Recreación. |
| TOPOGRAFÍA | Topografía de pendientes variadas. | Topografía del terreno presenta una serie de desniveles considerables. | Topografía de escasa pendiente, es regularmente plana en toda su extensión. |
| FOTOGRAFÍA |  |  |  |

TABLA 20: Criterios de elección.

FUENTE: elaboración Propia

6.3 ANÁLISIS URBANO DE LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

6.3.1 FÍSICO NATURAL

6.3.1.1 ENDÓGENO

6.3.1.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEPARTAMENTO

El departamento de Tarija se halla situado al sur del estado plurinacional de Bolivia. Posee una extensión de 37.623 Km² que representa el 3,42% del territorio nacional (1.098.581Km²). 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.

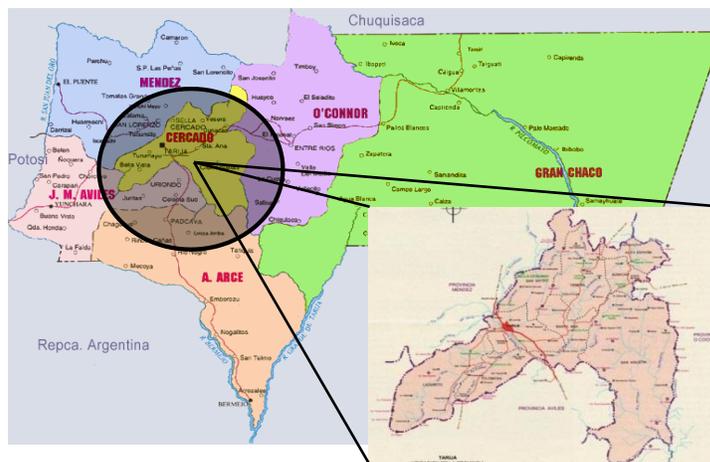


ILUSTRACIÓN 40: recopilación de PLOT 2010 Tarija

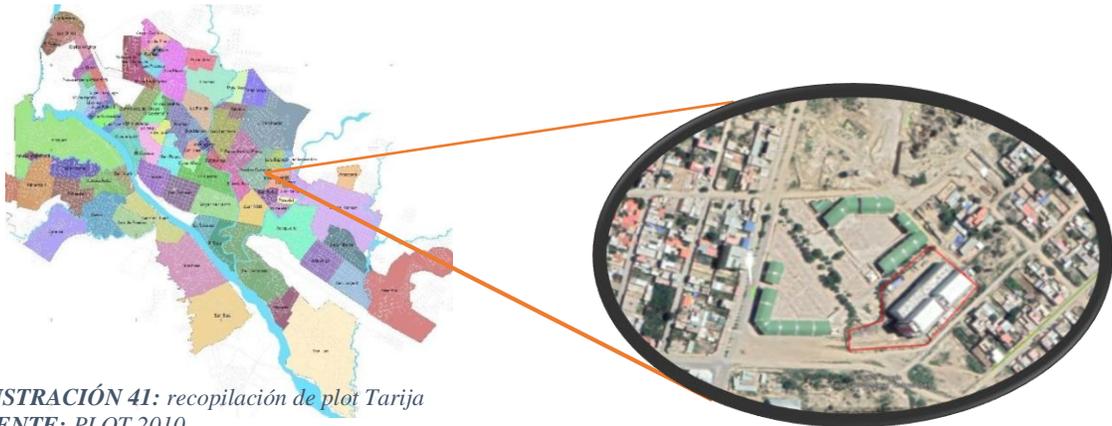
Provincia

La provincia Cercado tiene una extensión de 2.074 Km² de superficie. Tarija es la capital departamental y la única sección municipal de la provincia. La división política administrativa del municipio comprende los límites de: al noroeste limita por la Provincia Méndez, al este por la provincia O'Connor, al sur por la provincia Arce y al suroeste por la provincia Avilés.¹¹

¹¹ (PLOT, 2010)

Ubicación específica del sitio

El sitio elegido se encuentra en el distrito 9 compuesto por los barrios: Pedro Antonio Flores, 7 De septiembre, El Constructor, La Salamanca, San Bernardo, Moto Méndez Luis Espinal, Aniceto Arce, Narciso Campero. El sitio se encuentra específicamente ubicado en el barrio El Constructor, éste colinda al norte con la Asociación 12 de Abril, al sur el barrio Pedro Antonio Flores, al este se encuentra el barrio 7 de Septiembre, al oeste colinda con los barrios San Bernardo.



*ILUSTRACIÓN 41: recopilación de plot Tarija
FUENTE: PLOT 2010*

6.3.1.1.2 TOPOGRAFÍA

La topografía del sitio presenta pendientes variadas, la forma de las curvas de nivel son las marcan la estructura física del **lugar** y jerarquizan el mismo. Su división y sus alrededores están bien marcados por su topografía.



*ILUSTRACIÓN 42: Topografía, lugar de Intervención
FUENTE: Propia*

6.3.1.1.3 VEGETACIÓN

El terreno existen arboles los cuales son molles, sauces y churquis.



VEGETACIÓN MEDIA:

1 • CHURQUIS, TACOS

VEGETACIÓN BAJA:

2 • ARBUSTOS, PASTO

6.3.1.2 EXÓGENO

6.3.1.2.1 ORIENTACIÓN.

La ciudad de Tarija está orientada en un eje noroeste-sureste, presenta un polígono urbano irregular atravesado longitudinalmente por el río Guadalquivir.



6.3.1.2.2 ASOLEAMIENTO

El recorrido del sol es de este a oeste. El verano el amanecer se presenta a las **5:15 am** y el atardecer a las **6:55 pm**. En invierno los días son más cortos, el amanecer es a las **6:20 am** y el atardecer a las **6:00 pm**.

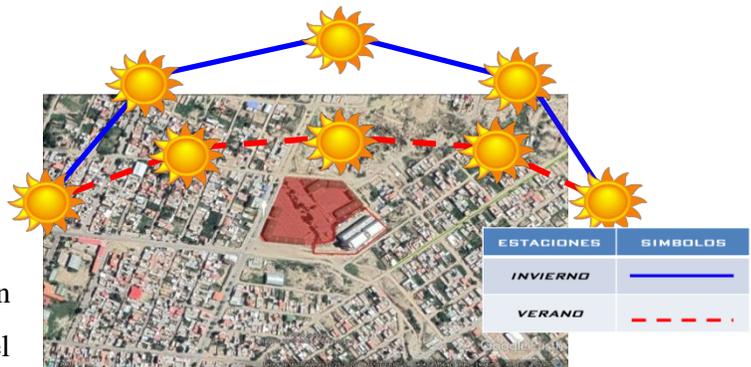


ILUSTRACIÓN 43: Asoleamiento, lugar de Intervención.

FUENTE: Google Earth – Elaboración Propia.

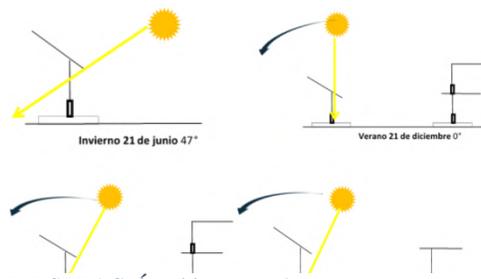


ILUSTRACIÓN 44: Lugar de Intervención
FUENTE: Propia

6.3.1.2.3 VIENTOS.

Debido a esta fisionomía geográfica las ráfagas predominantes de viento atraviesan la mancha urbana de **sureste a noroeste**, los vientos son predominantes a una velocidad promedio de 5,2Km/hr. Las velocidades extremas son las siguientes:



| INDICE | UNIDAD | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| VEL | 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 |
| MEDIA | | | | | | | | | | | | | |
| VEL | 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 |
| MAX. | | | | | | | | | | | | | |

Velocidad Max fue de:

- Velocidad de viento(Km/hr a 2mts.) fue el **12,2 en noviembre de 1970**
- Velocidad de viento(Km/hr a 2mts.) fue el **11,7 en noviembre de 2009**
- Velocidad de viento(Km/hr a 2mts.) fue el **11,5 en octubre de 1972**

ILUSTRACIÓN 45: Vientos, lugar de Intervención
FUENTE: Google Earth – Elaboración Propia

| AÑO | ENE. | FEB. | MAR. | ABR | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | MAX |
|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1970 | 5,3 | 5,6 | 5,8 | 5,4 | 4,0 | 5,2 | 4,7 | 8,1 | 9,3 | 10,2 | 12,2 | 8,6 | 12,2 |
| 1972 | 6,2 | 6,5 | 7,1 | 7,1 | 4,9 | 3,1 | 6,2 | 9,0 | 10,3 | 11,5 | 9,6 | 8,5 | 11,5 |
| 2009 | 5,3 | 7,1 | 6,3 | 6,6 | 7,5 | 4,8 | 6,8 | 8,3 | 11,7 | 11,5 | 9,6 | 8,2 | 11,7 |
| 2016 | 5,3 | 5,0 | 5,4 | 6,0 | 6,2 | 4,1 | 5,6 | 6,4 | 6,9 | 7,6 | 6,9 | 5,8 | 7,6 |

TABLA 21: Vientos- CENAMHI TARIJA

6.3.1.2.4 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El municipio de Tarija presenta un clima templado árido, la época lluviosa se da en los periodos de Octubre hasta abril, periodo caracterizado por precipitaciones cortas con frecuencias e intensidad variables.



ILUSTRACIÓN 46: Precipitación pluvial lugar de Intervención.
FUENTE: Google Earth – Elaboración Propia

- La máxima altura de precipitación se registró en el año 2015 con: **758,70mm de altura.**
- La máxima segunda altura de precipitación se registró en el año 2008 con: **760,2mm de altura.**
- La máxima tercera altura de precipitación se registró en el año 1978 con: **721,3mm de altura.**

| AÑO | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | MAX |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1954 | | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 3,2 | 125,0 | 39,9 | 125,0 |
| 1966 | 32,5 | 14,0 | 40,3 | 13,5 | 11,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 23,2 | 106,0 | 106,0 |
| 1987 | 97,8 | 69,8 | 21,2 | 12,8 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,2 | 23,6 | 19,0 | 97,8 |
| 2016 | 29,7 | 35,6 | 6,8 | 1,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 2,3 | 13,4 | 19,2 | 50,6 | 50,6 |

TABLA 22: Precipitación - CENAMHI TARIJA

6.3.1.2.5 HUMEDAD

La humedad relativa del radio urbano cambio sustancialmente después de la construcción de la represa de san Jacinto, esta gran masa de agua influye en la humedad que registra un ascenso desde años atrás.

- Humedad máxima (%) máxima es: **78,6% en marzo de 1979.**
- Humedad máxima (%) máxima es: **76,5% en abril de 2015**
- Humedad máxima (%) máxima es: **75,4% en febrero de 1961.**

| AÑO | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | MAX |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1961 | 63,1 | 75,4 | 66,0 | 66,5 | 63,0 | 56,0 | 51,8 | 49,2 | 52,1 | 57,9 | 59,3 | 67,1 | 75,4 |
| 1979 | 70,5 | 69,9 | 78,6 | 70,1 | 61,1 | 59,8 | 58,0 | 49,4 | 51,0 | 54,9 | 59,7 | 65,1 | 78,6 |
| 2015 | 72,3 | 73,9 | 72,7 | 76,5 | 68,3 | 65,2 | 56,6 | 52,0 | 53,9 | 58,7 | 63,5 | 66,9 | 76,5 |

TABLA 23: Humedad - CENAMHI TARIJA

6.3.1.2.6 TEMPERATURA

La ciudad de Tarija se caracteriza por tener uno de los climas más agradables del país, presenta un clima templado la mayor parte del año, aunque en los últimos años y más

específicamente desde el emplazamiento de la represa de san Jacinto la humedad relativa y la temperatura mínima en invierno han ido en acenso.¹²

Temperaturas máximas extremas

- Temperatura máxima extrema (°C) es de **:39,7°C en octubre de 2014**
- Temperatura máxima extrema (°C) es de **:39,5°C en septiembre de 2016**
- Temperatura máxima extrema (°C) es de **:39,7°C en noviembre de 1971**

| AÑO | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | MAX |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2014 | 36,0 | 31,5 | 36,0 | 35,0 | 32,9 | 33,7 | 34,6 | 35,8 | 37,2 | 39,7 | 35,4 | 36,0 | 39,7 |

TABLA 24: Tempe. Máxima- CENAMHI TARIJA

Temperaturas mínimas extremas

- Temperatura mínima extrema (°C) es de **:-10°C en julio de 2015**
- Temperatura mínima extrema (°C) es de **:-8°C en agosto de 1966**
- Temperatura mínima extrema (°C) es de **:-7,9°C en junio de 1978**

| AÑO | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | MAX |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2010 | 12,6 | 12,0 | 9,8 | 6,4 | -2,7 | -0,8 | -10 | -2,7 | 2,7 | 6,3 | 6,8 | 6,0 | -9,2 |

TABLA 25: Tempe. Mínima - CENAMI TARIJA

6.3.2 FÍSICO TRANSFORMADO

6.3.2.1 USO DEL SUELO

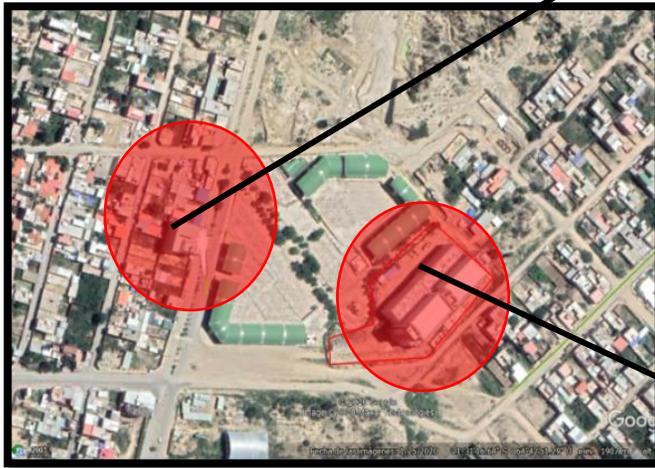
Pertenece al área urbana de la ciudad de Tarija específicamente (la zona Residencial de Alta Densidad 3)

Permite el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. Los índices que debe respetarse en el diseño y construcción de las edificaciones son: el Área máxima a construir AMC ser 60% como Max en todas las edificaciones. Prohíbe el uso de cualquier tipo de industria, los aires de quebrada serán destinados a cordón verde.

¹² (CENAMHI, 2017)

6.3.2.1.1 EQUIPAMIENTO

Equipamientos: En este sector están emplazado uno de los equipamientos muy notables como ser: El Hospital Oncológico en fase final de construcción y la Caja Nacional De Salud región Tarija



**CAJA NACIONAL DE SALUD
REGIÓN TARIJA**



HOSPITAL ONCOLÓGICO

*ILUSTRACIÓN 47: Tempe. Mínima - CENAMI TARIJA
FUENTE: Propia*

6.3.2.1.2 VIALIDAD

Infraestructura vial: El terreno está ubicado sobre una vía de tipo distrital de 30 m de perfil (Av. La Paz y la Av Ernesto Paz). Las demás vías colindantes con el terreno son de un perfil más reducido

Transporte público: Por inmediaciones del terreno circulan los micros de la línea CH con periodicidad que oscila entre los 4 y 6 min., también transitan las líneas de taxi-trufis: celeste

Tiempo y distancia: Dependiendo del tipo de transporte empleado el tiempo estimado de recorrido del centro histórico al lugar es de 15 a 20 min aproximadamente, este tiempo es reducido debido a la buena accesibilidad del lugar.



ILUSTRACIÓN 48: Vialidad
FUENTE: Elaboración propia



AV. La Paz
VIA PRINCIPAL



AV. Ernesto Paz
VIA SECUNDARIA

6.3.2.1.3 INFRAESTRUCTURA

Servicios básicos: Esta zona cuenta con la mayoría de los servicios básicos como ser; agua potable, luz eléctrica, gas domiciliario, telefonía fija, etc. Al igual que gran porcentaje del radio urbano el único servicio básico del que carece esta zona es el alcantarillado pluvial, muy necesario ya que en inmediaciones existen quebradas que canalizan gran cantidad de agua en tiempos de lluvia.

Agua potable: La procedencia del agua que se utiliza en la zona es proveniente de COSAALT con una dotación promedio de 200 lts. Por segundo.

Energía eléctrica: La zona cuenta con energía eléctrica de la Red de empresa eléctrica (SETAR), Es importante mencionar que al encontrarse en una vía distrital el terreno cuenta con una dotación de energía trifásica.

Gas: El servicio de gas domiciliario se encuentra disponible en la zona.

Alcantarillado: El sistema de alcantarillado se encuentra disponible en la zona.

Control de Desechos: Existe el servicio de recojo de la basura en la zona.

6.3.3 JUSTIFICACIÓN DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

El campo ferial de Bs 17 MM en Constructor de Tarija “no tiene futuro”

El **campo ferial** del barrio El Constructor en la ciudad de **Tarija**, con alrededor de 5 años de uso, ya “no tiene futuro” debido a que el objetivo principal con el que fue construido, fue para generar un ambiente comercial en esta zona, pero con la construcción de diferentes obras destinadas a... 19 jul. 2019

https://elpais.bo/tarija/20190719_el-campo-ferial-de-b..

19/07/2019 02:00

El campo ferial de Bs 17 MM en Constructor de Tarija “no tiene futuro”

CAMPO FERIAL CONSTRUCTOR

El campo ferial del barrio El Constructor en la ciudad de Tarija, con alrededor de 5 años de uso, ya “no tiene futuro” debido a que el objetivo principal con el que fue construido fue para generar un ambiente comercial en esta zona, pero con la construcción de diferentes obras destinadas a la salud, el uso que se le da hasta la fecha no podrá continuar

Así mismo el campo ferial tiene una frecuencia de uso de 0,16% a diferencia de los centros de salud que se encuentra a sus proximidades que su frecuencia de uso es 100% generando una vocación urbana para el Área de salud.



ILUSTRACIÓN 49: Situación Actual campo ferial.
FUENTE: Propia

Así mismo el campo ferial no tiene las comodidades para realizar las actividades de comercio ya que no cuenta con mobiliario adecuado por ejemplo mobiliario de exhibición contenedores de basura para los desechos que se produce, y esto último ocasionando focos de infección que pone en riesgo la salud de las persona de su alrededor. Y en los últimos tiempos este campo ferial solo es utilizado 10% de su

totalidad y solo para las ventas de verduras que se realiza los días sábados de hrs 6:30am hasta las 13:00 pm ya que las ferias de Navidad, Santanita, feria de los Compadres se lo realiza en el parque temático ya que tiene más aceptación por la población

6.3.4 CONCLUSIÓN

El lugar seleccionado tiene buena accesibilidad e infraestructura vial, servicios básicos, compatibilidad de uso de suelo según normativa, también posee un tamaño para el emplazamiento del proyecto y se encuentra en un lugar estratégico para crear una red de salud. Y convertirlo en un complejo de salud así aportando a la población tarijeña un lugar de alta complejidad en el área de salud, dotando diferentes especialidades en servicio de salud.

7 UNIDAD:

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

7.1 ISOCRONA DE LABORATORIOS



ILUSTRACIÓN 50: Isócrona
FUENTE: Elaboración Propia

7.2 ORGANIZACIÓN DE LABORATORIOS.

Los laboratorios clínicos se pueden organizar en tres diferentes tipos de recinto según su funcionalidad.

7.2.1 EXAMEN CERCANOS AL PACIENTE

Es apropiado para los quirófanos pequeños u otros sitios con número de análisis limitados o de uso de suelo selectivo en casos de urgencias; de test sencillos y estandarizados que se necesiten con inmediatez.

7.2.2 LABORATORIOS SATÉLITES

Corresponde a un nivel básico de urgencias, con una proximidad de 50 pruebas, de rutina y de tratamientos críticos. El tiempo de respuesta ronda entre 60min. Este sistema debe estar conectado al laboratorio central y el personal debe estar calificado de manera que pueda ser intercambiado con el del laboratorio central.

7.2.3 LABORATORIO CENTRAL

Es un establecimiento de alta complejidad. Altamente automatizado realizando pruebas complejas y de rutina, con un tiempo de respuestas de 1 a 24 horas

Y de hasta 1 hr. En pruebas urgentes. Controla las actividades y equipos de otros laboratorios que tienen diferente nivel de complejidad según la recepción de muestras y la integración de las urgencias.¹³

Tomando en cuenta que un aproximado del 65% de los pacientes en el hospital San Juan De Dios requiere de análisis, en promedio 4 exámenes por paciente, se puede observar que la demanda que debe responder cada laboratorio es un promedio de pruebas por día de:

50 CAMAS: 180 EXÁMENES
100 CAMAS: 350 EXÁMENES
200 CAMAS: 700 EXÁMENES

¹³ Barreiro FJ. (2008).Arquitectura sanitaria. Diseño del laboratorio de análisis clínicos (BarrerioFJ., 2008)

| Clasificación de los Laboratorios Clínicos | | |
|--|--|--|
| Complejidad | Demanda de Exámenes | Especialidades |
| (BAJA COMPLEJIDAD) | Para 50 camas/180 pruebas aproximadamente | Microbiología/Parasitología, Química y Hematología |
| (MEDIA COMPLEJIDAD) | Para 100 camas/350 pruebas aproximadamente | Microbiología, Química, Hematología, Inmunología y Banco de Sangre |
| (ALTA COMPLEJIDAD) | Para 200 Camas/700 pruebas | los seis espacios que conforman el área técnica |

TABLA 26: Clasificación de Laboratorio Clínico

En (2020) el H.R.S.J.D.D. cuenta con **350 camas** eso quiere decir que realiza **1050 pruebas**, en el (2040) contara con **500 camas** y se realizará **12000 pruebas** al mes.¹⁴

Sin contar con los pacientes ambulatorios que atienden hasta 100 toma de muestras por día para las diferentes especialidades

7.3 DEFINICIÓN DE USUARIOS

Corresponde a desarrollo de actividades que se realice y la frecuencia de permanencia del usuario.

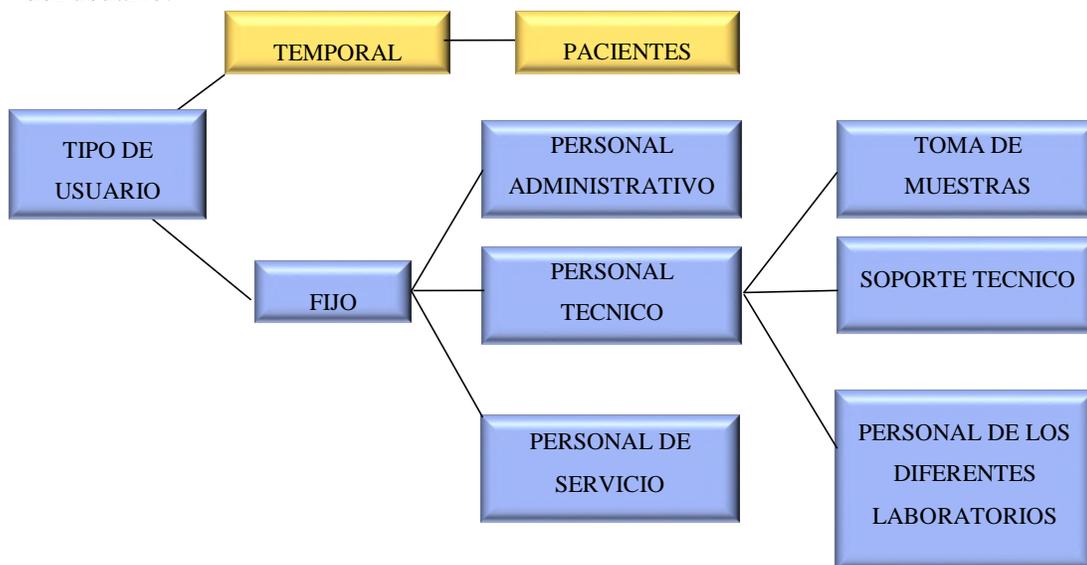


TABLA 27: Definición de Usuarios
FUENTE: Elaboración Propia

¹⁴ SEDES TARIJA. (2015). Análisis de la Situación en Salud, Tarija 2015. TARIJA-BOLIVIA

7.4 PROYECCIÓN DE USUARIOS

Para poder proyectar de manera correcta y conocer la capacidad del equipamiento necesitamos proyectar la cantidad de habitantes.

$$P_f = P_a \left(1 + \frac{I_c \times t}{100} \right)$$

Dónde:

- P_f : Población futura
- P_a : Población actual
- I_c : Índice de crecimiento
- t : tiempo

$$P_f = 268400Hab \left(1 + \frac{2.6\% \times 20años}{100} \right) = 397024Hab$$

NÚMERO DE USUARIO

Calculamos el número de usuario según coeficiente de uso, según el libro de equipamiento urbano de Jorge Saravia Valle el coeficiente de uso de la población para centro de salud es 3 camas /1000 hab, utilizaremos este índice con el número actual de habitantes, entonces tenemos

Dónde:

- N = Número de equipamientos
- K =coeficiente de uso
- A =número de habitantes
- D =capacidad del equipamiento
- U = número de usuarios

$$U = K \times A$$

$$U = 0.006 \times 397024 = 2380.14$$

NÚMERO DE EQUIPAMIENTOS

Calculamos el número de equipamiento en base al coeficiente de uso y la capacidad optima de equipamiento.

$$N = \frac{k \times A}{d}$$

$$N = \frac{0.006 \times 397024}{1000} = 1.38$$

Población actual (2020) es de 268400Hab¹⁵, población proyectada al 2040 es 397024Hab.

| EQUIPAMIENTO DE SALUD – NORMAS | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---------------------------------|-------------------------|--|------------------------------------|------|
| A) TIPO DE EQUIPAMIENTO | B) FRECUENCIA DE USO | C) ESPACIO | | D) CAPACIDAD ÓPTIMA POR ESTABLE- CIMIENTO | E) RADIO DE INFLUENCIA | F) LOCALI- ZACION | G) SUPERFICIE DE SUELO POR VIVIENDA | H) UMBRAL DE IMPLANTACION | OBS. |
| | POR CIENTO DE POBLACION | ÁREA CONSTRUIDA M ² /USUARIO | ÁREA TRIBUTARIA M ² /USUARIO | (PERSONAS) | (METROS) | | (M ²) | (VIVIENDAS) | |
| Posta Sanitaria | 1 local/3.000 Hab. | 0,084 | 0,084 | — | 800 | U.V | 0,84 | 600 | |
| Hospital Local | 3 camas/1.000 Hab. | 40 m/cama | 40 m/cama | 60 camas | Local | S.M. | 0,40 | 15.000 | |
| Hospital Regional | 4 camas/1.000 Hab. | 40 m/cama | 40 m/cama | 200 camas | Regional | M | — | — | |
| Centro Médico | 6 camas/1.000 Hab. | 100 m/cama | 60 m/cama | 600 camas | Nal.-Inter- nas | M | — | — | |

TABLA 28: Equipamiento Urbano. Jorge Saravia del Valle

Hospital regional San Juan de Dios (2020) tiene una capacidad para 200 pero atiende a más de 350 camas llegando a colapsar. Para el (2040) requerirá un segundo hospital regional. Para fortalecer los equipamientos de salud.

7.5 PROGRAMA DE NECESIDADES

Los laboratorios clínicos se dividen en dos secciones principales de **atención al paciente y la zona de trabajo** y de éstas se irá subdividiendo áreas para la generación de espacios acordes a la guía de diseño para América latina.

¹⁵ INE(Instituto Nacional de Estadística) recuperado de <https://www.ine.gob.bo/index.php/poblacion-del-municipio-de-tarija-llega-alrededor-de-247-mil-habitantes/> (INE, 2017)

El laboratorio como sistema de apoyo y diagnóstico al servicio de salud, debe cumplir con los requisitos establecidos en normas, además de organizar espacios de manera que permita su adaptación a cambios y necesidades futuras.¹⁶

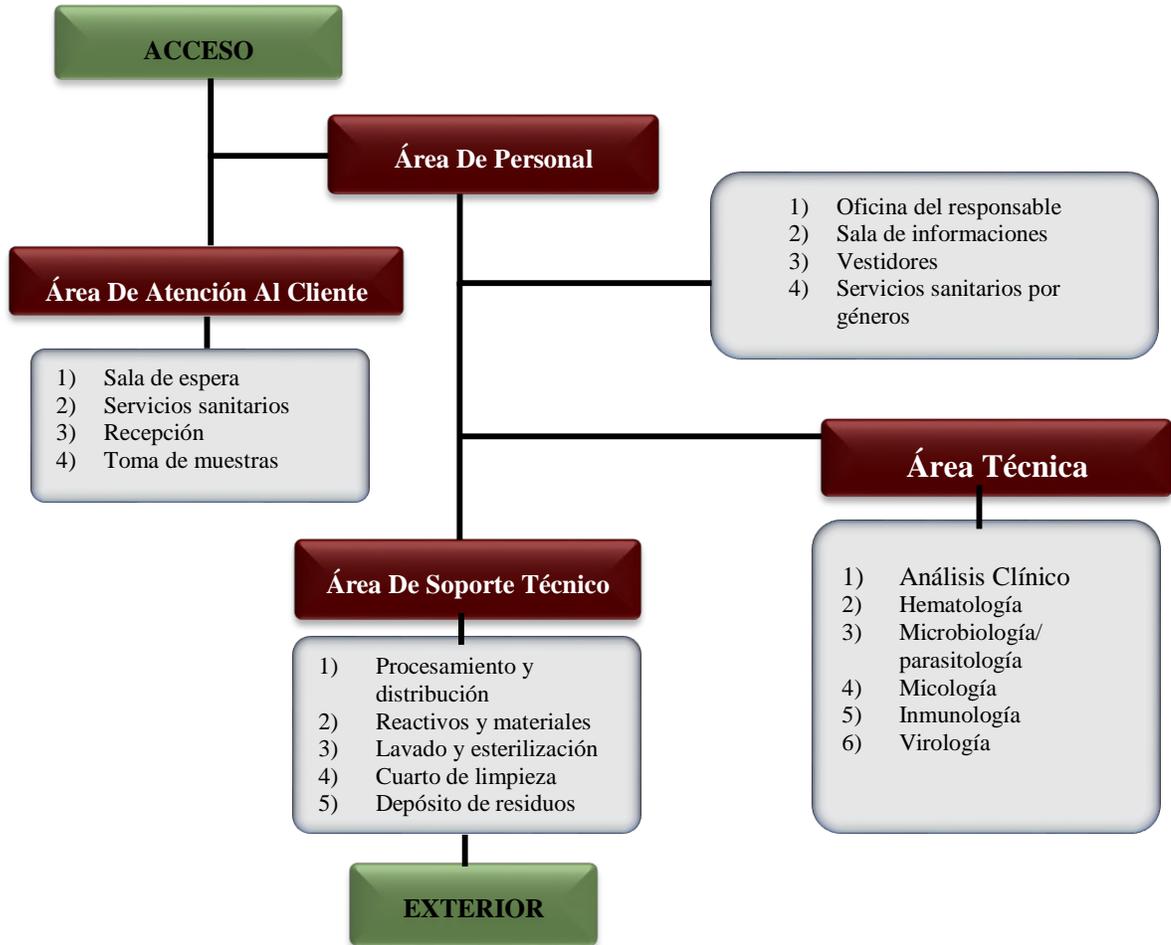
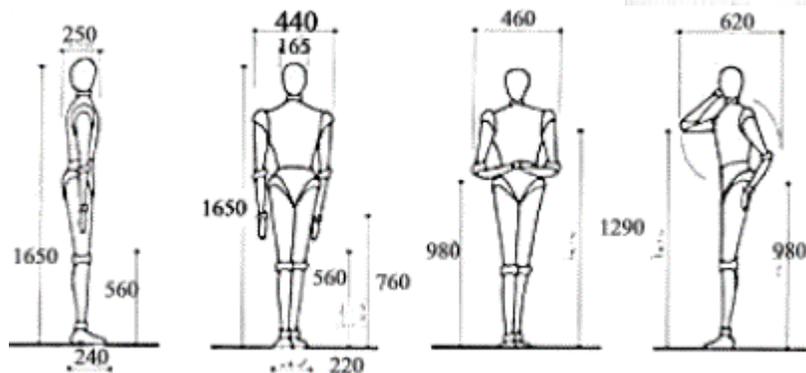
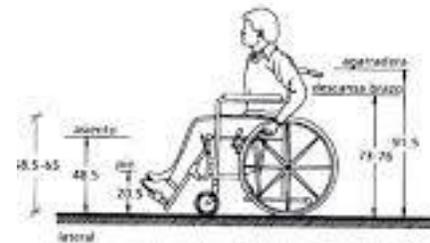
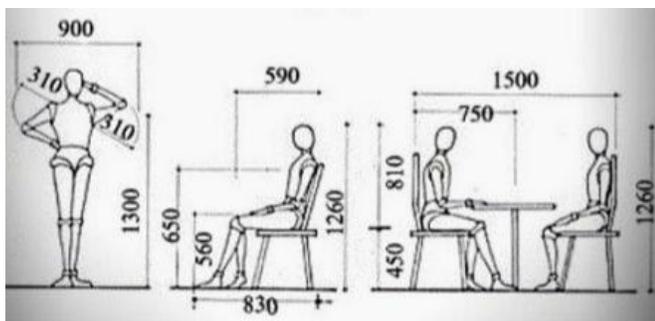
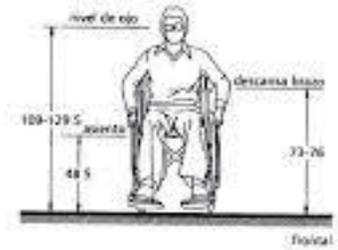
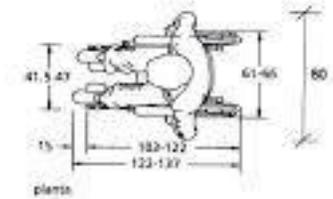
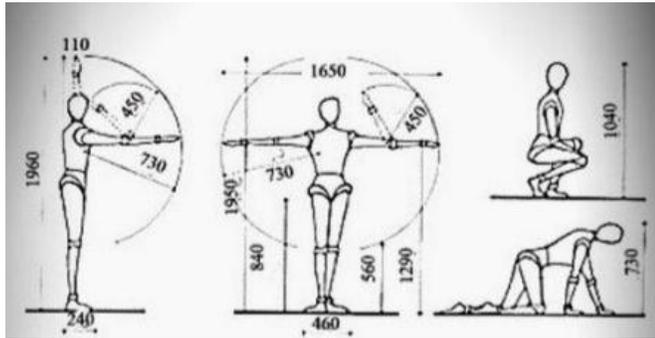
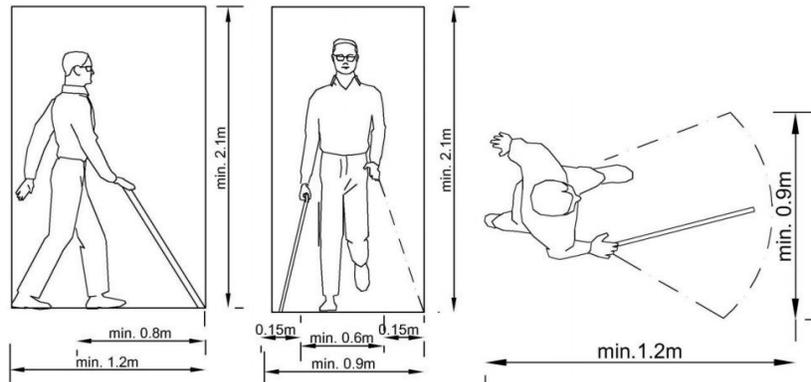


TABLA 29: Programa de necesidades- elaboración propia

¹⁶ Gonzales Navarro Elías. (2013).Guía de Diseño Arquitectónico para Laboratorios Clínicos. (Elias, 2013)

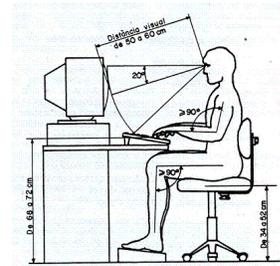
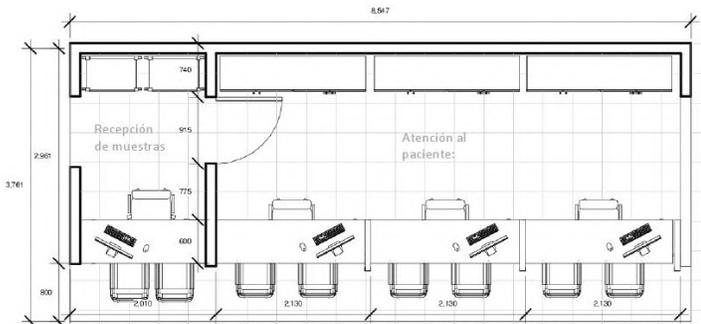
7.6 ANTROPOMETRÍA



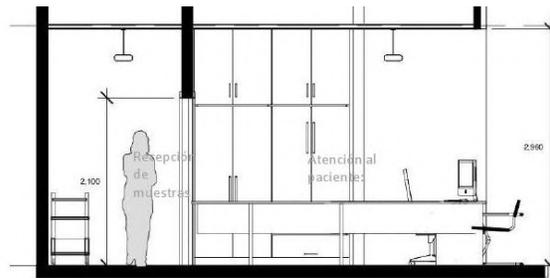
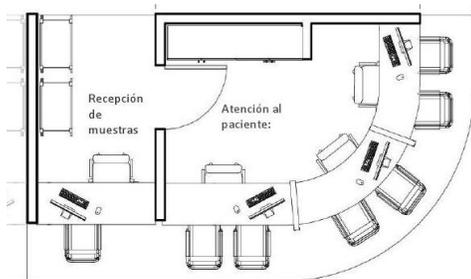


7.7 ERGONOMÍA

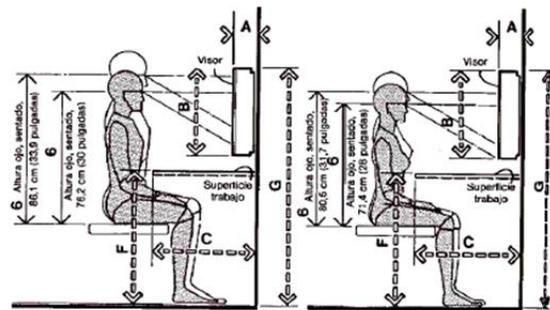
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



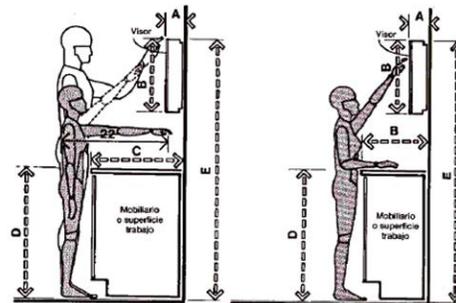
ÁREA ATENCIÓN AL CLIENTE



ESC 1: 50

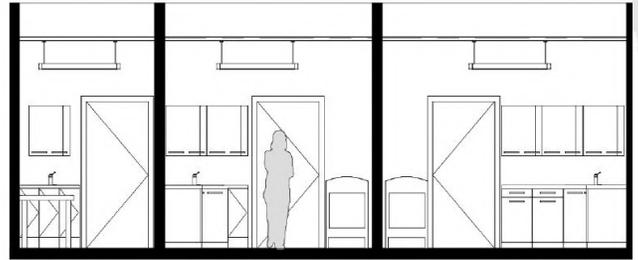
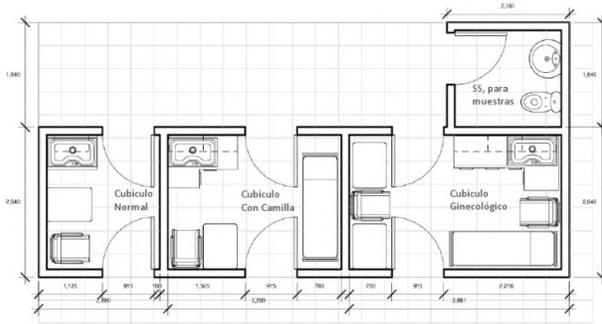


ALTURA OJO/OBSERVADORES SENTADOS, AMBOS SEXOS, ALTOS Y BAJOS
CONSIDERACIONES ANTROPOMÉTRICAS DE LOS SISTEMAS DE VISIÓN FOTOGRÁFICA

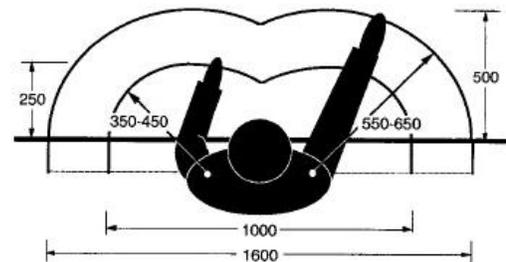
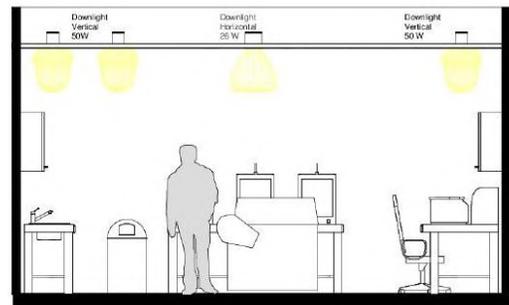
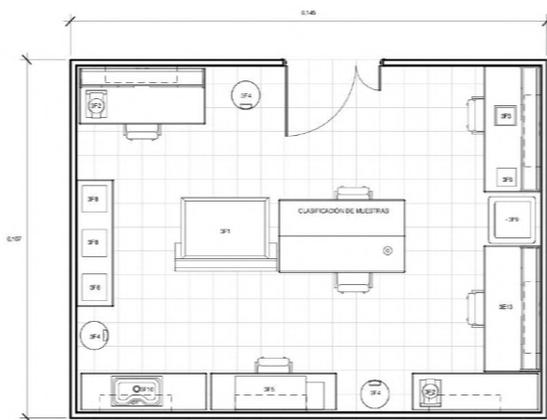
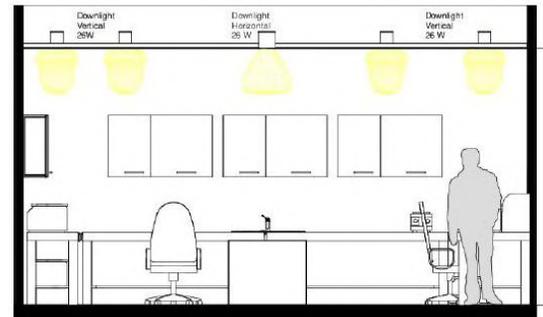
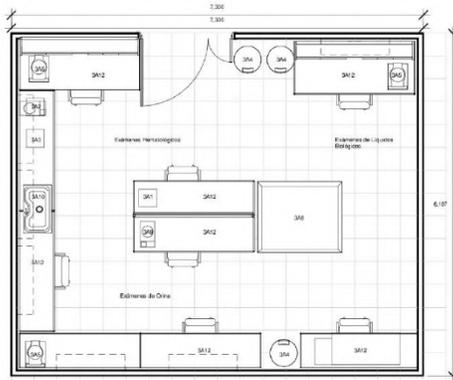


ALCANCE/OBSERVADORES DE PIE, AMBOS SEXOS, ALTOS Y BAJOS

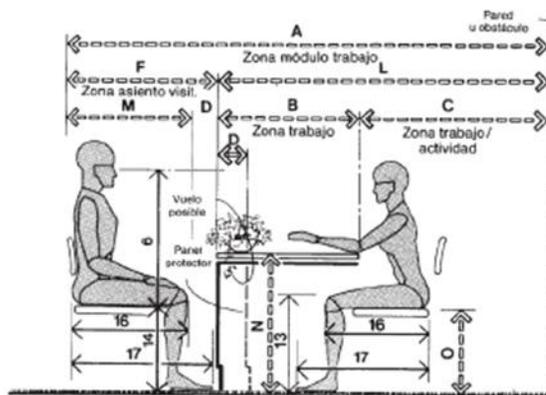
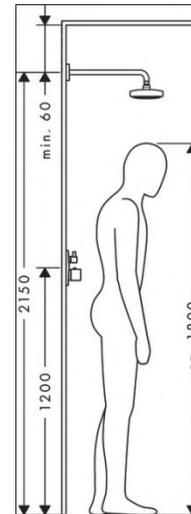
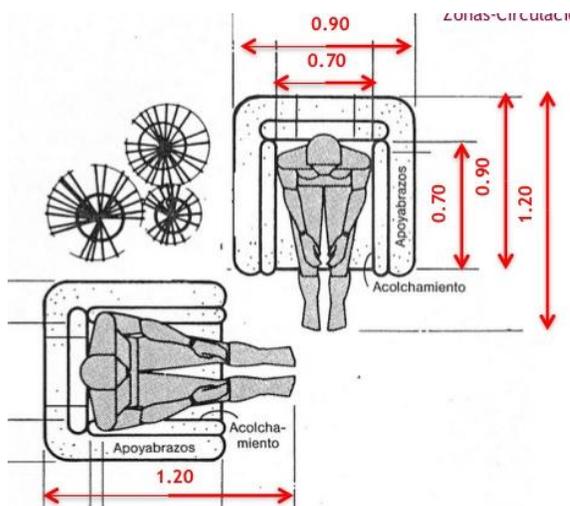
ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS



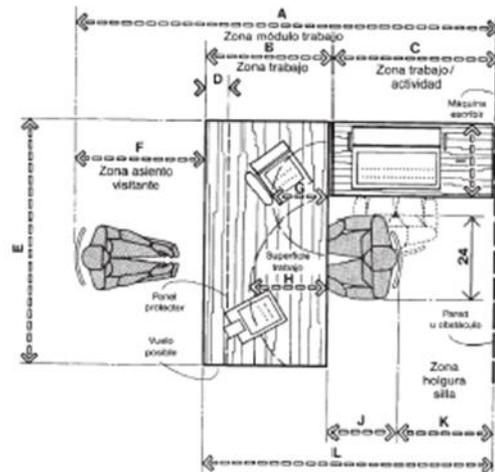
ÁREA DE LABORATORIO



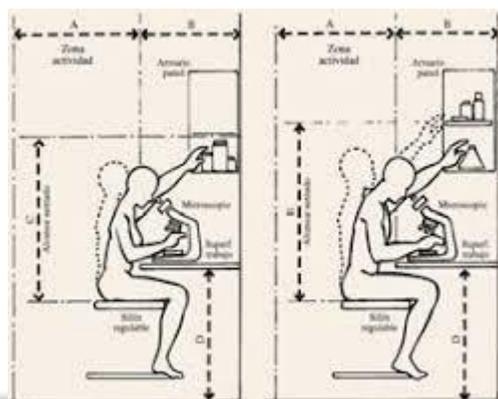
ÁREA DEL PERSONAL



MODULO BASICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE



MODULO BASICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE



7.8 PROGRAMA DE SALUD ARQUITECTÓNICO

El proyecto se estima para al 2040 que abarque con 50000 pruebas clínicas al mes.

Los principales usuarios que conforman parte del centro de laboratorios se clasifican en:

- Pacientes.
- Personal administrativo.
- Personal de soporte técnico.
- Personal técnico.

El proyecto se ha organizado en 9 áreas generales que son las siguientes:

- Área pública.
- Área administrativa.
- Atención al paciente.
- Área toma de muestras.
- Área soporte técnico.
- Área técnica.
- Área del personal.
- Área de mantenimiento.
- Área libre y de esparcimiento.

7.8.1 PROGRAMA CUALITATIVO

| AREA | AMBIENTE | FUNCIÓN | ACTIVIDADES | MOBILIARIO |
|---------------------------|---------------------------------|---|--|--|
| PUBLICA | Vestíbulo | Ambiente de espera y distribución. | Para el usuario | -Sillones -Mesas -Revistas |
| | Hall de Ingreso | Pasillo principal | Para el usuario | |
| | Recepción e Información | Brinda información y control de registro para el acceso a un edificio | Atención al usuario | -Escritorio -Sillas |
| | Auditorio | Espacio de concentración de personas. | Para el usuario | -Sillas -Mesa -Proyector |
| | Cafetería | Ambiente de desayunos para personas en estadías | Atención al usuario | -Cocina -Estantes - mesón -Mesas -Sillas |
| | Baños públicos H-M | Necesidades Biológicas | Para el usuario | -Lavados -Inodoros -Urinaris |
| ADMINISTRATIVA | Información y Admisión | Informar al usuario sobre el procedimiento de atención. | Atención al usuario | -Escritorio -Sillas |
| | Sala de Espera | Ambiente de espera a atención | Atención al usuario | -Juego de silla |
| | Secretaría | Oficinas de atención. | Atención al usuario | -Escritorio -Silla -Computadoras |
| | Archivos y Estadística | Custodia el archivo clínico | Atención al usuario | -Estantes |
| | Dirección | Responsable del establecimiento | Atención al usuario | -Escritorio -Silla giratoria -Sillas -Estantes -Sofá |
| | Sub Director de salud Publica | | | |
| | Sub Dirección de Administración | Actividades de gestión del establecimiento | Atención al usuario | -Escritorio -Sillas giratorias |
| | Vestuarios | Cambio de vestimenta | Para el usuario | Casilleros -Sillas |
| | Baños H-M | Necesidades biológicas | Para el usuario | -Inodoros -Urinaris -Lavamanos |
| AREA ATENCIÓN AL PACIENTE | Recepción | Relación directa con el cubículo de toma de muestras | Atención a pacientes | -Escritorio -Sillas |
| | Sala de espera | Ubicado cerca al ingreso principal | Área de estar para pacientes que esperan ser atendidos | -Juego de sillas |
| | Recepción de muestras | Espacio de realización para toma de muestras de los pacientes | Recepción de muestras | -Mesón -Escritorio -Sillas -Estantes |

| | | | | |
|----------------------------|------------------------------|---|--|--|
| AREA TOMA DE MUESTRAS | Baños H-M Discapacitados | Ubicado cerca de la sala de espera con acceso libre para PCD. | Servicios sanitarios divididos por genero | -Lavados -Inodoros -Urinaros |
| | Cubículos normales | Recintos utilizados para la toma de muestras de los pacientes, se ubicará fuera e unidad, cercana al área técnica | Atención al usuario | -Silla para toma de muestra |
| | Cubículos ginecológicos | | Atención al usuario | -Camillas |
| | Cubículos con camilla | | Atención al usuario | -Camillas |
| Baños H-M y Discapacitados | Para el usuario | | -Lavados -Inodoros -Urinaros | |
| AREA SOPORTE TÉCNICO | Procesamiento y distribución | Área destinada para la clasificación y el registro informático de muestras | Registro y distribución de muestras para exámenes | -Escritorio -Sillas -Estantes |
| | Reactivos y materiales | Espacio para preparación de combinaciones de sustancias que serán usadas en el análisis de muestras | Preparación de reactivos | -Mesones- -Sillas |
| | | | Almacén de materiales | -Estantes -Refrigeradores |
| | Lavado y esterilización | Espacio para la limpieza de material usado en el área de laboratorio | Descontaminación y lavado | -Lavados -Mesones |
| | | | Secado y esterilización | -Mesones -Refrigeradores |
| | Cuarto de limpieza | Para labores de Limpieza y mantenimiento | Almacenamiento de utensilios y productos de limpieza | -Estantes -Lavados |
| Almacén | | | | |
| AREA TÉCNICA | Análisis clínico | Relación directa al laboratorio de inmunología | Exámenes de orina | -Mesones con respaldo -Estantes -Banco sin respaldo |
| | | | Exámenes hematológicos | -Mesones -Estantes -Banco sin respaldo |
| | | | Exámenes de líquidos biológicos | -Mesones con respaldo -Estantes -Banco sin respaldo |
| | Bacteriología | Destinado a la identificación de ambientes bacterianos virales y hongos Es necesario la ubicación de este ambiente lejos de accesos y alejados de otros laboratorios | Exámenes de bacteriología, | -Mesones con respaldo -Estantes -sillas con espaldar |
| | Inmunología | Tiene como finalidad el estudio inmunológico de las muestras de sangre, orina y líquidos biológicos para determinar alteraciones y patologías | Realización de múltiples pruebas: • Embarazo • Dopping • Marcadores tumorales | -Mesas de trabajo. - Vitrinas -Sillas con espaldar |

| | | | | |
|----------------------------|-------------------------|--|---|---|
| | | | Diagnóstico de enfermedades infecciosas como el sida, entre otros | |
| | Citología | | | -Mesas de trabajo. - Vitrinas -Estantes -Sillas con espaldar |
| | Micología | | | |
| | Parasitología | Medición de hormonas en sangre y orina | Exámenes de endocrinología | -Mesas de trabajo. - Vitrinas -Sillas con espaldar |
| | Virología | Estudio y diagnóstico de posibles enfermedades mediante el análisis cromosómico en sangre, líquidos biológicos, tejidos, etc | Preparación de reactivos | -Mesas de trabajo. - Vitrinas -Estantes -Sillas con espaldar |
| Carga de templada | | | | |
| Extracción y purificación. | | | | |
| Amplificación y detección | | | | |
| | | | Biología molecular y alergias | |
| AREA DEL PERSONAL | Oficina de responsable | Espacio enfocado para la coordinación del laboratorio clínico. Labores administrativas | Control y gerencia del laboratorio clínico | -Escritorios -Sillas -Computadora |
| | Sala de informes | Despacho facultativo para la planeación evaluación y registros de las actividades del personal de laboratorio | Control y organización de las actividades del laboratorio. | -Mesas -Sillas -Proyector |
| | Vestidores | Para cambios de ropa y almacenamiento de artículos personales. Relacionados con servicios sanitarios del personal | Para el usuario fijo | -Casilleros -Cubículo de vestuario |
| | Servicios sanitarios | Batería de baños por género para personal. | Servicios sanitarios con duchas para bioseguridad. | -Lavados -Inodoros -Urinarios -Duchas |
| AREA DE MANTENIMIENTO | Central de comunicación | Ubicación estratégica para garantizar la vigilancia y comunicación | | -silla giratoria -escritorio -computadora |
| | Mantenimiento | Ubicación estratégica para el mantenimiento de los equipos | | -Silla giratoria -Escritorio -Computadora -Estantería |
| | Cuarto de maquinas | | | ----- |

| | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--|-----------------|--|
| | Cuarto de limpieza | Capacidad y ubicación adecuada, estratégica para el mantenimiento adecuado | | -Estantería -Lavandería |
| | Tratamiento de Residuos | Ubicación estratégica para el control del personal de servicio | | -Cama -Silla -Mesa -Lavado -Cocina -Armario |
| | Baño | Necesidades Biológicas | | -Lavados -Inodoros -Duchas |
| AREA LIBRE Y DE ESPARCIMIENTO | Recinto de parqueos | Accesibilidad reconocida | Para el usuario | ----- |
| | Áreas comunes | Áreas accesibles y de grandes espacios disponibles para la realización de actividades recreativas. | Para el usuario | ----- |
| | Jardines y recorridos peatonales | Circulación agradable para socializar y comunicación | Para el usuario | ----- |

7.8.2 PROGRAMA CUANTITATIVO

| ÁREA PÚBLICA | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|----------------------|-------------------------|---------|---|---------------|--------------|------------|
| | Vestíbulo | 10 | - | 60.00 | 1 | 60.00 |
| | Hall de Ingreso | - | - | 20.00 | 1 | 20.00 |
| | Recepción e Información | 1 | -Escritorio -Sillas | 5.00 | 1 | 5.00 |
| | Auditorio | - | -Sillas -Mesa -Proyector | 120.00 | 1 | 120.00 |
| | Cafetería | - | -Cocina -Estantes -mesón -Mesas -Sillas | 100.00 | 1 | 100.00 |
| | Baños públicos H-M | - | -Lavados -Inodoros -Urinaros | 30.00 | 1 | 30.00 |
| | TOTAL | | | | | |
| CIRCULACION 15% | | | | | | 50.25 |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | | 50.25 |
| TOTAL | | | | | | 435.50 |

| ÁREA DE ADMINISTRACIÓN | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|------------------------|--|---------|--|---------------|--------------|------------|
| | Información y Admisión | 1 | - Escritorio - Sillas | 15.00 | 1 | 15.00 |
| | Sala de Espera | - | - Juego de silla de 5 | 50.00 | 1 | 50.00 |
| | Archivos y Estadística | 2 | -Estantes | 15.00 | 1 | 15.00 |
| | Dirección | 1 | -Escritorio -Silla giratoria -Sillas -Estantes -Sofá | 20.00 | 1 | 20.00 |
| | Oficinas Técnicas - Administrativas | 2 | -Escritorio -Sillas giratorias -Estantes -Sillas | 10.00 | 2 | 20.00 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------|---|---------------------------------------|-------|---|-------|--------|
| | Servicios Sociales | 2 | -Escritorio -Sillas -Estantes | 15.00 | 1 | 15.00 | |
| | Vestuario | - | -Casilleros -banquetas | 20.00 | 1 | 20.00 | |
| | Baños H-M | - | - Inodoros -Urinaros -Lavamanos | 10.00 | 1 | 10.00 | |
| | TOTAL | | | | | | 165.00 |
| | CIRCULACION 15% | | | | | | 25.00 |
| | MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | | 25.00 |
| | TOTAL | | | | | | 215.00 |

| ÁREA DE ATENCIÓN AL PACIENTE | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) | |
|------------------------------|-------------------------|---------|---|---------------|--------------|------------|--------|
| | Recepción | 1 | -Escritorio -Sillas | 12.00 | 1 | 12.00 | |
| | Sala de espera | - | -Juego de sillas | 50.00 | 1 | 50.00 | |
| | Recepción de muestras | 3 | -Mesón -Escritorio -Sillas -Estantes | 30.00 | 1 | 30.00 | |
| | Baño H-M Discapacitados | - | -Lavados -Inodoros -Urinaros | 30.00 | 1 | 30.00 | |
| | TOTAL | | | | | | 122.00 |
| | CIRCULACION 15% | | | | | | 18.50 |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | | 18.50 | |
| TOTAL | | | | | | 159.00 | |

| ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|--------------------------|-------------------------|---------|-----------------------------|---------------|--------------|------------|
| | Cubículos normales | 2 | -Silla para toma de muestra | 7.00 | 10 | 70.00 |
| | Cubículos ginecológicos | 2 | -Camilla | 10.00 | 2 | 20.00 |
| | Cubículos con camilla | 2 | -Camillas | 15.00 | 4 | 60.00 |

| | | | | | |
|----------------------|---|-----------------------|------|---|---------------|
| Baños | 1 | -Lavados -Inodoros | 2.10 | 6 | 8.40 |
| TOTAL | | | | | 158.40 |
| CIRCULACION 15% | | | | | 23.76 |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | 23.76 |
| TOTAL | | | | | 206.00 |

| ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|-------------------------|------------------------------|---------|--|---------------|---------------|------------|
| | Procesamiento y distribución | 2 | -Escritorio -Sillas -Estantes | 15.00 | 2 | 30.00 |
| | Reactivos y materiales | 9 | -Mesones -Sillas Estantes Vitrinas | 15.00 | 9 | 135.00 |
| | Lavado y esterilización | 9 | -Lavados -Mesones -Estantes maquinas | 9.00 | 2 | 81.00 |
| | Cuarto de limpieza | 1 | -Estantes -Lavados | 15.00 | 1 | 15.00 |
| | Depósito de residuos | 1 | -Clasificación de los residuos según el procedimiento. | 9.00 | 1 | 9.00 |
| | TOTAL | | | | | 270.00 |
| CIRCULACION 15% | | | | | 40.15 | |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | 40.15 | |
| TOTAL | | | | | 350.30 | |

| ÁREA TÉCNICA | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|--------------|------------------|---------|--|---------------|--------------|------------|
| | Análisis Clínico | 4 | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitrinas -Lavados | 50.00 | 1 | 100.00 |

| | | | | | | |
|----------------------|----|--|---|--------|---|--------|
| | | | -Maquinas | | | |
| Lab. Bacterología | 8 | | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitricas -Lavados - Refrigeradores -Conservadores Maquinas | 100.00 | 1 | 100.00 |
| Lab. Citología | 4 | | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitricas -Lavados | 50.00 | 1 | 50.00 |
| Lab. de Inmunología | 4 | | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitricas -Lavados | 50.00 | 1 | 50.00 |
| Lab. de Micología | 10 | | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitricas -Lavados -Refrigeradores -Conservadores -Camillas -Sillas para tomas de muestra | 150.00 | 1 | 150.00 |
| Lab. Parasitología | 4 | | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitricas -Lavados -Refrigeradores -Conservadores | 50.00 | 1 | 50.00 |
| Lab. de Virología | 4 | | -Mesones con respaldo -Banco sin respaldo -Estantes -vitricas -Lavados -Refrigeradores -Conservadores | 50.00 | 1 | 50.00 |
| TOTAL | | | | | | 550.00 |
| CIRCULACION 15% | | | | | | 82.50 |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | | 82.50 |
| TOTAL | | | | | | 715.00 |

| ÁREA DEL PERSONAL | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | N° AMBIENTES | TOTAL (M2) | |
|----------------------|------------------------|---------|---|---------------|--------------|------------|--------|
| | Oficina de responsable | 1 | -Escritorios -Sillas -Computadora | 15.00 | 1 | 15.00 | |
| | Sala de informes | 2 | -Mesas -Sillas -Proyector | 40.00 | 1 | 40.00 | |
| | Hall de estar | - | -Conjunto de sofá | 20.00 | 1 | 20.00 | |
| | Cocina | - | -Mesón -Vitrina -Lavado -Cocina -Mesas -Sillas | 30.00 | 1 | 30.00 | |
| | Vestidores | - | -Casilleros -Cubículo de vestuario | 20.00 | 2 | 20.00 | |
| | Duchas | 20 | -Duchas | 30.00 | 1 | 30.00 | |
| | Servicios sanitarios | | -Lavados -Inodoros | 30.00 | 1 | 30.00 | |
| | TOTAL | | | | | | 185.00 |
| | CIRCULACION 15% | | | | | | 27.75 |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | | 27.75 | |
| TOTAL | | | | | | 240.50 | |

| ÁREA DE MANTENIMIENTO | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | N° AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------|--|---------------|--------------|------------|
| | Central de comunicación | 1 | -silla giratoria -escritorio -computadora | 15.00 | 1 | 15.00 |
| | Of. Jefe de mantenimiento | 1 | -Silla giratoria -Escritorio -Computadora -Estantería | 15.00 | 1 | 15.00 |
| | Cuarto de maquina | 2 | -Generador de electricidad | 30.00 | 1 | 30.00 |
| | Cuarto de limpieza | 1 | -Estantería -Lavandería | 15.00 | 1 | 15.00 |
| | Depósito de basura general | - | -Contenedores | 20.00 | 1 | 20.00 |
| Dep. conserje | 2 | -Cama -Silla -Mesa | 100.00 | 1 | 100.00 | |

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------------|-------|---|---------------|
| | | -Lavado -Cocina -Armario | | | |
| | Servicios sanitarios | -Lavados -Inodoros -Duchas | 15.00 | 1 | 15.00 |
| TOTAL | | | | | 210.00 |
| CIRCULACION 15% | | | | | 31.50 |
| MUROS Y TABIQUES 15% | | | | | 31.50 |
| TOTAL | | | | | 273.00 |

| ÁREA DE ESPARCIMIENTO | AMBIENTE | USUARIO | MOBILIARIO | UNITARIO (M2) | Nº AMBIENTES | TOTAL (M2) |
|-----------------------|---------------------------------------|---------|---|---------------|--------------|---------------|
| | Estacionamiento publico | 300 | 20 estacionamientos móviles | 7.70 | 20 | 154.00 |
| | Estacionamiento publico | 300 | 20 estacionamiento motos y bicicletas | 1.70 | 15 | 34.00 |
| | Estacionamiento para servicio técnico | 60 | 15 estacionamientos de servicio técnico | 7.70 | 10 | 115.00 |
| | Estacionamiento para servicio técnico | 60 | 15 estacionamientos de servicio técnico | 1.70 | 10 | 17.00 |
| | Áreas comunes | | ----- | - | - | - |
| | Jardines y recorridos peatonales | | ----- | - | - | - |
| TOTAL | | | | | | 320.00 |
| CIRCULACION 15% | | | | | | 67.00 |
| TOTAL | | | | | | 387.00 |

| AREAS | TOTAL. SUP.M2 |
|-------------------------------|------------------|
| ÁREA PÚBLICA | 450.00 M2 |
| ÁREA DE ADMINISTRACIÓN | 215.00 M2 |
| ÁREA ATENCIÓN AL PACIENTE | 159.00 M2 |
| ÁREA TOMA DE MUESTRAS | 206.00 M2 |
| ÁREA SOPORTE TÉCNICO | 350.30 M2 |
| ÁREA TÉCNICA | 715.00 M2 |
| ÁREA DEL PERSONAL TÉCNICO | 240.50 M2 |
| ÁREA DE MANTENIMIENTO | 273.00 M2 |
| ÁREA LIBRE Y DE ESPARCIMIENTO | 387.00 M2 |
| TOTAL ÁREA CONSTRUIDA | 3002.00 |
| ÁREA LIBRE | 1050.70M2 |
| TOTAL | 4052.70M2 |

7.8.3.2 MATRIZ Y DIAGRAMA DEL ÁREA PÚBLICA

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

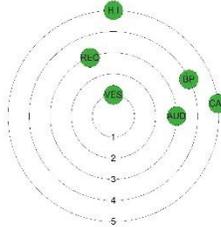
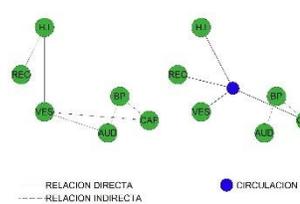


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.3 MATRIZ Y DIAGRAMA DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

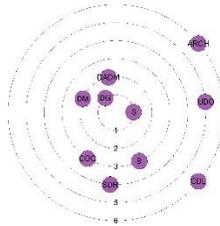
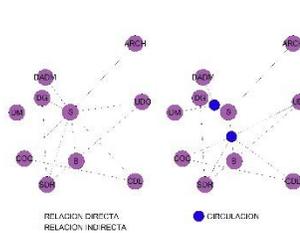
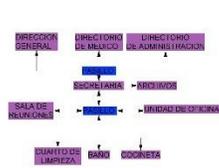


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.4 MATRIZ Y DIAGRAMA DEL ÁREA DE ATENCIÓN AL PACIENTE

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

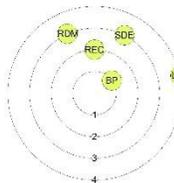
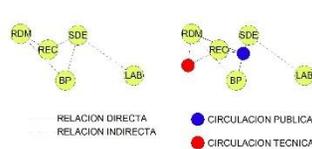


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.5 MATRIZ Y DIAGRAMA DEL ÁREA DE TOMAS DE MUESTRAS

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES

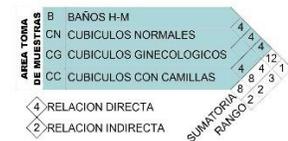


DIAGRAMA DE PONDERACION

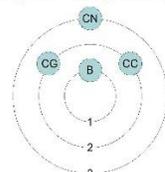
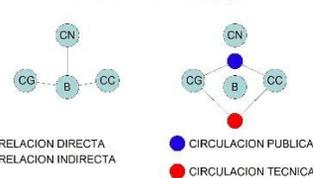


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.6 MATRIZ Y DIAGRAMA DE ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

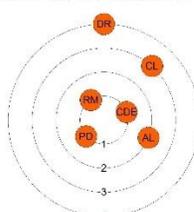
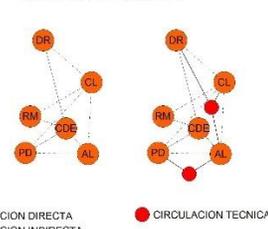


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.7 MATRIZ Y DIAGRAMA DE ÁREA TÉCNICA

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

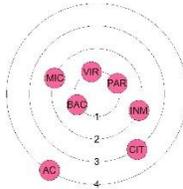
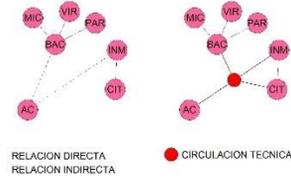
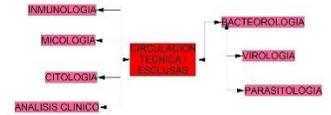


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.8 MATRIZ Y DIAGRAMA DE ÁREA DEL PERSONAL

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

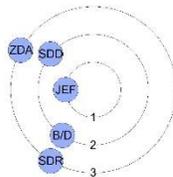
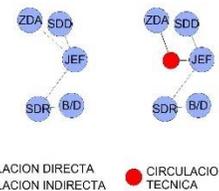


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.9 MATRIZ Y DIAGRAMA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES

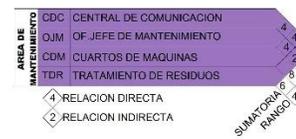


DIAGRAMA DE PONDERACION

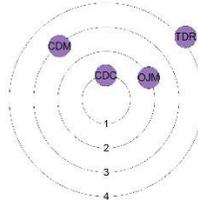
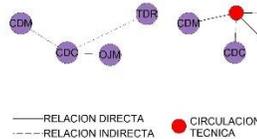


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.8.3.10 MATRIZ Y DIAGRAMA DE ÁREA LIBRE Y ESPARCIMIENTO

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES



DIAGRAMA DE PONDERACION

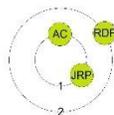


DIAGRAMA DE RELACION



ESQUEMA DE RELACION



7.9 PREMISAS DE DISEÑO

7.9.1 PREMISAS SOCIALES

- Permitir a la población beneficiaria contar con todos los servicios necesarios para poder realizarse un análisis clínico avanzado sin la necesidad de salir a otros departamentos o países vecinos.
- Crear una red de laboratorios que se coadyuven mutuamente para la recepción de muestras y después trasladar al laboratorio clínico de alta complejidad.
- Beneficiar a la población con resultados inmediatos y directos mediante la tecnología, a través de un sistema con el laboratorio y los diferentes centros y hospitales, evitando así a que el paciente se desplace de un lado a otro.

7.9.2 PREMISAS ECONÓMICAS

- De acuerdo al seguro de salud universal el laboratorio cubrirá los análisis clínicos básicos sin costo de recarga, más los análisis clínicos de mayor complejidad se realizar un convenio con el gobierno central para ayudar a cubrir parte de los gastos y otra parte pagara el beneficiario así dotando más oportunidades para acceder a estos estudios.
- Se plantea materiales de alta resistencia para minimizar los gastos en mantenimiento ayudando a ahorrar económicamente.

7.9.4 PREMISAS PAISAJISTA

- Creación de espacios abiertos que conecte con la naturaleza planteada, dando sensaciones de paz tranquilidad al paciente, creando microclimas en el exterior del equipamiento, barreras acústicas
- Implementación de diferentes especies de vegetación como baja, media, alta, de follaje caduco y perene, dando sensación de protección otros de aromáticos.
- En la vía se emplea unas hileras de jacaranda que es una de las vegetaciones que ayudan a mitigar el CO2 y aporta una visual llamativa en sus épocas de floración.
- Implementación de mayas espaciales para creación de áreas de encuentro exterior.
- Implementación de mobiliario urbano para descanso del usuario



ILUSTRACIÓN 52: Áreas Verdes

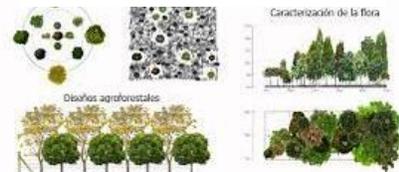


ILUSTRACIÓN 53: Variedad de Vegetación



ILUSTRACIÓN 54: Vía con Jacarandas



ILUSTRACIÓN 55: Mallas Espaciales



ILUSTRACIÓN 56: Mobiliario Urbano

7.9.5 PREMISAS FUNCIONALES

Se caracteriza por responder a la relación que existe entre la actividad del usuario con los requerimientos:

- Estará estratégicamente zonificado priorizando los criterios de confort y bioseguridad de acuerdo con el triaje.
- Diferenciación clara del Área técnica con las Áreas públicas.
- Incorporación de pasillos técnicos para una mejor circulación
- Accesos fáciles para salidas de emergencia.

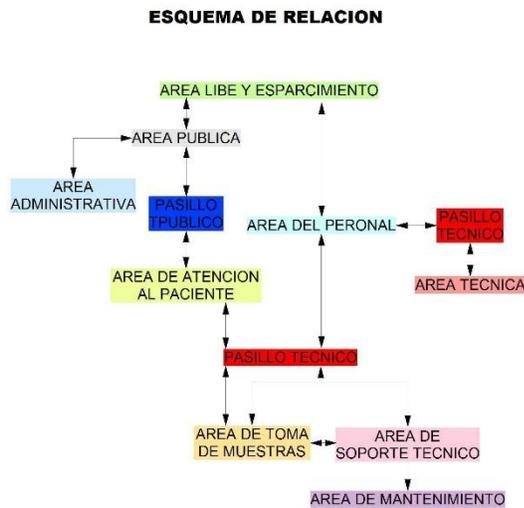


ILUSTRACIÓN 57: Relaciones Funcionales

7.9.6 PREMISAS MORFOLÓGICAS

- Se utilizará elementos geométricos puros para reflejar **estabilidad y orden** en nuestro diseño.

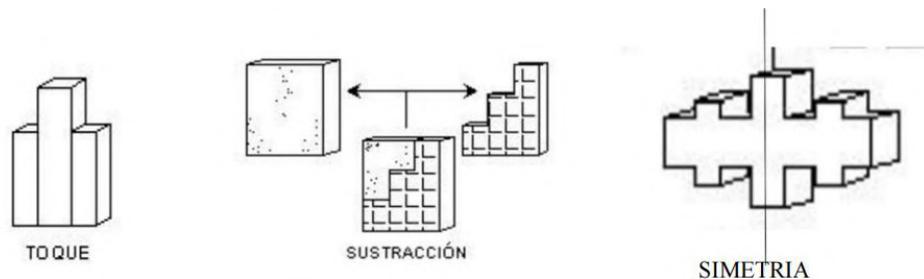


ILUSTRACIÓN 58: Conceptos Morfológicos

- Emplear estilo moderno ya que beneficia más en la arquitectura hospitalaria y deja desarrollarse mejor la funcionalidad del mismo.
- Utilización de conceptos tales como: equilibrio adición sustracción simétrica.

7.9.7 PREMISAS TECNOLÓGICAS

- La estructura es de hormigón armado muros de hormigón ciclope.
- **Pisos.** - Debido al transporte recurrente de materiales de trabajo en laboratorios se utilizarán materiales altamente resistentes y sin porosidad siendo el más utilizado el epóxicos
- Implementación de cubiertas de acero inoxidable para los mesones.
- **Iluminación.** - Existirá la combinación de iluminación natural y artificial, la natural se hará presente en los pasillos, salas de encuentro social, laboratorios, bloque administrativo, y para la iluminación artificial la implementación de lámparas fluorescentes.
- Las caras que tienen grandes ventanales utilizarán paneles de vidrio laminado para disminución de la radiación solar.
- **Muro respirables.**- La utilización de pintura con oxido de grafeno que ayuda a mitigar CO₂ 120gr por metro cuadrado también ayuda a la regularización térmica del edificio y es altamente resistente a su vez combate contra las bacterias y hongos.

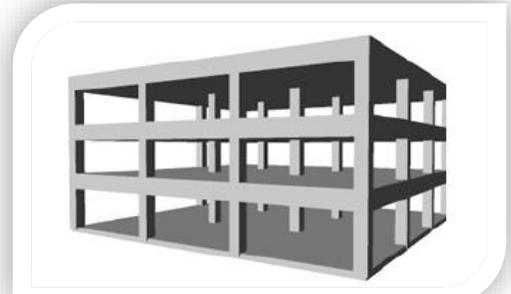


ILUSTRACIÓN 59: Estructura de H°A°



ILUSTRACIÓN 60: Pisos Epóxicos



ILUSTRACIÓN 61: Iluminación.

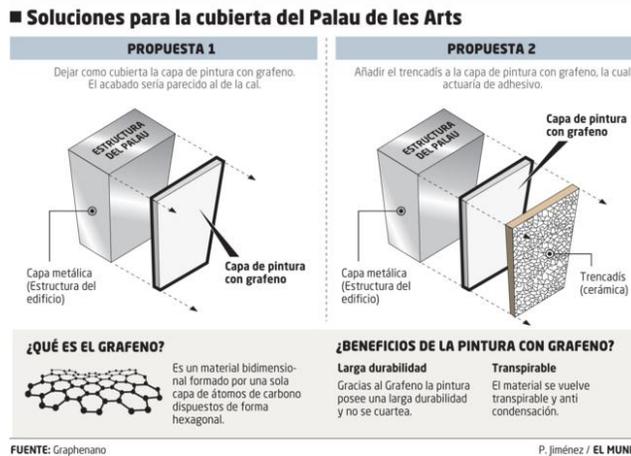


ILUSTRACIÓN 62: Muros respirables de grafeno

- **Aislaciones** .- implementación de aislaciones hidrofugas horizontales y verticales en la planta baja muros exteriores en tabique de albañilería en las áreas sanitarias.
- En el laboratorio de bacteriología y biología molecular se implementara lamina de plomo de 2mm.
- Las aristas de las paredes tendrán un acabado en curva sanitaria de material vinílico para la asepsia
- Las paredes, las puertas y ventanas del laboratorio que utilicen radios activos deben de estar protegida con capa de plomo para evitar riesgo de radiación



ILUSTRACIÓN 63: Lamina de plomo

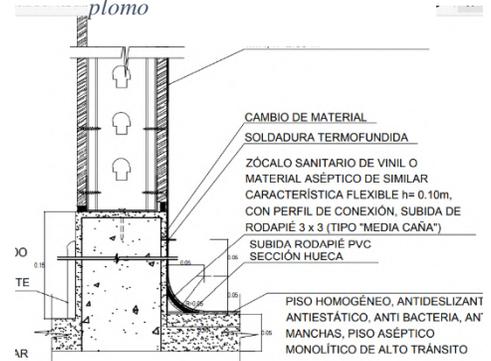


ILUSTRACIÓN 64: Curva sanitaria

7.9.8 PREMISAS AMBIENTALES

- Diseñar respetando la topografía que tiene el terreno.
- incorporación de varia vegetación ayudando a mitigar el CO2 que emite el transporte vehicular.
- En los techos de mantenimiento se empleará techos ajardinados. Para que se integre con entorno.
- Utilización de energías alternativas de paneles solares los cuales permitirán la reducción de energía convencional, esto quiere decir que el uso de este tipo de energía no genera sustancias nocivas.
- Recuperación de aguas pluviales para la realización para riego de la vegetación.
- Tratamiento físico y químico atra vez de agua oxigenada que ayuda a eliminar gran parte de los patógenos de las aguas hospitalarias
- Los desechos generados en el centro de salud serán transportados por Biotrash para ser destruidos y desechados como corresponde.
- Creación de espacios para clasificación de residuos de acuerdo con su categoría para su posterior recolección o desactivación. Ya que son desechos altamente peligros para el medio ambiente.
- Reutilización de aguas basándose en un tratamiento físico y químico así para volver a utilizarlas.

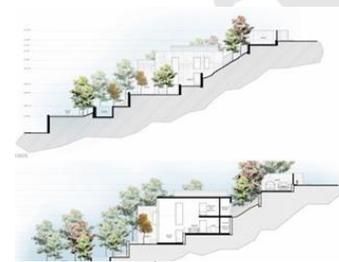


ILUSTRACIÓN 65: Topografía



ILUSTRACIÓN 66: Techo ajardinados

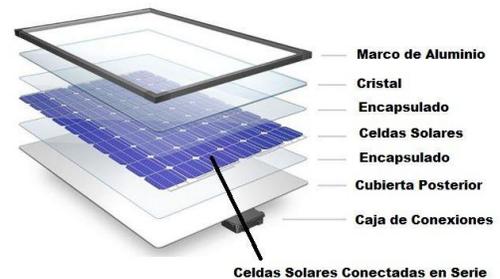


ILUSTRACIÓN 67: Paneles Solares



ILUSTRACIÓN 68: Símbolo de bioseguridad

8 UNIDAD:

JUSTIFICACION DE LA FORMA.

LA GENERACIÓN DE LA FORMA

ARQUITECTO LOUIS KANH (GENERACIÓN DE LA FORMA)

La esencia del diseño arquitectónico puede nacer de una idea - forma, lo que lleva a convertir una idea subjetiva a su materialización, se puede decir que es una metáfora proyectada en un espacio arquitectónico.

Puede darse de las siguientes maneras de adaptación:

- La adaptación contextual
- La adopción de un concepto arquitectónico mediante la forma.

8.1 ORIGEN DE LA FORMA

IDEA

La adaptación de contextual:

- Pendiente (terreno).
- Visuales (vivienda montaña).

La adopción de un concepto arquitectónico mediante la forma.

- Antiparras (gafas de bioquímico).
- Microscopio
- Mano.

IDEA TEMÁTICA:

ARQ. LOUIS KAHN “En arquitectura en un edificio es lo que quiere SER”

MICROSCOPIO

Es una herramienta que permite observar elementos que no pueden observarse o son invisibles a simple vista, a través de lentes visores y rayos de luz, que acercan o agrandan la imagen en escala conveniente para su examinación análisis.

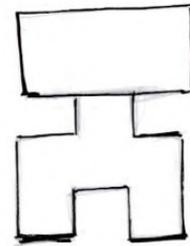
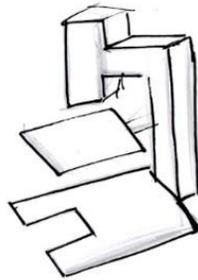
El microscopio puede realizar actividades sumamente delicadas y precisas, aspecto a tomar en cuenta con el tipo de equipamiento que se está planteando (la actividad que se realiza, lo delicado que es el tema que se plantea).



8.2 DESARROLLO DE LA IDEA

ANALOGÍA DE LA FORMA (GEOMETRIZACIÓN)

- Formas rectas.
- Descomposición.
- Juego de volúmenes.
- Adicción y sustracción.



8.3 PROCESO DE DISEÑO

Se realizó una composición de volúmenes rectos con una analogía formal del microscopio, cuidando la iluminación, ventilación, la funcionalidad fluida y especialmente responda a las necesidades del proyecto.

DESARROLLO VOLUMETRICO

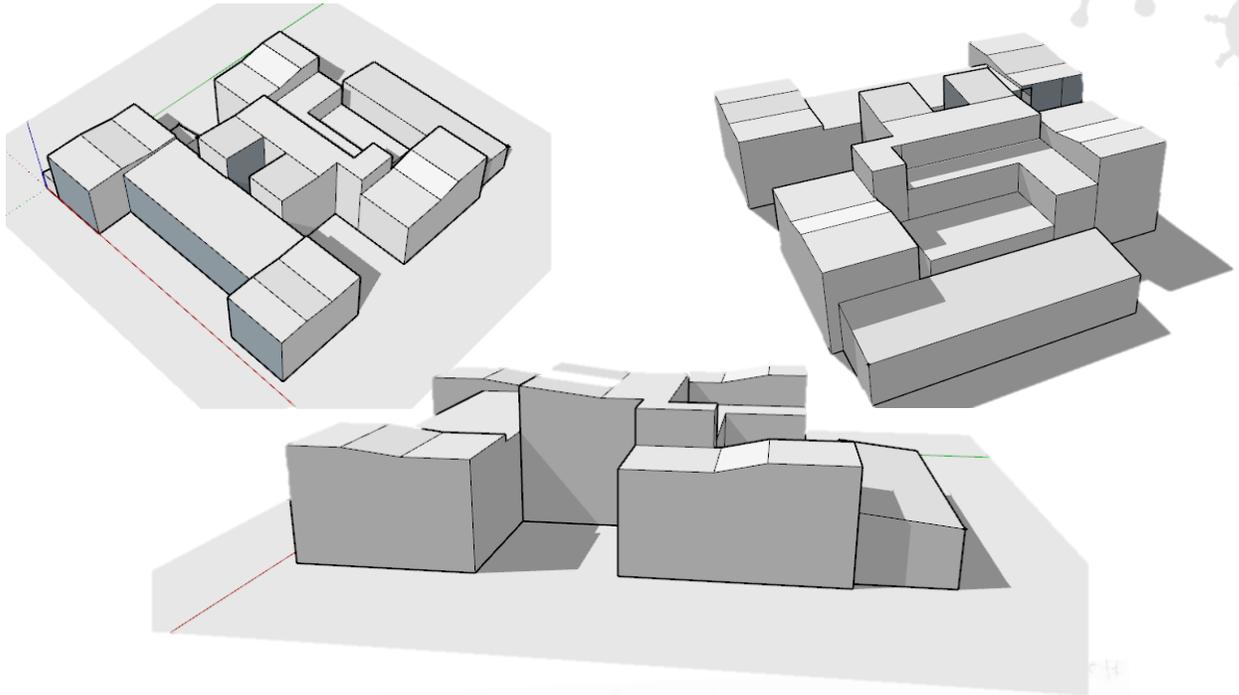


ILUSTRACIÓN 69: Desarrollo Volumétrico



- ÁREA PÚBLICA
- ÁREA SEMI PÚBLICA
- ÁREA RESTRINGIDA

9 UNIDAD:

MEMORIA DESCRIPTIVA

TEMA: “LABORATORIO CLINICO DE ALTA COMPLEJIDAD PARA LA CIUDAD DE TARIJA”

ANTECEDENTES:

El haber realizado un estudio y análisis de la situación en Salud a nivel Nacional y Regional, se encontraron falencias como ser en el área Laboratorios Clínicos y así mismo la falta de espacios adecuados para la manipulación en la manipulación de cadáveres algo muy alarmante para la salud que se tiene que responder de manera urgente. Se realizó un estudio de macro y miro localización que permite tener una idea clara de la ubicación del tipo de equipamiento que se implementara en la ciudad de Tarija, para responder a la demanda social, crecimiento, las necesidades y cuidar la calidad de vida de la población.

DESCRIPCION DE LA PROPUESTA DE ANALISIS:

LOCALIZACION: El proyecto se encuentra localizado

DEPARTAMENTO: TARIJA

PROVINCIA CERCADO CIUDAD: TARIJA

DISTRITO 9

ZONA: B/ CONSTRUCTOR

CALLES: Se encuentra ubicado entre Av. La Paz y Av. Ernesto Paz.

ACCESOS:

Principal: El acceso principal a la zona tiene una vía amplia de la cual se puede aprovechar su doble carril y parque de alamedas, dando una visión ecológica, con preferencia al peatón y ciclista cuidando su paisajismo hasta llegar al ingreso del equipamiento.

Secundario: Cuenta con dos vías de segundo orden de fácil acceso, que conectan a vías de primer orden, de gran apoyo para su fácil acceso y ubicación al equipamiento.

Acceso vehicular: El acceso administrativo se encuentra sobre una vía de segundo orden con la finalidad de reducir choques de flujos sobre la avenida principal que cuenta con un estacionamiento eventual para una mejor accesibilidad hacia el equipamiento, el acceso vehiculara del público se encuentra a lado de las vías.

9.1 SOLUCIÓN TECNOLÓGICA – CONSTRUCTIVA

Los materiales empleados en el proyecto responden a un sistema constructivo híbrido, utilizando un entrepiso que cubra grandes luces acompañado de una cubierta de igual manera, por la función que desempeñara la infraestructura se utilizara materiales en lo posible de procedencia certificada.

Fundaciones: Serán de H°A°, contando con juntas de dilatación en prevención ante desastres naturales, las fundaciones de zapata aislada serán de dimensiones de acuerdo a las luces que se quieran cubrir.

Cerramiento: Se utilizará verjas con ladrillo de 6 h. de primera, además considerando áreas privadas donde solo se utilizará ladrillo de 6h.

Vanos: Se utilizará carpintería metálica y doble vidrio en ventanas y puertas, los grandes vanos serán cerrados con vidrio laminado.

Carpintería: Se empleará carpintería de aluminio y listones de aglomerado de madera en pasillos.

Columnas: Las columnas serán de H°A° con secciones definidas de acuerdo a las cargas contemplando el tipo de entrepiso y cubierta.

Entrepiso: Se empleará la losa casetonada para cubrir grandes luces reduciendo el costo al utilizar menor cantidad de columnas y no tener vigas.

Estructura de la cubierta: Se utilizará una estructura metálica recubierta de placas de alucubond para cubrir las grandes luces en correlación al entrepiso propuesta.

9.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO FINAL

