

# METODOLOGÍA

## METODOLOGIA PROYECTUAL

La metodología proyectual se propone, de un mismo modo ir desarrollando fases de trabajo, en donde el trabajo de investigación ira alcanzando paso a paso las respuestas más adecuada a los requerimientos que se irán presentando a lo largo del desarrollo de la temática. Las fases se dividirán en tres:

**FASE INVESTIGATIVA.** - En esta fase se buscará información que nos ayude a comprender la temática que se está analizando, además de identificar problemas “necesidades” y de plantear soluciones en favor del desarrollo social y económico ya sea en el ámbitos local, regional o nacional.

### BIBLIOGRAFIA

### INFORMACION

**Bibliografía:** Para ofrecer una visión general y poder fundamentar aspectos importantes y así justificar el diseño del proyecto.

**•Información:** Recopilamos información en el área Salud, como índices de población, mortalidad, índices en emergencias como también índices delictivos y accidentes de tránsito.

**FASE ANALÍTICA:** se analiza el contexto generando una conceptualización visual, búsqueda de alternativas, pruebas para realizar una propuesta de diseño.

### CONTEXTO GEOGRÁFICO

### ANÁLISIS DE SITO

### ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

### NECESIDAD Y DEMANDA

### SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO

**Contexto geográfico:** Se determina el análisis de localización, datos demográficos, identificación de infraestructuras relacionadas.

**Análisis de sitio. :** Es el estudio de la ubicación del proyecto donde se emplazará realizando un análisis de contexto físico, vialidad, actividades e equipamientos del lugar

**Análisis de localización:** Se realizará un estudio de macro localización y micro localización.

**Necesidad y demanda:** Las morgues de Tarija indican un problema lo que se tiene que responder.

**Síntesis de diagnóstico:** Nos permitirá conocer la situación real en el contexto urbano analizando sus potencialidades y límites que tiene el proyecto.

**FASE PROYECTUAL:** analizamos como resolver el proyecto, estructurar y definir un Programa arquitectónico o listado de espacios satisfactores respetando normativas, criterios de diseño en base a las medidas antropométricas de los usuarios para dimensionar espacios arquitectónicos óptimos.

### ANÁLISIS DIMENSIONES Y MODELOS

### CONCEPTOS ESTRUCTURANTES

### PROYECTO FINAL

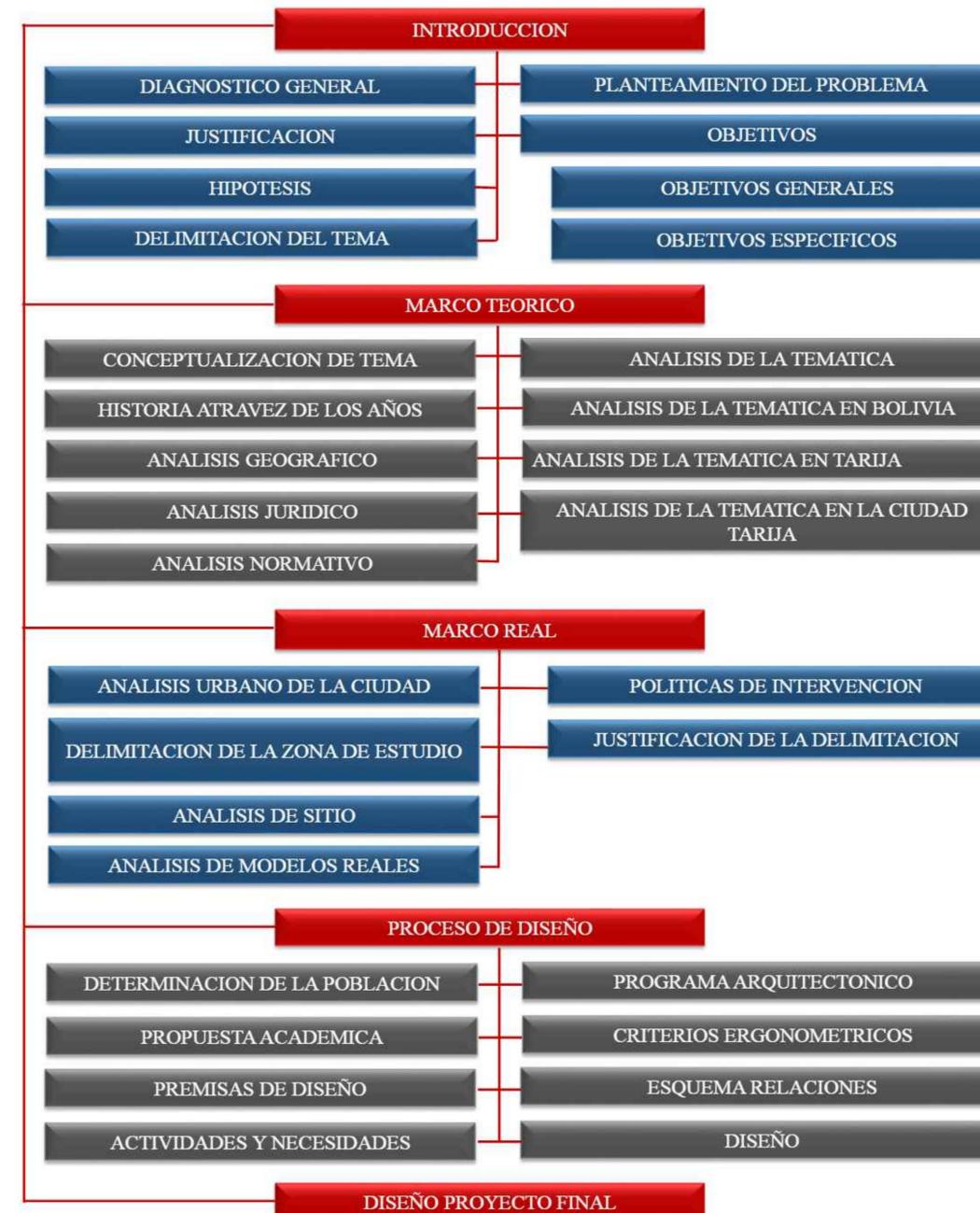
**Análisis dimensiones y Modelos:** se realiza análisis de equipamiento de salud, de sus diferentes espacios para proyectar sus necesidades en mobiliario, circulaciones, iluminación, ventilación y confort.

**Conceptos estructurantes:** Programa de necesidades, premisas de diseño, diagramas y esquemas de relaciones, análisis físico del sitio, estimación de costos.

El análisis de modelos de centros médicos similares internacionalmente nos permita tener una visión diferente para poder hacer una comparación y tener una visión distinta de lo que conocemos a nivel nacional.

**Proyecto Final:** Documento teórico investigativo y planos arquitectónicos; plantas, elevaciones y cortes, detalles constructivos, instalaciones, maquetas, visualización 3d.

## ESQUEMA METODOLÓGICO



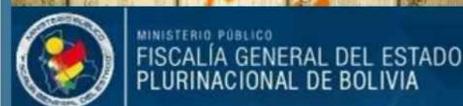
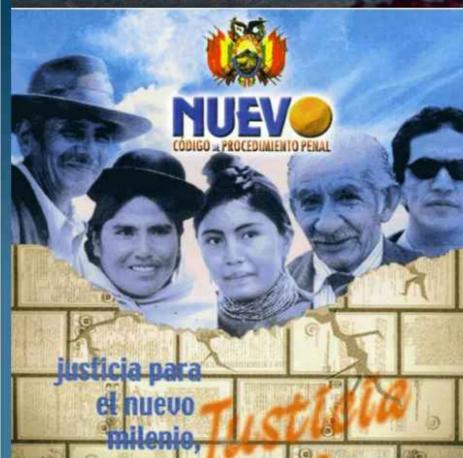
## DOCUMENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

En Bolivia el Instituto De Investigación Forense (IDIF), a partir del año 2005 se constituye el brazo operativo de la investigación, al ser el encargado de realizar los estudios científicos y técnicos laboratoriales requeridos para la investigación de delitos por parte del Ministerio Público. Esta importante tarea era ejecutada por esta instancia, con recursos económicos, personal técnico, equipamiento e infraestructura insuficientes.

La Fiscalía General del Estado está llevando a cabo una profunda transformación del IDIF. En la gestión 2013 se tomó la decisión de impulsar y fortalecer a esta instancia, el fortalecimiento económico sirvió para permitir la incorporación de nuevos profesionales y dotar equipamiento de última generación, mejoras en su infraestructura y directrices para perfeccionar la labor de los peritos forenses.

La justicia en Bolivia atraviesa una de sus mayores crisis, cuyas causas atingen a problemas de índole estructural e histórica. Se puede constatar que el Instituto de Investigaciones Forenses, carece de celeridad y un trabajo bien desarrollado, esto debido a la falta de equipamientos adecuados para responder a los usuarios que necesitan de servicios garantizados que otorguen a la sociedad la veracidad de los hechos. Tras la implementación del Nuevo Código de Procedimiento Penal, en el que se indica cómo se debe crear al Instituto de Investigaciones Forenses, en su artículo 75, se abren nuevas perspectivas a nivel nacional de fortalecer la justicia, de realizar un cambio profundo y sustancial en la investigación forense.

A diferencia de otras ramas de la medicina, la medicina forense se considera como una parte muy delicada e importante además de esclarecer problemas que plantea el Derecho, por lo que la creación de un proyecto de este tipo en el departamento ayudara bastante en la administración de justicia del departamento ya que los ambientes destinados a responder este tipo de actividades son inadecuados.



### IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA PROBLEMA GENERAL EN EL PAIS

La falta de políticas que permita un buen desempeño del Instituto de Investigaciones Forenses para así poder contribuir en el proceso de investigación científico técnico el cual requiere el Ministerio Público o las partes en el proceso penal que permita llegar a buen puerto en las investigaciones, también se puede observar la falta de infraestructura en las distintas zonas regionales y distritales.

#### INFRAESTRUCTURAS EN BOLIVIA

CIUDADES DONDE OPERA EL IDIF	ZONA (REGIONAL - DISTITAL)	INFRAESTRUCTURA (SI - NO)	INFRAESTRUCTURA ACORDE AL INSTITUTO (SI - NO)
LA PAZ	Regional	Si	Si
CHUQUISACA	Regional	Si	No
COCHABAMBA	Regional	Si	Si
SANTA CRUZ	Regional	Si	No
ORURO	Distrital	No	-
POTOSI	Distrital	No	-
TARIJA	Distrital	No	-
PANDO	Distrital	No	-
BENI	Distrital	No	-

#### PROBLEMA EN TARIJA

La ciudad de Tarija no cuenta con una infraestructura que pueda albergar las condiciones mínimas de espacio y confort para con las diferentes divisiones que esta trabaja, el inmueble en el que está operando en la actualidad es precario e insuficiente, además que los estudios que se deberían hacer en determinados ambientes se los realiza fuera de él o son mandados a otros departamentos.

INFRAESTRUCTURA INADECUADA

LA CANTIDAD DE DELITOS

MORGUES INADECUADAS



## JUSTIFICACION

Ante la demanda de la ciudad de Tarija y la carencia de equipamiento se plantea la necesidad de proponer una intervención desde la oferta de salud, con una nueva infraestructura especializada que satisfaga a la población en general. por lo que la creación de un proyecto de este tipo ayudara bastante en la administración de justicia del departamento que garanticen y otorguen a la sociedad la veracidad de los hechos.

Lo que se pretende con el proyecto, es lograr intervenir de una manera apropiada en lo que es el esclarecimiento de hechos en la sociedad, ampliando la capacidad de respuesta y la cobertura de servicios que presta el sistema del IDIF (Instituto de Investigación Forense) evitando tener que mandar muestras a diferentes partes del País para poder tener los resultados que se requieren.

¿POR QUE INTERVENIR?

**Es necesario un equipamiento que aporte a la defensa de los derechos de la sociedad**

¿PARA QUE INTERVENIR?

**Para poder realizar en un equipamiento adecuado todo tipo de investigación que se requiera.**

¿PARA QUIEN INTERVENIR?

**Para toda la población de Tarija para tener investigaciones de respuestas rápida y eficiente, ya que ayudará a la administración de justicia del departamento.**

¿DONDE INTERVENIR?

**Se intervendrá en la ciudad de Tarija en el área urbana, de fácil acceso, reconocimiento y que este bajo normativas en cuanto a localización.**



## DEFINICIÓN DE FINES Y OBJETIVOS

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL

Diseño arquitectónico de un Instituto de Investigación Forense para la ciudad de Tarija para fortalecer el estudio investigativo de actos y hechos delictivos, contribuyendo a la fiscalía general del estado, a fin de satisfacer las necesidades requeridas de la población en la investigación de los delitos o la comprobación de hechos por orden judicial.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una infraestructura que responda con los requisitos necesarios ante la demanda que requiere la investigación forense.
- Elaborar espacios adecuados para tener buenas condiciones de trabajo del personal en sus diferentes divisiones técnicas.
- Brindar una solución arquitectónica con espacios funcionales claros y fluidos.
- Diseñar una infraestructura que se integre a las condiciones que presenta el entorno donde se emplazara.
- Investigar y analizar los criterios tecnológicos contemporáneos de este tipo de infraestructura y así optimizar el funcionamiento del equipamiento.

### HIPOTESIS

La ciudad de Tarija con la implementación del Instituto de investigación forense dota a la población con una infraestructura moderna y acorde a sus necesidades, que aporta a la investigación en medicina forense y a la defensa de los derechos de la sociedad, reconocida a nivel Nacional e Internacional por su alto nivel de eficiencia y credibilidad.

### DELIMITACIÓN DEL TEMA

El tema a desarrollar es el diseño arquitectónico de un Instituto de investigación forense para la ciudad de Tarija donde la temática es la investigación en medicina forense apoyada al orden judicial.

### CONCLUSIONES

Tomando en cuenta el problema de los índices delictivos en el departamento de Tarija, es necesario la implementación de una infraestructura de este tipo, el diseño de un Instituto de Investigación Forense pretende fortalecer el estudio investigativo de actos y hechos delictivos, en beneficio del desarrollo de la ciudad y del departamento.

## CONCEPTO URBANO

Un concepto de movilidad urbana enfocado en el peatón y la bicicleta.



Con este enfoque se quiere llegar a reducir el número y la gravedad de los accidentes en una calle, devolver a las calles sus funciones sociales e incentivar la caminata y el ciclismo.



Además la creación de áreas naturales para tener lugares pasivos que generen tranquilidad y confortabilidad permitiendo un buen contacto visual del interior al exterior para integrar la propuesta urbana.

Se utilizara postes solares en exteriores para una intervención urbana amigable.

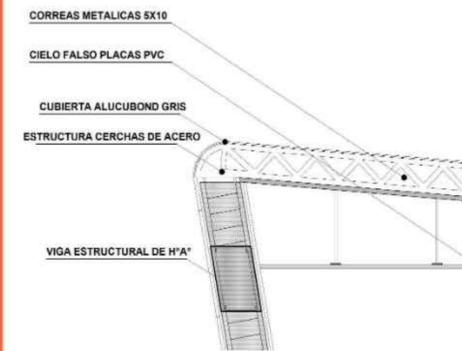


## CONCEPTO TECNOLÓGICO

La tecnología empleada responderá a una correlación en los sistemas estructurales, para cubrir grandes luces y optimizar los materiales.

Las columnas serán de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> con secciones definidas de acuerdo a las cargas contemplando el tipo de estructura y material del entrepiso y cubierta.

En el entrepiso se empleará la losa prenova (esferas de plástico reciclado con aire comprimido) para cubrir grandes luces reduciendo el costo al utilizar menor cantidad de columnas y no tener vigas.



En la cubierta se empleara una estructura metálica recubierta de placas de alucubond compuesta de 2 capas de aluminio con un núcleo de polietileno, para cubrir las grandes luces en correlación al entrepiso propuesto.



UNIVERSIDAD AUTONOMA  
JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS  
Y TECNOLOGIA

CARRERA DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
D  
E  
G  
R  
A  
D  
O

“INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
FORENSE PARA LA  
CIUDAD  
DE TARIJA”

Docente guía:

ARQ. SANTOS PUMA  
LEÓN

Estudiante:

UNV. RUIZ SANDOVAL  
JOSE HORACIO

GESTION 2019

LAMINA N° 3



## CONCEPTO ARQUITECTONICO

La utilización de una Arquitectura Contemporánea al tener una forma trabajada empleando adición y sustracción.

La forma principal se tomo de una composición de volúmenes rectos con una analogía formal de la extremidad del cuerpo que es la mano, movimiento de la forma, cuidando todas las perspectivas para no perder la esencia de la idea, cuidando la iluminación, ventilación, la funcionalidad fluida y especialmente responda a las necesidades del proyecto.



Se realizo una composición formal en base a formas rectas, descomposición de volúmenes, diferentes ángulos y perfiles, juego de volúmenes y rotación.



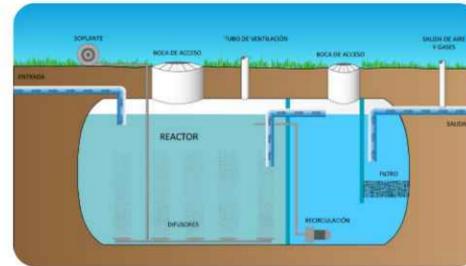
## CONCEPTO PAISAJISTICO

Creación de áreas verdes, recorridos con vegetación nativa del lugar, con la finalidad de servir de relajación y distracción al usuario.

Creación de jardines en zonas de descanso, además se esta tomando en cuenta fragancias para el cuidado en el tema de olores de las diferentes áreas.



Reutilización y recolección de aguas pluviales para riego y así cuidar la propuesta paisajística.



Barreras de vegetación alta y media para el control de vientos y soleamiento de la infraestructura.

En los parqueos se deben colocar vegetación y que esta cuente con sombra para los mismos.

Los recorridos contarán con vegetación para que estos mismos cuenten con sombra, la utilización de pergolados en algunos recorridos para proveer sombra.



# PROGRAMACIÓN

## PROGRAMA DE REQUERIMIENTO

ÁREAS EXTERIORES	
1	Estacionamiento
	• Público
	• Privado
ÁREAS DE SERVICIO GENERALES	
2	Cafetería
	• Vestíbulo
	• Área comensales
	• Mostrador - caja – servicio rápido
	• Depósito de basura
	• Carga y descarga de productos
3	Batería de baños H – M y discapacitados
ÁREA DE SERVICIOS PRIVADOS	
4	Descanso
	• Sala de estar
5	Alimentación
	• Cocina
	• Comensales
	• Almacén de alimentos
6	Limpieza
	• Control
	• Lavado y secado
	• Vestidores
7	Batería de baños H – M
ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	
8	Programa IDIF
	• Sala de espera
	• Certificación y acreditación
	• Estadística
9	Biblioteca y publicaciones
10	Sala múltiple
ÁREA ADMINISTRATIVA	
11	Vestíbulo de distribución
12	Informaciones
13	Sala de espera
14	Dirección
15	Gerencia
16	Administración
17	Contabilidad
18	Sala de reuniones
19	Batería de baños H – M y discapacitados
ÁREA MORGUE	
20	Sala de espera
21	Trámite de cadáveres
	• Trámite
	• Recepción
22	Morgue
	• Refrigeración
	• Área camilla
23	Sala de autopsias
	• Antesala de preparación
	• Investigación
	• Basura patógena
	• Bandejas
24	Sala de reconocimiento y entrega de cuerpos
25	Laboratorio forense
	• Patólogo
	• Forense general
26	Cuarto de basura patógena
27	Montacargas
28	Ingreso de ambulancia
DIVISION MEDICINA FORENSE – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO	
29	Punto de control
30	Sala de espera
31	Psicología y psiquiatría forense
32	Odontología forense
33	Ginecología forense
34	Antropología forense
DIVISION LABORATORIO CLINICO – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO	
35	Toxicología forense
36	Química forense
37	Biología y genética forense
38	Rayos x
DIVISION LABORATORIO CRIMINALISTICO – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO	
39	Documentología forense
40	Criminalística forense
41	Accidentología vial
42	Balística
43	Dactiloscopia y Huellografía forense
DIVISION DE INVESTIGACIONES ESPECIALES – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO	
44	Informática forense
45	Auditoría
46	Ingeniería y arquitectura
DIVISION RECEPCION Y CUSTODIA	
47	Recepción y emisión
48	Custodia
49	Archivos de evidencias

## PROGRAMA CUALITATIVO

AMBIENTES	N° AMB	FUNCION	N° USUARIOS	MOBILIARIO	
				MÓVIL	FIJO
AREA DE PARQUEOS Y OTROS.					
Control.	1	Control para el ingreso de automóviles.	1 Pers.	Silla y estantes.	Mesón
Área de parqueo adm.	13	Estacionamiento personal IDIF	13 Pers.	Vehículos y motocicleta	-
Área de parqueo público	22	Estacionamiento público	22 Pers.	Vehículos y motocicleta	-
Parqueos breves	3	Estacionamiento breve.	3 Pers.	Vehículos.	-
Parqueos salida de cadáveres.	1	Estacionamiento breve.	2 Pers.	Vehículos.	-
Sala de mantenimiento.	1	Mantenimiento de equipamiento.	2 Pers.	Silla y estantes.	Mesón
AREAS DE SERVICIO GENERALES					
Cafetería	1	Consumo de alimentos	20 Pers.	Mesas, sillas y estantes.	Mesón
Batería de baños H – M y discapacitados	3	Área de aseo en cada piso	3 Pers.	Accesorios	-
AREAS DE SERVICIO PRIVADOS					
Área de descanso	1	Descanso	6 Pers.	Mesas, sillones.	-
Cocina.	1	Preparación de alimentos	2 Pers.	Sillas.	Mesón
Comensales.	1	Consumo de alimentos.	16 Pers.	Mesas, sillas	Mesón
Almacén de alimentos.	1	Almacenaje de alimentos	1 Pers.	Estantes.	-
Vestidores.	2	Vestidores y aseo personal en cada piso	4 Pers.	Banquetas.	Accesorios
Lavado y secado	1	Limpieza general de prendas	1 Pers.	Lavarropa, secadora, planchado, mesa y silla	-
Baños hombres - mujeres	2	Área de aseo en cada piso	2 Pers.	Accesorios	Accesorios
DIVISION DE PLANIFICACION Y DESARROLLO					
Sala de espera	1	Recepción de personas.	12 Pers.	Sillas.	Mesón
Certificación y acreditación programa IDIF	1	Determina el grado de instrucción de los peritos y personal trabajando en el IDIF.	2 Pers.	Escritorio, sillón y estantes.	-
Estadística.	1	Inventario de hechos.	2 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estantes.	-
Biblioteca virtual y publicaciones.	1	Investigación y actualización referente al IDIF.	24 Pers.	-	-
Sala múltiple	1	Reuniones varias.	30 Pers.	Silla, mesa y atril.	-
AREA ADMINISTRATIVA					
Hall.	1	Recepción de personas.	20 Pers.	Sillas.	-
Recepción.	1	Información.	2 Pers.	Sillas y molduras.	-
Secretaría.	1	Trabajo administrativo.	1 Pers.	Escritorio, silla y estante	-
Sala de espera.	1	Espera.	12 Pers.	Sillones mesa central	-
Dirección.	1	Dirigir el equipamiento.	2 Pers.	Escritorio, silla y estante	-
Gerencia.	1	Gerencia del equipamiento.	2 Pers.	Escritorio, silla y estante	-
Administración.	1	Administración del equipamiento.	2 Pers.	Escritorio, silla y estante	-
Contabilidad.	1	Contabilidad del equipamiento.	2 Pers.	Escritorio, silla y estante	-
Sala de reuniones.	1	Reuniones administrativas.	12 Pers.	Mesas y estantes	-
AREAS MORGUE					
Sala de espera.	1	Recepción de personas.	12 Pers.	Sillas.	-
Trámite de cadáveres.	1	Trámite para la entrega de cadáveres.	3 Pers.	Sillones mesa central	-
Recepción de cadáveres.	1	Recepción de cadáveres.	3 Pers.	Camillas.	-
Exclusa de autopsias.	1	No permitir contaminación de la sala de autopsias.	3 Pers.	Escritorio, silla y archiveros.	-
Sala de autopsias.	1	Investigación de cadáveres.	2 Cad.	Mesas, sillas y camillas	-
Morgue.	1	Refrigeración de cadáveres.	16 Cad	Camillas.	Mesón de H <sup>2</sup> A* y cámaras frigoríficas
Sala de reconocimiento y entrega de cuerpos.	1	Sala de reconocimiento y entrega de víctimas.	2 Cad.	Mesas, sillas y camillas	-
Patólogo forense.	1	Estudio de células, tejidos y órganos.	3 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón, mesa de estudio
Médico forense	1	Evaluar el daño corporal del cuerpo.	3 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón, mesa de estudio
Cuarto de basura patógena.	1	Almacenamiento y retiro de basura patógena.	1 Pers.	-	-
Montacargas.	1	Traslado de cuerpos.	1 Pers.	Camillas.	-
Ingreso de ambulancia.	1	Recepción de ambulancia.	1 Amb..	-	-
DIVISION MEDICINA FORENSE – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO					
Punto de control.	1	Control para el público visitante.	2 Pers.	Silla y estantería	Mesón
Sala de espera.	1	Recepción de personas.	12 Pers.	Sillas.	-
Psicología y psiquiatría forense.	1	Evaluar el daño psicológico del individuo.	3 Pers	Escritorio, sillón sofá y estante.	-
Odontología forense.	1	Identificación mediante placas dentales.	3 Pers	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón
Ginecología forense.	1	Evaluar el daño ginecológico del cuerpo.	3 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón
Antropología forense.	1	Identificación de restos humanos en cadáveres.	3 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón
DIVISION LABORATORIO CLINICO – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO					
Toxicología forense	1	Identificación y estudio de venenos, narcóticos y otros.	3 Pers.	Silla y estantería	Mesón
Química forense	1	Estudio de explosivos, faunas, vidrios y alimentos	2 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón
Biología y genética forense	1	Análisis de manchas de sangre, cabello y ADN. Estudio de huellas genéticas.	2 Pers.	Escritorio, sillón y estante.	Mesón
Rayos x.	1	Control para el público visitante.	2 Pers.	-	Mesón
DIVISION LABORATORIO CRIMINALISTICO – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO					
Documentología forense	1	Verificar la autenticidad o falsedad de documentos.	3 Pers	Escritorio, sillón y estante.	Mesón
Criminalística forense.	1	Verificar la veracidad del crimen.	4 Pers.	Escritorio, sillón y estante.	Mesón
Accidentología vial.	1	Estudio de escenas de accidentes de vehículos.	2 Pers.	Escritorio, sillón y estante.	Mesón
Balística	1	Estudio de armas y elementos balísticos.	2 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón
Dactiloscopia y Huellografía forense.	1	Estudio de huellas dactilares.	2 Pers..	Escritorio, sillón sofá y estante.	Mesón
DIVISION DE INVESTIGACIONES ESPECIALES – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO					
Informática forense	1	Verificación de datos informáticos en software.	2 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estantes.	-
Auditoría.	1	Revisión de datos e información.	2 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estantes.	-
Ingeniería y arquitectura.	1	Estudio de problemas con edificaciones.	2 Pers..	Escritorio, sillón sofá y estantes.	-
DIVISION RECEPCION Y CUSTODIA – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO.					
Recepción y emisión.	1	Recibe y emite ordenes de laboratorio.	2 Pers.	Escritorio, sillón sofá y estantes.	-
Custodia.	1	Custodia de evidencias.	-	-	modulares
Archivos de evidencias	1	Archivo de documentos.	-	-	modulares

## PROGRAMA CUANTITATIVO

AMBIENTES	N° AMB.	N° USUARIOS	DIMENSIONES		SUP. PARCIAL M <sup>2</sup>	SUP. TOTAL POR AREA
			LARGO	ANCHO		
AREA DE PARQUEOS Y OTROS.						
Control.	1	1 Pers.	3	2	6	6
Área de parqueo adm.	13	13 Pers.	5	3	15	195
Área de parqueo público	22	22 Pers.	5	3	15	330
Parqueos breves	3	3 Pers.	6	3	18	54
Parqueos salida de cadáveres.	1	2 Pers.	8	4	32	32
Sala de mantenimiento.	1	2 Pers.	3	2	6	6
<b>623 m<sup>2</sup></b>						
AREAS DE SERVICIO GENERALES						
Cafetería	1	20 Pers.	13	6	78	78
Batería de baños H – M y discapacitados	3	3 Pers.	7	3,5	24,5	24,5
<b>102,5 m<sup>2</sup></b>						
AREAS DE SERVICIO PRIVADOS						
Área de descanso	1	6 Pers.	5	4	20	20
Cocina.	1	2 Pers.	3	2	6	6
Comensales.	1	16 Pers.	5	4	20	20
Almacén de alimentos.	1	1 Pers.	2	1,5	3	3
Vestidores.	2	4 Pers.	4	3	12	24
Lavado y secado	1	1 Pers.	5	3	15	15
Baños hombres - mujeres	2	2 Pers.	3,5	2	7	7
<b>95 m<sup>2</sup></b>						
DIVISION DE PLANIFICACION Y DESARROLLO						
Sala de espera	1	12 Pers.	4	3,5	14	14
Certificación y acreditación programa IDIF	1	2 Pers.	4	3,5	14	14
Estadística.	1	2 Pers.	4	3,5	14	14
Biblioteca virtual y publicaciones.	1	24 Pers.	7,5	6,5	48,75	48,75
Sala múltiple	1	30 Pers.	7,5	6	45	45
<b>135,75 m<sup>2</sup></b>						
AREA ADMINISTRATIVA						
Hall.	1	20 Pers.	8	7	56	56
Recepción.	1	2 Pers.	3	2,5	7,5	7,5
Secretaría.	1	1 Pers.	3,5	3,5	12,25	12,25
Sala de espera.	1	12 Pers.	4	3,5	14	14
Dirección.	1	2 Pers.	5	3,5	17,5	17,5
Gerencia.	1	2 Pers.	5	3,5	17,5	17,5
Administración.	1	2 Pers.	5	3,5	17,5	17,5
Contabilidad.	1	2 Pers.	5	3,5	17,5	17,5
Sala de reuniones	1	12 Pers.	5	3,5	17,5	17,5
<b>172 m<sup>2</sup></b>						
AREAS MORGUE						
Sala de espera.	1	12 Pers.	4	3,5	14	14
Trámite de cadáveres.	1	3 Pers.	4	3,5	14	14
Recepción de cadáveres.	1	3 Pers.	4	3,5	14	14
Exclusa de autopsias.	1	3 Pers.	4	3,5	14	14
Sala de autopsias.	1	2 Cad.	8	4	32	32
Morgue.	1	16 Cad.	11	6	66	66
Sala de reconocimiento y entrega de cuerpos.	1	2 Cad.	6	3,5	21	21
Patólogo forense.	1	3 Pers.	5,5	4	22	22
Médico forense	1	3 Pers.	5,5	4	22	22
Cuarto de basura patógena.	1	1 Pers.	2	2	4	4
Montacargas.	1	1 Pers.	3	2,2	6,6	6,6
Ingreso de ambulancia.	1	1 Amb..	7	5	35	35
<b>264,6 m<sup>2</sup></b>						
DIVISION MEDICINA FORENSE – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO						
Punto de control.	1	2 Pers.	3	2,5	7,5	7,5
Sala de espera.	1	12 Pers.	4	3,5	14	14
Psicología y psiquiatría forense.	1	3 Pers	5,5	4	22	22
Odontología forense.	1	3 Pers	5,5	4	22	22
Ginecología forense.	1	3 Pers	5,5	4	22	22
Antropología forense.	1	3 Pers	5,5	4	22	22
<b>109,5 m<sup>2</sup></b>						
DIVISION LABORATORIO CLINICO – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO						
Toxicología forense	1	3 Pers.	5,5	4	22	22
Química forense	1	2 Pers.	5	4	20	20
Biología y genética forense	1	2 Pers.	7,5	4	30	30
Rayos x.	1	2 Pers.	5,5	5,5	30,25	30,25
<b>102,25 m<sup>2</sup></b>						
DIVISION LABORATORIO CRIMINALISTICO – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO						
Documentología forense	1	3 Pers	6	3,5	21	21
Criminalística forense.	1	4 Pers.	5	4	20	20
Accidentología vial.	1	2 Pers.	6	3,5	21	21
Balística	1	2 Pers.	6,5	4	26	26
Dactiloscopia y Huellografía forense.	1	2 Pers.	5	4	20	20
<b>108 m<sup>2</sup></b>						
DIVISION DE INVESTIGACIONES ESPECIALES – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO						
Informática forense	1	2 Pers.	6	3,5	21	21
Auditoría.	1	2 Pers.	5	4	20	20
Ingeniería y arquitectura.	1	2 Pers.	8,5	3,5	29,75	29,75
<b>70,75 m<sup>2</sup></b>						
DIVISION RECEPCION Y CUSTODIA – OFICINAS TECNICAS DE LABORATORIO.						
Recepción y emisión.	1	2 Pers.	4	3,5	14	14
Custodia.	1	-	4	3,5	14	14
Archivos de evidencias	1	-	6	3,5	21	21
<b>49 m<sup>2</sup></b>						
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>						1 832,35 m <sup>2</sup>
<b>30% AREA DE CIRCULACION</b>						549,70 m <sup>2</sup>
<b>5% AREA MUROS Y TABIQUES</b>						91,61 m <sup>2</sup>

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS  
Y TECNOLOGIA

CARRERA DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



PROYECTO DE GRADO

“INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
FORENSE PARA LA  
CIUDAD  
DE TARIJA”

Docente guía:

## DIMENSIONAMIENTO

### • PROYECCIONES

Población de Tarija censo 2012: 212.856 Hab.

Proyección de la población para el 2020: 268.387 Hab.

Crecimiento poblacional por año: 1,729 %.

Proyección de la población para el 2040: 361.195 Hab. 34,58 % en 20 años.

### • DEPENDENCIA Y AMBIENTES

#### CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL

Artículo 75: (Instituto de Investigaciones Forenses).

El Instituto de Investigaciones Forenses es un órgano dependiente administrativa, y financieramente de la Fiscalía General del Estado.

La organización y funcionamiento del Instituto de Investigaciones Forenses serán reglamentados por la Fiscalía General de estado.

#### REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Resolución No. 22/2004

##### CAPITULO III ESTRUCTURA ORGANIZATIVA: DIVISIONES NACIONALES

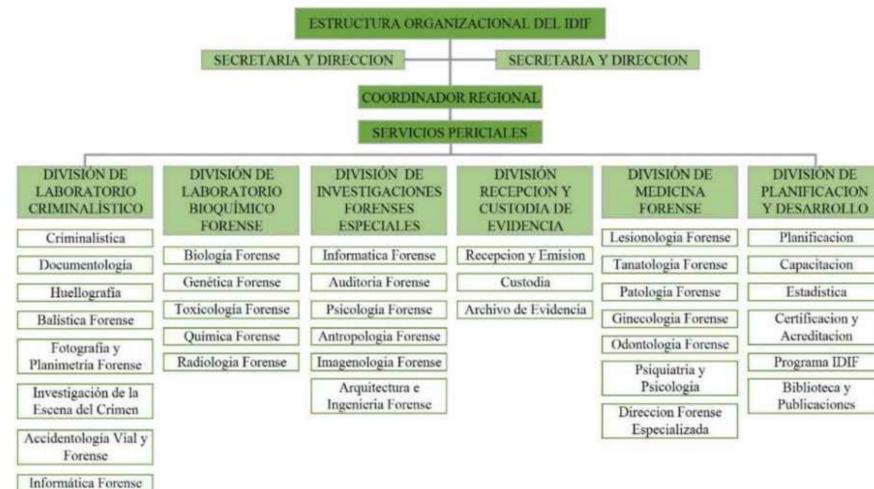
Artículo 10. Divisiones Nacionales.

El Instituto de Investigaciones contará en el ámbito técnico con las siguientes Divisiones Nacionales: División de Medicina Forense, División de Laboratorios Criminalísticos, División de Laboratorios Clínicos, División de Investigaciones Forenses Especiales, División de Recepción y Custodia de Evidencias y División Nacional de Planificación y Desarrollo.

Artículo 11.- División de Medicina Forense.

La División Nacional de Medicina Forense estará dirigida por el Jefe Nacional de la División de Medicina Forense y tiene a su cargo los siguientes Servicios: Lesionología, Tanatología, Psiquiatría y Psicología Forense, Patología, Ginecología, Odontología y Antropología e Imagenología Forenses.

#### ORGANIGRAMA NACIONAL DE AMBIENTES NECESARIOS SEGÚN SUS DIVISIONES ESPECIALIZADAS



### • DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTES

Normas de libros para establecimientos de salud:

Ambiente	Guía Nacional de Bolivia	Plazola	Libro verde
<b>Divisiones IDIF</b>			
Laboratorio básico	10.50 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
Laboratorio clínico	30 m <sup>2</sup>	28 m <sup>2</sup>	32 m <sup>2</sup>
Consultorio	18 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
Morgue	43 m <sup>2</sup> (HD)	No especifica.	No especifica.
Circulación pasillos	1.40 m <sup>2</sup> , 2 m <sup>2</sup> , 3 m <sup>2</sup>	1.5 m <sup>2</sup> , 2 m <sup>2</sup> , 3 m <sup>2</sup>	1.5 m <sup>2</sup> , 2 m <sup>2</sup> , 3 m <sup>2</sup>
Baños	Aislado 3.5 m <sup>2</sup> En conjunto 9 m <sup>2</sup>	De 10 a 25 en sala de espera 2 excusados, 2 lavados.	Aislado 3.5 m <sup>2</sup> En conjunto 12 m <sup>2</sup>
Sala de espera	Cada 8 laboratorios 14 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>
<b>Servicios públicos</b>			
Hall	14 m <sup>2</sup>	No especifica.	No especifica.
Cafetería	17.5 m <sup>2</sup>	No especifica.	No especifica.
Circulación pasillos	2 m <sup>2</sup> , 3 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> , 3 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> , 3 m <sup>2</sup>
<b>Administrativo</b>			
Recepción	13 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Oficina técnica o administración	11,5 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>
Secretaría	11,5 m <sup>2</sup>	12,25 m <sup>2</sup>	11.5 m <sup>2</sup>
Dirección	19 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
Sala de uso múltiple	27 m <sup>2</sup>	Depende el tipo de uso administrativo o público.	No especifica.
<b>Servicios generales</b>			
Baño y vestidor	11.5 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup> por genero	16 m <sup>2</sup>
Cocina	12 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	11.5 m <sup>2</sup>
Comedor	12 personas 24 m <sup>2</sup>	No especifica.	22 m <sup>2</sup>
Dispensa	4 m <sup>2</sup>	No especifica.	3 m <sup>2</sup>
<b>Áreas externas</b>			
Estacionamiento público	1 cada 60 m <sup>2</sup> construidos	1 cada 30 m <sup>2</sup> construidos	1 cada 60 m <sup>2</sup> construidos
Estacionamiento administrativo	1 cada 30 m <sup>2</sup> construidos en oficinas.	No especifica.	No especifica.

### • CALCULO DE NÚMERO DE MUERTES EN TARIJA

El número de muertes que se tiene en Tarija en el año 2020 fueron de 1.511 según el instituto nacional de estadísticas, tomando en cuenta este dato se tiene:

Proyección del departamento de Tarija al año 2040

PF= población final PO= población inicial

t= tasa de crecimiento n= tiempo

PF= po (t x n)

PF= 1 511 (25,687 x 20)

PF= 2 024,74 muertes.

Tomando en cuenta que el 11% de las muertes se las considera como casos hospitalarios relevantes u/o judiciales se tiene 223 casos anuales, con un promedio mensual de 18 casos aproximadamente.

Considerado los casos estimados que se tendrán en la infraestructura que es de 18 mensuales se tomara como base para la capacidad de la morgue.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

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 de la investigación forense y así mismo 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 micro 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:

El proyecto se encuentra localizado en:

**DEPARTAMENTO: TARIJA**

**PROVINCIA CERCADO CIUDAD: TARIJA**

**DISTRITO 8**

**ZONA: B/ LOURDES**

**CALLES:** Se encuentra ubicado entre Av. Mejillones (dos cuadras de la Av. Colon y una cuadra de las Av. 11 de febrero).

### ACCESOS:

**Principal:** El acceso principal a la zona tiene una vía amplia de la cual se puede aprovechar su doble carril y su jardinera, 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 vehicular público y 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, distribuyendo estos estacionamientos según la actividad y privacidad.

### SOLUCIÓN TECNOLÓGICA – CONSTRUCTIVA

**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 entepiso y cubierta.

**Entepiso:** Se empleará la losa prenova (esferas de plástico reciclado con aire comprimido) 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 entepiso propuesto.

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS  
Y TECNOLOGIA

CARRERA DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
D  
E  
G  
R  
A  
D  
O

“INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
FORENSE PARA LA  
CIUDAD  
DE TARIJA”

Docente guía:

ARQ. SANTOS PUMA  
LEÓN

Estudiante:

UNV. RUIZ SANDOVAL  
JOSE HORACIO

GESTION 2019

LAMINA N° 6



# JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA

ARQUITECTO LOUIS KAHN (GENERACION DE LA FORMA)

La adaptación contextual

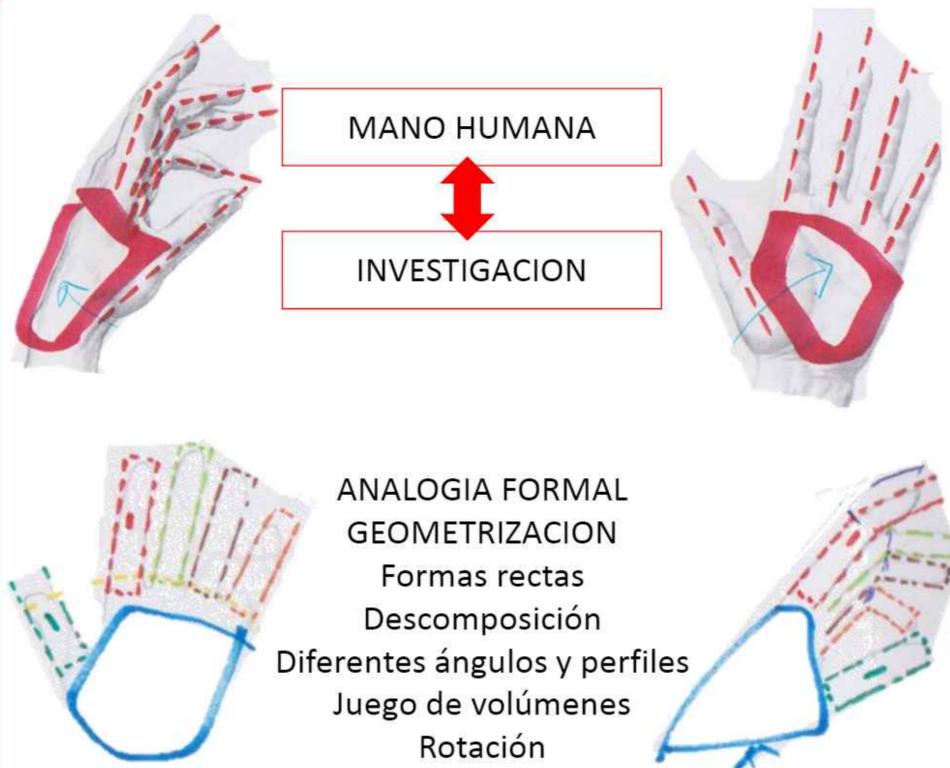
La adopción de un concepto arquitectónico mediante la forma

“EN ARQUITECTURA UN EDIFICIO ES LO QUE QUIERE SER”  
LOUIS KAHN (GENERACION DE LA FORMA)



## MANO HUMANA

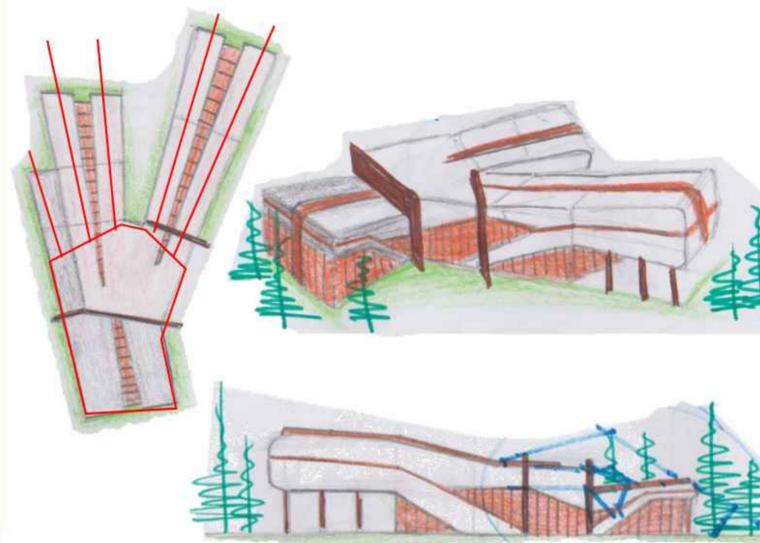
Parte del cuerpo humano que va desde la muñeca hasta la punta de los dedos. Principal órgano para la manipulación física del medio. La punta de los dedos contiene alguna de las zonas con más terminaciones nerviosas del cuerpo humano; son la principal fuente de información táctil sobre el entorno. Con las manos se controla o manipula cualquier tipo de artefacto para realizar una actividad – manipulación de objetos relacionados con la investigación. Las manos pueden 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). El movimiento de las manos, como es el comportamiento de los dedos, la rotación que puede existir, la composición.



## PROCESO DE DISEÑO

Se realizó una composición de volúmenes rectos con una analogía formal de la extremidad del cuerpo que es la mano, movimiento de la forma, cuidando todas las perspectivas para no perder la esencia de la idea, cuidando la iluminación, ventilación, la funcionalidad fluida y especialmente responde a las necesidades del proyecto

### DISEÑO INICIAL



### DISEÑO FINAL



UNIVERSIDAD AUTONOMA  
JUAN MISAEL SARACHO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
Y TECNOLOGIA  
CARRERA DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO  
PROYECTO DE  
GRADO

“INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
FORENSE PARA LA  
CIUDAD  
DE TARIJA”

Docente guía:  
ARQ. SANTOS PUMA  
LEÓN  
Estudiante:  
UNV. RUIZ SANDOVAL  
JOSE HORACIO  
GESTION 2019  
LAMINA N° 7



## PROPUESTA URBANA

ENFOQUE MOVILIDAD URBANA



1.- PEATON



2.- BICICLETA



3.- TRANSPORTE PUBLICO

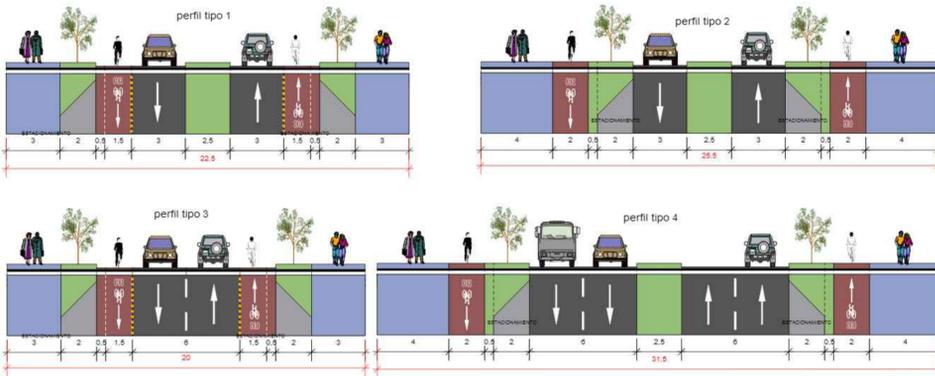


4.- TRANSPORTE PRIVADO



- Reducir el número y la gravedad de los accidentes en una calle
- Gestionar las velocidades del tráfico
- Devolver a las calles sus funciones sociales
- Incentivar la caminata y el ciclismo.

## PERFILES DE VIAS



## PROPUESTA URBANA

ENFOQUE MOVILIDAD URBANA (ADAPTACION DE PERFILES DE VIA)

### INTERVENCION CALLE COLON



CALLE COLON DIRECCION AL SUR



CALLE COLON DIRECCION AL NORTE

### INTERVENCION CALLE MEJILLONES



CALLE MEJILLONES DIRECCION AL SUR



CALLE MEJILLONES DIRECCION AL NORTE



PLANO INTERVENCION URBANA  
ESC. 1:1600

## PROPUESTA URBANA TRABAJADA



## VEGETACION EQUILIBRADA



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



PROYECTO DE GRADO

"INSTITUTO DE INVESTIGACION FORENSE PARA LA CIUDAD DE TARIJA"

Docente guía:

ARQ. SANTOS PUMA LEÓN

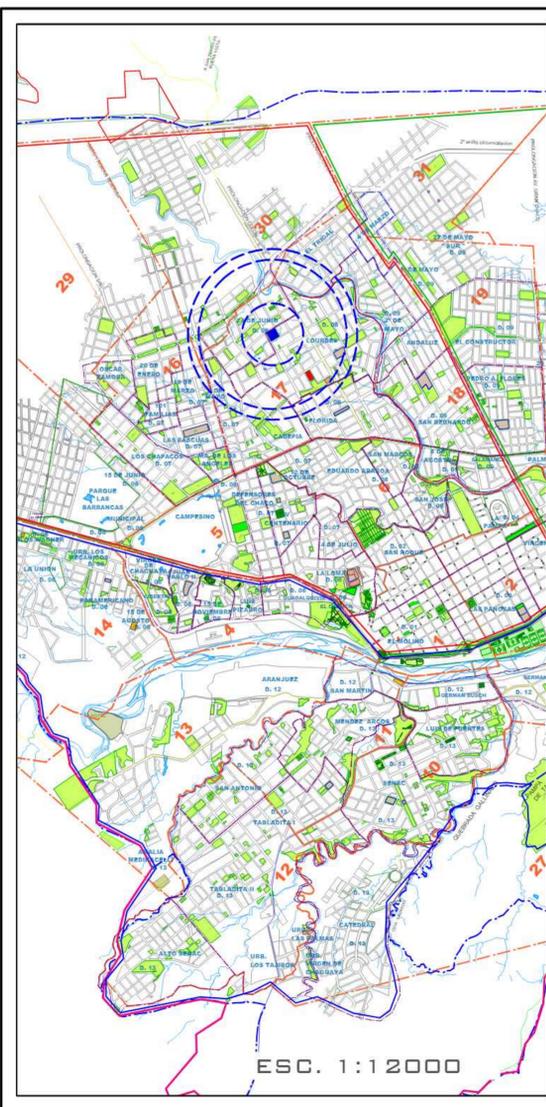
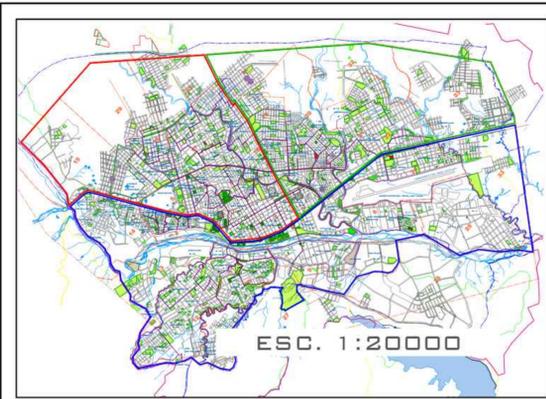
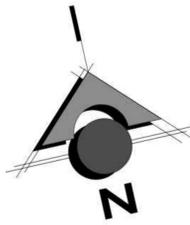
Estudiante:

UNV. RUIZ SANDOVAL JOSE

GESTION 2019

LAMINA N° 8





PLANO DE UBICACION O EMPLAZAMIENTO

UNIVERSIDAD  
AUTONOMA  
JUAN MISAEL  
SARACHO

FACULTAD DE  
CIENCIAS  
Y TECNOLOGIA

CARRERA DE  
ARQUITECTURA  
Y URBANISMO



P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
D  
E  
G  
R  
A  
D  
O

"INSTITUTO DE  
INVESTIGACION  
FORENSE PARA  
LA CIUDAD  
DE TARIJA"

DOCENTE GUÍA:

ARQ. SANTOS  
PUMA LEÓN

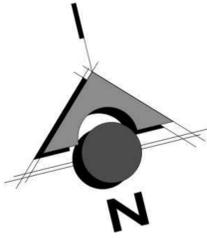
ESTUDIANTE:

UNV. RUIZ  
SANDOVAL JOSE

GESTION 2019

LAMINA N° 9

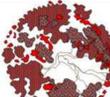
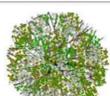
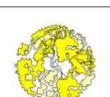




REFERENCIAS

PAISAJISMO

PRIMAVERA

	LAPACHO ROSADO		LAPACHO BLANCO
	PARAISO		SAUCE LLORON
	JACARANDA		SEIBO
	ALAMO BLANCO		PINOS
	PALMERA		CARNAVALITO
	FOTINIA		ABELIA
	ALIGUSTRE		CELINDO

PLANO PAISAJISTICO PRIMAVERA  
ESC. 1:200



UNIVERSIDAD AUTONOMA  
JUAN MISAEL SARACHO  
FACULTAD DE BIENIAS  
Y TECNOLOGIA

CARRERA DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



PROYECTO DE GRADO

"INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN FORENSE PARA LA CIUDAD DE TARIJA"

DOCENTE GUÍA:

ARQ. SANTOS PUMA LEÓN

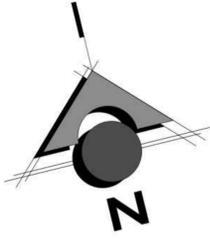
ESTUDIANTE:

UNV. RUIZ SANDOVAL JOSE HORACIO

GESTION 2019

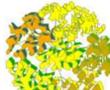
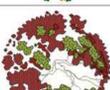
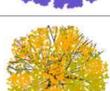
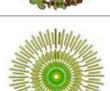
LAMINA N° 10





### REFERENCIAS

#### PAISAJISMO PRIMAVERA

	LAPACHO ROSADO		LAPACHO BLANCO
	PARAISO		SAUCE LLORON
	JACARANDA		CEIBO
	ALAMO BLANCO		PINOS
	PALMERA		carnavalito
	FOTINIA		ABELIA
	ALIGUSTRE		CELINDO

PLANO PAISAJISTICO OTOÑO  
ESC. 1:200

