



I. UNIDAD 1: VISION GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL PARA EL PROYECTO DE GRADO

1.1.INTRODUCCIÓN AL CONTEXTO GLOBAL

El postmodernismo, periodo caracterizado por innovaciones y rápidos cambios en prácticamente todos los sectores productivos de la sociedad, está afectando la vida de un contingente significativo de la población aquella que tiene acceso a los bienes producidos por el trinomio ciencia, tecnología e informática. Por otro lado, mantiene casi inalterada la vida cotidiana de la mayoría de la población del mundo. Vemos que la ciencia, la tecnología y la informática ayudaron, y están ayudando, a cerca de un tercio de la población a vivir mejor, más confortablemente y a aumentar la esperanza de vida; pero vemos también que cada día dos tercios ven que sus condiciones básicas de vida se deterioraron y empeoraron. Ese fenómeno ocurre tanto en los países industrializados como en los que están en vías de desarrollo, pero no deja de ser una característica de los países llamados del tercer mundo: África subsahariana, Asia meridional, países árabes y latinoamericanos y del Caribe. Se sabe que la economía global es profundamente asimétrica. Desaparece la frontera Norte-Sur, pero la diferencia del crecimiento económico, la capacidad tecnológica y las condiciones sociales entre distintas zonas del mundo aumentan a cada instante y crean una distancia todavía mayor entre los países. La globalización ha redibujado el mapa económico del mundo. Nuevos centros de crecimiento han aflorado. Por otro lado, se ha marginado política y económicamente a regiones enteras. La globalización es un proceso desigual, acompañado de divisiones y marginación, no sólo en los países pobres, sino también en los industrializados y ricos.

El escenario pesimista es el retrato del cuadro político, económico, social y cultural actual. La educación, palanca indispensable en el proceso de desarrollo, tiene una importancia múltiple. Teóricamente es la opción más viable para sacar a los países menos desarrollados de la miseria, de la pobreza, tanto económica como cultural, y de elevar el nivel personal y social de la población. La educación, aparato ideológico del Estado y de la clase poderosa y dominante, a lo largo de toda la historia sirvió para acentuar y aumentar la separación entre los ricos y los pobres. Los países de Europa están seguros de que, para continuar siendo un punto de referencia en el mundo, deben invertir en el conocimiento,





porque la educación es de gran una importancia en el momento de determinar la posición de cada país en la competencia global.

1.2.ELECCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El tema de estudio que se realizara de forma general es la **educación**, debido a que es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la **educación** enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo lo que nos caracteriza como seres humanos.

1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio, es la ciudad de Tarija, que se localiza en el valle central del departamento de Tarija y concretamente en la provincia Cercado.

1.4.ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN

1.4.1. LA EDUCACIÓN A NIVEL MUNDIAL

La educación es una actividad social tan básica como el trabajo en las sociedades actuales. La transmisión de cultura acumulada a las nuevas generaciones es necesaria para la reproducción y proceso social. Se convierte pues en una actividad central en su dinámica general y su vida cotidiana.

Desde los organismos mundiales se insiste que es prioritario potenciar la educación en las sociedades más pobres como primera e imprescindible medida que es conseguir su desarrollo y la solución de sus problemas de pobreza y de construcción de una sociedad basada en los derechos humanos.

Alguna vez se ha dicho que extender la educación a todos los ciudadanos es la forma más eficaz (aunque sea silenciosa) de revolucionar las sociedades para hacerlas justas e igualitarias.

Los ciudadanos demandan más y mejor educación porque la consideran clave en la vida:

Cada vez estamos más años en el sistema de enseñanza.

La educación se ha diversificado.

1.4.2. LA EDUCACIÓN A NIVEL NACIONAL





La educación forma parte de los principios básicos del proceso de construcción del Estado plurinacional de Bolivia. En ese marco, la construcción jurídica y la formulación de políticas públicas de educación en Bolivia, pretenden generar cambios en los aspectos: social, económico, político y cultural; proceso asido por el actual gobierno del Presidente Evo Morales Ayma, que desde la visión pluricultural promulga la Ley de educación "Avelino Siñani - Elizardo Pérez", acorde con el Plan Nacional de Desarrollo y con la Nueva Constitución Política del Estado aprobada el año 2009.

La educación es uno de los temas de mayor importancia sobre todos los aspectos de la vida política, económica y social para el Estado y la sociedad. Tras haber alcanzado cierto desarrollo a lo largo de su historia detona en momentos la reconfiguración del entramado social, político, jurídico e institucional dado desde el clivaje producido a inicios de este siglo.

La educación en Bolivia está regulada en la Ley 070 de Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez, de 20 de diciembre de 2010. Puede encontrarse íntegra en el siguiente enlace. Según la ley 070 el sistema educativo comprende tres subsistemas:

Subsistema de educación Regular

Subsistema de educación alternativa y especial

Subsistema de educación superior de formación profesional

1.4.3. LA EDUCACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL

En el departamento de Tarija de acuerdo con el CNPV 2012 (Censo Nacional de Población y Vivienda), de un total de 483.518 habitantes, un 38,9% de la población está en el rango de 6 a 24 años de edad, lo significa que 182.324 son potenciales estudiantes que se encuentran en etapa de formación o de estudio (primario, secundario y estudios superiores). De este total 136.721 habitantes se encuentran en edad escolar (primario y/o secundario) que representa un 28,27% respecto de la población total del departamento. En tanto que la población en edad de cursar estudios superiores (universitarios y técnicos) significan 47.603 habitantes, que representa un 9,84%.

1.4.3.1. Análisis Integral de Centros Educativos

Educación Regular





Unidades Educativas y Edificios Escolares

La educación regular en el Área Urbana cuenta con 163 unidades educativas fiscales o estatales, es decir el 92% y 14 unidades de dependencia privada el 8%.

Dependencias	Unidades Educativas	Porcentaje
Publico Convenio	163	92%
Privado	14	8 %
Total	177	100 %

TABLA 1. CANTIDAD UNIDADES EDUCATIVAS

Fuente: Ministerio de Educación (Periodo 2012 -2016)

Radios De Influencia

Nivel Inicial: 400 mts. (Fuente: Saravia Valle)

Nivel Primario: 800 mts. (Fuente: Saravia Valle)

Nivel Secundario: 1200 mts. (Fuente: Saravia Valle)

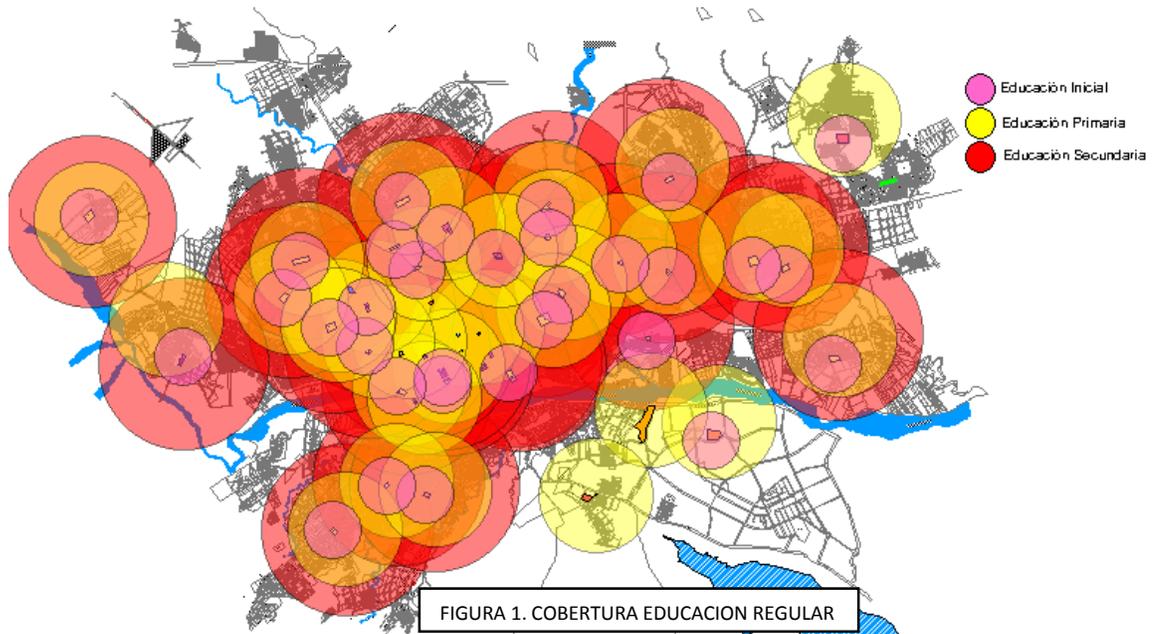


FIGURA 1. COBERTURA EDUCACION REGULAR

Fuente: Elaboración propia

Tipo de usuarios

Inicial-----4 a 5 años

Primaria----6 a 12 años

Secundaria—12 a 18 años

Frecuencia de uso

Un turno-----35.38% (Poco frecuente)





Dos turnos-----49.24% (Frecuente)

Tres turnos-----15.38% (muy frecuente)

Tipología del local

De un piso-----0.68%

Adaptado-----8%

De dos pisos-----96.58%

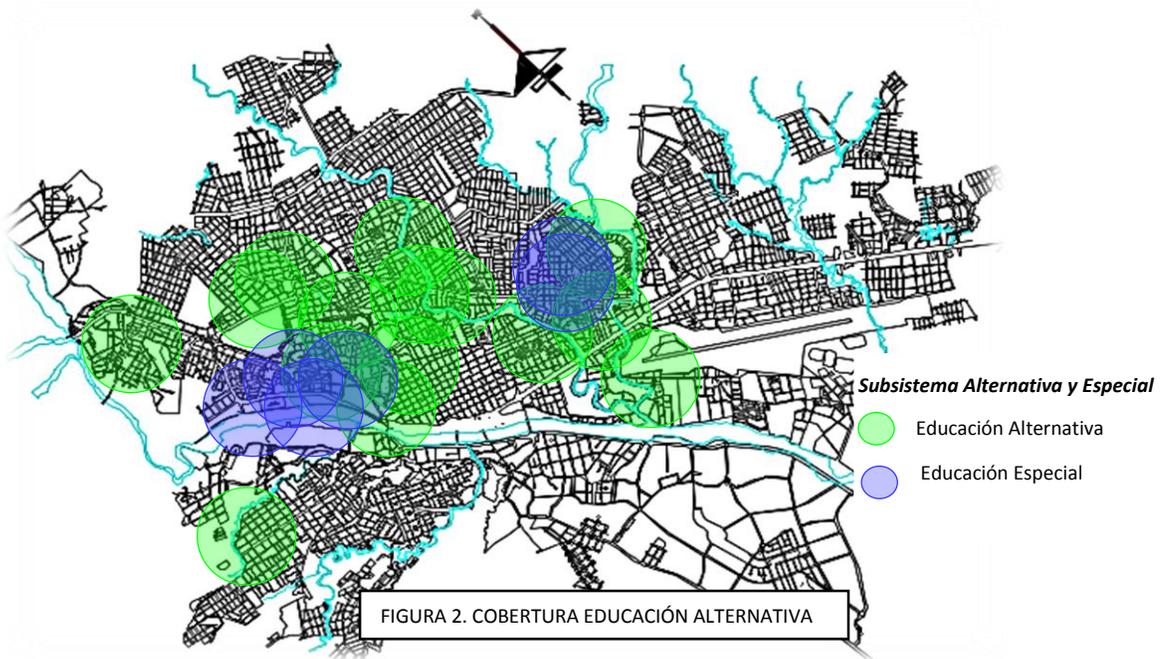
Modificado-----39%

De tres pisos-----2.76%

Diseñado-----53%

Educación Especial Y Alternativa

Radios De Influencia (Fuente: Saravia Valle)



Fuente: Elaboración propia

Educación Alternativa

No ha tenido recientes mejoras en su infraestructura y casi en su totalidad funcionan en los mismos establecimientos de la educación regular, notándose así claramente un déficit de equipamiento, solo existen once instituciones (fiscales, estatales y de convenio) destinadas a la educación para adultos.

Tipo De Usuario

Alternativa---15 en adelante

Frecuencia De Uso

El horario de trabajo en los centros educativos alternativos en su generalidad se los realiza en el turno de la noche, en algunos casos se los realiza en la mañana y en la tarde.





Tipología Del Local

Los centros de educación alternativa cumplen su función en los mismos establecimientos destinados a la educación regular.

Educación Especial

La educación especial cuenta con 6 establecimientos educativos que brindan diferentes tipos de servicios para personas con discapacidad (física, psicológica, cognitiva y sensorial). Todos estos equipamientos funcionan con escaso financiamiento fiscal y gran parte del personal es voluntario y esporádico. Brindan 3 niveles de educación (estimulación temprana, primaria múltiple y múltiple compleja).

Tipos De Usuario

Educación para personas con discapacidad.

Educación para personas con dificultades en el aprendizaje.

Educación para personas con talento extraordinario.

Frecuencia De Uso: los establecimientos destinados a brindar educación especial, cumplen su función durante la mañana y la tarde.

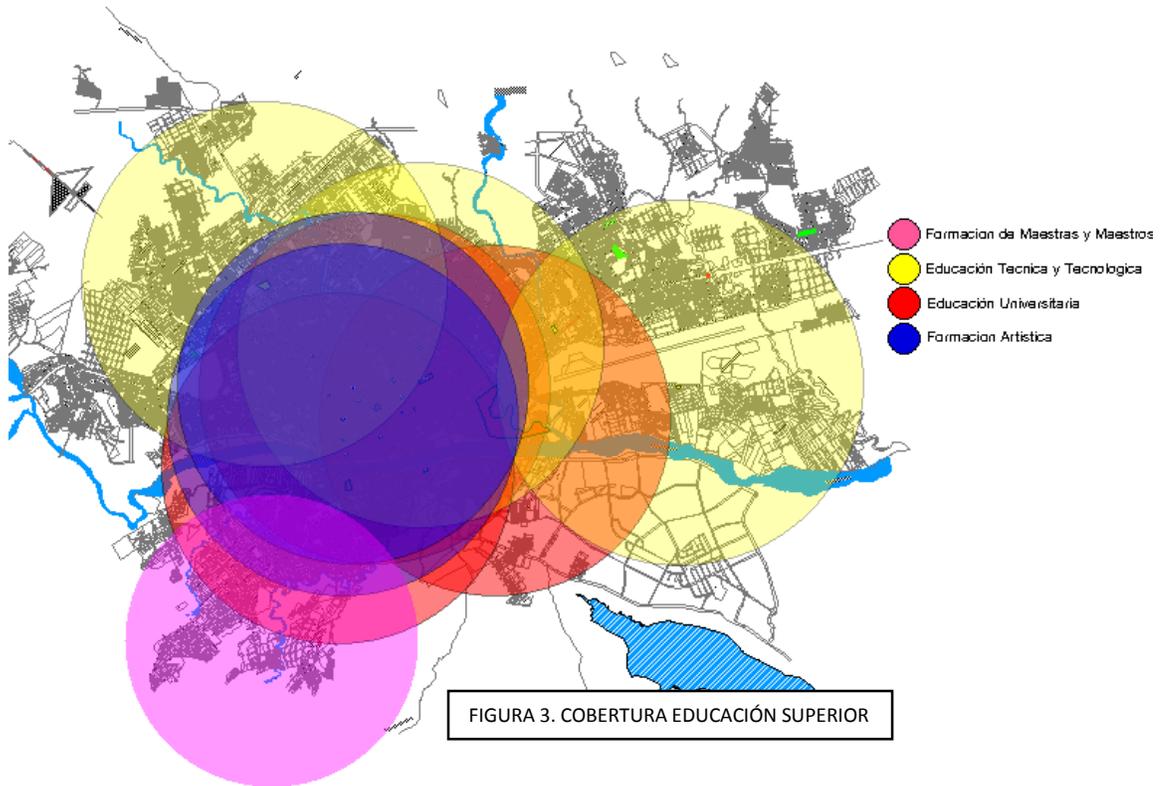
Tipología Del Local: Las infraestructuras de los centros de educación especial son adaptados y de una sola planta.

Educación Superior

Artículo 28. (Educación Superior de Formación Profesional).

Radio De Influencia: 2500 mts. (*Fuente: Saravia Valle*)





Fuente: Elaboración propia.

Formación Superior De Maestros Y Maestras

Tipos De Usuario: Estudiantes que hayan concluido con la Educación Regular y Educación Alternativa y Especial.

Frecuencia De Uso: El horario de trabajo en esta área de formación profesional se la realiza en el turno de la mañana y la tarde.

Tipología Del Local: La infraestructura destinada a esta área esta en óptimas condiciones.

Formación Superior Técnica y Tecnológica

Institutos Técnicos/Tecnológicos

Tarija cuenta con tres establecimientos públicos y 15 instituciones privadas.

- **Públicos:** Instituto Tecnológico Tarija, Instituto Comercial Tarija-INCOS, Instituto Tecnológico San Ignacio de Loyola.
- **Privados:** Instituto Técnico Corporación Cibernética Americana CCCA Del Sur, Instituto Tecnológico INFOCAL, Instituto HELEN, Instituto Técnico PASCAL, Instituto Técnico CATEC, Escuela Técnica De Salud – SEDES, Instituto Técnico Andrés Bello (ITABEL), Instituto Técnico Domingo Sabio, Instituto Técnico





IPRODENT, Instituto Educational Training Center, Instituto Técnico ING DATA, Instituto Técnico COMPUTER SYSTEM, Instituto Técnico Automotriz Simón Bolívar, Henry Dunant, IGA.

Tipos De Usuario: Hombres y mujeres bachilleres

Frecuencia De Uso: La frecuencia de uso en los institutos es mañana, tarde y noche tanto en instituciones públicas y privadas.

Tipología Del Local: Existen infraestructuras de un piso, dos pisos, tres pisos; en algunos casos las infraestructuras son propias y en otros alquilados.

Formación Superior Artística

Tipos De Usuario: Se divide en dos:

- De 12 a 17 años.
- De 18 en adelante

Frecuencia De Uso: El uso que se da a la infraestructura son mañana tarde y noche.

Tipología Del Local: La infraestructura es de tres plantas.

Formación Superior Universitaria

Existen cuatro universidades dentro de la ciudad de Tarija, una estatal que es la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, y tres privadas siendo: la Universidad Domingo Savio, la Universidad Católica Boliviana San Pablo y la Universidad del Oriente.

Tipos De Usuario: Hombres y mujeres bachilleres

Frecuencia De Uso: La frecuencia de uso es mañana tarde y noche.

Tipología Del Local

En su mayoría son diseñadas, de una planta, dos plantas, tres plantas y cuatro plantas.

1.5.FODA EDUCACIÓN

1.5.1. SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR

FORTALEZA

OPORTUNIDAD

DEBILIDAD

AMENAZAS





GESTION FINANCIAMIENTO	Y	Existen financiamientos de recursos económicos del Gobierno Nacional para el pago de diferentes Bonos.	Garantizar la fluidez y el desenvolviendo del avance curricular sin interrupciones.	Los Recursos económicos no son bien redistribuidos No hay un buen seguimiento de las inversiones.	Se genera el uso indebido de los recursos económicos.
INFRAESTRUCTURA		Proyectos de mejoramiento y Transformación; rediseño de las Unidades Educativas.	A través de los proyectos de mejoramiento se proveerá de mejores condiciones para los distintos usuarios.	Falta de respuestas directas y concretas a las necesidades reales que tiene cada unidad Educativa.	Que no llegue a abastecer las necesidades y el crecimiento demográfico
COBERTURA DEMANDA	Y	Reubicación de unidades Educativas que buscan la desconcentración en algunos sectores de la ciudad.	Provee el desarrollo integral de todo el subsistema regular desde Inicial hasta el Bachillerato.	La Concentración de Unidades Educativas en un solo sector genera una situación demográfica elevada.	Largas distancias para el desplazamiento de los estudiantes a sus respectivas unidades educativas.

TABLA 2. FODA EDUCACION REGULAR

1.5.2. SUBSISTEMA DE EDUCACION ALTERNATIVO Y ESPECIAL (ESPECIAL)

		FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZAS
GESTION FINANCIAMIENTO	Y	-Existen recursos destinados a la implementación de establecimientos de educación especial	-Implementación de la educación técnica humanística	-Mala aplicación de la ley 070 al servicio prestado para estas instituciones. -Todos estos equipamientos funcionan con escaso financiamiento fiscal y gran parte del personal es voluntario y esporádico.	-Falta de gestión de recursos económicos
INFRAESTRUCTURA			-Realizar proyectos nuevos acordes a las necesidades especiales de estos usuarios.	-No existe ninguna infraestructura óptima para el funcionamiento de las diferentes instituciones -No aplican la normativa de 35 m2 de suelo por alumno que tenga alguna condición especial	-Falta interactuar e inclusión con personas de talento especial. -sino se implementa nuevas infraestructuras las actuales instituciones podrían dejar de desempeñar sus funciones.





COBERTURA DEMANDA	Y	- ampliar la red de cobertura en lugares más accesibles para los estudiantes que tengan alguna condición especial.	-Concentrados en áreas alejadas generando la falta de cobertura. -Existe pocas instituciones que prestan este tipo de servicio de educación especial	-Exclusión social a causa de la no asistencia a estos centros. -Es posible que si no se amplía la cobertura de los actuales establecimientos los usuarios dejen de acudir a estos centros
------------------------------	----------	--	---	--

TABLA 3. FODA EDUCACION ALTERNATIVA

1.5.3. SUBSISTEMA DE EDUCACION ALTERNATIVO Y ESPECIAL

		FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZAS
GESTION FINANCIAMIENTO	Y	-Existen recursos destinados a la implementación de establecimientos de educación	-Implementación de la educación técnica humanística	-Mala aplicación de la ley 070 al servicio prestado para estas instituciones.	-Falta de gestión de recursos económicos
INFRAESTRUCTURA		Optimización de espacios sin funcionamiento en educación regular	-Predisposición para la construcción de infraestructura según la ley 070	-La educación alternativa no ha tenido recientes mejoras en su infraestructura, casi en su totalidad funcionan en los mismos establecimientos de la educación regular.	-Si no se implementa nuevas infraestructuras las actuales instituciones podrían dejar de desempeñar sus funciones.
COBERTURA DEMANDA	Y	-Educación Alternativa es notorio que existe una distribución más equitativa de los equipamientos, estos se encuentran ubicados en gran parte de la mancha urbana	-se puede aumentar la red de cobertura en educación alternativa en los diferentes establecimientos de educación regular	Los barrios periféricos donde el nivel de instrucción académica es menor.	

TABLA 4. FODA EDUCACION ESPECIAL

1.5.4. SUBSISTEMA DE EDUCACION SUPERIOR (INSTITUTOS)

FORTALEZA	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
------------------	----------------------	--------------------	-----------------





GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO	El 5% presupuesto departamental es destinado a cubrir los gastos de la educación.	Aplicación de la ley 070	Mala administración de los recursos económicos por parte de los encargados de la administración.	
INFRAESTRUCTURA		Predisposición gubernamental para la construcción de infraestructuras según la ley 070	Ningún instituto cuenta con infraestructura adecuada y acorde a sus necesidades. Falta de infraestructura para cubrir la actual demanda. Los actuales equipamientos de educación se encuentran ubicados en áreas no compatibles con estas actividades.	Si no se implementa un nuevo equipamiento de magnitud existe la posibilidad de que los estudiantes inmigren al interior del país para realizar sus estudios.
COBERTURA Y DEMANDA	Existe una distribución equilibrada de los equipamientos para mitigar en cierta medida la demanda de la población.	Oferta de diversificar y plantear nuevas carreras técnicas.	Los actuales equipamientos no abastecen para cubrir la actual demanda de estudiantes. No se implementan nuevas carreras con un amplio índice de demanda laboral.	La falta de variedad de carreras puede ocasionar la migración de los estudiantes hacia el interior como exterior del país.
RECURSOS HUMANOS		La implementación de nuevos equipamientos podría generar empleos directos para docentes especializados.	No existen docentes especializados para impartir catedra .mala formación de los estudiantes	

TABLA 5. FODA EDUCACION SUPERIOR (INSTITUTOS)

1.5.5. SUBSISTEMA DE EDUCACION SUPERIOR (ARTISTICA)

	FORTALEZA	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO	El 5% presupuesto departamental es destinado a cubrir los gastos de la “Educación”.	Aplicación de la ley 070 Avelino Siñani Elizardo Pérez	Mala administración de los recursos económicos por parte de los encargados de la administración.	Si no se invierte en este tipo de educación puede ocasionar que a través del tiempo se pierda el interés por la cultura y tradición.





INFRAESTRUCTURA		Predisposición gubernamental para la construcción de infraestructuras según la ley 070	Ningún instituto cuenta con infraestructura adecuada y acorde a sus necesidades. Falta de infraestructura para cubrir la actual demanda. Los actuales equipamientos de educación se encuentran ubicados en áreas no compatibles con estas actividades.	Si no se implementa un nuevo equipamiento de magnitud existe la posibilidad de que los estudiantes inmigren al interior del país para realizar sus estudios artísticos.
COBERTURA Y DEMANDA		Oferta de diversificar y plantear nuevas carreras técnicas.	Los actuales equipamientos no abastecen para cubrir la actual demanda de estudiantes.	La falta de variedad de carreras puede ocasionar la migración de los estudiantes hacia el interior como exterior del país.
RECURSOS HUMANOS		La implementación de nuevos equipamientos podría generar empleos directos para docentes especializados.	No existen docentes especializados para impartir cátedra. Mala formación de los estudiantes.	Si no se expande la cobertura de profesionales especializados en este tipo de educación no se llegara a cubrir la gran demanda que existe en Tarija.

TABLA 6. FODA EDUCACION SUPERIOR (ARTISTICO)

1.5.6. SUBSISTEMA DE EDUCACION SUPERIOR (UNIVERSIDADES)

	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZA
GESTION FINANCIAMIENTO Y	El Sistema universitario y de educación técnica superior esta sostenida por el estado.	Se puede invertir en mejorar el recurso humano para mejorar la calidad de los profesionales	El sistema al ser del estado , está sujeto a mucha burocracia y corrupción	La calidad de los profesionales puede ser afectada por el mala manejo de las autoridades
INFRAESTRUCTURA	Con los recursos que ingresaron se invirtió mucho en infraestructura en las universidades	Se pueden aprovechar los nuevos equipamientos al máximo, diversificando aún más las carreras.	Hay estructura pero el recurso humano es escaso. No se aprovechan los equipamientos al máximo.	Los equipamientos nuevos quedaran obsoletos sin haber sido aprovechados.
COBERTURA Y DEMANDA	La cobertura es total.	Las entidades podrían abrir más campos laborales.	Las carreras técnicas no cuentan con suficiente atención y promoción.	El campo laboral se está saturando de profesionales en pocas áreas.

TABLA 7. FODA EDUCACION SUPERIOR (UNIVERSIDADES)

1.6.CONCLUSION

Después de realizar el análisis actual de la situación de la Educación en la ciudad de Tarija se puede detectar problemas serios en cada subsistema educativo

En la educación especial se puede percibir la falta de infraestructura ya que los espacios destinados a la realización de sus actividades no son aptas para el correcto funcionamiento





de las mismas, para lo cual se plantea el diseño de nuevas infraestructuras que comprendan ambientes y espacios adecuados para el desarrollo educativo de las personas que asistan a estas instituciones.

De acuerdo al análisis realizado en la educación superior (institutos), es la falta de infraestructuras propias y a la vez algunos no se encuentran en condiciones óptimas para albergar la cantidad de estudiantes que demanda la ciudad de Tarija, por lo tanto es necesario la implementación y el diseño de nuevas infraestructuras, así como la reubicación de algunos, y la creación de institutos de capacitación técnico medio.

El sistema de educación superior cuenta con equipamiento para universidades, no así el área técnica. Las carreras técnicas están rezagadas y poco demandadas por la falta de promoción e información. Al mismo tiempo se está saturando el campo laboral de profesionales en pocas áreas de trabajo.

En la educación superior (artístico), a pesar de que hay equipamientos de esta índole aun así no son suficiente para el desempeño de la variedad de profesiones artísticas.

Es muy presente aun la necesidad de trasladar como implementar nuevos edificios educativos para cubrir las necesidades de estos servicios tomando en cuenta los requerimientos de la sociedad Tarijeña. Y así poder continuar construyendo un sistema Educativo que responda a las necesidades de cada sector siendo el mismo participativo y que así posibilite el acceso de todos los ciudadanos a la Educación y el Desarrollo Humano sin discriminación alguna.

1.7.ELECCION DEL AREA DE EDUCACION A INTERVENIR

El área de intervención es la **Educación Técnica**, ya que en la ciudad de Tarija no se está valorizando este grado de estudio, debido a que la sociedad piensa que si se tiene un título universitario ya se tiene un trabajo seguro. Pero la realidad actual es que se necesita más capacitación técnica, ya sea para aquellos trabajadores que ya tienen experiencia laboral o para aquellos bachilleres que buscan trabajo así de terminar los estudios secundarios.

1.7.1. Antecedentes





Los desajustes entre la demanda y la oferta de trabajo. A veces, las empresas buscan trabajadores con una determinada cualificación y no los encuentran; al mismo tiempo, hay trabajadores con otras cualificaciones profesionales que el mercado ya no demanda. Se da así un exceso de oferta de determinadas profesiones y escasez de otras.

Es de gran preocupación en nuestro país más específicamente en la ciudad de Tarija la cantidad de personas que se encuentran sin empleo, principalmente profesionales jóvenes que al salir de la universidad no consiguen trabajo. El desempleo y la estabilidad laboral en nuestra economía son algunas de las preocupaciones más urgentes que tienen que ser resueltas en un contexto de realismo y creatividad. En Bolivia las tasas de desempleo son más elevadas en los segmentos de mano de obra joven y de menores recursos. Este problema tiene muchas consecuencias tanto en el ámbito económico como social.

Según estudios de CEDLA (Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario) los jóvenes son los más afectados por el desempleo, debido a que este sector representa 2/3 de la población sin trabajo. En este nivel están incluidos los nuevos bachilleres que se insertan en el mercado laboral anualmente, se dice que en Bolivia cada año egresan 50 mil bachilleres de los cuales 20 mil entran a buscar trabajo. En tercer lugar de desempleados lo ocuparían los profesionales, es decir aquellos que poseen algún grado de educación superior. Según UDAPE (Unidad De Análisis de Políticas Sociales y Económicas); un recién titulado de la universidad tarda en encontrar algún trabajo entre 15 a 23 meses. Según CEDLA cuanto más elevado es el nivel de formación más alto es la tasa de desempleo. Esta realidad está determinando que muchos profesionales con licenciatura, maestría o doctorado, que al no encontrar empleo en el que puedan aplicar su preparación académica de años, tienen que conformarse con sueldos y salarios bajos. A la hora de contratar un empleado, las empresas buscan personas preparadas con experiencia en el rubro, los jóvenes quedan excluidos por falta de la misma. De ahí el círculo vicioso, la empresas no contratan a jóvenes sin experiencia y los jóvenes no tienen experiencia porque no son contratados.

1.7.2. Definición

La Educación Técnica está orientada a entregar a los estudiantes la capacidad y los conocimientos necesarios para desempeñarse en una especialidad de apoyo al nivel profesional, o bien desempeñarse por cuenta propia.





1.8. ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN ALTERNATIVA

1.8.1. La Educación Técnica Alternativa en Bolivia

El Diseño Curricular Base de la Formación Profesional Técnica Tecnológica define las bases, fines, objetivos y lineamientos para el funcionamiento de los institutos técnicos superiores. Plantea como sus principales ejes: **la educación para la producción, la educación para vivir bien, la educación para la innovación productiva integral y la educación para la permanencia**; y adopta el enfoque metodológico aprender haciendo. Según la LEASEP el nivel Secundario, ahora de seis años de duración, tiene una orientación eminentemente técnica, pues concluye con la otorgación de un certificado como bachiller técnico humanístico, con nivel de técnico medio. Ciñéndonos a esta ley, concluiríamos entonces que toda la población a partir de los 12 años de edad es un demandante potencial de educación técnica.

Sin embargo, existe un segmento poblacional que no asiste a la escuela o centro de formación (regular o alternativa) que se convierte en candidato para la formación técnica. Para identificar la edad a partir de la cual los jóvenes empiezan a dejar de asistir a la escuela o centro de formación, en el siguiente gráfico se observa la tasa de asistencia en el rango de edad de 6 a 25 años, edad en la que las personas se encuentran en su etapa formativa. Se ha diferenciado además la zona urbana y la rural por las características particulares que tiene cada una de ellas.

En el área urbana, la tasa de asistencia empieza a caer a los 14 años de edad, caída que se profundiza hasta llegar al abandono.

La población que abandona la escuela se convierte entonces en potencial demandante de educación alternativa, el porcentaje de personas fuera del sistema educativo es mayor al aproximarse a los 25 años de edad.





Gráfico 4: Tasa de asistencia escolar y tasa de empleo por edad simple
Área urbana (2011)

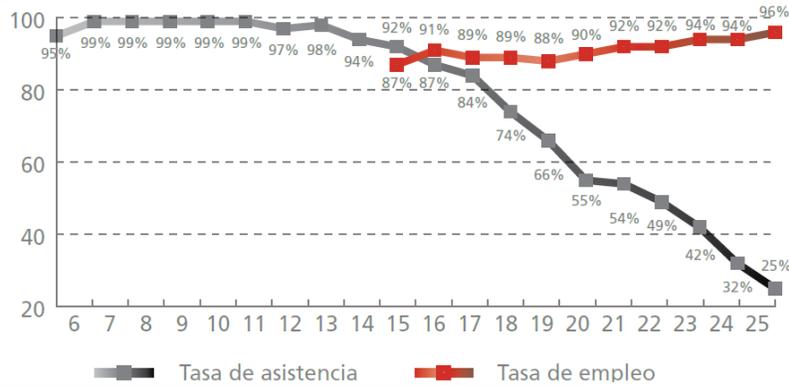


FIGURA 4. TASA DE ASISTENCIA ESCOLAR Y TASA DE EMPLEO

Oferta y Demanda Laboral

En el caso de los técnicos, la oferta y demanda laboral es aún más dispersa en comparación a la de los profesionales. Este hecho refleja un desequilibrio mínimo en oferta demanda en el mercado laboral de técnicos. En consecuencia, las tres carreras técnicas de mayor concentración son: Contador, Mecánico Automotriz y Constructor Civil.

Estructura: Demanda vs. Oferta de Técnicos
Bolivia

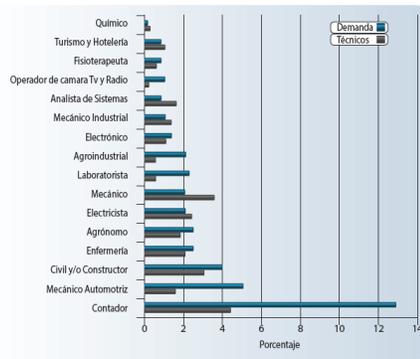


FIGURA 5. DEMANDA vs OFERTA DE TECNICOS BOLIVIA

La Política de la Educación Técnica en Bolivia

- La educación para la producción
- La educación para la innovación productiva integral
- La educación para vivir bien
- La educación para la permanencia
- La educación “de” la Vida y “en” la Vida

La Educación Permanente En El Contexto Actual





La Educación Permanente se sustenta en la Constitución Política del Estado que señala: “El Estado, a través del sistema educativo, promoverá la creación y organización de programas educativos a distancia populares no escolarizados, con el objetivo de elevar el nivel cultural y desarrollar la conciencia plurinacional del pueblo” (Art. 90, III). De esta manera la naturaleza propia de la Educación Permanente, es desarrollar una educación no escolarizada; caracterizada fundamentalmente por concebir que:

- La educación va más allá de la escuela, por lo tanto educación no es sinónimo de escuela.
- Todos tienen algo que enseñar y algo que aprender en una interacción comunitaria.
- La persona está en un constante proceso de aprendizaje, no hay etapas especiales.
- Los tiempos y espacios para el aprendizaje, no están definidos.
- Reconocer otras formas de educación sustentadas en la vida, la experiencia cotidiana.

La Educación Permanente es un componente de la estructura educativa, es definida como aquella “destinada a toda la población, donde se promueven procesos formativos no escolarizados, integrales, y desarrollan la conciencia crítica en respuesta a las necesidades, expectativas e intereses de las organizaciones, comunidades, familias y personas, en su formación socio-comunitaria, productiva y política” (**Art. 24-Ley 070**).

La Educación Permanente encierra una de las grandes revoluciones de las políticas educativas del Estado Plurinacional Boliviano. Es una educación que valoriza y potencia los saberes, conocimientos, valores y prácticas propias, fundamentadas en las diferentes cosmovisiones de los pueblos y naciones que conforman el Estado Plurinacional. En este sentido, el punto de partida está en las necesidades, expectativas e intereses de la población; vale decir que, a diferencia de otros subsistemas educativos donde están definidos o establecidos los **contenidos curriculares** a desarrollar; en Educación Permanente se construye en y con la comunidad, a partir de sus necesidades; es “la otra educación” en constante innovación, de ahí que su particularidad fundamental es su dimensión Comunitaria.

Bases De La Educación Permanente





“El Estado asume y promueve como principios ético-morales de la sociedad plural: ama qhilla, ama llulla, ama suwa (no seas flojo, no seas mentiroso ni seas ladrón), suma qamaña (vivir bien), ñandereko (vida armoniosa), teko kavi (vida buena), ivi maraei (tierra sin mal) y qhapaj ñan (camino o vida noble)” (Art.8, I), (Ley 070 Art. 3 N°13)

De manera específica se destaca las siguientes:

- 1) Es **comunitaria**.
- 2) Es **participativa**.
- 3) Es **productiva**.
- 4) Es una **educación transformadora**.

Los Sujetos De La Educación Permanente

En Educación Permanente se contemplan dos tipos de sujetos:

- El sujeto Comunidad.
- El sujeto Persona.

1.8.2. Percepción de la realidad en Tarija

En la ciudad de Tarija existe demasiado desempleo, debido a que cada año se gradúan más profesionales de las que se requiere, además estos profesionales están concentrados en ciertas carreras por lo que del mismo modo, así mismo, el mercado demanda actualmente más profesionales técnicos.

Actualmente la tasa de empleo es muy baja, las empresas ya no requieren profesionales licenciados, si no que buscan personas que se hayan capacitado en carreras técnicas, en la ciudad existen muchas personas que cuentan con la experiencia pero no están capacitados. Las carreras técnicas cuentan con dos bondades, la primera que es cortas, duran un máximo de 2 años para su finalización, además que a partir del primer año de estudio los estudiantes pueden insertarse en el mercado laboral, lo que hace que la inversión de tiempo y esfuerzo para obtener una carrera sea menor.

Las carreras técnicas que las personas consideran que tienen mayor oportunidad de empleo en la ciudad de Tarija son:

Mecánica, construcción, electrónica, contabilidad, técnico bancario.

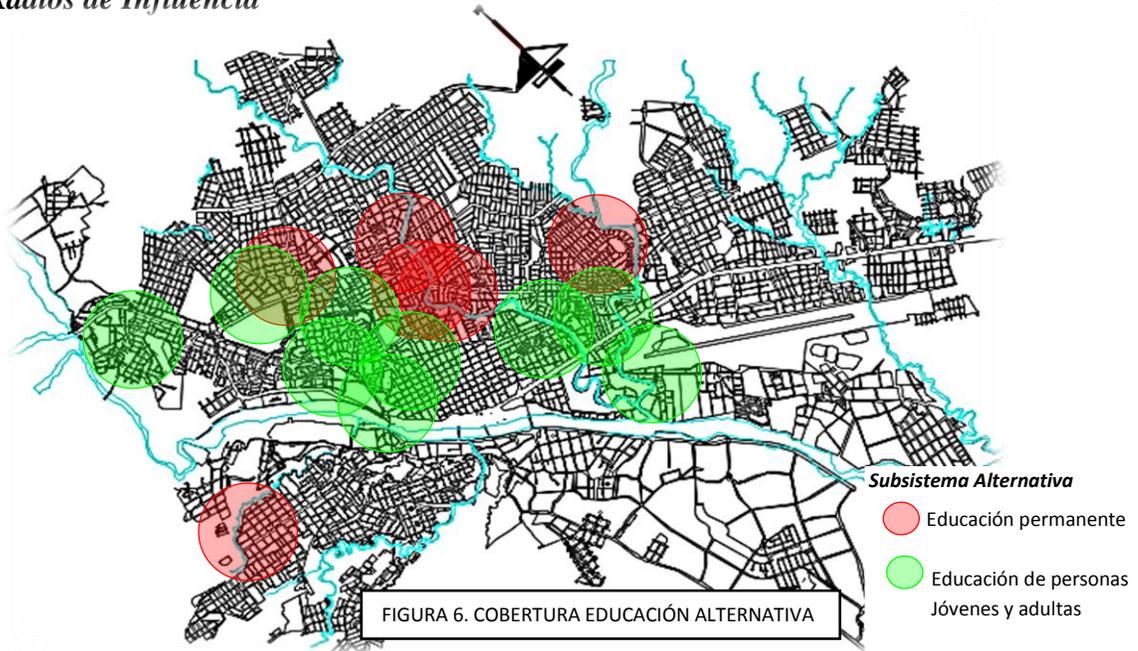
Análisis De Los Centros Educativos





Educación Alternativa.- La educación alternativa no ha tenido recientes mejoras en su infraestructura y casi en su totalidad funcionan en los mismos establecimientos de la educación regular, notándose así claramente un déficit de equipamiento.

Radios de Influencia



Tipología de Local.- En su totalidad los espacios destinados a educación alternativa funcionan en los mismos que educación regular.

Educación Técnica Alternativa (E.T.A)

LUGAR Y FECHA:		TARIJA, 8 DE MARZO DE 2018															
N°	CENTRO EDUCATIVO	AREA	DEPENDENCIA	TURNO	EDUCACION TECNICA ADULTOS						EDUCACION PERMANENTE			TOTAL GENERAL CENTRO			
					TECNICO BASICO		TECNICO AUXILIAR		TECNICO MEDIO		TOTAL	CURSOS CORTOS			CURSOS LARGOS	TOTAL	
					V	M	V	M	V	M		V	M		V		M
1	CEA BELGRANO ADULTOS	CONC	FISCAL	NOCHE	27	11	8	18				64				0	587
2	SAN ROQUE ADULTOS	CONC.	FISCAL	NOCHE								0				0	460
3	GUADALQUIVIR	CONC	FISCAL	TARDE	6	152	1	57	0	51	267					0	267
4	ALCALDIA MUNICIPAL	CONC	FISCAL	M-T-N					0	21	21						21
5	ALCALDIA MUNICIPAL	CONC	FISCAL	M-T-N	5	45	6	24	6	30	116						116
6	ALCALDIA MUNICIPAL	CONC	FISCAL	M-T-N	2	95	0	18	2	24	141						141
7	NAZARIA IGNACIA MARCH ADL	CONC	CONVENIO	T-N	79	172	15	41	6	16	329					0	393
8	PERPETUO SOCORRO	CONC	FISCAL	NOCHE	2	106	0	19	1	57	185						260
9	SAN ANTONIO	CONC	CONVENIO	T-N	57	166	7	74	0	17	321					0	321
10	TARIJA ADULTOS	CONC	FISCAL	NOCHE	13	36	5	5	3	10	72					0	457
11	SAN JERONIMO	CONC	FISCAL	NOCHE	##	4	2	1	1	2	149					0	358
12	LOS CHAPACOS	CONC	FISCAL	NOCHE	1	9	4	2			16						16
13	EL CONDOR ADULTOS	DISP	CONVENIO	M-T-N	21	8	11	5	6	6	57						160
14	EL CONDOR ADULTOS	DISP	CONVENIO	M-T-N	0	31	0	10	0	2	43						157
15	EL CONDOR ADULTOS	DISP	CONVENIO	M-T-N	0	0	0	0	0	0	0						96
TOTAL					##	804	59	264	25	234	1738	0	0	0	0	0	3557

La oferta educativa en el TABLA 8. COMPARACION EN EDUCACIÓN ALTERNATIVA está compuesta de la siguiente forma: Computación, Secretariado y Sistemas tiene 9 institutos, peinados corte





y confección dictan 5 institutos, los que enseñan el idioma inglés 2, dictan asistencia dental 2 institutos, la especialidad de mecánica, electricidad del automóvil y carpintería 2, Plomería, Albañilería, también existe 1 instituto que dicta clases de Auxiliares de enfermería, 1 de Contabilidad General y 1 de música instrumental y regional.

Conclusión: La educación y el aprendizaje no es solo resultado de procesos educativos formales escolarizados, sino también de la vida vinculada al trabajo, la producción y la experiencia práctica.

De las carreras técnicas consideradas con mayor oportunidades de trabajo, la construcción es el menos atendido a pesar de que existe centros e institutos que si capacitan, que no le dan la suficiente importancia, ya que es un trabajo interdisciplinario de obra gruesa, instalaciones y obra fina, que requiere de una guía más dirigida en base a las técnicas de construcción.

1.9.ELECCIÓN DEL TEMA ESPECÍFICO:

¿Cómo se enseña la construcción hoy en día? Los conocimientos desarrollados a partir de la práctica por las trabajadoras y trabajadores son diversos y de una gran riqueza, como es el caso de los albañiles, que después de muchos años de experiencia, no solo circunscriben su trabajo a la construcción de una infraestructura en obra gruesa o fina, sino que van más allá al trazar planos completos de edificaciones, incluyendo el sistema eléctrico y de plomería, gracias a la experiencia diaria de muchos años.

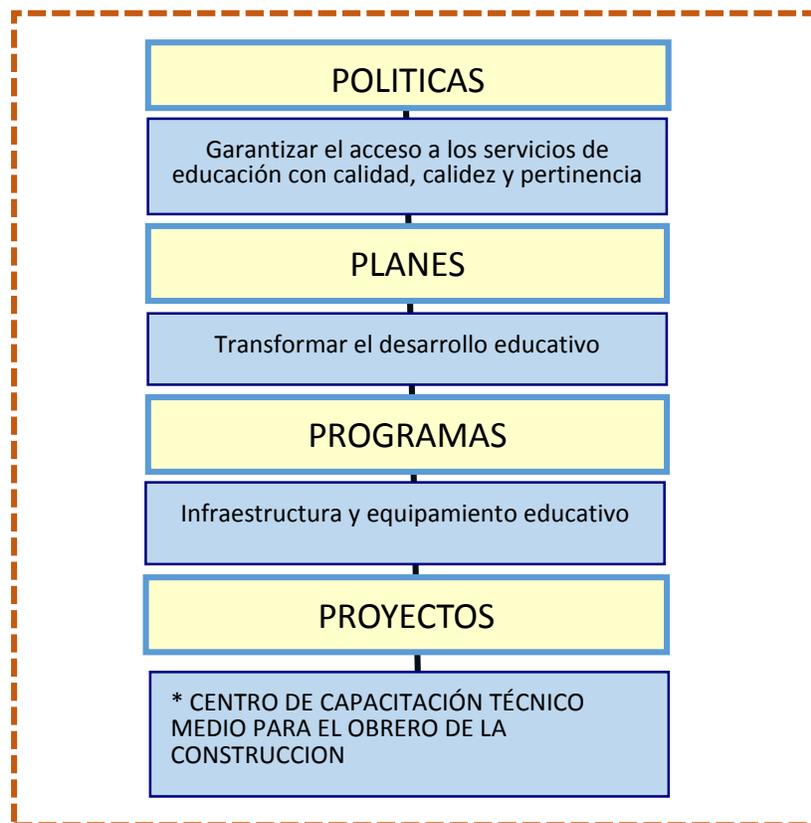
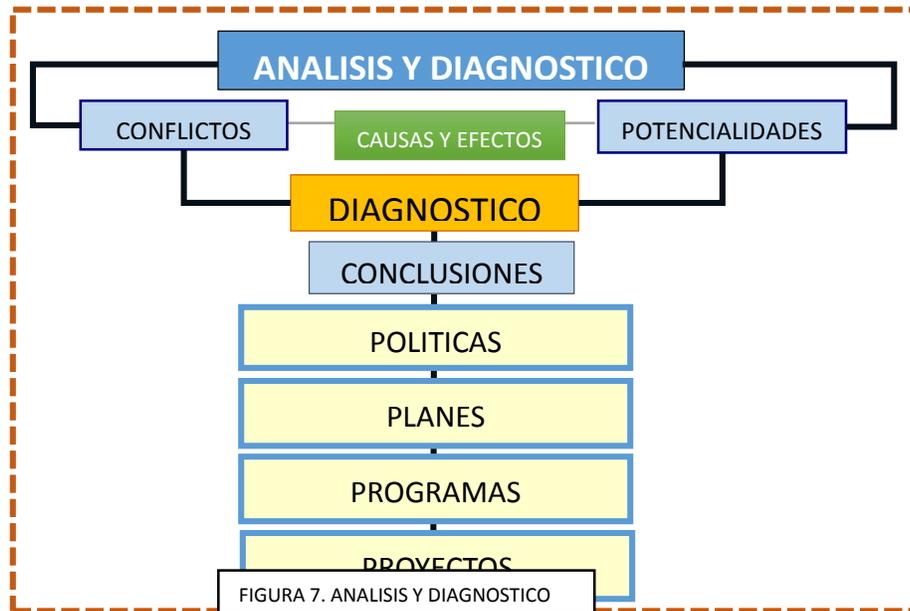
La arquitectura se relaciona con la construcción, con la mano de obra, con los materiales y nuevas tecnologías la mayoría del tiempo, por lo tanto es aceptable querer indagar y mejorar la manera en que se ha ido adquiriendo conocimiento sobre la construcción, que haya una retroalimentación entre la práctica y lo académico, para que posteriormente se pueda observar reflejado en un mejor edificio, en una faena más productiva, en maestros, albañiles seguros de sus tareas y con mejores capacidades.

El paso de los años ejecutando tareas específicas les da el conocimiento necesario para seguir realizando esa actividad, pero ¿Qué pasa cuando son despedidos y necesitan encontrar nuevos trabajos? O cuando el hecho de no haber estudiado lo que hacen o no





tener un título o mención en el oficio ¿les juega en contra? Aquí es donde la capacitación se hace evidente y necesario.



UNIDAD II. MARCO TEORICO

2.1. INTRODUCCIÓN





Según datos del CEDLA (Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario), el 64.4% de los obreros de la construcción no ha recibido ningún tipo de capacitación dentro de la obra, sobre las tareas que han realizado a lo largo de su vida. Significa entonces que de los cientos de edificios se construyen día a día la mayoría se ha llevado a cabo según conocimientos que transmite el abuelo al padre y luego el padre al hijo, o técnicas que comparten los amigos y trucos aprendidos en la práctica.

Hasta ahora este método no parece tener mayores complicaciones, si bien todas las faenas quizás se aprenden en la práctica y por la experiencia, generalmente hay un profesional guiándolas o fiscalizándolas, pero **¿Qué pasa cuando la tecnología avanza, cuando hay nuevos métodos, o los antiguos son mejorados?**, es necesaria una base normativa para llevar estos procesos a la par del avance de las técnicas constructivas, desde la faena más simple hasta la más complicada; así solo hay beneficios, se le entrega al obrero una herramienta para avanzar en su oficio o se certifica el mismo, aumenta la productividad en una obra, y se asegura el mandante, los contratistas y el futuro comprador que todo el ciclo estuvo en manos de obreros que realizaron sus tareas de una manera certificada y de calidad.

2.2 TITULO

“CENTRO DE CAPACITACION TECNICO MEDIO PARA EL OBRERO DE LA CONSTRUCCION”

2.3.ENFOQUE

El siguiente trabajo está basado en un enfoque empírico de la situación laboral en la ciudad de Tarija y la relación con el número de profesionales, con los técnicos capacitados, para poder obtener un trabajo interdisciplinario eficaz, de esta manera romper el paradigma mental existente sobre contar con un título profesional.

2.4.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“El alto contraste entre el desarrollo alcanzado en el rubro de la construcción versus el estancamiento de aprendizaje en los obreros”

Esta dicotomía nos hace reflexionar **¿Cómo puede un sector productivo avanzar a la par del desarrollo si los miembros participantes no han alcanzado un nivel óptimo para hacer avanzar a la industria?**, se importan nuevas técnicas constructivas, nuevos





materiales y sistemas, pero a la vez hay que capacitar capital humano para que pueda manejar todos estos avances, lo cual actualmente se hace; solo que a un porcentaje muy menor dentro de este gran rubro que es la construcción.

2.5.HIPÓTESIS

Este proyecto responderá a la carencia de un espacio arquitectónico en la educación técnica que permita la capacitación de obreros constructores, generando la adquisición de conocimientos y competencias que se hacen necesarias para obtener, generar o mantener un trabajo digno y para lograr mayores niveles de competitividad, los cuales hoy en día son determinantes en el crecimiento, el empleo y los salarios, de esta manera se permitirá el desarrollo del valor humano.

Más aun en el rubro de la construcción en donde las competencias laborales y el "saber hacer" de los maestros, rara vez haya sido aprendido de manera académica.

2.6.JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la industria de la construcción es una actividad con altos niveles de competitividad, exige a las empresas y a sus empleados implementar diferentes estrategias para poder mantenerse a la par del desarrollo tecnológico y económico en que se encuentra inserto. Dentro de las muchas variables para mantenerse dentro del desarrollo y no quedar marginado es invertir en tecnología y en capital humano, las más recurrentes del rubro, siendo la primera en donde más se destinan recursos. Nuevas maquinarias, nuevos sistemas constructivos y materiales hacen más rápido el trabajo y de manera más limpia y segura, pero es directamente proporcional a tener una mano de obra capacitada y competente para poder realizar las tareas específicas que el área necesita. Así también beneficiando a jóvenes que por situaciones de la vida dejan el estudio y se dedican a trabajar en el área de la construcción.

2.7.OBJETIVOS

2.7.1. OBJETIVO GENERAL





- Diseñar un equipamiento de un centro de capacitación técnica para el área de la construcción, que cuente con espacios de formación para el desarrollo de competencias, aptitudes físicas e intelectuales que vinculen la teoría con la práctica productiva. Bajo el lema de "APRENDER HACIENDO".

2.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con espacios (Aulas, talleres, auditorio, etc.) de dimensiones adecuadas a las actividades que se realizarán en cada ambiente, con el fin de que el conjunto arquitectónico sea funcional.
- Tomar en cuenta la situación geográfica y el clima para generar una respuesta que prevea las necesidades del proyecto.
- Aplicación de técnicas sostenibles para reducir las necesidades energéticas en el edificio.

2.8.VISIÓN

Formar técnicos capaces de desempeñarse eficazmente frente a las complejas demandas del mundo laboral, con una oferta pertinente, en un marco de responsabilidad y compromiso social, para responder a las aspiraciones de sus estudiantes y contribuir al crecimiento y desarrollo de nuestro departamento.

2.9.MISIÓN

Contribuir a la formación de técnicos idóneos, mediante espacios formativos de calidad, ofreciendo oportunidades de capacitación a obreros de diferentes condiciones sociales, de modo de responder a los desafíos de un mundo globalizado y cambiante.

UNIDAD III. MARCO CONCEPTUAL

3.1.CONCEPTO BASICOS

Educación:





Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

"la escuela se ocupa también de la educación en valores; cursos de educación para adultos; la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia".

Tipos De Educación:

La educación formal: hace referencia a los ámbitos de las escuelas, institutos, universidades, módulos donde se reconoce la participación por medio de certificados de estudios.

La educación no formal: se refiere a los cursos, academias, e instituciones, que no se rigen por un particular currículo de estudios, estos tienen la intención de educar pero no se reconoce por medio de certificados.

La educación informal: es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos sociales, pues es la educación que se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida, se da sin ninguna intención educativa

Aulas:

Un aula es un compartimento o salón de un edificio que se destina a actividades de enseñanza, y es la unidad básica de todo recinto destinado a la educación. Un aula debe proporcionar el ambiente apropiado para el aprendizaje de los estudiantes que la utilizan.

Talleres:

Taller, en enseñanza, es una metodología de trabajo en la que se integran la teoría y la práctica. ... El trabajo por talleres es una estrategia pedagógica que además de abordar el contenido de una asignatura, enfoca sus acciones hacia el saber hacer, es decir, hacia la práctica de una actividad.

3.2. CONCEPTOS ESPECIALES

3.2.1. EDUCACION

Capacitación:





La capacitación se define como el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa. La capacitación les permite a los trabajadores poder tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno.

Fundamentalmente, la capacitación es vista como un proceso educativo a corto plazo, el cual emplea unas técnicas especializadas y planificadas por medio del cual el personal de la empresa, obtendrá los conocimientos y las habilidades necesarias, para incrementar su eficacia en el logro de los objetivos que haya planificado la organización para la cual se desempeña.

“Una empresa que capacita continuamente a su personal jamás caerá en el atraso”.

Técnico medio:

Esta noción hace referencia a un procedimiento que tiene como objetivo la obtención de un cierto resultado o fin, ejecutando conocimientos técnicos, se sigue un conjunto de reglas y normas que se utiliza como medio para alcanzar un fin, 20% teoría y el 80% practica.

Educación Alternativa:

Educación alternativa o emergente, o como se le quiera llamar, es un concepto que refleja que es alternativa frente a otros proyectos educativos formales y oficiales, en consecuencia su metodología podría responder a procesos de buscar más libertad, más participación y de involucramiento de los sectores sociales frente.

Educación permanente:

La Educación Permanente (Lifelong Learning) es un paradigma educativo abierto a cualquier etapa de aprendizaje de la vida de una persona. Es considerada como el movimiento que pretende llevar a todos los niveles y estados de la vida del ser humano hacia un aprendizaje continuo, para que a cada persona le sea posible tanto recibirla como llevarla a cabo y mejorar conocimientos, competencias y actitudes. Podemos entender este movimiento como una de las revoluciones más importantes de nuestra época desde el punto de vista pedagógico.

Aunque la educación permanente y la educación para adultos ofertan una educación posterior a la edad escolar, mientras que la educación para adultos se centra en una determinada etapa de la vida, la edad adulta, la educación permanente pretende la





adquisición de conocimientos y destrezas de forma continua a lo largo de la vida de la persona para que esta pueda adaptarse a los cambios que a su alrededor se vayan ocasionando, dándose, de este modo, un desarrollo integral de la persona y una mayor calidad de vida

3.2.2. CONSTRUCCIÓN

Industria de la Construcción

La industria de la construcción juega un papel importante en el desarrollo de un país, tanto en su cultura como en el ámbito económico, ya que, a través de la construcción, se satisfacen las necesidades de infraestructura de la mayoría de las actividades económicas y sociales de una nación.

A pesar de ello, la industria de la construcción es probablemente una de las industrias menos desarrolladas en comparación con otras, como por ejemplo las telecomunicaciones. En el caso de la construcción civil; se define como el área que lleva a cabo la construcción de una infraestructura para uso público o privado, urbano o rural.

Construcción:

Se designa con el término de Construcción a aquel proceso que supone el armado de cualquier cosa, desde cosas consideradas más básicas como ser una casa, edificios, hasta algo más grandilocuente como es el caso de un rascacielos, un camino y hasta un puente.

La **albañilería** es un oficio de gran importancia para el desarrollo humano, debido a que representa la actividad base para la construcción de todo edificio y obra de infraestructura. De allí la conveniencia de tener conocimiento de algunos conceptos básicos, sobre todo aquellos relacionados con las distintas partes de una obra y los materiales y artefactos que se emplean.

Todas las obras de construcción están conformadas por tres partes: **Obra gruesa, obra fina e instalaciones.**

- **Obra Gruesa:** Componentes que integran la **obra gruesa**, como los cimientos, bases, vigas, capa aisladora, columnas, componentes estructurales planos (paredes y losas).





- La **Obra Fina** incluye: cubierta de techo, cielorrasos, revoques y enlucidos, colación de pisos y zócalos, colocación de la carpintería y vidrios, colocación de la carpintería y vidrios, colocación de azulejos y revestimientos, pintura, etc.
- **Instalaciones:** Las instalaciones en una construcción hacen referencia a la instalación eléctrica, la instalación de gas y la instalación sanitaria, además de otras instalaciones especiales, como la de la calefacción o del aire acondicionado.

La **Metalurgia:** La metalurgia es la técnica de la obtención y tratamiento de los metales a partir de minerales metálicos. También estudia la producción de aleaciones.

La **Carpintería**, nombre del oficio y del taller o lugar en donde se trabajan tanto la madera como sus derivados, y a quien lo ejerce se le denomina carpintero. Su objetivo es cambiar la forma física de la materia prima para crear objetos útiles al desarrollo humano, como pueden ser muebles para el hogar, marcos para puertas, molduras, juguetes, escritorios, librerías y otros.

La **Carpintería en Aluminio** corresponde al oficio y al producto elaborado por el carpintero que emplea metales para la fabricación de muebles, puertas, ventanas y otro tipo de accesorios.

La **Fontanería, Plomería** es la actividad relacionada con la instalación y mantenimiento de redes de tuberías para el abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales.

La **construcción en seco** es un conjunto de técnicas constructivas de vanguardia, ampliamente utilizadas en otros países, que permiten ejecutar cualquier tipo de construcción en forma mucho más rápida, económica, segura y confortable, obteniendo calidades y costos finales, comparables a la mejor construcción tradicional.

Un **encofrado** es el sistema de moldes temporales o permanentes que se utilizan para dar forma al hormigón u otros materiales similares como el tapial antes de fraguar.

3.2.3. CAPITAL HUMANO





El capital humano es el más importante dentro de una organización y se remite a la productividad de los trabajadores en función de su formación y experiencia laboral. En oportunidades se usa el término capital humano para señalar los recursos que tiene una empresa, de sus competencias que derivan en una mejora general de la producción, esto viene dado al viejo concepto que colocaba al capital humano como factor de producción y no haciendo énfasis en la formación del mismo.

- **Obrero**, El obrero es un individuo adulto, es decir, que ha cumplido la mayoría de edad, hecho que lo habilita a desempeñarse en un servicio, y que realiza su trabajo para una empresa o para una persona en particular, es decir, puede estar contratado por una compañía grande o por un individuo.
- **Obrero constructor (albañil)**, Lo que hacen: Trabajan en obras de construcción desempeñando tareas que requieren trabajo físico. ... Pueden limpiar y preparar terrenos de construcción, cavar zanjas, colocar refuerzos en las paredes laterales de las excavaciones, construir andamios y limpiar escombros, restos y otros materiales de desecho.
- **Ayudante de construcción, AYUDANTE DE ALBAÑIL**. Hace mezclas, carga materiales de construcción, derriba paredes y vigas, realiza limpieza del área de trabajo y de herramientas. 2.1. Traslada los materiales hacía el área de trabajo; piedra, cemento, arena y herramientas.

Técnico en construcción:

El Técnico en Construcción cuenta con conocimientos para desempeñarse en empresas constructoras de viviendas, edificios y obras civiles; empresas de movimientos de tierra; empresas subcontratistas, industrias de fabricación y comercialización de materiales e insumos para la construcción.

Las competencias adquiridas durante su formación le permiten, adicionalmente, el ejercicio independiente de la profesión, desarrollando proyectos de obras menores o actuando como subcontratista en actividades de la construcción.

UNIDAD IV. MARCO HISTORICO

“...no fui a machacar el alfabeto ni tener encerrados a los alumnos en un recinto frente al silabario. Fui para instalarles una escuela activa, plena de luz, de sol, de oxígeno y de





viento; alternando las ocupaciones propias del aula, con los talleres, campos de cultivo y construcciones”. Elizárdo Pérez.

“...no se trataba de crear en el agro boliviano escuelas alfabetizadoras, con la meta del silabario y del intelectualismo vanos. No se trataba de imponer escuelas activas, que dotadas de talleres, campos de cultivo, semillas, ganado, bibliotecas, internados, material sanitario, hornos para ladrillo y demás instrumentos de trabajo, forjarían al Nuevo Indio” Carlos Salazar Mostajo.

“Educar es depositar en cada hombre la obra humana que le ha antecedido, es hacer de cada hombre resumen del mundo viviente hasta el día en que vive, es ponerlo a nivel de su tiempo...” José Martí.

4.1. EDUCACIÓN EN BOLIVIA DESDE EL INCARIO HASTA LA ACTUALIDAD EN EL INCARIO

La educación incaica se dio en torno a tres ejes fundamentales:

- AMA SUA, no seas ladrón
- AMA LLULLA, no seas mentiroso
- AMA KHELLA, no seas flojo

Estas normas fueron los valores insustituibles de nuestros antepasados, la comunidad obedecía y eran modelos de conducta. Los abuelos eran los encargados de la enseñanza de la niñez y juventud. Para las mujeres existía la casa de las escogidas o «Ajllawaci», donde aprendían labores domésticas y prácticas de artesanía, tejido. Yachaywasi era la escuela para la juventud.

EN LA ÉPOCA COLONIAL

Se da una exclusión sistemática a los indígenas de todos sus derechos. La educación estaba a cargo de las órdenes y congregaciones religiosas, el objetivo no era otro que el de cristianizarlos a través de la enseñanza del español y algún arte manual nuevo para ellos. La educación de los indígenas prácticamente quedó en nada, pues la preocupación fundamental era hacer funcionar un sistema de régimen impositivo en base a la explotación de los indígenas.

1825 ÉPOCA REPUBLICANA

Ya en la época Republicana, se presenta un Plan de Enseñanza al Congreso Nacional referido a la Enseñanza de Artes y Oficios, con una orientación técnica y productiva. Era





una forma de vincular la educación con el trabajo. Este proyecto no prosperó porque no contó con el apoyo necesario; además, los grupos oligárquico-mineros heredaron el sistema colonial que lo adecuan de acuerdo a sus intereses y conveniencia.

A INICIOS DEL SIGLO XX

Se inician las “Escuelas Ambulantes”, con Fray José Zampa (Escuelas de Cristo), donde se promueve una educación para los excluidos del campo y la ciudad. Posteriormente, los Caciques de la región andina: Santos Marka T’ula, Leandro

Nina Qhispi, Faustino Llanki, promueven escuelas para las comunidades.

ENTRE LOS AÑOS 1931–1939

Se desarrolla una experiencia significativa relacionada con Educación Permanente y el enfoque productivo, integral y teórico – práctico, fue la “Escuela – Ayllu de Warisata” promovida por el Prof. Elizardo Pérez y el Amawta Avelino Siñani. Al respecto, Carlos Salazar Mostajo dice: *“La escuela era una institución productiva, motor de la comunidad, base del desarrollo; se ocupaba del niño, del adolescente, del adulto, del anciano, de hombres y mujeres, dotándoles de crecientes aptitudes de trabajo para que pudieran enfrentar con nuevos criterios el drama de su sobrevivencia y convertirla en una vida digna y cabal, cimentada en el mantenimiento y desarrollo de las viejas formas de su cultura”*. Además, el contenido ideológico y cultural de esa educación era de liberación, igualdad, autovaloración cultural y justicia social, ya que los indígenas estaban sometidos a la servidumbre por los gamonales y latifundistas.

EL CÓDIGO DE EDUCACIÓN DE 1955

Sin duda marca la década de los 50; plantea en su estructura a la Educación Permanente como “Educación Extraescolar y Extensión Cultural, que se ejerce sobre la totalidad de la población y que tiende a mejorar el nivel cultural de la comunidad” (Art. 15,4).

LA DÉCADA DE LOS `70





Reivindica una “Educación Propia” para los Pueblos Indígena Originarios del país, en este sentido se manifiesta la silenciosa labor de los “Promotores Culturales” del Altiplano, y los Manifiestos de Tiwanaku (1973) y Murupilar (1978).

Con el **Congreso Nacional de Educación 1992** comienza una innovación en lo que respecta a la Estructura Educativa se introduce por primera vez lo que es Educación Permanente cuyos ámbitos serían: Educación Comunitaria. Educación Abierta, Autoeducación, Servicio de Apoyo y Acción Multi-área. Asimismo en este congreso se adiciona el ámbito de Educación Familiar.

Uno de los hitos importantes es la **promulgación de la Ley de la Reforma Educativa en 1994**, Plantea una estructura del sistema escolar en dos aéreas:

La Educación Formal y la Educación Alternativa que se sostenían en dos ejes: la Participación Popular y la Interculturalidad.

La **labor educativa de las Iglesias Católica, Metodista, Luterana** y otras ha sido importante sobre todo en las últimas décadas, ya que mediante ellas se han generado una serie de experiencias en Educación Alternativa y Permanente como los Cethas, Educación a distancias por Radio, etc.

2006 - 2010 PROCESO DE CAMBIO

Sin duda, esta última etapa la de **La Revolución Democrática y Cultural** que comienza el 2006, marca el inicio de profundas transformaciones. Empieza con la construcción participativa de La Nueva Ley Educativa Avelino Siñani-Elizardo Pérez, de manera participativa con los trabajadores de la educación y los pueblos originarios. En su estructura se contempla a la Educación Alternativa y Especial como subsistema junto a la Educación Regular y Superior y la Educación Permanente como un área de la Educación Alternativa junto a Educación de Personas Jóvenes y Adultas.

4.2.LA EDUCACIÓN EN TARIJA

La educación inicial en Tarija se remonta a la historia del Colegio Nacional San Luis (CNSL) El Colegio Nacional San Luis funcionaba en la infraestructura de un convento de los jesuitas, por el entonces prefecto Celedonio Ávila, quien designó como director al sacerdote franciscano Zacarías Pogolotti, según investigó el director del Archivo Histórico de Tarija, Elías Vacaflor.





En el año 1845 arrancó su funcionamiento; sin embargo, la Resolución Suprema de creación del colegio “San Luis” se dictó tres años después. Hubo interrupciones por distintos factores. Pero fue el ilustre tarijeño Narciso Campero quien volvió abrir sus puertas en el año 1883, desde entonces se mantuvo en vigencia hasta la fecha.

Pero esta unidad educativa no fue sólo el pilar de la educación secundaria, ya que también fue de la superior, pues en sus aulas inició su funcionamiento la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS), un 6 de junio de 1946. El año 1952 se empezó la construcción de la infraestructura en la que actualmente funciona el colegio.

Ya en los años 1930 a 1935 había relativamente pocos establecimientos educacionales en la ciudad. Habían dos escuelas primarias de varones: Aniceto Arce y Gral. Narciso Campero y dos de mujeres: María Laura Justiniano y Santa Ana (de monjas), éstas para casi toda la población. Aparte los padres Franciscanos sostenían la Escuela Antoniana que con los años tuvo mucho crecimiento.

También existía un Jardín de Niños, el “15 de Abril” que funcionaba en la casa de la familia Rojas, esquina La Madrid y plaza Principal, donde después se construyó el actual edificio del Banco Central. El San Luis era el único plantel secundario donde se educó la mayor parte de la juventud tarijeña.

Recién al pasar la Guerra del Chaco entre los años 1935-1937 se crearon el Liceo de Señoritas y el Instituto Nocturno de Comercio, un poco antes lo había sido la Escuela Profesional. En forma un tanto irregular funcionaba por aquellos años una escuela de Artes y Oficios, también se instaló una Escuela de Tejidos en el local municipal de la esquina de 15 de Abril-Campero; tuvo efímera duración, archivándose los costosos telares importados.

Finalmente hubo intentos para organizar una Escuela de Agricultura en el fundo fiscal “El Tejar”, para lo que se trajo maquinaria agrícola y animales de raza, pero por razones desconocidas nunca llegó a tener actividad positiva, parece que no pasaba de los proyectos o sería por descuido de las autoridades que todo aquello se dejó al tiempo y la desidia lo destruyó.





4.3.HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Las majestuosas obras de la cultura tiwanacota dieron respuestas tecnológicas de alta ingeniería a la agricultura y la ganadería; los sukaqullu, construcción de canales y terraplenes, permitieron frenar inundaciones del lago Titikaca y crear, en sus entornos, un microclima favorable; los takana, sistema de andenes y terraplenes de riego basado en principios físicos de presión hidráulica y gravedad, permitieron la producción agrícola en las montañas; la tecnología genética produjo nuevas especies como la llama, la alpaca y una diversidad de papas de forma ecológica. Todos estos avances explican la intervención de seres humanos altamente calificados, con una profunda relación con la naturaleza y el cosmos, cuya forma de transmisión de sabiduría a las generaciones jóvenes fue excepcional. Otros procesos tecnológicos de las culturas precolombinas se observan en trabajos con metales nativos como el oro, la plata y el cobre, utilizados en la fabricación de utensilios principalmente en los templos. En Tiwanaku se hicieron uso de grapas de cobre para asegurar las juntas de los bloques de piedra. También se inició una tecnología primitiva: conforme los tintoreros descubrían métodos para fijar los tintes de los tejidos, los alfareros aprendían a preparar barnices y más tarde a fabricar cerámica, mientras los agricultores, para obtener mejores y mayores cosechas, aprendieron a abonar orgánicamente la tierra, y los médicos callahuayas, a combinar hierbas y productos de la naturaleza para elaborar medicamentos.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DOLMEN

El proceso constructivo de un megalito comenzaba en la cantera donde se extraían los grandes bloques de piedra.

De allí se transportaban (1) sobre troncos y ramas hasta el lugar elegido para la erección del monumento. En este lugar se dejaban caer los bloques verticales en un estrecho hoyo previamente excavado (2) y después se ajustaban hasta dejarlos en posición vertical, tras lo cual se rellenaba el hoyo para fijarlos firmemente. En el caso de los menhires el proceso quedaba terminado, pero para la erección de un dolmen se continuaba con la tarea más difícil, consistente en colocar el bloque o bloques horizontales. Para ello se hacían terraplenes a ambos lados de los ortostatos, hasta alcanzar la misma altura que estos. A





través de estos terraplenes se transportaba el bloque horizontal (3) hasta dejarlo colocado correctamente, tras lo cual se cubría todo de tierra, dando lugar al túmulo (4).

TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN EN EL ANTIGUO EGIPTO

Los materiales más usados fueron la piedra y el barro, la que la madera era escasa y de baja calidad. Las técnicas de construcción eran, en realidad, bastante precarias: no conocieron la polea ni la grúa y se limitaron al uso de la cuerda y la palanca. Sin embargo, esto se vio compensado por gran cantidad de mano de obra. Cientos de hombres trabajaban en las construcciones de las grandes obras:

- Primero extraían las rocas de las canteras.
- En segundo lugar, transportaban las rocas a bordo de barcos por el curso del río hasta el lugar de construcción.
- En tercer lugar, arrastraban los enormes bloques con la ayuda de rodillos hasta rampas de ladrillo que habían sido humedecidas con barro para permitir que los bloques resbalaran con mayor facilidad.
- Finalmente, colocaban los bloques en el lugar deseado.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA ANTIGUA GRECIA

El sistema constructivo griego se basa en la idea de orden arquitectónico; los griegos son los que crean la sistematización del orden arquitectónico. Esto significa buscar una medida ideal. Esta medida va a relacionar las partes con el todo. Hay una proporción ideal y perfecta. Sobre ese orden arquitectónico que crean los griegos, ellos realizan un sistema constructivo tipo, adintelado, de apariencia equilibrada y serena (aunque conocían el arco y la bóveda no los usaron).

Ese sistema, basándose en los órdenes arquitectónicos, se utiliza para una construcción tipo: el templo griego. Para poder llegar a establecer ese sistema constructivo proporcional y perfecto, la arquitectura griega establece el modelo arquitectónico, esta es la medida mencionada que relaciona las partes con el todo. Formas de obtener este módulo:

- Utilizando lo que mide el diámetro o el semidiámetro de la parte inferior de la columna dórica.





- La medición del triglifo del friso dórico.
- Dividir el espacio delantero de un templo y cuadricularlo en secciones geométricas perfectas y establecer esto como módulo.

La columna (stylo) es el elemento plástico característico; su tratamiento (como una forma estética, más que de sustentación) determina la creación de los tres órdenes arquitectónicos griegos (orden dórico, jónico y corintio).

Los materiales constructivos utilizados fueron la piedra arenisca, la caliza y, en la época clásica, el mármol blanco del Pentélico. Las construcciones se policromaban de rojo, azul, dorado. La disposición de los muros se hace con sillares de tipo isódomo, perfectamente cortados y uniformes, dispuestos a soga y tizón, sin ningún tipo de argamasa, cogidos con grapas de hierro.

LA CONSTRUCCIÓN EN LA EDAD MEDIA

Los hombres del medievo orientaron sus esfuerzos hacia la construcción de catedrales, iglesias y monasterios. Es especialmente interesante la construcción de catedrales, que exigía compleja organización, trabajadores especializados, creación de nuevas técnicas, acarreo de materiales y abundante mano de obra; las más monumentales de ellas vieron sucederse varias generaciones antes de recibir remate. Todo edificio occidental de alguna importancia utilizó la piedra como materia prima.

El albañil de más categoría, el «maestro», tenía las mismas atribuciones que un moderno arquitecto y había de desempeñar idéntico trabajo: diseñaba y dirigía la construcción y coordinaba el trabajo de los artesanos de diversas especialidades que intervenían en la construcción del edificio. El acarreo de materiales repercutía considerablemente en el costo de la obra: las expediciones de piedra, madera y materiales de construcción fueron importantes partidas del comercio regional e internacional de aquella época.

LA CONSTRUCCIÓN EN EL NEOCLÁSICO





En el periodo neoclásico fueron descubiertas nuevas posibilidades constructivas y estructurales, materiales como la piedra y la madera fueron poco a poco sustituidos por el uso del hormigón y por el metal, cambiando de sistemas compuestos a sistemas monolíticos, el concreto permitió la construcción de elementos más esbeltos, se dejó de lado la ornamentación excesiva, el uso del material era más racional y objetivo, aunque no se tenía una idea clara de cómo usar la nueva tecnología para la construcción de edificios.

LA CONSTRUCCIÓN EN LA EDAD MODERNA

En la Edad Moderna, la actividad constructora, enfocada hasta entonces hacia la creación de edificios eclesiásticos, se orientó a la construcción de residencias para la nobleza. Factores que estimularon notablemente esta industria fueron el aumento de población, que hizo surgir las modernas ciudades, y la industrialización. Los canales y carreteras que el transporte requería también fueron incrementándose con ritmo acelerado.

“El hierro, apareció por primera vez, en la historia de la arquitectura, un material artificial de construcción.

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Después de 1760, la Revolución Industrial dio el impulso definitivo, transformándola y multiplicándola, a la industria constructora. Surgieron las empresas inmobiliarias que hoy se dedican a edificaciones domésticas y apareció el contratista, figura central de toda labor de construcción de importancia.

LA CONSTRUCCIÓN EN 1920

El 1920 fue un año sin precedentes en la historia de la construcción norteamericana. Durante la década de 1920-30 se alzaron la mayoría de los rascacielos que hoy son símbolo de los Estados Unidos. Numerosas innovaciones en materiales y técnicas aparecieron con la posguerra. Las clásicas fachadas de piedra o ladrillo son remplazadas por las de vidrio, acero inoxidable, aluminio, metales esmaltados, etc. La maquinaria para desmontar terreno, hormigonar carreteras, instalar tuberías o realizar funciones similares, es de uso corriente. Muchos constructores, especialmente los de viviendas, han recurrido a las





piezas prefabricadas, aunque éstas no hayan proporcionado ahorros de tiempo y dinero tan fabulosos como en un tiempo se predijo.

UNIDAD V. MARCO NORMATIVO O LEGAL





5.1.REFERENTE INTERNACIONAL

La UNESCO (La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura es un Organismo Especializado de las Naciones Unidas). La EFTP (*Educación y formación técnica y profesional*).

5.2.REFERENTE NACIONAL

5.2.1. EDUCACIÓN EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO MODELO DE ESTADO

Artículo 1.

Derechos Fundamentales

Artículo 17.

Artículo 77

Sección III

Derecho Al Trabajo Y Al Empleo

Artículo 46.

Capítulo Sexto

Educación, Interculturalidad Y Derechos Culturales

Sección I

Educación

Artículo 90.

Sección V

Deporte Y Recreación

Artículo 105.

5.2.2. LEY DE LA EDUCACIÓN “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”

Sistema Educativo Plurinacional

Artículo 8. (Estructura del Sistema Educativo Plurinacional)

El Sistema Educativo Plurinacional comprende:

- a) Subsistema de Educación Regular.
- b) Subsistema de Educación Alternativa y Especial.
- c) Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional.

CAPÍTULO II

Subsistema De Educación Alternativa Y Especial





Artículo 16. (Educación Alternativa y Especial).

Artículo 17. (Objetivos de educación alternativa y especial).

Artículo 18. (Reconocimiento de saberes, conocimientos y experiencias).

Artículo 19. (Educación Técnica - Humanística en Educación Alternativa y Especial).

Artículo 20. (Centros de Capacitación Técnica).

SECCIÓN I

Educación Alternativa

Artículo 21. (Educación Alternativa).

Artículo 22. (Estructura de la Educación Alternativa).

Son áreas de la Educación Alternativa:

a) Educación de Personas Jóvenes y Adultas.

b) Educación Permanente.

Artículo 23. (Educación de Personas Jóvenes y Adultas).

Artículo 24. (Educación Permanente no escolarizada).

5.2.3 DECRETO SUPREMO 29876

Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias

DECRETA:

Artículo 1°.- (Objeto)

Artículo 3°.- (Funciones)

Artículo 5°.- (Fuentes de financiamiento)

- a. Recursos provenientes del Tesoro General de la Nación - TGN, asignados en el presupuesto del Ministerio de Educación y Culturas.
- b. Recursos propios generados por servicios prestados.
- c. Recursos provenientes de la Cooperación Internacional, de acuerdo a las normas legales vigentes.

Financiamiento De La Educación

Artículo 80. (Nivel Autonómico).





- ***Gobiernos Departamentales:***
 - a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento a los Institutos Técnicos y Tecnológicos en su jurisdicción.
 - b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.
 - ***Gobiernos Municipales:***
 - a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento de las Unidades Educativas de Educación Regular, Educación Alternativa y Especial, así como de las Direcciones Distritales y de Núcleo, en su jurisdicción.
 - b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.
- Artículo 89. (Financiamiento de la Educación).
- Artículo 77 de la Constitución Política del Estado.

5.2.4. LEY DEL TRABAJO

CAPITULO III

Del Contrato De Aprendizaje

Artículo 28°

Artículo 29°

Artículo 30°

UNIDAD VI: MARCO REAL

6.1 ANALISIS DE MODELOS REALES





6.1.1. MODELO INTERNACIONAL 1

Centro de Capacitación Indígena

Käpäcläjui

Ubicación: Grano de Oro, Costa Rica.

Área: 470,0 m².

Año Proyecto: 2014

El Centro de Capacitación Indígena Käpäcläjui está situado en la reserva Indígena de Tayutic de Grano de Oro, cantón de



VIA PRINCIPAL DE ACCESO VIAS SECUNDARIAS

FIGURA 9. EMPLAZAMIENTO MODELO REAL 1

Turrialba, en la provincia de Cartago, Costa Rica. Comprende un centro de capacitación-albergue como facilitador de interacción entre locales, visitantes e impulsor para el desarrollo de proyectos comunales sustentables y en armonía con el entorno.

Análisis funcional



FIGURA 10. PLANTA BAJA

El proyecto del Albergue consta de 470 m² que se distribuyen dentro de una ‘gran nave lineal’ a lo largo de su eje longitudinal. Comprende en el primer nivel áreas administrativas (oficinas), salones multiusos, comedor, cocina, servicios sanitarios, sala de computo, biblioteca y bodegas. En la doble altura de la parte frontal se incorpora un ‘mezanine’ como estancia- albergue para brindar refugio temporal.



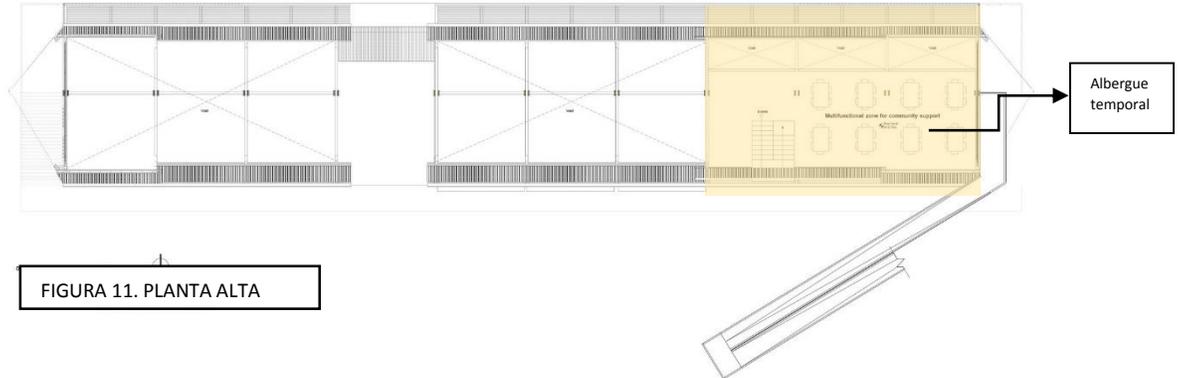


FIGURA 11. PLANTA ALTA

Análisis Espacial y Formal



FIGURA 12. VISTA ACCESO PRINCIPAL

La visión del proyecto surge desde una serie de talleres de diseño participativo y posterior validación de las propuestas. Dichos talleres de trabajo fueron claves para promover un sentimiento de apropiación en la comunidad a la hora de visualizar y tomar decisiones. Fue la oportunidad de entender y ‘co-crear’ espacios

coherentes con el entorno y centrados en las necesidades del usuario.

Las oportunidades y hallazgos de diseño fueron múltiples; desde las cualidades que definen un espacio confortable, permeable, ventilado, en contacto directo con el entorno e incorporando zonas verdes y huertas. Por otra parte la materialidad también fue determinante y discutida ampliamente en cuanto a la apreciación del ‘cobijo’ ligero y abierto.

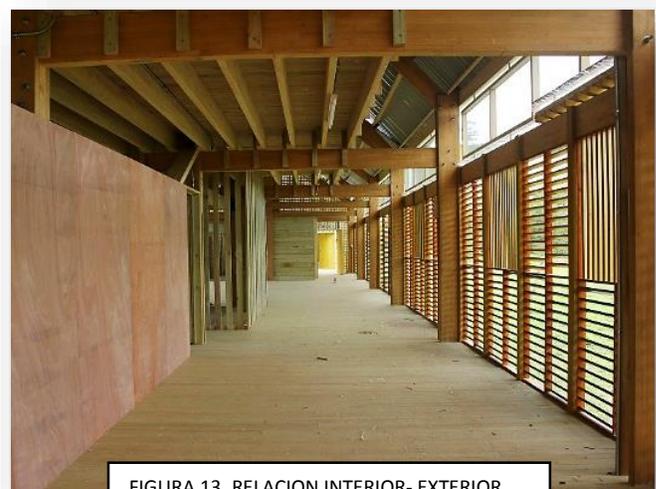


FIGURA 13. RELACION INTERIOR- EXTERIOR





La experiencia vivida tanto en la fase de diseño como durante el proceso de obra, se interioriza como la constante oportunidad de sensibilización hacia un entorno; promovida por la anuencia y disposición de todo el equipo de trabajo, y poder impactar de manera positiva a la comunidad y consecuente identidad arquitectónica del proyecto.

Arquitectura y experiencia sensorial

En cuanto a la perspectiva sensorial el proyecto representa un proceso en constante evolución. Desde las intenciones arquitectónicas puestas en el anteproyecto, que discutían acerca de cuerpos espaciales ligeros, transiciones sutiles entre espacios interconectados mediante capas o veladuras con una relación directa hacia el exterior. Luego como en toda obra de arquitectura construida, las sorpresas encontradas revelan efectos visuales conforme se recorren los espacios. Destaca el traslape reticulado de los ‘petatillos’

entre diversos planos de transición vertical, generando una sensación visual de movimiento o efecto Moiré. La gradiente de intimidad y sensación de cobijo parcial, se puede percibir entre aposentos o durante el recorrido interior-externo mediante ‘veladuras’ en la envolvente. Estas se materializan mediante paneles ensamblados como ‘tejidos traslapados’ de maderas multitonales, anticipando gradualmente lo que se puede encontrar hacia donde se transita.



FIGURA 14. VISTA INTERIOR AL EXTERIOR





Análisis Tecnológico

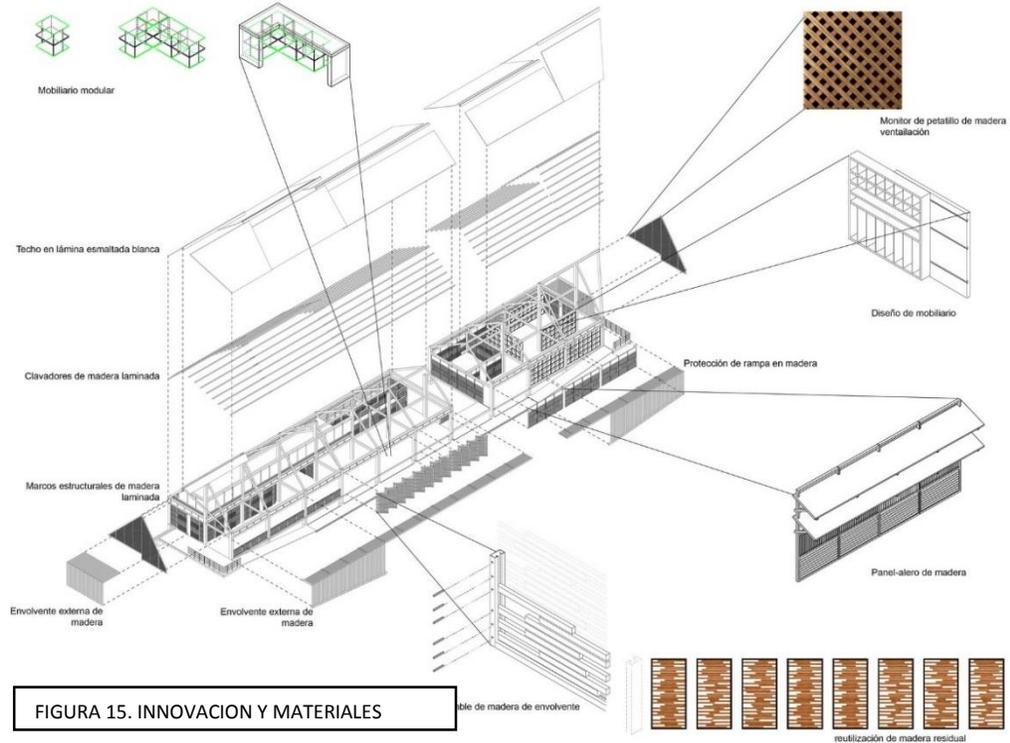


FIGURA 15. INNOVACION Y MATERIALES

Durante estos procesos de gestión la función de servicio de Entre Nos Atelier fue la de coordinar entre partes involucradas y servir como interlocutores de las ideas arquitectónicas interpretadas propiamente de los usuarios. También fue relevante la coordinación técnica con la empresa constructora (grupo Xilo) y su amplia experiencia con el material seleccionado (madera) para optimizar y explorar criterios técnico-constructivos beneficiosos para el proyecto.

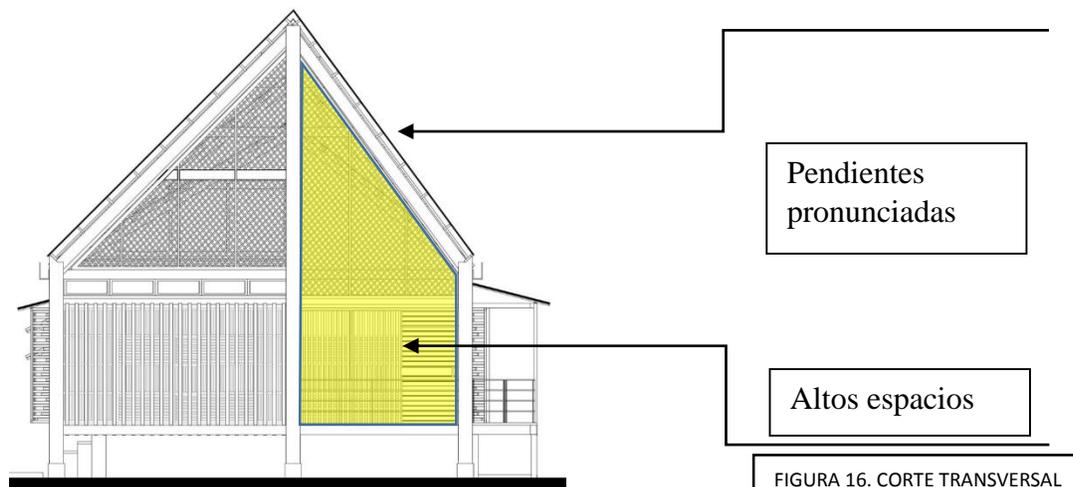


FIGURA 16. CORTE TRANSVERSAL



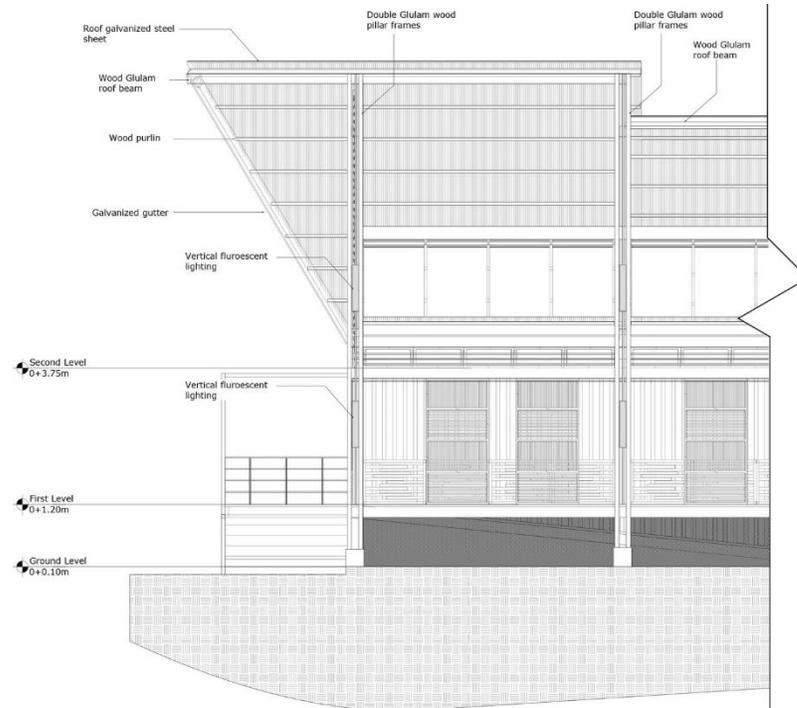


FIGURA 17. CORTE DE BORDE

Finalmente durante la última fase de apropiación comunitaria es donde quizás surjan las sorpresas más vivas y espontaneas producto del uso y apreciación cotidiana de una expresión formal-funcional.

6.1.2. MODELO INTERNACIONAL 2

Centro De Investigación Tec

Ubicación: Parque Industrial

Superficie: 2.000 m²/ 1° Etap

Años: 2008-2010

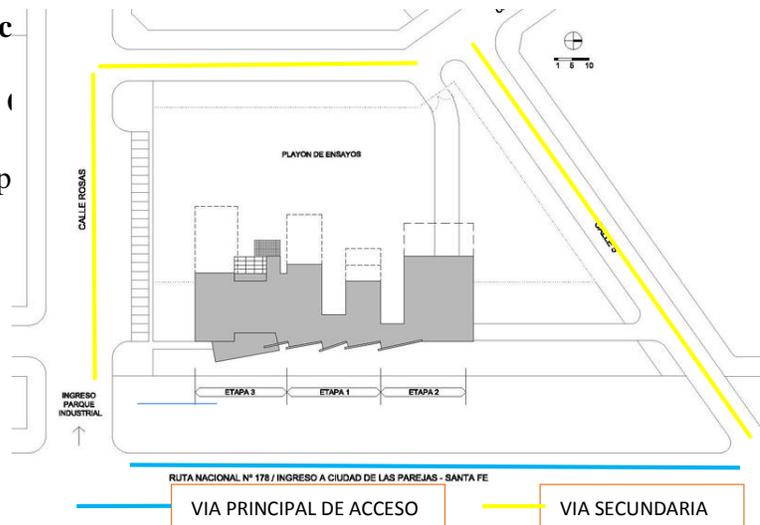


FIGURA 18. EMPLAZAMIENTO MODELO REAL 2





Análisis Funcional

El edificio se sitúa en un terreno ubicado sobre la ruta de acceso a la Ciudad y su intersección con la calle de ingreso al parque industrial, es decir en la puerta misma de este.

El proyecto se define en dos plantas:

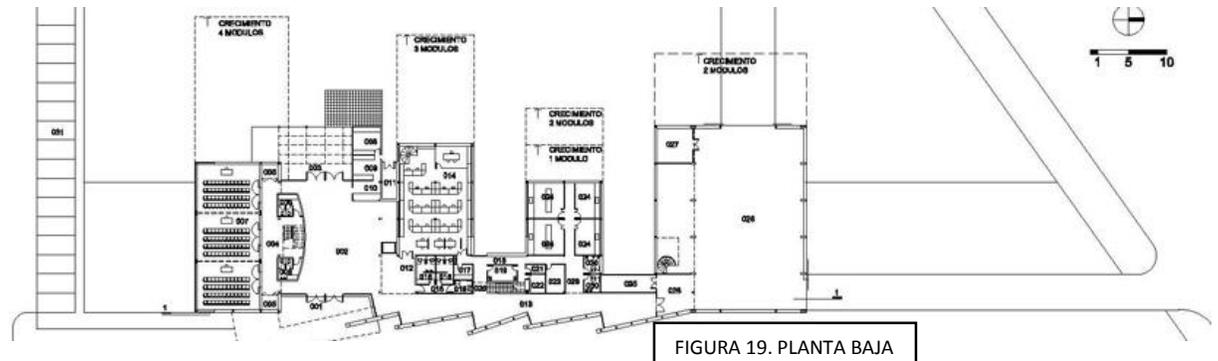


FIGURA 19. PLANTA BAJA

El programa incluye aulas de capacitación, administración y proyectos de investigación, laboratorios, taller de ensayos con locales destinados a nidos para empresas, sala de reuniones, biblioteca y un completo bloque de locales de apoyo a la totalidad de estas actividades, tales como archivos, server, depósitos, locales sanitarios, cafetería, etc.

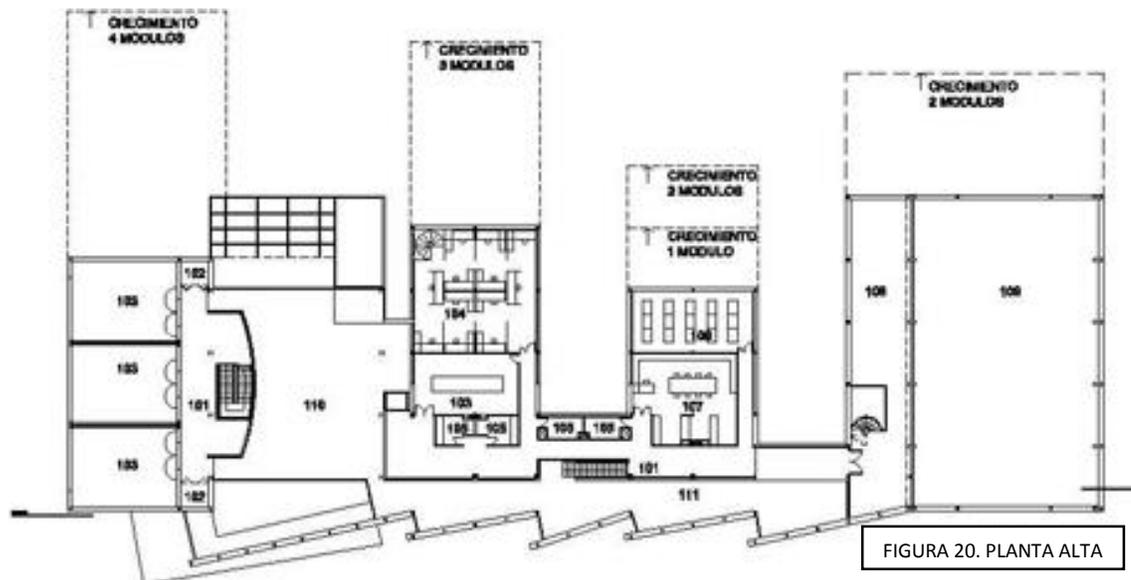


FIGURA 20. PLANTA ALTA





El crecimiento constituye una de las premisas básicas de la organización del proyecto. Por ello, se ha planteado con un esquema de pabellones separados por patios, donde cada uno de los sectores puede crecer de manera autónoma, en la medida que sea necesario en cada caso.



FIGURA 21. VISTA PRINCIPAL



FIGURA 22. VISTA PEATONAL LATERAL

La puesta en el terreno, garantiza que el frente público hacia la ruta se mantenga inalterable, ya que el crecimiento de los sectores se producirá siempre en la parte posterior del edificio.

Análisis Espacial y Formal

Los pabellones tienen siempre la ventana orientada al norte o al sur. Las aulas de capacitación, (aun considerando su crecimiento), hacia el sur y con el ingreso de luz desde la izquierda, situación óptima para el caso.

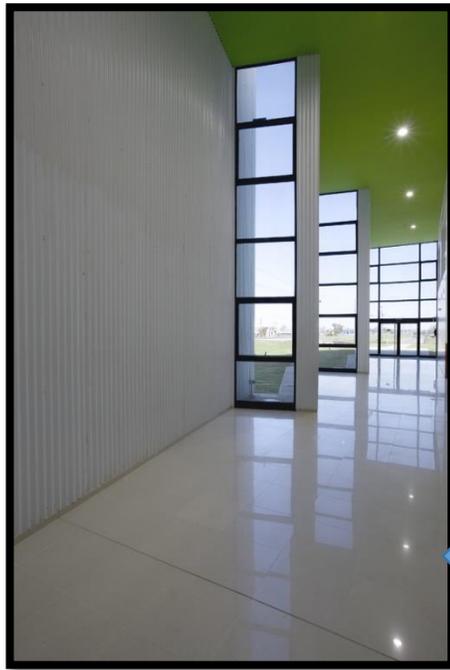


FIGURA 23. ILUMINACION NATURAL





La circulación general, recibe también luz desde el sur, evitándose de este modo la necesidad de recursos para control del sol (cortinas, parasoles, etc.). Al oeste, que resulta la orientación menos conveniente, los locales quedan siempre cerrados, ya que es el extremo por donde crecen los pabellones.

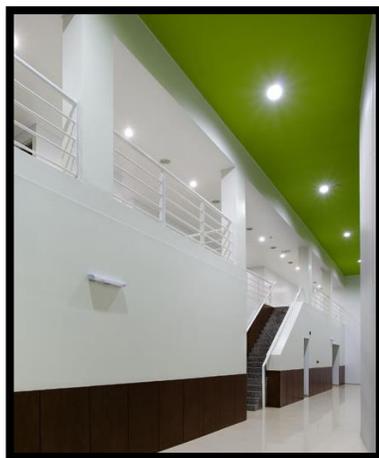


De la segunda planta se aprovecha la condición de aquellos locales que requieren doble altura, como el hall de ingreso por su relevancia, o el taller de ensayos por el puente grúa.

HALL DE INGRESO

FIGURA 24. DOBLES ALTURAS

De esta manera, se unifica la altura de la totalidad del volumen, consiguiendo una imagen unitaria.



La circulación que conduce a las diferentes actividades se resuelve en doble altura, integrando visualmente ambas plantas.

FIGURA 25. CIRCULACIONES DOBLE ALTURA

Análisis tecnológico





La imagen de la obra y su modalidad de construcción, establece una relación directa con la naturaleza de la Fundación y su condición de asistencia a la industria metal-mecánica.

Es así que se plantea un edificio totalmente metálico, tanto en su estructura resistente como en los cerramientos.

FIGURA 26. TECNOLOGIA DEL EDIFICIO

El frente público presenta una apariencia de formas abstractas, aludiendo a la condición simbólica de la investigación.



FIGURA 27. CARACTER DEL EDIFICIO

6.1.3. MODELO LOCAL

Instituto Tecnológico Tarija

Ubicación: Estado Plurinacional de Bolivia, departamento de Tarija, provincia Cercado, ciudad de Tarija, Barrio Lourde, Av. Mejillones, Santa María, Camargo y pasaje Gral. Trigo.



VIA PRINCIPAL DE ACCESO

VIA SECUNDARIA

Área De La Emplazamiento----- 12674,57 M²

FIGURA 28. EMPLAZAMIENTO MODELO REAL 3

Análisis Funcional





Área administrativa

Circulación

Aulas

Talleres

El pendiente existente en el terreno fue aprovechado para poder zonificar las áreas.

FIGURA 29. ZONIFICACION POR AREAS

Análisis Espacial



Integración con la naturaleza



FIGURA 30. ESPACIOS INTERIORES- EXTERIORES

Ambientes de doble altura los cuales funcionan como talleres

FIGURA 31. TALLERES DOBLE ALTURA





Análisis Tecnológico

Los materiales utilizados son los tradicionales: ladrillo en los muros, madera en puertas y ventanas, cubierta de calamina.



FIGURA 32. TALLERES DOBLE ALTURA

La estructura: Cimientos, columnas, vigas de H₂A°.

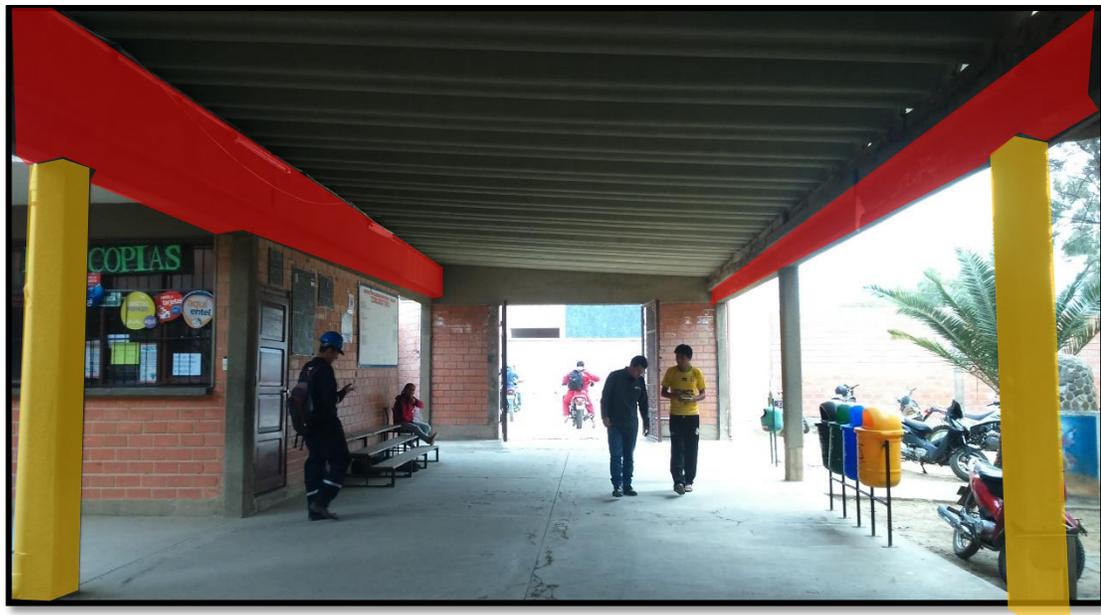


FIGURA 33. SISTEMA ESTRUCTURAL

6.2. ANALISIS URBANO





6.2.1. FISICO NATURAL

6.2.1.1.Exógeno

Orientación y Soleamiento

La ciudad de Tarija orientada de noroeste – sureste en un eje (paralelo al río Guadalquivir), el cual atraviesa longitudinalmente la ciudad.

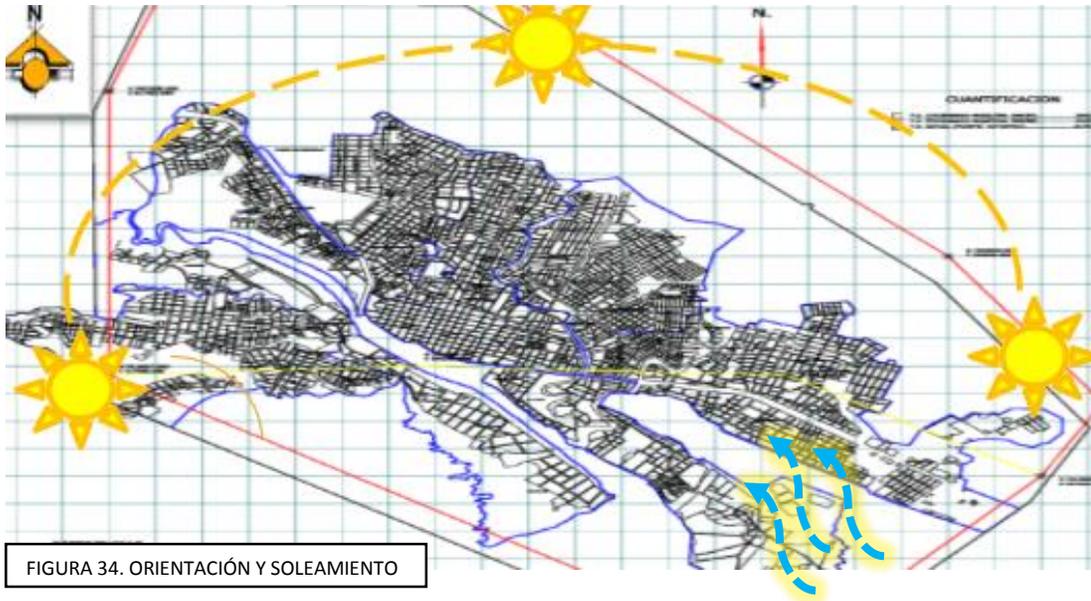


FIGURA 34. ORIENTACIÓN Y SOLEAMIENTO

Vientos:

Los vientos predominantes son del sur alcanzando una máxima histórica registrada de 45 nudos/h a 10 mts en dirección norte en el mes de julio del año 2009.

AÑO	MES	VEL. MAX. (nudos/h)	VEL. MAX. (km/h)
2009	Julio	45,0	85

Fuente: senamhi

TABLA 9. VIENTOS

La dirección prevalente de los vientos son del Sudeste (SE), ingresando por el cañón de la Angostura. Los vientos son más frecuentes en otoño.

Precipitación Pluvial:





La intensidad de las precipitaciones alcanzo una máxima de 125 mm en el mes de noviembre del año 1954.

AÑO	MES	PRECIPITACION MAX.
1954	Noviembre	125mm

Fuente: senamhi

TABLA 10. PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación se caracteriza por periodos relativamente cortos de lluvias (noviembre-abril), con regímenes de precipitaciones muy variables en cuanto a frecuencia e intensidad.

Humedad:

La humedad relativa máxima de 78.6 % registrada en el mes de marzo del año 1979.

AÑO	MES	HUMEDAD MAX.
1979	Marzo	78,6 %

Fuente: senamhi

TABLA 12. HUMEDAD

Temperatura:

La máxima extrema histórica de 39,7°C registrado en el mes de octubre del año 2014, y la mínima extrema histórica de -9.2° C registrado en el mes de julio del año 2010.

AÑO	MES	TEMPERATURA MAX.
2014	Octubre	39,7 °C

AÑO	MES	TEMPERATURA MIN.
2010	Julio	-9,2 °C

Fuente: senamhi

TABLA 13. TEMPERATURA

Insolación:

ESTACIONES	PROMEDIO HRS.	MAXIMA HRS.
Primavera-Verano	5	12
Invierno	6	10
Otoño	7	8

Fuente: senamhi

TABLA 14. INSOLACION

6.2.1.2.Endógeno





Ubicación Geográfica

Contexto Nacional

El Estado Plurinacional de Bolivia, situado en la región centro occidental de Sud América, está conformado por nueve departamentos, entre ellos el departamento de Tarija.

El departamento de Tarija situado al sur del Estado Plurinacional de Bolivia, está conformado por seis provincias Cercado, Méndez, Avilés, Uriondo, O'Connor y Gran Chaco.



FIGURA 35. UBICACIÓN CONTEXTO NACIONAL

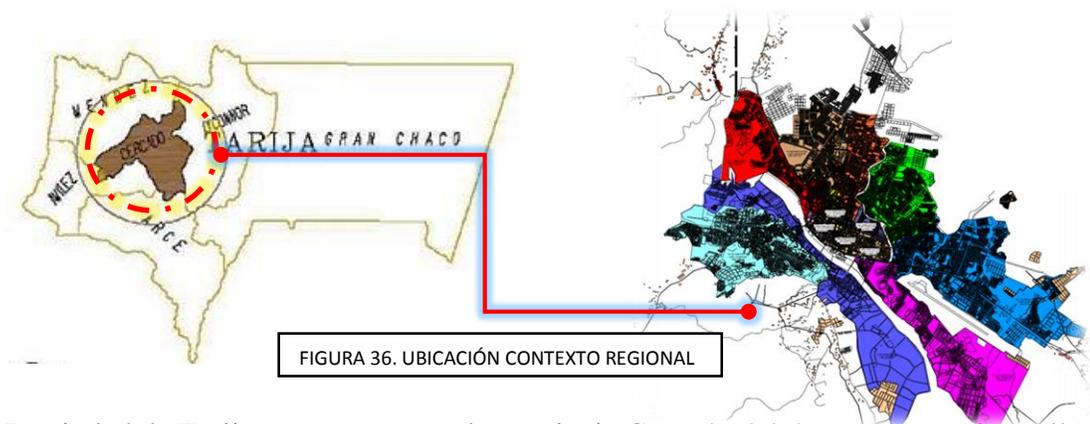


FIGURA 36. UBICACIÓN CONTEXTO REGIONAL

La ciudad de Tarija se encuentra en la provincia Cercado del departamento de Tarija., desarrollada a orillas del río Guadalquivir, se encuentra emplazada en la parte central del departamento, conectando al departamento con el sector norte del país, y también por el sur conecta a los demás departamentos de Bolivia con otros países.

Se encuentra entre 21°33' 00" latitud sud y 64° 44' 00" longitud oeste; a una altura de 1875 m.s.n.m. Tiene una superficie total de 2.638 Km².

Aspectos Geológicos

Capacidad Portante de los Suelos





La ciudad de Tarija con las siguientes secuencias geológicas: **Sistema Cuaternario, Ordovícico y Silúrico.**

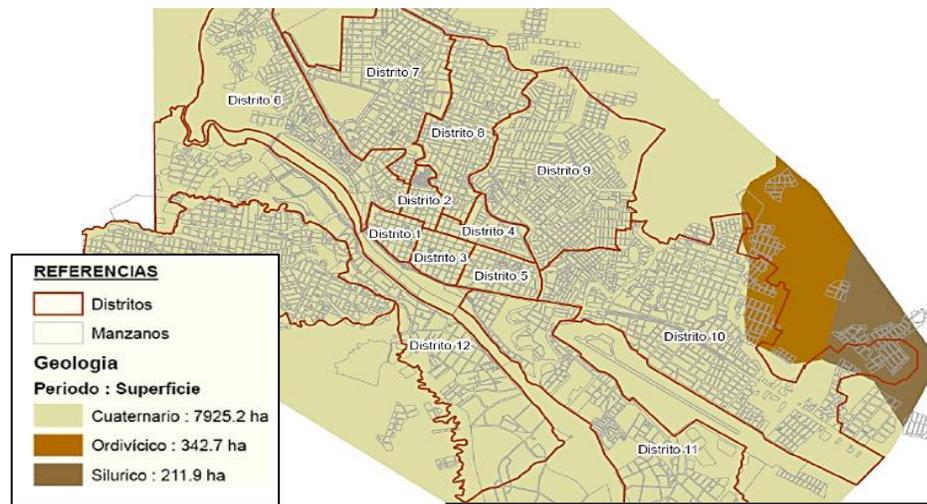


FIGURA 37. CAPACIDAD PORTANTE DE LOS SUELOS

Hidrológico

Caudal permanente: El río Guadalquivir (1) a lo largo del radio urbano en dirección noroeste a sureste.



FIGURA 38. HIDROLOGIA

Caudal no permanente





Quebradas:

Las cuales afluyen sus aguas al río Guadalquivir.

Quebrada El Monte (A); divide los distritos 4, 5, 7, 8 y parte del distrito 9, siendo propensa a riesgos de inundación a lo largo de su curso.



Quebrada San Pedro (B); divide los distritos 9 y 10, es menos propensa a grandes inundaciones que la anterior.



Quebradas Torrecillas y Cabeza de toro (C); se encuentran en el lado este de la ciudad y va de norte a sur. Estas quebradas atraviesan nuevos barrios y asentamientos de la ciudad de Tarija.



FIGURA 39. CAUDAL NO PERMANENTE

Topográfico

La topografía más accidentada del terreno, se encuentra en el sector noreste en una franja comprendida entre Pampa Galana y las proximidades de San Mateo y una segunda franja en el sector noroeste, abarcando la parte norte del barrio Aranjuez: en contraposición en toda la parte sur, la topografía del terreno es plana o escarpada. En cuanto a las pendientes, las más bajas se encuentran ubicadas en mayor proporción en los márgenes derecho e izquierdo del río Guadalquivir, zona que por su naturaleza semiplano es susceptible a riesgos de inundaciones.

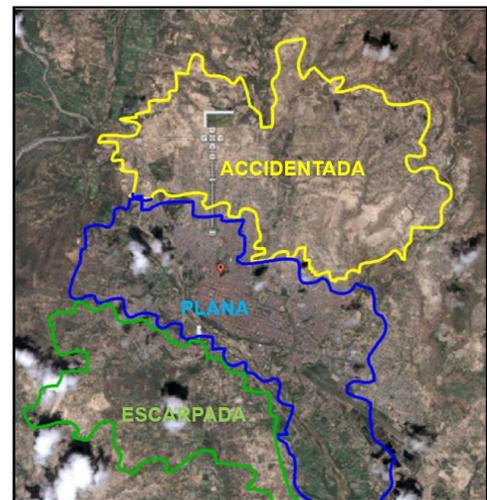


FIGURA 40. TOPOGRAFIA

Clasificación de pendientes:





PENDIENTE	CATEGORIA	AREA (%)
0-5	Baja	19 %
5-30	Media	61%
> 30	Alta	20%
Total		100%

TABLA 15. CLASIFICACION DE PENDIENTES

Las pendientes entre 5 a 30% ubicado de manera dispersa en todo el polígono urbano; las pendientes altas (>30%) se encuentra ubicadas con mayor fuerza en las zonas norte.

Vegetación

Las áreas verdes existentes son de pequeñas dimensiones y la vegetación tiene características arbustivas, en las zonas de reciente expansión y principalmente en los barrios nuevos.

En cuanto a la vegetación diremos que todos los árboles y arbustos que encontramos en nuestros espacios verdes y vías arborizadas son especies ornamentales.

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Dimensión</u>		<u>Forma</u>
		<u>Planta</u>	<u>Alto</u>	
Jacarandas	Media	6-8	8-15	Regular
Eucaliptos	Alta	4-7	30-40	Alargada
Paraíso	Media	4-6	6-12	Regular
Carnaval	Media	4-5	4-6	Irregular
Ciprés	Media	4-6	12-15	Cónica
Sauces	Media	6-8	10-12	Pendular
Nísperos	Media	2-3	3-4	Esférica
Lapachos	Media	6-8	12-15	Ovoide
Naranjos	Media	2-3	3-4	Esférica
Palmeras	Alta	6-8	10-15	Parasol
Ceibos	Media	6-8	8-15	Esférica
Churqui	Media	2-3	2-3	Esférica
Rosas	Baja	1-2	1-2	Esférica

TABLA 16. VEGETACION

6.2.2. FISICO TRANSFORMADO

Esta referida al uso que hace la sociedad del territorio.





6.2.2.1. Uso de Suelo

La diversidad de usos que se hallan al interior de la ciudad, se encuentran clasificados en diferentes categorías: residenciales, de equipamiento, administrativas, depósitos, talleres, comerciales, áreas verdes, y otro tipo de usos específicos.

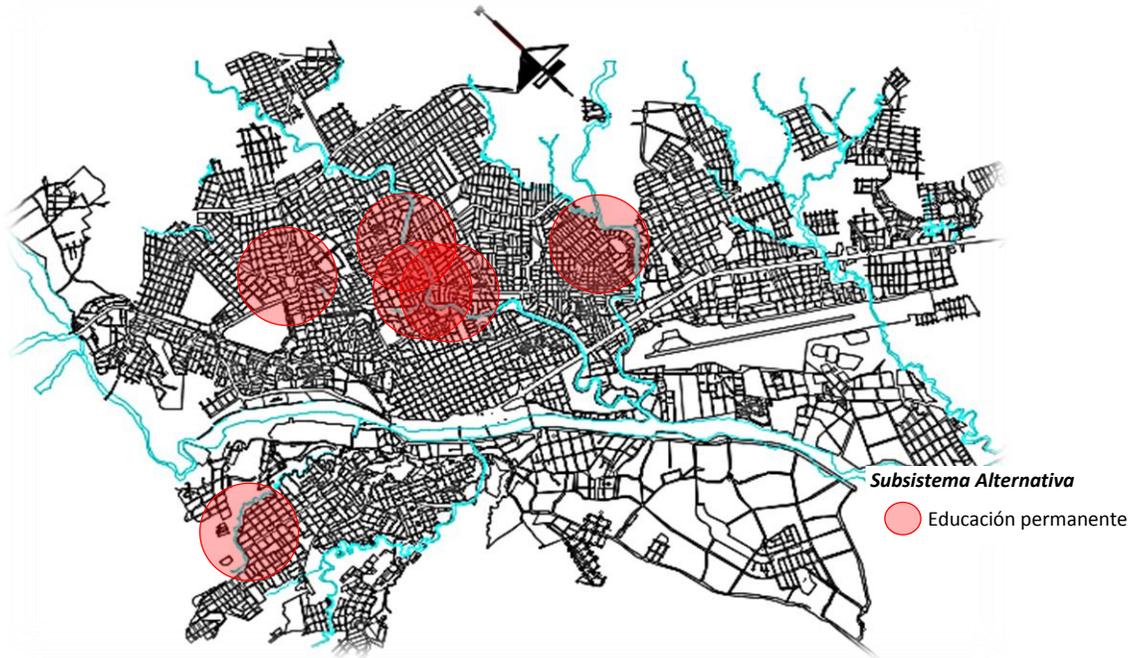


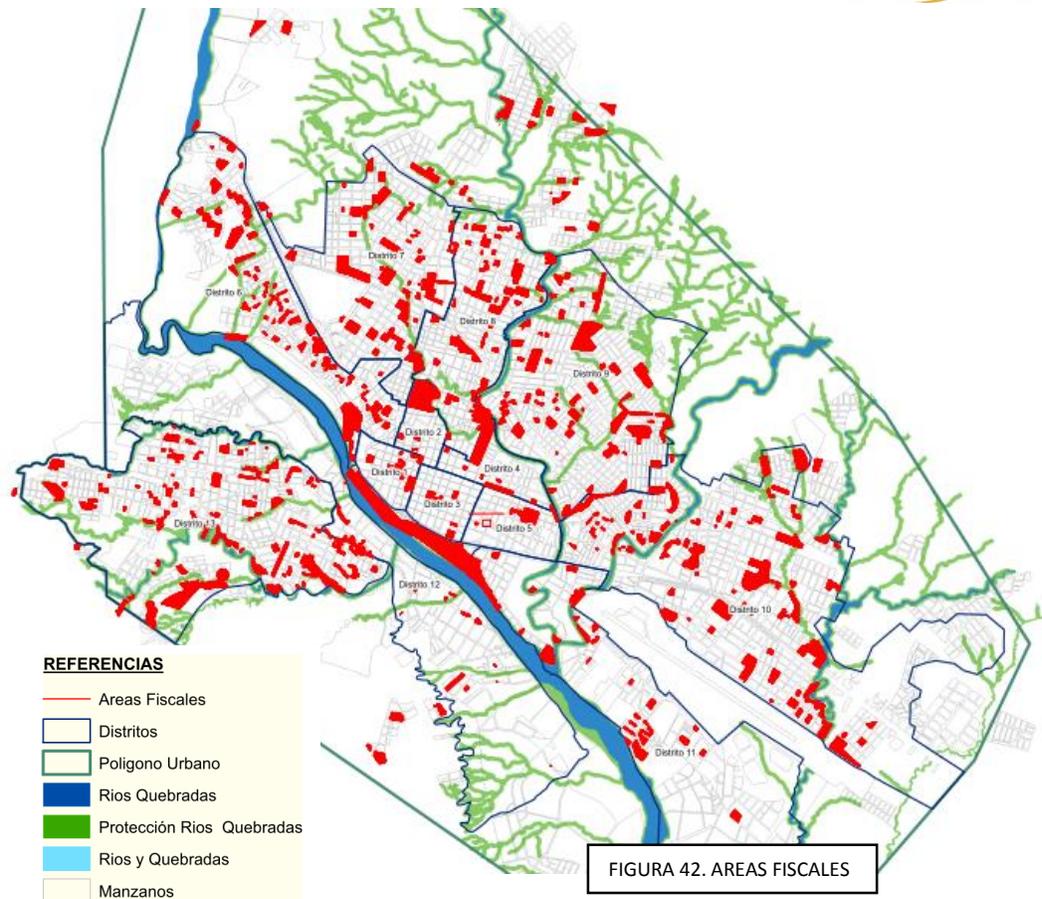
FIGURA 41. COBERTURA EDUCACIÓN ALTERNATIVA PERMANENTE

6.2.2.2. Áreas fiscales

Un aspecto de análisis muy importante al interior del uso de suelo, es identificar el patrimonio de las tierras fiscales con las que cuenta el municipio.

Conociendo la superficie y localización de las áreas públicas es posible planificar la ubicación del equipamiento acorde a las necesidades presentes y futuras.





6.2.2.3. Vías

Categorías

Vías Troncales Ruta Nacional e Interdepartamental

Generalmente tienen un perfil de 50 a 100 m. con posibilidades de acoger tráfico pesado con separadores centrales. Esta vía inter departamental al interior de la ciudad de Tarija, la atraviesa de norte a sur, bifurcándose en dos vías: La Av. (Panamericana, Jaime Paz Zamora, Víctor Paz Estensoro) cuyo perfil y nombre se modifica a lo largo de su trayecto paralelo al cauce del Guadalquivir con un perfil de 70 m. y la Av. Circunvalación con un perfil de 30 m.

Vías Estructurantes

Estructuran el interior de la ciudad, convirtiéndose en los ejes principales de tráfico vehicular público y privado.





Actualmente la ciudad no cuenta con una estructura vial bien definida, continua y jerarquizada; hemos clasificado este tipo de vías en 3 categorías, que cumplen la misma función estructural, pero con diferentes dimensiones en sus perfiles. 1° vías estructurantes de 22 a 20 metros de ancho, 2° vías de 14 a 18 m. y 3° vías de 12 m.

Vías Conectoras

Son vías internas de tráfico de vehículos y peatones de las unidades vecinales, atendiendo las necesidades de conexión entre las vías estructurantes, con anchos de 12 y 20 metros

PLANO DE JERARQUIZACION VIAL EN LA MANCHA URBANA

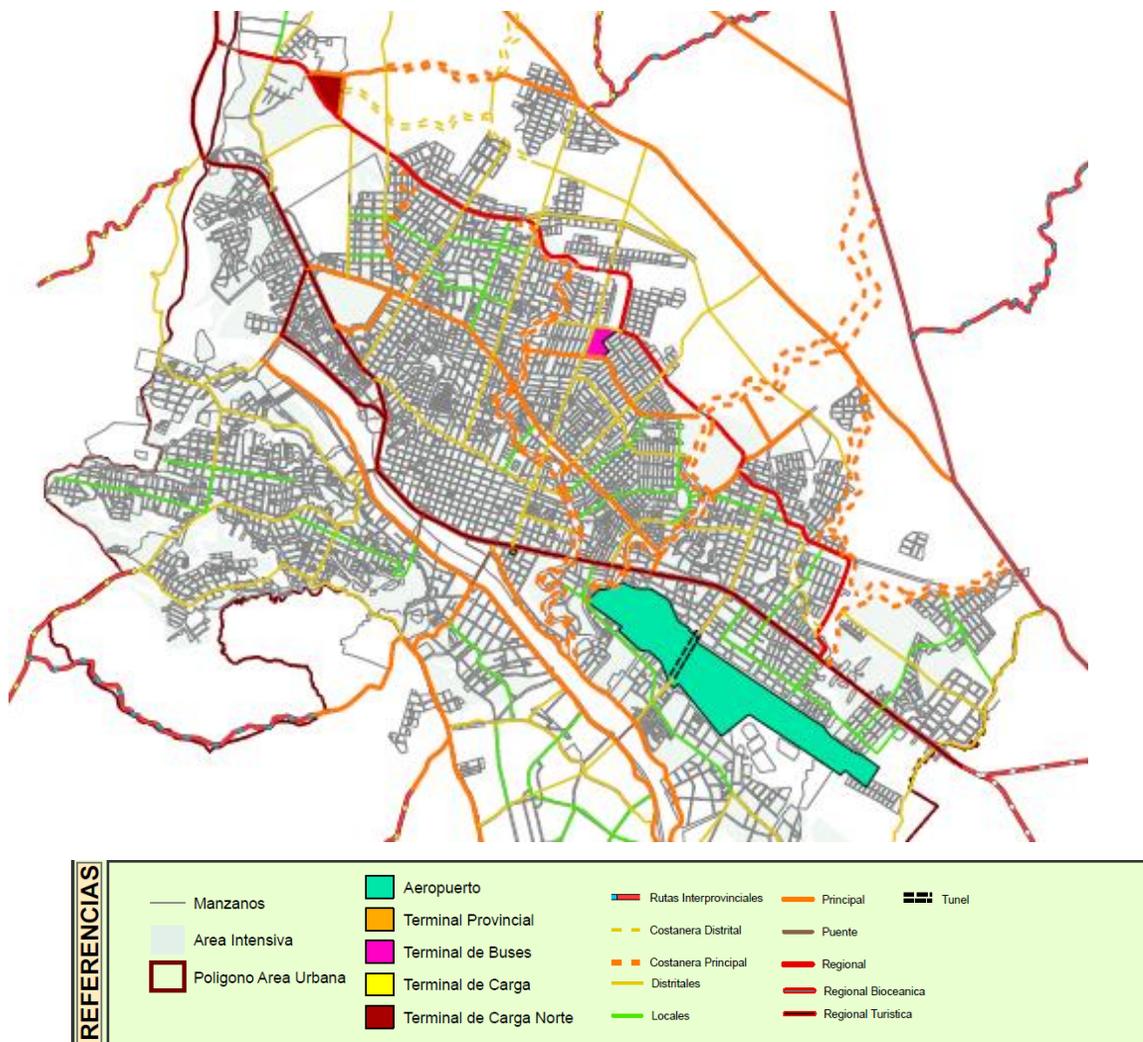


FIGURA 43. VIAS

Tipos de Vías





Vehiculares

Las vías vehiculares actuales, no cuentan con una red viaria bien definida, continúa y jerarquizada, en el interior de la ciudad existen vías que absorben el tráfico vehicular de este a oeste y se convierten en vías estructurantes, a pesar de la heterogeneidad de sus perfiles.

Peatonales

Ubicadas a lo largo de las orillas del río Guadalquivir y en la Av. Víctor Paz y la generada con el embovedado de la quebrada del cementerio que es utilizada por los comerciantes.

6.2.2.4. Infraestructura (Servicios Públicos)

Los servicios básicos referidos en el Art. 20 de la Constitución Política del Estado son:

- **Agua Potable**

Cañería de red	Pileta pública	Otro	Total
89%	7%	4%	100%

TABLA 17. AGUA POTABLE

- **Cobertura red sanitaria**

La red del servicio de alcantarillado sanitario tiene una cobertura del 79.08 %.

Alcantarillado	A una cámara séptica	A un pozo ciego	Otro	Total
88%	3%	8%	0%	100%

TABLA 18. RED SANITARIA

- **Energía Eléctrica.-** La institución encargada de la distribución, conexión y comercialización de Energía Eléctrica es SETAR S.A. (Servicios Eléctricos Tarija), Para la cobertura de este servicio se tienen tres plantas de generación, ubicadas en San Jacinto, La Tablada y Barrio Avaroa.

Red de empresa eléctrica	Motor propio	Panel solar	Otra	No tiene	Total
97%	0,1%	0,01%	3%	3%	100%

TABLA 19. ENERGIA ELECTRICA

- **Gas Natural y Gas Licuado**





El principal combustible empleado por los hogares para cocinar y/o preparar sus alimentos es el gas licuado (garrafa), el 40,74 por ciento y 38,75 por ciento usan gas natural por red en el departamento de Tarija.

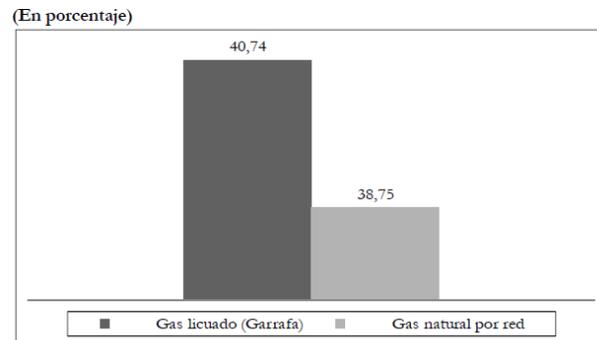


FIGURA 44. GAS NATURAL Y LICUADO

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

- **Telecomunicaciones.-**

El servicio de telefonía en la ciudad lo brinda la Cooperativa de Servicios Telefónicos Tarija (COSSET) cubriendo un área de aproximadamente 4.150 hectáreas. Además del servicio de telefonía que presta ENTEL, sobre todo en lo que a telefonía móvil se refiere tenemos a TIGO y VIVA.

- **Sistema de desecho.-**

Basurero público o contenedor	Servicio público de recolección	La botan en un terreno o rio	Otra forma	Total
17%	78%	1%	3%	100%

TABLA 20. SISTEMA DE DESECHO

6.2.3. SOCIAL - ECONÓMICO

6.2.3.1. Población

Población Total:

Según el censo 2012 la población de la ciudad de Tarija es de 179.528 habitantes.

Población Área Urbana Proyección al 2038

Año 2012	179.561,00
Año 2018	224.551,68
Año 2038	473.525,00

TABLA 21. POBLACIÓN CON PROYECCION

Crecimiento De La Población





Crecimiento Poblacional	4,4 % anual (INE-2001) - 3,8% anual (INE-2012)
--------------------------------	--

Fuente: INE 2012

6.2.3.2. Estructura Poblacional:

Población por edades

0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-94	95 y mas	M	H	TOTAL
17,386	29982	40409	32430	22436	15646	10453	10548	238	93064	86497	179561

Fuente: INE 2012

TABLA 22. ESTRUCTURA POBLACIONAL

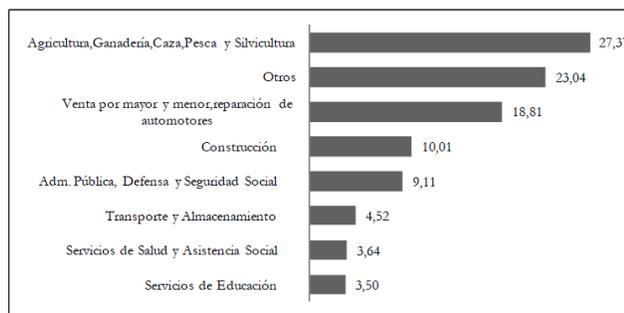
6.2.3.3. Grado De Ocupación:

Edad Simple - Agrupada	Población económicamente activa - Población de 10 años o más			
	Ocupado	Cesante	Aspirante	Total
10 años de edad	188	-	5	193
11 años de edad	217	1	12	230
12 años de edad	347	-	5	352
13 años de edad	474	4	13	491
14 años de edad	592	9	10	611
15 años de edad	782	17	18	817
16 años de edad	1.013	14	13	1.040
17 años de edad	1.140	18	12	1.170
18 años de edad	1.478	36	40	1.554
19 años de edad	1.700	44	27	1.771
20 a 24 años de edad	11.549	178	138	11.865
25 a 29 años de edad	12.253	197	98	12.548
30 a 34 años de edad	12.266	187	39	12.492
35 a 39 años de edad	9.924	132	25	10.081
40 a 44 años de edad	8.292	115	13	8.420
45 a 49 años de edad	6.631	75	11	6.717
50 a 54 años de edad	5.885	63	9	5.957
55 a 59 años de edad	4.168	44	7	4.219
60 a 64 años de edad	2.987	30	2	3.019
65 a 69 años de edad	1.675	18	1	1.694
70 a 74 años de edad	910	11	-	921
75 a 79 años de edad	474	12	-	486
80 a 84 años de edad	332	5	-	337
85 a 89 años de edad	149	2	-	151
90 a 94 años de edad	73	3	-	76
95 años y mas	65	-	-	65
Total	85.564	1.215	498	87.277
%				48,60

Fuente: INE 2012

TABLA 23. GRADO DE OCUPACION

Categoría Ocupacional (%)



Fuente: INE encuesta hogares 2011

FIGURA 45. CATEGORIA OCUPACIONAL

6.2.3.4. Educación:





Grado De Estudio (%)

NIVEL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Ninguna	3,93	9,63	6,9
Primaria	30,4	28,51	29,42
Secundaria	36,82	31,34	33,96
Superior	28,72	30,18	29,48
Otros Cursos	0,14	0,33	0,24

Fuente: INE Encuesta hogares 2011-2017

TABLA 24. NIVEL DE INSTRUCCION

Tasa de abandono en la educación (%).

DESCRIPCION	2016	DESCRIPCION	2017
	total		total
Inicial	2,33	Inicial	2,38
Primaria	1,58	Primaria	1,46
Secundaria	3,87	Secundaria	3,60

TABLA 25. TAZA DE ABANDONO

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - SISTEMA DE INFORMACIÓN EDUCATIVA - (INE)

Tasa de analfabetismo de la población de 15 años o más edad (%)

Tarija	hombre	mujer	Total
		1,45	4,98

TABLA 26. TAZA DE ANALFABETISMO

6.2.3.5.Movimientos Migratorios:

Procedencia O Lugar De Origen.-

Habitantes	Municipio	Interior del país	Exterior del país
Porcentaje	60 %	38 %	2 %

TABLA 27. MOVIMIENTOS MIGRATORIOS





6.3.DEFINICIÓN DE USUARIO

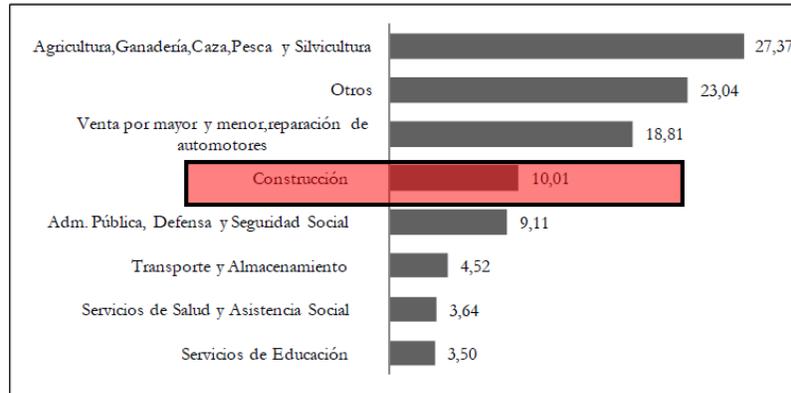
Obreros constructores:

- Jóvenes de 16-24 años

Proyección de población para Educación Técnica

Situación de la mano de obra

TARIJA: POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, ENCUESTA DE HOGARES 2011.
(En porcentaje)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

FIGURA 46. POBLACION OCUPADA POR ACTIVIDAD ECONOMICA

Población económicamente activa 87277-----100%

$$X \text{ -----}10\% = 8727,7 \text{ habitantes}$$

8727 Corresponde al **4.86 %** de la población total que se dedica a la construcción.

Población económicamente activa (edades)

Edad Simple - Agrupada	Población económicamente activa - Población de 10 años o más			
	Ocupado	Cesante	Aspirante	Total
16 años de edad	1.013	14	13	1.040
17 años de edad	1.140	18	12	1.170
18 años de edad	1.478	36	40	1.554
19 años de edad	1.700	44	27	1.771
20 años de edad	1.702	44	34	1.780
21 años de edad	1.705	45	35	1.785
Total	8.580	290	230	9.100

TABLA 28.. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

De 16 a 21 años =9530

9170-----100%

$$X \text{ -----}10\% = \mathbf{910 \text{ obreros}}$$





PROYECCION DE POBLACION ESTUDIANTIL			
Po=	Población beneficiada =	910	obreros
i=	Crecimiento =	3.8	%
t=	Tiempo de periodo de proyección=	26	años
METODO ARITMETICO:			
$Pf = Po * (1 + (i * t / 100))$			
$Pf = 910 * (1 + (3.8 * 26 / 100))$			
$Pf = 910 * 1.988$			
$Pf = 1809$ constructores			

TABLA 29. PROYECCION DE POBLACION ESTUDIANTIL

Estudiantes constructores = $A * K$

Estudiantes constructores = 1085 usuarios

6.2.4.1. Calculo número de establecimientos (Equipamiento urbano-Saravia Valle)

$$N = K * A / d$$

En las cuales:

N= Número de establecimientos

A= Número de habitantes

K= Coeficiente de uso (% de población usuaria)

d= Capacidad asignada a los locales

$$N = (0.6 * 1809) / 1000$$

$$N = 1,08$$

6.2.4.2. Definición de superficie necesaria

TIPO DE EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO	ESPACIO		CAPACIDAD OPTIMA POR ESTABLECIMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA	LOCALIZACIÓN
	POR CIENTO DE POBLACION	A. CONSTR. M2/USUARIO	A. TRIB. M2/USUARIO	PERSONAS	METROS	
Escuela técnica	0.6	20	10	1000	2500	S.M.

NUMERO DE USUARIOS	TURNOS	NUMERO DE USUARIO POR TURNO	AREA CONSTRUIDA M2	AREA TRIBUTARIA M2	TOTAL M2
1130	2	565	11000	5500	16500

TABLA 30. DEFINICION DE SUPERFICIE NECESARIA





6.4.ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

6.4.1 ALTERNATIVA 1

Ubicación:

El área de intervención se encuentra en el departamento de Tarija, Provincia cercado, ciudad de Tarija, Distrito 10, Barrio Morros Blancos entre la Av. Octavio Campero Echazu y la calle Fray Quebracho (vías paralelas entre sí); sureste de la ciudad de Tarija.



FIGURA 46. UBICACIÓN ALTERNATIVA 1

AV. JAIME PAZ ZAMORA

AV. OCTAVIO CAMPERO



Compatibilidad de uso de suelo

Según el plan de ordenamiento territorial (PLOT) y el plan de uso de suelo (PLUS).

Es permitido el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. La altura en construcciones ubicadas sobre las vías regionales, podrá alcanzar un máximo de 21 m; en vías principales la altura será de 18 m; en vías distritales un máximo de 15 m; y en vías locales la altura será de 12 m.





Accesibilidad: Infraestructura vial:

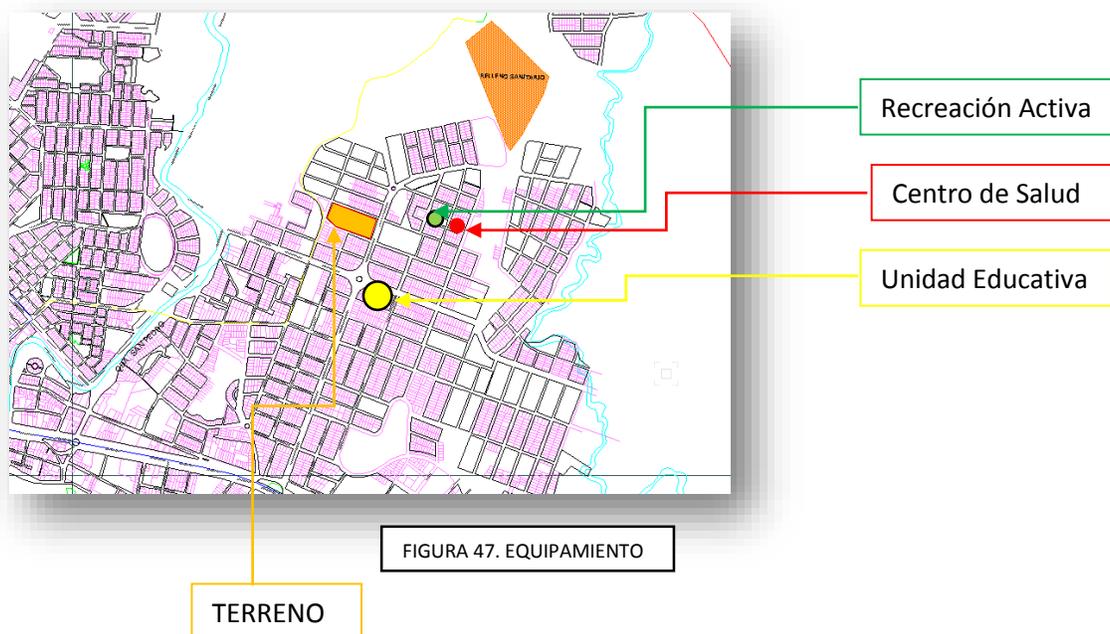
Entre las características de las vías vinculadas al sitio está la Av. Octavio Campero, la misma se encuentra asfaltada, la accesibilidad del terreno es de segundo orden es decir que está un eje principal distrital y que el mismo vincula con el eje principal de la ciudad (Av. Jaime Paz Zamora).

Transporte público: El transporte público en el que se puede acceder son la línea 9, taxi trufi banderita verde claro con blanco y morado con blanco.

Tiempo y distancia: El tiempo estimado para llegar es de 15-20 minutos dependiendo del tipo de transporte.

Infraestructura y servicios básicos

Equipamiento:



Cuenta con un centro de salud, un colegio, parque infantil, cancha polifuncional y salón de reuniones.

Servicios básicos: Cuenta con todos los servicios básicos incluido el recojo de basura.





Características del terreno

Tamaño y forma:

El terreno tiene forma rectangular, orientada longitudinalmente de este a oeste; tiene 298,85 m de largo y 97,44 de ancho, haciendo una superficie de 21206,00 m².

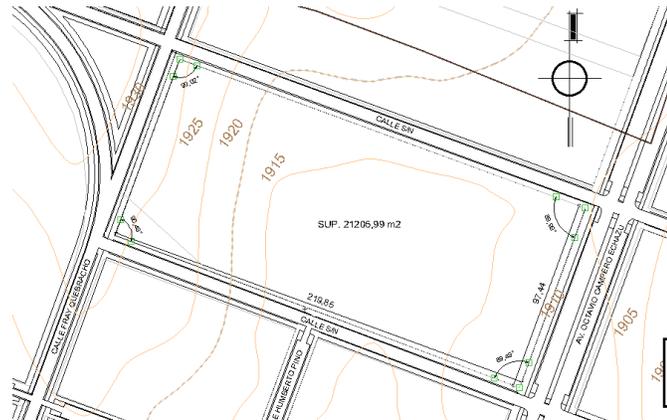


FIGURA 48. TAMAÑO Y FORMA DEL TERRENO

Topografía: El terreno a intervenir se clasifica en dos zonas:

- Zona Alta: Ubicada en la parte Norte con una pendiente de 10 – 15 %, pendientes variables, buen asoleamiento, visibilidad amplia, ventilación aprovechable.
- Zona Baja: Con una pendiente de 5-10 %, pendientes bajas y medias ventilación adecuada, asoleamiento, drenaje fácil y buenas visuales.

Cuenta con una topografía regular con pendientes de 10 a 15 %.

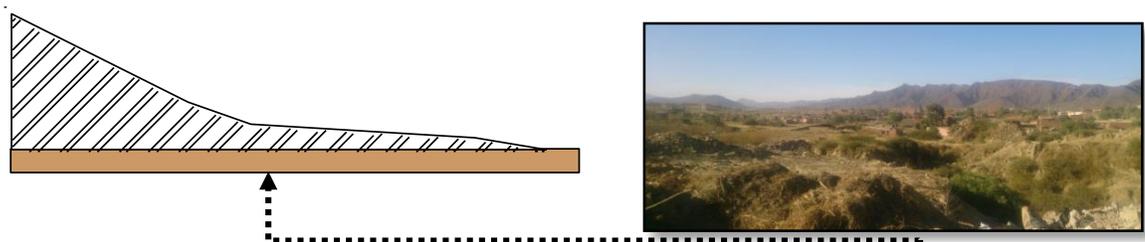


FIGURA 49. TOPOGRAFIA

Vegetación:

El terreno cuenta con una masa arbórea considerable agrupada en la parte alta como churquis, arbustos y paja y uno que otro molle dispersos en la parte baja.





Características ambientales

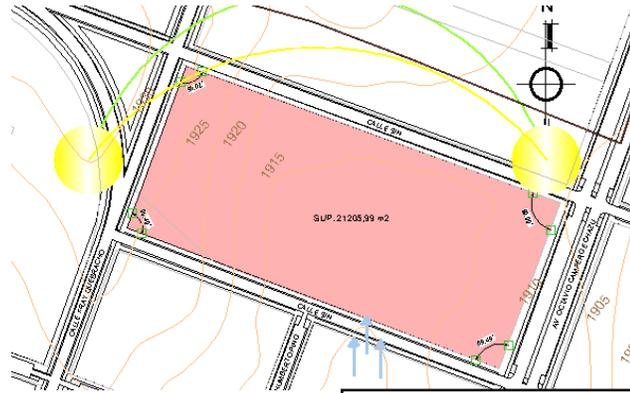


FIGURA 50. CARACTERISTICAS AMBIENTALES

6.4.2. ALTERNATIVA 2

Ubicación:

Se encuentra situado al noreste de la ciudad de Tarija, teniendo como referencia el Campo Ferial, Distrito 9, Barrio El Constructor.

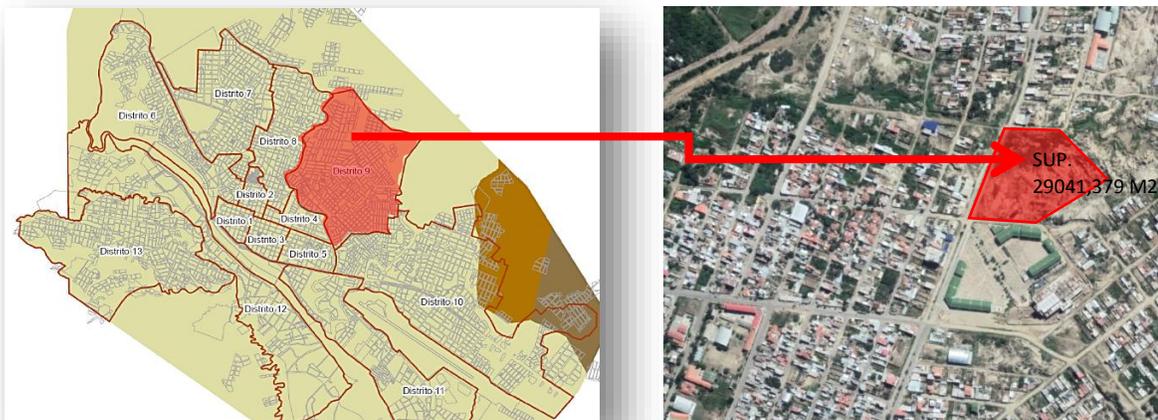


FIGURA 51. UBICACIÓN ALTERNATIVA 2

Compatibilidad del uso de suelo

Según el plan de ordenamiento territorial (PLOT) y el plan de uso de suelo (PLUS):

Es permitido el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. La altura en construcciones ubicadas sobre las vías regionales, podrá alcanzar un máximo de 21 m; en vías principales la altura será de 18 m; en vías distritales un máximo de 15 m; y en vías locales la altura será de 12 m.





Accesibilidad



AV. CIRCUNVALACION

AV. LA PAZ

FIGURA 52. ACCESIBILIDAD

Infraestructura vial:

El terreno está ubicado sobre la av. La Paz, la cual está en proceso de consolidación. Las demás vías colindantes son calles con menor perfil (12 m.).

Transporte público: El transporte público en el que se puede acceder son: la línea CH, línea C, línea 5, taxi trufi banderita celeste.

Tiempo y distancia: El tiempo estimado de recorrido desde el centro de la ciudad hasta el terreno es de 15 a 20 minutos.

Infraestructura y servicios básicos

Equipamientos: El barrio El Constructor cuenta con un Campo Ferial, equipamientos de salud (Policlínico y la construcción del oncológico), las viviendas son tradicionales no más de tres niveles.

Servicios básicos: Cuenta con todos los servicios básicos.

Características del terreno

Tamaño y forma: El terreno tiene forma cuadrilátero irregular, orientada de sur a norte, presenta las siguientes dimensiones: 164,21 m.; 111,2 m.; 160,93 m. y 127,98 m.; haciendo una superficie de 18326,00 m².





FIGURA 53. TAMAÑO Y FORMA DEL TERRENO

Topografía



FIGURA 54. TOPOGRAFIA

El terreno se clasifica en dos zonas:

- Zona Alta: Ubicada en la parte Norte con una pendiente de 10 – 15 %, pendientes variables, buen asoleamiento, visibilidad amplia, ventilación aprovechable.
- Zona Baja: Con una pendiente de 5-10 %, pendientes bajas y medias ventilación adecuada, asoleamiento, drenaje fácil y buenas visuales.

Vegetación: Cuenta con poca vegetación sobre todo pastizales y churquis

Características ambientales

Asoleamiento:

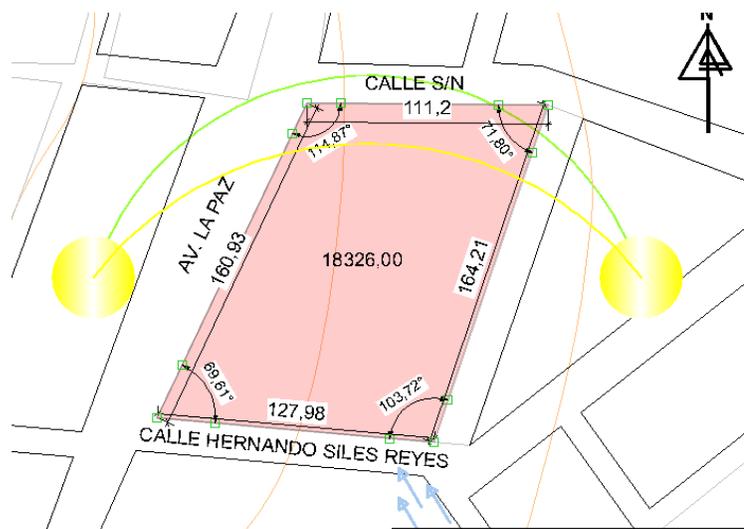


FIGURA 55. CARACTERISTICAS AMBIENTALES





6.4.2. ALTERNATIVA 3

Ubicación

Se encuentra situado al noreste del centro de la ciudad de Tarija, en el distrito 9, barrio El Constructor, sobre la Av. Gran Chaco.

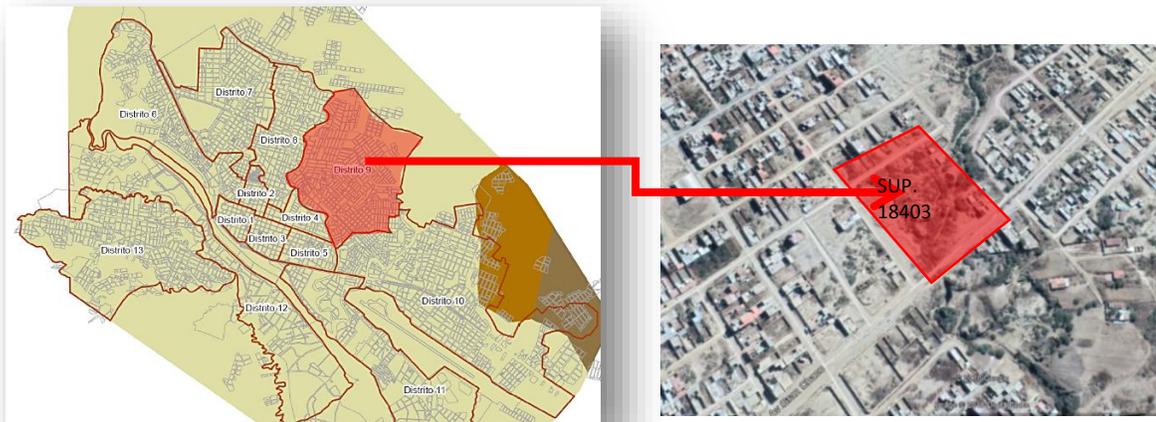


FIGURA 56. UBICACIÓN ALTERNATIVA 3

Compatibilidad del uso de suelo

Según el plan de ordenamiento territorial (PLOT) y el plan de uso de suelo (PLUS):

Es permitido el uso residencial, servicios de salud, educación, recreación. La altura en construcciones ubicadas sobre las vías regionales, podrá alcanzar un máximo de 21 m; en vías principales la altura será de 18 m; en vías distritales un máximo de 15 m; y en vías locales la altura será de 12 m.

Accesibilidad

Infraestructura vial: El terreno está ubicado sobre la Av. Gran Chaco la cual está en proceso de consolidación, se intersecta perpendicularmente con la Av. Circunvalación. Las demás vías colindantes al terreno son calles de 12 m. de perfil.

Transporte público: Los micros que realizan transporte público son: la línea E, línea CH, taxi trufi banderita verde con blanco y amarillo con blanco.

Tiempo y distancia: Dependiendo del tipo de transporte el tiempo estimado de recorrido desde el centro histórico es de 15 a 20 minutos.





AV. CIRCUNVALACION

AV. GRAN CHACO E ITAU

AV. LUIS ESPINAL

FIGURA 57. ACCESIBILIDAD

Infraestructura y servicios básicos

Equipamientos: Próximos al terreno existen varios equipamientos como ser colegios centros de salud.

Servicios básicos: Cuenta con todos los servicios básicos.

Características físicas del terreno

Tamaño y forma: El lote tiene forma rectangular, orientado longitudinalmente de sureste a noroeste, presenta las siguientes dimensiones: 122,73 m.; 73,11 m.; 131,87 m.; y 74,17 m. Haciendo una superficie de 18535,00 m².

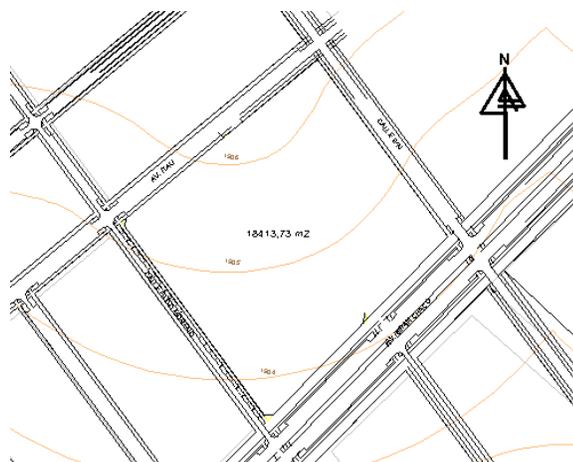


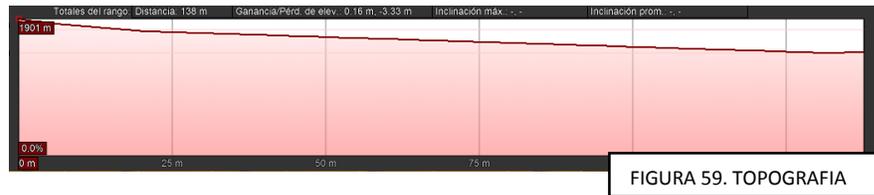
FIGURA 58. TAMAÑO Y FORMA DEL TERRENO

Topografía

El terreno en su forma natural es de superficie plana con una pendiente media.

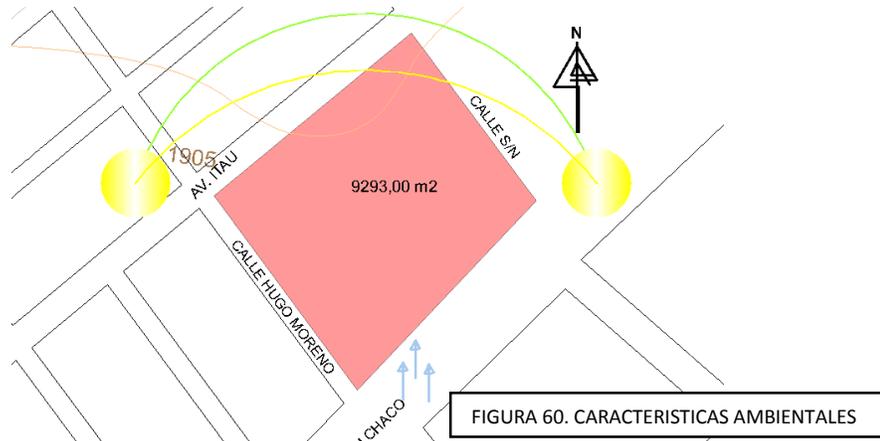
Cuenta con una topografía regular con pendientes de a 5 %.





Vegetación: Cuenta con poca vegetación sobre todo pastizales y churquis

Características ambientales



6.4.2. TABLA RESUMEN

FUERZAS MICRO-LOCALIZACIONES	%	TERRENO 1		%	TERRENO 2		%	TERRENO 3	
		PUNTOS	PUNTAJE ACUMULADO		PUNTOS	PUNTAJE ACUMULADO		PUNTOS	PUNTAJE ACUMULADO
Ubicación y emplazamiento	0.13	85	11.05	0.12	80	9.6	0.13	85	11.05
Accesibilidad y transporte	0.12	80	9.6	0.13	85	11.05	0.13	90	11.7
Tamaño adecuado del terreno	0.13	90	11.7	0.13	90	11.7	0.13	90	11.7
Topografía	0.10	70	7	0.10	70	7	0.11	75	8.25
Orientación y asoleamiento	0.12	80	9.6	0.12	80	9.6	0.12	80	9.6
Entorno físico y natural	0.12	80	9.6	0.10	70	7	0.11	75	8.25
Accesibilidad a servicios básicos	0.13	90	11.7	0.13	90	11.7	0.13	90	11.7
Uso de suelo	0.13	90	11.7	0.075	50	3.75	0.13	90	11.7
Total			81.95			72.4			83.95

TABLA 31. TABLA COMPARATIVA

6.4.3. CONCLUSIÓN:

De acuerdo al análisis realizado, la mejor opción de emplazamiento es terreno 3; este terreno cuenta con buena ubicación, fácil acceso, compatibilidad de uso de suelo, etc.





6.4. ANÁLISIS DE SITIO

Ubicación

Se encuentra situado al noreste del centro de la ciudad de Tarija, en el distrito 9, barrio El Constructor, sobre la Av. Gran Chaco.

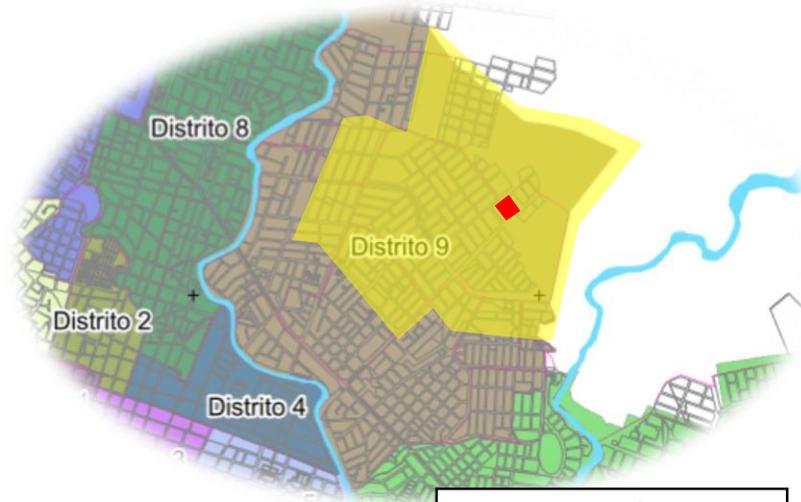


FIGURA 61. UBICACIÓN DEL SITIO

Delimitación y dimensión del sitio

Al noreste limita con la calle S/N, con 142.08 ml; al noroeste con la calle Itau, con 122,62 ml; al suroeste con la calle Hugo Moreno, con 137.32 ml y al suroeste con la Av. Gran Chaco 143,44 ml.

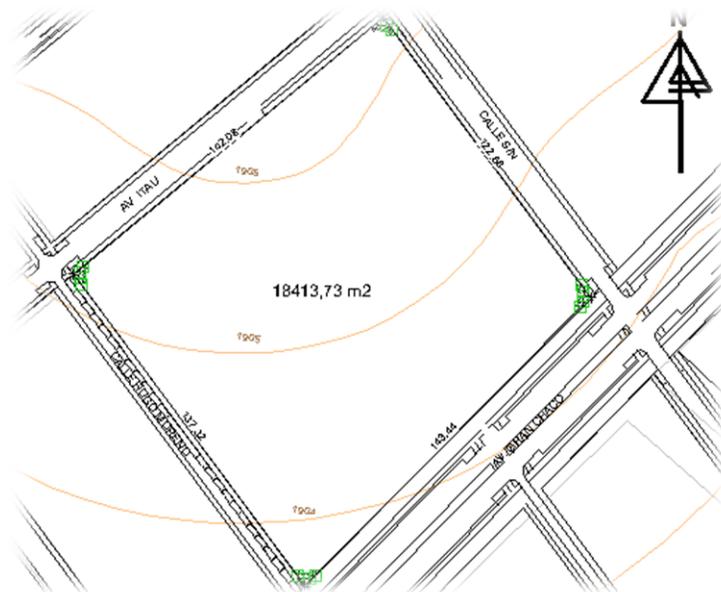


FIGURA 62. DELIMITACION Y DIMENSION





Aspectos físico naturales

Clima

Vientos

AÑO	MES	VEL. MAX. (nudos/h)	VEL. MAX. (km/h)
2009	Julio	45,0	85

Fuente: senamhi

TABLA 32. VIENTOS

Precipitación pluvial

AÑO	MES	PRECIPITACION MAX.
1954	Noviembre	125mm

Fuente: senamhi

TABLA 33. PRECIPITACION PLUVIAL

Humedad

AÑO	MES	HUMEDAD MAX.
1979	Marzo	78,6 %

Fuente: senamhi

TABLA 34. HUMEDAD

Temperatura

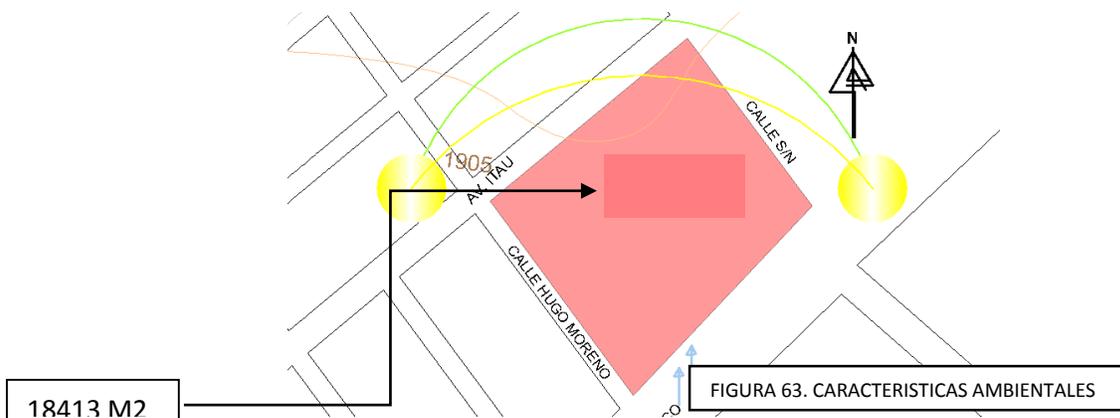
AÑO	MES	TEMPERATURA MAX.
2014	Octubre	39,7 °C

AÑO	MES	TEMPERATURA MIN.
2010	Julio	-9,2 °C

Fuente: senamhi

TABLA 35. TEMPERATURA

Características ambientales





Geografía

Tipo de suelo

El suelo es arcilloso, gravoso, arenoso y limo.

Vegetación



Existe vegetación alta y baja (churqui y pastizales)



Contexto

Infraestructura y servicios básicos

Equipamientos: Próximos al terreno existen varios equipamientos como ser colegios centros de salud y áreas recreativas.





Servicios básicos: Cuenta con todos los servicios básicos.

Accesibilidad

Infraestructura vial: El terreno está ubicado sobre la Av. Gran Chaco la cual está en proceso de consolidación, se intersecta perpendicularmente con la Av. Circunvalación. Las demás vías colindantes al terreno son calles de 12 m. de perfil.

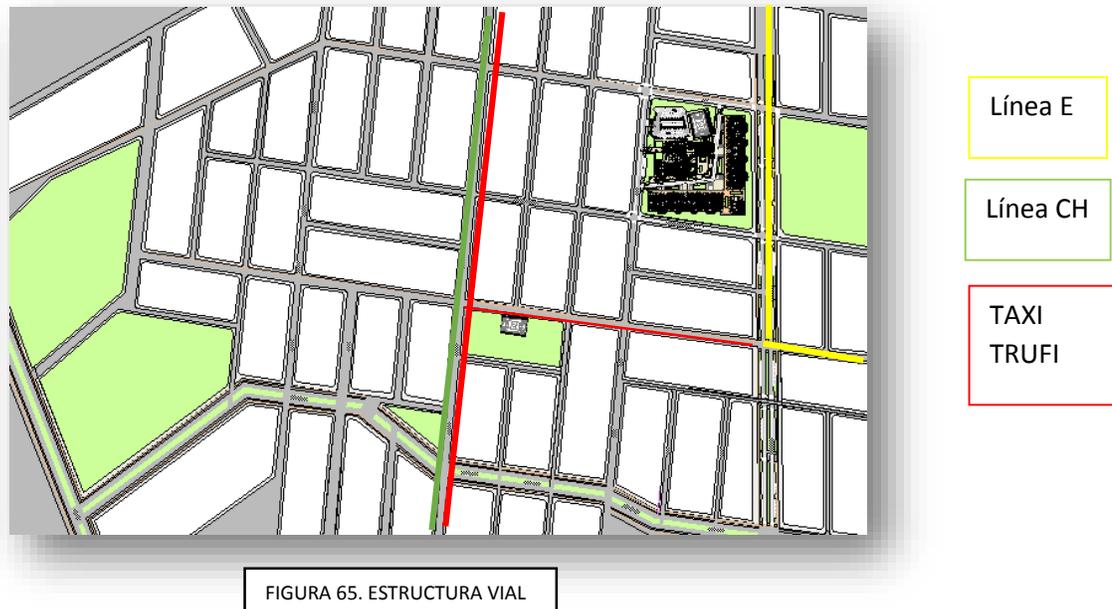


FIGURA 65. ESTRUCTURA VIAL

Transporte público: Los micros que realizan transporte público son: la línea E, línea CH, taxi trufi banderita verde con blanco y amarillo con blanco.

Tiempo y distancia: Dependiendo del tipo de transporte el tiempo estimado de recorrido desde el centro histórico es de 20 a 25 minutos.





UNIDAD VII: INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

7.1 PREMISAS DE DISEÑO

7.1.1 PREMISA URBANA

- Proponer vías peatonales y ciclovías en la Av. Gran Chaco
- Que la morfología del proyecto respete su contexto integrándose con ella
- El equipamiento contara con dos accesos, el principal ubicado por la Av. Itaú y el acceso de servicio por la misma Avenida.
- Vías peatonales y ciclovías en la Av. Gran Chaco.

LINEAMIENTOS URBANOS

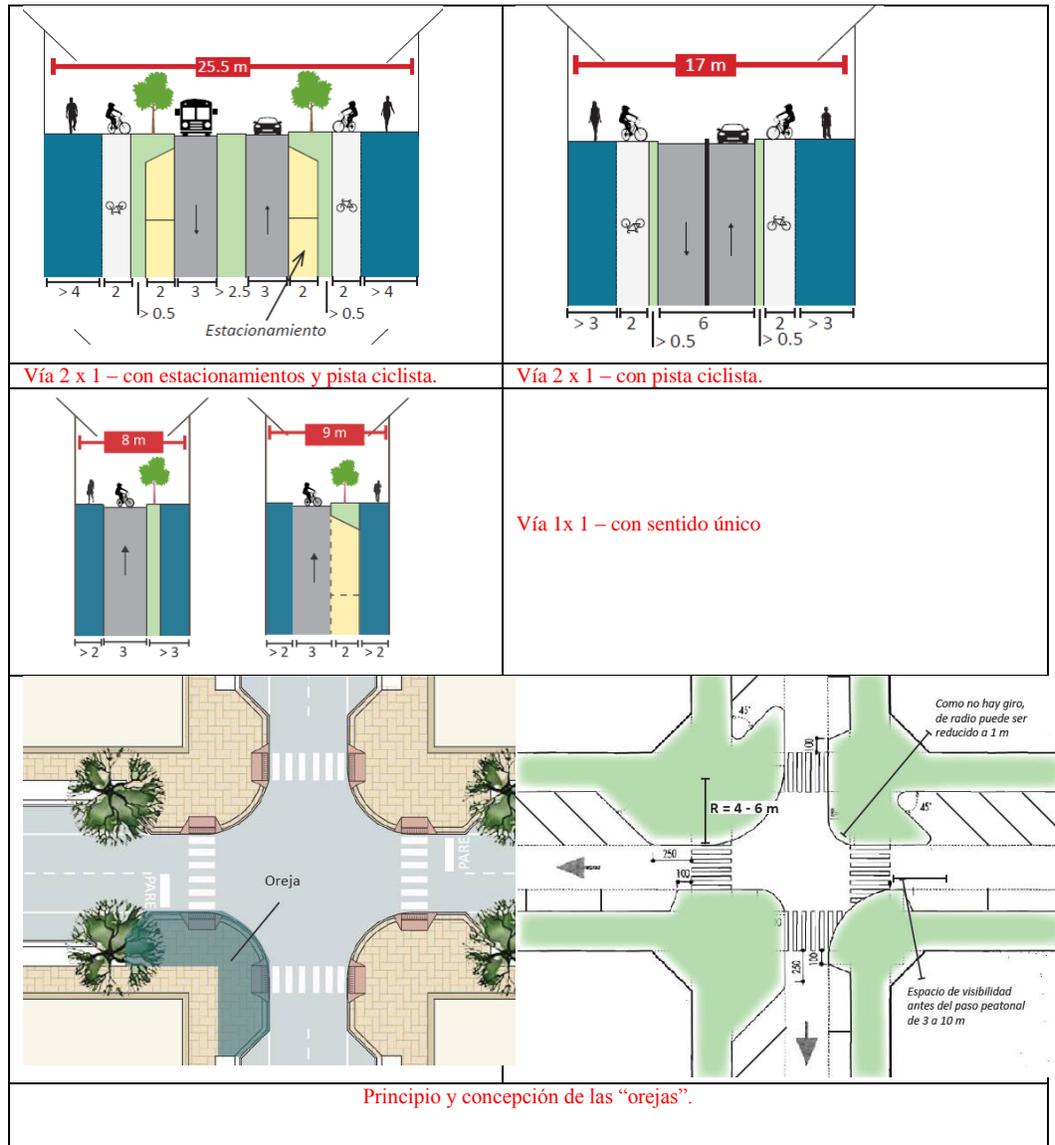


TABLA 36. PREMISAS URBANAS





7.1.1 PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTONICO

7.1.2.1 Morfológica

<p>Adecuar el diseño al sitio de emplazamiento con variaciones de niveles y posición de planos caracterizando cada una de las áreas y generando una conjunción con el entorno existente.</p>	
<p>Se utilizarán interrelaciones den forma, como unión, penetración, envolver, abrazar y continuidad.</p>	
<p>Las edificaciones de distinto uso serán integradas al resto por medio de plazas y recorridos, áreas verdes y áreas de estar.</p>	

TABLA 37. PREMISAS MORFOLÓGICAS

7.1.2.2 Espacial

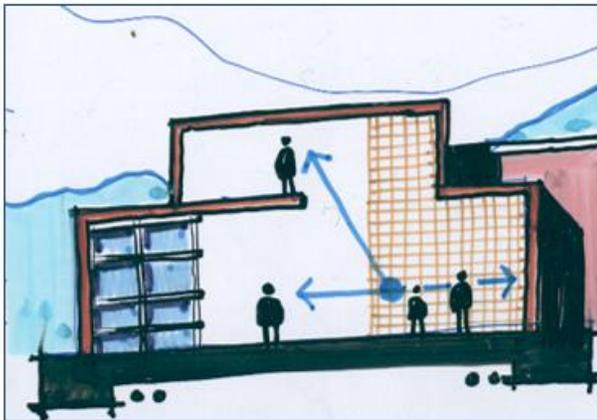


FIGURA 66. PREMISA ESPACIAL

- Las escalas a emplearse en el equipamiento dependerán de las actividades que vayan a desarrollarse en cada uno de ellos, en espacios públicos se optarán por escalas dobles o monumentales, en espacios con visuales interesantes se emplearán escalas dobles o triples, en cambio en locales donde la capacidad de usuarias sea reducida y la actividad requiera se emplearán escalas normales o íntimas.





FIGURA 67. ESPACIOS DOBLE ALTURA

7.1.2.3 Tecnológica

<p>La utilización de materiales como los policarbonatos, vidrios y estructuras metálicas generan cerramientos y volúmenes livianos en la volumetría del proyecto además de lograr espacios con mayor iluminación que generen percepciones más interesantes.</p>	
<p>El tipo de estructura corresponderá a la luz a cubrir; se utilizará una estructura de bajo costo como una estructura metálica liviana.</p>	
<p>El aislamiento acústico puede incrementarse notablemente si se dejan espacios vacíos entre los tabiques o utilizar materiales aislantes tales como fibra de vidrio, yeso.</p>	



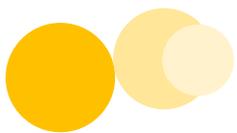


<p>En las cubiertas se colocara por paneles fotovoltaico para el ahorro eléctrico.</p>	
<p>La reutilización de aguas pluviales en tanques subterráneos para el riego de áreas verdes mediante el bombeo y el atajado con material de geo membrana.</p>	

TABLA 38. PREMISAS TECNOLÓGICAS

7.1.2.4 Funcional

<p>La organización de los espacios se hará en base a un punto de concentración.</p>	
<p>La administración se colocará lo más cercano a la plaza de ingreso, para que las personas que necesiten información no entren hasta el área de aulas.</p>	





<p>Se centralizarán los servicios sanitarios de modo que exista una distancia similar para los ambientes que harán uso de estos.</p>	
<p>Los talleres deberán estar cerca del área de carga y descarga (servicio) para poder ingresar automóviles o camiones con material (madera y acero).</p>	
<p>Las circulaciones peatonales (pasillos y circulaciones verticales) deben tener un ancho mínimo de 1.20m.</p>	

TABLA 39. PREMISAS FUNCIONALES

7.1.2.5 Ambiental.

<p>En las aulas y talleres la ventilación será cruzada</p>	
<p>Optimizar los recursos ambientales del lugar en donde se ubica el proyecto, con el propósito de crear ambientes confortables, como ser: orientación del edificio, ventilación natural, barreras vegetales.</p>	





<p>Los talleres ruidosos se separarán del resto del conjunto y se les pondrá una barrera de árboles para mitigar el ruido.</p>	
<p>Las arboles alineados para formar una barrera de viento. Los arboles grandes como hito de referencia, los arboles grupales</p>	

TABLA 40. PREMISAS AMBIENTALES

7.1.2.6 Legales

NORMA BOLIVIANA

Requisitos para aulas.

- Superficie mínima por alumno: 2m a 2.30m² por alumno.
- Superficie mínima aprendizajes teórico 70.96m². (30 - 35 alumnos)
- Superficie mínima talleres 46 m². (20 – 25 alumnos)
- Puertas de ingreso-egreso: Ancho mínimo para una hoja 0,90m, y 1,20m para 2 hojas.
- Las puertas abrirán hacia afuera sin interrumpir, ni obstruir la circulación general.

Orientación de fachadas.

- Las fachadas que contienen aulas, serán orientadas preferentemente hacia el Norte.

CAPITULO IV

CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACION SALIDAS DE EMERGENCIA

Artículo 95.- (DE LA DISTANCIA).

Artículo 96.- (SALIDAS DE EMERGENCIA EN EDFICACIONES DESTINADAS A EDUCACION, SALUD Y ENTRETENIMIENTO).

Artículo 100.- (CIRCULACIONES HORIZONTALES).





Artículo 99.- (ACCESOS Y SALIDAS).

Artículo 101.- (ALTURAS MÍNIMAS).

Artículo 102.- (ESCALERAS Y RAMPAS).

Artículo 104.- (RAMPAS PEATONALES).

7.2 FUNDAMENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO A DESARROLLAR.

Niveles De Acreditación

La Acreditación en la Educación Permanente ante todo es un acto de reconocimientos a los procesos educativos desarrollados en los Centros de Educación Permanente entre los facilitadores, participantes y la comunidad como respuesta a sus necesidades, expectativas e intereses y a través de la Unidad Especializada dependiente del Ministerio de Educación para la capacitación y acreditación de los procesos educativos permanentes no escolarizados dirigidos a organizaciones, comunidades, familias y personas.

<i>NIVEL DE FORMACION</i>	<i>CARGA HORARIA</i>	<i>REQUISITOS</i>
<i>TECNICO BASICO</i>	800 hrs.	Saber leer, escribir o tener conocimiento en el área.
<i>TECNICO AUXILIAR</i>	1600 hrs.	Saber leer, escribir, o Técnico Básico
<i>TECNICO MEDIO</i>	2400 hrs.	Saber leer, escribir, o Técnico Auxiliar

TABLA 41. NIVEL DE ACREDITACION

MALLA CURRICULAR

CERTIFICACION	CONTENIDO	DURACION	TOTAL
ALBAÑIL EN EDIFICACIONES	MODULO I	134 Horas	447 HORAS
	MODULO II	141 Horas	
	MODULO III	100 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	72 Horas	
ENCOFRADO FIERRERIA	MODULO I	88 Horas	390 HORAS
	MODULO II	122 Horas	
	MODULO III	108 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	72 Horas	





INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICACIONES	MODULO I	82 Horas	432 HORAS
	MODULO II	102 Horas	
	MODULO III	80 Horas	
	MODULO IV	96 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	72 Horas	
INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES	MODULO I	72 Horas	458 HORAS
	MODULO II	106 Horas	
	MODULO III	115 Horas	
	MODULO IV	93 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	72 Horas	
ACABADO DE SUPERFICIES CON PINTURAS	MODULO I	35 Horas	118 HORAS
	MODULO II	34 Horas	
	MODULO III	25 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	24 Horas	
CARPINTERIA METALICA	MODULO I	67 Horas	266 HORAS
	MODULO II	59 Horas	
	MODULO III	92 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	48 Horas	
INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICACIONES	MODULO I	176 Horas	442 HORAS
	MODULO II	100 Horas	
	MODULO III	84 Horas	
	MODULO DE DESARROLLO PERSONAL	82 Horas	
SISTEMA CONSTRUCTIVO EN SECO	MODULO I	60 Horas	60 HORAS
CARPEINTERIA DE MUEBLES DE MELAMINA PARA VIVIENDA	MODULO I	56 Horas	56 HORAS

TABLA 42. MALLA CURRICULAR

Fuente: SENCICO

7.2.1 Calculo de espacios para aulas, talleres y laboratorios (Según normas)

N° de Usuarios: 1085 obreros constructores

N° de Turnos: 2 Turnos; 542 por turno

Calculo N° de Paralelos Aulas

Aulas teóricas (norma): 30 a 35 usuarios

N° Paralelos AT= $542/30=18$ paralelos





Calculo N° de Paralelos Laboratorios

Aulas Laboratorios (norma): De 20 a 25 usuarios/lab.

N° Paralelos Lab= $542/25= 27$ paralelos

5 Hrs dia * 6 dias semana

Hrs disponibles: 30 hrs. A la semana

Aplicación Formula

Aulas= N°paralelos*Carga horaria/Hrs disponibles*niveles

Aulas= $(18*20)/(30*3)$

Aulas= 4

Aplicación Formula

Lab.= Paralelos*Carga horaria/Hrs disponibles*niveles

Lab.= $(27*80)/(30*3)$

Lab.= 12

Resultado

- 4 aulas
- 12 talleres

7.3. PROGRAMA CUALITATIVO

El programa y las especialidades se las realizara de acuerdo al proceso de construcción:

Obra gruesa, obra fina e instalaciones.

Especialidades:

	ESPECIALIDAD	DESCRIPCION	HERRAMIENTAS
	Enfierrador	Ejecutar obras de enfierradura para elementos estructurales, fundaciones, sobrecimientos, pilares, cadenas, vigas, losas y muros, utilizando maquinaria, herramientas e instrumentos de medida adecuados.	-Martillo -Palanca -Sierra -Tenazas
	encofrador	Se encarga de realizar encofrados de madera, metálicos o mixtos, que se emplean para moldear piezas de hormigón. Así mismo, organiza y prepara el vaciado, recupera los moldes y elementos usados mediante su desencofrado.	
	Albañil de obra	Construir obras (muros, tabiques, arcos, dinteles...) con ladrillo y bloque de cemento, tanto del exterior	-Pala -Pico





		del edificio como de la división interior; excavaciones.	-Balde -Carretilla -Caballete -Plomada -Nivel
INSTALACIONES	Electricista	Instala todo tipo de cable, aplique, electrodoméstico, aparato, vía, conducto, células solares fotovoltaicas o cualquier parte de los mismos los cuales producen, transmiten, transforman o utilizan energía eléctrica en cualquier forma o para cualquier fin.	
	Plomero	Proporciona los medios para el suministro de agua potable y de temperatura apropiada para su propósito y la eliminación apropiada de los desperdicios líquidos de los recintos en todas las estructuras y obras fijas.	
	Gasista	La instalación de gas en edificios terminados o en construcción. La instalación de conductos para la evacuación de productos de la combustión, aporte de aire y ventilación de los ambientes. La instalación de artefactos a gas: realizando el montaje y conexión de artefactos.	
OBRA FINA	Yesero	Reviste las superficies con una mezcla de arena, yeso, revoque, cal o cal hidratada y agua, o arena y cemento y agua, o alguna combinación de tales otros materiales que crean un revestimiento permanente, incluyendo revestimientos para la insonorización o protección contra incendios.	-Regla -Nivel -Espátula -Cepillo -Andamio -Cuchara -llana -Mezcladora
	Pisos/revestimiento	Es la persona que coloca mosaico, azulejo, loseta y materiales similares, usados en la construcción y decoración de casas y edificios. Selecciona, prepara y corta los materiales que va a colocar; combina las piezas y las dispone según los diseños a lograr; prepara la superficie con los materiales requeridos y coloca las piezas. Retoca, rellena juntas, limpia, pule y acaba las superficies. Se auxilia de herramientas propias del oficio	-Amoladora -Escurreidor -Trapos de piso -Cortador de cerámica -Escuadra -Esmeril angular con disco de desgaste -Espátula (llana, lisa o dentada) -Mazo de goma -Nivel de burbuja -Tenazas para cerámicas -Balde y cuchara
	Metalúrgico	Realiza estructuras metálicas, hace que el metal resulte permanente pegado, juntado y fabricado	-Disco -Sierra





	por medio del uso de gases y energía eléctrica, lo cual crea temperaturas de calor elevado para realizar este trabajo.	-Cizalla -Máquina de oxicorte -Fresadora de perfiles -Plasma -Taladro -Escariador mecánico
Carpintero	Construye gabinetes, cajas, marcos, puertas, adornos, tabiques y otros artículos de carpintería detallada, revestimiento, añadido, pegado y construcción de madera u otros productos para proporcionar una superficie funcional. También pone, erige y aplica un acabado a tales gabinetes y carpintería de taller dentro de las estructuras.	-Tablero de herramientas -Taladro de banco -Torno -Mesa de ensamblado -Esmeril -Cepillo eléctrico -Sierra circular
Cubiertas	Instala todo tipo de cubiertas hechas de madera, vinilo, aluminio y metal en construcciones nuevas o existentes.	
Pintor	Prepara superficies por medio del raspado, arenado u otra manera y aplica cualquiera de los siguientes: pintura, papel, textura, tela, pigmento, aceite, trementina, secante, diluyente, barniz, laca, tinte, relleno, cera, adhesivo, agua y cualquier otro medio, sustancia y material que se adhiera por evaporación y que pueda ser mezclado, usado y aplicado a las superficies de las estructuras y accesorios de las mismas con el fin de decorar y proteger, especialmente contra incendio y contra inundación.	-Lijadora -Espátula -Cepillo retirar el polvillo -Escalera -Andamio -Silleta

TABLA 43. ESPECIALIDADES DE LOS OBREROS CONSTRUCTORES

Módulo área administrativa

Ubicado en el ingreso principal, consta de:

- Oficina del director
- Secretaria director
- Secretaria general
- Oficina administrativa
- Coordinador de carrera
- Trabajadora social
- Sala de espera
- Archivo y Deposito
- Sala de juntas
- Sala de docentes
- Trabajador social
- Cocineta





- Batería de baños para el personal administrativo

Módulo de aulas

- Aulas
- Batería de baños
- Aula TIC
- Aula audiovisual (auditorio)
- Depósitos

Módulo de área técnica

- **Obra gruesa:** Taller de enfierraduras
Taller de encofrado
Taller de Albañilería y estuco
- **Instalaciones:** Taller de instalación eléctrica, sanitaria y gas.
- **Obra fina:** Taller de revestimientos exteriores e interiores
Taller de carpintería en madera
Taller de carpintería en aluminio
Taller de Estructuras Metálica

- Baños y vestuarios

Área de recreación

- Atrio
- Patio
- Cancha polifuncional
- Áreas de descanso y recreación pasiva

Área complementaria

- Enfermería
- Baños

Módulos de servicios

- Estará ubicada próxima a las aulas, conectada con áreas de recreación, consta de:
- Cafetería
- Fotocopiadora
- Almacén
- Depósito de productos
- Sala de control y monitoreo
- Sala de máquinas eléctricas
- Sala de instalaciones
- Baños y vestuarios del personal de servicio
- Depósito y clasificación de basura
- Estacionamiento automóviles
- Estacionamiento motos
- Estacionamiento bicicletas





7.4. Antropometría

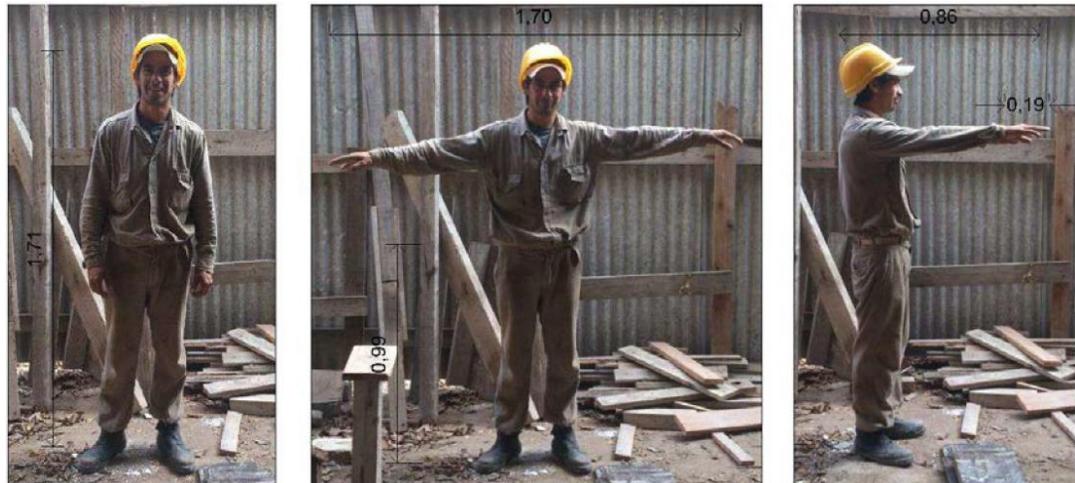


FIGURA 68. ANTROPOMETRIA

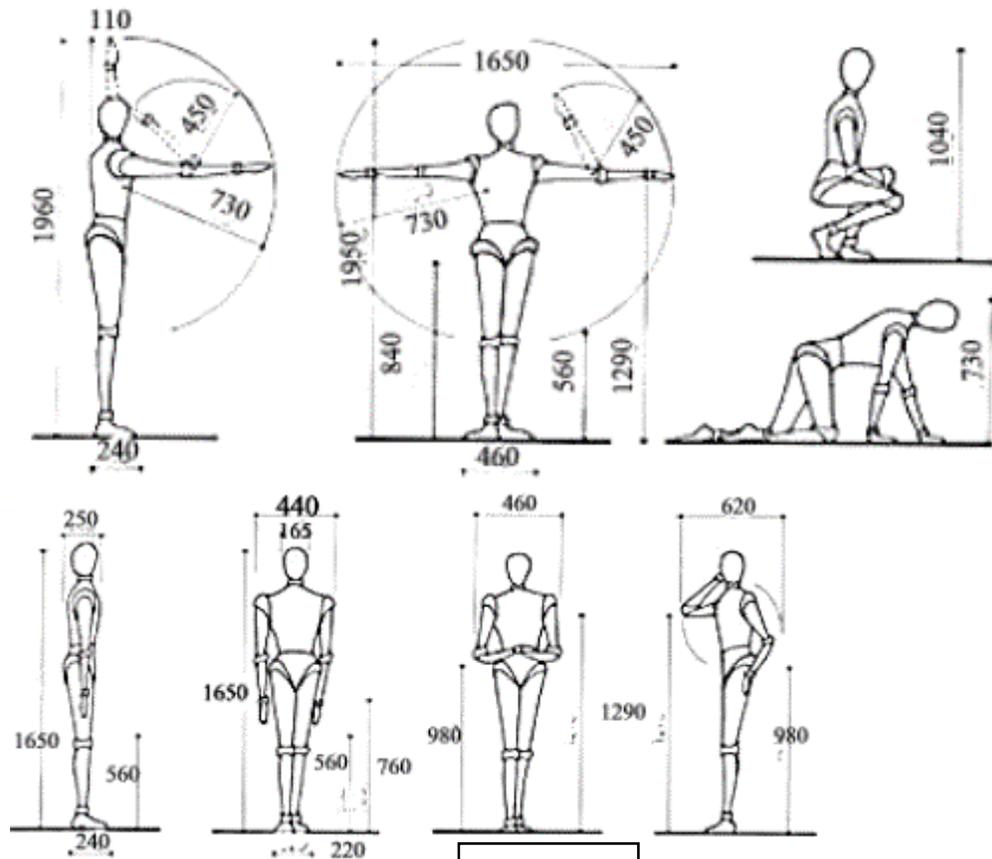


FIGURA 69.

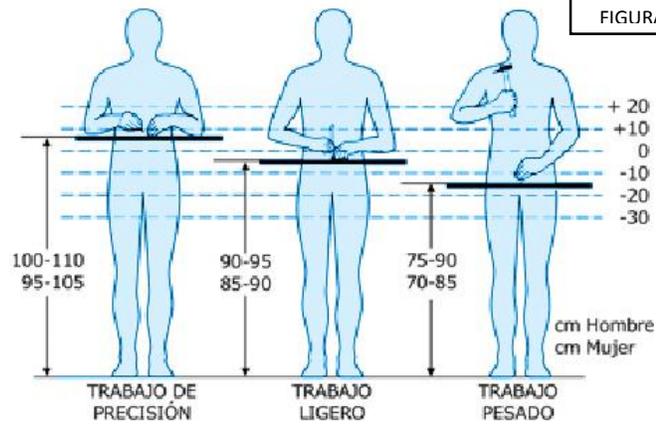




7.5. Ergonomia



FIGURA 70. ERGONOMIA



Replanteo

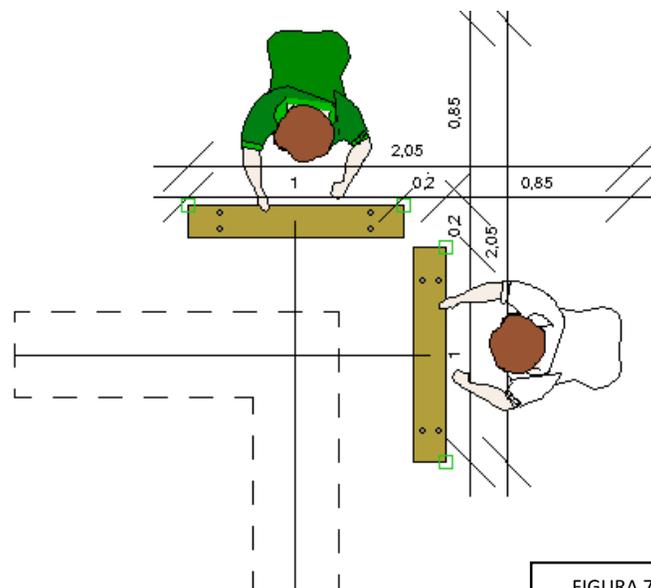


FIGURA 71.



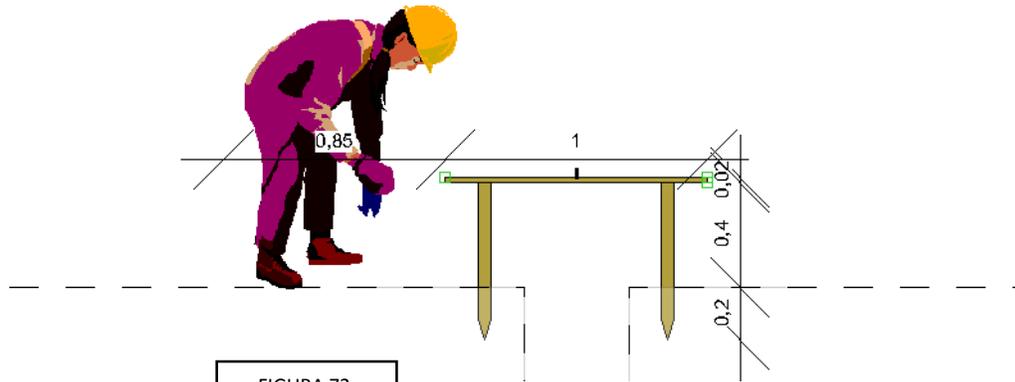


FIGURA 72.

Excavaciones

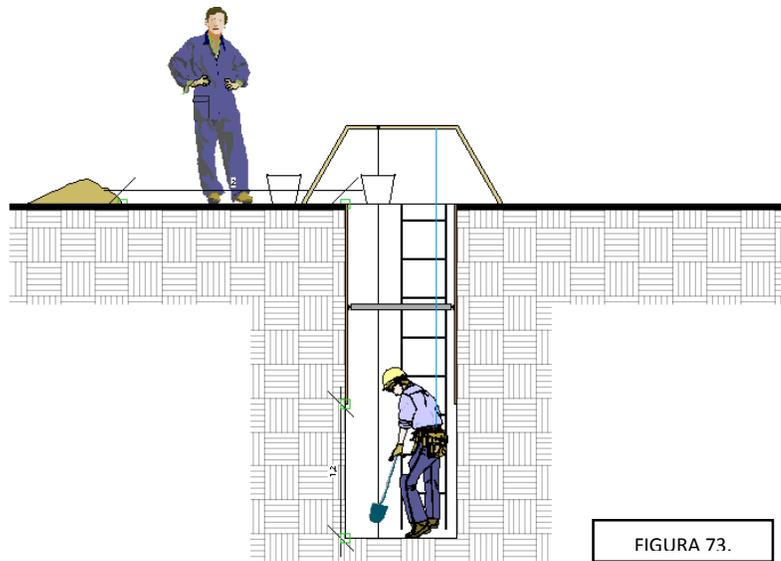


FIGURA 73.

Enfierradura y encofrado

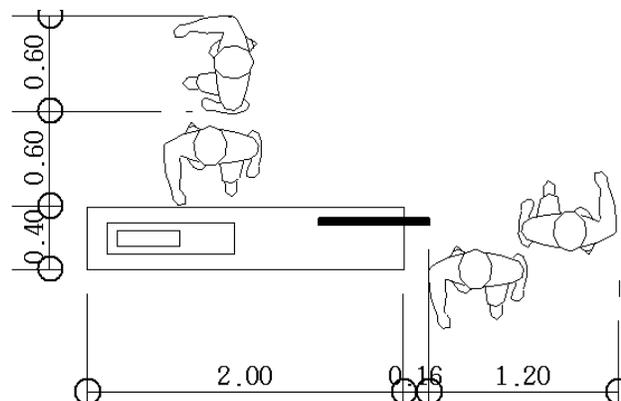
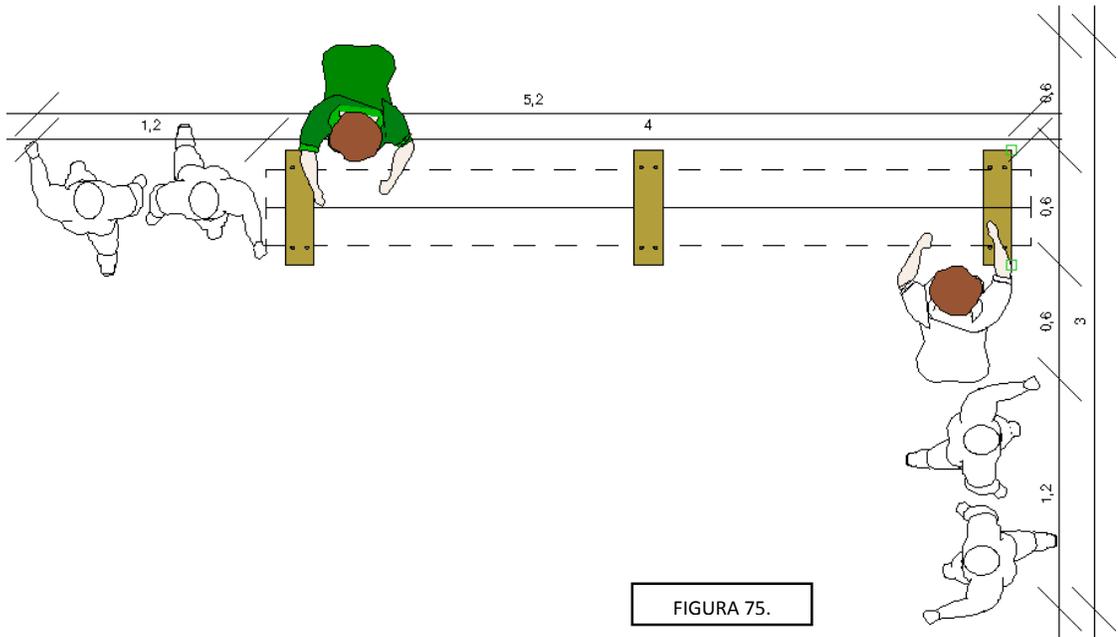


FIGURA 74.

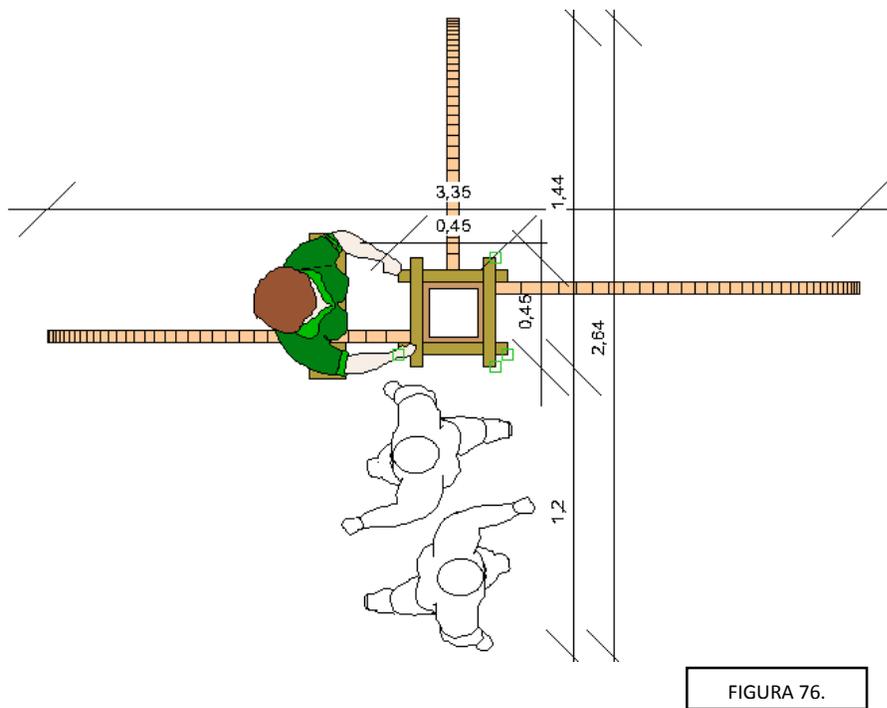


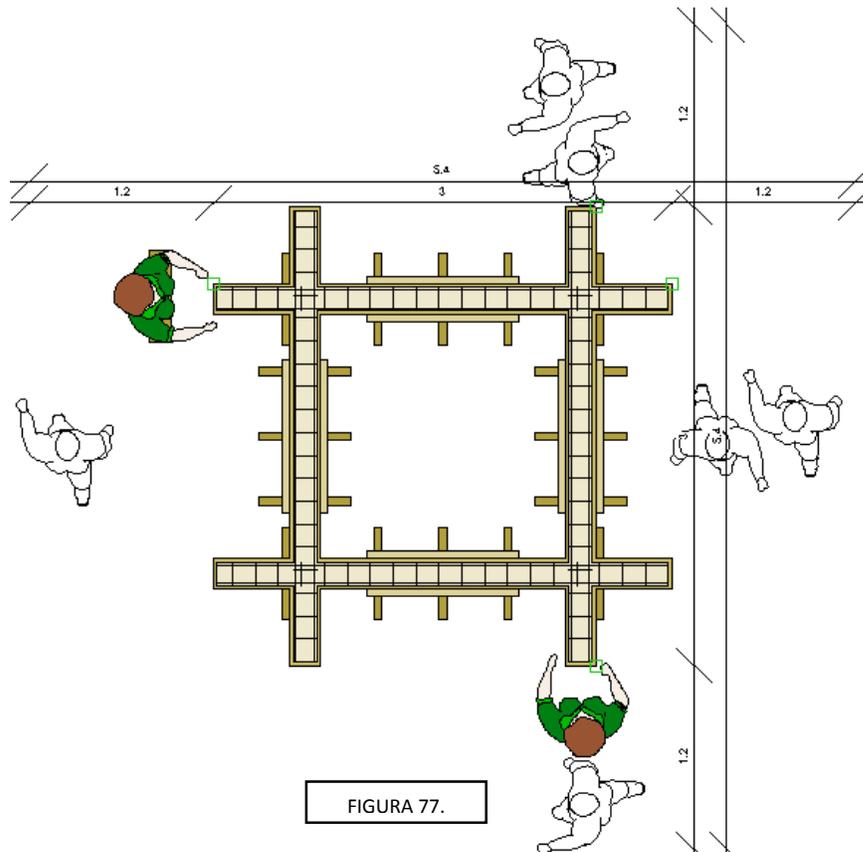


Armado de fierros

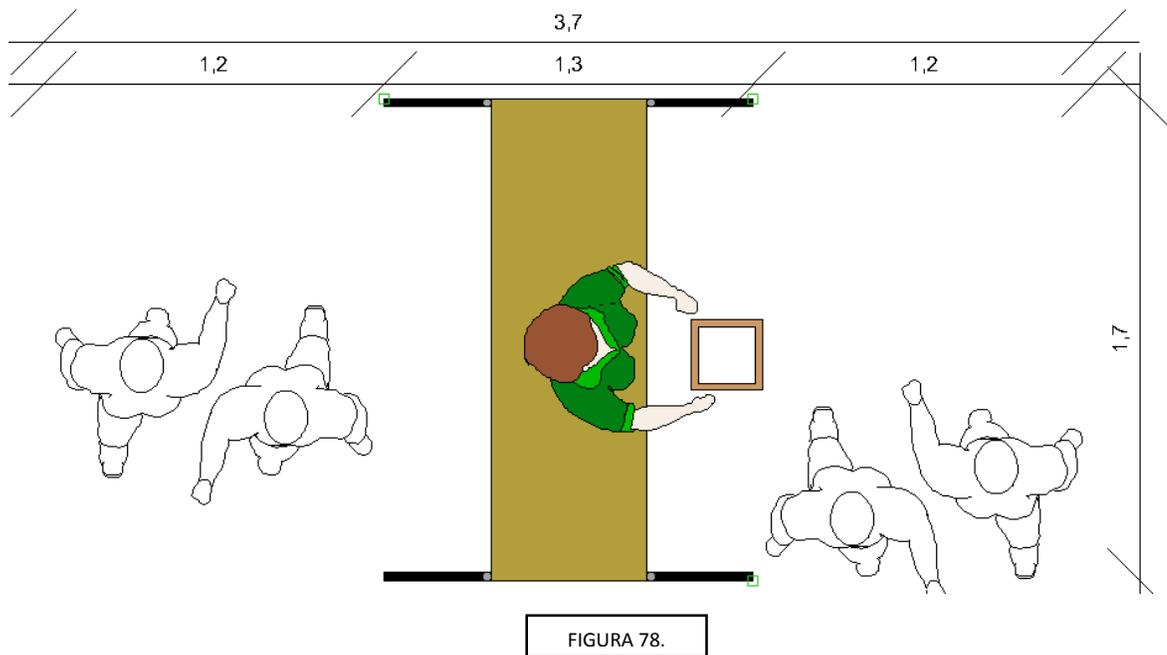


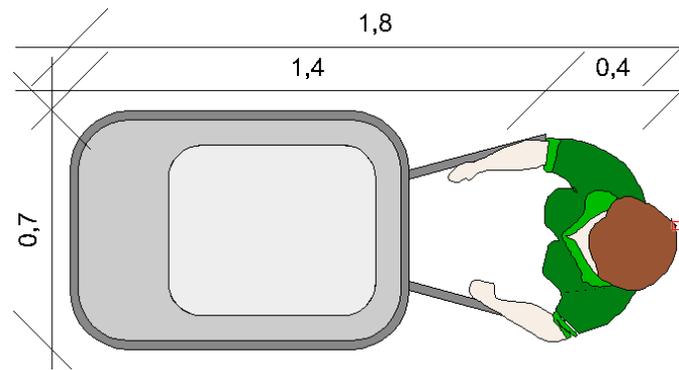
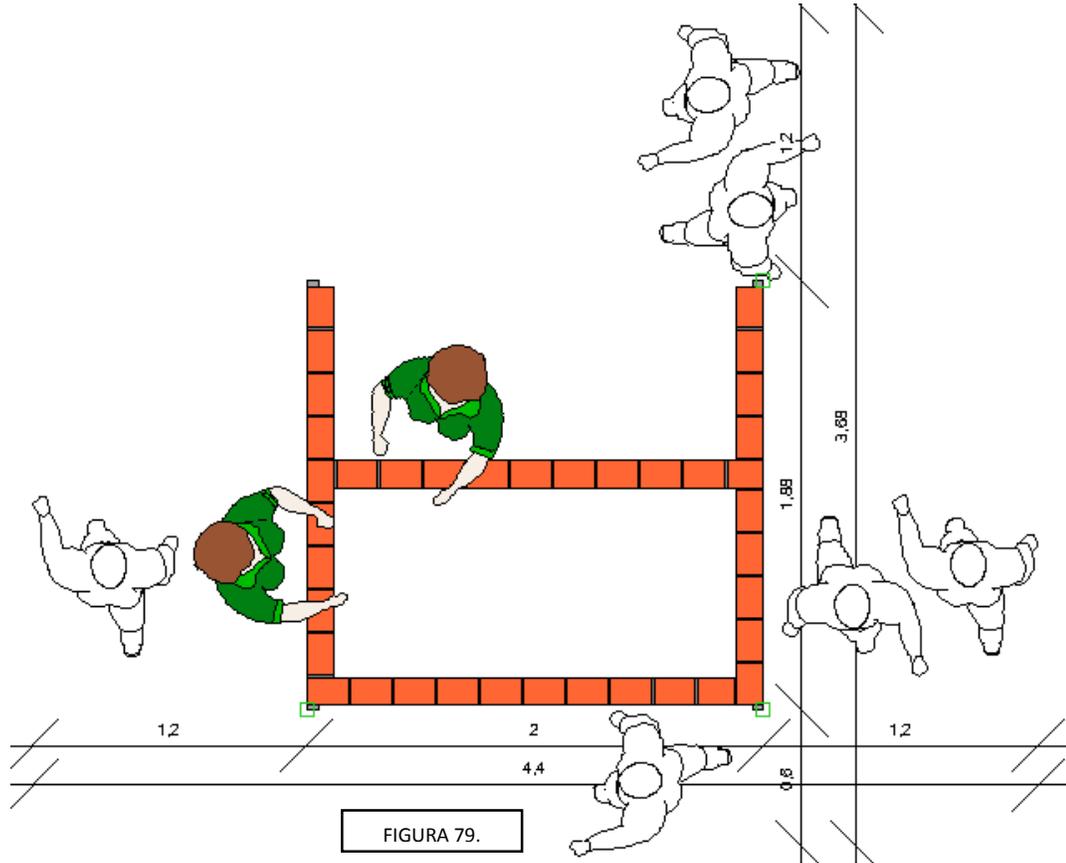
Armado de encofrado





Taller de albañilería







Cortador de cerámica

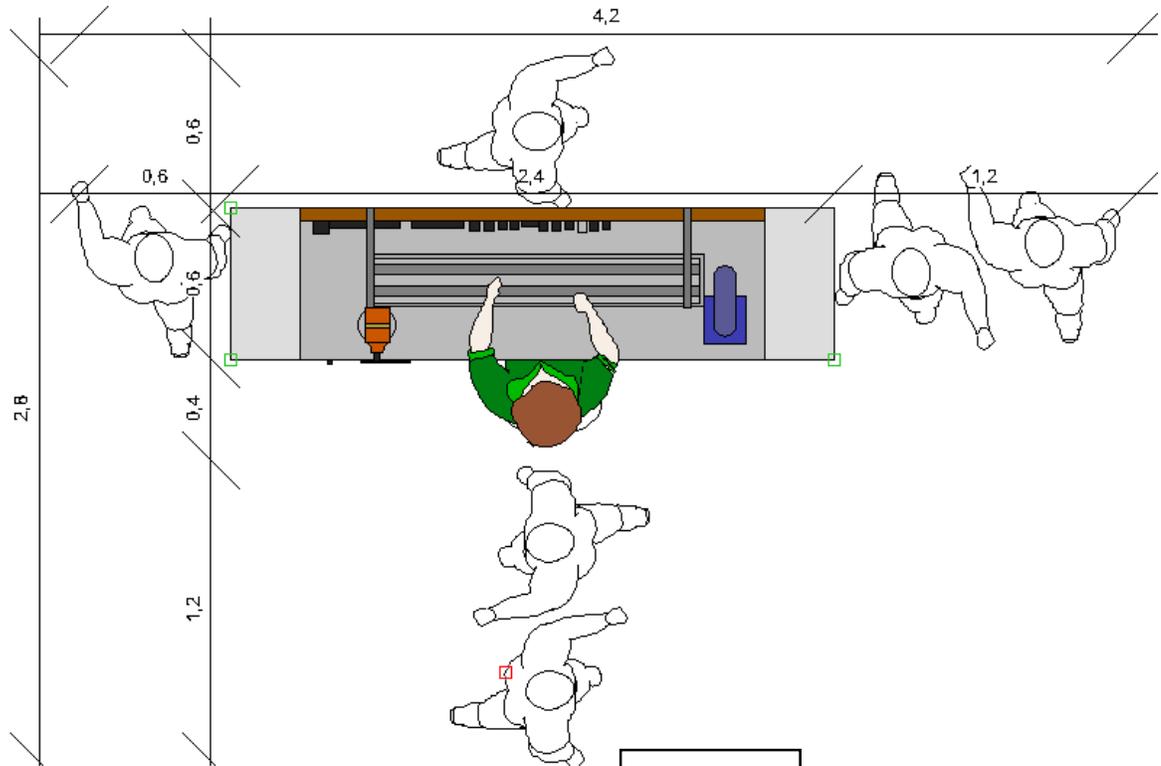


FIGURA 81.

Técnicas de Pintura

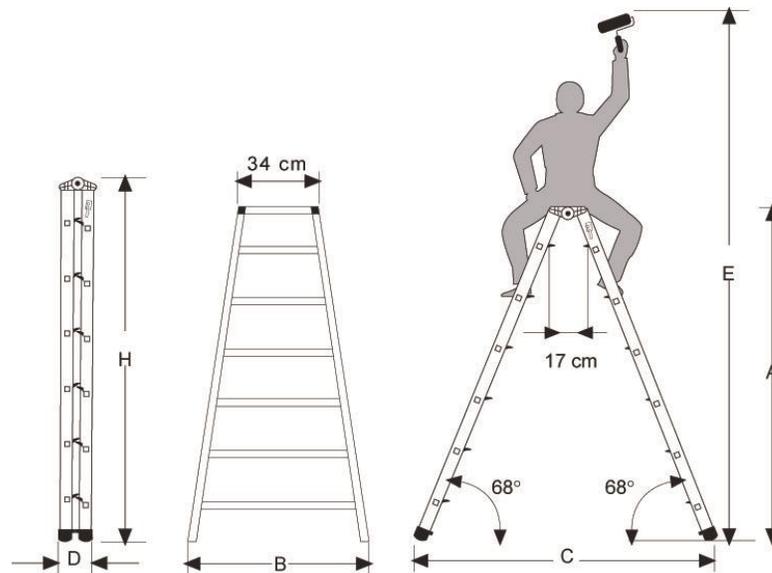


FIGURA 82.





Montaje de Andamios

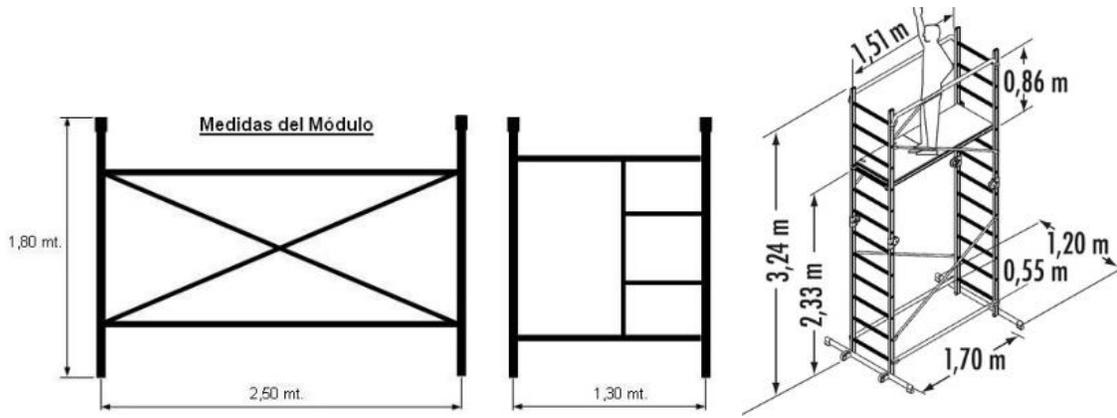


FIGURA 83.

Mesa de soldadura

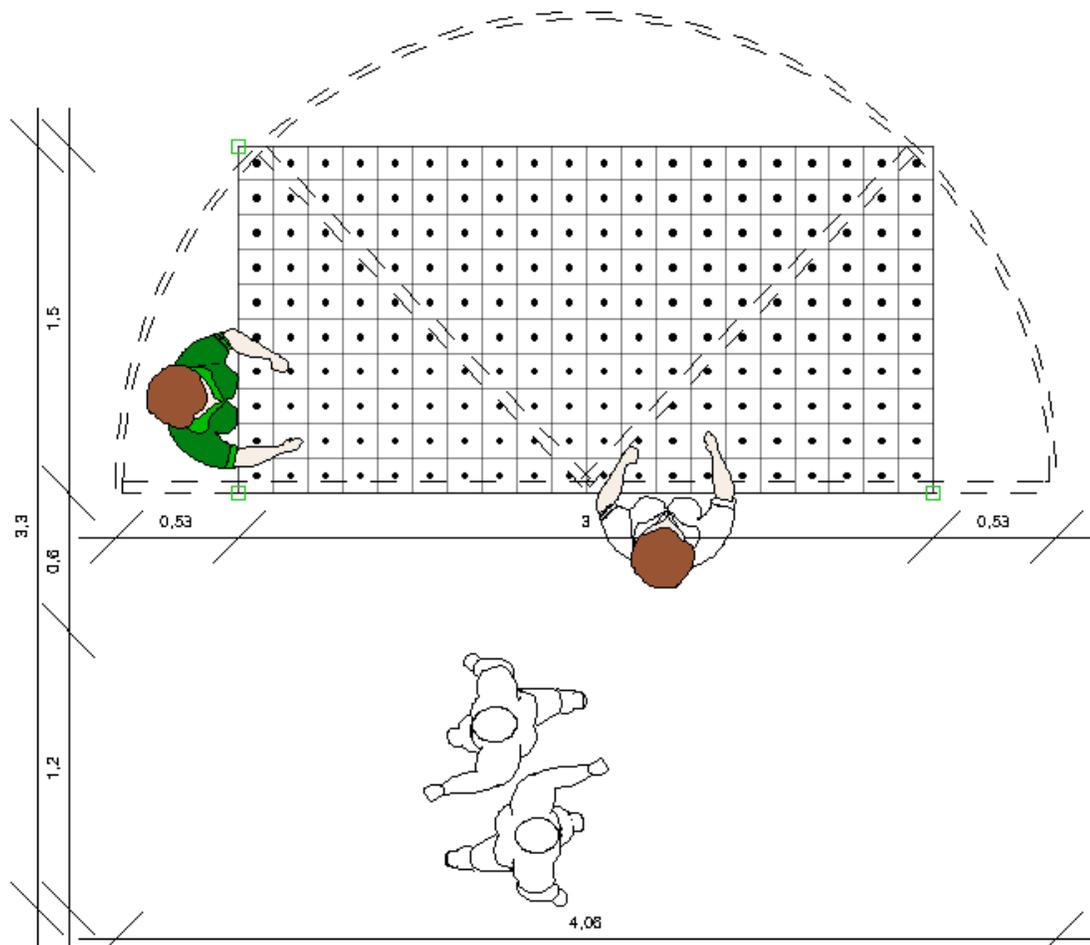
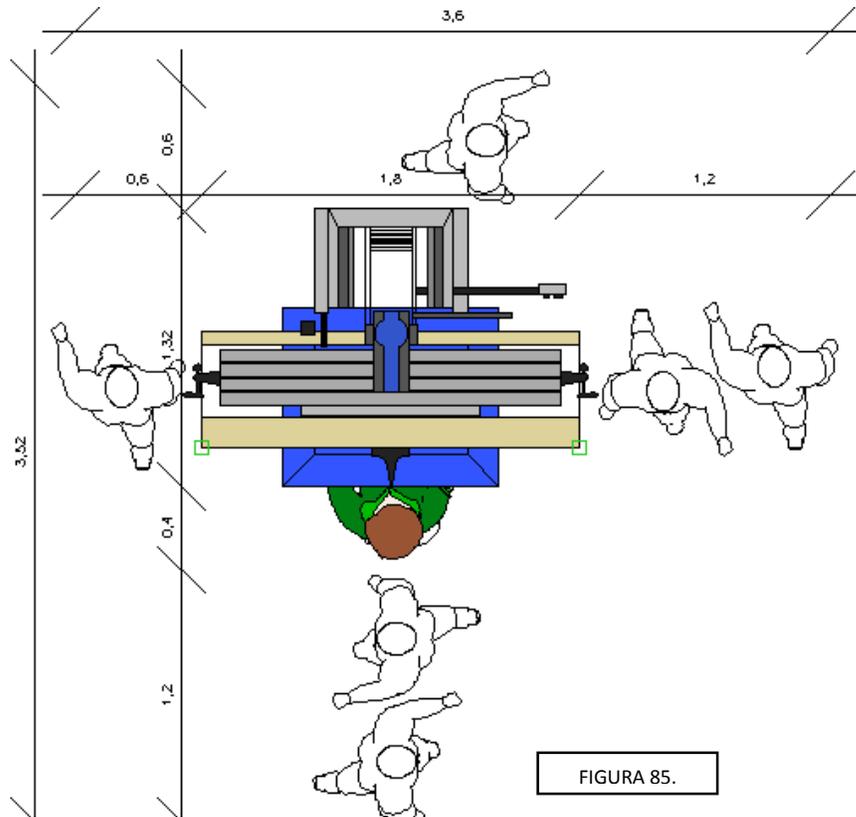


FIGURA 84.

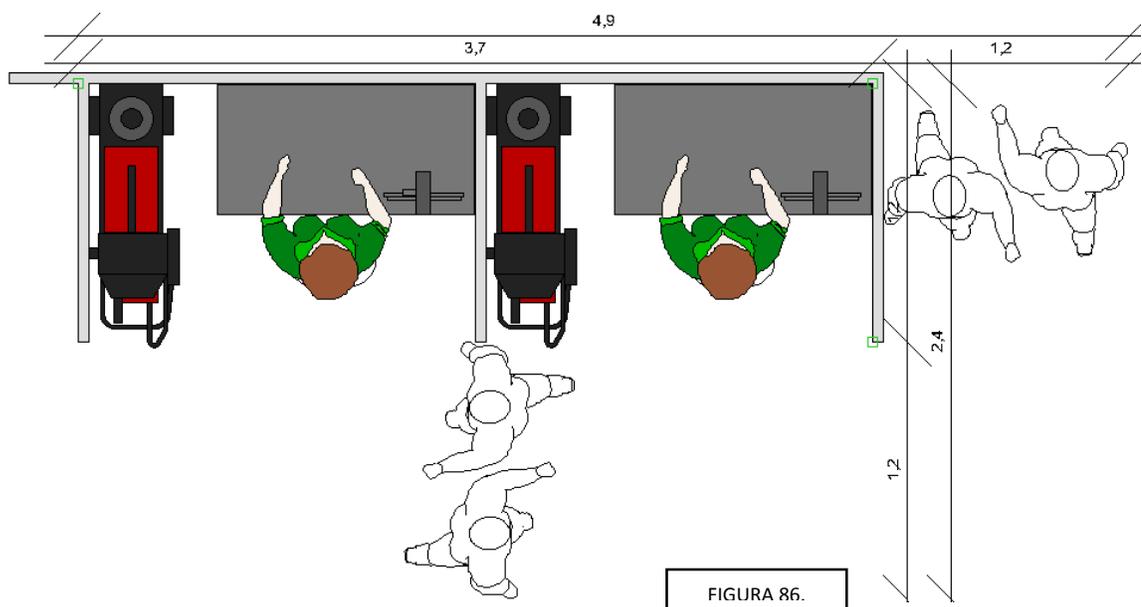




Fresadora de perfiles

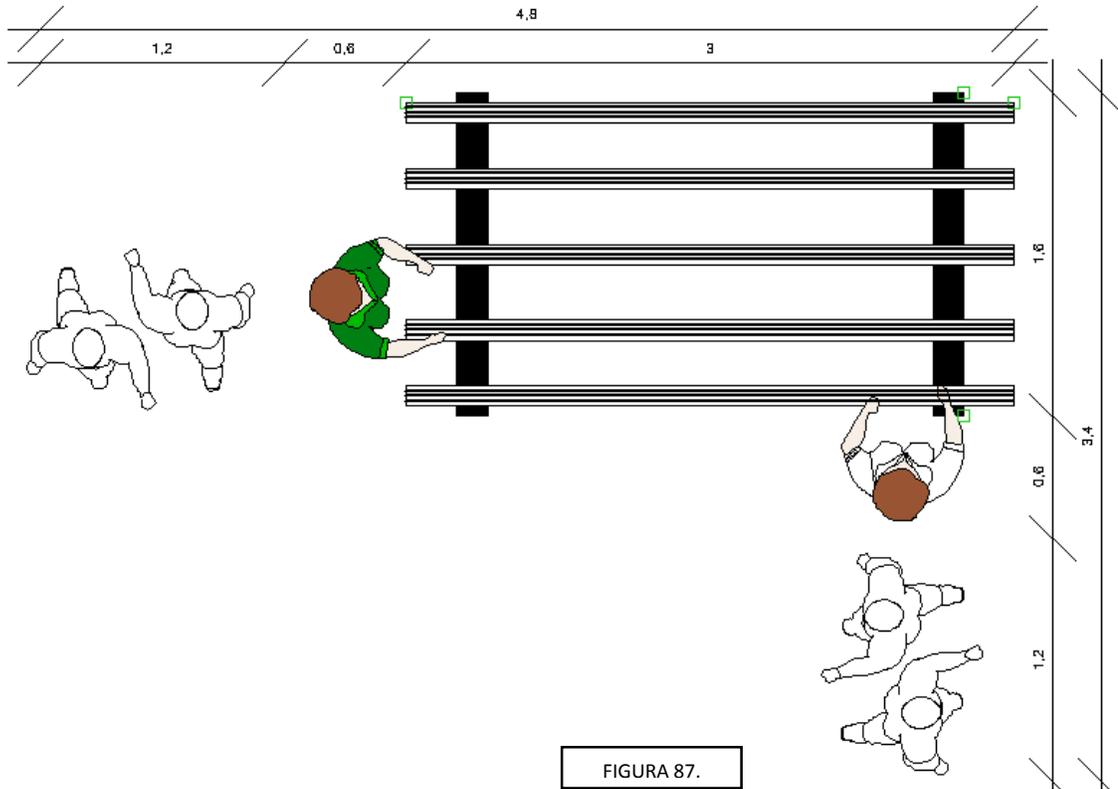


Máquina de soldadura

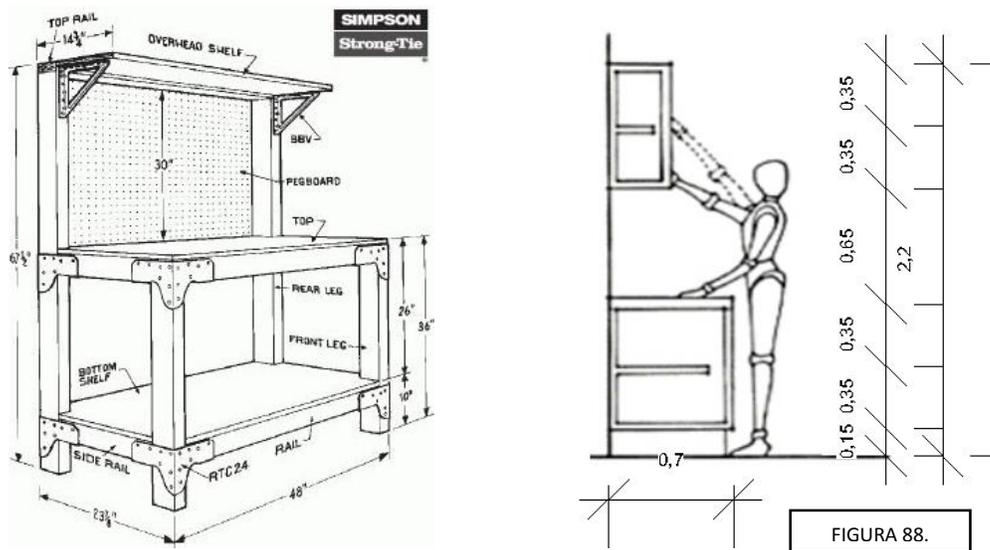




Mesa de armado

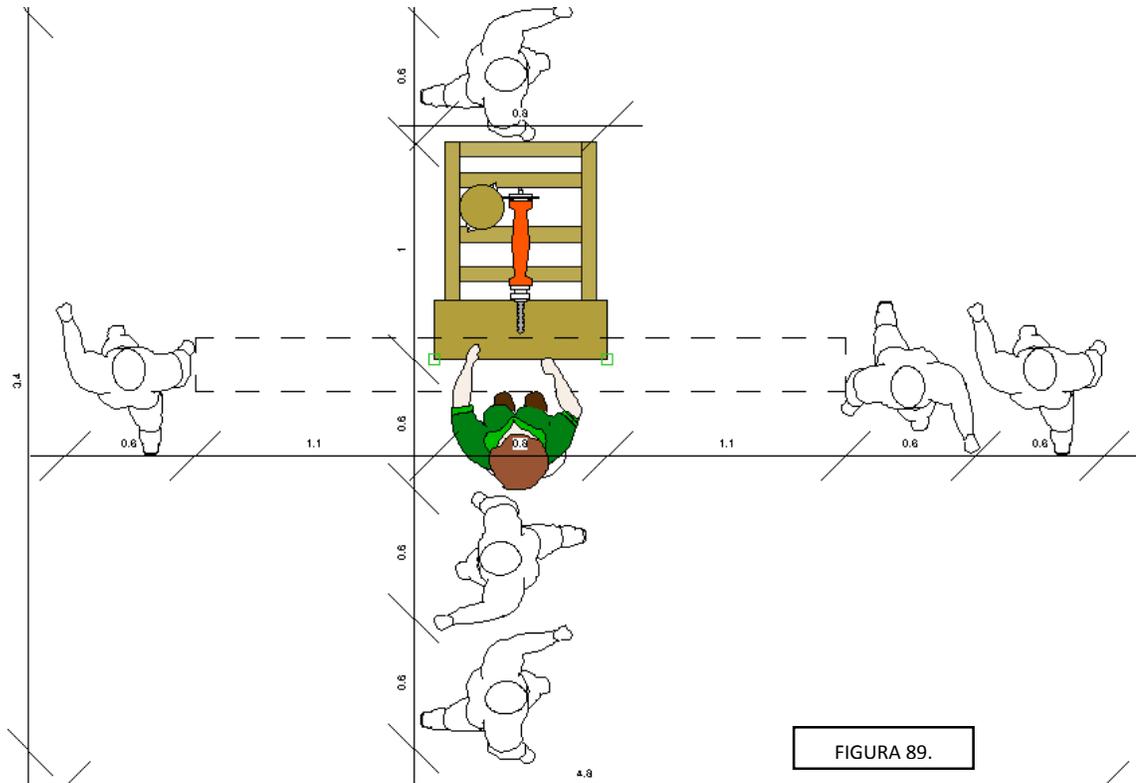


Tablero de herramientas

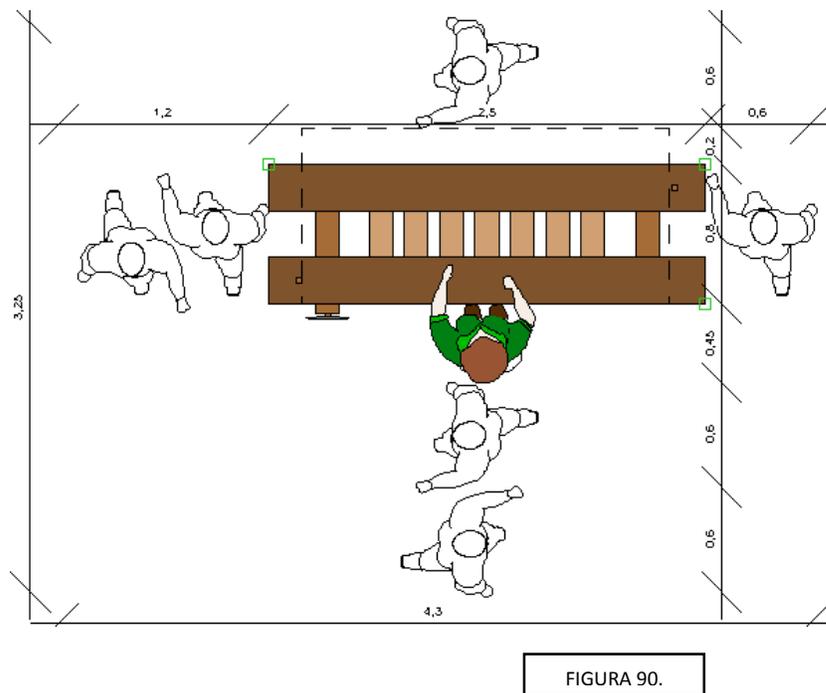




Escoplo

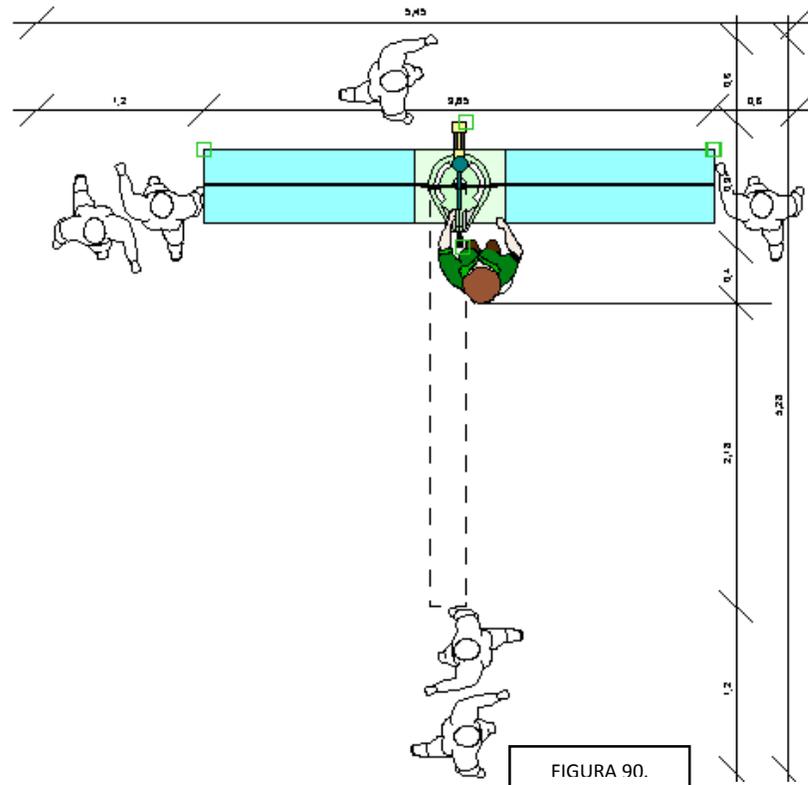


Banco de trabajo

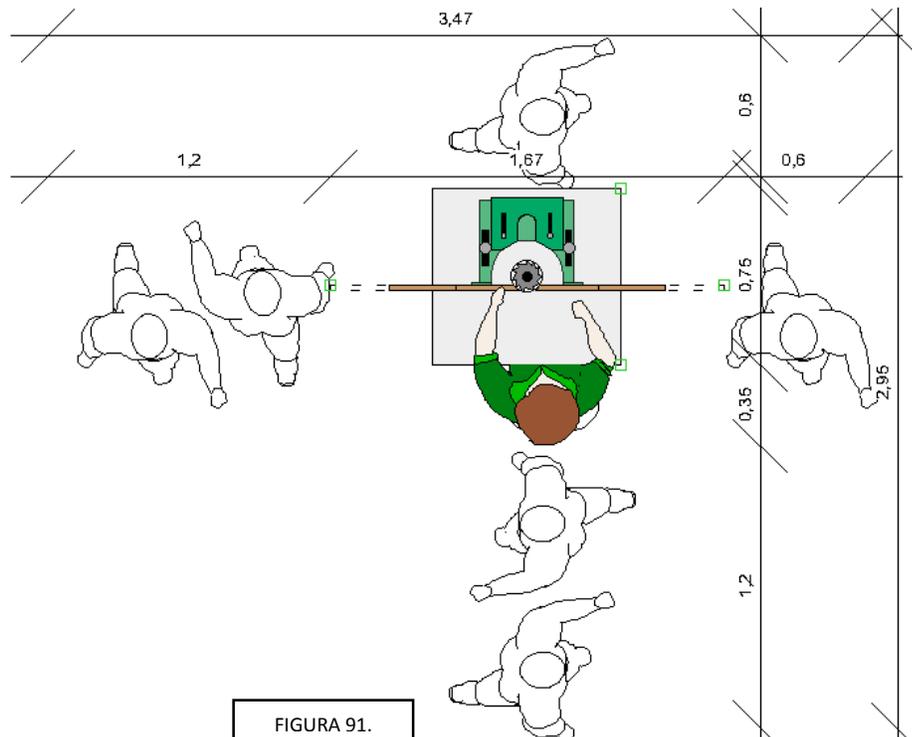




Ingletadora



Tupí





Sinfín

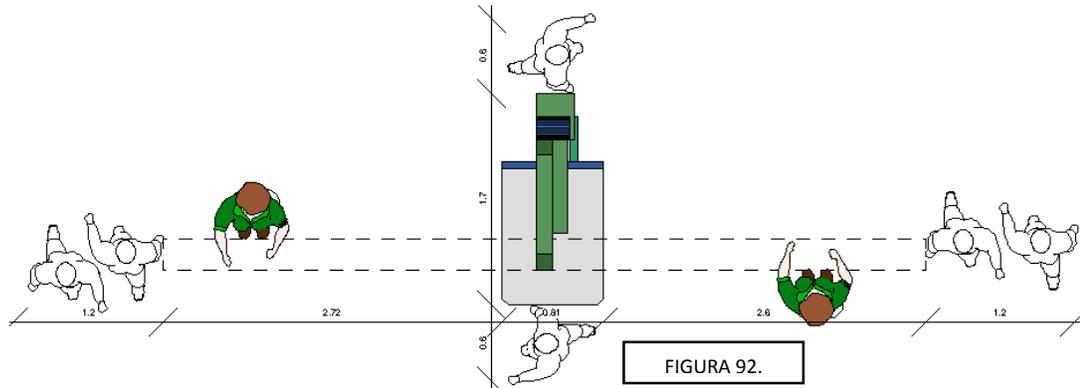


FIGURA 92.

Cepilladora

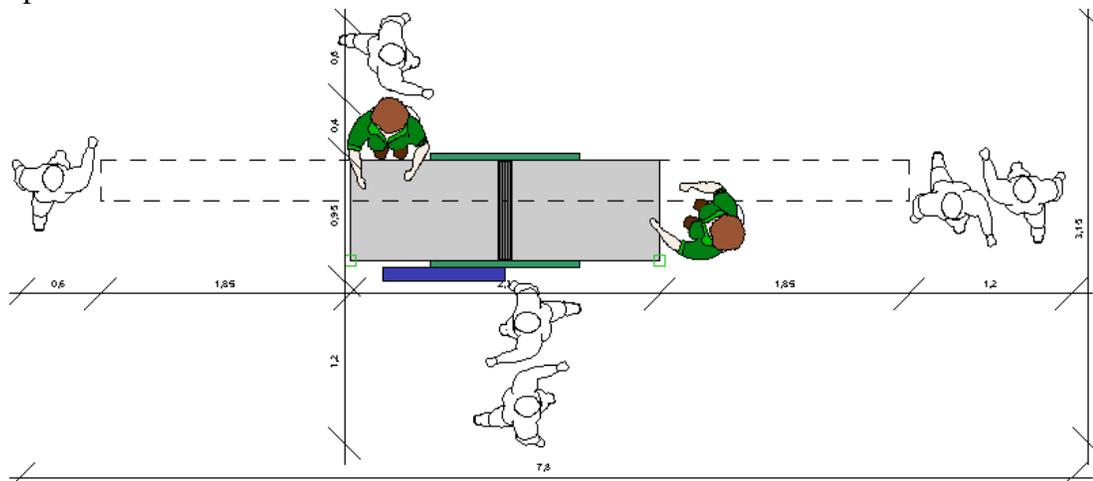


FIGURA 93.

Regruesadora

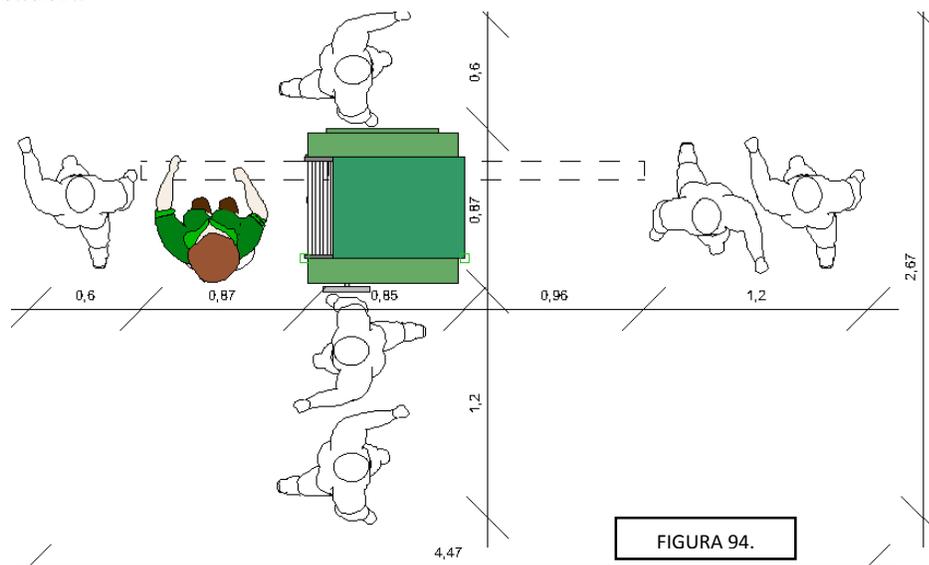


FIGURA 94.





Tablero de circuitos

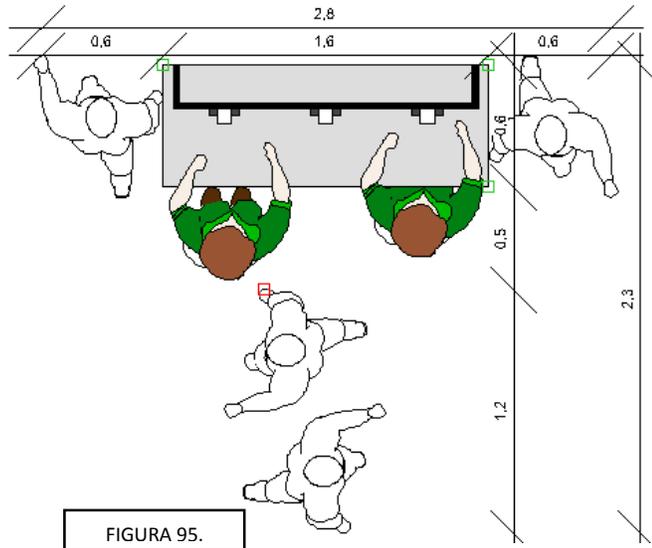


FIGURA 95.

Módulos para instalación de gas

Modulo para taller de plomería

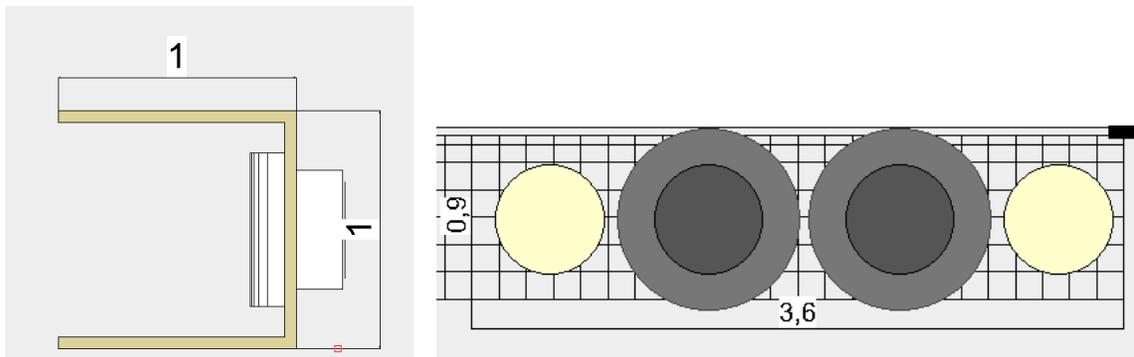


FIGURA 96.

Dimensiones para la movilidad de las personas



FIGURA 97.





Dimensiones para la movilidad de personas en silla de ruedas

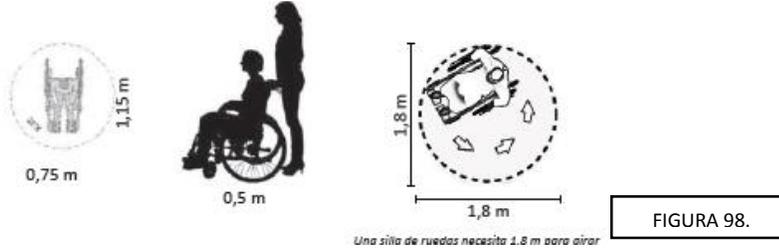
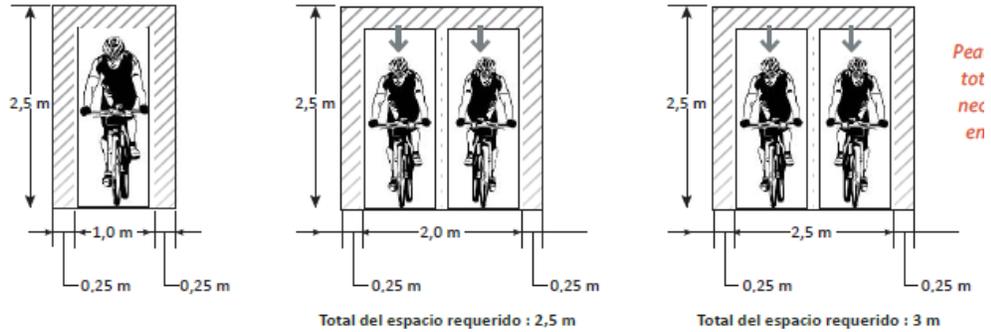


FIGURA 98.

Dimensiones para la movilidad de los ciclistas



Dimensiones para el cruce de autos y bicicletas

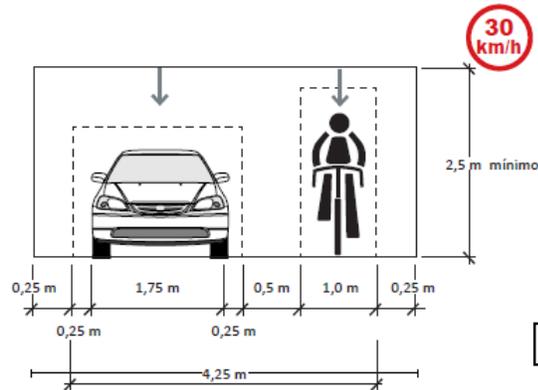


FIGURA 99.

Dimensiones para el cruce de vehiculos

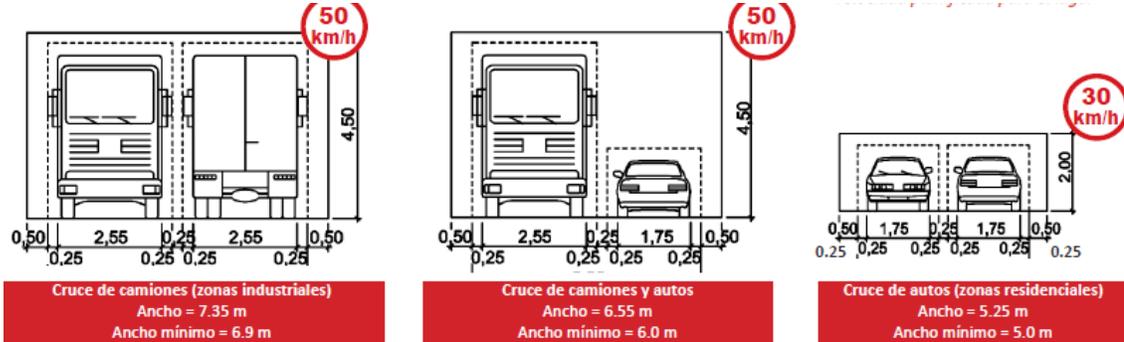


FIGURA 100.





7.5. Programa cuantitativo

AREA ADMINISTRATIVA														
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO				M2 P.	M2 S.T.	TOTAL		
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION	M 2 P.	M2 T.					
1	Oficina del director	Oficina	1	3	Director y vistas	1	Escritorio, silla, computadora	3,00	3,00	6,50	6,50	8,61		
						2	Sillas	0,75	1,50					
						1	Sofá, mesa de café	2,00	2,00					
		Baño	1	1	Director	1	Armario	0,81	0,81	2,11	2,11			
						1	Inodoro	0,70	0,70					
1	Lavamanos	0,60	0,60											
2	Secretaría director		1	1	Secretaria	1	Escritorio, silla, computadora	3,00	3,00	5,31	5,31	5,31		
						1	Estante	0,81	0,81					
						2	Sillas	0,75	1,50					
3	Secretaria general		1	1	Secretaria	1	Escritorio, silla, computadora	3,00	3,00	5,31	5,31	5,31		
						1	Estante	0,81	0,81					
						2	Sillas	0,75	1,50					
4	Oficina administrativa		1	3	Administrativo, visitas	1	Escritorio, silla, computadora	3,00	3,00	4,70	4,70	5,31		
						1	Repisa	0,20	0,20					
						2	Sillas	0,75	1,50					
5	Trabajador social		1	3	Trabajador social, visitas	1	Escritorio, silla, computadora	3,00	3,00	4,70	4,70	4,70		
						1	Repisa	0,20	0,20					
						2	Sillas	0,75	1,50					
6	Coordinador de carreras		1	3	Jefe técnico y visitas	1	Escritorio, silla, computadora	3,00	3,00	4,70	4,70	4,70		
						1	Repisa	0,20	0,20					
						2	Sillas	0,75	1,50					
7	Sala de espera		1	24	Alumnos docentes y visitantes	12	Sillas	0,75	9,00	10,50	10,50	10,50		
						1	Mesa	1,50	1,50					
8	Sala de juntas		1	12	Administrativos	12	Sillas	0,60	7,20	9,20	9,20	9,20		
						1	Mesa	3,00	3,00					
9	Sala de docentes		1	16	Docentes	1	Sillones y mesa de centro	7,50	7,50	21,90	21,90	21,90		
						1	Estante	1,20	1,20					
						1	Repisa	0,20	0,20					
						1	Mesa de 6 sillas	6,50	6,50					
						1	Mesa para trabajos	6,50	6,50					
10	Archivo y deposito		1	1	Usuario	1	Armario	2,00	2,00	3,20		3,20		
						1	Archivero	1,20	1,20					
11	Cocineta		1	6	Administrativos y docentes	1	Mesa de 4 sillas	2,00	2,00	6,00		6,00		
						2	Taburetes	0,50	1,00					
						1	Mesón	3,00	3,00					
12	Batería de baños para administrativos	Baño muj.	1	1	Adm. muj.	1	Inodoro	0,70	0,70	1,50		3,00		
						1	Lavamano	0,60	0,60					
		Baño var.	1	1	Adm. var.	1	Inodoro	0,70	0,70	1,50				
						1	Lavamano	0,60	0,60					
13	Baños	Baño muj.	1	4	Visitantes	1	Inodoro	0,70	0,70	1,50		4,50		
						1	Lavamano	0,60	0,60					
		Baño var.	1	4	Visitantes	1	Inodoro	0,70	0,70	1,50				
						1	Urinario	0,06	0,60					
						2	Lavamano	0,60	1,20					
		Baño dis.	1	1	Visitantes	1	Inodoro	0,70	0,70	1,50				
						1	Lavamano	0,60	0,60					
14	Depósito de limpieza		1	1	Personal de limpieza	1	Armario	1,60	1,60	1,60		1,60		
TOTAL														180,51

AREA ACADEMICA												
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO				M2 P.	M2 S.T.	M2 T.
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION	M2 P.	M2 T.			
15	Aulas		4	31	Docente y estudiantes	1	Escritorio, silla	5,00	5,00	49,00		196,0
						30	Pupitres	1,40	42,00			
						1	Pizarra	2,00	2,00			





16	Auditorio	Vestíbulo	1	12		12	Sillas	3,75	45,00	45,00		310,4	
		Sala de butacas	1	20	Estudiantes y visitantes	20	Butacas	1,05	209,00	209,0	209,0		
		Escenario	1	12					1,67	20,00	20,00		20,00
		Sala de proyección	1	1	Personal de servicio	1	Equipo de proyección	4,00	4,00	4,00	4,00		
		Camerinos	2	6	Estudiantes	3	Casilleros	0,50	1,50	3,00	3,00		
						3	Sillas	0,60	1,80				
		Deposito	1	1	Personal de servicio	1	Armario	3,00	3,00	3,00	3,00		
		Depósito de limpieza	1	1	Personal de servicio	1	Armario	3,00	3,00	3,00	3,00		
		Baño muj.	1	6	Est. y visitantes	3	Inodoros	1,20	3,60	7,20	7,20		
						3	Lavamanos	1,20	3,60				
Baño var.	1	6	Est. Y visitantes	2	Inodoro	1,20	2,40	7,20	7,20				
				2	Urinario	1,00	2,40						
				2	Lavamanos	1,20	2,40						
Baño disc.	1	1	Est. Y visitantes	1	Inodoro	6,00	6,00	7,20	7,20				
				1	Lavamano	1,20	1,20						
17	Batería de baños	Baño muj.	1	9	Estudiantes	3	Inodoros	1,20	3,60	7,20	7,20		
						3	Lavamanos	1,20	3,60				
		Baño var.	1	9	Estudiantes	2	Inodoros	1,20	2,40	8,00	8,00		
						2	Urinaros	1,00	2,00				
						3	Lavamanos	1,20	3,60				
		Baño disc.	1	1	Estudiantes	1	Inodoro	6,00	6,00	7,20	7,20		
1	Lavamano					1,20	1,20						
	Aula tic		1	31	Estudiantes y docente	30	Mesas, sillas.computadoras	1,00	30,00			30,00	
18	Depósito de limpieza		1		Personal de limpieza	1	Armario	3,00	3,00	3,00	3,00	3,51	
TOTAL											535,4		

AREA TECNICA												
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO				M2		
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION	M2 P.	M2 T.	M2 P.	M2 S.T.	M2 T.
15	Taller de enfierraduras	Taller	1	21	Docente y estudiantes	5	Mesa de trabajo enfierradura	3,00	30,00	68,38	68,38	180,65
						5	Ingletadora	2,80	14,00			
						5	Tablero de herramientas	1,45	7,25			
						2	Estantes	1,25	3,75			
		Patio de trabajo cubierto	1	21	Docente y estudiantes	-	-	-	-	94,40	94,40	
		Área de docente	1	1	Docente	1	Escritorio, silla	7,67	7,67	7,67	7,67	
Deposito-almacén	1	21	Docente y estudiantes	1	Estante	10,20	10,20	10,20	10,20			
16	Taller de encofrado	Taller	1	21	Docente y estudiantes	5	Banco de trabajo	3,00	15,00	81,00	185,71	200,00
						5	Ingletadora	2,80	14,00			
						5	Tablero de herramientas	1,45	7,25			
						2	Estantes	1,25	3,75			
						1	Armado de encofrados	8,84	41,00			
		Patio de trabajo cubierto	1	21		1	Armado de encofrados	94,40	94,40	94,00	94,40	
Área de docente	1	1		1	Escritorio, silla	7,67	7,67	7,67	7,67			
Deposito-almacén	1	21		1	Estante	10,20	10,20	10,20	10,20			
17	Taller de albanilería	Taller	2	21	Docente y estudiantes	3	Estantes	1,25	3,75	57,10	57,01	172,28
						5	Tablero de herramientas	1,45	7,25			
						5	Mesa de trabajo	2,88	14,4			
						3	Área de trabajo	10,56	31,68			





		Patio de trabajo cubierto	1				Área de trabajo	-	-	94,40	94,40	
		Area de docente	1			1	Escritorio, silla	7,67	7,67	7,67	7,67	
		Deposito	1			2	Estantes	10,20	10,20	10,20	13,20	
						5	Carretillas	0,60	3,00	3,00		
18	Taller de instalación eléctrica	Taller	1	21	Docente y estudiantes	4	Mesa de trabajo	2,88	12,60		53,75	166,06
						3	Tablero de herramientas	1,45	4,35			
						3	Estantes	1,6	4,80			
						8	Tablero de circuitos	2,00	16,00			
		Área de docente	1			1	Escritorio, silla	7,67	-	-	7,67	
		Patio de trabajo cubierto					Área de trabajo	-	-	-	94,44	
		Deposito				2	Estantes	10,20	10,20	10,20	10,20	
	Taller de plomería	Taller	1	21	Docente y estudiantes	2	Mesa de trabajo	6,84	13,68		49,28	161,59
						3	Tableros de herramientas	1,45	4,35			
						3	Estantes	1,6	4,80			
						5	Tableros de trabajo	1,68	8,40			
						-	Área de trabajo	18,05	18,05			
		Área de docente	1			1	Escritorio, sillas	7,67	-	-	7,67	
		Patio cubierto				-	Área de trabajo	94,44	-	-	94,44	
		Deposito				2	Estantes	10,20	10,20	-	10,20	
	Taller de instalación de gas	Taller	1	21	Docente y estudiantes	10	Tableros de trabajo	3,42	34,20	57,03	71,36	183,67
						3	Tablero de herramientas	1,45	4,35			
						3	Estantes	1,6	4,80			
						2	Mesa de trabajo	6,84	13,68			
		Área de docente	1			1	Escritorio, sillas	7,67	-	-	7,67	
		Patio cubierto									94,44	
		Deposito				2	Estantes	10,20	-	-	10,20	
	Taller de revestimiento y pintura	Taller	1	21	Docente y estudiantes	3	Cortador de cerámica	2,88	8,24	8,24		208,10
						5	Mesa de trabajo	6,84	34,20	34,20		
						3	Tablero de herramientas	1,45	4,35	4,35		
						-	Área de trabajo			49,00		
		Patio de trabajo cubierto	1			-	-	-	-	94,44		
		Área de docente	1			1	Escritorio, silla			7,67		
		Deposito	1			2	Estantes			10,20		
	Taller de carpintería de madera	Taller	1	21	Docente y estudiantes	5	Banco de trabajo	13,97			287,35	296,35
						2	Ingletadora	28,61				
						2	Tupi	10,23				
						2	Escoplo	16,32				
						2	Sinfin	24,82				
						2	Cepilladora	24,57				
						5	Tablero de herramientas	0,72				
						3	Estantes	1,6				
		Patio de trabajo cubierto	1									
		Área de docente	1									
		Deposito	1								9,0	
	Taller de carpintería en aluminio	Taller	1	21	Docente y estudiantes	5	Mesa de armado	16,32			179,25	179,25
						5	Ingletadora	16,89				
						5	Tablero de herramientas	0,72				
						3	Estantes	1,6				





		Patio de trabajo cubierto	1												
		Área de docente	1												
		Deposito	1			3	Estantes	1,6							
	Taller de estructura metálica	Taller	1	21	Docente y estudiantes	3	Mesa de soldar	13,4				171,52	268,32		
							5	Ingletadora	16,89						
							5	Soldadora	5,88						
							1	Fresadora de perfiles	12,67						
							3	Estantes	1,6						
			Patio de trabajo cubierto	1				3	Área de trabajo	13,4					94,44
			Área de docente	1						13,4					40,2
			Deposito	1				2	Estantes	1,6					16,4
							Depósito de materiales	13,2							
	Taller de cubiertas de madera	Taller	1	21	Docente y estudiantes							96,00	200,00		
			Patio de trabajo cubierto	1		-	-	-	-	-	-	-		94,44	
			Área de docente	1										7,67	
			Deposito	1										10,20	
	Taller de uso múltiple	Taller	-									70,59	183,00		
			Patio de trabajo cubierto	-								-		94,44	
			Área de docente	-								-		7,67	
			Deposito											10,20	
	Batería de baños	Baño mujeres	2	9	Estudiante s	6	Inodoros					44,18	44,18		
							3	Lavamanos							
			Baño varones	2		9	3	Urinaros							
							3	Lavamanos							
			Baño disc.	1		1	1	Inodoro							
							1	Lavamanos							
	Vestuario mujeres		2	4	Estudiante s	4	Duchas					18,00	36,00		
							4	Vestuarios							
							24	Casilleros							
	Vestuario varones		2	4	Estudiante s	4	Duchas					18,00	36,00		
							4	Vestuarios							
							24	Casilleros							
	Depósito de limpieza		1	1	Personal de limpieza	1	Estante	1,6				2,0	2,00		
TOTAL												2462,42			

AREA COMPLEMENTARIA								
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO		Mts.2
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION	
1	Enfermería		1	3	Estudiantes y enfermera		Escritorio y silla	44,0
							Sillas	
							Vitrina para medicamentos	
							Camilla	
							Mesón con lavamanos	
							Mesa metálica móvil	
							Basurero	
2	Porteria	Living	1	3	Portero y 2 visitas	1	Sofá	11,0
						1	Mueble para tv	
						1	Mesita de centro	
						1	Mesón con fregadero	
		Cocina-comedor	1	1	Portero	1	Cocina	





4	Batería de baños					6		44,0
5	Estacionamiento	Automóvil	1	20	Estudiantes y visitantes	20	Plaza de automóvil	869,58
		Motos	1	20	Estudiantes y visitantes	20	Plaza de motos	
		Bicicleta	1	20	Estudiantes y visitantes	20	Plaza de bicicletas	
		Estacionamiento plantel docente y administrativo	1	15	Docentes y administrativos	15	Plaza de automóvil	
TOTAL								1014,54

AREA DE SERVICIO								
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO		Mts.2
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION	
1	Fotocopiadora		1	1	Personal de servicio	1	Silla	19,00
						2	Máquina de fotocopias	
						2	Estantes	
						1	Mostrador	
2	Cafeteria	Area de mesas	1	30	Estudiantes	10	Mesas con 4 sillas	168,73
						5	Taburetes	
						1	Máquina de sodas	
		Caja y toma de ordenes	1	Personal de servicio	1	Mostrador y silla		
					1	Caja registradora		
		Baño muj.	4	Estudiantes	2	Inodoro		
					2	Lavamanos		
		Baño var.	4	Estudiantes	1	Inodoro		
					2	Urinario		
					2	Lavamanos		
		Cocina	1	Personal de servicio	1	Mesón largo con fregadero y cocina		
					2	Estante		
					1	Microondas		
					1	Horno		
					1	Refrigerador		
		Despensa	1	1	Personal de servicio	2	Estantes	
Vestidor	1	3	Personal de servicio	3	Casilleros			
				1	Banca			
Baño	1	1	Personal de servicio	1	Inodoro			
				1	Lavamanos			
3	Almacén		1					62,0
4	Taller de mantenimiento		1	1	Personal de mantenimiento	1	Estante	11,34
						1	Mesa de trabajo	
						1	Gabinete de herramientas	
	Sala de máquinas eléctricas		1	1	Personal de mantenimiento técnico	2	Tablero de circuitos eléctricos	20,00
						2	Transformadores eléctricos	
	Sala de instalaciones		1	1	Personal de mantenimiento técnico	1	Llaves de distribución	20,00
						2	Bombas hidráulicas	
	Depósito de residuos		1	1	Personal de servicio	3	Contenedores de desechos	10,58
						3	Botes de residuos	
	Vestuario y baños de personal muj.	Baños	1	4	Personal de servicio y mantenimiento	2	Inodoros	11,21
						2	Lavamanos	
		Vestuarios				4	Casilleros	
						2	Banca	
	Vestuario y baños de personal var.	Baños	1	4	Personal de servicio y mantenimiento	1	Inodoro	9,49
						1	Urinario	
		Vestuario				2	Lavamanos	
						4	Casillero	
						2	Banca	
TOTAL								332,35





AREA DE SERVICIO										
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO		M2 P.		Mts.2
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION			
15	Deposito – Almacén	Almacén de materiales	4	-	Estudiantes, docentes, personal de administración	-	Estantes	90,00	360,00	400,0
		Oficina de registro de materiales	4	-	Personal de administración, docente	1	Escritorio, sillas	10,05	40,20	
TOTAL										400,0

AREA RECREACION										
N°	AMBIENTE	SUB-ESPACIO	N°	USUARIOS		MOBILIARIO		M.2		
				N°	USUARIO	N°	DESCRIPCION			
15	Atrio		1	500	Estudiantes	1	Atrio			323,0
16	Patio cívico		1	500	Estudiantes	1	Patio civico			323,0
18	Cancha polifuncional		1	12	Estudiantes	1	Cancha polifuncional			735,0
	Áreas de descanso y esparcimiento				Estudiantes y docentes					300,0
TOTAL										1681,0

TOTAL									6606,22
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---------

SUPERFICIE UTIL	6710,22 M2
SUPERFICIE DE CIRCULACION 20%	1321,244 M2
SUPERFICIE DE MUROS Y TABIQUES 10%	660,622 M2
TOTAL	8692,086 M2

TABLA 44. PROGRAMA CUANTITATIVO



