



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD
POLICIAL, PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

PROYECTO DE GRADO



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

POSTULANTE UNIV. : DENNY MARCELO PANOZO MAMANI



CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

Un problema por los que pasa nuestro país es sin duda alguna la retardación de justicia y malos fallos judiciales que a todo nivel social se da día a día, y para tratar de responder a esta falencia basta con preguntarse si en todas las principales ciudades del Estado Plurinacional de Bolivia, se cuenta con la infraestructura y los recursos humanos debidamente formados para dar solución a todas las pruebas periciales que pide la Sociedad en su conjunto, pero sin duda alguna la respuesta salta a la vista y es que no tenemos la capacidad humana ni el equipamiento acorde para luchar contra la delincuencia en la actualidad.

La investigación parte de la determinación de necesidades o problemas que orientan el avance científico en un tema seleccionado en las áreas de la Criminalística, con el fin de contribuir en forma ordenada y planeada a la adquisición y profundización en todas sus áreas.

Uno de los factores que intervienen en la base de la economía en el Departamento de Tarija, son los recursos provenientes el impuestos directos de los Hidrocarburos, lo cual llevo al crecimiento de la población como también los índices delincuenciales, por lo que directa e indirectamente afecta las actividades cotidianas de la población tarijeña, este factor va afectando en la estabilidad familiar, en su economía, con hechos delincuenciales que se lamenta la pérdida de seres queridos, o a consecuencias de estos hechos los resultados son irreparables, siendo que el Estado Plurinacional de Bolivia, en la Constitución Política del Estado, garantiza la seguridad para la población en general, siendo la POLICIA BOLIVIANA una institución fundamental del Estado para brindar la seguridad interna, siendo uno de los pilares fundamentales, la Investigación Criminal, para ello en la Ley de Seguridad Ciudadana se dio un porcentaje de las regalías del IDH, para la implementación de nuevos equipos de investigación y para la especialización en sus diferentes ramas que consta la investigación



PROYECTO DE GRADO

El equipamiento del Instituto de Investigación Técnico Científico de la Universidad Policial para el Departamento de Tarija, es una necesidad imperiosa para el esclarecimiento de todos los hechos delincuenciales, mediante, análisis, dictámenes periciales e informes en Medicina Forense, Laboratorio Criminalístico, Laboratorio Clínico, Investigaciones Forenses Especiales, Planificación y Capacitación a los Alumnos de la Escuela Básica Policial, como también a funcionarios policiales, el cual permitirá lograr una investigación Científica eficaz en el Departamento.

1.2 ANTECEDENTES

- **LA DELINCUENCIA EN AMERICA LATINA**

La violencia y la delincuencia son fenómenos muy complejos que se presentan en todas las sociedades de magnitud y expresiones diferenciadas, los niveles de institucionalidad de cada Estado funciona como un elemento garantizador de un fenómeno delincencial expresada en índices. Esto principalmente por la (in)seguridad que generan las instituciones encargadas de prevenir y controlar el delito, dentro los delitos que predominan en América Latina están los Delitos contra las Personas, como ser:

- **HOMICIDIOS**

El homicidio es considerado como uno de los pocos indicadores confiables para realizar estudios comparados. Esta fiabilidad del dato enfrenta algunos problemas por el desglose que hacen ciertos países entre doloso y culposo, así como por la falta de integración de la información de las diversas fuentes oficiales, como las policiales, Fiscales, Jueces y los servicios médicos legales

- **VIOLENCIA INTRAFAMILIAR Y LESIONES**

La violencia intrafamiliar ha dejado de ser un asunto exclusivo de las mujeres, pasando a ser concebido como un problema social del que debe hacerse cargo el Estado en su conjunto. De esta forma, es considerado como parte de la inseguridad por los tipos penales que involucra (lesiones de todo tipo, violaciones, homicidios, Femicidio). En un diagnóstico realizado por el Banco Mundial se señaló que las violaciones y la



PROYECTO DE GRADO

violencia doméstica son causas significativas de incapacidad y muerte de mujeres en edad reproductiva, es así, en América Latina, la violencia doméstica, dependiendo de su definición, afectaría entre el 25% y el 50% de las mujeres. Los niños que sufren abusos ya sea directamente o que presencian abusos en la familiar producen menos en el colegio, presentan más problemas de conducta y conflictividad, sus probabilidades de éxito en la escuela disminuyen, son candidatos a la deserción, depresión, baja autoestima y presentan mayor tendencia a tener conductas violentas en su edad adulta.

- **SUICIDIOS**

Si bien no es un problema de violencia interpersonal o delictual, los suicidios son un elemento relevante en este análisis, principalmente porque evidencian la calidad de la salud mental de la población, la cuarta causa de muerte para la población de 15 a 44 años y la sexta causa de mala salud y discapacidad. Las muertes por suicidio dejan secuelas sobre muchas personas en lo emocional y social, y por lo tanto también en lo económico, los antecedentes de maltrato físico o abuso sexual en la infancia aumentan el riesgo de suicidio en la adolescencia y la edad adulta.

- **ACCIDENTES DE TRÁNSITO**

Los accidentes de tránsito son una de las principales causas de muerte en el mundo", En América Latina la situación no es diferente, de hecho, de los diez países con mayor índice de muertes por accidentes de tránsito en el mundo, seis se ubican en América Latina. En Costa Rica y Perú hay más muertos en estos hechos que en homicidios.

- **DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD**

Los delitos contra la propiedad son los que presentan las mayores tasas y tienen una importante incidencia en los índices de victimización; entre ellos destacan los hurtos y robos como los de mayor ocurrencia en los distintos países. El temor detectado en las encuestas de victimización y otros estudios se produce mayoritariamente en lugares públicos.



PROYECTO DE GRADO

- **EVENTOS REALIZADOS CONTRA LA VIOLENCIA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

El BID, (Banco Interamericano de Desarrollo), es una de la Organismos multilaterales, pionero en apoyar la lucha contra la violencia en América Latina y el Caribe, para lo cual fortalece en diferentes ramas, como ser tecnológicos, logísticos, para la lucha contra la violencia.

- **LA DELINCUENCIA EN BOLIVIA**

Nuestro país refleja un considerable índice de delincuencia en todas sus tipologías: delitos contra las personas, delitos contra la propiedad, delitos financieros, delitos informáticos y otros que van incrementándose paulatinamente. Esto sin duda constituye un llamado a la Institución Policial para mejorar su sistema de investigación Técnico Científica.

En la actualidad, a nivel nacional y principalmente en el eje troncal de nuestro país, las investigaciones realizadas por las diferentes unidades especializadas en la investigación de delitos se han visto debilitadas debido a que los diferentes indicios que se colectan en el lugar del hecho, no son procesados adecuadamente a causa de la falta de personal capacitado en todas sus especialidades, pese a que existen normativas legales para su implementación, hasta la fecha no se tiene un equipamiento adecuado

Delito	Cantidad	Porcentaje
PATRIMONIALES (robo, hurto, estafas, falsedades)	20.035	41,09%
FEVAP (violencia familiar, trata y tráfico, delitos de agresión sexual)	15.813	32,43%
PERSONAS (homicidios, lesiones, amenazas, conducción peligrosa)	10.966	22,49%
SUSTANCIAS CONTROLADAS Y MEDIO AMBIENTE	639	1,31%
FEPDC	491	1,01%
MENORES INFRACTORES "JUSTICIA JUVENIL"	456	0,94%
AVASALLAMIENTO DE TIERRAS	292	0,60%
MANIPULACIÓN INFORMÁTICA	70	0,14%
TOTAL DELITOS DE MAYOR FRECUENCIA	48.762	100%

Fuente: DGFSE con datos del Sistema IUp

La investigación criminal en laboratorios Científicos en nuestro país, no logran satisfacer las necesidades de la sociedad en su conjunto ni de las autoridades judiciales responsables.



PROYECTO DE GRADO

1.3 OBJETO DE ESTUDIO

Conocer las actividades delincuenciales dentro del Departamento de Tarija. Índices de los diferentes tipos penales, actividades de investigación Criminal, criminalística en el ámbito de tecnificar y adquirir un departamento con tecnología adecuada para realizar peritajes y estudios forenses para la seguridad ciudadana en el Departamento de Tarija.

1.3.1 ANALISIS DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN

- **ANÁLISIS URBANO DE TARIJA**

El Departamento de Tarija, ubicado al sur de Bolivia, 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 Chuquisaca y Potosí. Geográficamente se encuentra entre los paralelos 20°50' y 22°50' de latitud sur y los meridianos 62°15' a 65°20' de longitud oeste. Tiene una extensión territorial de 37.623 km², que representan 3,4% del territorio nacional.

El Departamento de Tarija, ha sido y es un territorio de frontera y de transición entre culturas y países; su ocupación es el resultado de la convivencia de pueblos originarios y de importantes corrientes migratorias como la de los españoles en la época de la Colonia, quienes comenzaron asentándose en el Valle Central dando origen, de esta manera, a la población que actualmente se conoce como Chapacos. Posteriormente y en forma paulatina se produjo la ocupación del territorio del Chaco, habitado por culturas originarias guaraníes, generando con el transcurso del tiempo, dinámicas propias y muy particulares que han permitido desarrollar ciudades como Yacuiba y Villa Montes.

El nuevo patrón de integración tiene como un importante componente a los hidrocarburos, posibilitando que Tarija presente condiciones particulares para aprovechar su ubicación en esta macro región, planificar mejor su destino e impulsar el proceso de desarrollo y transformación del Departamento basado en el uso sostenible de los recursos naturales y obtener utilidades de sus ventajas comparativas en el marco del Ordenamiento Territorial.



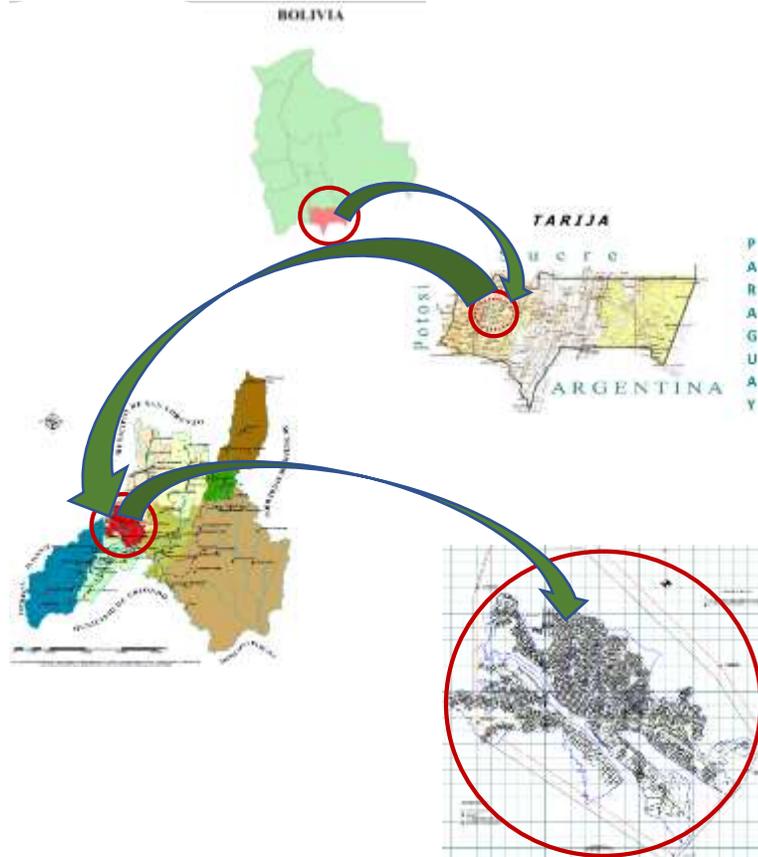
PROYECTO DE GRADO

El Departamento de Tarija está dividido en 6 provincias: Cercado, Avilés, Méndez, Aniceto Arce, Gran Chaco y Burdet O'Connor; contando con 11 Secciones Municipales y 188 cantones. La máxima autoridad del Departamento es el Gobernador, y la máxima autoridad de la Provincia es el Alcalde, a nivel de cantones la máxima autoridad la constituye el Corregidor.

El Municipio de Cercado-Tarija, sección municipal única de la provincia Cercado del departamento de Tarija comprende la

ciudad de Tarija capital con aproximadamente 75 comunidades rurales, se encuentra ubicado dentro del Valle Central de Tarija, con altitudes que varía desde los 1.250 metros sobre nivel del mar en la parte más baja, por la comunidad de Tipas, llegando al pie de monte con altura de 2.100 msnm y pasando a elevaciones más altas de 4.300 msnm, como la montaña de la reserva biológica de Sama.

La provincia Cercado, está ubicada en el centro-oeste del departamento. Limita al noroeste con Méndez, al este con Burdet O'Connor, al sur con Arce y al suroeste con Avilés.





PROYECTO DE GRADO

Geográficamente se encuentra ubicado entre las coordenadas mínima 21° 51' 30'' latitud S. 64° 59' 51'' longitud W; la máxima 21° 08' 07'' latitud S. y 64° 17' 42'' de longitud oeste.

1.3.2 ANALISIS O ALCANSES DE LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL EN TARIJA

- **DELINCUENCIA EN TARIJA**

La dinámica socio-política concurrente en los tiempos actuales, aun dada al crecimiento demográfico del Departamento de Tarija, gracias a las regalías provenientes del Impuesto directos a los Hidrocarburos (IDH), la población de otros departamentos migraron por mejores condiciones de vida, lo cual hizo que delincuencia tambien se incremente, reslizados las encuestas de opinión indican que la violencia y el delito figuran entre las principales preocupaciones de la población Tarijeña, en cuanto a su bienestar, creciendo los indices de inseguridad, con un crecimiento del 5.25 % en relacion a las Gestiones 2018 y 2019.

- **RECURSOS HUMANOS**

La Policía Boliviana cumple sus servicios, de prevención, auxilio, investigación, en todos el Departamento de Tarija, contando con efectivos policiales en total de 3.919, de los cuales solo el 5 % cumple funciones de Investigación.

Con esos datos nos da referencia que para cada 288 habitantes esta resguardado por un Policía,

El Instituto de Investigación Técnica Científica de la Universidad Policial, (IITCUP) - Tarija, solo cuenta con dos Peritos especializados en Documentología, Accidentologia y uno en el área Técnica Balística, los especialistas realizan peritajes bajo Orden Judicial, Requerimiento Fiscal, Policía Boliviana (gratuitos) y otras instituciones privadas, en un lapso de tiempo entre 10 a 15 días desde su legal notificación, entregándole bajo cadena de custodia al perito, toda la documentación o indicios necesarios para efectuar el dictamen pericial. Luego del plazo establecido el perito remitirá a la autoridad correspondiente su dictamen.



PROYECTO DE GRADO

En la IDIF – Tarija, con cinco especialistas en Tanatología, MEDICO FORENSE, tres en Cercado Tarija, uno en Yacuiba y otro en Bermejo, quienes dan legalidad a diferentes actuaciones en Investigación Criminal, como ser: Levantamientos de Cadáver, Autopsias, Necropsias, y antropología Forense, para determinar la causa y data de la muerte, y mecanismos utilizados, como también abarcan el área de Lesionología, Ginecología y Odontología, para determinar la incapacidad corporal según el tipo de lesión, o agresión sexual, el especialista emite un Certificado Médico Forense, documento legal para llevar una investigación Penal.

También cuentan con una funcionaria en Psicología Forense, e Ingeniería Forense, los mencionados profesionales bajo requerimiento Fiscal realiza pericias tanto en víctimas, como agresores para determinar en víctimas el grado de trauma sufridos, como también en los agresores. Coordinado con investigadores de la FELCC, FELCV, FELCN Y TRÁNSITO.

- **EL TRABAJO EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL**

En casuística real, siendo de conocimiento de un funcionario Policial, cualquier hecho donde esté involucrado la vida humana, mediante conocimiento de la Central de 110 o 119, inmediatamente hacen conocer a los funcionarios policiales correspondientes, según la zona del hecho, con los datos obtenidos del lugar y estado de la víctima El Médico Forense, junto al Equipo Multidisciplinario de la Fuerza Especial de Lucha Contra el Crimen, (División Escenario del Crimen) en este caso solo un funcionario realiza trabajos en planimetría, fotógrafo, levantamiento de la escena del lugar del hecho, huellografía, procesamiento de los indicios, el investigador asignado al caso, y bajo dirección funcional del Fiscal de turno, Siendo importante el Certificado Médico Forense, para iniciar la investigación Penal, los indicios colectados son sellados y rotulados que mediante cadena de custodia es enviado a su análisis. Con los indicios obtenidos, el investigador al caso si es necesario realiza la aprehensión del presunto autor del hecho, que mediante un análisis comparativas de los indicios colectados con el presunto autor, y las pericias efectuadas las cuales son utilizadas como prueba en un juicio, mismo procedimiento en casos atendidos por la FELCV.



PROYECTO DE GRADO

En casos de Accidentes de Tránsito, tanto en Cercado como en las demás provincias del Departamento, existen funcionario policiales nombrados como Técnicos en Accidentes de Tránsito, los cuales sin tener conocimiento pleno del relevamiento adecuado de la escena del hecho, en la mayoría de los casos los primeros en llegar al lugar de los hechos son funcionarios policiales de la zona, quienes al llegar al lugar del hecho no realizan el acordonamiento adecuado por falta de material, por lo que son contaminados la escena del hecho incluso por los mismos policías, en cualquiera de los casos lo que prima es la vida de las personas, quienes inmediatamente son auxiliados y trasladados a nosocomios mas cercanos, ya en el lugar el Técnico de Transito realiza el relevamiento del lugar del hecho, realizando el muestrario fotográfico sin la debida cronología, para poder coleccionar indicios, realizando las mediciones de la vía, visibilidad, puntos de sorpresa, contacto, descanso, marcas frenado en el piso, y de acuerdo al hecho suscitado el Técnico en Accidentes tiene hasta 48 horas para hacer conocer el Informe Técnico en caso de que las partes involucradas no están de acuerdo con dicho informe el Fiscal requerirá al perito en Accidentologia, realice una pericia, entregándole todos los actuados realizados en el lugar del hecho, en varios casos las pericias fueron objetadas por el mal relevamiento por el funcionario policial. En los casos donde exista personas que perdieron la vida, o con lesiones Graves interviene el Médico Forense, Fiscal de Turno, y el funcionario investigador procede con la aprehensión del conductor o conductores involucrados, realizando una prueba de alcoholtest, o muestras de sangre (bioquímica particular), que son obtenidas del conductor para determinar su grado alcohólico.

En los casos atendidos por funcionarios Policiales investigadores de la FELCC, FELCV, FELCN, en casos de Robos se constituyen al lugar del hecho el investigador al caso y un funcionario Policial que realiza todo el trabajo Multidisciplinario, como ser en planimetría, fotografía, levantamiento de la escena del lugar del hecho, huellografia, procesamiento de los indicios, y como no se cuenta con los equipos y personal especializado que realice su labor específica, en la mayoría de los casos no son esclarecidos. Siendo trabajo absurdo la colección de indicios ya que no son procesados adecuadamente, y llevado a un control y registro tecnológico.



PROYECTO DE GRADO

- **SITIO**

El IITCUP, se encuentra ubicado en un inmueble de la Dirección Departamental de Recaudaciones de la Policía Boliviana, ubicada en el barrio El Molino, al Este con la Avenida las Américas, al Oeste con la Av. Integración, al Norte con el inmueble de la Dirección Departamental de Tránsito, al Sur con un Condominio particular.



- **ESPACIOS**

En el IITCUP, los ambientes en la actualidad donde vienen cumpliendo la labor de investigación, para realizar sus diferentes labores, son ambientes transitorios ya que cumplían otra función policial, siendo de propiedad de la Dirección Departamental de Recaudaciones de la Policía Boliviana.



El IDIF, cumple funciones en ambientes ocupados por la Fiscalía Departamental, dos ambientes para los tres Médicos Forenses, una ambiente para Psicología Forense y otro para Ingeniera Forense, recientemente funciona el IDIF Movil, que cuenta con dos ambientes uno para realizar autopsias el otro para laboratorio.



- **TECNOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL DELITO**

En el IITCUP, cuenta con tecnología para realizar sus labores técnicas, en las especialidades de Balística y Documentología como ser: Microscopio, Comparador Balístico, Microscopio Trinocular, Estetoscopio Trinocular,

En el IDIF, recientemente funciona el IDIF móvil, equipado con una camilla móvil para recojo de cuerpos y realizar autopsias, está conectada a un sistema de drenaje de



PROYECTO DE GRADO

líquidos biológicos con dos cámaras frías; en el área de laboratorio cuenta con un kit completo de Criminalística con luces forenses, y equipos para realizar quimioluminiscencia, estudio de ADN, seminología y huellografía.

- **ANÁLISIS ECONÓMICO.**

Los recursos económicos para su implementación serán del TGN, la Seguridad Ciudadana como uno de los factores importantes en la sociedad, el Estado Boliviano promulgo la Ley de Seguridad Ciudadana el cual se designa el 10 % de los Recursos provenientes del IDH y otras instituciones estatales las cuales están comprometidos con la Seguridad.

- **ANÁLISIS FUNCIONAL**

En la actualidad, no teniendo los ambientes adecuados, tiene dos ingresos tanto por la Av. La Americas como la Integración, en la primera planta esta la oficina de la Secretaria que tambien es utilizada como sala de espera, en el ambiente contiguo se encuentra la oficina del Director del IITCUP, en la planta baja dos ambientes uno para la División Documentología y Huellografía, y el otro de balística.

- **EVENTOS ORGANIZADOS PARA EL ANALICIS DE LA SEGURIDAD CIUDADANA EN BOLIVIA**

En Bolivia se viene efectuando diferentes Cumbres de Seguridad Ciudadana, la cual están conformados por autoridades del Estado, Judiciales, Fiscalia, y Policia, en la cual tratan todos los temas inmersos a la seguridad Ciudadana, haciendo análisis de la Criminalidad a Nivel Nacional y Departamental, en la cual se aprueban planes proyectos en contra de este mal.

1.4 DIAGNOSTICO

- **RECURSOS HUMANOS**

En el IITCUP, e IDIF, en Tarija, No cuentan con personal especializado en todas las especialidades necesarias para un Instituto de Investigación Forense, pero existen funcionarios especializados tanto policiales y del Ministerio Publico, habiendo la



PROYECTO DE GRADO

necesidad para cubrir todas las especialidades se incrementará profesional particular especializado.

- **SITIO Y ESPACIOS**

Tanto el IITCUP como el IDIF No cuentan con equipamiento propio, siendo los ambientes inadecuados, tanto formal y espacial, en las cuales vienen cumpliendo sus labores.

- **TECNOLOGIA**

No cuentan con el material Tecnológico idóneo para cumplir con eficacia en todas las especialidades, para lo cual es necesario contar con equipamiento básico de un Centro de Investigación Forense.

- **ECONÓMICO**

El Estado Plurinacional de Bolivia, enmarcado en la Seguridad Ciudadana, mediante Ley designo el 10 % de las Regalías provenientes del IDH, así también las instituciones Estatales como la Fiscalía Gral, la Corte Suprema de Justicia, y empresas privadas están comprometidas para contribuir económicamente con la Seguridad Ciudadana.

- **FUNSIONAL**

En la actualidad tanto el IITCUP como el IDIF, están conformados mediante un su Ley Orgánica, sin embargo en el Departamento de Tarija, no se tiene concretado como lo manda la ley.

- **CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO**

En el Departamento de Tarija, se tiene ya establecidos leyes, bajo las cuales se dio inicio la Investigación Forense, tanto en la Policía Boliviana IITCUP, como en el Ministerio Público, IDIF, no tienen una infraestructura propia, por ende los ambientes que ocupan son reducidos, con el personal especializado insuficiente, cubriendo solo el 18 % de las pericias, siendo una necesidad de la sociedad la lucha contra la delincuencia, El Estado Plurinacional de Bolivia, garantiza este derecho fundamental,



PROYECTO DE GRADO

para lo cual designo ayuda económica a las diferentes instituciones Gubernamentales para el apoyo a la lucha contra la delincuencia y la Seguridad Ciudadana.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

En la actual situación que tenemos con base de la Constitución Política Del Estado Plurinacional De Bolivia, Ley Del Sistema Nacional De Seguridad Ciudadana, Ley Orgánica de la Policía Boliviana, Ley Orgánica del Ministerio Público, Código Penal, Código de Procedimiento Penal, Reglamento de Seguridad Ciudadana, nos permite promover la investigación Forense, Implementar, desarrollar, proveer infraestructura para el sector.

El departamento de Tarija, pose un gran potencial en economía gracias a las Regalías provenientes de Hidrocarburos, siendo casi en la totalidad de la población, son afectados directa o indirectamente con hechos delictivos se planteara, una propuesta de anteproyecto arquitectónico y urbanístico que se integre a las condiciones topográficas y urbanas del lugar, mejorando su entorno.

En la Investigación Técnica Científica, con mayor relevancia en Criminalística son: Documentología, Balística, Huellografía, Fotografía, Planimetría y Dibujo, Accidentología Vial, procesamiento de imágenes y sonido, en Medicina Forense: Tanatología, Psicología Forense, Patología, Ginecología, Odontología y Antropología; en Laboratorio Clínico Forense: Biología, Genética, Química y Toxicología; en investigaciones Forenses especiales: Auditoría, Administración de Empresas, Ingeniería, Arquitectura e informática; y Recepción y custodia, el proyecto tendrá una proyección de 20 años y estará financiado por la Fiscalía General, Gobierno Departamental, Gobierno Municipal y regulado por el Ministerio de Justicia.

1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Departamento de Tarija, se realiza la investigación Forense por funcionarios de la Policía Boliviana (IITCUP) y la Fiscalía Departamental (IDIF), la falta de políticas que fortalezca estos sectores, lo cual afecta a la población, evitando de esta manera la investigación óptima para su población, y de esta forma se incremente la delincuencia



PROYECTO DE GRADO

los que no son esclarecidos veras y científicamente, para lo cual se pretende incrementar credibilidad en las diferentes investigaciones mediante la obtención de pruebas fehacientes científicas, para que la población Tarijeña se sienta seguro y confié en las pruebas obtenidas.

Uno de los factores que afecta a la investigación forense son las instituciones particulares que se dedican a realizar análisis químicos que no están legalmente autorizados en una investigación, lo cual hace que estas pruebas puedan ser modificadas, afectando en su totalidad en su contenido.

En la actualidad se realizan Investigaciones Científicas Forenses, con especialidades básicas, tanto en el IITCUP y el IDIF, pero los indicios obtenidos en gran porcentaje son enviados al interior del país para su estudio en las especialidades que no se cuenta, al no contar con un equipamiento con áreas diseñados para estas actividades, realizándolo en áreas no adecuadas, poniendo en riesgo la integridad de los indicios, para lo cual se implementara una infraestructura para que se realicen todas estas actividades de Investigación Forense, donde el profesional especializado pueda desarrollar sus actividades de investigación ya que es necesario una credibilidad en las actuaciones realizadas, para que impulsen y fortalezcan a la investigación Criminal, lo cual beneficiara a la Población del Departamento de Tarija a desarrollarse en la gestión 2017 y 2018. Con recursos designados por el Municipio y Gobiernos Departamental.

1.7 HIPOTESIS

El Instituto de Investigación Técnico Científico de la Universidad Policial, Tarija, aporta con una estructura Arquitectónica, morfológica, tecnológica, espacial, que da respuesta a las necesidades de todos los usuarios relacionados a la Criminalidad, de esta manera se incrementara y motivara a la población en confiar en las pruebas Técnica Científica.

1.8 JUSTIFICACIÓN

La Investigación nace junto a los primeros asentamientos humanos en todos los lugares del mundo, de distintas formas, según sean las características del lugar, llevando un



PROYECTO DE GRADO

desarrollo y crecimiento sustentable de los lugares. Dejar esta actividad en decadencia, compromete a la sociedad a vivir de manera insegura, siendo que existe un gran respaldo económico Estatal.

Las ciencias forenses, además de un mundo fascinante, es una de las áreas de aplicación científica de mayor expansión y con mayores oportunidades profesionales. Por su parte, el científico forense, en cualquiera de sus especialidades, es uno de los profesionales con mayor prestigio y reconocimiento, cuyo amor a la ciencia se aplica al bien de la sociedad y a la seguridad pública.

Nuestro Departamento refleja un considerable índice de delincuencia en todas sus formas y modalidades, robos, atracos, asesinatos, hurtos y otros han aumentado su incidencia, habiéndose transformado también los métodos para cometerlos. Esto sin duda constituye un llamado para mejorar sus sistemas de investigación y búsqueda técnico-científica, de manera que puedan obtenerse medios probatorios que sirvan como elementos fundamentales para llevar adelante el proceso investigativo, y de esta manera otorgar a los administradores de justicia medios técnicos científicos para la absolución y/o condena de los implicados.

Las nuevas condiciones que rigen en la actividad jurídica en nuestro país como en el resto del mundo, exigen el concurso de profesionales con una muy alta calificación académica para poder satisfacerlas. se inserta en esta problemática contemporánea

El Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF) actualmente, no puede responder a todas las demandas técnico científicas, primeramente por la carga de trabajo y luego por sus limitaciones en cuanto a infraestructura sumado a la escasez de peritos para la realización de determinadas pericias, lo que sin duda repercute en la retardación de justicia que afecta a la sociedad en su conjunto.

Con espacios propios para la investigación Técnica Científica, y personal profesional especializado, han generado una consecuente desconfianza de la sociedad, provocando el incremento de la Seguridad y la injusticia



PROYECTO DE GRADO

El Estado y la sociedad en su conjunto demandan servicios de investigadores forenses, eficientes, económicamente accesibles y con respaldo institucional acreditado. Para alcanzar este estándar es necesaria la inversión permanente en investigación científica y en la formación académica de peritos especialistas que garantizarán la certificación y acreditación del Centro de Investigación Forense en sus respectivas especialidades

Por todo lo expuesto se propone diseñar un Instituto de Investigación Técnico Científico de la Universidad Policial para el Departamento de Tarija, para satisfacer las necesidades de los usuarios respondiendo a un problema social del Departamento, que pueda ayudar a los usuarios por medio del acondicionamiento de espacios para realizar sus actividades de Investigación Forense, para que los usuarios puedan obtener beneficios al brindarles un área en la que se aprovechen los recursos naturales y utilizar materiales que no impacten de manera negativa al medio ambiente. Tener un proyecto ecológico para que no solo los usuarios del lugar sean beneficiados al interactuar con el medio natural sino también mejorar el microclima de la zona. Este proyecto se creará para ayudar al usuario a su desarrollo en la vida diaria sin afectar su economía, fomentando la integración social contribuirá a la disminución de la delincuencia.

1.9 OBJETIVOS

1.9.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un diseño arquitectónico de un Instituto de Investigación Técnica Científica para el Departamento de Tarija, que cuente con todas las Características arquitectónicas, para fortalecer e incrementar con el desarrollo de la Investigación Criminal.

1.9.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO

- El área de intervención urbana se planteará mediante las políticas y normas implantadas de planificación de uso del suelo y ordenamiento territorial del Municipio de Cercado
- Generar espacios propios y adecuados para cada especialidad
- Crear áreas naturales, y recreación para la interrelación de los usuarios.



PROYECTO DE GRADO

1.10 VISIÓN

Ser un Organismo Técnico – Científico, independiente, Imparcial, y altamente Especializado en la Investigación, Comprobación de los delitos y Enseñanza Académica, Favoreciendo a la Transparencia, Confianza y la Efectividad de la Administración de la Justicia

1.11 MISIÓN

Garantizar la Confiabilidad del Análisis Científico y Técnico de las evidencias en los delitos perpetrados, de tal manera que contribuya a establecer los hechos, modos, autores y circunstancias en que se cometieron, estableciendo la verdad para y dentro de un proceso.

1.12 METODOLOGIA

La selección de una técnica más apropiada para un proyecto requiere tener presente una variedad de factores que considera la mejor metodología para planear o administrar un proyecto específico es la que responde a los objetivos, valores y capacidades personales del responsable. La metodología que se escogió tener en cuenta lo siguiente:

- La naturaleza del proyecto.
- Los resultados que desean obtener los que proponen el proyecto.
- Las características de los diferentes interesados.

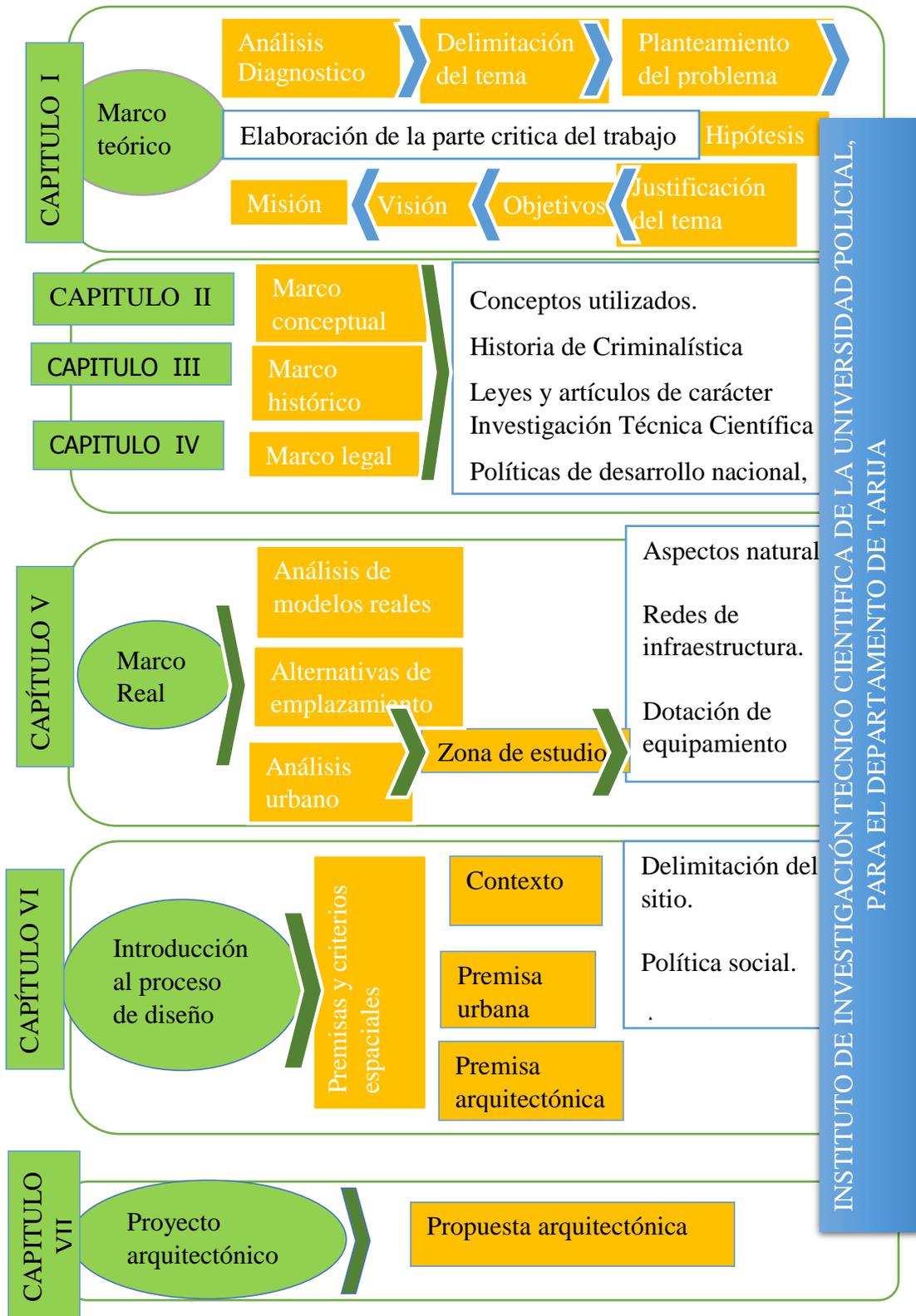
De acuerdo a lo señalado, se seleccionó una **Metodología Ecléctica**, que es una combinación de investigación descriptiva, histórica y monográfica, debido a que debían cubrirse momentos diferentes de historia y actualidad.

De tal manera que, partiendo del conocimiento de la realidad, puedan sugerirse los cambios, estrategias y acciones que dirijan el planteamiento de proyecto arquitectónico del Instituto de Investigación Técnica Científica para el Departamento de Tarija, orientado a resolver la problemática de la investigación Criminal

Para llegar a plasmar el presente documento fue necesario llevar a cabo un proceso el cual se diseñó de acuerdo al tema de estudio y consta de seis fases:



PROYECTO DE GRADO





INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD
POLICIAL, PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

PROYECTO DE GRADO



CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL



CAPÍTULO II

2 MARCO CONCEPTUAL

IITCUP

Instituto de Investigación Técnico Científico de la Universidad Policial

- **Instituto**

Un instituto es una institución que se ocupa de un servicio concreto y que tiene una finalidad específica. El concepto, con origen en el vocablo latino institutum, abarca las instituciones educativas, científicas y culturales, entre muchas otras clases,

- **Perito**

Un experto o perito es una persona reconocida como una fuente confiable de un tema, técnica o habilidad cuya capacidad para juzgar o decidir en forma correcta, justa o inteligente le confiere autoridad y estatus por sus pares o por el público en una materia específica. En forma más general, un experto es una persona con un conocimiento amplio o aptitud en un área particular del conocimiento.

- **Dactiloscopia**

La dactiloscopia es una de las ramas de la lofoscopia encargada del estudio, clasificación, archivo y recuperación de las mismas impresiones dactilares que aparecen en las falanges distales de los dedos de las manos, se reconoce y constituye por ser la ciencia más conocida y aplicada con fines de identificación.

- **Tanatología**

La tanatología es una disciplina integral que estudia el fenómeno de la muerte en los seres humanos, y en otros animales (tanatología forense veterinaria) aplicando el método científico o técnicas forenses, tratando de resolver y enfrentar las situaciones conflictivas que suceden en torno a ella, desde distintos ámbitos del saber, como son la medicina, la psicología, la antropología física, la religión y el derecho.

- **Toxicología**

La toxicología es una ciencia que identifica, estudia y describe, la dosis, la naturaleza, la incidencia, la severidad, la reversibilidad y, generalmente, los mecanismos de los efectos tóxicos que producen los xenobióticos que dañan el organismo.

- **Balística**

Se entiende el estudio científico (física y química) de todo lo relativo al movimiento de los proyectiles (balas, bombas de gravedad, cohetes, misiles balísticos, etc).



PROYECTO DE GRADO

- **Medicina forense**

También llamada medicina legal, jurisprudencia médica o medicina judicial, es una rama de la medicina que determina el origen de las lesiones sufridas por un herido o, especialmente, la causa de la muerte mediante el examen de un cadáver. Estudia los aspectos médicos derivados de la práctica diaria de los tribunales de justicia.

- **Odontología forense**

Conocimientos odontológicos con fines de identificación y tiene utilidad en el derecho Laboral, Civil y Penal. Es la rama de la odontología que trata del manejo y el examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, que puedan tener interés por parte de la justicia. La odontología forense es muy importante y abarca temas relevantes para las investigaciones judiciales tales como: dictámenes de edad, recolección de evidencia odontológica en delitos sexuales, maltrato infantil, responsabilidad profesional, entre otros.

- **Criminalística**

Es un conjunto de técnicas y procedimientos de investigación cuyo objetivo es el descubrimiento, explicación y prueba de los delitos, así como la verificación de sus autores y víctimas. La criminalística se vale de los conocimientos científicos para reconstruir los hechos. El conjunto de disciplinas auxiliares que la componen se denominan ciencias forenses.

- **Lofoscopia**

Estudio de los dibujos lineales que se presenta en las caras y en los bordes de las manos y los pies de todo ser humano. Estos dibujos o rugosidades también son conocidos como crestas papilares. No existen dos crestas papilares iguales, por lo tanto cada individuo tiene unos dibujos particulares diferentes al resto de cualquier ser humano.

- **Cadena de custodia**

Procedimiento de control que se emplea para los indicios materiales afines al delito, desde su ubicación, hasta que son valorados por los diferentes funcionarios encargados de administrar justicia, y que tiene como finalidad no viciar el manejo que de ellos se haga, y así evitar la contaminación, alteración, daños, reemplazos, contaminación o destrucción. Desde la ubicación, fijación, recolección, embalaje y traslado de la evidencia en la escena del siniestro, hasta la presentación al debate, la cadena de custodia debe garantizar que el procedimiento empleado ha sido exitoso, y que la evidencia que se recolectó en la escena, es la misma que se está presentando ante el tribunal, o el respectivo dictamen pericial.

- **Código procedimiento penal**

Secuencia o serie de actos que se desenvuelven progresivamente con el objeto de resolver, mediante un juicio de la autoridad, el conflicto sometido a su decisión.



PROYECTO DE GRADO

- **Pre mortem**

Antes de la muerte.

- **Pos mortem**

Después de la muerte.

- **Dictamen**

Opinión y juicio que se forma o emite sobre algo, especialmente el que hace un especialista: el dictamen del forense se conocerá esta tarde.

- **Dolo**

Es la voluntad deliberada (elemento volitivo) de cometer un delito a sabiendas de su ilicitud (elemento intelectual, intelectual o cognitivo). En los actos jurídicos, el dolo implica la voluntad maliciosa de engañar a alguien o de incumplir una obligación contraída.

- **Culpa**

Voluntaria omisión de diligencia en calcular las consecuencias posibles y previsibles del propio hecho.

- **Exhumar**

Desenterrar, sacar de la sepultura un cadáver o restos humanos: han exhumado todos los restos del viejo cementerio.

- **Inhumar**

Enterrar un cadáver: tras la necropsia, inhumaron sus restos.

- **Modus operandi**

Que literalmente significa 'modo de operar', en el lenguaje común esta expresión se refiere a la manera habitual o característica de actuar de una persona o de un grupo.

- **Imprudencia**

En el moderno concepto de delito se defienden fundamentalmente dos concepciones de imprudencia: la psicológica (con dos variantes: la de la voluntad y la del conocimiento) y la normativa (a su vez con una variante subjetiva y otra objetiva).

- **Impericia**

Falta de pericia o de experiencia: manejaba la máquina con impericia.

- **Imputable**

Atribuir a alguien las consecuencias de su obrar, para lo cual el acto debe ser



PROYECTO DE GRADO

realizado con discernimiento, intención y libertad. Es un concepto jurídico de base psicológica del que dependen los conceptos de responsabilidad y culpabilidad.

- **Inimputable**

Es inimputable quien actúa sin voluntad y conciencia, es decir no tiene la capacidad de entender y querer al momento de cometer el acto punible.

- **Necrodactilia**

Se le llama así a la aplicación del sistema dactilográfico a los cadáveres. Es la técnica que se utiliza para obtener correctamente las impresiones digitales de los cadáveres con vista a su identificación.

- **Necropsia**

Examen anatómico de un cadáver. Por medio de ésta se pretende demostrar las causas que originaron la muerte. Su utilización es primordial cuando se desconocen las causas de muerte de un individuo, y coadyuva en la administración y procuración de justicia.

- **Proyectil**

Un proyectil es cualquier objeto lanzado en el espacio por la acción de una fuerza. Aunque un balón arrojado es también un proyectil técnicamente, el termino se refiere generalmente a un arma.

- **Prueba pericial**

prueba pericial es un medio de prueba que se practica en el proceso por quien no es parte y que posee una serie de conocimientos científicos, artísticos, técnicos o prácticos, para el esclarecimiento de los hechos.

- **Cotejo**

Confrontar una cosa con otra u otras.

- **Rigidez cadavérica**

Es el fenómeno químico más importante, es el estado de endurecimiento de los músculos estriados, lisos y cardiacos, debido a la acidificación y deshidratación post mortem. Este fenómeno se desarrolla después de un periodo variable de flaccidez muscular de 3 horas aproximadamente.

- **Tatuaje de proyectil**

Es la incrustación de los granos de la combustión incompleta en la piel provocando micro contusiones y forman el tatuaje verdadero. La adhesión superficial del humo constituye el falso tatuaje o también llamado ahumamiento.

LUGAR DE LOS HECHOS

El sitio donde se ha cometido un hecho que puede ser delito.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD
POLICIAL, PARA EL DEPARTAMENTO DE TARLJA

PROYECTO DE GRADO



CAPÍTULO III

MARCO HISTÓRICO

CAPÍTULO III

3 MARCO HISTÓRICO

Desde la época en que el hombre realizaba investigaciones empíricas hasta nuestros días, han concurrido ciencias y disciplinas de investigación criminal, que finalmente han venido a constituir la criminalística general.

Época Antigua: En la primera cincuentena del siglo XVI, Julio Claurus en Alejandría se refiere a la investigación de delitos aplicando conocimientos científicos. En Francia en 1575, Ambrosio Paré. Hablaba sobre heridas por armas de fuego.



3.1 ESPECIALIDADES EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL

- **Dactiloscopia**

En 1563, Jao de Barros había descubierto las impresiones dactilares y Plantares, debiendo justificarse para este hombre de ciencia el título de Precursor de la Dactiloscopia



- **Policía científica**

En Italia, 1643 Gopsi edita en Florencia "II Giuddice Criminalista" la primera obra que se conoce sobre la Criminalística, como herramienta del juez en lo criminal, verdadero tratado de Policía Científica.

En el año 1665, Marcelo Malpighi, profesor de anatomía de la Universidad de Bolonia, Italia, se dedica al estudio de los relieves papilares de las yemas de los dedos, realizando valiosas aportaciones al estudio de las impresiones dactilares

- **Balística forense**

El doctor Boucher trabaja en Balística en 1753 y lo siguen en ese terreno Perey (1792), Dufuart (1801) y Dupuytren (1820) disciplina que se llamaría Balística Forense.





PROYECTO DE GRADO

En 1823, Johannes Evalegelist Purkinje, presento una tesis para obtener el grado de doctor en medicina, en la Universidad de Breslau; en donde describió los tipos de huellas dactilares y las clasifico en nueve grupos principales, describiendo los relieves triangulares (deltas) de los dibujos papilares de los dedos.

- **La época del detectivismo**

En 1977 se creó en Londres el primer cuerpo de detectives de la historia, comenzándose así la lucha sistemática contra el crimen.

Su legendario personaje **SHERLOCK HOLMES** hace la siguiente afirmación

"Yo he investigado muchos crímenes hace mucho que los criminales tienen dos piernas, dejan huellas, producen alguna abrasión o marcas que pueden ser detectadas por algún buscador científico. "



- **Toxicología**

En 1840, el italiano Orfila creó la Toxicología, en 1872, ciencia que auxiliaba a los jueces sobre ciertos tipos de delito en que se usaba veneno, con bastante frecuencia.



- **Fotografía forense**

En 1866, Allan Pinkerton, en Chicago, Estados Unidos, ponía en práctica la fotografía criminal para reconocer los delincuentes, disciplina que actualmente se conoce como Fotografía Forense.

En 1882, Alfonso Bertillon crea el Servicio de Identificación Judicial en Francia, aplicando el método antropométrico.

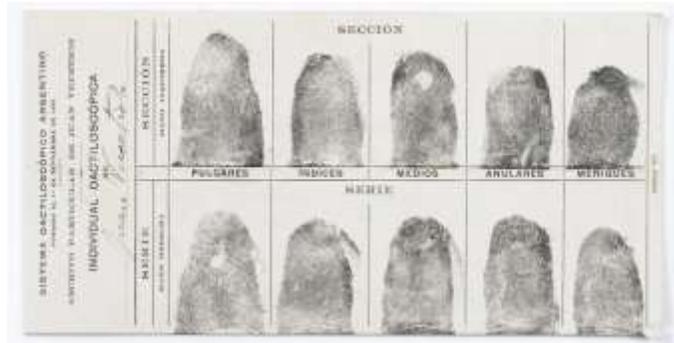
En 1885, en Londres, Sir Francis Galton colocaba los fundamentos para la solución del problema resultaba hacer una clasificación de las impresiones dactilares.

En 1888, el inglés Henry Faulds en Tokio, Japón, hacía valiosos descubrimientos y contribuciones en el campo de la Dactiloscopia; uno de ellos fue precisar los tipos: arco, presilla y verticilo en los dibujos papilares de las yemas de los dedos.



PROYECTO DE GRADO

En agosto de 1891, en Argentina Juan Vucetich inaugura la oficina de identificación y utiliza la antropometría y las huellas digitales de ambas manos y crea así la ficha decadactilar.



DR. HANNS GROSS

El Doctor Hanns Gross nació en Graz Austria en 1847, por primera vez fue quien se refirió a los métodos de investigación criminal como Criminalística.



El contenido científico del Manual del Juez, se desprende que el Doctor Hanns Gross, en su época constituyo a la Criminalística con las siguientes materias: Antropometría; Argot Criminal; Contabilidad; Criptografía; Dibujo Forense; Documentoscopia; Explosivos; Fotografía; Grafología; Hechos de Transito Ferroviario; Hematología; Incendios; Medicina Legal; Química Legal y Interrogatorio.



En 1897, el profesor Salvatore Ottolengi presento un programa para el curso de Policía Científica, junto a otro especialista , Alongo, fundaron la revista "Polizía Scientifica". Lambroso, Ferri y Alongo invocaban en Italia una Policía Judicial Científica.

En el año 1900, la Criminalística adquiere un gran desarrollo, en la mayoría de los países se fundan los gabinetes de Identificación , Escuelas de Policía Científica, Institutos de Medicina Legal, creándose los primeros Laboratorios Técnicos dependientes de la Policía.

En Estados Unidos de Norteamérica, la Criminalística alcanza el más alto grado de desarrollo. En 1904, Keneth Ferrier introdujo el empleo de la Dactiloscopia con fines forenses, en 1909 el verdadero tratado en esta materia, con lo cual la escuela norteamericana se pone a la cabeza en la investigación de documentos.



En México, el profesor Carlos Roumagnac escribía en 1904 los primeros fundamentos de Antropología Criminal. En enero de 1920, fundaron el gabinete de



PROYECTO DE GRADO

identificación y el laboratorio de criminalística en la entonces jefatura de Policía del Distrito Federal. En 1935, instituyeron una escuela para policías en la que se enseñaba criminalística. En 1938, implantaron la aplicación de la Criminalística en la Procuraduría General de Justicia en el D.F.I

3.2 INVESTIGACIÓN CRIMINAL EN BOLIVIA

- **Instituto de investigación técnico científico de la universidad policial (IITCUP)**

La Historia de la Investigación Criminal en Bolivia, recuerda la labor empírica del laboratorio de la Central de Investigación de Delitos, conocida como "La Central", remplazada por la Dirección Nacional de Investigación Criminal (DNIC), sustituida por la Dirección de Investigación Criminal (DIC) y la Dirección de Investigación Nacional (DIN), relevada por el Organismo Operativo de Criminalística, la cual dio lugar a la Policía Técnica Judicial, siendo actualmente la Fuerza Especial de Lucha Contra el Crimen (Felcc), reparticiones policiales muy ligadas a la investigación en Bolivia.

El año 2000 en su momento la criminalística e investigación científica, protagonistas de un proceso que se inició, como Gabinete, después laboratorio criminalístico, luego Laboratorio Técnico Científico, preámbulo para la Policía Técnica Científica, fueron antecedentes para la creación del Instituto de Investigación Técnico Científico de la Universidad Policial (Iitcup), el 28 de Diciembre del año 2010.

La Ley N° 1970 Nuevo Código de Procedimiento Penal, de 25 de marzo de 1999, en su Título II Órganos de Investigación, Capítulo II Policía Nacional e Instituto de Investigaciones Forenses, Art. 75°, señala que es un órgano dependiente administrativa y financieramente de la Fiscalía General de la República, que está encargado de realizar, con autonomía funcional, todos los estudios científico – técnicos requeridos para la investigación de los delitos o la comprobación de otros hechos por orden judicial.

- **Instituto de investigación forense (IDIF)**

El IDIF. Se convierte en un brazo operativo de la investigación, al ser encargado de realizar los estudios científicos y técnico laboratoriales requeridos para la Investigación de delitos por el Ministerio Público, en fecha 30 de Mayo del año 2003, inauguran el primer laboratorio en la ciudad de La Paz, con siete laboratorios: Genética, Toxicología, Química Biología, Documentología, Balística, Huellografía, Medicina Forense, y un Quirófano para trabajo en patología y antropología un aparato de Rx, y un ecógrafo de apoyo, con el apoyo de USAID, se implementa más equipamiento espectrofotómetro, Cromatógrafos, Microscopio Óptico, estéreos microscopios, un laboratorio en Genética para análisis mediante PCR, con un secuenciador de ADN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD
POLICIAL, PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

PROYECTO DE GRADO



CAPÍTULO IV

MARCO LEGAL



CAPÍTULO IV

4 MARCO LEGAL

- **La Constitución Política Del Estado**

En el Artículo 251 establece: “La Policía Boliviana, como fuerza pública, tiene la misión específica de la defensa de la sociedad, conservación del orden público y el cumplimiento de las leyes en todo el territorio boliviano. Ejercerá la función policial de manera integral, indivisible y bajo mando único, en conformidad con la Ley Orgánica de la Policía Boliviana y demás leyes del Estado”.

- **Ley Orgánica De La Policía Nacional**

La Policía Nacional tiene por misión fundamental, conservar el orden público, la defensa de la sociedad y la garantía del cumplimiento de las leyes, con la finalidad de hacer posible que los habitantes y la sociedad se desarrollen a plenitud, en un clima de paz y tranquilidad”.

4.1 ATRIBUCIONES RELACIONADAS A INVESTIGACIÓN CRIMINAL

Son atribuciones de la Policía Boliviana las siguientes:

- Investigar los delitos y accidentes de tránsito
- Practicar diligencias de Policía Judicial a fin de aprehender a los delincuentes.
- Tomar las precauciones y medidas necesarias para la eficiente labor policial, cumpliendo otras funciones que no estuviesen previstas en las precedentes.
- Pedir y recibir cooperación de las autoridades civiles y militares y de todos los estantes y habitantes del país, para el mejor cumplimiento de sus funciones específicas.
- La Policía realiza labores técnico científicas, está organizada según principios de administración.
- La Dirección Nacional de Servicios Técnicos Auxiliares es la encargada de proporcionar a las Unidades Operativas, asistencia técnica científica, y otros medios esenciales para el eficaz cumplimiento de las actividades de la Policía Nacional.

4.2 CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL.



PROYECTO DE GRADO

- **Órganos De Investigación**

(Función de Policía Judicial). La Policía Judicial es una función de servicio público para la investigación de los delitos.

La investigación de los delitos se halla a cargo del Ministerio Público, de la Policía Boliviana y del Instituto de Investigaciones Forenses, de conformidad con lo previsto en la Constitución Política del Estado, las leyes y con los alcances establecidos.

La Policía Boliviana, en ejercicio de funciones de policía judicial, y el Instituto de Investigaciones Forenses participan en la investigación de los delitos bajo la dirección del Ministerio Público.

Las diligencias de policía judicial en materia de sustancias controladas serán procesadas por la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico bajo la dirección del fiscal de sustancias controladas.

La policía deberá custodiar el lugar del hecho y comprobará, mediante el registro del lugar y de las cosas, los rastros y otros efectos materiales que sean consecuencia del delito.

4.3 LEY ORGÁNICA DEL MINISTERIO PÚBLICO.

Respetando y priorizando lo dispuesto el Ministerio Público ante la imposibilidad de acudir al instituto de Investigaciones forenses -IDIF, podrá acudir al instituto de Investigaciones Técnico Científico de la Universidad Policial – IITCUP, como organismo especializado de la Policía Boliviana.

4.4 LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD CIUDADANA.

Fortalecer el instituto de Investigaciones Técnico Científico, de acuerdo a las previsiones contenidas en el estatuto Orgánico de la Universidad Policial.

4.5 REGLAMENTO DE SEGURIDAD CIUDADANA.

- **Instituto De Investigaciones Técnico Científicas De La Universidad Policial**

El Comando General de la Policía Boliviana desarrollará y ejecutará planes, programas y proyectos para el fortalecimiento del Instituto de Investigaciones Técnico Científicas de la Universidad Policial - IITCUP.

El Ministerio de Gobierno y la Policía Boliviana a través de la UNIPOL podrán suscribir convenios de cooperación con entidades e instituciones públicas y privadas, nacionales o extranjeras para el fortalecimiento del IITCUP.

El Ministerio de Gobierno y las Entidades Territoriales Autónomas podrán suscribir convenios para destinar recursos para la construcción, refacción, ampliación y equipamiento del IITCUP en todo el territorio del Estado.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD
POLICIAL, PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

PROYECTO DE GRADO



CAPÍTULO V

MARCO REAL



PROYECTO DE GRADO

CAPÍTULO V

5 MARCO REAL

5.1 ANALISIS DE MODELOS REALES

5.1.1 MODELO I

- **Ambito Internacional**

INSTITUTO TECNOLÓGICO JUDICIAL – CECILIA GRIERSON.



Es un edificio horizontal y compacto, con claridad circulatoria y eficiencia constructiva que simboliza de esta manera, el carácter institucional que un edificio como este debe tener. La imagen contemporánea y simple, pretende reflejar las funciones internas del edificio.

Relación con el contexto:

Esta ubicado en un área caracterizada por edificios monumentales,

pretende aprovechar la máxima superficie edificable y guiándose de algunas líneas del entorno, conformar un edificio de escala baja, que aporte vitalidad al área circundante.



Análisis funcional del edificio:

Adopta una planta que garantice la máxima área construible y perímetro de iluminación y ventilación natural. A su vez, un patio interior ilumina y ventila los locales interiores y aporta criterios de sustentabilidad al edificio. Los núcleos circulatorios centrales, garantizan el máximo perímetro funcional. con la máxima flexibilidad y adaptabilidad a futuro.





PROYECTO DE GRADO

Finalmente, la naturaleza forma parte importante de la propuesta por lo que se incluye en esta un jardín central en el interior y material vegetal en el techo hacia el interior, logrando revitalizar la dureza del uso en cuestión.

Descripción del flujo tecnológico:

El edificio está compuesto por una estructura de 5 niveles y 3 sótanos. En el sótano -1 se encuentra el acceso de los médicos. Las funciones que se ubican en el sector de la planta son las de tanatología, radiología tanatológica; parte de diagnóstico por imágenes; Tanátoradiología ; mesas de entrada y salida de cadáveres; puestos policiales. Tiene una llegada de ambulancias directa con rampa desde el nivel cero y una rampa para retomar sobre el lado de la calle interna del predio.

En el sótano -2 se encuentra el archivo general; depósito de materiales; insumos; vestuarios; talleres; mantenimiento; alcaldía.



En el sótano -3, con acceso directo desde la rampa se ubican las cocheras; planta de mantenimiento de fluidos y sala de máquinas.



En la planta baja del proyecto, se encuentra el acceso del público y sector de tanatología forense (sala de autopsias y cámaras frigoríficas); patología, antropología y entomología.

Siguiendo a este nivel, se ubica la planta de acceso, en la cual se encuentra la mesa de entradas, docencia e investigación. Asimismo, se ubican las funciones de informes, turnos, admisión y egresos, esperas, circulaciones, llegadas desde estacionamiento, auditorio, bar y expansión del bar, el área asistencial de apoyo al deudo; consultorios médicos; jefatura; filmación y fotografía y el área de sistemas.



PROYECTO DE GRADO

En el primer y segundo piso, se ubican los laboratorios de toxicología y odontología, cada uno con sus respectivas áreas administrativas, áreas de servicios y de soporte. Asimismo, se ubica el laboratorio de diagnóstico por imágenes y el área de bioquímica.



Finalmente, en el tercer piso se ubica el área de genética (laboratorio, áreas administrativas, áreas de servicios y de soporte); biblioteca; museo; dirección y exposiciones

Finalmente, en la azotea se encuentra un sector recreativo para el personal con parte semicubierta y otra con techo sol y sombra y piso de madera, para que todo el personal médico forense pueda interactuar entre sí y liberarse de la carga emocional generadas por las actividades realizadas en este instituto.

Premisas Ambientales:

Adopta un concepto de intervención paisajística manteniendo la idea que el edificio se integra a un conjunto arquitectónico existente denominado Polo Judicial Retiro., se incentiva el uso de la azotea con la construcción



de pérgolas en las que crecerán enredaderas y un plano de estructura metálica hacia el oeste para contener los rayos de la tarde. Asimismo, el edificio cuenta con dos patios en el primer piso de mayor jerarquía, en los cuales también se ubicarán especies vegetales de gran tamaño.

El edificio tiene una orientación este –oeste, en sus lados mayores y sur-norte en sus lados menores. Esto se aprovechó para generar un edificio auto sostenible utilizando las siguientes estrategias: iluminación y ventilación natural, cubierta verde, pérgolas con sombras de fotovoltaico y hall ventilado.



PROYECTO DE GRADO

Sistemas Constructivos Utilizado:

El edificio se estructura con una modulación de 7.50m x 10.00m de entrepisos con vigas de espesor máximo de 0.22m. Se incluyeron vigas en el perímetro. La rigidez contra viento en todos los niveles se tomó con los tabiques centrales de Hormigón Armado. El módulo adoptado está en concordancia con los estacionamientos y evita la utilización de muros portantes, generando así un edificio flexible y moderno.



5.1.2 MODELO II

- **Ambito Internacional**

“CENTRO DE CIENCIAS FORENSES DE PHILADELPHIA”

Relación con el contexto:

Se ubica en un vecindario al norte Philadelphia, el cual posee un alto grado de crímenes; dentro de un edificio de carácter histórico en el cual se ubicaba, anteriormente, un centro educativo. La integración de este con la comunidad local y las redes de transporte regional; y la solución espacial deberá adecuarse al planeamiento local y regional.



Premisa Funcional Del Edificio:

El edificio tiene como fin principal albergar los laboratorios forenses del departamento de policía de la ciudad de Philadelphia. En este centro se manejan solo las evidencias obtenidas en escenas del crimen ubicadas dentro de la ciudad con la excepción de evidencias obtenidas en casos de homicidios.

Zonas funcionales:

- Unidad de análisis de armas
- Unidad de análisis de evidencias.



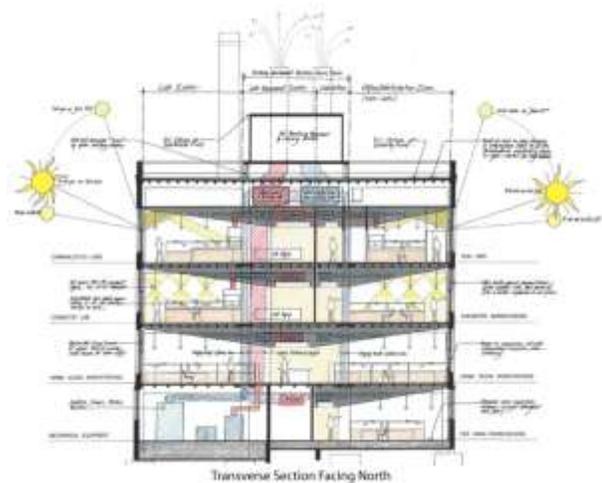
PROYECTO DE GRADO

- Laboratorios de toxicología. - Laboratorios de criminología.
- Laboratorios de ADN. - Laboratorios de macroscopia.
- Laboratorios de análisis de cabellos, fibras y sangre.
- Área de oficinas. - Área administrativa.
- Área de servicios. - Área de mantenimiento

De esta manera, el área de laboratorios de criminología, se encuentran en estrecha relación con los laboratorios de ADN y de macroscópica; las oficinas y el área administrativa mantienen relación con todas las unidades de análisis de evidencias y los laboratorios. Asimismo, las zonas de servicios, mantenimiento y maquinaria mantienen una relación entre sí y abastecen a todo el proyecto

Premisa Ambientales:

Incluye un sistema que reduce el volumen del agua proveniente de las lluvias dirigiéndola hacia el alcantarillado de la ciudad y ayudándola a filtrarla hacia la tierra antes que ingrese a este. Debido a que el edificio se encuentra orientado hacia el norte con las fachadas más grandes orientadas hacia el este, estas ventanas reciben un nivel alto de asoleamiento por la mañana y sombras por la tarde. De esta manera, el proyecto busca eliminar el reflejo solar y el calentamiento mediante el manejo de las áreas de circulación y trabajo; y con la orientación de las ventanas y el manejo de sombras. Asimismo, El proyecto busca usar ventanas exteriores grandes y techos altos para incrementar la luz natural, localizar los espacios





PROYECTO DE GRADO

inculpables lejos de las fuentes de luz, proveer al edificio de sensores de luz y de un sistema de ventilación de recuperación de calor.

Sistema Constructivo Utilizado:

El proyecto fue una restauración del edificio existente, el cual este hecho mediante un sistema constructivo de muros portantes y posee ventanas de gran tamaño que sirvieron como premisa para ubicar las áreas ocupables dentro del edificio.

Premisa Paisajismo:

Se establece una relación entre el edificio nuevo y el antiguo, mediante la entrada y el manejo de áreas verdes que rodean a este en todos sus frentes. Asimismo, el aprovechamiento de las grandes ventanas permite el ingreso de luz natural a los espacios interiores del mismo y establece una relación directa entre estos y el espacio exterior.



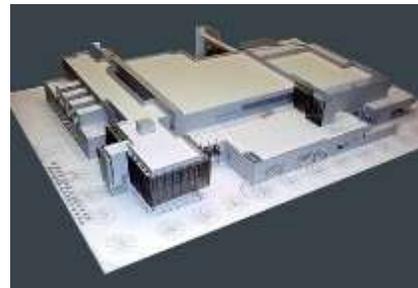
Philadelphia Forensic Science Center - Site Plan

5.1.3 MODELO III

- **Ambito Internacional**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENTRENAMIENTO FORENSE DE ORANGE COUNTY

El edificio busca proveer al área de las facilidades que requieren, mediante la investigación y la examinación médica adecuada y al mismo tiempo facilitar a los estudiantes de medicina forense, la exposición a las actividades diarias que se realizan en el centro.





PROYECTO DE GRADO

Relación con el contexto:

El diseño arquitectónico del centro comienza por una forma única exterior que ocasiona una transición interior/exterior al edificio, estableciendo una relación entre este y el contexto. Una vez adentro, el cálido diseño dotado de luz natural y espacios abiertos de gran altura, posee una gran cantidad de ventanas. La entrada al edificio parece invitar a los profesionales, familia y otros a enfrentar la vida y los temas relacionados con la muerte, de manera tal que se tuvo en consideración el diseño del ingreso para que este fluyera a través de la puerta frontal hacia el hall sin ocasionar un cambio brusco.

Premisa funcional del edificio:

El edificio está compuesto por una estructura de dos pisos. El primer piso, consiste en el centro de investigaciones forenses y la morgue, la cual incluye 10 estaciones de



autopsia. Así como espacios de investigación y administración; el segundo piso, está constituido por academia de ciencias forenses, la cual incluye aulas, espacios de simulación de escenas de crimen y galerías que permiten la observación de las áreas de autopsia y de preparación de cuerpos.

Premisas ambientales:

La iluminación natural del proyecto y la fluidez abierta del edificio que se da a través del uso de blocks de vidrio, claraboyas, clerestorios, paneles de vidrio y techos altos, generan un sentimiento de amplitud en el espacio. Brindar luz natural al edificio es un aspecto importante en el planeamiento del mismo. Sin embargo, lograr esto, fue muy complejo debido a que existían algunos espacios que por su funcionalidad y seguridad no podían ser provisto del uso de ventanas normal, tales como el área de oficinas de investigación. Asimismo, el uso de vidrio y techos altos en algunas partes del edificio ayudo al control de la temperatura y el consumo de energía dentro del edificio.



PROYECTO DE GRADO

5.2 ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO

5.2.1 ALTERNATIVAS DE SITIO

Para el análisis del emplazamiento se estudiará 3 alternativas de emplazamiento que a continuación delimitamos cada uno de ellos.



5.2.2 ANALISI DE EMPLAZAMIENTO N° 1

- **Sitio**

Está ubicado a 2.461 m del centro de la Ciudad y 3.560 m del Instituto Técnico de la Universidad Policial, limita al Norte el barrio Lourdes, al sur con la parte central de la Ciudad, al Este con el barrio Lourdes y al Oeste con el barrio 4 de Julio



- **Accesibilidad**

Cuenta con regular accesibilidad, vía asfaltada en 70 %, la cual conecta al norte con la vía de carácter Interdepartamental (Potosí) de un flujo vehicular moderado que al sur brinda conexión con el centro urbano.

- **Dimensión**

Sus dimensiones de forma irregular, con una superficie de

5.2.3 ANALISIS DE EMPLAZAMIENTO No. 2

- **Sitio**

Está ubicado a 2.243 m del centro de la ciudad y 4.298 del Instituto Técnico de la Universidad Policial, limita al norte con el barrio Chapacos, al sur Mercado Campesino y Este el barrio Chapacos, y Oeste el parque los chiquis



- **Accesibilidad**

PROYECTO DE GRADO

Cuenta con promedio de accesibilidad, vía principal barrio los Chapacos, asfaltada en su totalidad, la cual conecta a la Av. Circunvalación, de gran flujo vehicular de servicio público y particular, al Norte conexión con la comunidad de Tomatitas, al Sur con dirección al chaco

- **Dimensión**

Sus dimensiones de forma irregular, con una superficie de 5.416 m²

2.2.4 ANALISIS DE EMPLAZAMIENTO No. 3

- **Sitio**

Está ubicado a 3981 m del centro de la ciudad y 2.323 m del Instituto Técnico de la Universidad Policial, limita al norte con el el centro de la ciudad, al sur y Este con Aeropuerto y Oeste el barrio Bolivar



- **Accesibilidad**

Cuenta muy buena accesibilidad, vía troncal, azfaltada, la cual conecta al centro Urbano, de relativo flujo vehicular de servicio público y particular, al Sur vía asfaltada conecta con la carretera al Chaco, al norte con el centro de la ciudad.

- **Dimension**

Sus dimensiones de forma irregular, con una superficie de 6.550 m²

5.2.5 ANÁLISIS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO

ANÁLISIS PARA LA ELECCION DE SITIO																
ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO	SITIO		ACCESIBILIDAD		DIMENSION		ASPECTOS FISICOS NATURALES			Sub. Total %	CONTEXTO		Sub. Total %	ACTIVIDAD DE INVESTIGACION	Sub. Total %	PROMEDIO TOTAL %
	Sub. Total %	Sub. Total %	Sub. Total %	Sub. Total %	Estructura Climática	Estructura Geográfica	Estructura Ecológica	Redes de Infraestructura	Equipamiento							
	10	10%	10	10%	10	10%	10	10	10	30%	10	10	20%	20	20%	100%
1	8	8	7	7	6	6	8	8	8	24	8	8	16	16	16	77%
2	8	8	9	9	8	8	8	7	7	22	7	7	14	14	14	75%
3	9	9	10	10	9	9	9	9	9	27	9	9	18	19	19	92%

TABLA DE COMPARACION



PROYECTO DE GRADO

5.2.6 CONCLUSIONES

Uno de los puntos que revisten mayor importancia en el inicio de un proceso de diseño y construcción es el referido al emplazamiento y localización del terreno en el que se irá a construir el proyecto.

Fuimos apreciando diferentes espacios en los cuales se podrían emplazar este tipo de equipamiento, se tomó en cuenta la accesibilidad y condiciones físicas naturales, atractivos turísticos, el contexto de la zona.

Dadas estas condiciones y observando las alternativas, el terreno que cumple con las expectativas para emplazar el Instituto de Investigación Técnica Científica de la Universidad Policial para Tarija, es la ALTERNATIVA N°3 ,Se encuentra ubicado en el Distrito 10, barrio Morros Blancos en la zona Sudeste, llegando a ubicarse en el centro urbano de acuerdo a la nueva mancha urbana.

5.2.6.1 SITIO ELEGIDO

- **Sitio 3**

DISTRITO 10, ZONA MORROS BLANCOS

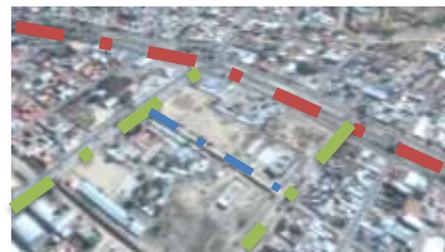
El distrito 10 se encuentra situado geográficamente en la parte sudeste de la Ciudad de Tarija. Limita al norte con los barrios Aniceto



Arce, Narciso Campero y Moto Méndez del distrito 9; al Sur con la Malla Olímpica del Aeropuerto Oriel Lea Plaza; al este con la Comunidad el Portillo y al Oeste con los barrios La Pampa y Fátima. La superficie total del distrito 10 es de aproximadamente de 792,20 has.

- **Accesibilidad**

Cuenta con Buena accesibilidad, con vías de primer orden, vía principal Av. panamericana, asfaltada en su totalidad, la cual conecta al Sudeste con la carretera al Chaco, Al Noreste con el centro de la ciudad.



- **Superficie**

Sus dimensiones de forma irregular, con una superficie de 6.550 m²

5.2.6.2 ASPECTOS FISICOS NATURALES

- **Termometría**

El mes más caluroso del año con un promedio de 21.6 °C de enero. El mes más frío del año es de 11.9 °C en el medio de junio

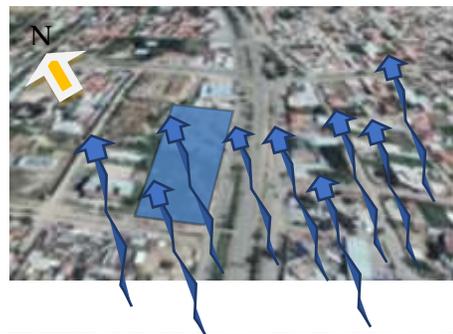
El asoleamiento se da de este a oeste, variando la distancia y la altura del sol dependiendo de la estación del año, el cual tendremos que tomar muy en cuenta para el diseño del equipamiento.

Referente a la insolación se tiene que la media anual es 5,5 hrs/día.



- **Anemometría**

Los vientos predominantes son de sur a norte con una velocidad promedio de 3.7 km/h con mayor afluencia en los meses de junio a agosto



- **Pluviometría**

El mes más seco es julio, con 1 mm mientras que la caída media en enero. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año 126 mm



PARAMETROS	MESES												AÑO
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Precipitación Pluvial (mm)	187,4	148,2	136,1	28,9	5,8	1,8	0,7	3,9	12	45	102,7	146,1	818,6

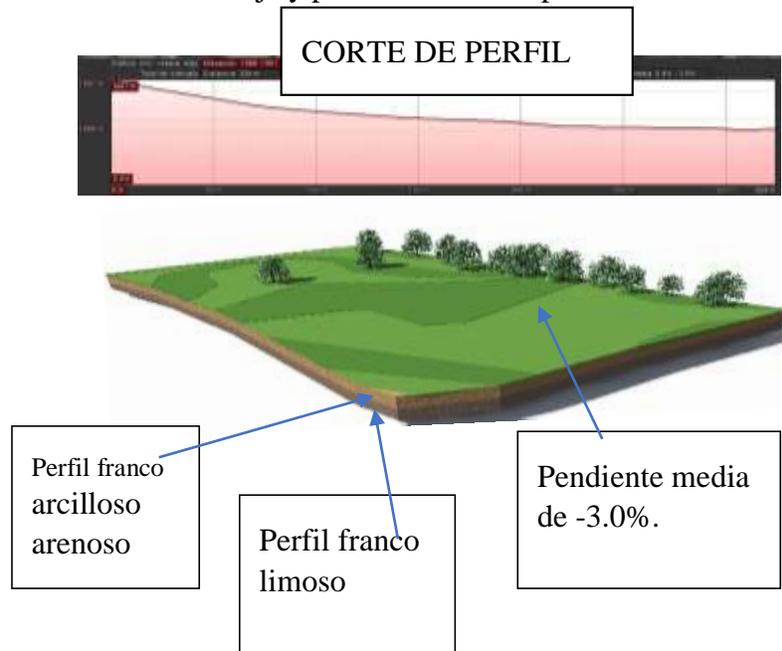
PROYECTO DE GRADO

5.2.6.3 ASTRUCTURA GEOGRAFICA

- **Orografía**

La zona pertenece a pie de monte en zona baja y presenta una leve pendiente.

b) Geología Presenta una tierra vegetal húmeda arenosa apta para la construcción, como un suelo rico en nutrientes para la agricultura y una resistencia de 1.5kg/cm^2



- **Hidrológico**

El terreno cuenta con accesibilidad para Agua potable

5.2.6.4 ESTRUCTURA ECOLOGICA

- **Flora**

Los principales tipos de vegetación que se distribuyen en este piso son: Bosques y Matorrales de variadas características fisonómicas, en su formación. Este piso ecológico, en el entorno cuenta con un considerable número de árboles y arbustos donde los principales son el churqui, el molle que se desarrollan en abundancia y otros como el paraíso que está presente pero no de manera abundante como los primeros mencionados.



PROYECTO DE GRADO

FICHA DESCRIPTIVAS	ASPECTO FISICOS
CARACTERÍSTICAS GENERALES	ESCALA:
FAMILIA: Acacia Cabenea	ALTA: <input type="checkbox"/> Altura 4-6mts
NOMBRE CIENTÍFICO: churqui espinillo	MEDIA: <input checked="" type="checkbox"/> Diámetro 6 mts.
NOMBRE COMÚN: CHURQUI	BAJA: <input type="checkbox"/> Diámetro 6 mts.
ORIGEN: Perú, Argentina, Bolivia	ORGANO DE INTERES:
	HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>
	COLOR - TEXTURA:
CHURQUI	Hoja <input checked="" type="checkbox"/> Flor <input type="checkbox"/> Fruto <input type="checkbox"/>
	P <input checked="" type="checkbox"/> HOJA CADUCA
	V <input checked="" type="checkbox"/> HOJA PERENNE
	O <input checked="" type="checkbox"/>
	I <input checked="" type="checkbox"/>
	FORMA:
	

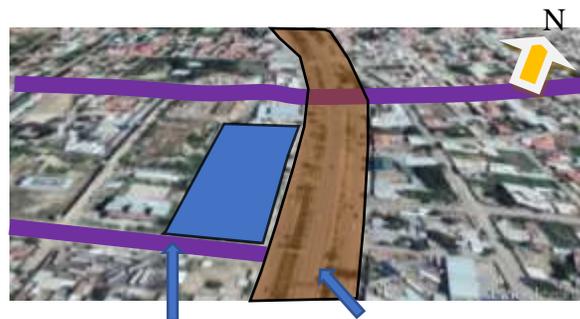
FICHA DESCRIPTIVAS	ASPECTO FISICOS
CARACTERÍSTICAS GENERALES	ESCALA:
FAMILIA: Anacardiaceae	ALTA: <input checked="" type="checkbox"/> Altura 10 a 15 mt.
NOMBRE CIENTÍFICO: Schinus Molle L.	MEDIA: <input type="checkbox"/> Diámetro 6-8 mt.
NOMBRE COMÚN: Molla	BAJA: <input type="checkbox"/> Diámetro 6-8 mt.
ORIGEN: De Mexico a Argentina	ORGANO DE INTERES:
	HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>
	COLOR - TEXTURA:
MOLLA	Hoja <input checked="" type="checkbox"/> Flor <input type="checkbox"/> Fruto <input type="checkbox"/>
	P <input checked="" type="checkbox"/> HOJA CADUCA
	V <input checked="" type="checkbox"/> HOJA PERENNE
	O <input checked="" type="checkbox"/>
	I <input checked="" type="checkbox"/>
	FORMA:
	

5.2.6.5 CONTEXTO DEL SITIO

- **Redes de infraestructura**

El terreno cuenta con los principales servicios como ser, sistema de energía eléctrica y alumbrado público, agua potable, gas, en cuanto al desalojo de sus desechos cuenta recojo de basura y red de telefonía.

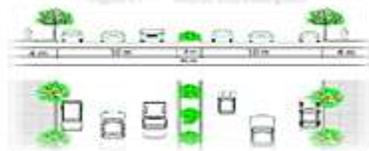
- **Infraestructura vial**



Perfil vía 2do orden

Perfil vía 1er orden

Vía principal





PROYECTO DE GRADO

Cuenta con una vía principal regional de primer orden asfaltado, Av. Panamericana al centro de la ciudad y conecta a la carretera al chacho, y dos avenidas principales la Av. Sosa y Moreno que conecta con el Nuevo Equipamiento de Bomberos y la Estación Policial de Morros Blancos, como también con el Penal de Morros Blancos



Avenida Moreno – conecta al Estación Policial Morros Blancos



Avenida Sossa – conecta al Penal de Morros Blancos



Av. Panamericana, Transporte interprovincial recorrido Tarija – Yacuiba y

5.3 SOCIAL-ECONOMICO:

- **Población Total.-**

El departamento de Tarija cuenta con una población aproximada de 553mil habitantes donde un 50,5% son hombres y el 49,5% son mujeres.

Entre los indicadores demográficos para el 2018 se proyectan alrededor de 12000 nacimientos, la tasa bruta de natalidad es de 22,1 nacimientos por cada mil habitantes y la tasa de mortalidad llega al 5,9 de defunciones por cada mil habitantes. Y la esperanza de vida en Tarija es de 73 años.

La tasa de crecimiento de la ciudad de Tarija es de 2.6%. Donde un 87,4% vivía en el área urbana y un 12,6% vivía en el área rural.



PROYECTO DE GRADO

Población del departamento de Tarija proyectada 573 331 hab. (INE 2019).

Población de la provincia Cercado proyectada 258 553 hab. (INE 2019).

Estructura Poblacional Policial (por provincias)-

Estructura Poblacional Policial (por provincias)-

POBLACIÓN 2019	
TARIJA	258,553
YACUIBA	103,935
VILLA MONTES	50,295
BERMEJO	39,977
SAN LORENZO	26,067
ENTRE RIOS	24,280
PADCAYA	19,132
CARAPARI	17,331
URIONDO	15,874
EL PUENTE	12,136
YUNCHARA	5,751
TOTAL	573,331

DETALLE	SUB TOTAL
COMANDO DPTAL. DE POL.	24
SUB COMANDO	3
INSPECTORIA DPTAL.	3
DPTO. "I" PERSONAL	5
DPTO. "II" DE INTELIGENCIA	19
DPTO. "III" DE PLANEA. Y OP.	7
DPTO. "IV" DE ADM.	55
DPTO. "V" SALUD BIENEST. S	19
ASESORIA JURIDICA	5
DIR. DPTAL. DE GEST. ESTRATEGICA	2
DIR. DPTAL. DE I.I.T.C.U.P.	10
DIR. DPTAL. DE LA UTEPPI.	80
G.E.A.R. DELTA	24
U.T.O.P.	2
P.A.C.	21
DIR. DPTAL. DE BOMBEROS	31
SEGURIDAD FISICA ESTATAL	179
JEDECEV	8
SEGURIDAD PENITENCIARIA	64
BANDA DE MUSICA	23
DIR. DPTAL. DE TRANSITO	94
DIR. DPTAL. F.E.L.C.C.	73
DIR. DPTAL. FIS. Y RECAUD.	24
DIR. DPTAL. F.E.L.C.V.	64
DIR. DPTAL. DIPROVE	26
DIR. DPTAL. DE INTERPOL	8
DIR. DPTAL. DE SER. TEC. AUX.	10
DIR. DPTAL. DE POFOMA	5
DIR. DPTAL. SER.AEREO POL.CEG. C. TJA.	9
COMANFROPOL. YACUIBA	452
COMANFROPOL. BERMEJO	105
COMANFROPOL. VILLAMONTES	85
JEFATURA PROVINCIAL	80
JEFATURAS CANTONALES	14
PATRULLA CAMINERA	22
TERMINAL DE BUSES	8
FATESCIPOL TJA.	21
D.I.D.I.P.I. FIS. POLICIAL	26
TRIBUNAL DISCIPLINARIO DPTAL.	11
EST. POLICIAL INTEGRAL CENTRAL	40
EST. POLICIAL INTEGRAL No. 1	44
EST. POLICIAL INTEGRAL No. 2	40
EST. POLICIAL INTEGRAL No. 3	38
EST. POLICIAL INTEGRAL No. 4	39
EST. POLICIAL INTEGRAL No. 5	32
TOTAL	1954

DETALLE	SUB TOTAL
JEFPROV. ENTRE RIOS	14
JEFPROV. PADCAYA	19
JEFPROV. SAN LORENZO	28
JEFPROV. VALLE	19
JEF. CANTONAL CHOCLOCA	4
JEF. CANTONAL COLON SUD	0
JEF. CANTONAL EL PUENTE	2
JEF. CANTONAL ISCAYACHI	2
JEF. CANTONAL YUNCHARA	2
JEF. CANTONAL LA MAMORA	4
TOTAL	94

PERSONAL EN FRONTERAS	
COMANFROPOL. YACUIBA	452
COMANFROPOL. BERMEJO	105
COMANFROPOL. VILLAMONTES	85
TOTAL	642

TOTAL GRAL. POBLACIÓN POLICIAL EN EL DEPARTAMENTO 2690



PROYECTO DE GRADO

- **Economía**

La economía Nacional con respecto al Producto Interno Bruto el año pasado fue superior al 3 %, estimando para la presente gestión superar el 4 %

- **Grado de Ocupación**

El grado ocupacional se divide en cuatro tipos a nivel nacional, los cuales se representan en porcentajes.

En el cuadro 1 y el grafico 1 se puede observar los porcentajes de cada tipo de ocupación tanto en el departamento de Tarija como en la provincia Cercado.

	GRADO OCUPACIONAL			
	Trabajadora/or de los servicios y vendedores (%)	Trabajadores agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros (%)	Trabajadores de la construcción, industria manufacturera y otros oficios (%)	Otros grupos ocupacionales (%)
DPTO. TARIJA	21,5	23,5	18,7	36,3
PROVINCIA CERCADO	24,5	10,4	21,8	43,2

Cuadro 1. Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadística) CENSO 2012.

SITUACIÓN EN EL EMPLEO			
	Trabajadora/or asalariado (%)	Trabajadora/or por cuenta propia (%)	Otras categorías ocupacionales (%)
DPT. TARIJA	44,5	48,3	7,3
PROVINCIA CERCADO	49,0	44,0	7,0



PROYECTO DE GRADO

Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadística) CENSO 2012.

Nivel de Ingreso

La Encuesta de Hogares de 2017 muestra que el ingreso laboral mensual promedio para Tarija es de Bs 3.060 ligeramente superior al nacional de Bs 2.060.

Educación

El departamento de Tarija presenta una tasa inferior de alfabetismo (94,20 %) al promedio nacional (94,90 %)

La tasa de asistencia escolar se calcula como el cociente entre el número de personas de 6 a 19 años de edad que asisten a establecimientos de enseñanza del sistema regular de educación y el total de la población en el mismo rango de edad.

Tarija; Indicadores de Educación

INDICADOR	2000	2005	2009	%
Cobertura Bruta de Matriculación	74.44	78.73	81.93	10,06%
Cobertura Neta de Matriculación (%)	64.79	68.25	71.22	9,92%
Tasa de Abandono (%)	7.30	6.96	3.90	-46,51%
Tasa de Asistencia Escolar (%)	72.09	74.21	75.12	-4,21%
Locales Educativos (Unidades)	610.00	654.00	660	6,56%
Unidades Educativas (Unidades)	693	738.00	859.10	23,97%
Población Matriculada en Educación Pública (en miles)	101.783	119.890	136.741	34,35%

MOVIMIENTOS MIGRATORIOS. -

Desde la segunda mitad del siglo XX, principalmente la ciudad de Tarija, es atractiva para los habitantes del occidente del país, sobre todo del sur (Potosí y Chuquisaca). Se observa un proceso de urbanización por un acelerado crecimiento de las ciudades, a una tasa promedio de 4,76% anual, debido al flujo campo-ciudad, el éxodo rural de regiones agrícolas con dificultades, sobre todo, desde los valles andinos y del altiplano, y el flujo desde las regiones mineras que atravesaron por una larga crisis del sector y producto del D. S. 21060, a partir de los años '80. Cabe destacar que Yacuiba y Tarija, son las ciudades que crecieron en mayor proporción con un 6,78% y 4,42% respectivamente. Después de todo, si Tarija es un polo de recepción activa.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD
POLICIAL, PARA EL DEPARTAMENTO DE TARJJA

PROYECTO DE GRADO



CAPÍTULO VI

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO



PROYECTO DE GRADO

CAPÍTULO VI

6 INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

6.1 DOTACION DE EQUIPAMIENTO

6.1.1 ACTIVIDAD INVESTIGATIVA

6.1.2 EQUIPAMIENTOS DE GESTIÓN, SEGURIDAD PUBLICA

**ESTACIONES
POLICIALES EN LA
CIUDAD DE TARIJA**



En la ciudad de Tarija, en virtud a la ley de Seguridad Ciudadana, con dineros provenientes de IDH, contribuyendo con la Seguridad Ciudadana, en concurrencia el Municipio y la Gobernación, construyeron las ESTACIONES

POLICIALES INTEGRALES, en donde prestan su servicio entidades públicas concernientes a la Seguridad Ciudadana, contando con personal de la Policía Boliviana, Defensoría de la Niñez y Adolescencia y el Ministerio Público, con la finalidad de descentralizar los servicios que prestaban, en bien de la sociedad. A continuación, detallamos las diferentes unidades que cumplen servicios en las diferentes Estaciones Policiales:

ESTACIÓN POLICIAL 1 SENAC	ESTACIÓN POLICIAL 2 LOURDES	ESTACIÓN POLICIAL MOTO 3 MENDÉZ	ESTACIÓN POLICIAL 4 CHAPACOS	ESTACIÓN POLICIAL 5 MORROS BLANCOS
FELCC	FELCC	FELCC	FELCC	FELCC
FELCV	FELCV	FELCV	FELCV	FELCV
TRÁNSITO	TRÁNSITO	TRÁNSITO	TRÁNSITO	TRÁNSITO
CONCILIACIÓN CIUDADANA	CONCILIACIÓN CIUDADANA	CONCILIACIÓN CIUDADANA	CONCILIACIÓN CIUDADANA	CONCILIACIÓN CIUDADANA
FISCALIA	FISCALIA	FISCALIA	FISCALIA	FISCALIA
DEFENSORIA DE LA NIÑEZ	DEFENSORIA DE LA NIÑEZ	DEFENSORIA DE LA NIÑEZ	DEFENSORIA DE LA NIÑEZ	DEFENSORIA DE LA NIÑEZ
	BOMBEROS	DIPROVE		FELCN



PROYECTO DE GRADO

En la estructura funcional del Comando Departamental de la Policía Boliviana, el Nivel de Dirección y Control, como el Nivel de Asesoramiento y Apoyo, se encuentran cumpliendo funciones en el equipamiento del Comando Departamental, con espacios diseñados y construidos en el año 1980, para la actualidad sus espacios no son aptos para la función que cumplen en cada uno de sus oficinas.

En el Nivel Operativo y de Ejecución, la Dirección de Tránsito y Transportes, es la única Dirección que cuenta con equipamiento diseñado y construido para su funcionalidad.

Dentro de Tarija, funcionalmente existen diferentes Direcciones, Unidades Policiales, Estaciones Policiales, de las cuales el 2 % con equipamiento adecuado, el 8 % cuentan con equipamiento inadecuado, el 93 % se encuentran contemplados en otros equipamientos policiales y el 2 % no cuentan con equipamiento

De todas las unidades policiales, que no tienen su propio equipamiento, que están

DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL	EQUIPAMIENTO
TRANSITO Y TRANSPORTE	PROPIO
FELCC	PROPIO
DIPROVE	EPI MOTO MENDEZ
BIENESTAR SOCIAL Y SALUD	COMANDO DPTAL.
FELCN	EPI MORROS BLANCOS
INVESTIGACIÓN INTERNA	TRANSITO Y TRANSPORTE
INTERPOL	EPI SENAC
FISCALIZACIÓN Y RECAUDACIÓN	PROPIO
JEDECEV	EPI MORROS BLANCOS
SEGURIDAD PENITENCIARIA	PROPIO
FELCV	EPI CENTRAL
BOMBEROS	EPI MORROS BLANCOS
BATALLON SEG. FÍSICA	EPI LOS CHAPACOS
POLICIA TURISTICA	EPI CENTRAL
DELTA	EQUIPAMIENTO PARA OTRA FUNSION
PAC	EQUIPAMIENTO NO ACORDE A SU FUNCIONALIDAD
IITCUP	EQUIPAMIENTO DE FISCALIZACIÓN Y RECAUDACIONES
CANES	NO SE ENCUENTRA EN EL ORGANIGRAMA, TAMPOCO TIENE EQUIPAMIENTO
ESBAPOL	SE ENCUENTRA EN CONSTRUCCIÓN

adidas a otras unidades policiales, las más importantes y que deben tener su propio



PROYECTO DE GRADO

equipamiento según a su función es **DELTA, INTERPOL, FELCN, BOMBEROS, CANES y el IITCUP.**

ESTADISTICAS DE CASOS ATENDIDOS POR DIRECCIONES EN EL AÑO 2016, 2017 Y 2018 EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA			
DIRECCIONES Y/O UNIDAD	2016	2017	2018
HECHOS DE TRÁNSITO (ACCIDENTES)	1036	1285	1546
DELITOS F.E.L.C.V.	2674	3040	3420
DELITOS F.E.L.C.C.	2719	3164	3615
DELITOS F.E.L.C.N.	265	289	320
AUXILIO ATENDIDO POR BOMBEROS	382	405	435
DELITOS EN DIPROVE	539	595	668
FALTAS Y CONTRAVENCIONES	8664	11089	13826
TOTAL GENERAL	7615	8778	10004

De acuerdo a los datos estadísticos, el índice de crecimiento Poblacional va en aumento, también se incrementó la criminalidad, pero no se esclareció ni el 15 % del total de casos registrados en el Departamento de Tarija, por lo que realizaremos un estudio de la criminalidad en Tarija, con al relación de casos registrados en los tres años se tiene que la tasa de crecimiento delincuencia es de 14.65 %

6.2 CASOS ATENDIDOS POR LA POLICIA DE TARIJA

Según estadísticas el IDIF, de Tarija realizo 3.024 reconocimientos médicos legales, del total de los caso atendidos. fueron esclarecidos en un 5 % con métodos científicos, y empíricos 15 %, habiendo un 80 % de los casos que siguen en investigación o en su caso rechazados, por no haber la pruebas para seguir con la investigación y poder llegar al esclarecimiento de los delitos.

Por lo que es imprescindible un equipamiento, adecuado para realizar las pericias basados en investigación Criminal.





PROYECTO DE GRADO

6.3 DEFINICIÓN DE USUARIO

6.3.1 ACTIVIDAD INVESTIGACIÓN CRIMINAL

Dada los datos estadísticos de las denuncias formales efectuadas ante las Direcciones de investigación dependen diente de la Policía Boliviana y datos de pericias o dictámenes forenses, elaborados en la gestión 2018, se identificará las especialidades necesarias para el Instituto de Investigación Técnica Científica de la Universidad Policial para Tarija.

6.3.2 REGISTRO DE AUXILIOS, INFRACCIONES Y DELITOS REGISTRADOS EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA DURANTE EL AÑO 2018

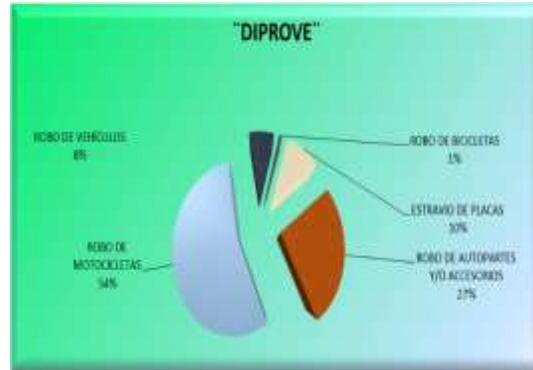
ESTADISTICAS DE CASOS ATENDIDOS POR DIRECCIONES EN EL AÑO 2018	
DIRECCIONES	CASOS REGISTRADOS
HECHOS DE TRÁNSITO (ACCIDENTES)	1546
DELITOS F.E.L.C.V.	3420
DELITOS F.E.L.C.C.	3615
DELITOS F.E.L.C.N.	320
AUXILIO ATENDIDO POR BOMBEROS	435
DELITOS EN DIPROVE	668
TOTAL GENERAL	10004

Realizamos un análisis de todos los casos registrados, para abocarnos en lo que nos interesa para el proyecto, esto será en base a los Delitos para una Investigación Científica, para lo cual desglosaremos los tipos de delitos en cada Dirección para luego determinar la necesidad de usuarios.

En principio se detalla por direcciones posterior a ello desglosaremos por provincias para determinar la necesidad, según los casos registrados.



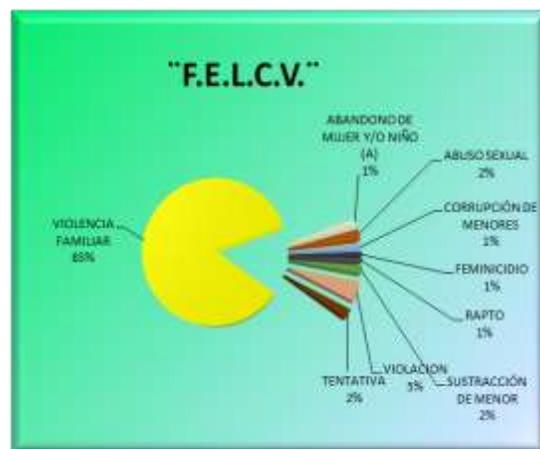
DIPROVE	
TIPO DE DELITOS	TOTAL DE CASOS ATENDIDOS AÑO 2018
ESTRAVIO DE PLACAS	68
ROBO DE AUTOPARTES Y/O ACCESORIOS	178
ROBO DE MOTOCICLETAS	364
ROBO DE VEHÍCULOS	52
ROBO DE BICICLETAS	6
TOTAL GENERAL	668



ACCIDENTES DE TRÁNSITO	
SEGÚN SU NATURALEZA	TOTAL DE CASOS ATENDIDOS AÑO 2018
ATROPELLO	175
CAIDA DE PASAJERO	68
CHOQUE A OBJETO FIJO	159
CHOQUE A VEHÍCULO	210
COLISIÓN	630
CONDUCCIÓN PELIGROSA	115
EMBARRANCAMIENTO	76
ENCUNETAMIENTO	49
VUELCO	5
DESIZAMIENTO	8
TOTAL GENERAL	1546

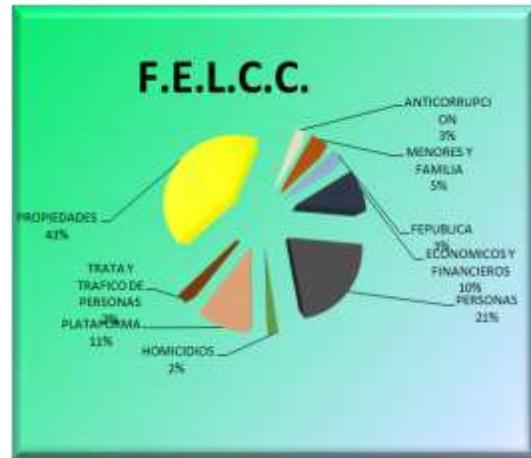


FELCV	
TIPO DE DELITO	TOTAL DE CASOS ATENDIDOS AÑO 2018
ABANDONO DE MUJER Y/O NIÑO (A)	48
ABUSO SEXUAL	78
CORRUPCIÓN DE MENORES	43
FEMINICIDIO	31
RAPTO	28
SUSTRACCIÓN DE MENOR	65
VIOLACION	152
TENTATIVA	80
VIOLENCIA FAMILIAR	2895
TOTAL GENERAL	3420





"FELCC"	
DIVISIONES	TOTAL DE CASOS ATENDIDOS AÑO 2016
ANTICORRUPCION	97
MENORES Y FAMILIA	168
FEPUBLICA ECONOMICOS Y FINANCIEROS	118
PERSONAS	371
HOMICIDIOS	76
PLATAFORMA	400
TRATA Y TRAFICO DE PERSONAS	78
PROPIEDADES	1545
TOTAL GENERAL	3615

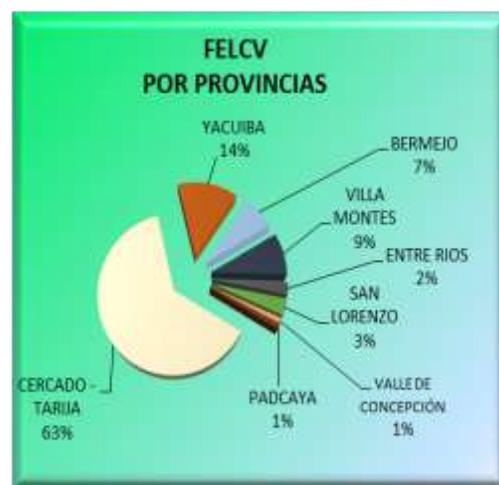


DATOS ESTADISTICOS DE DELITOS REGISTRADO EN LAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA

ACCIDENTES DE TRÁNSITO POR PROVINCIAS	
PROVINCIAS	CASOS REGISTRADOS
CERCADO - TARIJA	618
YACUIBA	345
BERMEJO	210
VILLA MONTES	178
ENTRE RIOS	51
SAN LORENZO	62
VALLE DE CONCEPCIÓN	48
PADCAYA	34
TOTAL GENERAL	1546



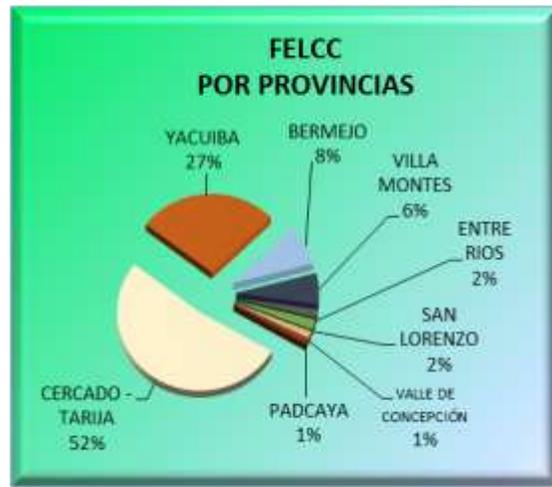
FELCV POR PROVINCIAS	
PROVINCIAS	CASOS REGISTRADOS
CERCADO - TARIJA	2150
YACUIBA	465
BERMEJO	241
VILLA MONTES	299
ENTRE RIOS	83
SAN LORENZO	116
VALLE DE CONCEPCIÓN	35
PADCAYA	31
TOTAL GENERAL	3420



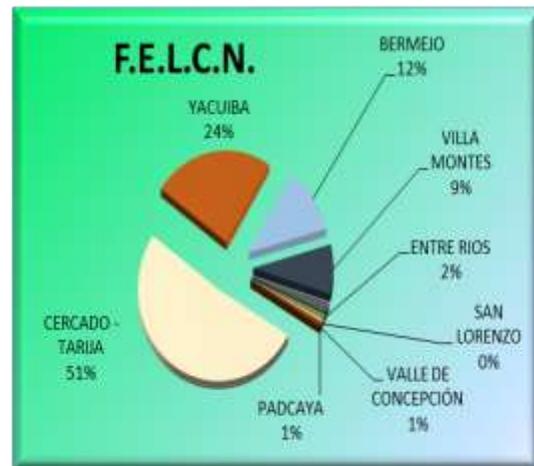


PROYECTO DE GRADO

FELCC POR PROVINCIAS	
PROVINCIAS	CASOS REGISTRADOS
CERCADO - TARIJA	1885
YACUIBA	983
BERMEJO	298
VILLA MONTES	230
ENTRE RIOS	58
SAN LORENZO	75
VALLE DE CONCEPCIÓN	51
PADCAYA	35
TOTAL GENERAL	3615



F.E.L.C.N.	
PROVINCIAS	CASOS REGISTRADOS
CERCADO - TARIJA	165
YACUIBA	77
BERMEJO	38
VILLA MONTES	28
ENTRE RIOS	6
SAN LORENZO	2
VALLE DE CONCEPCIÓN	2
PADCAYA	2
TOTAL GENERAL	320



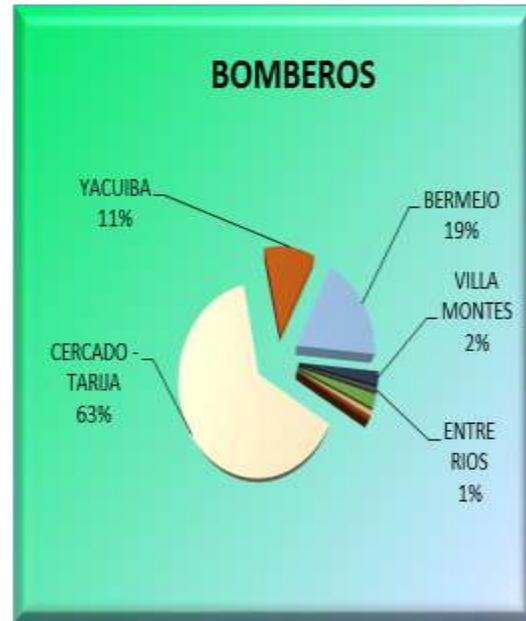
DIPROVE POR PROVINCIAS	
PROVINCIAS	CASOS REGISTRADOS
CERCADO - TARIJA	420
YACUIBA	85
BERMEJO	102
VILLA MONTES	55
ENTRE RIOS	2
SAN LORENZO	2
VALLE DE CONCEPCIÓN	1
PADCAYA	1
TOTAL GENERAL	668





PROYECTO DE GRADO

BOMBEROS	
PROVINCIAS	CIUDADES Y COMUNIDADES
CERCADO - TARIJA	275
YACUIBA	49
BERMEJO	81
VILLA MONTES	10
ENTRE RIOS	3
SAN LORENZO	10
VALLE DE CONCEPCIÓN	4
PADCAYA	3
TOTAL GENERAL	435



CUADRO DEMOSTRATIVO PROYECTANDO A 20 AÑOS

Con la formula

$$P_n = P_o * (1 + TCP/100)^n$$

Delitos registrados para el año 2018 - $P_o = 10004$

$TPC = 14.65 \%$

Proyectado para el año 2038 = 154.048 delitos

Del total de casos delincuenciales registrados se tiene información que el 50 % amerita intervención científica.

77.024 casos se tendría registrados para intervención especializada en el siguiente cuadro se determinara por especialidad la necesidad de peritos.

$$P_n = 10004 * (1 + 14.65/100)^{20}$$

RESULTADO 154.048



HECHOS DELICTIVOS	TOTAL CASOS	14,65 % INDICE DELINCUENCIAL PROYECTANDO A 20 AÑOS	EN 12 MESE	EN 30 DIAS
HECHOS DE TRÁNSITO (ACCIDENTES)	1546	11903	992	33
DELITOS F.E.L.C.V.	3420	26332	2194	73
DELITOS F.E.L.C.C.	3615	27833	2319	77
DELITOS F.E.L.C.N.	320	2464	205	7
DIPROVE	435	3349	279	9
AUXILIO ATENDIDOS POR BOMBEROS	668	5143	429	14
TOTAL				214

En 20 años se tendrá registrados para realizar pericias 214 casos delictivos en el Departamento de Tarija, en el siguiente cuadro se detalla las necesidades periciales en cada capital de provincia

DIVISIÓN DE LABORATORIOS CRIMINALÍSTICOS	TARIJA	YACUIBA	VILLAMONTES	BERMEJO	ENTRE RÍOS	SAN LORENZO	SUB TOTAL
BALÍSTICA	5	1	1				7
DOCUMENTOLOGÍA	5	2	1	1			9
DACTILOSCOPIA	5	1	1	1			8
ACCIDENTOLOGÍA VIAL	8	3	3	2	2	2	20
PROCESAMIENTO DE LA ESCENA DEL CRIMEN	9	3	3	2	2	2	21
FOTOGRAFÍA PLANIMETRÍA Y GEOPOSICIONAMIENTO	5	2	2	2	2	2	15
DIVISION DE LABORATORIOS FORENSES							
TOXICOLOGÍA FORENSE	5	1	1	1			8
LABORATORIO DE BIOLOGÍA FORENSE	5						5
LABORATORIO DE QUÍMICA FORENSE	5						5
LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE	7						7
DIVISION DE INVESTIGACIONES FORENSES ESPECIALES							
INFORMÁTICA FORENSE	5						5
AUDITORÍA FORENSE	2						2
INGENIERÍA FORENSE	3						3
ARQUITECTURA FORENSE	3						3
DIVISION DE MEDICINA FORENSE							
TANATOLOGÍA FORENSE	4	1	1	1			7
GINECOLOGÍA FORENSE	4	1	1	1			7
CLÍNICA FORENSE	6	2	2	2			12
TOMA DE MUESTRAS	4						4
AREA FISCALIA DEPARTAMENTAL							
FISCAL CRIMINALISTA	3	1	1	1			6
FISCAL MEDICINA FORENSE	2	1	1	1			5
FISCAL CASOS ESPECIALES	1						1
FISCAL LABORATORIO FORENSE	3						3
AREA DEFENSORIA DE LA NIÑEZ							
ASESORIA LEGAL	1	1	1	1			4
PERITO PSICOLOGO	1						1
VISITADORA SOCIAL	1						1
DIVISION RECEPCIÓN Y CUSTODIA DE EVIDENCIAS							
RECEPCION Y EMISIÓN	1						1
ARCHIVO DE EVIDENCIAS	1						1
MANEJO DE CADENA DE CUSTODIA	1	1	1	1	1	1	6
SUB TOTAL POR PROVINCIAS	105	21	20	17	7	7	176
TOTAL							176



PROYECTO DE GRADO

PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO						
ZONA	TIPO DE AMBIENTE	M2 X	M2 Y	No. DE AMBIENTES	M2 POR AMBIENTE	TOTAL M2
RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA	6	4,5	1	27	27
	ATENCION AL CLIENTE	3	4	1	12	12
	REGISTRO	2	3	1	6	6
	SERVICIO SANITARIO	4	5	2	20	40
DIRECCIÓN	OFICINA DEL DIRECTOR DPTAL IITCUP	6	7	1	42	42
	SECRETARÍA	3	4,5	1	13,5	13,5
	SALA DE ESPERA	5	4,5	1	22,5	22,5
	ASESORIA LEGAL	4	5,5	1	22	22
	AUDITORIA INTERNA	4	3,5	1	14	14
	SALA DE REUNIONES	10	8	1	80	80
	SALA DE CONFERENCIAS	20	10	1	200	200
	SERVICIO SANITARIO	4	4	3	16	48
DIVISIÓN MEDICINA FORENSE	ARCHIVO DE DOCUMENTOS	3	3	1	9	9
	SECRETARIA	3	4,5	1	13,5	13,5
	SALA DE ESPERA	5	4,5	1	22,5	22,5
	VESTUARIO	7,2	5,4	2	38,88	77,76
	AREA DE DESCANSO	3	4	1	12	12
	TANATOLOGÍA FORENSE	7,2	7,3	2	52,56	105,12
	GINECOLOGÍA FORENSE	4,8	4,8	3	23,04	69,12
	CLÍNICA FORENSE (LESIONOLOGIA)	3,6	4,8	3	17,28	51,84
	PSICOLOGÍA FORENSE	6	15	2	90	180
DIV. LABORATORIOS CLÍNICOS	SERVICIO SANITARIOS	2	2	2	4	8
	SECRETARIA	3	5,5	5	16,5	82,5
	SALA DE ESPERA	3	5,5	4	16,5	66
	VESTUARIO	7,2	5,4	2	38,88	77,76
	LABORATORIO DE BIOLOGIA	7,2	5,6	3	40,32	120,96
	LABORATORIO DE GENÉTICA	7,3	5,3	2	38,69	77,38
	LABORATORIO DE QUÍMICA	7,2	3,6	2	25,92	51,84
	LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA	3	4,5	3	13,5	40,5
	ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS ACTIVAS	5	5	2	25	50
LABORATORIO DIV. ESPECIALES	SANITARIO MÉDICOS	3	2	3	6	18
	ARCHIVO	3	4	1	12	12
	SECRETARIA	3	4,5	1	13,5	13,5
	SALA DE ESPERA	4	3	1	12	12
	VESTUARIO	3	5	2	15	30
	INFORMATICA	5	6,5	1	32,5	32,5
	INGENIERIA CIVIL	5	3,5	1	17,5	17,5
DIV. CRIMINALISTICA FORENSE	ARQUITECTURA	5	3,5	2	17,5	35
	SANITARIO	4	2	3	8	24
	SECRETARÍA	4	3,5	1	14	14
	AREA DE ESTAR	10	4,5	1	45	45
	AREA DE DESCANSO	3	4,5	2	13,5	27
	VESTUARIOS	3	4,5	2	13,5	27
	DOCUMENTOLOGÍA	3	4,5	5	13,5	67,5
	DACTILOSCOPIA	3	4,5	5	13,5	67,5
DIV. CRIMINALISTICA FORENSE	FOTOGRAFÍA	3	8	3	24	72
	ACCIDENTOLOGÍA	5	3,5	6	17,5	105
	BALISTICA FORENSE	4	4,5	6	18	108



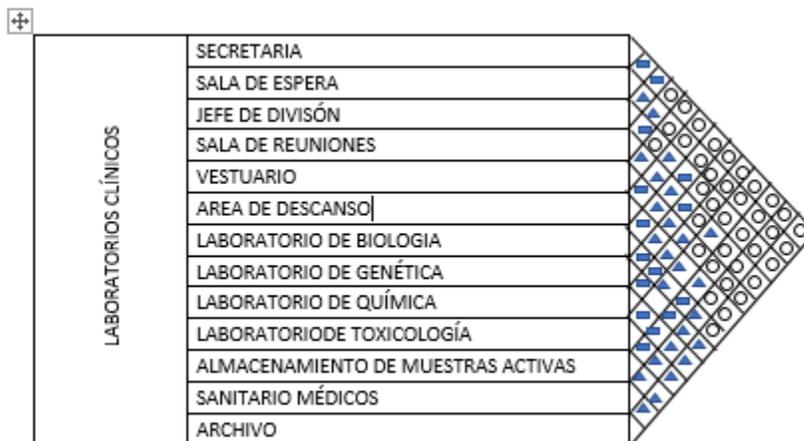
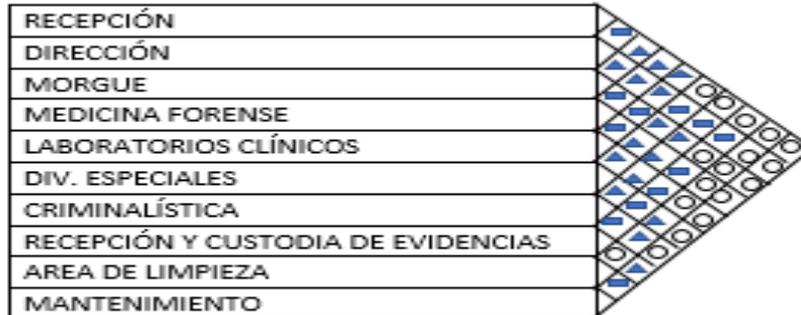
PROYECTO DE GRADO

LABORATORIO DIV. ESPECIALES	SECRETARIA	3	4,5	1	13,5	13,5
	SALA DE ESPERA	4	3	1	12	12
	VESTUARIO	3	5	2	15	30
	INFORMATICA	5	6,5	1	32,5	32,5
	INGENIERIA CIVIL	5	3,5	1	17,5	17,5
	ARQUITECTURA	5	3,5	2	17,5	35
	SANITARIO	4	2	3	8	24
DEFENSORIA DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA	SECRETARÍA	3	4,5	1	13,5	13,5
	SALA DE ESPERA	4	3	1	12	12
	ASESORIA LEGAL	4	5,5	1	22	22
	PSICOLOGÍA FORENSE	4	3,5	1	14	14
	VISITADORA SOCIAL	4	5,5	1	22	22
FISCALIA DEPARTAMENTAL	SECRETARÍA	3	4,5	1	13,5	13,5
	SALA DE ESPERA	4	3	1	12	12
	FISCAL CRIMINALISTA	4	5,5	1	22	22
	FISCAL MEDICINA FORENSE	4	3,5	1	14	14
	FISCAL CASOS ESPECIALES	4	5,5	1	22	22
	FISCAL LABORATORIO FORENSE	4	5,5	1	22	22
DIVISIÓN RECEPCIÓN Y CUSTODIA DE EVIDENCIAS	RECEPCIÓN Y EMISIÓN	3	4	1	12	12
	CUSTODIA	30	15	4	450	1800
	CUSTODIA DE VEHÍCULOS	20	15	4	300	1200
ÁREA CAFETERÍA	AREA DE ATENCIÓN Y DESPACHO DE ALIMENTOS	3	5,5	1	16,5	16,5
	ÁREA DE COMENZALES	20	4,5	1	90	90
	COCINA	4	5,5	1	22	22
ÁREA DE LIMPIEZA	ENTREGA Y RECEPCIÓN DE PRENDAS	3	4	1	12	12
	AREA DE CLASIFICACIÓN	3	4	1	12	12
	ÁREA DE LAVADO Y SECADO	3	5,5	1	16,5	16,5
	ÁREA DE COSTURA Y PLANCHADO	5	4	1	20	20
	PARQUEO GENERAL	6	4,5	17	27	459
PARQUEO ADMINISTRATIVO	6	4,5	35	27	945	
PARQUEO SERVICIO CARGA Y DESCARGA	3	15	2	45	90	
				TOTAL	7418,78	



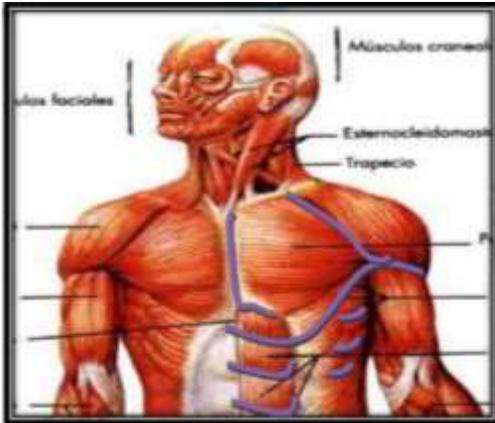


.3.4 DIAGRAMA FUNCIONAL



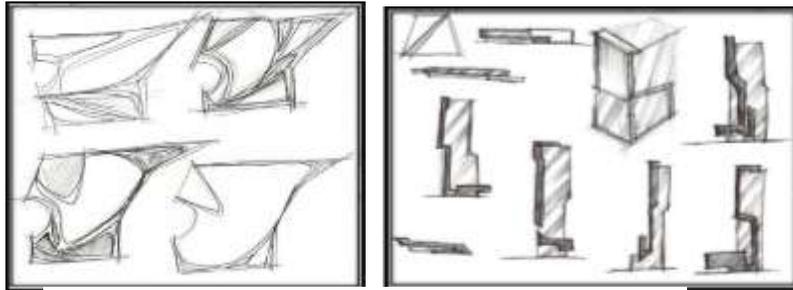
6.3.4 PREMISAS DE DISEÑO

6.3.4.1 GENERACIÓN DE LA FORMA



Al momento de realizar una necropsia se debe abrir el cuerpo por el pecho haciendo cortes o incisiones y luego plegar hacia los lados los músculos y la piel, es decir que se forman pliegues y se muestran el interior del cuerpo, se puede ver parte de tejido muscular, huesos y los demás órganos que conforman al mismo. Los cuales así mismo forman una secuencia (como se observa la

imagen). Se tomaron esas formas como base para diseño del edificio principal, geometrizando la forma de los pliegues y rotando la forma principal, para generar diferentes propuestas.



Las formas variadas de los músculos y la manera de como se van entrelazando haciendo una sola composición, será la manera de como se trabajarán las plazas y recorridos, los cuales tendrán diversas formas de emplazamiento formando una composición variada y evitar así la monotonía



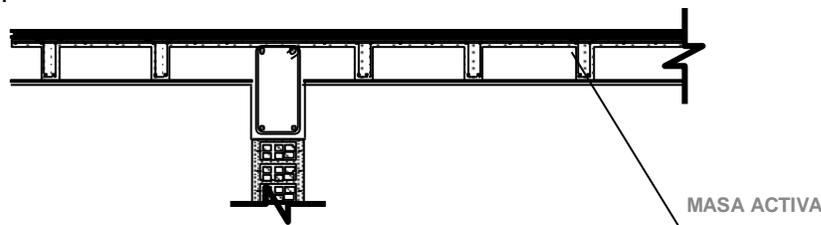
6.3.4.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

- **SISTEMA ESTRUCTURAL DE PORTICOS**

Sistemas de masa activa: estructuras que trabajan a flexión, tales como las vigas, dinteles, pilares y pórticos

Los materiales más usados son acero, hormigón madera y el H° A° es muy solicitado en la construcción de edificios de gran altura a través del pórtico de plantas múltiples

En nuestro país este es el sistema estructural más desarrollado a través del H°A° por la disponibilidad de materiales del mismo, el costo en comparado con el acero y la gran capacidad de mano de obra para el mismo.



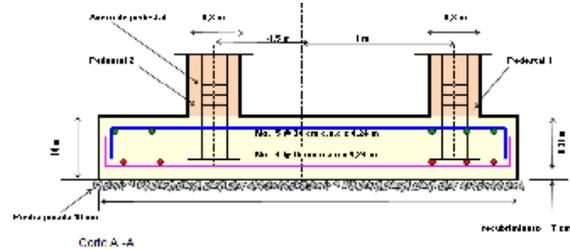
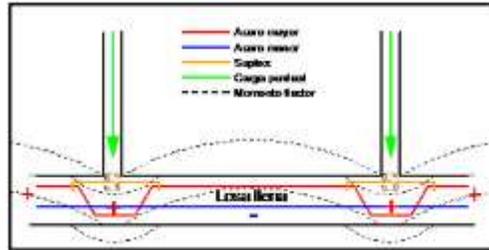
Esta

descripción cualitativa nos hace definir una estructura mixta para nuestro proyecto usando cerchas de acero, pórticos de H°A° en los que se desarrolla el proyecto, ya que se acomoda con los criterios de estática, mecánica.

Estos materiales elegidos nos permiten establecer seguridad, belleza estructural.

- **FUNDACIÓN RADIER**

La losa de fundación, denominada radier, se utiliza para terrenos de baja calidad portante, inferior a los 1,2 kg/cm², pero no menores a los 0,6 kg/cm², ya que al ser más liviana que la losa llena, posee una buena resistencia ante asentamientos laterales que pueden ser causados por fatigas de suelo en uno de sus segmentos.



- **PANEL SIMPLE PSM (No portante)**

El panel PST puede ser utilizado para tabiques interiores no portantes, cerramientos externos en casas, en edificios e viviendas, en edificios industriales o comerciales.

Este panel es un excelente aislante térmico y acústico, es resistente y económico.



A diferencia del panel PSM, la malla tiene una cuadrícula de 75 x 150 mm.

El espesor del mortero cementicio debe ser de 2,5 cm como mínimo.

- **PANEL LOSA PPS**

Este tipo de panel permite el uso del sistema M2 en la ejecución de losas y cubiertas mediante el refuerzo de acero estructural adicional en viguetas vaciadas en sitio.



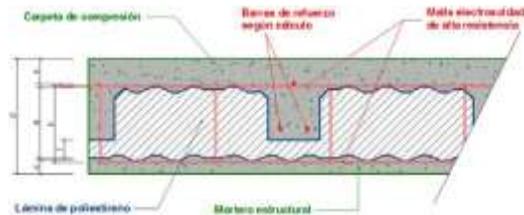
El refuerzo de acero se integra con el panel durante el montaje insertando las barras adicionales – determinadas según cálculo – dentro las ranuras del panel.

Es la solución ideal para losas hasta 9.50 m de luz libre y sobrecargas hasta 400 daN/m².

PROYECTO DE GRADO

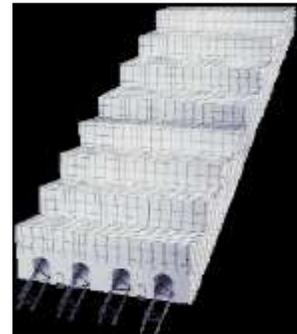
Se requiere un apuntalamiento menor al 50% del requerido en el sistema tradicional al momento de vaciar la carpeta de compresión.

DESTALLE ESTRUCTURAL



- **PANEL ESCALERA**

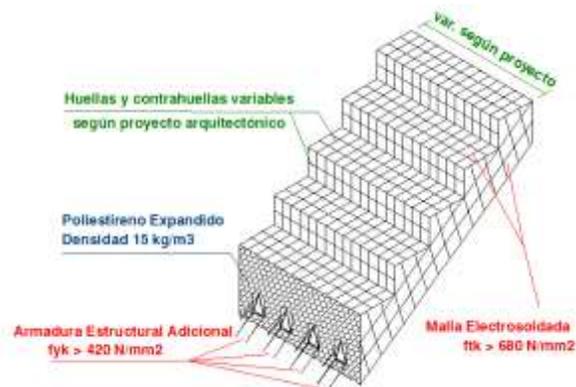
Este panel está formado por un bloque de poliestireno expandido, cuyas dimensiones y refuerzo están definidos según el requerimiento del proyecto, utilizando malla electro soldada en las caras superior e inferior unidas mediante conectores de acero de alta resistencia soldados por electro-fusión.



Instalando entramados de acero corrugado y rellenando con hormigón los espacios habilitados para el refuerzo estructural se pueden montar escaleras hasta 6 m de luz libre y sobrecargas de 400 daN/m².

- **PANEL DESCANSO DE ESCALERA PNR**

El panel descanso es el complemento ideal del panel escalera. Está formado por un bloque de poliestireno expandido, con ranuras en dos sentidos para la instalación de la armadura de refuerzo, según cálculo y de acuerdo a los requerimientos del diseño.

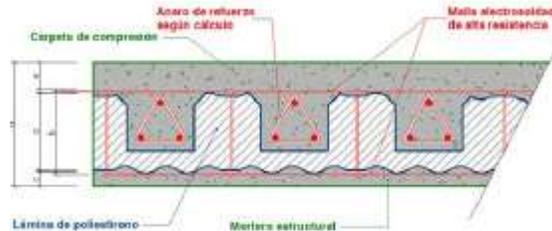


Se completa el panel con malla electro soldada en las caras superior e inferior unidas mediante conectores de acero de alta resistencia soldados por electro-fusión.



Se completa la estructura rellenando con hormigón los espacios habilitados para el refuerzo estructural y alcanzando el espesor correspondiente a la carpeta de compresión.

DETALLE ESTRUCTURAL



• SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN PRENOVA



Flexibilidad de uso

- Carpinterías de piso a techo, sin dinteles
- Ahorro de acero y hormigón
- Disminución de emisiones totales de CO²
- Grandes luces sin vigas e importantes voladizos
- Eliminación de contrapisos, carpetas y cielorrasos
- Velocirrápido, reduce significativamente los tiempos de construcción
- Reducción del costo de la construcción

VENTAJAS



PROYECTO DE GRADO

PESO Y SUSTENTABILIDAD

PESO DE LOSAS	PRENOVA	TRADICIONAL	AHORRO
HORMIGÓN (Tn)	4346	6250	30%
ACERO (Tn)	190	247	23%
TOTALES (Tn)	4536	6497	30%

SUSTENTABILIDAD	PRENOVA	TRADICIONAL	CO2 NO EMITIDO
CO2 emitido (Tn)	398,34	572,88	174,54



PROYECTO DE GRADO

6.3.4.3 CRITERIOS DE SOTENIBILIDAD

- **RECICLAJE DE AGUA DE LLUVIA**

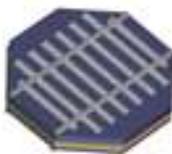
"El agua de lluvia es un agua sumamente limpia y puede ser utilizada para el consumo humano, remplazando al agua potable, debido a que no tiene ningún costo."

Supone una gran ventaja, ya que es bastante limpia, es gratuita y además no se requiere de instalaciones complicadas para ello. Sin utilizar ningún tratamiento, puede servir para el inodoro, lavadora, lavavajillas, limpieza del hogar, y riego de jardines. Por ejemplo, con un chubasco de 30 litros/m² y una superficie de recogida de 150 m², se puede obtener una reserva de 4.500 litros de agua.



- **ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA**

La energía solar es una energía limpia y además gratuita, que se la puede aprovechar para generar energía eléctrica de una manera indefinida y sin costo.



— La célula fotovoltaica es el elemento encargado de transformar la energía solar en eléctrica. Cada célula produce entre 0,4 y 0,5 voltios (V) aproximadamente.

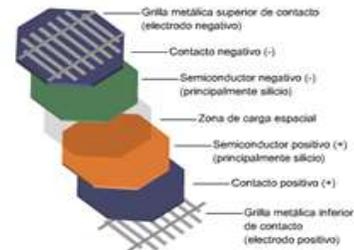
Módulos o paneles fotovoltaicos

Están formados por varias células fotovoltaicas conectadas entre si de forma que producen una corriente eléctrica de una intensidad y voltaje determinados. Las células suelen estar hechas de silicio, que puede ser mono o policristalino.



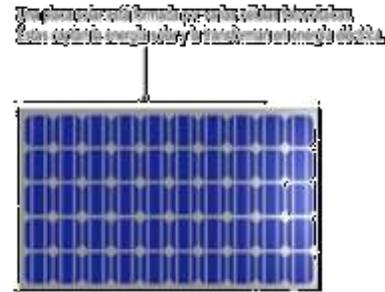
Regulador de carga

Impide que las baterías se sigan cargando cuando ya han alcanzado su nivel máximo. Si se sobrecargan se pueden calentar peligrosamente y se acorta su vida útil.-Evita el retorno de la carga de la batería a los paneles



Baterías

Acumulan la energía producida para que este disponible durante la noche y en los días nublados. Se recomienda que:-Semanalmente, vigile que el nivel de carga no exceda demasiado-Controle el nivel de líquido y rellenas con agua destilada o ionizada, las baterías deben tener una capacidad algo superior a las necesidades estimadas



Inversor de corriente continua (DC) o corriente alterna (AC)

Adapta la corriente generada por los paneles, que es continua, a la utilizada por los electrodomésticos y los motores. Cuanto más alta es la potencia del inversor, mayor es su precio. Por eso, conviene elegir electrodomésticos de Serie A (bajo consumo)



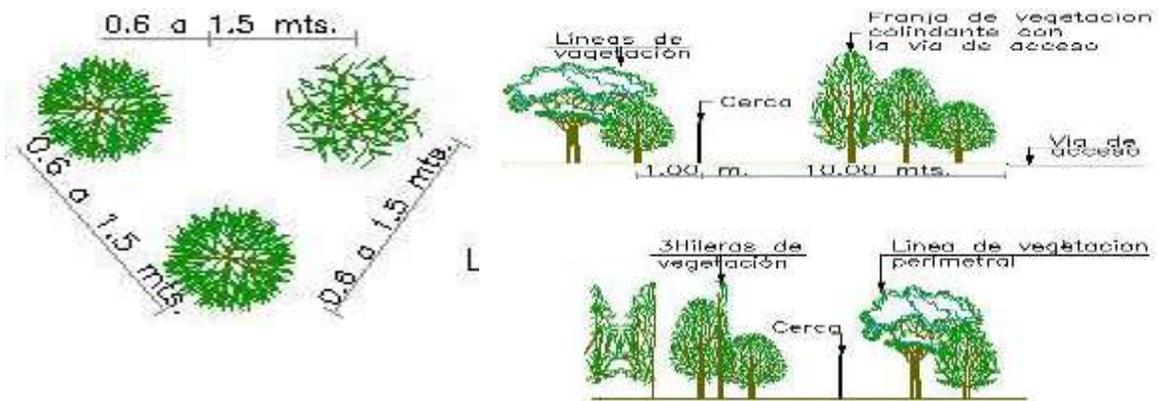
Iluminación:

PROYECTO DE GRADO

Cuando solo se necesite iluminación, se puede prescindir del inversor porque hay lámparas que funcionan con corriente continua.

6.3.4.3 PREMISAS MEDIO AMBIENTALES

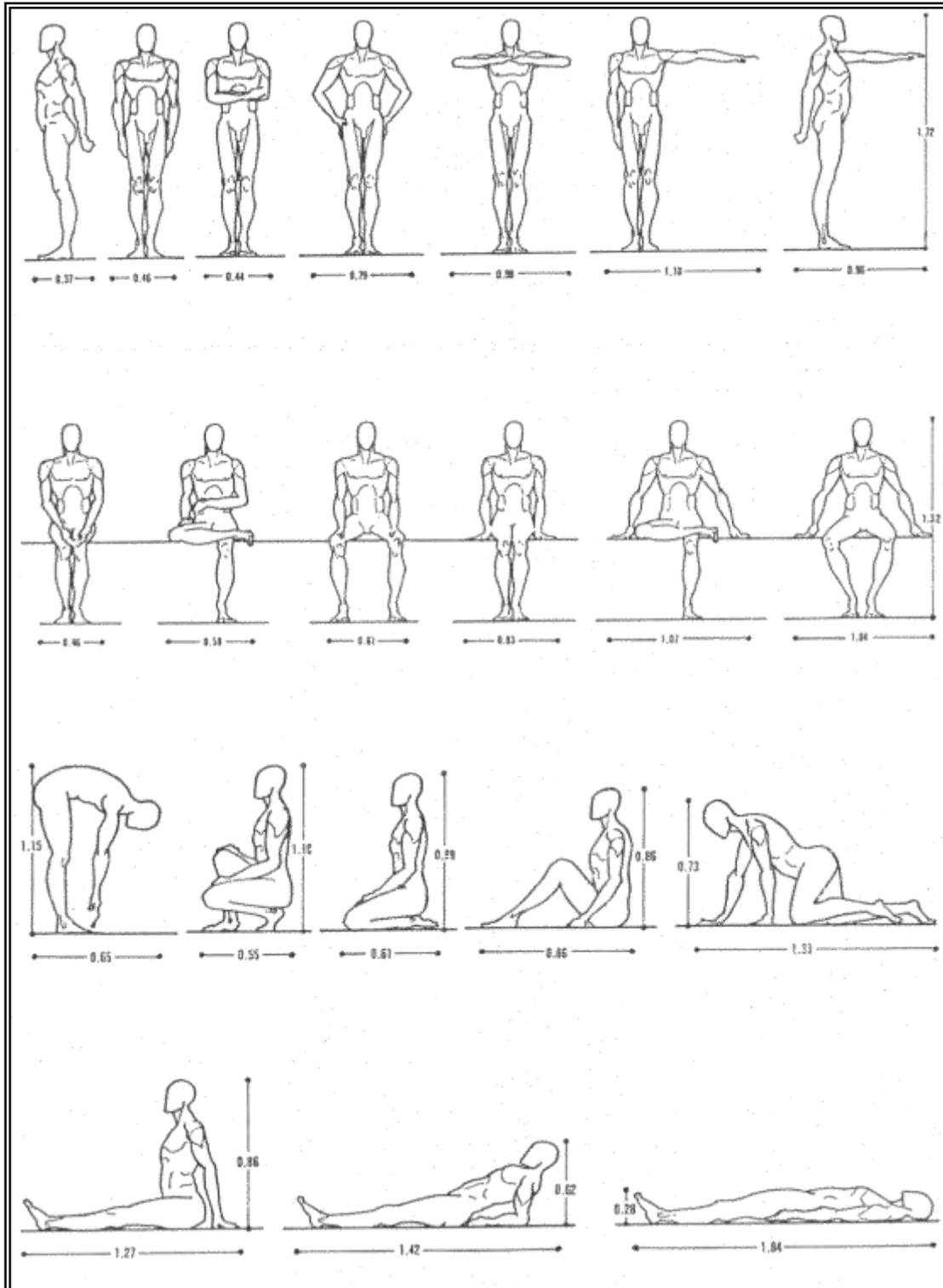
- Ésta es necesaria para proveer a los usuarios confort, seguridad y condiciones salubres.
- La vegetación dosifica el aire y aumenta la humedad relativa para reducir la velocidad de los vientos.
- Cada uno de los ambientes deberá estar orientado con respecto al oeste, tomando en cuenta el Soleamiento y los Vientos predominantes.



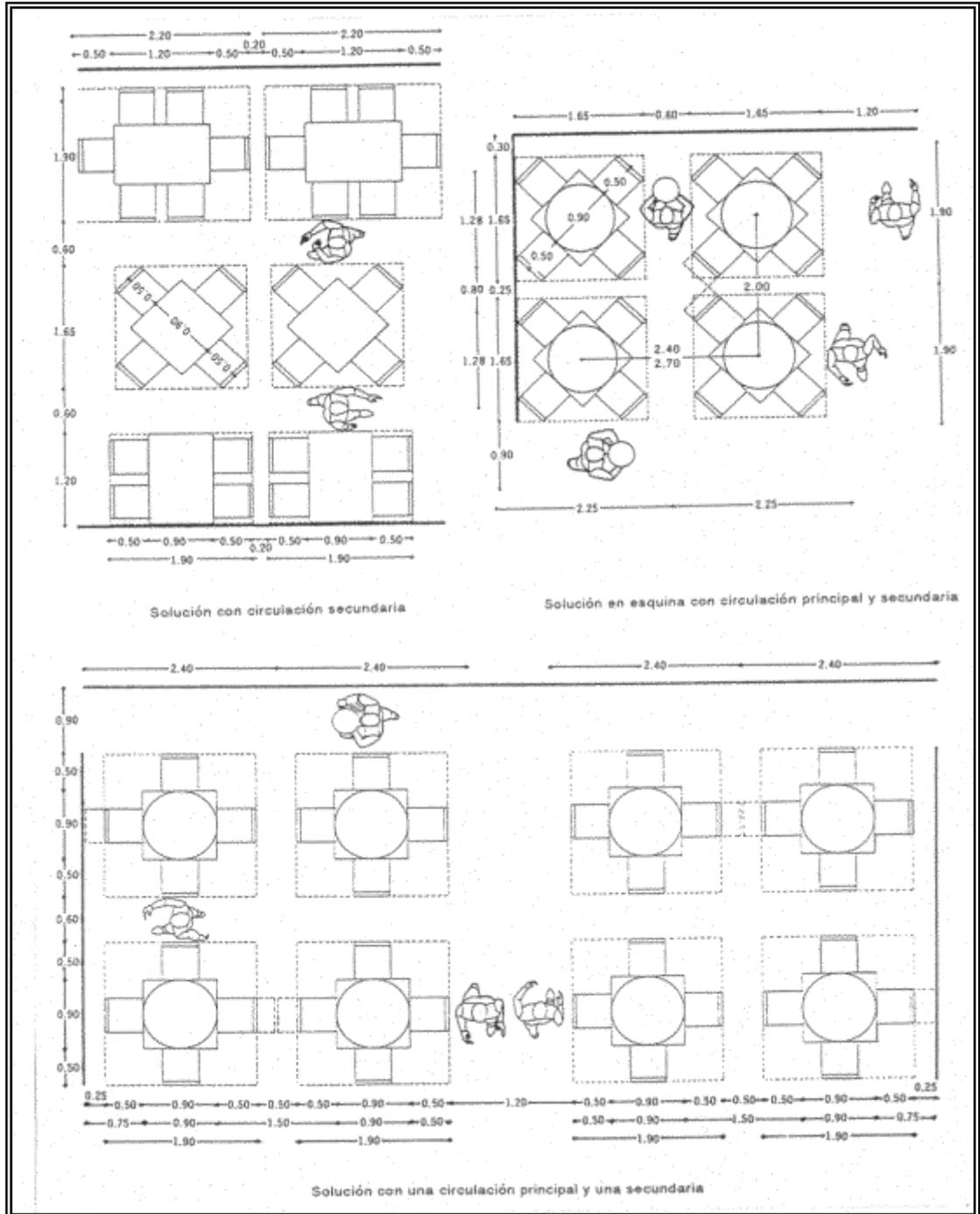
• **JARDINES VERTICALES**

Tipo de Muro Verde	Costo (Bs/m²)
Vertical	200
Horizontal	150
Exposición Vertical	120
Horizontal	100

6.3.4.4 PREMISAS ERGONOMETRICAS Y ANTROMOTRAS

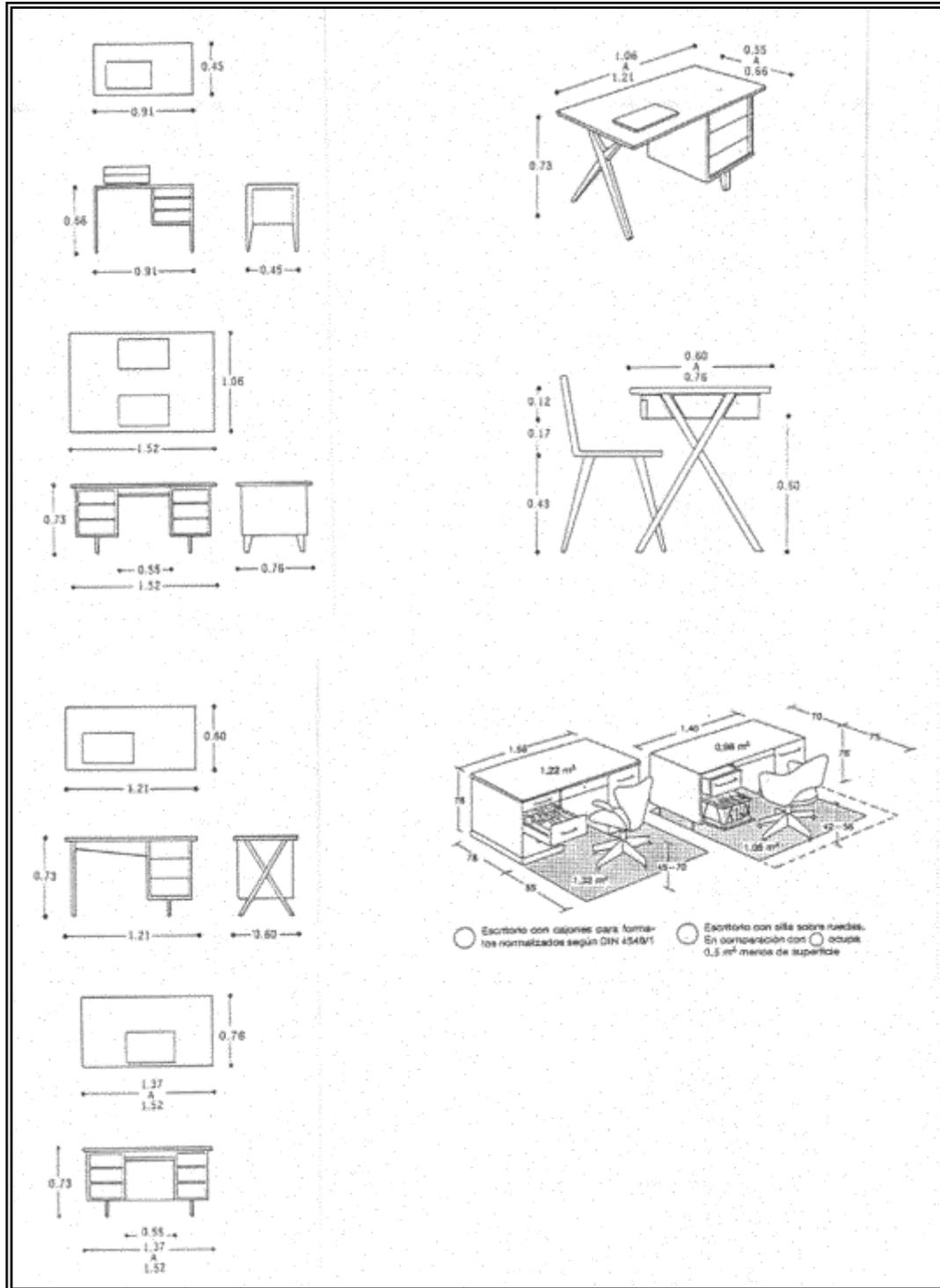


- COMEDORES

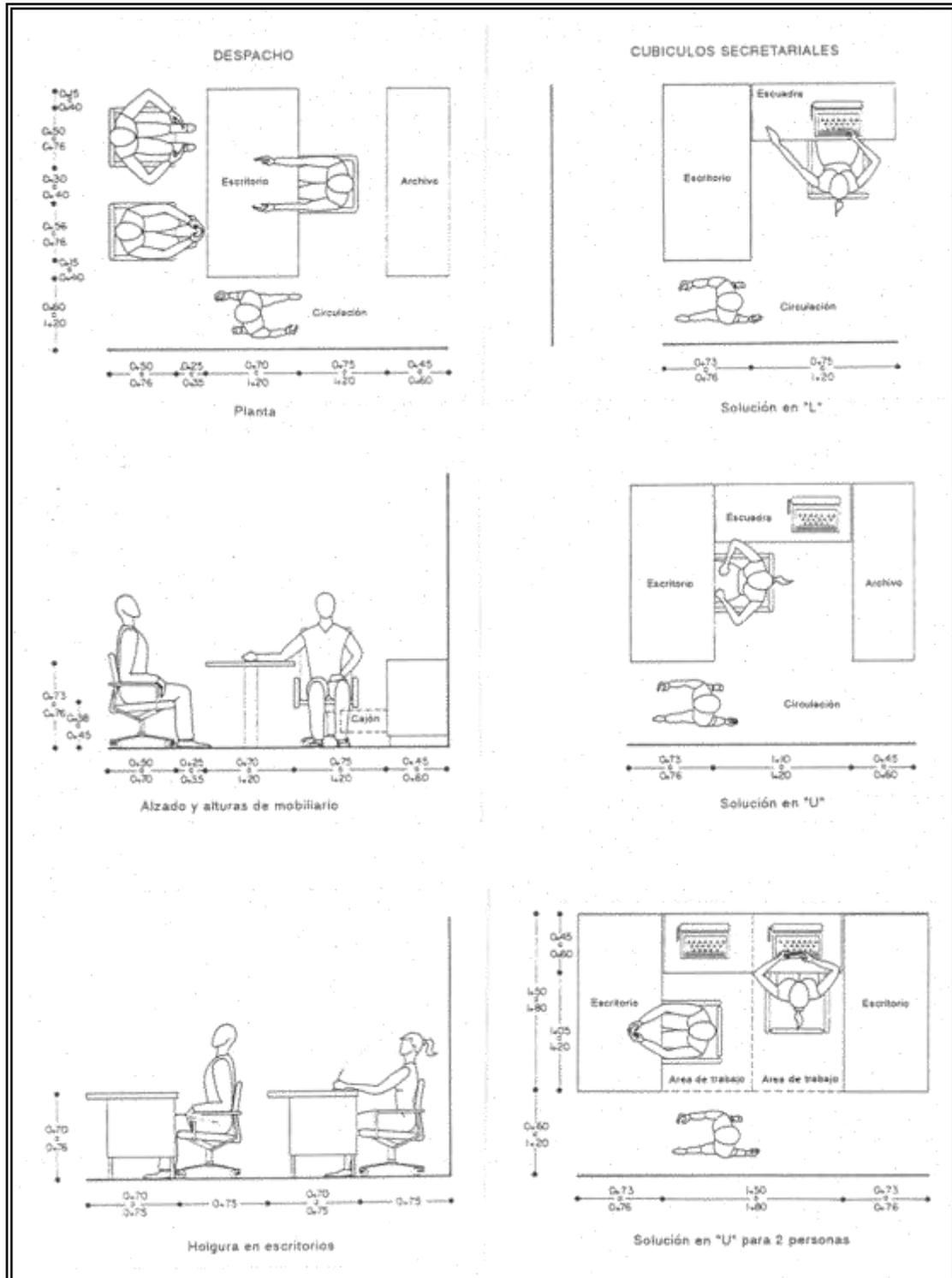


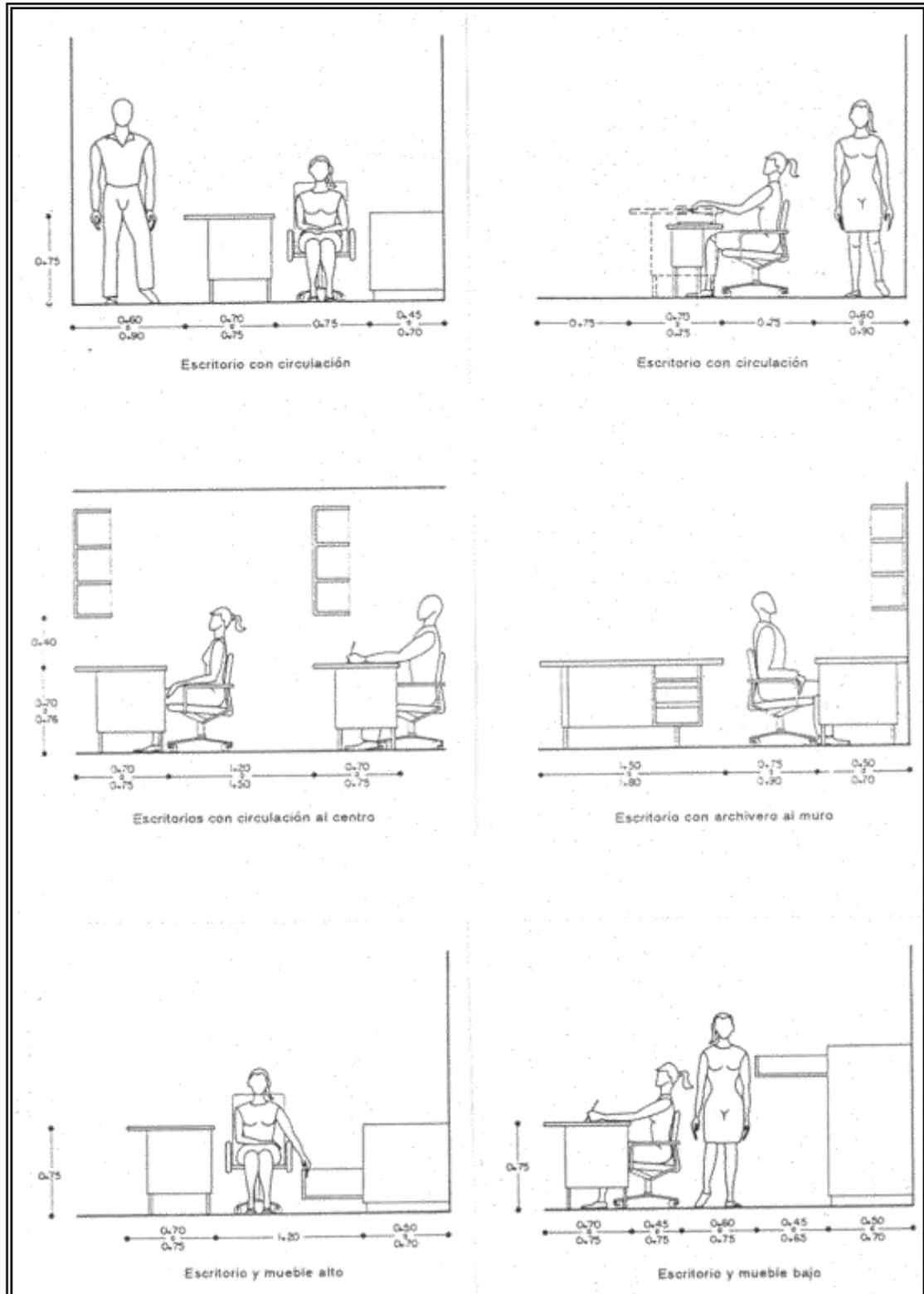
PROYECTO DE GRADO

• OFICINAS

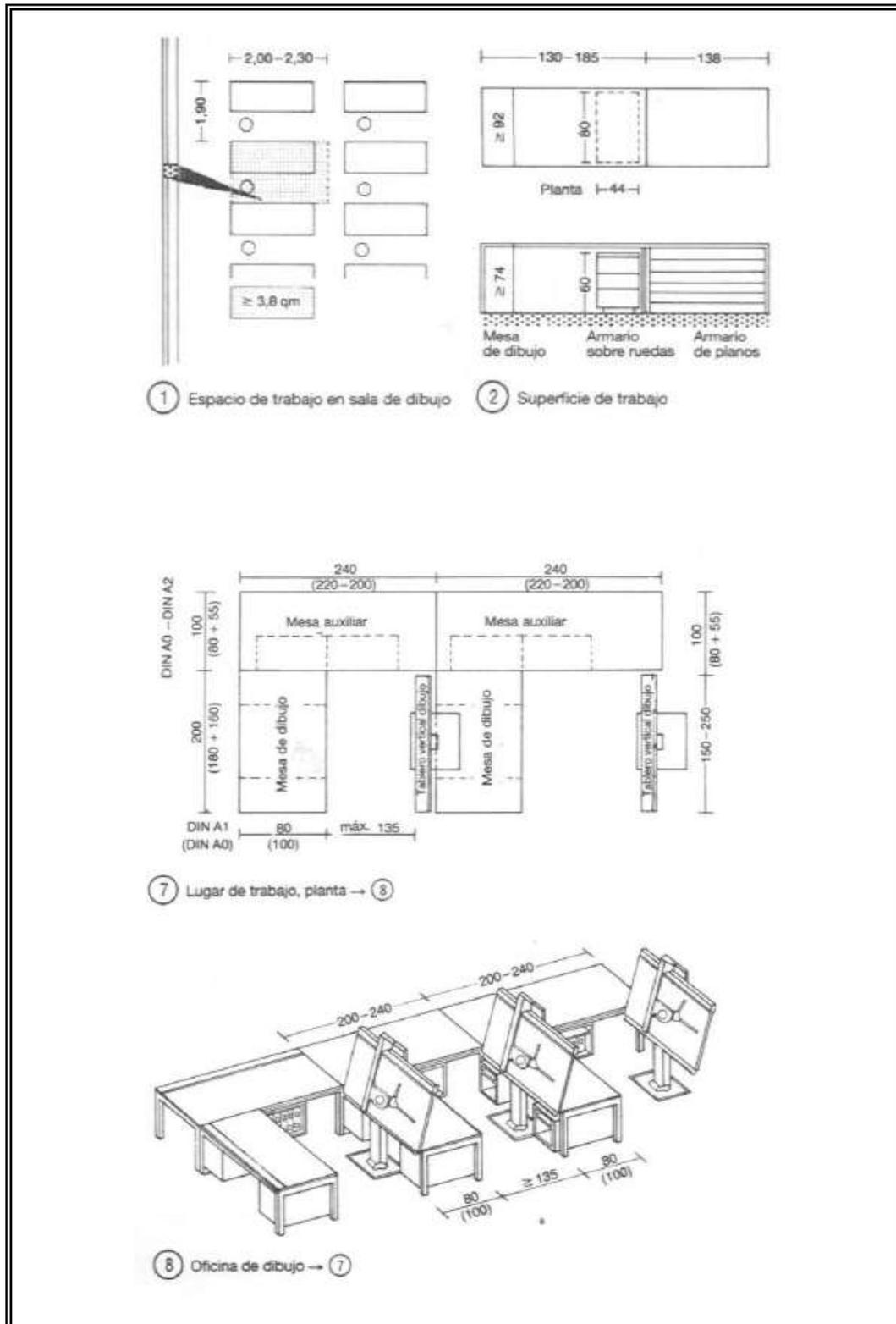


PROYECTO DE GRADO



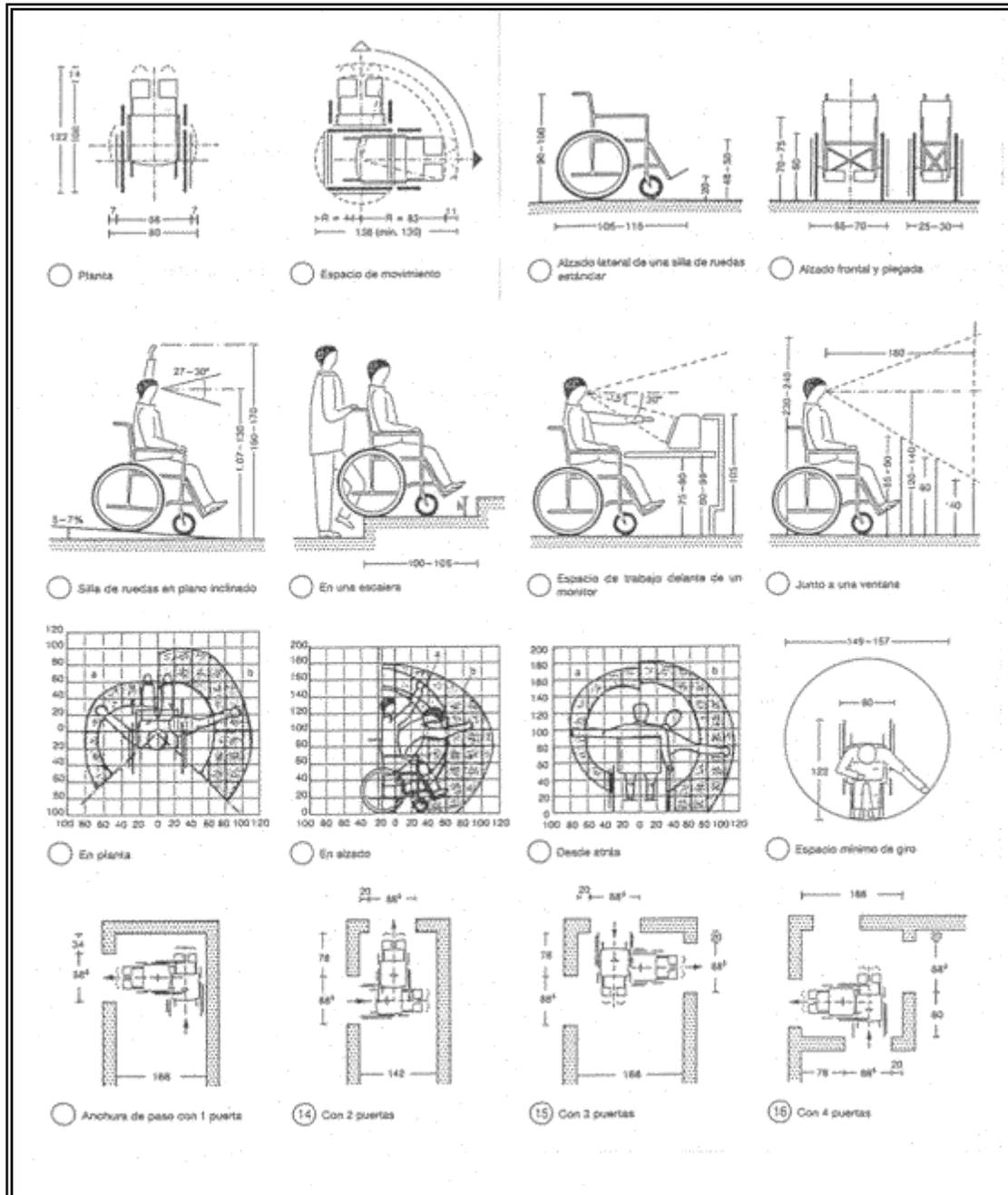


PROYECTO DE GRADO



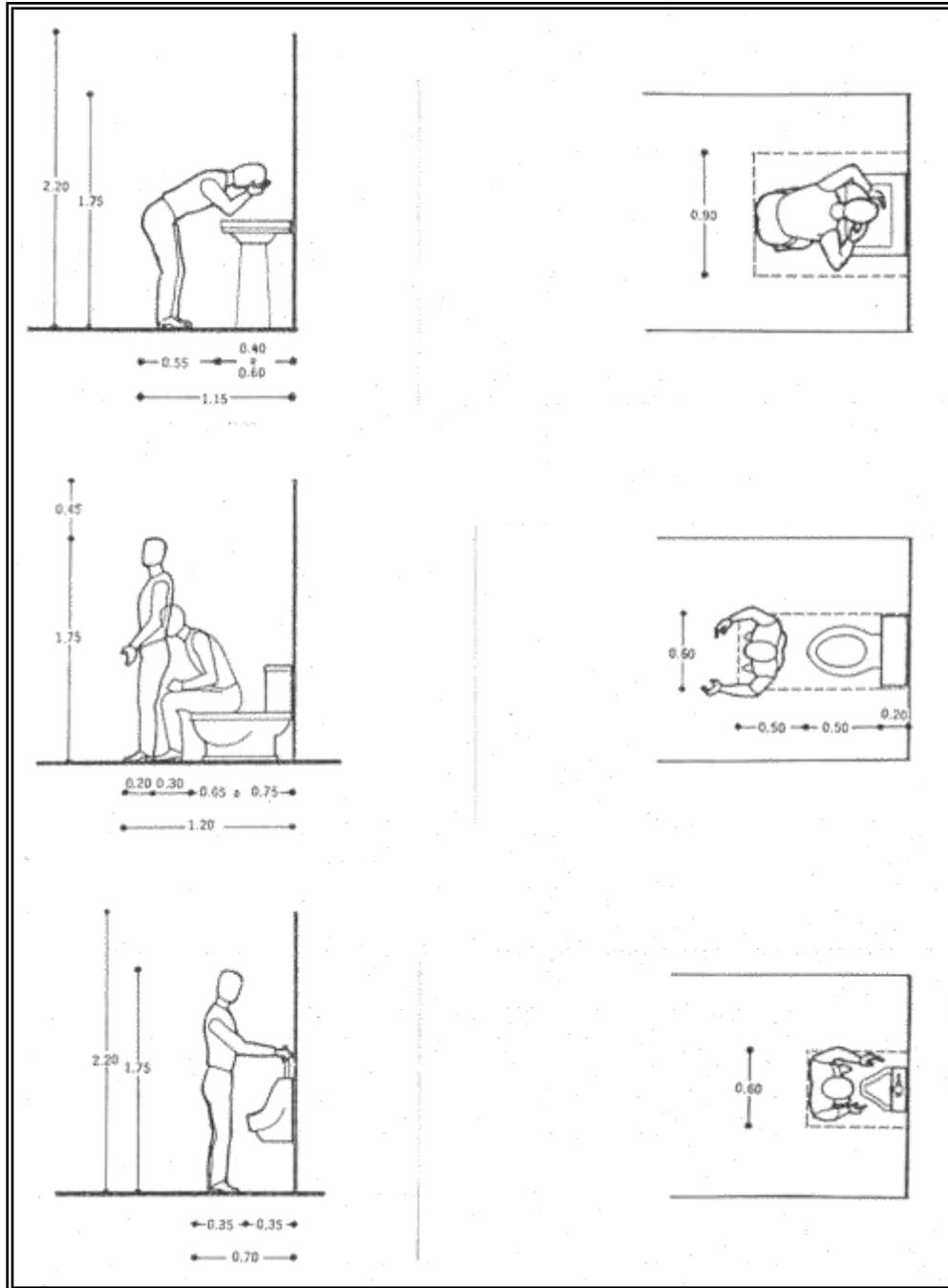
PROYECTO DE GRADO

• MINUSVÁLIDOS



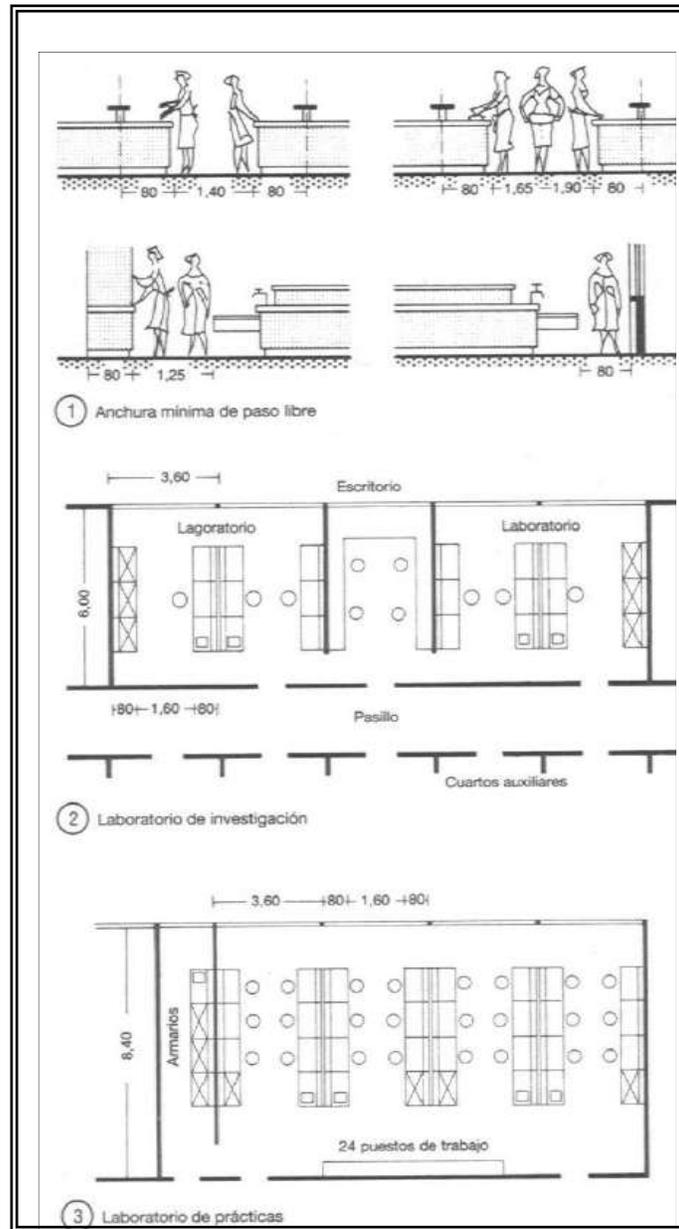
PROYECTO DE GRADO

- BAÑOS

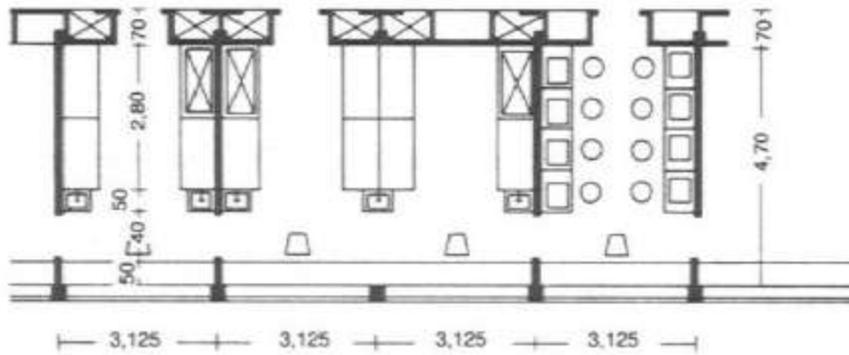


PROYECTO DE GRADO

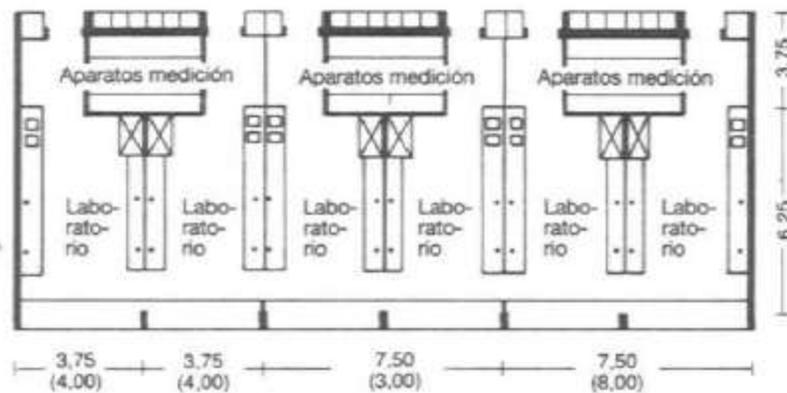
- LABORATORIOS



PROYECTO DE GRADO



① El espacio necesario depende del tamaño de las mesas (amplitud del puesto de trabajo). Instalaciones y armarios en la pared del pasillo.



② Unidades de laboratorio con antesalas para pesar y medir del Hospital Universitario de Frankfurt
Arq. Schlempp y Schwethelm

PROYECTO DE GRADO

