

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1 MARCO CONCEPTUAL

1.1.1 Instituto de mecánica automotriz

Son centros de educación pueden ser instituto de tecnología o politécnico o incluso escuela de alto nivel de nivel superior especializadas en la enseñanza de tecnologías. (1)



Figura 1 instituto de mecánica automotriz

1.1.2 **Tecnológico.** - **por** su parte, está vinculado con la tecnología noción se asocia con la habilidad de los conocimientos que posibilitan la fabricación de objetos y la transformación de la naturaleza. Es un sentido amplio, la aplicación de los saberes que produce la ciencia. Palabra que está compuesta por dos palabras griegas que son: **Tekne** (técnica, arte) **logia** (traducción de destreza, es decir, que es la técnica o destreza de algo o sobre algo. (2)

1.1.3 **El termino de mecánica.** - **Parte** de la física que estudia el movimiento y el equilibrio de los cuerpos, así como de las fuerzas que los producen.

1.1.4 **El termino de automotriz.** - **Es** derivado del término griego **auto** (por sí mismo), y del latín **motriz** (motor) para representar a cualquier vehículo automotor. Este término fue propuesto por el miembro de SAE, Elmer Sperry. (3)

1.1.5 **La mecánica automotriz.-** Es la rama de la mecánica que estudia y aplica los principios propios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices. (3)



Figura 2 la intervención en la

(1) <https://definicion.de/producto-tecnologi...>

(2) <https://es.m.wikipedia.org/wiki/tecno...>

(3) <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Indust...>

1.1.6 El término mecánico. - Se refiere principalmente para denominar a todos los profesionales que se ocupan de la construcción de equipos industriales y maquinarias, así como de su montaje y de su mantenimiento 3 años de aprendizaje tanto teórico como práctico. Este aprendizaje se imparte en los Institutos de Formación Profesional. En sus tareas profesionales los mecánicos manejan una buena cantidad de herramientas e instrumentos de medición. (4)

1.1.7 La industria automotriz. -Es un conjunto de compañías y organizaciones relacionadas en el área de diseño, desarrollo, manufacturera, marketing y venta de automóviles es uno de los sectores económicos más importantes del mundo por ingresos. La industria automotriz no influye a las compañías dedicadas al mantenimiento de automóviles que ya han sido entregados a un cliente, (talleres mecánicos y gasolineras). (4)

1.1.8 El Técnico en Mecánica Automotriz en general

Es un técnico de nivel superior que realiza inspección, mantenimiento, diagnóstico y reparación de todo tipo de vehículos y motores. (4)

1.1.9 Técnico de Nivel Superior en Mecánica Automotriz y Auto trónica

Es un técnico de nivel superior que posee las competencias para realizar inspección, mantenimiento, diagnóstico y reparación de vehículos automotrices y motores estacionarios, con énfasis en el diagnóstico de sistemas electrónicos de control. (4)

1.1.10 Técnico en Mecánica Automotriz en Maquinaria Pesada

El Técnico en Mecánica Automotriz en Maquinaria Pesada es un técnico de nivel superior capacitado para realizar mantenimiento y reparación mecánica y eléctrica de maquinarias y equipos pesados, motores diésel y sistemas hidráulicos, cumpliendo las normas de seguridad, calidad y confiabilidad, según manuales del fabricante. (4)

“(4) https://es.wikipedia.org/wiki/Mecánica_automotriz”

1.1.11 Técnico mecánico de maquinaria agrícola

Es el técnico capacitado para atender las necesidades del sector agrícola con las capacidades polivalentes y multidisciplinarias para el diagnóstico mantenimiento y reparación ajuste y puesta en marcha de las distintas maquinas, equipos, instalaciones y elementos mecánicos agrícolas. (4)

1.1.12 Técnico en Mantenimiento Mecánico

El Técnico en Mantenimiento Mecánico es un técnico capacitado para realizar mantenimiento mecánico de componentes, equipamiento fijo y móvil y sistemas propios de las plantas e instalaciones industriales y minería, realizando, además, pruebas no destructivas básicas, operando conforme a procedimientos y normas de seguridad. (5)

1.1.13 Ingeniero en Mecánica Automotriz y Auto trónica

El Ingeniero en Mecánica Automotriz y Auto trónica es un profesional capacitado para realizar inspección, mantenimiento, diagnóstico y reparación de vehículos automotrices. (5)

1.1.14 Técnico laboral en mecánica de motocicletas

Este técnico está orientado a la formación de personal capacitado para el mantenimiento de motocicletas de dos y cuatro tiempos que, además de la atención de fallas mecánicas. (5)

1.1.15 Técnico laboral en mecánica de vehículos automotores diésel

Profesional capaz de ejecutar tareas para el mantenimiento de automotores diésel, que participe en los procesos de organización y logística de talleres según políticas empresariales, parámetros de los fabricantes automotores y la normatividad vigente relacionada con el ramo. (5)

“(4) https://es.wikipedia.org/wiki/Mecánica_automotriz”

“(5):<https://admission.aiep.cl/carreras-tecnicas/tecnico-en-mecanica-automotriz-y-autotronica/>”

1.1.16 Técnico laboral en electricidad y electrónica automotriz

Profesional idóneo para realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos livianos y pesados, que participe en los procesos de organización y logística de talleres según políticas empresariales, parámetros de los fabricantes automotores y la normatividad vigente relacionada con el ramo. (5)

1.1.17 Técnico laboral en operador de bus y otros medios de transporte colectivo

Profesional idóneo para conducir buses y operar vehículos de transporte colectivo, para transportar pasajeros en rutas establecidas. (5)

1.1.18 la carrera de Meca trónica Automotriz

La Carrera de Mecánica Automotriz evoluciona para convertirse a la carrera de **Meca trónica Automotriz** que forma profesionales capaces de detectar y corregir fallas en los sistemas meca trónicas. (6)

Meca trónica meca (de mecánica) y trónica (de electrónica) esa unión esa mezcla de la mecánica con la electrónica están gobernando nuestras vidas ¿Por qué? Porque los autos ya no son como antes que se pisaba un acelerador el cual tenía un cable que tiraba y una mariposa y giraba. Hoy en día hay un cable que acelera con una resistencia a una computadora, la computadora toma la decisión para que el auto funcione se terminó el vínculo de lo mecánico, surge lo electrónico. Autos con carburador, no existe hoy esa inyección electrónica, esto hace que el auto sea más seguro, no consumen en exceso combustible no contaminan mucho el medio ambiente. (6)

“(5):<https://admission.aiep.cl/carreras-tecnicas/tecnico-en-mecanica-automotriz-y-autotronica/>”

“(6): <https://www.idat.edu.pe/carreras-profesionales-tecnicas/mecatronica-automotriz>”

1.1.19 Educación

Es el proceso de facilitar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas que los transfieren a otras personas, a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo, la formación o la investigación. La educación no solo se produce a través de la palabra, pues además está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. Generalmente, la educación se lleva a cabo bajo la dirección de las figuras de autoridad: los sacerdotes, los padres, los educadores (profesores o maestros), pero los estudiantes también pueden educarse a sí mismos en un proceso llamado aprendizaje autodidacta, Cualquier experiencia que tenga un efecto formativo en la forma en que uno piensa, siente o actúa puede considerarse educativa. (7)

1.1.20 Tipos de educación

Existen tres tipos o formas de educación: la formal, la no formal y la informal. (7)

A) 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. (7)

B) 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. (7)

C) La educación informal: es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos sociales, es la educación que se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida, se da sin ninguna intención educativa. (7)

“(7): <https://www.google.com/url>”

Educación superior

Alude a la última etapa del proceso de aprendizaje académico, es decir, a todas las trayectorias formativas secundarias que cada país contempla en su sistema. Se imparte en las universidades, en las escuelas superiores o en las instituciones de formación profesional, entre otras. (7)

1.1.21 Aula tic

Es aquella en la que el alumno utiliza para su aprendizaje dispositivos móviles, tales como ordenadores y tabletas con conexión a internet como recurso educativo (tic son las siglas de tecnologías de la información y la comunicación). (8)

1.1.22 Taller

En enseñanza en una metodología de trabajo en la que se integran la teoría y la práctica. El trabajo por taller 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. (9)

1.1.23 Laboratorio mecánico En el laboratorio mecánico se realizan actividades experimentales, enfocadas a la caracterización física de diferentes tipos de materiales y componentes. (10)

1.1.24 Niveles de capacitación

1-Nivel técnico medio, 2-Nivel técnico superior, 3-Nivel licenciatura e ingeniería. (10)

“(8): [https://es.m.wikipedia.org <wiki<aula-...>](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Aula_tic)”

“(9): [https://es.m.wikipedia.org <wiki<Taller...>](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Taller)”

“(10): [www.itainnova.es>laboratorio-mecanico](http://www.itainnova.es/laboratorio-mecanico)”

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 NEUFERT, (Escuelas de formación técnica).

Según el Neufert los centros educativos de enseñanza técnica profesional. Deben de estar situados o implementados en un lugar con accesibilidad con medios de transporte público en una zona poca ruidosa, olores humanos y polvo. También tener posibles ampliaciones por lo general deben ser de 2 a 3 plantas en caso de maquinarias o suministros frecuencia les de materiales solo deben de tener 1 planta los proyectos deben ajustarse a las leyes y normas, la zona de enseñanza se estructura según el tipo de enseñanza. También se toma en cuenta a tiempo parcial de 10m² por alumno tiempo completo 25m² por alumno se debe tomar en cuenta de 13/30/20 por clase teórica y práctica 8/10/14. (11)

1.2.2 GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS, (requisitos generales de diseño)

1.2.2.1 REQUISITOS GENERALES DE SELECCIÓN, EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACIÓN

Estructura vial. - **Fácil** accesibilidad para el alumno, profesor, etc. La disponibilidad de acceso vehicular, Infraestructura de servicios. El emplazamiento del establecimiento deberá considerar la factibilidad de dotación de servicios básicos, Agua, Electricidad, Evacuación de aguas servidas, Combustible, Eliminación de basura. (12)

“(11) Neufert”

“(12): [unesdoc.unesco.org>images](https://unesdoc.unesco.org/images)”

1.2.2.2 Factibilidad de expansión futura

Aspectos topográficos. - Se seleccionarán terrenos sin pendiente o pendiente inferior a los 10% en caso de tener pendiente se aprovecharán en graderías anfiteatros en beneficios de lograr espacios enriquecedores. (12)

Análisis de riesgo. - Terrenos que no hayan sido como vertederos o terrenos que no sufrieron alteraciones como ser desborde del río derrumbes. (12)

Impacto del establecimiento en el entorno urbano. - Los equipamientos educativos por su volumetría y carácter se constituyen en hitos urbanos, tanto por la actividad que generan en su entorno y su expansión arquitectónica. (12)

Impacto acústico. - Debe estar protegida a los ruidos ambientales de un hospital, residencias de densidad baja a unos 30 m nivel máximo aceptables 40 db A según el ministerio de educación. (12)

PREMISAS. (12)

Colores. - Sin contraste que puedan tranquilizar y permitir Una concentración adecuada y no producir deslumbramiento.

Ventilación. - Natural de aire sea de 6m3 altura mínima 2.80 de piso a cielo

Iluminación. - Para fortalecer la iluminación natural podrá emplazarse iluminación cenital como fuerza de la iluminación natural del día ya sea en aulas salas de actividades o talleres, etc.

Recinto iluminación valores de iluminación / luz/, Sala 150 luz.

Servicio 200 luz. Pasillo circular 200 luz. Sala de clases y/o actividades 250 luz.

Talleres y laboratorios 350 luz.

“(12): unesdoc.unesco.org>images”

Orientación los recintos educativos se proyectarán al norte y oriente o nororiente podrá orientarse hacia el sur.

El terreno debe estar cercanía a las industrias y/o zonas en la que el alumno pueda desarrollarse las aplicaciones de sus aprendizajes. (12)

1.2.3 PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL (PTDI) 2016-2020 (proyección sobre crecimiento). (13)

Se debe indicar que el municipio tenemos las áreas protegidas de carácter nacional.

-al suroeste la reserva biológica nacional cordillera de Sama también está prevista frenar los asentamientos humanos al suroeste de la ciudad por ser un área

Agropecuaria, Turumayo, San Andrés, bella vista, San Pedro de Sola, Tolomosa grande

Al sureste la reserva nacional de flora y fauna de Tariquia y por otro lado la reserva municipal hidrológica de Turumayo.

Norte siendo una zona que se advierte la presencia de vista superficie erosionada sin uso definido y por sus características topográficas de 0.10% de pendiente apto para el área de expansión urbana.

Este y parte del noreste está previsto para la zona industrial donde se ubicarán las empresas, talleres mecánicos de repuestos, etc. Es claro que aparecerán y o se trasladaran de la circunvalación a la segunda circunvalación prevista por que es difícil controlar la población esto aclaro los arquitectos responsables Arq. Soraya, y David.

“(12): unesdoc.unesco.org>images”

“(13): /plan territorial de desarrollo integral-gobierno autónomo municipal de Tarija y prov. Cercado”

1.2.4 MÉTODOS PEDAGÓGICOS PARA LA ENSEÑANZA

(La metodología de la enseñanza se llama pedagogía). (14)

Ve sobre la comprensión de enseñar y aprender críticas de “Paolo Freire”

Las escuelas no se transforman a partir de ellas ni tampoco se transforman

Si no aceptan el proceso de cambio.

El educador. - el educador necesita del educado, así como el educado del educador ambos se educan.

Filosofía. - es posible dar nombre después que se hacen las cosas Transformaras el mundo.

Medicina. - el educador tiene que respetar sus sueños sus miedos, pero también debe tocar esos miedos como un terapeuta, hace al alumno.

Arte. -el educador tiene que ser sensible, esteta tiene que tener gusto por que la educación es una obra de arte.

Socio antropología. -el punto de partida está en la educación, está en el contexto cultural, ideológico, político, social, de los educados no importa que este contexto este echado a perder una de las tareas del educador es rehacer redibujar solucionar.

Espiritualidad. - no se puede enseñar a nadie a amor, tú tienes que amar la única forma de enseñar a amar en amando el amar es la transformación definitiva. Unas de las tareas del educador es rehacer el mundo, redibuja el mundo, repinta el mundo, decanta el mundo. (14)

“(14): Autor Paulo Freire...libro.....contribuciones para la pedagogía “métodos pedagógicos para la enseñanza

1.2.5 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA AUTOMOTRIZ. (15)

1.2.5.1 necesidades de la teoría y la práctica pedagógica

La teoría sin la práctica es una utopía y la práctica sin la teoría resulta una rutina”, esto significa que, la teoría no tiene sentido si no se apoya en la experiencia la práctica sin la teoría se vuelve superficial y, en consecuencia, poco educativa. (15)

1.2.5.2 el profesor como conductor del aprendizaje.

Tiene la responsabilidad de orientar a su alumno y a la sociedad

El profesor es un técnico en ingeniería humana ya que es el responsable de la modelación de la inteligencia y de la responsabilidad de sus alumnos.

Condiciones básicas que sirven como pautas para orientar la formación del profesor.

El educador tiene que saber que va a enseñar y como va a enseñar

1.-La Vocación.

Es definida como la inclinación predominante o fuerza interior que conduce a una persona a dedicarse plenamente a una determinada tarea, que se capaz de producirle:

- Satisfacción plena, Sentido de autorrealización

2.-Las aptitudes.

Aspectos que debe reunir el profesor también debe tomar en cuenta el cultivo y desarrollo de las siguientes aptitudes básicas:

-Presencia física, Salud física, Salud y equilibrio mental, Confianza, dominio de sí mismo, Naturalidad en los gestos, Imaginación creadora, iniciativa, Don de mando, constancia, perseverancia, Voz adecuada (timbre de vos, vocalización y modulación), Lenguaje fluido, claro y simple. (15.1)

“(15.1): Raymond Hheeler”

3.-La especialización

El profesor no puede exigir demasiado y colocándose encima de la capacidad del alumno.

Las consecuencias no se harán esperar; el alumno no entenderá y el profesor puede caer en el error de considerarlo un incapaz.

4.-La técnica

Se ha dicho que al profesor se le debe exigir tres cosas o requisitos:

- A – Conocer la materia que va enseñar.
- B – Saber más de aquello que va a enseñar.
- C – Saber cómo enseñar.

1.2.5.3 requisitos para un correcto aprendizaje.

- La lectura en voz alta, introducida en el proceso de aprendizaje, puede conducir a un aprendizaje más rápido y eficiente que la lectura silenciosa del material.

A estos requisitos se le puede agregar otros que favorecen el aprendizaje, tales como:

- Mantener un buen estado físico.
- Crear buenas condiciones de trabajo (luz, comodidad, temperatura, ambiente, etc.).
- Disponer de un horario habitual.
- Poseer decisión para el trabajo inmediato.
- Tener capacidad para concentrarse.
- Desarrollar intensidad de aprender y de recordar.
- Encontrar motivos para el trabajo, pero sin pensar que se actúa para “cumplir con el profesor”.
- Prolongar el tiempo de trabajo siempre que no se llegue al aburrimiento o al cansancio.
- Descansar para luego reiniciar luego con esfuerzo.
- Formarse el hábito de elaborar las propias reglas de aquello que se aprende.
- Aplicar los conocimientos inmediatamente después de ser aprendidos. (15)

“(15):www.une.edu.pe/.../tec-2010-136%20manrique%20guzman%20eusebio.pd.”

CAPÍTULO III

MARCO LEGAL

1.3 MARCO LEGAL

1.3.1 Bolivia: Ley Departamental N° 42, 18 de agosto de 2011 (Creación de centros de capacitación técnica “personas emprendedoras”). (16)

La asamblea legislativa departamental de Tarija

Artículo 1-5

Artículo 1°.- La presente ley regula el ejercicio de los derechos e igualdad de oportunidades para las personas; con el objeto de garantizar el desarrollo de su personalidad, aptitudes, capacidades, competencias de empleo y emprendimiento para su inserción en el ámbito laboral, a través de la Creación de Centros de Capacitación Técnica en el Departamento de Tarija, con el propósito de garantizar y dar prioridad a la capacitación técnica, en las áreas de: mecánica automotriz, salud, medio ambiente, peluquería, Cosmetología, corte, confección, pintura, artesanías, computación, repostería, gastronomía, parvularios, carpintería plomería, electrónica y otras áreas técnicas que se requieran en el Departamento de Tarija. (16)

Artículo 2°. - En mérito a lo establecido en el Art. 78° de la Ley N° 070 "Ley de la Educación Avelino Siñani y Elizardo Pérez, la ejecución del Programa estará a cargo de la Dirección Departamental de Educación a través de la Subdirección de Educación Alternativa y Especial. (16)

Artículo 3°. - En cumplimiento al Art. 80° numeral 1 de la Ley N° 70, el Gobierno Departamental a través de los once (11) Ejecutivos Seccionales de Desarrollo, será. (16)

Responsable de dotar, financiar, garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento a los Institutos Técnicos y Tecnológicos, en forma oportuna, permanente en el abastecimiento y asesoramiento técnico. (16)

(16): Ley Departamental N° 42, 18 de agosto de 2011

Ley Departamental N° 42, 18 de agosto de 2011

Artículo 4°. - La Gobernación del Departamento junto a las autoridades de la Dirección Departamental de Educación, deberán coordinar las actividades necesarias para la ejecución de la presente ley en el menor plazo posible, cumpliendo con los principios de celeridad, transparencia y responsabilidad. (16)

Artículo 5°. - El funcionamiento de los Centros de Capacitación Técnica de Personas Emprendedores en todo el Departamento de Tarija, estará sujeto a la fiscalización dispuesta por las disposiciones legales vigentes. (16)

**1.3.2 LEY DE LA EDUCACIÓN “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”
N° 070.** (17)

**1.3.2.1 (FORMACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y TECNOLÓGICA). Artículo
41**

Forma profesionales con vocación de servicio, compromiso social, conciencia crítica y autocrítica de la realidad sociocultural, capacidad de crear, aplicar, transformar la ciencia y la tecnología articulando los conocimientos y saberes de los pueblos y naciones indígena originario. (17)

1.3.2.2 (OBJETIVOS). LEY DE EDUCACIÓN N°0.70 artículo 42.

Formar profesionales con capacidades productivas, investigativas y de innovación para responder a las necesidades y características socioeconómicas y culturales de las regiones y del estado Plurinacional. (17)

**1.3.2.3 (ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE LA FORMACIÓN SUPERIOR.
Artículo 43**

La Estructura Institucional de la Formación Superior está constituida por:

I. Institutos Técnicos e Institutos Tecnológicos, son instituciones educativas que desarrollan programas de formación profesional a nivel técnicos Son instituciones de carácter fiscal, de convenio y privado. (17)

(16): Ley Departamental N° 42, 18 de agosto de 2011

(17): ley de la educación “avelino siñani - elizardo Pérez” n° 070

1.3.3 ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (18)

del Estado Plurinacional. Serán creadas por Decreto

Supremo, considerando capacidad y experiencia institucional, infraestructura y equipamiento, sostenibilidad.

Económica y técnica, y cobertura establecidas en reglamentación específica.

1.3.4.1 (Título Profesional) Artículo 44.

Los Institutos Técnicos, Institutos Tecnológicos y las Escuelas Superiores Tecnológicas otorgarán. Certificados de egreso. El Ministerio de Educación emitirá los Títulos Profesionales con validez en todo el Estado Plurinacional. (18)

1.3.4.2 (Niveles de la Formación Técnica y Tecnológica) Artículo 45.

La Formación Técnica y Tecnológica desarrollará los siguientes niveles:

- a) Capacitación
 - b) Técnico Medio – post bachillerato
 - c) Técnico Superior
2. Escuelas Superiores Tecnológicas Fiscales
- a) Nivel Licenciatura
 - b) Diplomado Técnico (18)

Ley de la educación “avelino siñani - e Lizardo Pérez” n° 070

II. Las y los Rectores de los Institutos Técnicos, Institutos Tecnológicos y Escuelas Superiores serán profesionales con grado académico superior a los programas ofertados.

III. Las y los docentes de los Institutos Superiores Técnicos e Institutos Tecnológicos son profesionales con grado académico igual o superior a la oferta académica. (18)

(18.1) Ministerio de educación

(18) “fuente: ley de la educación n° 070 “avelino siñani -elizardo Pérez”

La ley n° 070 (Avelino siñani- Elizardo Perez) los gobiernos municipales son 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 la de las direcciones distritales y de núcleos, en su jurisdicción y al apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas de vigencia. (18)

1.3.5 NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN de la zona Artesanal y Morros blancos

Usos preliminares = residencial, servicios de salud, educación y recreación.

Retiro frontal = 5mts

Retiro laterales = 2 y 3mts

Altura máxima = 9mts

Estacionamiento = 1 cada 100 m²

Índice de ocupación = 50% en todas las tipologías permitidas

Observaciones

Para evitar riesgos en zona susceptible a inundación se prohíbe las contracciones en subterráneo. (19)

(18.1) Ministerio de educación

(19) "normativa de construcción

CAPÍTULO IV

MARCO REFERENCIAL

1.4 MARCO REFERENCIAL

1.4.1 La enseñanza de la mecánica automotriz en otros países

En alguna rama de la mecánica automotriz, técnicos en mecánica general de vehículos livianos de motores diésel y gasolina.

La enseñanza de la mecánica automotriz se imparte de dos maneras teórico- práctico.
(25)

1.4.1.1 Métodos de enseñanza que se utiliza para la mecánica automotriz

Sus métodos son dos modalidades según la disponibilidad de tiempo del estudiante
(25)

1.4.1.2 Los medios de enseñanza que se utiliza para la mecánica

Los medios de enseñanza que utilizan son: las herramientas equipos etc., conocimientos y apoyo para que se desarrollen sus habilidades a lo máximo el alumno se desarrolla en la teoría y práctica como ser: Computación para mecánicos, dirección, suspensión, embrague, transmisión, afinamiento electricidad, sistemas de luces, arranque, etc. (25)

En la parte teórica se utiliza las pizarras acrílicas la data show paneles para las clases dentro del aula y en lo practico los vehículos de diferentes modelos los motores simuladores instrumentos, herramientas y equipos como ser banco de pruebas, alineador, balanceo de ruedas “elevador de 2 y 4 columnas y los distintos escáneres.
(25)

1.4.1.3 Las cosas que se han hecho para mejorar la enseñanza de la mecánica automotriz

se han construidos equipamientos que Ofrece más de 1500m² de infraestructura para preparar al estudiante con laboratorios aulas equipadas y un taller completo de prácticas con todas sus herramientas necesarias para que el estudiante aplique sus conocimientos.

“(25) fuente: elaboración propia “

Además los institutos han desarrollado una oferta curricular para aquellos técnicos en el ejercicio que necesitan actualizarse y estar al día con los cambios tecnológicos de la industria automotriz esto lo actualiza como técnico en mecánica automotriz actualizando sus conocimientos en temas de inyección gasolina y diésel frenos ABS transiciones automáticas y vehículos híbridos y eléctricos.

1.4.1.4 Los recursos humanos con las que cuenta los institutos

Cuentan con áreas administrativas y Los cursos los dan expertos internacionales los institutos tienen un convenio con las empresas automotoras es por eso que están actualizados con los cambios que se generan continuamente. (25)

1.4.1.5 Los espacios de enseñanza

Los espacios son bien equipados para que el alumno pueda desarrollarse fácilmente en la enseñanza y aprendizaje de las diferentes áreas que cuentan los institutos de formación técnica automotriz. (25)



Instituto CEA

Figura 3 aulas de enseñanza en el CEA

1.4.2 INSTITUTO CEA | MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y MECA TRÓNICA EN COSTA RICA (20)

Primera modalidad para especialistas, se comprende de 20 materias distribuidas en 6 cuatrimestres de 96 horas de cada uno el estudiante asiste de 6 horas por semana y debe realizar otras 6 horas de trabajo extra



Figura 4 modalidad nocturna en el CEA

“(25) fuente: elaboración propia “

“(20):Instituto CEA | Mecánica Automotriz y Meca trónica en Costa Rica

clase durante 2 años.

Segunda modalidad turbo (general), consiste en 3 bloques que se completan asistiendo de lunes a viernes de 8 de la mañana a 3 de la tarde durante un año completo Se ven de motores gasolina y diésel. Acreditado por BOSCH.

¿Por qué estudiar en el instituto CEA? (20)

Te brinda las herramientas necesarias conocimientos y apoyo para que desarrolles tus habilidades a lo máximo. Ofrece más de 1500m2 de infraestructura para preparar al estudiante con laboratorios aulas equipadas y un taller completo de prácticas con todas sus herramientas necesarias para que el estudiante aplique sus conocimientos.

Infraestructura



Figura 5 infraestructuras -CEA

Aulas



Figura 6 aulas - CEA

Taller de Diagnostico



Taller



Con un total de 1500 horas de entrenamiento, Pone dos modalidades según la disponibilidad de tiempo del estudiante, El alumno se desarrolla en la teoría y

práctica en Computación para mecánicos, dirección, suspensión, embrague, transmisión, afinamiento, electricidad, sistemas de luces, arranque, Un enfoque de tecnologías limpias y sostenibles con un alto sentido de responsabilidad Además sea a desarrollado una oferta curricular para aquellos técnicos en el ejercicio que necesitan actualizarse y estar al día con los cambios tecnológicos de la industria automotriz esto lo actualiza como técnico en meca trónica automotriz actualizando sus conocimientos en temas de inyección gasolina y diésel frenos ABS transiciones automáticas y vehículos híbridos y eléctricos.

Los cursos los dan expertos internacionales. (20)

1.4.3 TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN COLOMBIA (21)

- Información general
- Técnico laboral en mecánica automotriz
- Técnico laboral en mecánica de motocicletas
- Técnico laboral en vehículos automotores diésel
- Técnico laboral en electricidad y electrónica automotriz

Duración

Tres semestres lectivos y uno de práctica

Jornadas

Diurnas, nocturnas, sabatinas y dominicales

Núcleo de formación ocupacional

Áreas de especial atención al desarrollo de competencias específicas y los fundamentos, métodos y prácticas que constituyen el saber esencial de la profesión.

Una vez concluida la fase lectiva se inicia la fase práctica con un total de cuatrocientas ochenta (480) horas, bajo la modalidad de pasante

“(20): Instituto CEA | Mecánica Automotriz y Meca trónica en Costa Rica

“(21): www.atec.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=15.”

1.4.4 INSTITUTO SENATI (22)

– **Perú** Su modalidad aprender haciendo el alumno aprende en una empresa y el instituto con las distintas carreras que tiene la mecánica automotriz su duración es de:

4 semestres (2 años) - Técnico Operativo motores pequeños

5 semestres (2 años y medio) - Técnico operativo

6 semestres (3 años) - Profesional Técnico

Primer semestre: Realizará el estudio de diversas materias para fortalecer los conocimientos tecnológicos y habilidades interpersonales del aprendizaje, necesarios para abordar los temas técnicos; como matemáticas, física, informática, inglés, dibujo técnico y comunicaciones.



Figura 8 taller elevador hidráulico- senati

Segundo semestre: Realizará tareas orientadas a conocer las partes de vehículos ligeros, funcionamiento y realizar el mantenimiento básico de sus sistemas, aprender sobre el uso y manipulación de las herramientas y procedimientos para enseñanza-automotriz.

Tercer semestre: Realizará labores de reparación de los sistemas de Suspensión, Dirección y Frenos. Conociendo cada uno de los sistemas, funcionamiento, partes y componentes, equipos y herramientas; efectuará el desmontaje, reparación y montaje de componentes.



Figura 9 taller elevador dos columnas - senati



Figura 10 aulas tic- senati

Cuarto semestre: Realizará la reparación de motores, diésel y gasolina, empleando los procedimientos del fabricante y los antecedentes del operador del vehículo,

Quinto semestre: Realizará mantenimiento del sistema de arranque, carga, alumbrado y panel de instrumentos del vehículo; además la reparación de los componentes de la transmisión: caja de cambios mecánica, automática y mecanismo diferencial.



Figura 11 la enseñanza en el - senati

Sexto semestre: Calibrará parámetros de motores diésel y a gasolina dentro de su estado óptimo de operación. Además, se verificarán parámetros del sistema electrónico, como las señales de los sensores y el funcionamiento de los actuadores



Figura 12 la especialización en el - senati

Beneficios de estudiar en Senati:

- Carreras que responden a los requerimientos y necesidades del mercado laboral.
- Formación Dual SENATI – EMPRESA (Aprender haciendo en condiciones reales de trabajo).

- Talleres, laboratorios y aulas equipadas con última tecnología.
- El 98.6% de los egresados de SENATI se inserta al mercado laboral dentro del primer año.

Al estudiar esta carrera serás capaz de:

Realizar diagnóstico y reparación o mantenimiento de: Sistemas de transmisión, suspensión, frenos y dirección convencional y con control electrónico.

Podrás desempeñarte en:

- Factorías
- Talleres de concesionarios
- Talleres de reparación y mantenimiento de vehículos
- Centros mineros
- Talleres de reparación y mantenimiento de motores fuera de borda

1.4.5 INSTITUTO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA SUPERIOR. Para la cierra te paca en el departamento de Usulután (proyecto) (23)



Figura 13 corte de aula en enseñanza teórica



Figura 14 auditorios en la enseñanza

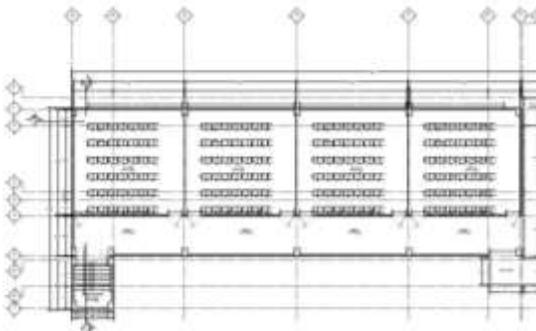
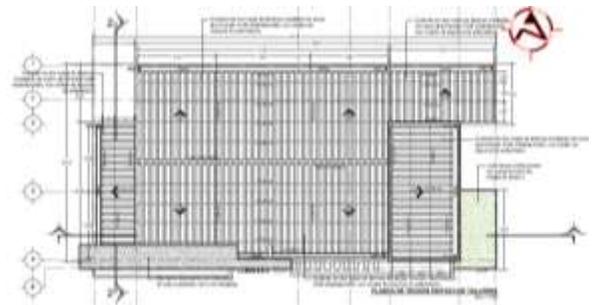


Figura 15 planta aula teórica



Figuran 16 techos de calamina

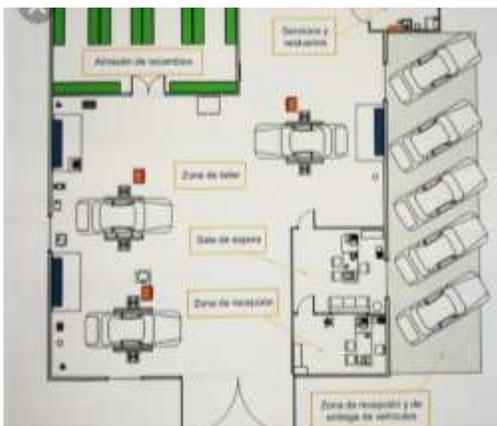


Figura 17 area de taller mecánico



Figura 18 el uso de la calamina en las fachadas

“<https://pinimg.com/originalse9/88/53>”

Diseño tesis de universidad del Salvador

“(23)” ri.ues.edu.sv>eprint

CAPÍTULO V

MARCO HISTÓRICO

1.5 MARCO HISTÓRICO

1.5.1 historia de la mecánica automotriz

La mecánica nace cuando aparece el hombre iniciaron el desarrollo de la mecánica por su necesidad creando herramientas como lanzas anzuelos las ruedas de piedra como medio de transporte pesado y liviano con los inventos de las carretas, etc. En 1725-1804 Nicolás Joseph Cugnot invento el primer vehículo a vapor en Francia un vehículo de 3 ruedas era impulsado con un pistón a vapor posteriormente con los transcurso de los años en 1886 crean el motor a combustible el Toyota. (23)

1.5.2 Inicio de la carrera de mecánica automotriz

La fundación del **instituto tecnológico Tarija** se fundó el 1 de octubre de 1984 con un nivel de formación técnico medio en ese entonces como requisito para e egresar al instituto era el haber cursado el octavo curso del nivel primario la capacitación que se daba duraba tres años se le otorgaba el diploma de bachiller técnico luego da ron el título de técnico operativo que era lo mismo después de 10 años de la fundación paso a otorgarlo a nivel técnico superior en el año 1894 se dio este título porque ya es ese entonces venían siendo bachiller al estudiar al instituto porque querían ser técnicos y no había más al ver que era injusto y había tanta demanda de estudiar de ministerio de educación otorgo el título de técnico superior a eso alumnos es así como comenzó luego en 1999 se apertura ron otras carreras como ser contabilidad 2006 la carrera de mecánica industrial el 2009 turismo paso un tiempo y las dos últimas carreas pasaron al **Incós** solo quedándose con dos carreras mecánica automotriz mecánica industria electricidad industrial (24)

“(23): ramos-his.blogspot.com/2014/06/hist...”

“(24): *instituto tecnológico Tarija*”

PARTE 2

CAPÍTULO VI IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Parte 2

IDENTIFICACIÓN DE OBJETO DE ESTUDIO (25)

La ciudad de Tarija por su crecimiento poblacional y el crecimiento de la industria automotriz es una de las más importante para la economía en Tarija las plazas de trabajo que se generan, representan un porcentaje importante en el mercado laboral para los mecánicos.



Figura 19 la industria automotriz en Tarija

2.1 análisis

2.1 Alcances de investigación

***Aspectos humanos** -el educador- el educado

Población general, población por edades, el parque automotor la cantidad de vehículos con la que cuenta Tarija y el país su clasificación por su consumo de combustible y modelo, la población que se dedica al área de la mecánica automotriz.

***Aspecto sitio**

-La formación de la enseñanza de la mecánica automotriz en la ciudad de Tarija.

-Los institutos que dictan esta área.

-Las relaciones en su entorno de cada instituto y viendo si es o no compatible si se complementa con su entorno.

***aspecto técnico**

-Como se enseña en Tarija - sus métodos de enseñanza- sus medios tecnológicos.

***aspecto económico**

-Son privados o estatales

***Aspecto función**

Los espacios de enseñanza son o no adecuados para la enseñanza de la mecánica automotriz.

***aspecto plástico**

En lo estético de por medio de la belleza.

2.1.1.1 ASPECTO HUMANO

Los recursos humanos con las que cuentan los institutos en el plantel administrativo (rector, dirección académica, dirección administrativa, secretaria en plantel docentes responsables de cada carrera y docentes designados a la materia que corresponda,

- **El educador** los que enseñan esta área de la mecánica automotriz son técnicos mecánicos que no cuentan con una especialización de maestría sin embargo los docentes son mayormente egresados del mismo instituto ya que en toda Tarija y Bolivia aplican una sola malla curricular el ministerio de educación a través de la dirección general de educación superior lanza las convocatorias para docentes de los institutos de la carrera de mecánica automotriz como requisitos.

- 1.-boliviano de origen o con residencia legal
- 2.-Carnet de identidad
- 3.-Libreta de servicio militar
- 4.-Diploma de bachiller
- 5.-Titulo de profesional de licenciado o técnico superior en mecánica automotriz o maestro normalista con licenciatura
- 6.-No poseer procesos penales



Figura 20 el mecánico educador

El educado es quienes reciben estas enseñanzas son los egresados del bachillerato de los colegios del área urbana y rural del municipio cercado de

otras provincias y departamentos vecinos de distintas edades tenemos estudiantes desde los 17 a 30 años de edad con una suma total de 755 estudiantes que se dedica a esta área de la mecánica

“(25) fuente: elaboración propia utilizando información de la misma e Wikipedia”

2.1.1.2 Población general de cercado

En el **censo 2001:** 391.226 /h, Y en el **censo 2012:** 482.196/h

Con una tasa anual de crecimiento inter censal 2001-2012 % es de **1.9 %**

2.1.1.3 Población por edades

| Edad Simple - Agrupada | Casos | % | Acumulado % |
|-------------------------------|--------------|----------|--------------------|
| 0 años de edad | 3.334 | 1,86 | 1,86 |
| 1 año de edad | 3.263 | 1,82 | 3,67 |
| 2 años de edad | 3.724 | 2,07 | 5,75 |
| 3 años de edad | 3.642 | 2,03 | 7,78 |
| 4 años de edad | 3.505 | 1,95 | 9,73 |
| 5 años de edad | 2.985 | 1,66 | 11,39 |
| 6 años de edad | 2.942 | 1,64 | 13,03 |
| 7 años de edad | 2.974 | 1,66 | 14,69 |
| 8 años de edad | 2.917 | 1,62 | 16,31 |
| 9 años de edad | 2.847 | 1,59 | 17,9 |
| 10 años de edad | 2.909 | 1,62 | 19,52 |
| 11 años de edad | 2.981 | 1,66 | 21,18 |
| 12 años de edad | 3.305 | 1,84 | 23,02 |
| 13 años de edad | 3.255 | 1,81 | 24,83 |
| 14 años de edad | 3.270 | 1,82 | 26,65 |
| 15 años de edad | 3.326 | 1,85 | 28,5 |
| 16 años de edad | 3.679 | 2,05 | 30,55 |
| 17 años de edad | 3.892 | 2,17 | 32,72 |
| 18 años de edad | 4.433 | 2,47 | 35,19 |
| 19 años de edad | 4.476 | 2,49 | 37,68 |
| 20 a 24 años de edad | 21.005 | 11,7 | 49,38 |
| 25 a 29 años de edad | 16.685 | 9,29 | 58,67 |
| 30 a 34 años de edad | 15.341 | 8,54 | 67,21 |
| 35 a 39 años de edad | 12.181 | 6,78 | 74 |
| 40 a 44 años de edad | 10.195 | 5,68 | 79,68 |

| | | | |
|----------------------|----------------|------------|------------|
| 45 a 49 años de edad | 8.245 | 4,59 | 84,27 |
| 50 a 54 años de edad | 7.360 | 4,1 | 88,37 |
| 55 a 59 años de edad | 5.587 | 3,11 | 91,48 |
| 60 a 64 años de edad | 4.846 | 2,7 | 94,18 |
| 65 a 69 años de edad | 3.548 | 1,98 | 96,15 |
| 70 a 74 años de edad | 2.577 | 1,44 | 97,59 |
| 75 a 79 años de edad | 1.726 | 0,96 | 98,55 |
| 80 a 84 años de edad | 1.391 | 0,77 | 99,32 |
| 85 a 89 años de edad | 729 | 0,41 | 99,73 |
| 90 a 94 años de edad | 305 | 0,17 | 99,9 |
| 95 años y mas | 181 | 0,1 | 100 |
| Total | 179.561 | 100 | 100 |

“censo nacional de población y vivienda – 2012”

“instituto nacional de estadística - ine, Bolivia”

Cuadro 2 Población por edades

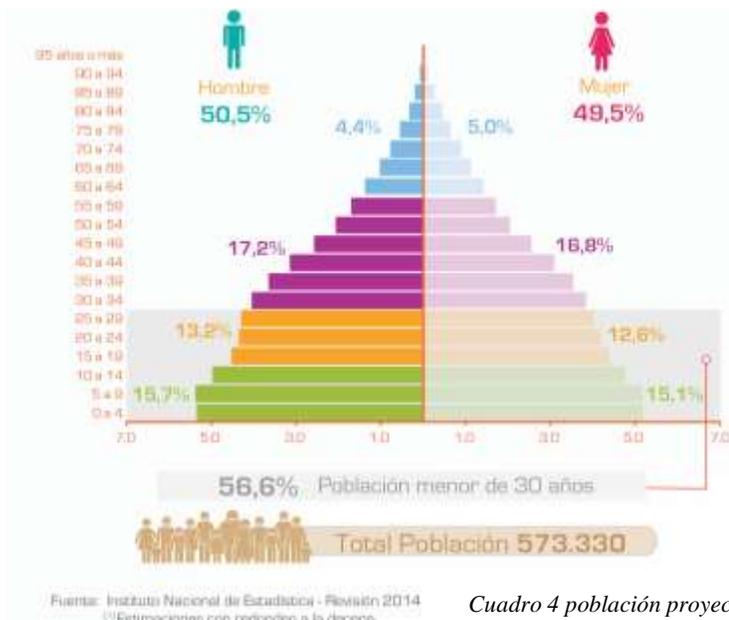
| Nivel más alto de instrucción que aprobó | Es mujer u hombre | | |
|--|-------------------|--------------|------------|
| | Mujer | Hombre | Total |
| Ninguno | 71,91 | 28,09 | 100 |
| Curso de alfabetización | 78,72 | 21,28 | 100 |
| Inicial (Pre-kínder,) | 49,67 | 50,33 | 100 |
| Sistema Actual: Primaria (1 a 6 años) | 52,81 | 47,19 | 100 |
| Sistema Actual: Secundaria (1 a 6 años) | 49,44 | 50,56 | 100 |
| Técnico universitario | 49,76 | 50,24 | 100 |
| Licenciatura | 53,32 | 46,68 | 100 |
| Maestría | 47,46 | 52,54 | 100 |
| Doctorado | 36,46 | 63,54 | 100 |
| Normal Superior | 68,28 | 31,72 | 100 |
| Militar o Policial | 14,78 | 85,22 | 100 |
| Técnico de Instituto | 58,25 | 41,75 | 100 |
| Otro | 53,59 | 46,41 | 100 |
| Sin especificar | 50,33 | 49,67 | 100 |
| Total | 52,08 | 47,92 | 100 |

“censo nacional de población y vivienda – 2012”

“(26)instituto nacional de estadística - ine, Bolivia”

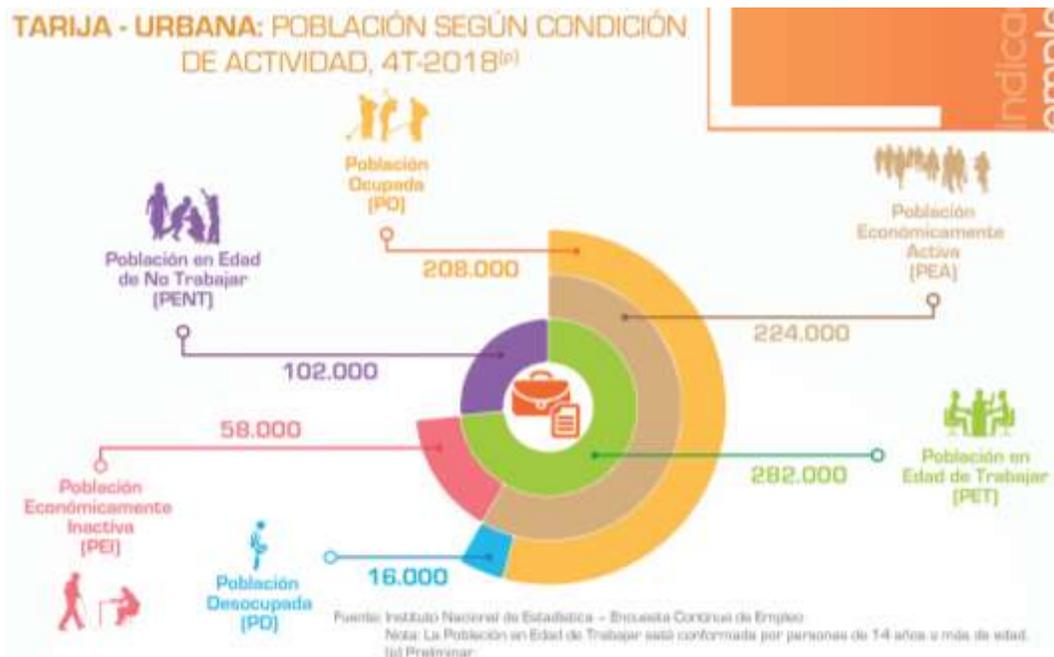
Cuadro 3 nivel más alto de instrucción

2.1.1.4 Población proyectada por sexo según tipo quinquenal de edad 2019



Cuadro 4 población proyectada por sexo según tipo de edad

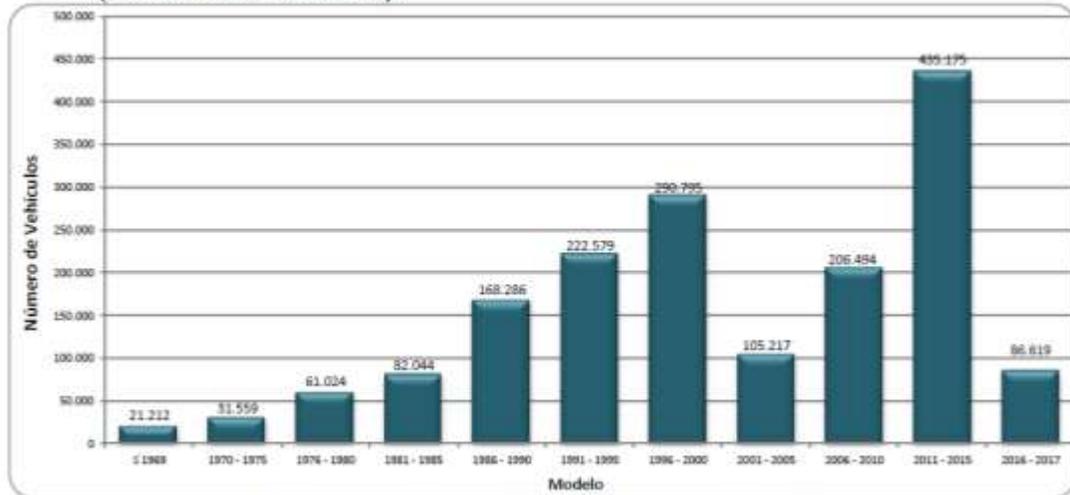
2.1.1.5 Población según condición de actividad 2018



Cuadro 5 Población según condición de actividad 2018

2.1.1.6 En el parque automotor.-Tarija está en el 4to lugar a nivel nacional Bolivia en el 2016 alcanzo a 1.711.005 vehículos y Tarija 95.711 vehículos

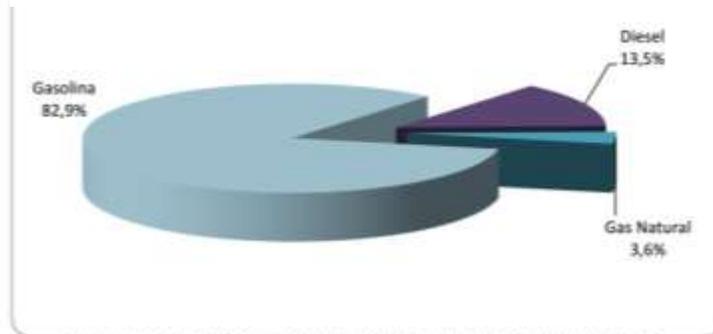
2.1.1.7 parque automotor, por tipo de modelo 2016 (en número de vehículos)



Fuente: REGISTRO ÚNICO PARA LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MUNICIPAL (RUAT)
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Cuadro 6 parque automotor por tipo de modelo

2.1.1.8 parque automotor, por uso de combustible modelo 2016 (en porcentaje)



Fuente: REGISTRO ÚNICO PARA LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MUNICIPAL
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Cuadro 7 parque automotor por tipo de combustible

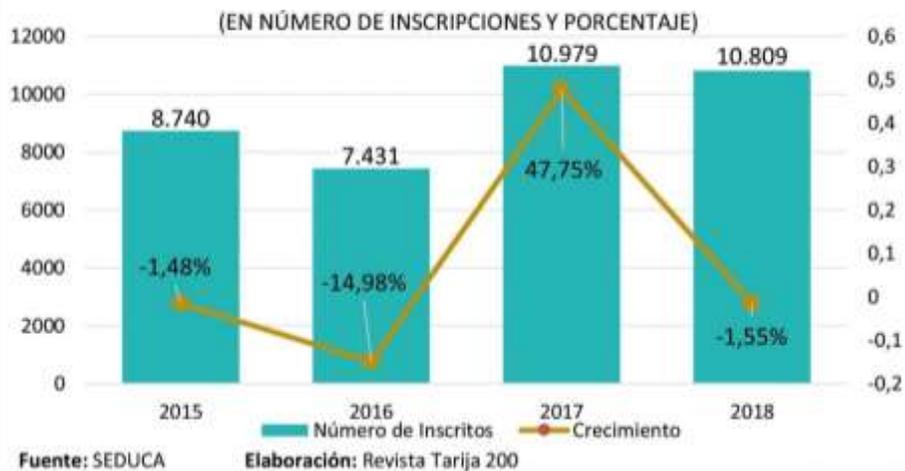
2.1.1.9 totales de vehículos 2018 (en clase, oficial, particular, público y total)

| ALCALDIA | CLASE | OFICIAL | PARTICULAR | PUBLICO | TOTAL |
|--------------|---------------|---------|------------|---------|--------|
| TARJIA | AUTOMOVIL | 7 | 14.307 | 210 | 14.524 |
| | BUS | 14 | 217 | 180 | 411 |
| | CAMION | 407 | 5.462 | 389 | 6.258 |
| | CAMIONETA | 463 | 9.104 | 22 | 9.589 |
| | FURGONETA | 8 | 170 | 1 | 179 |
| | JEEP | 70 | 1.987 | | 2.057 |
| | MICRO | 2 | 683 | 303 | 988 |
| | MINIBUS | 9 | 921 | 60 | 990 |
| | MOTO | 789 | 20.808 | | 21.597 |
| | QUADRATRACK | 32 | 79 | | 111 |
| | TORPEDO | 14 | 4 | | 18 |
| | TRACTO-CAMION | 15 | 337 | 391 | 743 |
| | VAGONETA | 313 | 17.264 | 329 | 17.906 |
| TOTAL | | | | | |

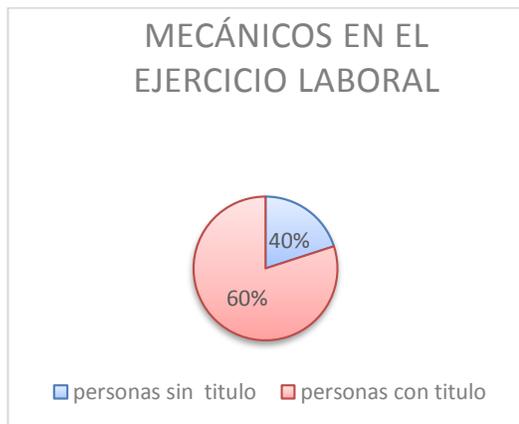
Cuadro 8 Total de vehículos 2018

(27)Fuente Ruat

2.1.1.10 Tarija evolución y crecimiento del número de estudiantes inscritos en institutos técnicos tecnológicos periodo 2015-2018



Cuadro 9 números de estudiantes inscritos en institutos técnicos tecnológicos periodo 2015-2018



Cuadro 10 estudio estadístico del mercado laboral

Talleres registrados y clandestinos

Teniendo alrededor de 60 talleres al cual un

40% son registrados

60% clandestino

2.1.1.11 estudio estadístico del mercado laboral (Tarija)

Economía

En ganancias de un mecánico

Un mecánico puede ganar más de 100 mil dólares al año el salario promedio es de 70 mil dólares al año en otros países.

Fuente. /strage/emulated/video/ canal estéreo

En Bolivia salario de los mecánicos
-mecánico con experiencia 7mil a 10mil bs al mes
- recién egresado sin experiencia a la semana 100bs a 300bs ganando al rededor 400bs a 100bs al mes.

“(25) fuente: elaboración propia (mediante entrevistas, cuestionarios)

“(25) fuente: elaboración propia utilizando información de la misma e Wikipedia”

2.1.1.12 La población que se dedica al área de la mecánica automotriz es de 755 estudiantes es un promedio que se mantienen cada año

| N° | Institutos de formación técnica automotriz | total | hombres | mujeres |
|----|--|------------|------------|-----------|
| 1 | Infocal | 214 | 214 | 0 |
| 2 | Simón bolívar | 305 | 300 | 5 |
| 3 | Tecnológico Tarija | 236 | 230 | 6 |
| | TOTAL | 755 | 744 | 11 |

Cuadro 11 Población que se dedica al area de la mecánica automotriz

Conclusión en el área de recursos humanos no lo tenemos con una buena capacitación, la población y el parque automotor tiene un crecimiento acelerado y las plazas de empleo que se dan son un gran porcentaje para los técnicos mecánicos la población busca técnicos con una buena capacitación y no los encuentra.

“(25) fuente: elaboración propia utilizando (información de la misma)”

2.1.2 ASPECTO SITIO (25)

2.1.2.1 La formación de enseñanza de la mecánica automotriz en la ciudad de Tarija

La enseñanza de la mecánica automotriz en la ciudad de Tarija se enseña mediante 3 institutos de formación técnica en mecánica automotriz.



Figura 21 equipamientos de educación

“(25) fuente: elaboración propia”

Un estatal: el tecnológico Tarija

Dos privados: el simón bolívar el Infocal

2.1.2.2 RELACIONES EN SU ENTORNO

El instituto tecnológico Tarija está ubicado hacia el noroeste de la ciudad en el distrito 8 a 6 cuadras de la circunvalación no cuenta con servicios de transporte publico

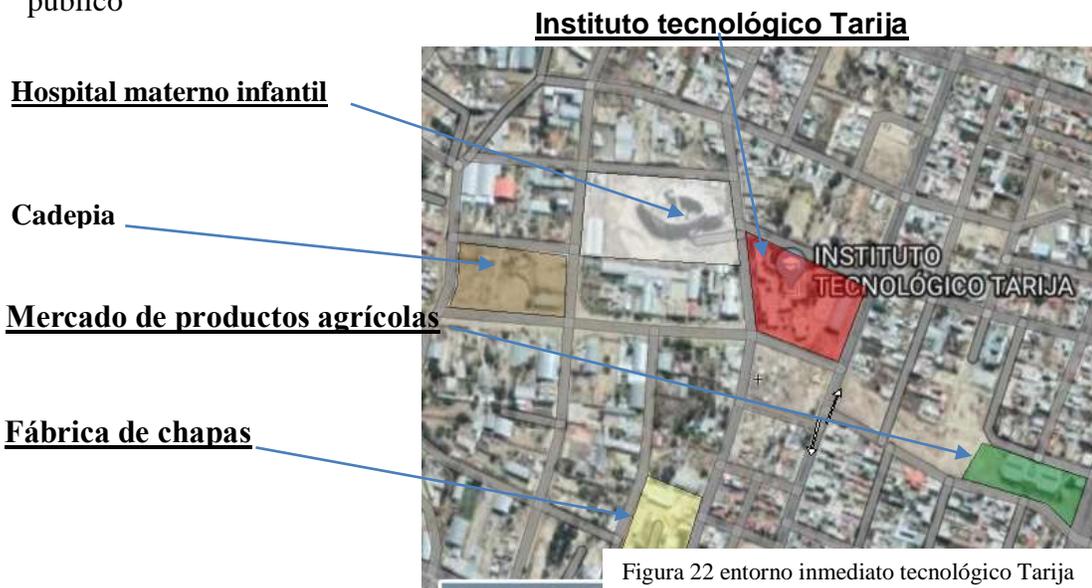


Figura 22 entorno inmediato tecnológico Tarija

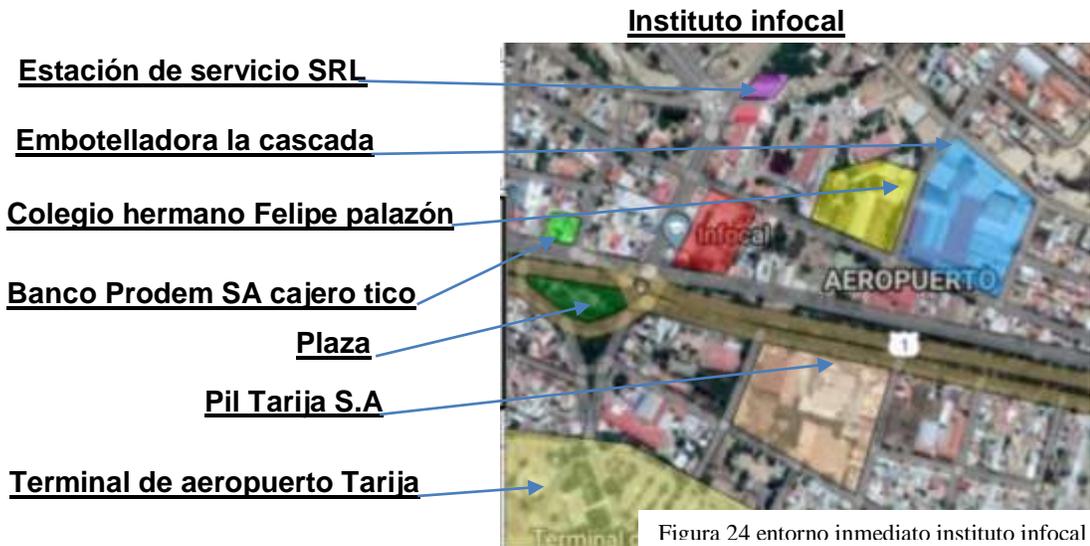
“(25) fuente: elaboración propia”

El instituto simón bolívar está ubicado en la orilla del río Guadalquivir en el distrito 12 sobre la avenida la banda tiene accesibilidad a transporte publico micros taxi trufes.



“(25) fuente: elaboración propia”

El instituto infocal está ubicado sobre la avenida Jaime paz Zamora en el distrito 10 tiene accesibilidad a transporte publico micros taxi trufes.



Conclusión. - los institutos existentes que dictan estas carreras son 3 en el tecnológico Tarija que en su entorno no es compatible tiene a lado en materno infantil sin acceso a transporte público.

El Simón bolívar no se relaciona con su entorno urbano e Infocal está previsto a ruido el espacio es muy pequeño.

“(25) fuente: elaboración propia”

2.1.3 ASPECTO TÉCNICA

Todos estos institutos que dictan esta carrera son a nivel técnico medio y técnico superior de manera general.

La enseñanza de la mecánica automotriz se imparte de dos maneras teórico el 30% y practico el 70% con las cuales, cuentan con los ambientes de enseñanza para la teoría y práctica. (25)



Figura 25 la técnica en la enseñanza

2.1.3.1 Los métodos de enseñanza que se utiliza para la mecánica automotriz

Son más práctico y experimentales con un plan de estudios para técnico medio de 27 materias su tesis realizados en 4 semestres en 2 años y para técnico superior 41 materias su práctica de 480/h en taller o empresa y su tesis realizados en 6 semestres en una duración de 3 años con una metodología de divulgación. (25)

2.1.3.2 Los medios tecnológicos

Los institutos en cuanto a la tecnología y equipos para la enseñanza de la mecánica automotriz cuentan con:

Teórica se utiliza la pizarra en algunas veces la data show para las clases dentro del aula y en lo **Practico** los vehículos de diferentes modelos los motores instrumentos, herramientas, equipos y el escáner y se pudo analizas que no lo usan y otros que no lo tienen también se usan los simuladores, banco de pruebas, alineador, balanceo de ruedas “elevador de 4 columnas “y los distintos escáneres para los autos nuevos.

Las cosas que se han hecho para mejorar la enseñanza de la mecánica automotriz Se implementaron nuevos materiales para la enseñanza y se solicitó el mejoramiento de las aulas y la implementación de otras aulas con una nueva infraestructura también se solicitó herramientas, equipos y vehículos de la aduana para la enseñanza de la mecánica automotriz, para el tecnológico Tarija mientras tanto los otros dos institutos

siendo privados solo se tiene previsto implementar por su propia cuenta nuevos aulas y quipos.

Malla curricular se pudo identificar que todos los institutos del departamento que dictan esta carrera de la mecánica automotriz usan la misma malla curricular algunos institutos solo lo cambian el nombre de la materia (25)

2.1.4 ASPECTO ECONOMÍA

De los 3 institutos existentes en la ciudad de Tarija son otorgados por el ministerio de educación y entre los mismos tenemos dos privados y un estatal.



Privados el Simón Bolívar el estudiante debe cancelar su matrícula de 300 bs y 360 bs por mes para ser atendido y en el infocal la matrícula es gratuita y el costo por mes es de 340 bs estos institutos se autos ostenta que al cual el alumno tiene que pagar sus estudios al ser privados no tienen ayuda del gobierno y es la razón que no cuentan con herramientas y equipos necesarios para la enseñanza de la mecánica automotriz

Estatal el tecnológico Tarija en un instituto del estado de la gobernación de Tarija al cual el estudiante no eroga gastos, el gobierno cubre esto y por ende tienen más herramientas motores y vehículos el mismo los dona de la aduana los vehículos sin papeles (chutos). Para la práctica de los estudiantes (25)

Conclusión adecuada a su economía de cada estudiante y familia acude a estos establecimientos ya sea público o privado. A diferencia de los privados y el estatal se ha podido acatar que un egresado de un instituto privado al ser pagado tiene una menor capacitación a diferencia del estatal.

“(26) fuente: director académico Tarija”

2.1.5 ASPECTO FUNCIÓN ⁽²⁵⁾

Los espacios no son adecuados para la enseñanza entre ellos tenemos el instituto **Infocal** la mayoría de los ambientes fueron adaptados porque antes fueron otra cosa los mismos no abastecen este equipamiento no fue diseñado para este rubro.

Simón bolívar los ambientes de la escuela de mecánica automotriz la que están situadas en el distrito 12 sus espacios y ambientes no son adecuados son pequeños y es por eso que se trasladó a algunos grupos a la nueva sucursal que está ubicada en tablada grande este equipamiento es nuevo en un lugar de calma alejado a la ciudad y trae problemas que no tiene acceso de vehículos públicos como ser micros o taxi trufes al cual le complica al estudiante llegar al establecimiento pero también trae soluciones al estar en un lugar tranquilo sin ruidos ni olores y en un espacio amplio hace que el estudiante pueda desarrollarse más en el aprendizaje.

Tecnológico Tarija La infraestructura y los espacios del instituto de enseñanza están deterioradas son edificaciones antiguas ya cumplieron su ciclo de vida y las fallas arquitectónicas que se dieron además los ambientes no son adecuados para la enseñanza.

Talleres y laboratorios donde el alumno hace su práctica y aprende del mismo



Figura 26 la función de talleres en los institutos de Tarija

“(25) fuente: elaboración propia”

Aulas donde el alumno se desarrolla en la enseñanza automotriz, están deterioradas



Figura 27 funciones de aula y estado físico tecnológico Tarija

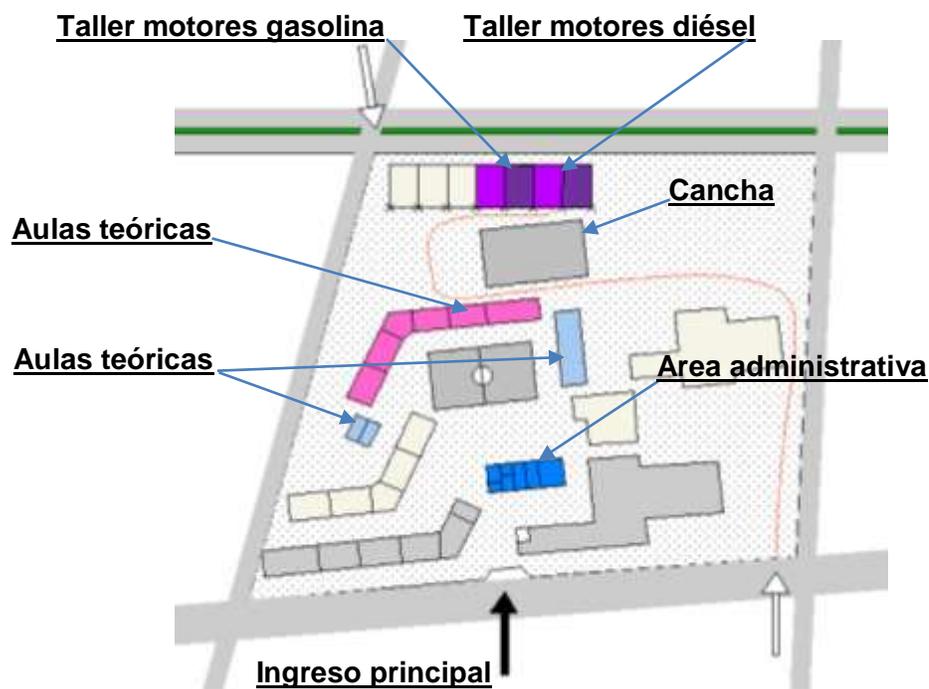


Figura 28 zonificación por áreas tecnológico Tarija

Conclusión los institutos existentes tanto como el tecnológico y el Infocal los espacios no son funcionales no son adecuados los ambientes y demás están deteriorados con excepción de algunos ambientes del Simón bolívar

2.1.6 ASPECTO PLÁSTICO (25)

Los institutos no son estéticos no tienen esa belleza que pueda motivar a la población al estudiante de querer entrar al instituto y aprender sin embargo se ven las fallas arquitectónicas que se dio en algunos casos

Instituto Tecnológico Tarija



Figura 29 institutos sin area de parqueo

Las fallas arquitectónicas que se dieron representan una mala imagen para el instituto



Figura 30 fallas arquitectónicas

Instituto Infocal



Instituto simón bolívar



Figura 31 aspectos plástico

Conclusión en los institutos existentes no se ve la belleza no muestra esa motivación al cual debería tener un equipamiento de esta índole al no tener la misma no se identifican como un hito para la ciudad o del barrio

2.2 DIAGNOSTICO

La educación técnica en la enseñanza de la mecánica automotriz en la ciudad de Tarija es de nivel bajo esto se debe a la falta de ítem, recursos humanos, programas, políticas, medios tecnológicos, falta de infraestructura en cierta forma le falta actualizarse a diferencia de otros países.

- ✓ El bajo nivel de formación técnica en la enseñanza de la mecánica automotriz
- ✓ la falta de actualización del sistema de enseñanza
- ✓ la falta de infraestructura y espacios
- ✓ la falta de recursos humanos
- ✓ la falta de medios tecnológicos

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo implementar un instituto especializado de mecánica automotriz en la ciudad de Tarija con un nuevo sistema de enseñanza?

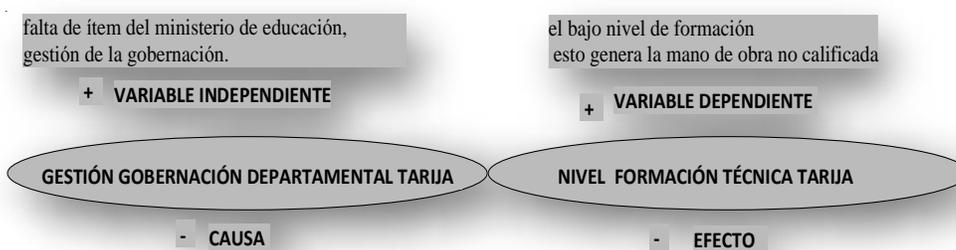
¿Cómo mejorar el nivel de formación o educación en la enseñanza técnica automotriz en la ciudad de Tarija?

2.3.1 **CAUSA:** falta de ítem del ministerio de educación, gestión de la gobernación

Financiamiento –alcaldía municipal con recursos de la prefectura del departamento responsable- de esta estrategia estará a cargo de la unidad técnica de la alcaldía del municipio cercado.

2.3.2 **EFECTO:** el bajo nivel de formación técnica.

Esto genera la mano de obra no calificada, debido a la carencia de este equipamiento de la mecánica automotriz, los institutos existentes no cuentan con especialidades específicas esto en la realidad genera el bajo desarrollo de la población estudiantil, la mano de obra no calificada la cual perjudica a todos los habitantes de la población.



2.4 antecedentes y justificación

2.4.1 antecedentes

Los cursos de capacitación que se dan en la ciudad de Tarija son de 1 a 3 días, 3 meses de duración como complementación a la mecánica automotriz los cursos son: diagnóstico, mantenimiento y reparación de vehículos, reparación de motocicletas de 2 y 4 tiempos, inyección electrónica de motores diésel y gasolina, electricidad automotriz,

Coloquio de la cooperación Suiza Que se llevó a cabo en la paz acerca de los institutos técnicos afirma que Bolivia necesita más institutos con capacidades diferentes esto ayuda a la calidad de nuestros productos nuestros servicios nuestra industria.

Lo que deberían hacer como país empezar a analizar y tomar en cuenta la formación técnica como una carrera de valor por el tema de empleabilidad trabajo a diferencia de los licenciados.

Sin embargo, tenemos muchas necesidades de electricistas, mecánicos Y cuando queremos encontrarlos con una formación no la tenemos como sociedad debemos apoyar que más personas se formen.

También apoyarlo a los jóvenes a elegir estas carreras cuando los jóvenes están cursando el bachiller muy pocas veces recibe orientación vocacional.

Políticas que nuestros líderes no se preocupan de la educación (27)

Formación técnica en otros países (28) la formación de los institutos de enseñanza automotriz en el SENATI “Perú” es de alto nivel de formación reconocida a nivel mundial pone a oferta las carreras de mantenimiento preventivo de maquinaria pesada, electricista automotriz, mecánico automotriz, mecánico de motores diésel, “(27): *noticias ATB Amparo Ergueta sede la cooperación suiza*”

Mecánica en maquinaria agrícola, mecánico de motores menores y mecánica trónica automotriz. De la misma manera el CEA (centro de enseñanza automotriz de Costa Rica.

Institutos en argentina

El estado de los institutos también juega un papel fundamental en el rendimiento de los alumnos por ejemplo un profesional en su trabajo en su oficina en pleno invierno su pared tiene un agujero enorme y entra todo el frío al lugar su rendimiento será menos quedará afectado (Ramallo) Lic. Argentino

La desactualización curricular La presencia del internet y las redes sociales en la vida cotidiana de los alumnos ayuda al aprendizaje. (29)

“(28): www.senati.edu.pe/especialidades/mecanica-automotriz”

“(29) (Ramallo) Lic. Argentino”

2.4.2 JUSTIFICACIÓN

En la ciudad de Tarija existen institutos de mecánica automotriz a nivel técnico medio y superior ambos de manera general es decir salen con un título de manera general “de todo un poco” no hay especialistas en la mecánica automotriz, a diferencia de otros Países que salen con un nivel especialista en las distintas ramas que tiene la mecánica automotriz.

Los institutos existentes no están actualizados y la sociedad necesita de profesionales especializados para el mercado laboral, también se pudo ver y analizar que no existe un equipamiento de esta índole para la enseñanza de la mecánica automotriz. En la

ciudad de Tarija, los institutos no cuentan con una infraestructura adecuada para la enseñanza de la mecánica, no cuenta con medios tecnológicos, en cuanto a equipos, herramientas, laboratorios, aulas, aulas tic, talleres, etc.

Hay una gran demanda de alumnos que quieren estudiar la mecánica automotriz por distintas razones por el tema laboral, económico, pero no llegan a satisfacerse con plenitud ¿Por qué? al final las empresas, instituciones, talleres y la sociedad misma requieren de mecánicos especialistas.

Con la creación del instituto especialista en la mecánica automotriz se pretende fortalecer la enseñanza elite en la ciudad de Tarija y así mejorar la educación superior para que no haya poca preparación y la falta de oportunidades de trabajo por lo tanto se justifica la proyección de un equipamiento con mejores condiciones para la atención de los estudiantes, docentes y personal de trabajo.

2.4.2.1 Del punto de vista poblacional

En la ciudad de Tarija se ha presentado un nivel acelerado de crecimiento poblacional y de la misma manera el crecimiento acelerado de la industria automotriz, cada vez mayor la cantidad de jóvenes que quieren estudiar según los censos realizados.

2.4.2.2 Económico

Según entrevistas y noticias los técnicos mecánicos son unos de los mejores pagados a nivel local departamental nacional y mundial además son carreras cortas y rentables.

2.4.2.3 laboral

La saturación del mercado laboral para profesionales universitarios y la gran demanda laboral para los técnicos de automotriz Hoy en día se puede decir que un egresado de un instituto técnico tiene más oportunidades de trabajo que un egresado de una universidad.

Demanda del mercado laboral en la ciudad de Tarija carreras técnicas (26)

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

Mecánica (66.18%). Construcción (50%). electrónica (44.85%). Contabilidad (40.44%) técnico bancario (33.82%)

Las empresas ya no quieren profesionales licenciados sino buscan personas que se hayan capacitado en carreras técnicas que son carreras específicas en ciertas áreas.

(26) www.ucbtja.edu.bo/uploads/2017/09 datos proporcionados por el INE

2.4.2.4 En lo social

La gran demanda laboral de técnicos en mecánica automotriz que requiere la ciudad de Tarija en si el departamento el país y el mundo por razones del crecimiento poblacional y así de igual manera el crecimiento acelerado del parque automotor.

Bolivia en el 2016 alcanzo a 1.711.005 vehículos

Tarija en el 2016 alcanzo a 95.711 vehículos

En la ciudad de Tarija existen institutos de mecánica automotriz a nivel técnico medio y superior ambos en general.

2.4.3 La idea

Es de plantear un nuevo instituto tecnológico para la enseñanza de la mecánica automotriz para la ciudad de Tarija con las carreras en técnico medio y superior:

| | |
|--|--|
| 1.- técnico en mecánica automotriz de manera general | |
| 2.- técnico en mecánica automotriz y auto trónica | |
| 3.-técnico en vehículos motores diésel | |
| 5.-técnico en electricidad y electrónica automotriz | |

Cuadro 12 carreras con las que contara el instituto

Además, se dará la oferta curricular para aquellos técnicos en el ejercicio que necesitan actualizarse y estar al día con los cambios tecnológicos de la industria automotriz esto lo actualiza como técnico en mecánica automotriz actualizando sus conocimientos en temas de inyección gasolina y diésel frenos ABS transiciones automáticas vehículos híbridos y eléctricos.

Este instituto es necesario debido a que no existe ningún centro o instituto de dicho nivel en toda la ciudad para la enseñanza de estas carreras técnicas de ser especialistas en alguna rama de la mecánica esto generara la verdadera mano de obra calificada.

Beneficios. - beneficiara a todos los jóvenes que quieran capacitarse, formarse o actualizarse y estar al día con los cambios que generan la industria automotriz en la mecánica automotriz y a la población en general.

Dada esta situación es por eso que se propone un instituto actualizado

Según el responsable de la carrera de mecánica automotriz lo que le aria falta es un instituto especializado una nueva infraestructura para la carrera de mecánica automotriz que cuenten con aulas tic acorde al proceso de enseñanza y aprendizaje la ampliación de talleres y laboratorios.

En su opinión a Tarija le hace falta un instituto especialista en las distintas ramas que tiene la mecánica. *(Rector y responsable de la carrera)*

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 Objetivo general

- Elevar el nivel de formación técnica automotriz en la ciudad de Tarija.

Mediante el diseño de un instituto actualizado, para la enseñanza de la mecánica automotriz que satisfaga las necesidades de la mano calificada requerida por la sociedad.

2.5.2 Objetivos específicos

- Proponer un diseño que ayude a la enseñanza de la mecánica automotriz, mediante los ambientes necesarios para un buen aprendizaje.
- proveer a los usuarios una infraestructura con espacios libres ambientes agradables, frescos, sanos y sostenibles.
- Crear una propuesta que vaya más del hecho arquitectónico, logrando que el equipamiento sea capaz de motivar la formación técnica automotriz.
- Diseñar un equipamiento sostenible que se ingre al lugar con materiales del lugar con la integración de lo interior con lo exterior para lograr un proyecto confortable y sano
- Contar con espacios para la enseñanza de la mecánica automotriz, con aulas que vayan acorde a la necesidad (aulas, laboratorios, auditorios, talleres, etc. De dimensiones adecuadas a las actividades con espacios funcionales para un mejor aprendizaje.

2.6 MISIÓN

El nuevo instituto de formación tecnológico de mecánica automotriz para la ciudad de Tarija su misión será Formar Técnicos Automotrices elite de **excelente** calidad técnica.

2.7 VISIÓN

Ser un instituto actualizado **que este a nivel de los otros países desarrollados.**

2.8 HIPÓTESIS: Con el diseño del instituto tecnológico de mecánica automotriz se dará lugar a una nueva enseñanza y formación técnica para todos aquellos estudiantes que deseen ejercer alguna de estas carreras.

2.9 PROPUESTA Diseño arquitectónico: instituto tecnológico de mecánica automotriz para la ciudad de Tarija

PARTE 3

CAPÍTULO VII

DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

| BOLIVIA: PROYECCIONES DE POBLACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO, 2012-2020 | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| BOLIVIA | 10.351.118 | 10.507.789 | 10.665.841 | 10.825.013 | 10.985.059 | 11.145.770 | 11.307.314 | 11.469.896 | 11.633.371 |
| TARIJA | 503.600 | 513.512 | 523.459 | 533.429 | 543.405 | 553.373 | 563.342 | 573.331 | 583.330 |
| Cercado | | | | | | | | | |
| Tarija | 212.856 | 219.520 | 226.245 | 233.079 | 239.996 | 246.989 | 254.046 | 261.180 | 268.387 |

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, REVISIÓN 2014

Cuadro 13 Población según departamento

3.1 La población que se dedica a área de la mecánica automotriz es de 755 estudiantes con una tasa de crecimiento del 1.2 % anual

| N° | Institutos de formación técnica automotriz | total | hombres | mujeres |
|----|--|-------|---------|---------|
| 1 | Infocal | 214 | 214 | 0 |
| 2 | Simón bolívar | 305 | 300 | 5 |
| 3 | Tecnológico Tarija | 236 | 230 | 6 |
| | TOTAL | 755 | 744 | 11 |

“(25) fuente: elaboración propia”

Cuadro 14 Población que se dedica a la mecánica automotriz

A quienes van a beneficiar

A todos los bachilleres que quieran capacitarse en esta área de la mecánica en si a jóvenes algunos no muy jóvenes y a los mecánicos que quieran actualizarse

La proyección es para 20 años según los cálculos realizados se llegarán a tener una cantidad 984 alumnos y se verá las futuras ampliaciones que pueda requerir el equipamiento.

3.1.1 proyección a 20 años

| AÑO | ESTUDIANTES | TASA DE CRECIMIENTO % | INCREMENTO ANUAL |
|------|-------------|-----------------------|------------------|
| 2018 | 775 | 1,2 | 9,3 |
| 2019 | 784 | 1,2 | 9,4 |
| 2020 | 794 | 1,2 | 9,5 |
| 2021 | 803 | 1,2 | 9,6 |
| 2022 | 813 | 1,2 | 9,8 |
| 2023 | 823 | 1,2 | 9,9 |
| 2024 | 833 | 1,2 | 10,0 |
| 2025 | 842 | 1,2 | 10,1 |
| 2026 | 853 | 1,2 | 10,2 |
| 2027 | 863 | 1,2 | 10,4 |
| 2028 | 873 | 1,2 | 10,5 |
| 2029 | 884 | 1,2 | 10,6 |
| 2030 | 894 | 1,2 | 10,7 |
| 2031 | 905 | 1,2 | 10,9 |
| 2032 | 916 | 1,2 | 11,0 |
| 2033 | 927 | 1,2 | 11,1 |
| 2034 | 938 | 1,2 | 11,3 |
| 2035 | 949 | 1,2 | 11,4 |
| 2036 | 961 | 1,2 | 11,5 |
| 2037 | 972 | 1,2 | 11,7 |
| 2038 | 984 | 1,2 | 11,8 |

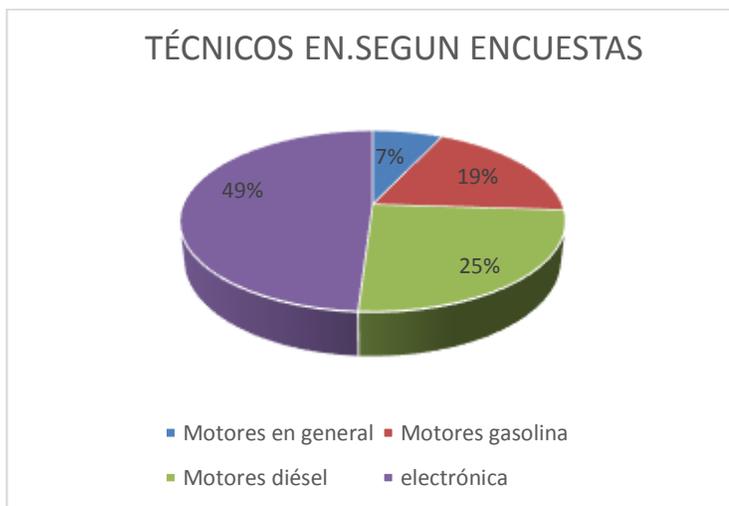
“(25) fuente: elaboración propia”

Cuadro 15 Proyección a 20 años

| Nº | CARRERAS CON LAS QUE CONTARA EL INSTITUTO | % | ACTUAL |
|----|--|-----|----------------|
| 1 | técnico en mecánica automotriz de manera general | 7% | 54.25 alumnos |
| 2 | técnico en mecánica automotriz y auto trónica | 19% | 147.25 alumnos |
| 3 | técnico en vehículos motores diésel | 25% | 193.75 alumnos |
| 4 | técnico en electricidad y electrónica automotriz | 49% | 379.75 alumnos |

“(25) fuente: elaboración propia”

Cuadro 16 actual estudiantes que se dedica a la mecánica automotriz



“(25) fuente: elaboración propia”

Cuadro 17 técnicos según encuestas a estudiar

| N° | PROYECCIÓN AL 2038 | N° AULAS | MODALIDAD | | | TOTAL AULAS |
|----|--------------------|----------|-----------|-------|-------|-------------|
| | | | MAÑANA | TARDE | NOCHE | |
| 1 | 70 alumnos | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 187 alumnos | 8 | 4 | 3 | 1 | 4 |
| 3 | 246 alumnos | 10 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 4 | 482 alumnos | 20 | 7 | 7 | 6 | 7 |

“(25) fuente: elaboración propia”

Cuadro 18 Proyección en estudiantes a carreras a elegir

3.2 PROGRAMA CUALITATIVO

| AMBIENTES | AREA DE USO FUNCIÓN O ACTIVIDAD | CARACTERÍSTICAS CUALIDADES O MOBILIARIO |
|---------------------------------|--|--|
| AREA PÚBLICA E INGRESO | | |
| plaza acceso | espacio público descubierto | estar al ingreso del equipamiento con vegetación y jardines |
| Hall de ingreso | lugar o espacio publico | debe estar techado y al ingreso del equipamiento |
| cuarto de control (portería) | controlar el ingreso y salida de vehículos | estar en lugares de ingresos al establecimiento |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | | |
| Hall | lugar o espacio público funciona como una antesala | debe estar techado y libre |
| recepción e información | Brindar información sobre el establecimiento | Tener equipos necesarios, sillones escritorio, silla, archivero y estar al ingreso principal |
| Sala de espera | Esperar audiencia | Tener Sillones, mesas con revistas |
| Baño hombres y mujeres | Brindar sus necesidades | La orientación será de forma que los vientos dominantes lleven los malos olores al exterior el equipamiento |
| cocineta | lugar de servirse un café u otro | estar cerca de oficinas u otros |
| Depósito de limpieza | recipiente para colocar o guardar herramientas de trabajo | recipiente mayormente serrado |
| Sala de docentes | lugar de encuentro y estar | tener sillones, con vista agradable hacia el exterior |
| secretaria de carrera | redactar correspondencias de un superior custodiar y ordenar los documentos | Tener Escritorio, sillas y archivero |
| Jefatura de carrera | dirigir, coordinar, orientar, supervisar y evaluar las actividades | Tener Escritorio, sillas y archivero |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | de su cargo | |
| dirección administrativos | Administrar | Tener equipos necesarios, sillones escritorio, silla, archivero baño privado |
| área de archivos | Guardar documentos de los alumnos | Archiveros estantes y computadoras |
| director académico | Poner orden al desarrollo de las actividades académicas | Tener Escritorio, sillas y archivero y baño privado |
| área de contable | ve el tema económico entrada y salida de dinero, informes, controles financieros y certifica los pagos correctos de los trabajadores del establecimiento | estar en un lugar seguro |
| secretaria de rectorado | redactar correspondencias de su superior custodiar y ordenar los documentos del mismo | Tener Escritorio, sillas y archivero |
| rectorado | Arreglar los asuntos del alumno | Tener Escritorio, sillones, archiveros, libreros y sillones para visitas y su baño privado |
| sala de reuniones | Espacio de organización | Mesas y sillas móviles proyector de pantalla, pizarra y armario para guardar equipos |
| SERVICIO MEDICO | | |
| area de revision y curación | todo tipo de curaciones emergentes | Botiquín cama estantería escritorio lavados, etc. De color claro |
| almacén de medicamentos | almacenar los medicamentos | lugar no apto al sol y seco |
| CAFETERÍA | | |
| cocina | lugar de preparación de alimentos | La orientación será de forma que los vientos dominantes lleven los malos olores al exterior el equipamiento con una ventilación |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| | | cruzada natural y artificial |
| despensa | estancia fresca donde almacenan los alimentos antes de utilizarlos | estar cercana a las áreas de preparación de alimentos ubicada al norte donde recibirá menor sol |
| vestidor personal | estancia utilizada para cambiarse de ropa | se disponen armarios espejos cercano al baño de lógica privacidad sin ventanas |
| mesas internas | lugar de alimentación | tener mobiliario móvil estar fuera de los olores no agradables |
| barra | atención al cliente | mesón cercano al area de mesas y la cocina |
| ÁREA (empleados) de limpieza | | |
| sala de empleados | lugar de encuentro y estar | tener sillones, con vista agradable hacia el exterior |
| área de limpieza | Para poner las herramientas de limpieza | Debe ubicarse en un lugar ocultado y con ventilación natural |
| área para basura | Para depositar o acumular la basura | Debe ubicarse en forma que sea accesible a los camiones de basura, pero debe quedar escondido y ser inaccesible a los estudiantes |
| depósito de herramientas | poner dichos bienes bajo la custodia de una persona cuando se la pidan | ambiente serrado y seguro |
| ÁREA DE MAQUINAS | Para tener las instalaciones dementicas | Se sitúa cerca de los talleres y laboratorios, en lugar oculto |
| AREA DE SEGURIDAD | lugar de descanso del guardia de seguridad | estar en un lugar fácil de detectar algún ruido de antirrobo contar con un dormitorio, baño y cocineta |
| ÁREA BIBLIOTECA | | |
| audio visual | facilitar la lectura mediante videos de proyección | un área oscura con su respectiva pantalla de proyección y un lugar con pendiente |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| | | |
| Sala de lectura | servir de apoyo a la lectura al estudio | espacio abierto y estar fuera del alcance del ruido |
| Sala de libros | lugar de colocados de libros | estar cercano al área de lectura |
| ÁREA RECREATIVA PASIVA | | |
| espacios libres | Espacios libres para las personas | vialidad, estacionamiento, acera de acceso y descanso, parada de transporte público, plaza, jardines, circulación a cubierto y descubierta |
| patio cívico | reunión y socialización propias de su origen y actos cívicos | tener lugar para las banderas simbólicas y espacio amplio |
| ÁREA RECREATIVA ACTIVA | | |
| Cancha de baloncesto | relajarse | estar en un lugar céntrico del establecimiento |
| AUDITORIO | | |
| auditorio | Para conferencias, charlas u otra actividad | lugar amplio e inclinado con poca luz natural y sus respectivos accesorios |
| vestíbulo | Sala de un edificio o atrio cubierto que sirve de acceso | Es un pasillo ancho, que rodea al recibidor |
| camerinos + baño | Brindar las necesidades de los usuarios | La orientación será de forma que los vientos dominantes lleven los malos olores al exterior del equipamiento con sus casilleros y espejos |
| MECÁNICA AUTOMOTRIZ -GENERAL | | |
| aulas | Impartir y asumir la cátedra | Estar en un lugar sin ruidos ni olores con Bancos, escritorio, plataforma, pizarrón y data show incluido iluminación cenital y natural de 250 lux. De color claro |
| aulas tic | apoyo al aprendizaje tecnológico | estar en un lugar no ruidoso con ventilación natural y artificial |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| casilleros | Guardar sus cosas y cambiarse de ropa | Preferible de acero estará en un lugar bien ventilado y de fácil acceso |
| MECÁNICA MOTORES GASOLINA | | |
| almacén de repuestos | sujetar las herramientas | Estar cerca de los talleres y tener buena iluminación para poder ubicar los repuestos |
| taller de diagnostico | Realización de práctica de la parte teórica | tener los equipos y herramientas necesarias y una buena circulación iluminación artificial y natural con un piso especial y la altura máxima de piso a techo |
| taller de motores | Realización de práctica de la parte teórica | Mobiliario necesario móvil, los distintos tipos de motores, taburetes, herramientas, data show e iluminación cenital de 360 lux y luz natural color claro |
| taller de transmisiones | Realización de práctica de la parte teórica | Mobiliario necesario móvil, los distintos tipos de motores, taburetes, herramientas, data show e iluminación cenital de 360 lux y luz natural color claro |
| taller de electricidad | Realización de práctica de la parte teórica | Mobiliario necesario móvil, los distintos tipos de motores, taburetes, herramientas, data show e iluminación cenital de 360 lux y luz natural color claro |
| lavados de accesorios del motor | lugar para limpiar las partes del motor | tener recipientes de gasolina y secado con sus respectivos muebles cercano a los talleres de motores y transmisiones |
| vestuario | Guardar sus cosas y cambiarse de ropa | Preferible de acero estará en un lugar bien ventilado y de fácil acceso |

| | | |
|--|---|---|
| gabinete | Corrección de los trabajos de los estudiantes | Tener Escritorio, sillas y archivero estar cercano al taller indicado |
| depósito de herramientas | poner dichos bienes bajo la custodia de una persona cuando se la pidan | ambiente serrado y seguro |
| MECÁNICA EN ELECTRÓNICA | | |
| laboratorio de ecus | se ve el sistema mecánico e hidráulico y la conversión | tener los equipos y herramientas necesarias y una buena circulación iluminación artificial y natural |
| laboratorios de electrónica | Realización de práctica de la parte teórica | Mobiliario necesario móvil, simuladores, sillas, herramientas, data show e iluminación cenital de 360 lux y luz natural color claro |
| ÁREA PARQUEO | | |
| vehicular liviano | Uso parqueo | No disponer a la calle de tráfico intenso ni tampoco cerca del ingreso peatonal |
| Motocicletas | Uso parqueo | No disponer a la calle de tráfico intenso ni tampoco cerca del ingreso peatonal |
| Bicicletas | Uso parqueo | dar prioridad a esta area con un parqueo más cercano a las aulas de estudio |
| Vehículos pesados | Uso parqueo | No disponer a la calle de tráfico intenso ni tampoco cerca del ingreso peatonal en un área específica |
| tienda de repuestos | | |
| almacén de repuestos Deposito | sujetar las herramientas Guardar | Estar cerca de los talleres ambiente cerrado y seguro |

Cuadro 19 programa cualitativo

| 3.3 PROGRAMA CUANTITATIVO | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| SISTEMAS | SUB SISTEMAS | AMBIENTES | Nº DE USUARIOS | M2 POR USUARIO | M2 POR AMBIENTE | Nº DE AMBIENTES | TOTAL M2 |
| ÁREA PÚBLICA E INGRESO | | | | | | | |
| 1 | | plaza acceso | | | 50 | 1 | 50 |
| 2 | | Hall de ingreso | 60 | 1,1 | 64,68 | 1 | 64,68 |
| 3 | | control (portería) | 1 | 14,86 | 14,86 | 1 | 14,86 |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | | | | | | | |
| 4 | ÁREA PÚBLICA | Hall | 25 | 1.10 | 27,5 | 1 | 27,5 |
| 5 | | recepción e información | 10 | 1.50 | 15 | 1 | 15 |
| 6 | | Sala de espera | 18 | 2,57 | 46,27 | 1 | 46,27 |
| 7 | | Baño hombres y mujeres | 2 | 3,00 | 6 | 2 | 12 |
| 9 | ÁREA ADMINISTRATIVA | cocineta | 2 | 3,5 | 7 | 1 | 7 |
| 11 | | Sala de docentes | 15 | 2,83 | 42,51 | 1 | 42,51 |
| 12 | | Baño para docentes | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 |
| 15 | | secretaría de la carrera de -motores gasolina | 9 | 3,00 | 27 | 1 | 27 |
| 16 | | Jefatura de carrera | 8 | 3,17 | 25,36 | 1 | 25,36 |
| 17 | | secretaria de la carrera de -motores diésel | 9 | 3,00 | 27 | 1 | 27 |
| 18 | | Jefatura de carrera | 8 | 3,17 | 25,36 | 1 | 25,36 |
| 25 | | secretaría de la carrera de mecánica en electrónica | 9 | 3,00 | 27 | 1 | 27 |
| 26 | | Jefatura de carrera | 8 | 3,17 | 25,36 | 1 | 25,36 |
| 28 | | dirección administrativos + baño | 8 | 3,17 | 25,36 | 1 | 25,36 |
| 29 | | área de archivos | 12 | 1,79 | 21,54 | 1 | 21,54 |
| 32 | | director académico + baño | 8 | 3,17 | 25,36 | 1 | 25,36 |
| 33 | | área de contable | 7 | 4,03 | 28,22 | 1 | 28,22 |
| 34 | | secretaria de rectorado | 9 | 3,00 | 27 | 1 | 27 |
| 35 | | rectorado + baño | 8 | 3,79 | 30,3 | 1 | 30,3 |
| 37 | baños para personal administrativo | 2 | 3 | 6 | 2 | 6 | |
| 38 | sala de reuniones | 16 | 4,58 | 73,28 | 1 | 73,28 | |

| ÁREA SERVICIO MEDICO | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|----|-------------|--------|---|--------|
| 39 | área publica | recepción sala de espera | 7 | 3,85 | 27 | 1 | 27 |
| 40 | | baño publico | 2 | 3 | 6 | 1 | 6 |
| 42 | | área de revisión y curación | 8 | 3,10 | 24,55 | 1 | 24,55 |
| 43 | | baño + vestíbulo | 2 | 3,40 | 4,8 | 1 | 4,8 |
| 44 | | almacén de medicamentos | 1 | 6,20 | 6,2 | 1 | 6,2 |
| CAFETERÍA | | | | | | | |
| 45 | ÁREA SERVICIO | cocina | 2 | 6,4 | 12,8 | 1 | 12,8 |
| 46 | | despensa | 2 | 2,89 | 5,77 | 1 | 5,77 |
| 47 | | vestidor personal | 1 | 0,56 | 3,36 | 6 | 3,36 |
| 48 | | baños | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 49 | | área para basura | 2 | 3 | 6 | 1 | 6 |
| 50 | | carga y descarga de productos | 1 | 7,50 X 3,00 | 22,5 | 1 | 22,5 |
| 51 | | mesas internas | 48 | 2,61 | 125,42 | 1 | 125,42 |
| 54 | ÁREA PUBLICA | barra | 6 | 2,83 | 17 | 1 | 17 |
| | | Quiosco | 3 | 5 | 15 | 1 | 15 |
| | | Deposito | 2 | 3,18 | 6,36 | 1 | 6,36 |
| ÁREA DE (APOYO) EMPLEADOS | | | | | | | |
| 55 | ÁREA PARA LOS TRABAJADORES | sala de empleados | 1 | 1,98 | 17,88 | 9 | 17,88 |
| 56 | | Vestuarios y casilleros | 1 | 0,56 | 0,56 | 8 | 4,48 |
| 57 | | depósito de herramientas | 4 | 3,92 | 15,68 | 1 | 15,68 |
| 58 | ÁREA DE EQUIPOS | Área maquinas | 4 | 6 | 24 | 1 | 24 |
| 59 | SEGURIDAD | dormitorio + baño | 1 | 13,90 | 13,9 | 1 | 13,9 |
| 60 | | Cocineta | 2 | 3,5 | 7 | 1 | 7 |
| ÁREA BIBLIOTECA | | | | | | | |
| 61 | ÁREA PUBLICA | audio visual | 36 | 1,42 | 51,2 | 1 | 51,2 |
| 62 | | baños públicos | 2 | 2 | 6 | 2 | 12 |
| 63 | | Sala de lectura | 24 | 1,97 | 47,36 | 1 | 47,36 |
| 64 | ÁREA SEMI PUBLICA | Sala de libros | 8 | 2,69 | 21,54 | 1 | 21,54 |
| 65 | | Recepción | 7 | 4,32 | 30,26 | 1 | 30,26 |

| ÁREA RECREACION PASIVA | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------|-------|--------|---|--------|
| 67 | ÁREA PUBLICA | espacios libres | | | | | |
| 68 | | patio cívico | 1000 | 1,03 | 1039 | 1 | 1039 |
| ÁREA RECREATIVA ACTIVA | | | | | | | |
| 69 | ÁREA PUBLICA | Cancha de baloncesto | 15 | 49,42 | 741,37 | 1 | 741,37 |
| ÁREA | | AUDITORIO | | | | | |
| 71 | ÁREA PÚBLICA | auditorio | 280 | 0,96 | 270,12 | 1 | 270,12 |
| 72 | | baños H.M. | 1 | 3 | 3 | 6 | 18 |
| 74 | | Vestíbulo | 250 | 0.60 | 150 | 1 | 150 |
| 75 | ÁREA SEMI PUBLICA | camerinos + baño | 6 | 2,55 | 15,33 | 1 | 15,33 |
| MECÁNICA AUTOMOTRIZ -GENERAL | | | | | | | |
| 76 | ÁREA DE ENSEÑANZA TEÓRICA | aulas | 25 | 2,92 | 73,03 | 2 | 146,06 |
| 77 | | casilleros y vestuario | 70 | 0,56 | 39.2 | 1 | 39.2 |
| 78 | | baños M.H. | 1 | 3m | 3 | 3 | 9 |
| ÁREA | | MECÁNICA MOTORES GASOLINA | | | | | |
| 79 | ÁREA TEÓRICA | aulas | 25 | 2,92 | 73,03 | 2 | 146,06 |
| 80 | ÁREA DE ENSEÑANZA PRÁCTICA | almacén de herramientas | 6 | 3,73 | 22,38 | 1 | 22,38 |
| 66 | | taller de diagnostico | 25 | 11,2 | 280,1 | 1 | 280,1 |
| 81 | | taller de motores | 25 | 4,34 | 108,5 | 1 | 108,5 |
| 82 | | taller de transmisiones | 25 | 6,90 | 172,71 | 1 | 172,71 |
| 83 | | taller de electricidad | 25 | 7,22 | 180,55 | 1 | 180,55 |
| 84 | | lavados de accesorios del motor | 12 | 2,51 | 30,16 | 1 | 30,16 |
| 85 | | gabinete | 3 | 6,15 | 18,45 | 3 | 55,35 |
| 86 | | casilleros y vestuarios | 187 | 0,56 | 104.72 | 1 | 104.72 |
| 87 | | baños hombre y mujeres | 1 | 3m | 3 | 3 | 9 |
| 88 | | depósito de herramientas | 7 | 3,96 | 27,73 | 1 | 27,73 |

| ÁREA | | MECÁNICA MOTORES DIESEL | | | | | |
|------|----------------------------|---|-----|-------|--------|---|--------|
| 89 | ÁREA E. TEÓRICA | aulas | 25 | 2,92 | 73,03 | 2 | 146,06 |
| 90 | | almacén de repuestos | 6 | 3,73 | 22,38 | 1 | 22,38 |
| 91 | | taller de diagnostico | 25 | 11,2 | 280,1 | 1 | 280,1 |
| 92 | | taller de motores | 25 | 4,34 | 108,5 | 1 | 108,5 |
| 93 | | taller de transmisiones | 25 | 6,90 | 172,71 | 1 | 172,71 |
| 94 | | taller de electricidad | 25 | 7,22 | 180,55 | 1 | 180,55 |
| 95 | | lavados de accesorios del motor | 12 | 2,51 | 30,16 | 1 | 30,16 |
| 96 | | gabinete | 3 | 6,15 | 18,45 | 3 | 55,35 |
| 97 | | casilleros y vestuarios | 246 | 0,56 | 137,76 | 1 | 137,76 |
| 98 | | baños H.M. | 1 | 3m | 3 | 3 | 9 |
| 99 | | depósito de herramientas | 7 | 3,96 | 27,73 | 1 | 27,73 |
| ÁREA | | MECÁNICA EN ELECTRÓNICA | | | | | |
| 122 | ÁREA E. TEÓRICA | aulas | 25 | 2,92 | 73,03 | 2 | 146,06 |
| 123 | ÁREA DE ENSEÑANZA PRÁCTICA | almacén de repuestos | 6 | 3,73 | 22,38 | 1 | 22,38 |
| 124 | | taller de diagnóstico, reparación y mantenimiento | 25 | 11,20 | 280 | 1 | 280 |
| 125 | | laboratorio de ecus | 25 | 3,60 | 90,18 | 2 | 180 |
| 126 | | laboratorios de electrónica | 25 | 7,46 | 186,55 | 1 | 186,55 |
| 127 | | gabinete | 3 | 6,15 | 18,45 | 3 | 55,35 |
| 128 | | casilleros y vestuarios | 482 | 0,56 | 269,92 | 1 | 269,92 |
| 129 | | baños H.M. | 1 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 130 | | depósito de herramientas | 7 | 3,96 | 27,73 | 1 | 27,73 |

| AREA TIENDA DE REPUESTOS | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|----------------------|--------------|-----------|--------|----|--------|
| 135 | | atención al cliente | 6 | 5 | 30,26 | 1 | 30,26 |
| 136 | | almacén de repuestos | 2 | 59,31 | 118,63 | 1 | 118,63 |
| 137 | | deposito | 2 | 24 | 48 | 1 | 48 |
| 138 | | baño | 1 | 3 | 3 | 2 | 6 |
| ÁREA PARQUEO | | | | | | | |
| 131 | ÁREA PÚBLICA | vehicular liviano | 1 | 3.00x5.00 | 15 | 50 | 182 |
| 132 | | Motocicletas | 1 | 2.60x0.70 | 1.82 | ## | 48 |
| 133 | | Bicicletas | 1 | 2.00x0.80 | 1.60 | 30 | 67,5 |
| 134 | | Vehículos pesados | 1 | 7,50X3,00 | 22,5 | 3 | 67,5 |
| TOTAL PARCIAL. | | | 9,584,98 | | | | |
| 10% circulación | | | 958,5 | | | | |
| TOTAL | | | 10,543,48 M2 | | | | |

Cuadro 20 programa cuantitativo

PARTE 4

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS URBANO

Parte 4

4.1 ANÁLISIS URBANO

La ciudad de Tarija

4.1.1 ANÁLISIS GEOGRÁFICO (27)

El país de Bolivia Se encuentra situada en la región central de Sudamérica, limita al norte y al este con Brasil, al sureste con Paraguay, al sur con Argentina,



Figura 32 análisis geográficos



Tarija es uno de los nueve departamentos que forman el Estado Plurinacional de Bolivia

La provincia cercado Se encuentra situada en el valle central del departamento de Tarija y limita al norte y oeste con la provincia Méndez, al este con la Provincia de Burdet O'Connor y al sur con las provincias de Avilés y Aniceto Arce.

Coordenadas 21°31'54"S
64°43'52"O:

| | |
|---------------------|---------------------------|
| <u>Departamento</u> | <u>Tarija</u> |
| <u>Provincia</u> | <u>Cercado</u> |
| Fundación | <u>4 de julio de 1574</u> |
| Altitud | |
| Media | 1.874 <u>m s. n. m.</u> |
| Población | |
| Total | 135 783 hab. |

Cuadro 21 análisis Geográfico

Provincias

El Departamento de Tarija está constituido por 6 provincias:

| Provincia | Superficie Km ² | Población |
|------------|----------------------------|-----------|
| Arce | 5205 | 60 360 |
| O Connor | 5309 | 21 278 |
| Cercado | 2078 | 205 533 |
| Méndez | 4861 | 169 455 |
| Gran Chaco | 17428 | 169 455 |
| Avilés | 2742 | 18 896 |
| total | 37 623 | 508 757 |



Figura 33 la ciudad de Tarija entre rutas

Cuadro 22 provincias de Tarija

Distritos

El Departamento de Tarija está constituido por 13 distritos:

(30): ["https://es.wikipedia.org/wiki/Padcava"](https://es.wikipedia.org/wiki/Padcava)

4.1.2 TRANSFORMACIÓN DE LA MANCHA URBANA

TARIJA DE LOS AÑOS 60



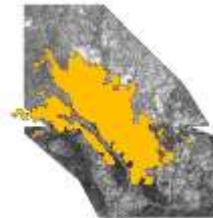
TARIJA DEL AÑO 2000



TARIJA DE LOS AÑOS 70



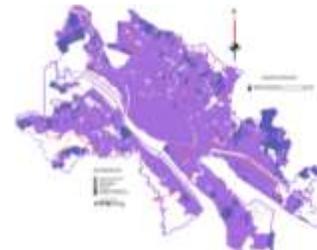
TARIJA DEL AÑO 2006



TARIJA DE LOS AÑOS 80



TARIJA DEL AÑO 2015



TARIJA DE LOS AÑOS 90



TARIJA DEL AÑO 2018



“(25) fuente: elaboración propia con datos del DOT.”

Figura 34 las transformaciones de la mancha urbana

4.1.3 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO

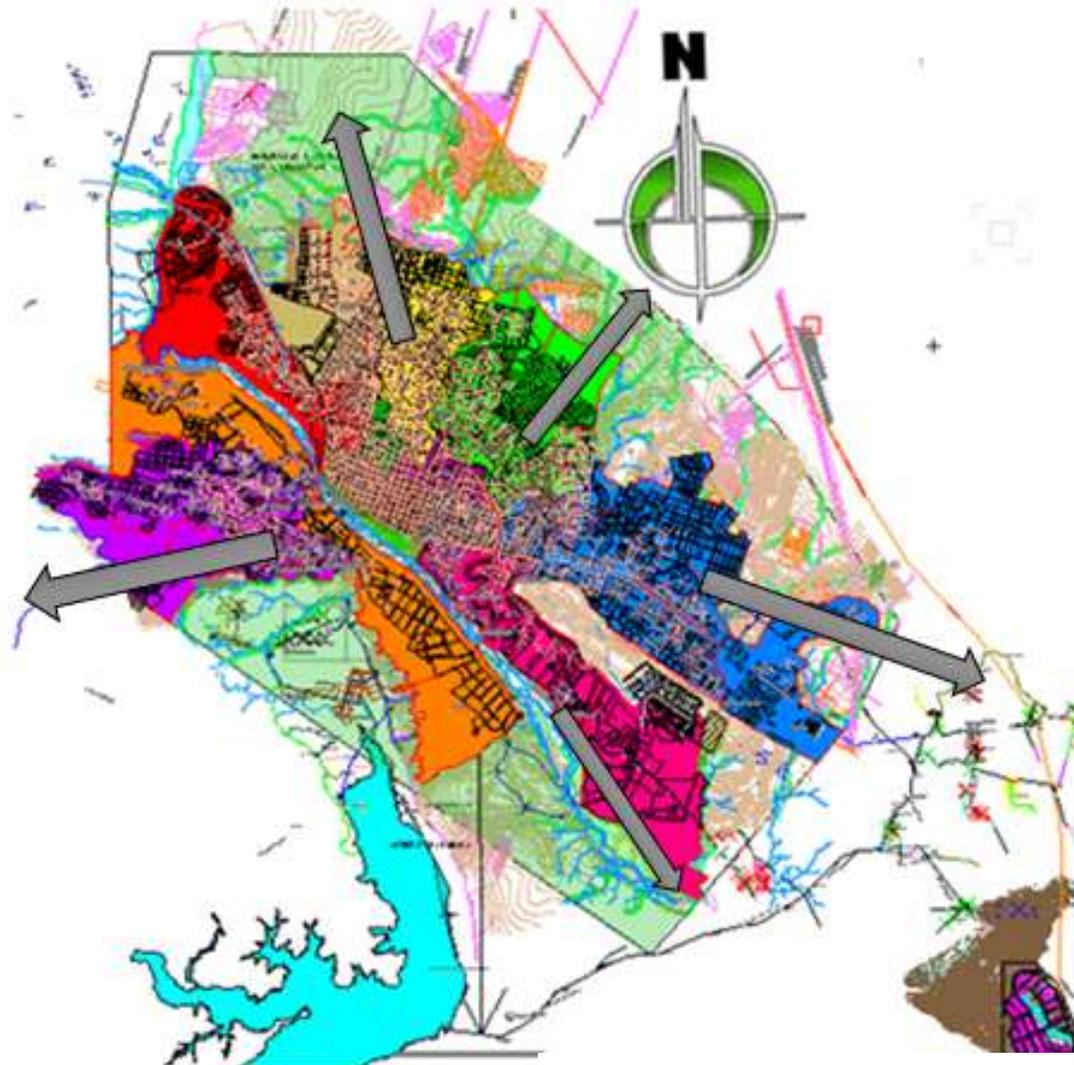


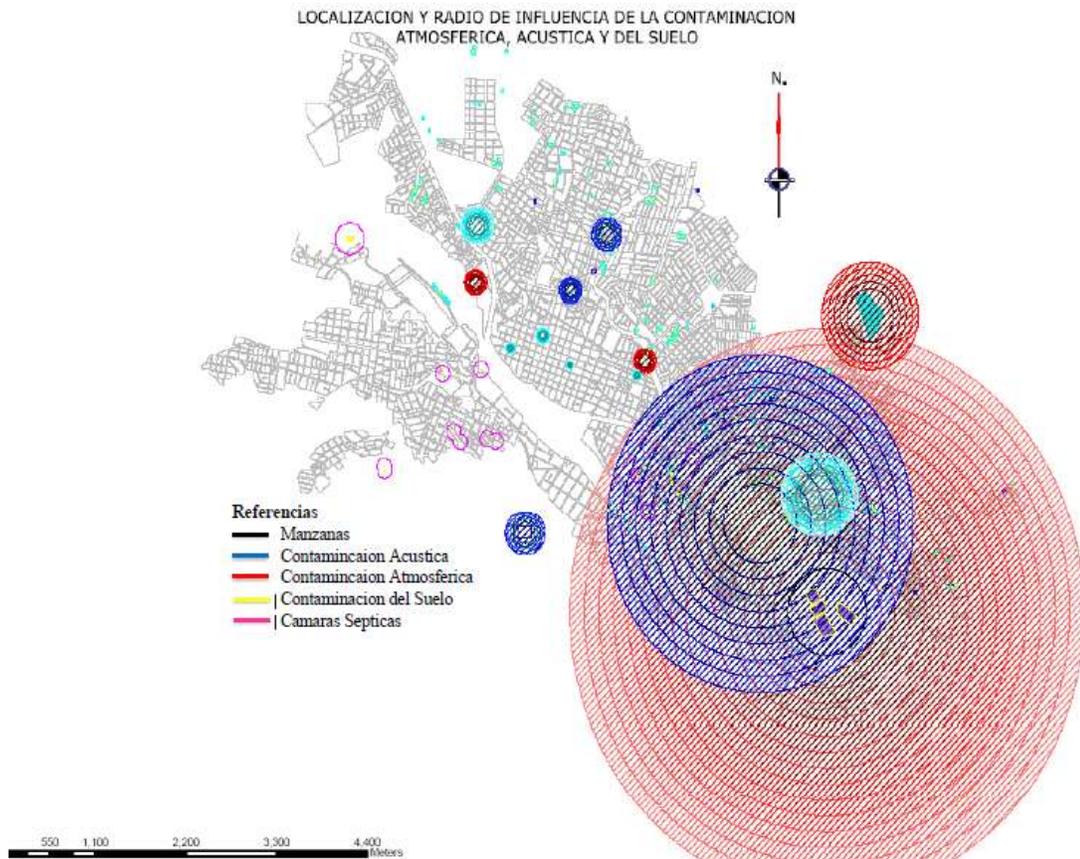
Figura 35 tendencias de crecimiento urbano

Tomando en cuenta la proyección de población y la superficie urbanizable por distritos se plantea un incremento que pasarán a ser urbanas está: Turumayo, Tabladita, San Mateo, parte de San Blas, Obrajés, una parte de Monte Sud, camino a San Jacinto, al igual que Pampa Galana, Morros Blancos, Torrecillas y el Portillo.

“(25) fuente: elaboración propia con datos del DOT.”

4.1.4 FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Acústica



“fuente: DOT. (Dirección ordenamiento territorial

Figura 36 fuentes de contaminación

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Principal causante por emisiones de gases de combustión automotriz

Por los equipamientos que están cerca de la ciudad pequeñas fabricas

AEROPUERTO

El aeropuerto internacional de la ciudad de Tarija es una fuente de contaminación acústica el ruido ocasionado se origina mayormente en la operaciones de aterrizaje y despegue

“(25) fuente: elaboración propia con datos del DOT.”

4.1.5 USO DE SUELO

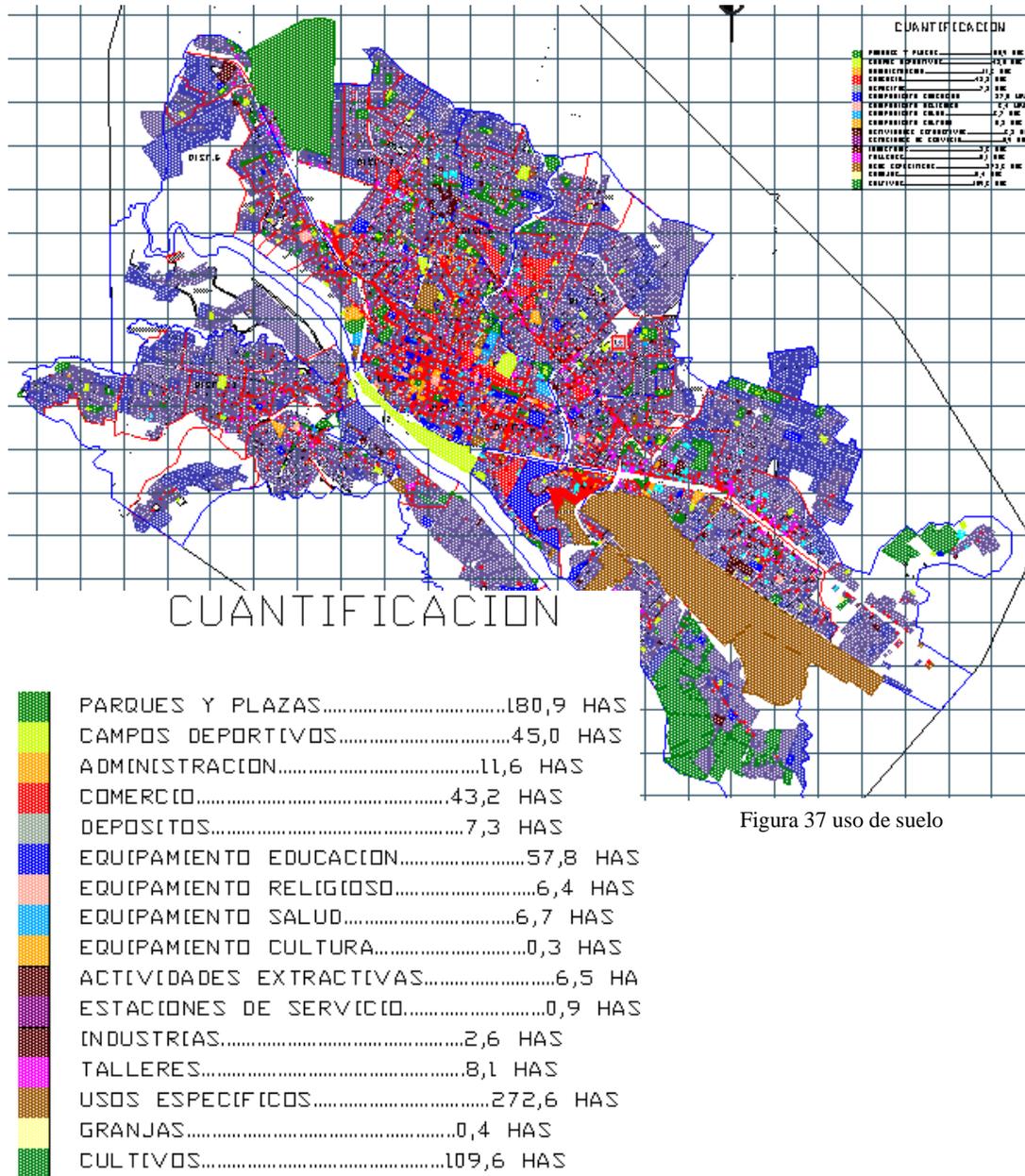


Figura 37 uso de suelo

(31) "fuente: DOT. (Dirección ordenamiento

4.1.6 TALLERES EXISTENTES EN EL DEPARTAMENTO

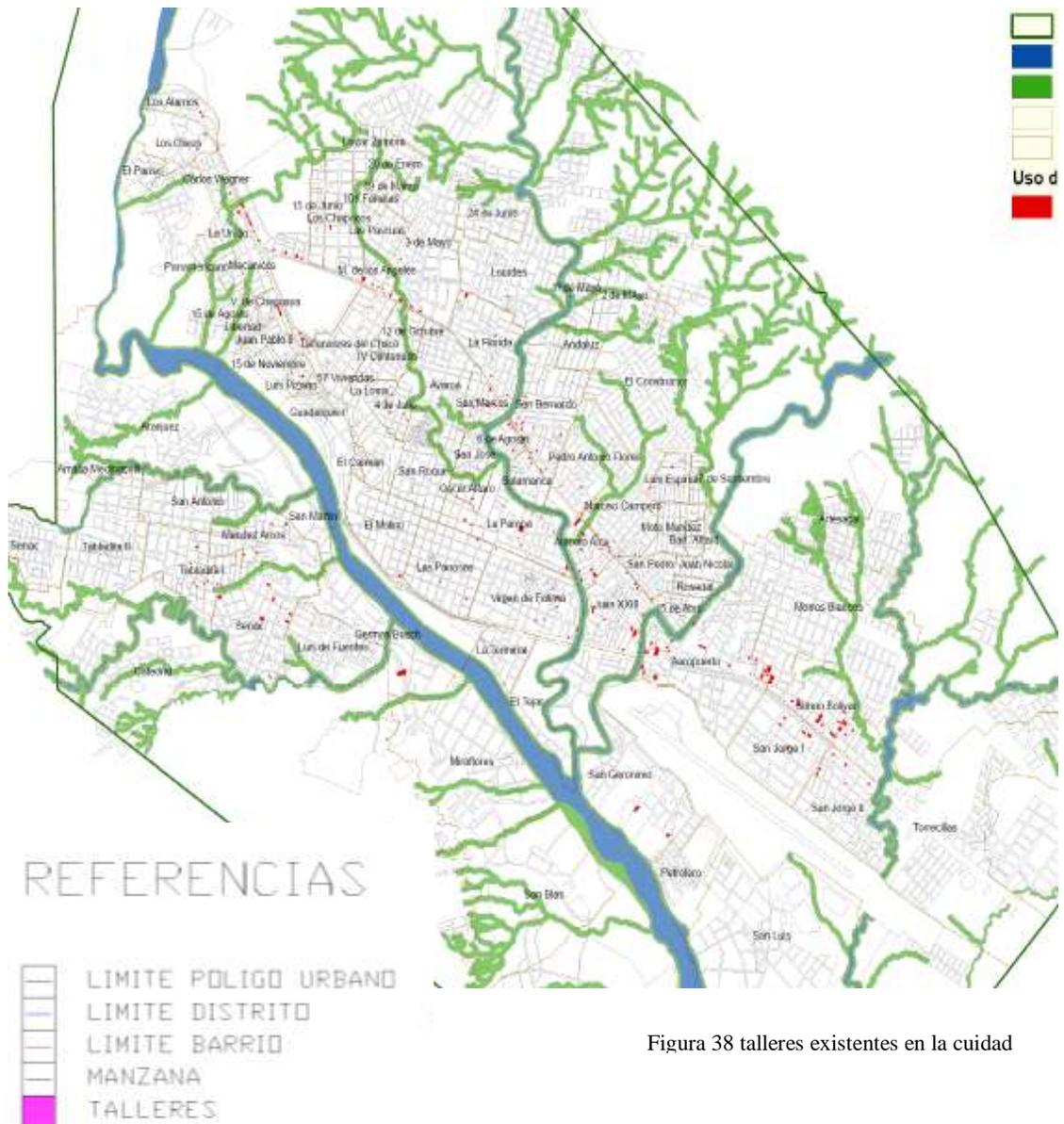


Figura 38 talleres existentes en la ciudad

El área industrial en el ámbito de talleres tiendas empresas automotrices están ubicadas en distintas partes de la ciudad como se muestra en el plano.

“(25) fuente: elaboración propia con datos del DOT.”

4.1.7 EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN



Figura 39 equipamientos de educación



“(25) fuente: elaboración propia con datos del DOT.”

4.1.8 DELIMITACIÓN DEL ÁREA PATRIMONIAL, MONUMENTAL Y DE TRANSICIÓN



Figura 40 area patrimonial monumental

“(32): pmot y poa de la ciudad de Tarija y la provincia cercado”

4.1.9 ESTRUCTURACIÓN VIAL

En la ciudad, es necesario definir una visión global de cómo tienen que desplazarse las personas en la mancha urbana a mediano/largo plazo. Por ello, se trata de determinar, cual es el modo más eficiente al trasladarse de un lugar a otro.

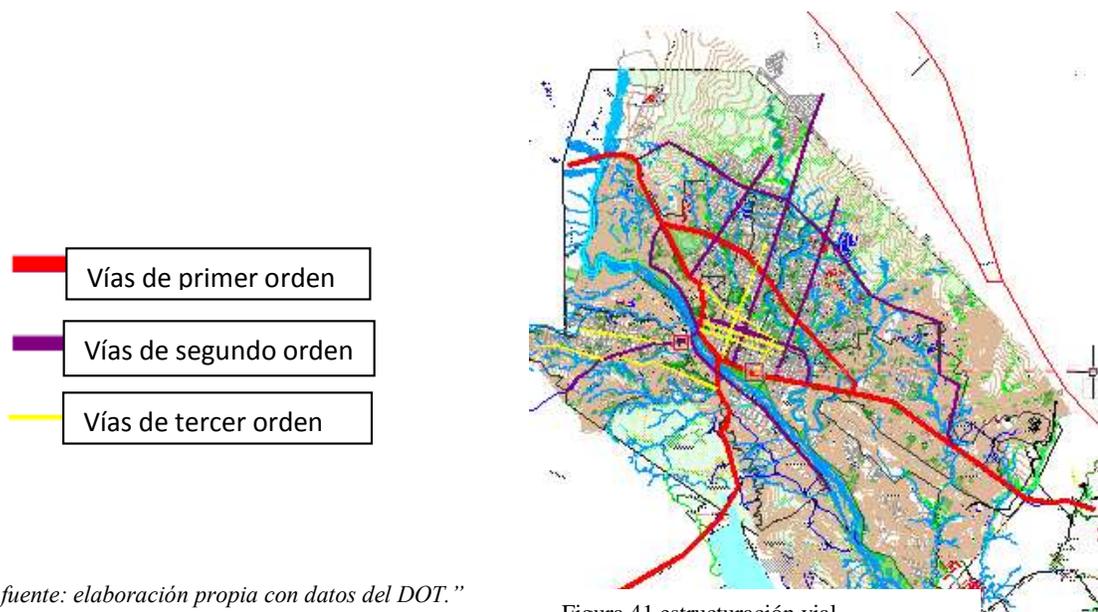


Figura 41 estructuración vial

“(25) fuente: elaboración propia con datos del DOT.”

4.1.10 ASPECTOS FISICOS



Para fines de este informe, las coordenadas geográficas de Tarija son latitud: $-21,535^{\circ}$, longitud: $-64,730^{\circ}$, y elevación: 1.904 m.

VEGETACION ⁽³³⁾

En Tarija, los planes de ordenamiento territorial no se siguen y los lugares boscosos destinados para áreas verdes, muchas veces son avasallados por asentamientos u otros fenómenos sociales, debido al crecimiento de la mancha urbana. Por ello se vuelve imprescindible proteger la poca vegetación que tiene la ciudad y conectar los bosques y áreas verdes para su supervivencia.



Figura 42 aspectos físicos

HIDROGRAFIA ⁽³³⁾

La principal fuente de abastecimiento de agua potable de la Ciudad de Tarija es el río Victoria. Las obras de captación se encuentran 12 km al oeste de la ciudad, a una elevación promedio de 2.200 msnm. La ubicación de la presa derivador se halla en el sitio denominado Rincón de la Victoria.

(33) elpaonline.com/.../noticiastarija/.../205577-mancha-urbana-de-tarija-crece-y-consume

VIENTOS EN TARIJA

Vientos: (34)

La dirección de los vientos predominantes es de sureste a noroeste.

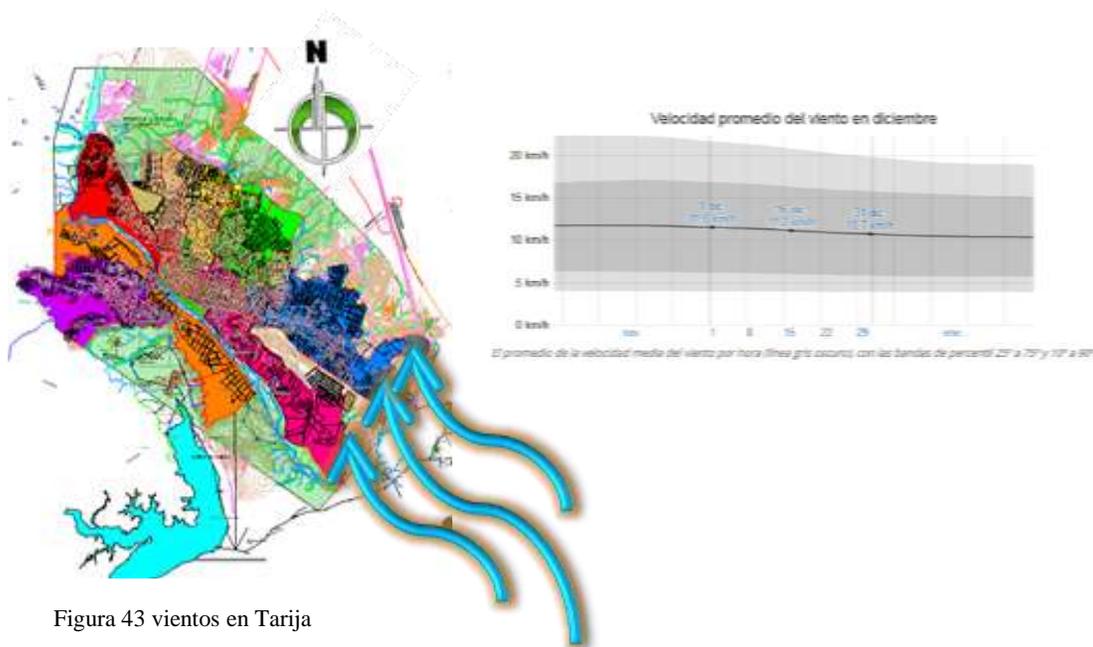


Figura 43 vientos en Tarija

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a *10 metros* sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Tarija *es esencialmente constante* en diciembre, permaneciendo en un margen de más o menos 0,4 kilómetros por hora de 11,1 kilómetros por hora.

“(34): <https://es.weatherspark.com> › Bolivia › Departamento de Tarija”

4.1.11 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS ⁽³⁴⁾

La salida del sol más temprana *es a las 5:27 el 28 de noviembre*, y la salida del sol más tardía *es 1 hora y 30 minutos más tarde a las 6:57 el 5 de julio*. La puesta del sol más temprana *es a las 17:43 el 6 de junio*, y la puesta del sol más tardía *es 1 hora y 24 minutos más tarde a las 19:07 el 15 de enero*.

Clima de Tarija

Las estaciones en Tarija, Bolivia

Clima de primavera el clima de primavera es ligeramente cálido y agradable, con algunas lluvias. La temporada de primavera en Tarija va del 21 de septiembre al 21 de diciembre con una máxima promedio de 25 C (77 F) y una baja promedio de 8,3 C (47,3 F).

- **Clima de verano** el tiempo de verano es ligeramente cálido y agradable, con algunas lluvias. La temporada de verano en Tarija va del 21 de diciembre al 21 de marzo, con una máxima promedio de 24 C (76 F) y una baja promedio de 11,3 C (52,7 F).

Clima de otoño clima de otoño es agradable. La temporada de otoño en el Tarija va de 21 de marzo al 21 de junio con una máxima promedio de 22 C (72.3 F) y una baja promedio de 6.7 C (45.0 F).

- **Clima de invierno** El clima de invierno es agradable, pero más frío que en otras temporadas, se considera la estación seca. Temporada de invierno en el Tarija va de 21 de junio al 21 de septiembre con una máxima promedio de 20,7 C (69,3 F) y una baja promedio de 1.0 C (34.3 F).

⁽³⁴⁾: <https://es.weatherspark.com> › Bolivia › Departamento de Tarija”

Temperatura: (31)

El promedio de temperaturas se obtiene una media que oscila entre los 17 °C a 23 °C,

Temperatura y precipitación promedio en Tarija, mes a mes

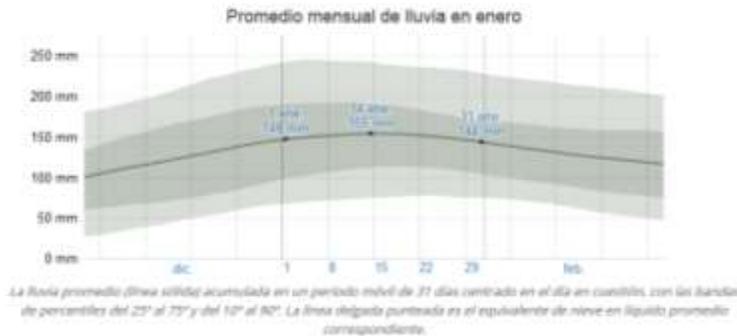
| | Max | Min | Precip. |
|-----|-----|-----|---------|
| Ene | 24° | 12° | ☔☔☔☔ |
| Feb | 23° | 11° | ☔☔☔☔ |
| Mar | 25° | 10° | ☔☔☔ |
| Abr | 22° | 7° | ☔☔ |
| May | 21° | 3° | ☔ |
| Jun | 20° | 0° | ☔ |
| Jul | 20° | 0° | ☔ |
| Ago | 22° | 3° | ☔ |
| Sep | 24° | 6° | ☔☔ |
| Oct | 23° | 9° | ☔☔☔ |
| Nov | 23° | 10° | ☔☔☔☔ |
| Dic | 25° | 11° | ☔☔☔☔☔ |



Figura 44 temperatura y precipitación en Tarija

LLUVIAS EN TARIJA (35)

El promedio de lluvia durante 31 días móviles en diciembre en Tarija *aumenta rápidamente*, comenzando el mes con *99 milímetros*, cuando rara vez excede *181 milímetros* o es menos de *27 milímetros*, y terminando el mes con *146 milímetros*, cuando rara vez excede *240 milímetros* o es menos de *67 milímetros*.



“(35):<https://sites.google.com/site/climaenbolivia/clima-en-bolivia/clima-en-tarija>”

“(32):<https://es.weatherspark.com> › Bolivia › Departamento de Tarija”

4.1.12 ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS ⁽³⁶⁾

Los Ingreso Municipales

Los ingresos municipales provienen de distintas fuentes, y se agrupan en Ingresos Corrientes e Ingresos de Capital, los cuales tiene las siguientes fuentes:

Ingresos corrientes

1. **Recursos Tributarios**, que son básicamente los impuestos a la propiedad de bienes inmuebles y automotores, y la transferencia de los inmuebles y automotores.
2. **Recursos No Tributarios**, como son las Tasa y Patentes Municipales
3. **Coparticipación Tributaria**, correspondiente a las transferencias que realiza el Tesoro General de la Nación como el IDH

Ingresos de la capital

1. **La Venta de Activos** que posee el Municipio
2. **Las Donaciones** realizadas por Gobiernos Amigos, Instituciones Internacionales y/o Nacionales, Personas, etc.
3. **Transferencias de Capital**, realizadas por el sector publico financiero y no financiero, y de la Prefectura del Departamento

Egresos de la capital

La ejecución de los egreso en el último quinquenio muestra el grado de eficiencia y eficacia del Gobierno Municipal, dada la programación del uso de los recursos, como el uso de estos. Se debe distinguir entre:

- ✚ Recursos programados para el funcionamiento,
- ✚ Recursos para la realización de inversiones y
- ✚ Recursos destinados al servicio de la deuda pública del Municipio.

“(36) PDM plan de desarrollo municipal”

4.2 ALTERNATIVAS DE LOS POSIBLES TERRENOS

4.2.1 **Macro localización:** Bolivia –Tarija dentro del municipio de cercado, identificando 3 áreas que pueden ser utilizadas para este equipamiento:

1. está ubicado en el barrio torrecillas en el distrito 10
2. está ubicado en el barrio German Busch en el distrito 12
3. está ubicado en el barrio artesanal en el distrito 10

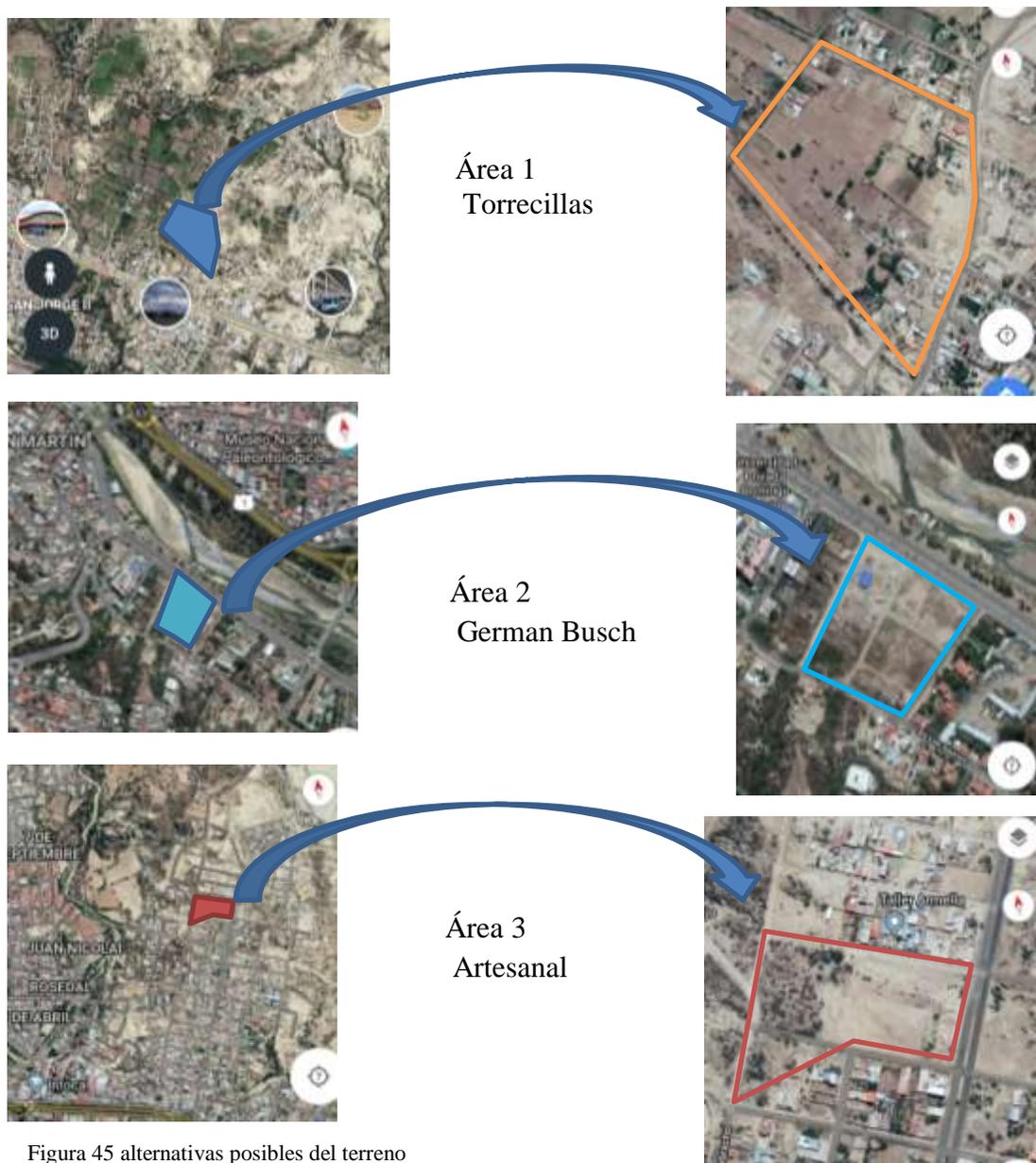


Figura 45 alternativas posibles del terreno

4.2.2 VALORIZACIÓN

Se establese la valoración de 1 a al 5 según su criterio

| valorización | descripción |
|--------------|-------------|
| 1 | pésimo |
| 2 | inapropiado |
| 3 | regular |
| 4 | aceptable |
| 5 | ideal |

Cuadro 23 Valoración de los terrenos a elegir

| n° | características | Área 1 barrio torrecillas | Valor | Área 2 barrio German Busch | Valor | Área 3 barrio artesanal | Valor |
|----|---|---|-------|---|-------|---|-------|
| 01 | Vías de acceso de las áreas propuestas | El terreno está junto a calles de tierras | 3 | El terreno está cerca de una rotonda sobre una calle empedrada | 5 | Sobre una calle de doble sentido y tres calles que lo rodean | 5 |
| 02 | Flujo vehicular público y privado | Circulan micros, taxi truféis y otros vehículos privados por el lugar | 3 | Circulan micros taxi truféis vehículos comerciales volquetas autos motos y bicicletas | 5 | Una muy buena circulación de transporte pasa micros taxis truféis entre otros | 5 |
| 03 | Servicio de agua potable | Cuenta con un tanque de agua cercano al lugar | 4 | Cuenta con agua potable cercana al lugar | 5 | Cuenta con este servicio de agua potable y un tanque | 4 |
| 04 | Servicio de energía eléctrica | Cuenta con un tendido eléctrica | 5 | Cuenta con energía eléctrica | 5 | Cuenta con energía eléctrica trifásica | 5 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|--|---|---|---|
| 05 | Servicio de alumbrado publico | El lugar es muy oscuro | 2 | Cuenta con postes de alumbrado publico | 4 | No tiene una buena iluminación en alumbrado publico | 3 |
| 06 | Servicio de alcantarillado | No cuenta con este servicio | 1 | No cuenta con alcantarillados | 1 | No cuenta con este servicio, pero está en plena ejecución | 2 |
| 07 | Servicio de gas potable | No cuenta con gas domiciliario | 2 | No cuenta, pero la tubería madre pasa cerca del lugar | 4 | Cuenta con este servicio, pero el lugar esta urbanizado | 2 |
| 08 | Servicio de limpieza residuos | Pasa una vez a la semana | 3 | Pasa el carro basurero por esa zona | 4 | Pasa el basurero por la zona | 5 |
| 09 | Área disponible | Cuenta con unas 3 hectáreas | 5 | Cuentan con unas 2 hectáreas y medias | 5 | Cuentan con 3 hectáreas | 5 |
| 10 | Áreas verdes | Abundancia de Vegetación Alta, Media y Baja | 4 | Vegetación Alta, Media y Baja | 4 | Vegetación Media y Baja | 4 |
| 11 | Población circundante | Existe mucho polvo por estar cerca de cultivos y calles sin asfaltar | 1 | El terreno cuenta con avenidas asfaltadas pero poca vegetación | 4 | No existe polvo por ser la tierra gravosa y sesada | 5 |
| 12 | Paisaje natural | Si tiene un paisaje natural | 2 | 40% de visión del paisaje | 3 | No tiene un paisaje natural solo una parte | 5 |
| 13 | topografía | Tiene una pendiente de 10% | 4 | Terreno de 80 planos con un pendiente de 5% | 5 | Tiene una pendiente de unos 10% | 4 |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--|---|
| 15 | Infraestructura social circundante debe ser mínima | No tiene edificios cercanos que amenacen | 4 | Alado de la U.A.J.M.S surtidor Mercado San Martin | 2 | No tiene en su entorno una infraestructura que amenace | 5 |
| 16 | Altura promedio de infraestructura | Edificios de 3 pisos a 2 cuadras | 3 | Las viviendas y edificios son de 4 a 5 pisos | 2 | Casas de 2 plantas y de uno en su entorno | 5 |
| 17 | Acceso de servicios de comunicación telefónica | Cuenta con una buena señal | 4 | Cuenta con buena señal | 4 | Cuenta con buena señal | 4 |
| | total | 85/50 | | 85/62 | | 85/68 | |

FACTORES NATURALES

| n | Factores de impacto | Área 1 | Val . | Área 2 | V a l . | Área | V a l . |
|----|-------------------------|--|-------|--|---------|--|---------|
| 01 | Aire y olores. - | Es la contaminación del dióxido de carbono de los automóviles y también la quebrada cercana al lugar | 4 | La contaminación es promedio por los vehículos y la quebrada | 3 | El terreno está fuera de los olores y el aire contaminado | 4 |
| 02 | Ruido | El ruido percibido por los automóviles y el aeropuerto | 1 | Al ubicarse a una distancia considerable al aeropuerto el ruido solo es de los vehículos | 4 | El ruido percibido solo de los automóviles el lugar es tranquilo | 5 |
| 0 | Suelo | De suelo muy | | De poca erosión | | Suelo duro acto | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------------|--------------------------|---|--|---|---|---|
| 3 | | blando | 3 | terreno arenoso | 3 | para todo tipo de construcción | 5 |
| 0 4 | Agua | El terreno es muy húmedo | 4 | Presenta humedad por estar cerca del río | 4 | El terreno es seco por tener muchas piedras | 4 |
| 0 5 | Ecosistema | Variedad de ecosistemas | 2 | Solo una parte muestra un ecosistema | 4 | Solo una parte se percibe ecosistema | 4 |
| | total | 25/14 | | 25/18 | | 25/22 | |

FACTORES SOCIALES

| n | Factores de impacto | Área 1 | V a l . | Área 2 | V a l . | Área | V a l . |
|--------|--|---------------------------------------|------------------|---|------------------|---|------------------|
| 0 1 | Economía | Beneficiará a la población de la zona | 4 | Beneficiará a toda la población del lugar | 5 | Beneficiará a las personas de la zona | 4 |
| 0 2 | Lugares históricos o culturales | Alejado del Casco Viejo | 5 | Cercano al área patrimonial casco viejo y el Río | 3 | Alejado del Casco Viejo | 5 |
| 0 3 | Identidad cultural | No llegara a ser un buen hito | 3 | Al ubicarse cerca de la ciudad, a medio de la U.R.D.S y condominios | 1 | Llegará a ser un buen hito para el lugar | 5 |
| 0 4 | Congestión urbana | No afectara al tráfico vehicular | 5 | No afectara mucho al tráfico vehicular y las calles son transitables y de acceso rápido para los peatones | 4 | No afectara mucho por tener otra calle transitable e ingreso rápido | 5 |
| | total | 20/17 | | 20/18 | | 20/19 | |

| | | | | |
|----|---------------|--------|--------|--------|
| N° | Evaluación de | Área 1 | Área 2 | Área 3 |
|----|---------------|--------|--------|--------|

| | | | | |
|---|---|--------|--------|---------|
| 1 | Premisas de localización del terreno | 85/50 | 85/62 | 85/68 |
| 2 | Impacto del proyecto sobre el entorno Factores naturales | 25/14 | 25/18 | 25/22 |
| 3 | Impacto del proyecto sobre el entorno Factores sociales | 20/17 | 20/18 | 20/19 |
| | total | 103/81 | 130/98 | 130/109 |

Cuadro 23 Valoración de los terrenos a elegir

Toma de decisión del terreno a utilizar Después del análisis de terrenos resumida en los cuadros anteriores, se Considera como apropiado para la elaboración de la propuesta el terreno n° 3

4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

Ubicación exacta del terreno

El proyecto estará emplazado en el barrio artesanal en el distrito 10 a unos 5 kilómetros del centro de la ciudad está ubicada geográficamente al noreste de la ciudad cercano al área industrial previsto.

TERRENO



Figura: 46 análisis del terreno (ubicación)

En relación a la fisiografía del distrito, el mismo presenta una superficie relativamente con desniveles, sin embargo, se destaca la presencia de ciertas partes accidentadas por la erosión, constituyéndose que cuenta con todos los servicios básicos.

4.3.1 análisis del entorno inmediato vías de circulación



Figura: 47 análisis del entorno inmediato y vías

El lugar cuenta con las características para este equipamiento y se pudo analizar que el área está libre en el mismo tiene una cancha de futbol previsto para la zona como solución a la cancha pasaría al terreno de al lado que el mismo favorecería al instituto.

Análisis del entorno inmediato



Figura 48 análisis del entorno inmediato

4.3.2 vegetación, aspectos técnicos y visuales del terreno

Vegetación media: churqui, la tusca, el molle, y el cardón.



Vegetación baja: la paja y el pasto.

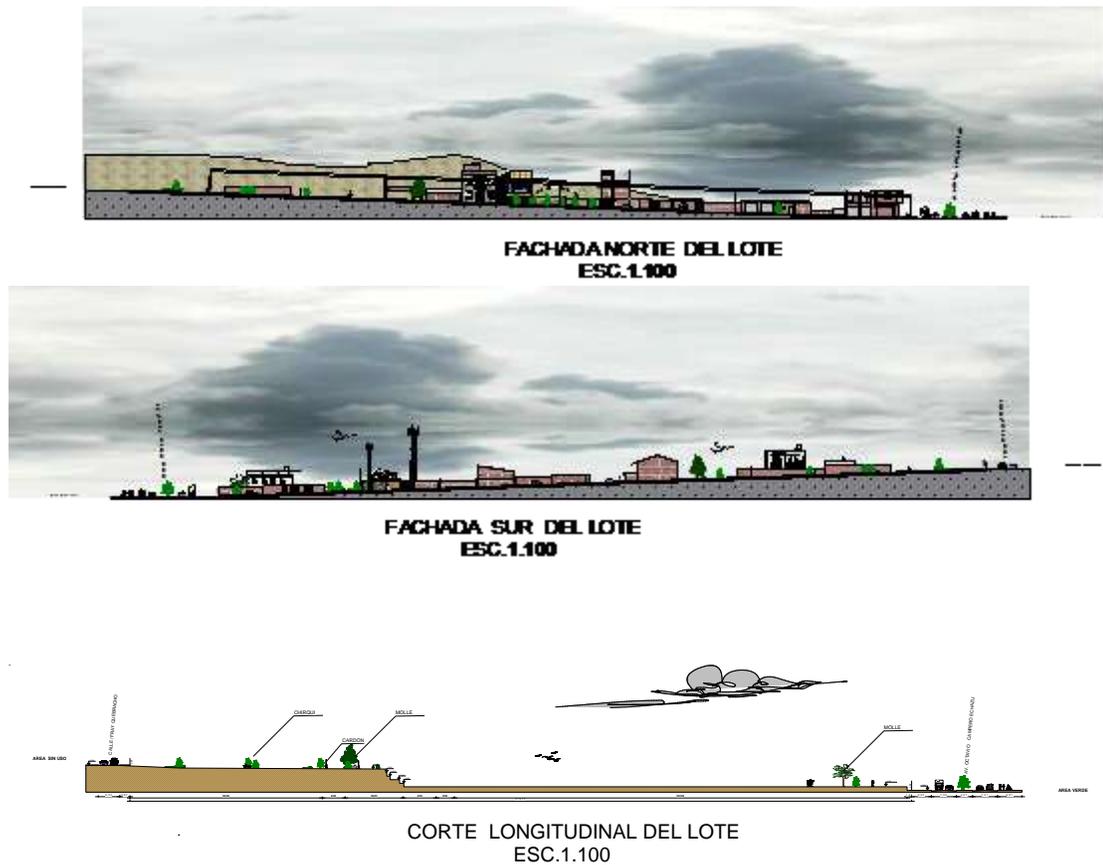


Figura: 49 vegetaciones y características del terreno

