

# UNIDAD I

## MARCO TEÓRICO



## UNIDAD I

### 1.1 MARCO TEÓRICO

#### 1.1.1 INTRODUCCIÓN

La educación está establecida como primera responsabilidad financiera y función suprema del Estado Plurinacional de Bolivia, constituyéndose como uno de los recursos elementales para resolver problemas de desarrollo en la región, es por eso que nace la necesidad de brindar solución a los problemas actuales que enfrenta la educación sobre infraestructura y la deserción en el sistema educativo.

#### ANTECEDENTES

La formación técnica durante muchos años en Bolivia fue vista como una educación subalterna de segundo orden dirigido a quienes no llegaban a una formación profesional universitaria, el fin de dichos establecimientos era el de ofrecer obra calificada más económica al mercado laboral en las áreas de industrial y comercial. Este pensamiento es heredado del estado colonial y neoliberal basado en una visión mercantilista, el cual ocultó el potencial aporte que significa la formación técnica, poca importancia que se ve reflejada en el escaso número de establecimientos que brinden dicha formación técnica.

Debido a la transformación del sistema educativo en el 2010, la formación técnica adquiere mayor importancia dentro de nuestro país, teniendo como objetivo la articulación con los sectores socio-productivos de cada región, según sus capacidades y potencialidades, convirtiéndose en un puntual importante que aporta al fortalecimiento de las políticas y planes de nuestro país.

En la ciudad de Yacuiba existe un alto índice de abandono escolar, causado por la crisis económica y la saturación de profesionales en los diferentes campos laborales, por lo cual los jóvenes estudiantes optan por terminar el bachillerato y dedicarse a trabajar. Teniendo por ende un bajo porcentaje de estos estudiantes que buscan continuar con sus estudios a un nivel superior.

Por tanto, este proyecto apunta al diseño arquitectónico de una escuela secundaria técnica para la ciudad de Yacuiba, que brinde la alternativa de culminar los estudios en



educación regular con un bachillerato técnico, otorgando a los estudiantes la posibilidad de continuar y convalidar sus estudios a un nivel técnico superior, o bien para aquellos que pretendan una rápida inserción en el mercado laboral, brindando al municipio jóvenes bachilleres con conocimientos a nivel técnico medio de carreras con especialidades que vayan acorde a las principales actividades económicas y demanda laboral del municipio, brindando confort mediante las instalaciones y espacios diseñados exclusivamente para el uso y desarrollo de las diferentes actividades educativas y técnicas.

### 1.1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

**TEMÁTICO:** La educación técnica promueve en las personas el aprendizaje de conocimientos y capacidades que se relacionan con desempeños profesionales propios del contexto socio productivo, mismos generan nuevas alternativas en educación, a la hora de ingresar a un mercado laboral inmediato.

**TEMPORAL:** Se logrará una acción a mediano y largo plazo, con una proyección de 15 a 20 años como meta, cubriendo las necesidades del equipamiento y de los usuarios del mismo.

**GEOGRÁFICO:** El diseño del proyecto se emplazará en el distrito 4 de la ciudad de Yacuiba, tomando en cuenta su entorno, condiciones topográficas, emplazamiento urbano y radio de influencia del mismo.

**SOCIAL:** Se considerará costumbres y cultura de los individuos que se atenderá en el establecimiento, como también la preferencia de actividades y campo laboral predominantes de la región para de esta manera poder proponer carreras técnicas compatibles con el lugar.

### 1.1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Yacuiba, gracias a su situación geográfica, es una de las ciudades con mayor crecimiento económico y poblacional dentro del departamento de Tarija, misma que posee un alto porcentaje de población joven, que se encuentra dentro de los registros de población económicamente activa, dichos jóvenes que egresan de las unidades educativas existentes en el lugar, abandona o deja de lado la continuidad de sus



estudios superiores por iniciar a trabajar, buscando tener una mejor condición de vida incorporándose rápidamente a actividades laborales, teniendo por consecuente un déficit de abandono, entre los estudios de secundaria y estudios superiores dentro de la población de la ciudad de Yacuiba, de un 45% aproximadamente.

Éstos jóvenes que abandonan la secuencia de sus estudios, si bien ingresan al mercado laboral, en su mayoría opta por el comercio, del cual el 90% aproximadamente es de carácter informal, generando la saturación de esta actividad en diferentes zonas de la ciudad.

Si bien existen establecimientos de carácter privado y público que ofrecen los servicios de educación técnica en la ciudad de Yacuiba, éstos no solucionan la problemática existente de la población, ya que ofrecen sus servicios de educación técnica únicamente a los jóvenes con título de bachiller. Actualmente en la ciudad de Yacuiba no existe un establecimiento que otorgue a los estudiantes la alternativa de culminar sus estudios a nivel secundario con un título de bachillerato técnico, que responda a las necesidades inmediatas de los estudiantes y de la población en general.

La crisis económica alberga consigo un sinnúmero de acontecimientos que alteran el flujo constante y adecuado de las cosas. Una de ellas, por ejemplo, es la dura realidad que viven muchos de los habitantes de la ciudad de Yacuiba y del departamento en general, al no poder continuar con sus estudios superiores después del bachillerato, pero si bien no podemos solucionar la crisis económica existente en todo nuestro país, es posible brindar mejores herramientas y equipamientos de educación para que los estudiantes puedan salir de las unidades educativas, y tener base de conocimientos técnicos en alguna carrera, para poder ingresar de mejor manera al mercado laboral, y por ende mejorar su calidad de vida de los mismos.

La implementación de una escuela secundaria técnica en la ciudad de Yacuiba, se iniciará con la etapa de investigación y recopilación de datos para la posterior elaboración de un diseño arquitectónico dentro de la gestión 2019, tomando en cuenta que la planificación, cálculo y ejecución del proyecto dependerá de los recursos



económicos propios del Gobierno Autónomo Municipal de Yacuiba, con el apoyo y colaboración de la Dirección distrital del Municipio.

#### 1.1.4 HIPÓTESIS

La escuela secundaria técnica, permitirá a los estudiantes un mejor desempeño en actividades escolares, integrando la educación humanística con la educación técnica, misma que permitirá a los jóvenes estudiantes un posterior bachillerato técnico-humanístico, con el cual podrán desenvolverse e integrarse al campo laboral o bien continuar sus estudios a un nivel superior.

#### 1.1.5 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la ciudad de Yacuiba cuenta con un alto índice de abandono en el área de la educación superior de jóvenes que optan por ingresar de manera inmediata a actividades laborales, teniendo un déficit significativo en jóvenes que egresan del nivel secundario a jóvenes que continúan con sus estudios superiores.

CUADRO 1: NIVEL DE INSTRUCCIÓN MÁS ALTO ALCANZADO DE LA POBLACIÓN

CENSO	NINGÚN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	OTROS
MUNICIPIO	Total	Total	Total	Total	Total
<b>Gran Chaco</b>	<b>5.971</b>	<b>27.699</b>	<b>34.873</b>	<b>15.782</b>	<b>1.133</b>
Caraparí	715	3.408	3.601	1.828	23
<b>Yacuiba</b>	<b>4.014</b>	<b>17.159</b>	<b>21.223</b>	<b>9.438</b>	<b>973</b>
Villamontes	1.242	7.132	10.049	4.516	137

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

Debido a las ya citadas problemáticas, surge la necesidad de implementar una Escuela Secundaria Técnica, que otorgue nuevas alternativas académicas a jóvenes que buscan continuar con sus estudios en carreras que involucran menor tiempo, menor inversión y mejores oportunidades en el sector laboral, apostando a crear los cimientos propios en el conocimiento técnico.

Proponiendo carreras en áreas que sean compatibles con la demanda laboral y las actividades más frecuentes del lugar. Para de esta manera cambiar el panorama existente debido a la aglomeración de actividades comerciales informales en las



diferentes zonas de la ciudad, buscando fortalecer e impulsar nuevas y ya existentes actividades potenciales características de la región.

Proponiendo el diseño de ambientes que respondan a las exigencias básicas funcionales de cada carrera, brindando una educación que forme de manera apropiada a estudiantes tanto a nivel académico humanístico como a nivel técnico medio, a través de un sistema educativo práctico y efectivo, aumentando la carga horaria de los estudiantes de cuatro horas a ocho horas diarias, para consumir las materias que exigen ambos tipos de formación.

Solventando de esta manera las necesidades inmediatas de los estudiantes de una rápida inserción al mundo laboral o para posteriormente poder convalidar materias y continuar sus estudios a un nivel superior.

Tomando en cuenta que Yacuiba es la ciudad intermedia más grande y poblada del Departamento de Tarija con un índice de crecimiento del 2.1%. Y con ingresos propios que ayudan a la factibilidad en la realización del proyecto.

#### **1.1.6 OBJETIVOS:**

##### **1.1.6.1 OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar una escuela secundaria técnica que brinde nuevas alternativas en oferta académica de los jóvenes en edad escolar, para mejorar las oportunidades de inserción laboral de los estudiantes, contribuyendo en la formación de recurso humano en educación técnica.

##### **1.1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1.- Identificar las necesidades y requerimientos de la formación técnica a nivel secundario, basado en leyes y normativas básicas de construcción.
- 2.- Optimizar el funcionamiento adecuado y conjunto entre la educación secundaria regular y la formación técnica en el diseño del establecimiento.
- 3.- Diseñar talleres y laboratorios destinados a actividades prácticas según la especialidad de cada carrera, que garanticen una óptima formación.
- 4.- Diseñar espacios de recreación activa y pasiva dentro del establecimiento, para el esparcimiento y socialización entre los alumnos.



5.- Elaborar un diagnóstico de aspectos ambientales y espaciales del lugar para diseñar espacios confortables para los usuarios, mediante el uso de tecnologías y materiales de construcción.

### 1.1.7 METODOLOGÍA

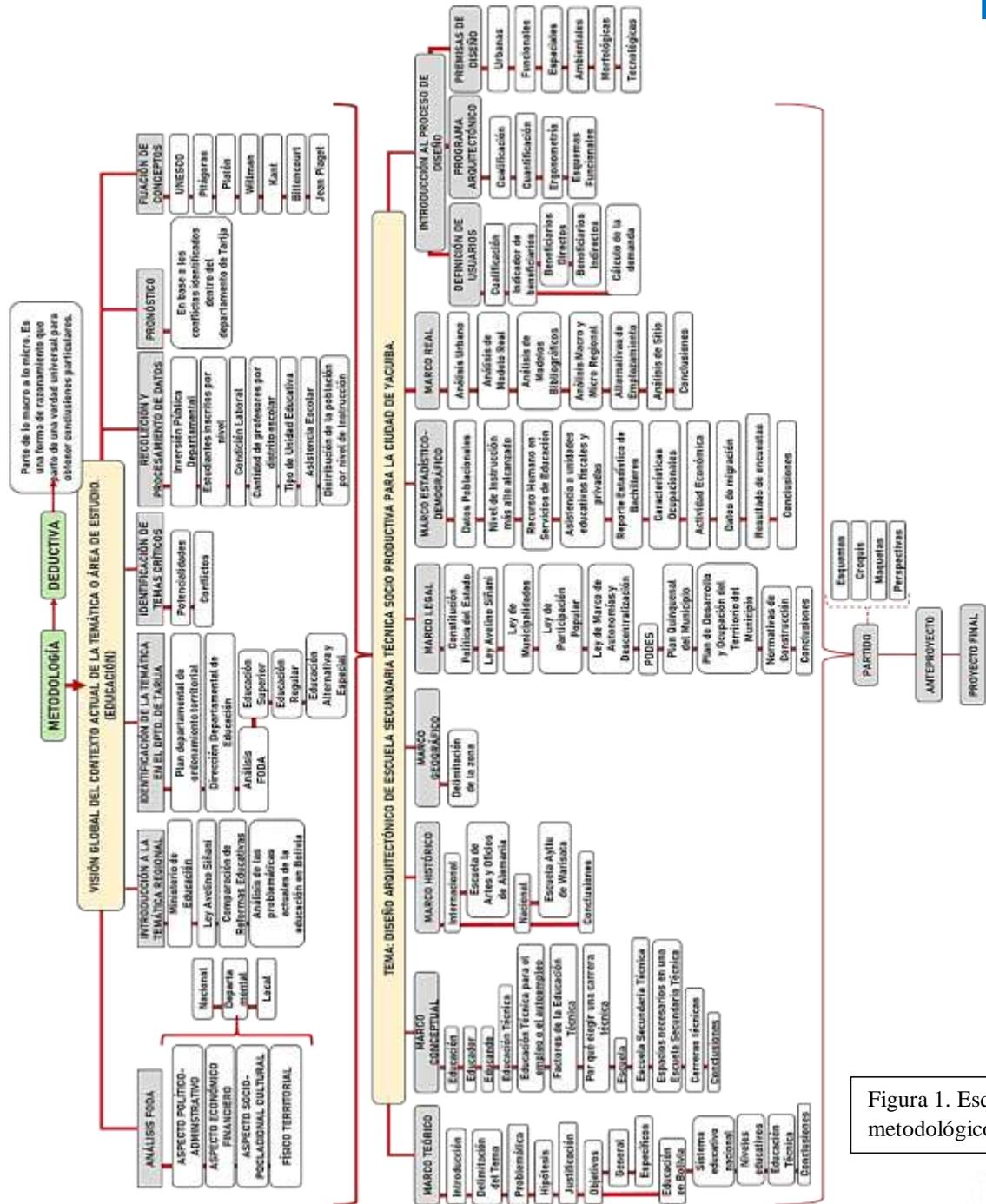


Figura 1. Esquema metodológico

## 1.1.8 EDUCACIÓN EN BOLIVIA

### 1.1.8.1 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

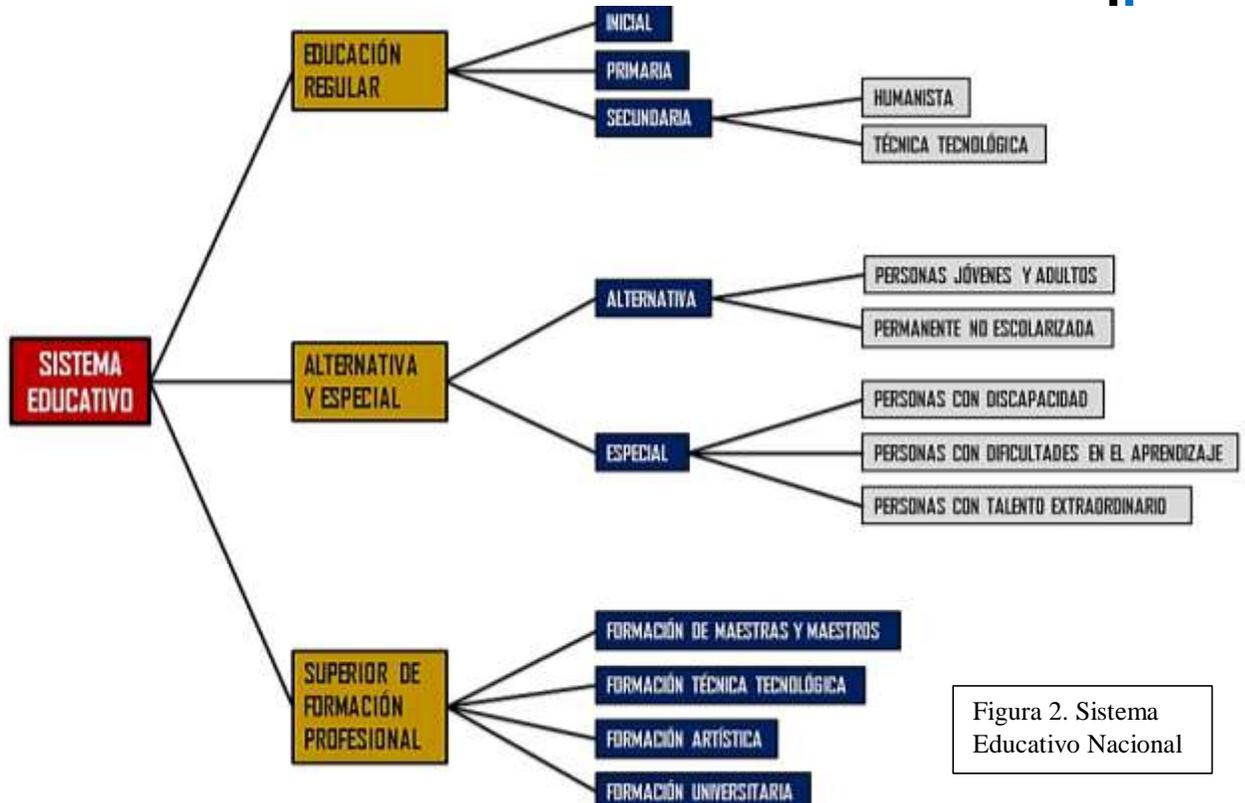


Figura 2. Sistema Educativo Nacional

La organización educativa está constituida por niveles y modalidades que se desarrollan de acuerdo a las bases, fines, y objetivos de la educación. Esta organización tiene como fundamento el desarrollo biopsicosocial de los educandos y las características de cada realidad regional. (1)

### 1.1.8.2 NIVELES EDUCATIVOS Y MODALIDADES

Los niveles en el Sistema Educativo Boliviano son cuatro: (1)

- Educación Preescolar (Inicial), Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior. (1)

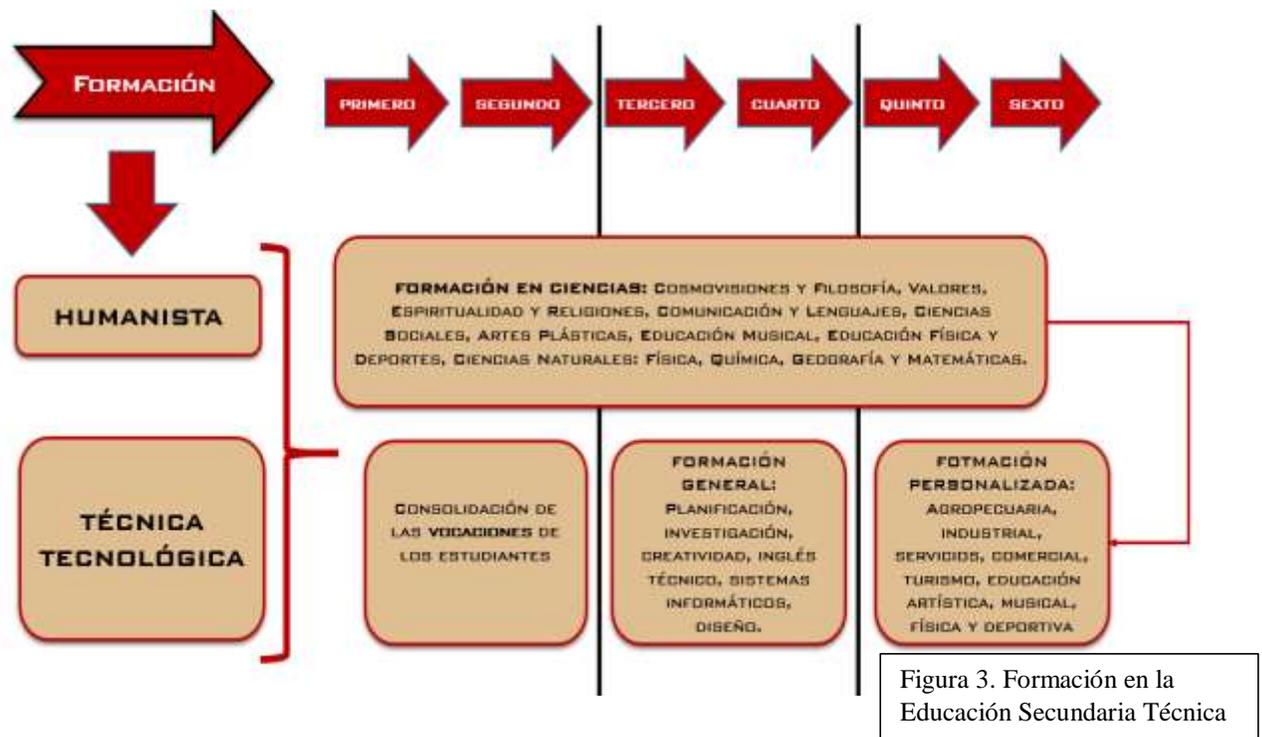
1.- <http://educacionbolivia.yaia.com/niveles.html>

### Educación Secundaria

Es el segundo nivel del sistema educativo y comprende dos modalidades: la de menores y la de adultos. Los estudios de Educación Secundaria, cualquiera sea el campo de diversificación o modalidad, son equivalentes y ofrecen a sus egresados las mismas posibilidades de acceso al nivel de Educación Superior. (1)

#### 1.1.8.3 EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

La formación técnica en el estado plurinacional de Bolivia además de formar técnicos en educación superior brinda la oportunidad de formar técnicos a nivel medio dentro del nivel secundario con la opción de un título de bachiller técnico.



Fuente: Sistema Educativo Plurinacional Currículo Base de Formación Profesional Técnica y Tecnológica

1.- <http://educacionbolivia.yaia.com/niveles.html>

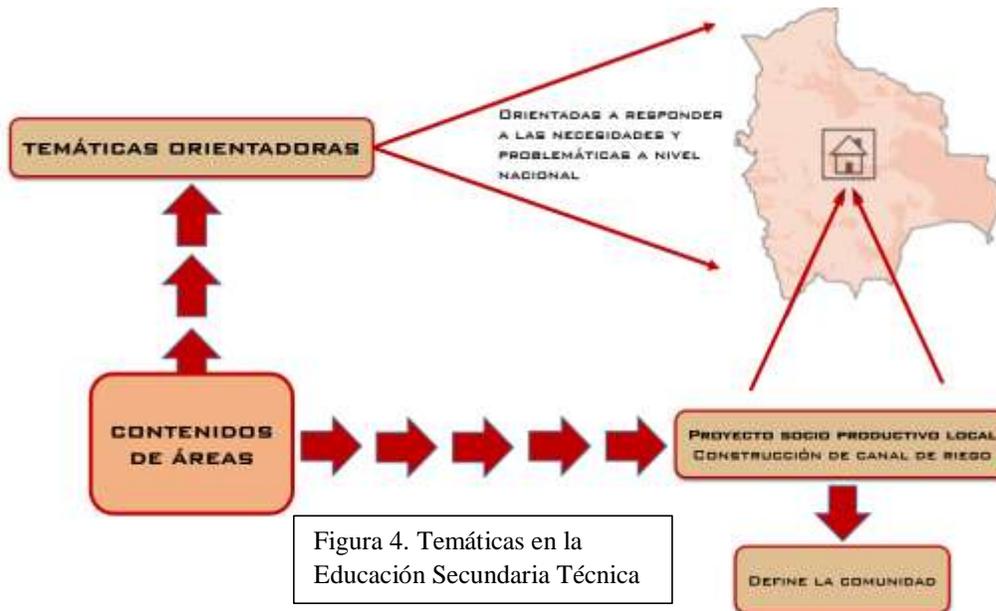


Figura 4. Temáticas en la Educación Secundaria Técnica

Fuente: Sistema Educativo Plurinacional Currículo Base de Formación Profesional Técnica y Tecnológica

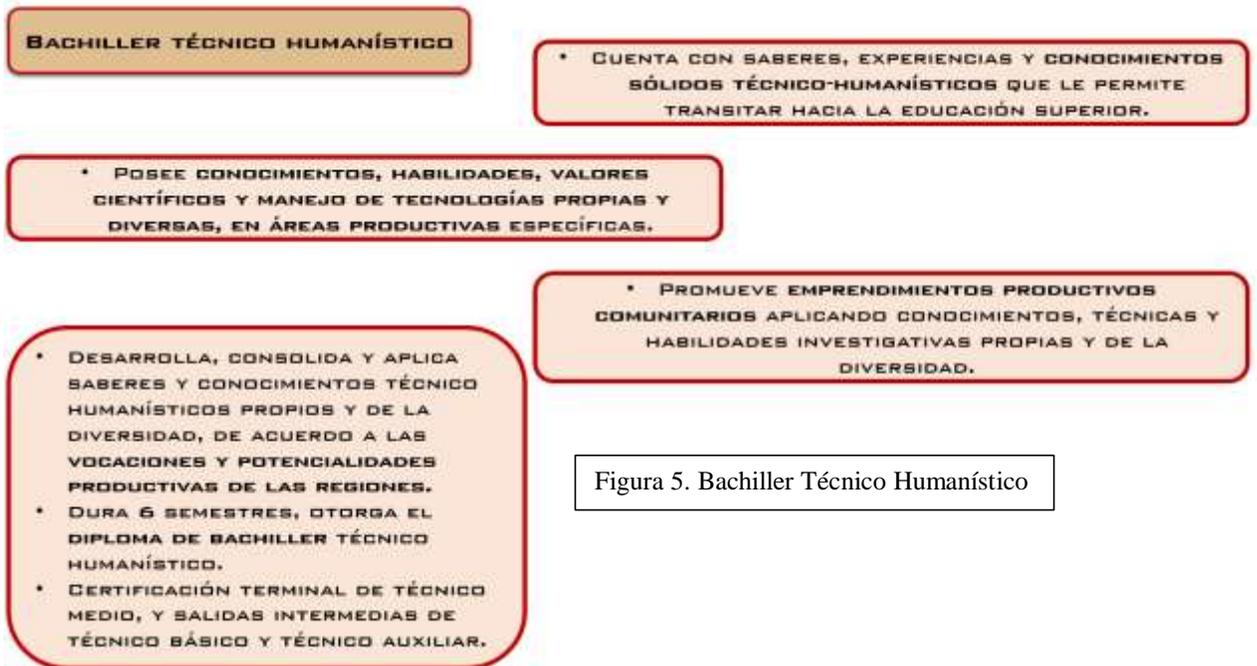


Figura 5. Bachiller Técnico Humanístico

Fuente: Sistema Educativo Plurinacional Currículo Base de Formación Profesional Técnica y Tecnológica





Fuente: Sistema Educativo Plurinacional Currículo Base de Formación Profesional Técnica y Tecnológica

• CADA MÓDULO CUENTA CON 100 PERIODOS REFERENCIALES.

**ÁREA TÉCNICA (50%)**      **ÁREA HUMANÍSTICA (50%)**

FORMACIÓN	Nº PERIODOS POR MÓDULO	CANTIDAD DE MÓDULOS	SEMESTRE DE 5 MESES	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS
HUMANÍSTICA	100	24	400	800	1.600	2.400
TÉCNICA	100	24	400	800	1.600	2.400
<b>NIVEL TÉCNICO</b>				TÉCNICO BÁSICO	TÉCNICO AUXILIAR	TÉCNICO MEDIO

• LA DISTRIBUCIÓN DE HORAS DURANTE EL SEMESTRE Y EN TOTAL EN EL ITINERARIO FORMATIVO SERÁ ASÍ:

FORMACIÓN	Nº DE PERIODOS POR MÓDULOS	CANTIDAD DE MÓDULOS	MES DE 4 SEMANAS	SEMESTRE DE 5 MESES	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS
HUMANÍSTICA	80	24	64	320	640	1.280	1.920
TÉCNICA	80	6	16	80	160	320	480

Fuente: Sistema Educativo Plurinacional Currículo Base de Formación Profesional Técnica y Tecnológica

**ESPECIALIDADES**

Figura 6. Concepción Metodológica



**CUADRO 2. ESPECIALIDADES TÉCNICA TECNOLÓGICAS EN EL BACHILLERATO TÉCNICO HUMANÍSTICO A NIVEL SECUNDARIA TÉCNICA**

ESPECIALIDADES TÉCNICA TECNOLÓGICAS - BTH SECUNDARIA	
1	Administración de empresas
2	Agroecología
3	Agropecuaria
4	Belleza integral
5	Carpintería en madera y metal
6	Construcción civil
7	Comunicación educativa
8	Contabilidad
9	Comercio exterior y aduanas
10	Diseño gráfico
11	Electricidad
12	Electromecánica
13	Electrónica
14	Gestión ambiental
15	Gastronomía
16	Industria y transformación de alimentos
17	Mecánica automotriz
18	Mecánica industrial
19	Mercadotecnia
20	Robótica
21	Secretariado
22	Sistemas informáticos y redes
23	Textiles, tejidos y confecciones
24	Turismo y hotelería
25	Veterinaria y Zootécnica
26	Vitivinicultura y enología

Fuente: Ministerio de educación de Bolivia

**1.1.8.4 CONCLUSIONES**

El sistema educativo de Bolivia se organiza en 4 niveles: Preescolar (inicial), Primaria, Secundaria y Superior. El proyecto se encuentra dentro del nivel de secundaria, el mismo que contiene dos tipos de bachillerato: bachillerato Humanístico y el bachillerato técnico. En cuanto a la parte técnica éste posee una formación diferente e incluso una mayor carga horaria, con carreras técnicas orientadas a satisfacer las necesidades de la región, este establecimiento funciona en dos turnos, mañana y tarde, intercalando la educación secundaria y la formación técnica en porcentajes iguales.



## UNIDAD II

# MARCO CONCEPTUAL



## UNIDAD II

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL:

#### 2.1.1 EDUCACIÓN:

La 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. La educación puede tener lugar en contextos formales o informales. (2)

#### 2.1.2 EDUCADOR:

Este concepto abarca a toda persona que ejerza la función de educar, mismo que debe ejercer la acción de la educación sobre el educando. (3)

#### 2.1.3 EDUCANDO:

Se refiere a quienes se dedican a la aprehensión, puesta en práctica y lectura de conocimientos sobre alguna ciencia, disciplina o arte. (3)

#### 2.1.4 EDUCACIÓN TÉCNICA:

La educación técnica promueve en las personas el aprendizaje de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños profesionales propios del contexto socio-productivo, que permitan conocer la realidad a partir de la reflexión sistemática sobre la práctica y la aplicación sistematizada de la teoría. (4)

---

2.- [https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n#Concepto\\_de\\_educaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n#Concepto_de_educaci%C3%B3n)

3.- <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/CONCEPTO-DE-EDUCANDO-EDUCADOR-Y-SU-RELACION/145728.html>

4.- [http://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/guia/get\\_tree\\_by\\_node?node\\_id=121875](http://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/guia/get_tree_by_node?node_id=121875)



### **2.1.5 EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL EMPLEO O EL AUTO EMPLEO:**

La educación técnica es un tipo de formación que sirve tanto para el empleo como para el autoempleo, ya que las personas aprenden capacidades prácticas para el trabajo en cualquier ocupación y en diferentes ramas de la actividad económica. El hecho de que la educación técnica combine los contenidos teóricos con la aplicación práctica de esos contenidos le da a la educación técnica la característica de ser una educación con una mayor orientación hacia el autoempleo. (5)

### **2.1.6 FACTORES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA:**

#### **Estudiantes y familias**

Son quienes demandan el servicio de educación técnica, tomando en cuenta sus preferencias, posibilidades de empleabilidad, restricciones de tiempo y económicas para cubrir los costos directos (pensiones de estudio), indirectos (como transporte). (6)

#### **sector productivo**

El sector productivo juega un rol importante en educación técnica, puesto que los empresarios son los potenciales empleadores de la fuerza laboral formada, sobre todo en los sectores industriales y de servicios. (6)

#### **El Estado**

El Estado está dotado de poderes que lo convierten en un agente económico de suma importancia que incluyen el pago de funcionarios, adquisiciones de bienes para desempeñar sus actividades, provisión de bienes públicos, etc. (6)

---

5.- <http://www.inesad.edu.bo/eBooks/etypb/files/libro%20educacion%20lizarraga.pdf>

6.- <http://www.inesad.edu.bo/eBooks/etypb/files/libro%20educacion%20lizarraga.pdf>



### 2.1.7 ¿POR QUÉ ELEGIR UNA CARRERA TÉCNICA?

#### FORMACIÓN ESPECÍFICA:

Obtienes una formación de competencias y habilidades para desenvolverte en un área específica, logrando tu productividad en la industria. (7)

#### GRAN DEMANDA LABORAL:

Actualmente, el mercado laboral cuenta con una gran demanda de profesionales técnicos. (7)

#### TIEMPO:

En solo tres años puedes acceder a un título profesional e ingresar al mercado laboral. Imagínate laborando en lo que te apasiona en poco tiempo y con la oportunidad de seguir aprendiendo. (7)

#### MENOR INVERSIÓN:

El nivel de inversión es mucho menor en educación técnica. Costear una carrera de 3 años es muy diferente a costear una de 5 o 6 años; sobre todo, si perfeccionar tus habilidades corresponden a elegir una carrera técnica. (7)

#### CONTINÚA Y CONVALIDA ESTUDIOS:

La valoración actual de estudiar una carrera tecnológica, ha logrado que instituciones permitan convalidar tus estudios en una universidad. Es decir, puedes continuar especializándote y aumentar tus posibilidades en el campo laboral. (7)

---

7.- [http://www.infotep.gov.do/pdf\\_prog\\_form/FTP%20y%20Empleo.pdf](http://www.infotep.gov.do/pdf_prog_form/FTP%20y%20Empleo.pdf)



### 2.1.8 ESTRATEGIAS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA:

La enseñanza técnica abarca diversas estrategias en cuanto a la concepción del aprendizaje, docentes, estudiantes y sobre todo organización y recursos de aulas y talleres.

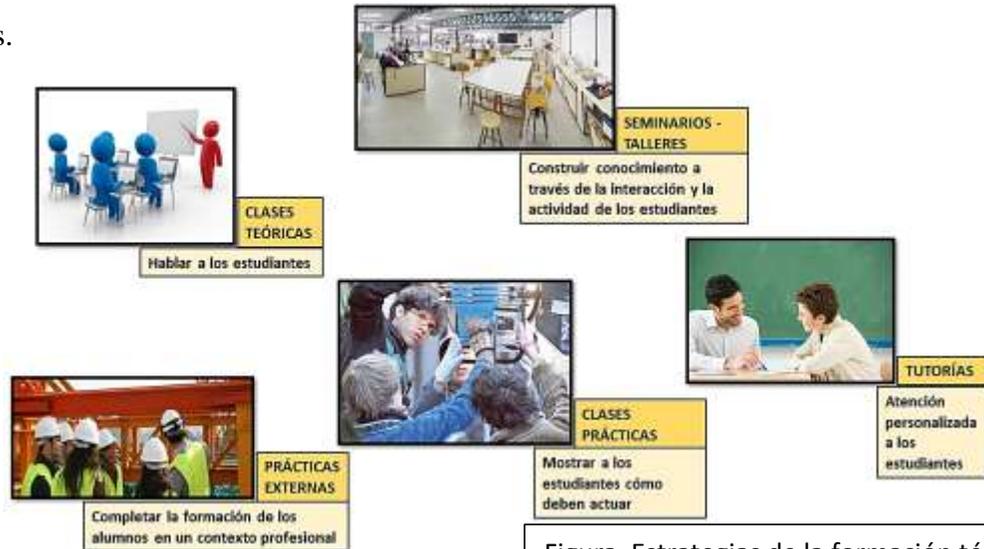


Figura. Estrategias de la formación técnica

### 2.1.9 ESCUELA

Escuela es el nombre genérico que recibe cualquier centro docente, centro de enseñanza, centro educativo, colegio, institución educativa o centro de inclusión; es decir, toda institución que imparta educación o enseñanza. (8)

### 2.1.10 ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA

La enseñanza que se imparte incluye las materias académicas de educación secundaria general, además de asignaturas para formar a los educandos en actividades tecnológicas industriales, comerciales, agropecuarias, constructivas, etc. su fin es preparar al alumno para que ingrese al nivel medio superior y, además, darle la oportunidad de incorporarse al mercado de trabajo con una educación técnica. (9)

8.- <https://es.wikipedia.org/wiki/Escuela>

9.- <http://www.educacion.michoacan.gob.mx/secundaria-tecnica/>

### 2.1.11 ESPACIOS BÁSICOS NECESARIOS EN UNA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA

Los espacios básicos con los que debe contar una escuela secundaria técnica deben cumplir con la correcta función y relación entre ambos tipos de formación, tomando en cuenta que estos serán en dos turnos: en la mañana se llevarán a cabo actividades de educación secundaria regular y en el turno de la tarde la formación técnica de cada carrera.

#### **-Aulas Teóricas**

Este ambiente albergará actividades de enseñanza únicamente teórica, para ambos tipos de formación.

#### **-Laboratorios**

Espacios destinados para actividades pedagógicas de tipo práctico, donde el docente brinda conocimientos a los estudiantes no solo a través de una exposición, sino también de manera experimental, integrando la enseñanza teórica con la práctica.

#### **-Talleres**

Destinado para actividades prácticas de carreras técnicas, cuenta con mesas de trabajo y mobiliario especializado en cada uno de los talleres, en donde el estudiante realiza sus prácticas correspondientes,

#### **ÁREAS COMUNES:**

##### **-Área administrativa**

Es el área que se encarga del correcto funcionamiento del establecimiento, junto con la coordinación de las diferentes actividades del mismo.



### **-Biblioteca**

Destinado como un espacio de estudio y consulta para los estudiantes del establecimiento en el que se contiene gran variedad de libros, revistas, etc. que aporten al estudio de las diferentes materias y carreras técnicas.

### **-Áreas Recreativas**

Las áreas recreativas son espacios públicos destinados especialmente a la realización de actividades recreativas de los estudiantes, en un contexto de esparcimiento y socialización entre los alumnos.

### **-Salón de usos múltiples**

Para uso de los estudiantes e invitados a un evento especial que se puede llegar a dar dentro del establecimiento.

### **-Servicios generales**

Son ambientes necesarios que llegan a complementar el establecimiento para su correcto funcionamiento del mismo.

## **2.1.12 CARRERAS TÉCNICAS**

### **2.1.12.1 TÉCNICO EN MERCADOTECNIA**

#### **Perfil Profesional:**

Tiene como objetivo formar profesionales en la función de mercadotecnia, capacitados para planificar, diseñar y aplicar estrategias en cuanto al desarrollo de productos, publicidad, relaciones públicas, ventas, distribución, servicio e investigación de



mercados en empresas comerciales y de servicios, que compitan en un contexto local, regional y global. (10)

**Campo Laboral:**

- Empresas industriales, comerciales, de servicios y/o comercialización. (10)
- Agencias de consultoría y servicios especializados. (10)
- Empresas de iniciativa privada y del sector público. (10)
- Negocios internacionales, sociales y culturales. (10)
- La creación de tu propio negocio. (10)

**CUADRO 3. AMBIENTES NECESARIOS (CARRERA DE MERCADOTECNIA)**

DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTAR	CANTIDAD
Aulas teóricas	si	2
talleres	no	-
laboratorios	no	-

Fuente: Elaboración propia

**2.1.12.2 TÉCNICO EN AGROPECUARIA**

**Perfil Profesional:**

El técnico medio en agropecuaria está capacitado para la elaboración de proyectos productivos y de desarrollo rural integrado en el área agropecuaria, analizando el mercado nacional e internacional de productos agropecuarios. (11)

10.- <https://www.ureal.edu.bo/nuestras-carreras/tecnicos-superiores/mercadotecnica.html>

11.- <http://www.ueb.edu.bo/asp/Agropecuaria.aspx>



### Campo Laboral

- Desarrollar adecuadamente métodos y técnicas de manejo de los animales productivos empleando diligencia y minuciosidad en el proceso. (11)
- Identificar y diagnosticar problemas reales de la agricultura, satisfaciendo necesidades económicas y sociales del productor. (11)
- Formular proyectos micro empresariales, manejando principios de administración general y contabilidad básica con integridad, iniciativa y productividad. (11)

### Áreas de Estudio

\*Producción agrícola. (11) \*Producción pecuaria. (11) \*Ecología y Medio Ambiente. (11)

#### CUADRO 4. AMBIENTES NECESARIOS (CARRERA DE AGROPECUARIA)

DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTAR	CANTIDAD
Aulas teóricas	si	1
talleres	si	2
laboratorios	si	2

Fuente: Elaboración propia

### Ambientes especializados:

#### -Laboratorio de suelos:

Ambiente destinado al análisis de los tipos de suelos en materia agrícola, entre los que destacan: Fertilidad del suelo, disponibilidad de nutrientes del suelo, enmiendas a realizar en pre-siembra o pre-plantación, generar un diagnóstico ante un problema nutricional en el cultivo.

11.-<http://www.ueb.edu.bo/asp/agropecuaria.aspx>

**-Estación de cosecha:**

Es un espacio amplio y abierto destinado al cultivo y cosecha de los diferentes frutos, hortalizas, legumbres, etc.

**-Estación post-cosecha:**

Ambiente destinado al análisis de calidad y detección de problemas de las diferentes cosechas realizadas, para posteriormente proceder al almacenamiento de los mismos.

**-Laboratorio de transformación de productos:**

Espacio en donde los estudiantes proceden a transformar los productos cosechados en productos derivados de frutos, hortalizas, legumbres, etc. Como también de procesamiento de origen animal como ser: leche, carne, cuero, etc.

### 2.1.12.3 TÉCNICO EN BELLEZA INTEGRAL

**Perfil Profesional:**

El técnico en Belleza Integral, cuenta con habilidades y destrezas técnicas y tecnológicas para producir con responsabilidad diversos cortes de cabellos, peinados, atención personalizada en cuidados capilares y faciales, coloraciones capilares, cambios de forma del cabello, decoración de uñas de pies y manos, maquillaje profesional, tratamiento capilar o facial, y embellecimiento de la piel en general. (12)

**Campo laboral:**

- Creación y administración de unidades productivas urbanas y rurales para la prestación de servicios de belleza integral a la población en general. (12)

12.- <http://www.ddeduclpz.gob.bo/images/pdfs/alt/eta/4.pdf>



- Gestionar contratos con empresas para asumir servicios técnicos en belleza integral. (12)
- Liderizar la promoción y comercialización de productos asociados a empresas cosmetológicas articulando los servicios de la especialidad. (12)
- Brindar servicios profesionales integrales en espacios diversos para satisfacer la demanda de la población que requiere servicios profesionales en técnicas y tecnología adecuadas para realizar variedad de cortes de cabello, peinados, coloraciones capilares, cambios de forma del cabello, decoración de uñas (pedicura, manicura) maquillaje profesional aplicando precios justos. (12)
- Facilitar procesos formativos en belleza integral en cursos cortos, congresos de la salud y cosmetología atendiendo las necesidades específicas de grupos de personas independientes, en instituciones públicas o privadas. (12)
- Asesorar eventos de belleza en diversos contextos y regiones. (12)

**CUADRO 5. AMBIENTES NECESARIOS (CARRERA DE BELLEZA INTEGRAL)**

DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTAR	CANTIDAD
Aulas teóricas	si	1
talleres	si	3
laboratorios	no	-

Fuente: Elaboración propia

**Ambientes especializados:**

**-Taller de cortes y peinados**

Ambiente destinado a la práctica de los estudiantes en técnicas de los diferentes cortes, tintes, maquillaje, peinados, etc. para la atención de la población en general.

12.- <http://www.ddeduclpz.gob.bo/images/pdfs/alt/eta/4.pdf>



#### **-Taller de cosmetología y depilaciones**

En este ambiente se realizarán actividades destinadas al estudio de tratamientos de la piel en general y técnicas y tipos de depilaciones.

#### **-Taller de manicura y pedicura**

Espacio destinado a la práctica de estudiantes en cuanto al manejo de la salud y decoración de uñas de los pies y manos.

### **2.1.12.4. TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

#### **Perfil Profesional:**

El técnico en Mecánica Automotriz realiza diagnósticos de fallas de vehículos, reparaciones de motores a gasolina, diésel y gas natural, aplicando conocimientos, habilidades y destrezas para la revisión de sistemas eléctricos, electrónicos, sistemas de control, suspensión, dirección, frenos, embrague y caja de cambios que contribuyen al buen funcionamiento de los vehículos que transportan personas en condiciones de seguridad. (13)

#### **Campo laboral:**

- Gestionar la creación y administración de su propia microempresa para realizar trabajos de diagnóstico, mantenimiento, reparación y adaptación de motores en vehículos del transporte público y privado. (13)
- En empresas de transporte público y privado. (13)
- Brinda servicios técnicos en un taller mecánico realizando identificación de fallas mecánicas y reparación técnica de vehículos en mal estado. (13)
- Administrar un almacén de herramientas y autopartes de vehículos. (13)

13.- <http://www.ddeduclpz.gob.bo/images/pdfs/alt/eta/99.pdf>



- Comercialización de repuestos y accesorios de vehículos. (13)
- Puede desempeñarse en las empresas o industrias del sector automotriz asumiendo responsabilidades en las ensambladoras de automotores o en entidades aseguradoras de automóviles. (13)

**CUADRO 6. AMBIENTES NECESARIOS (CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRÍZ)**

DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTAR	CANTIDAD
Aulas teóricas	si	1
talleres	si	4
laboratorios	no	-

Fuente: Elaboración propia

**Ambientes especializados:**

**-Taller de motores a diésel, gasolina y gas natural**

Ambiente amplio destinado al estudio de los sistemas y partes de los motores, como ser: sistemas de alimentación, enfriamiento, distribución, encendido y lubricación de los diferentes tipos de motores con los que funciona un automóvil.

**-Taller de Sistema eléctrico del automóvil**

En este ambiente se destinan actividades dirigidas al estudio de sistemas de alumbrado y accesorios, sistemas de arranque y sistemas de carga de los diferentes automóviles.

**-Taller de sistema de transmisión del automóvil**

En este ambiente se estudia la transmisión manual, embrague, mecanismo diferencial y mantenimiento del automóvil.

13.- <http://www.ddeduclpz.gob.bo/images/pdfs/alt/eta/99.pdf>



### - Taller de chapa y pintura

Ambiente destinado al diagnóstico, reparación y reemplazo de piezas y acabado final de un automóvil.

### 2.1.12.5 TÉCNICO EN GESTIÓN AMBIENTAL

#### Perfil Profesional:

El Técnico en Gestión Ambiental será capaz de desempeñarse en acciones relacionadas con el cumplimiento de la normativa ambiental nacional, desarrollando funciones en el ámbito del manejo sustentable de recursos, identificación de riesgos e impactos ambientales en conjunto para implementar planes de mitigación; basado en el desarrollo de técnicas de levantamiento de datos, como son los muestreos y mediciones ambientales, con el fin de construir informes técnicos apoyado por herramientas y aplicaciones tecnológicas e informáticas específicas. (14)

#### Campo laboral:

- Organismos públicos y municipales. (14)
- Organizaciones No Gubernamentales, en equipos multidisciplinarios. (14)
- Departamentos ambientales de empresas privadas. (14)
- Consultoras ambientales. (14)
- Sectores productivos que deban cumplir con normativas ambientales. (14)

14.- <https://www.tupuedes.cl/carreras/centro-de-formacion-tecnica/tecnico-gestion-medio-ambiente/>



**CUADRO 7. AMBIENTES NECESARIOS (CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL)**

DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTAR	CANTIDAD
Aulas teóricas	si	2
talleres	no	-
laboratorios	si	1

Fuente: Elaboración propia

**Ambientes especializados:**

**-Laboratorio de toma de muestras ambientales**

Este laboratorio es destinado al análisis de las diferentes muestras ambientales realizadas por los estudiantes, como ser: muestras de agua, aire, suelo, flora y fauna.

**2.1.12.6 TÉCNICO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES**

**Perfil Profesional:**

El técnico en sistemas informáticos y redes realiza trabajos de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos. (15)

**Campo laboral:**

- En empresas del sector servicios que se dediquen a la comercialización, montaje y reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos en general. (15)
- Administrador informático. (15)

15.- <https://www.educaweb.com/estudio/titulacion-tecnico-sistemas-microinformaticos-redes/>



- Como parte del soporte informático de la organización o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo. (15)
- Vendedor de material informático. (15)
- Administrador de redes informáticas. (15)
- Técnico de soporte TIC. (15)
- Técnico de impresoras. (15)

**CUADRO 8. AMBIENTES NECESARIOS (CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES)**

DESCRIPCIÓN	IMPLEMENTAR	CANTIDAD
Aulas teóricas	si	1
talleres	si	1
laboratorios	si	2

Fuente: Elaboración propia

**Ambientes especializados:**

**-Laboratorio de computación**

Este ambiente es destinado a la enseñanza especializada de sistemas informáticos con equipos computarizados, en donde los estudiantes realizarán programaciones, ofimática, diseño de algoritmos, base de datos, etc.

**-Taller de ensamblado e instalación de equipos**

Ambiente en donde los estudiantes realizarán actividades de mantenimiento, ensamblado de diferentes tecnologías de equipos, instalación de sistemas operativos, instalación de drivers e instalación de aplicaciones y utilitarios.

15.- <https://www.educaweb.com/estudio/titulacion-tecnico-sistemas-microinformaticos-redes/>



### 2.1.13 CONCLUSIONES

La educación es un proceso que facilita el aprendizaje de valores, creencias, habilidades, etc., puede ser formal o informal, dentro de la educación formal tenemos a la educación técnica, la cual es una forma de enseñanza más práctica con visión hacia el aprovechamiento socio productivo de cada región, la cual la convierte en una formación que va ligada al empleo o al auto empleo, ya que las personas aprenden capacidades prácticas para el trabajo en cualquier ocupación y en diferentes ramas de la actividad económica. Existen diferentes factores que intervienen dentro de lo que es la formación técnica como ser: Los estudiantes y familia, Sector productivo, y el Estado.

Una escuela de secundaria técnica brinda una educación secundaria general, pero al mismo tiempo, carreras para formar a los estudiantes en actividades técnicas tecnológicas como ser: industriales, comerciales, agropecuarias, constructivas, etc. Cuyo fin es preparar al estudiante para ingresar posteriormente a un estudio superior y además darle la oportunidad de ingresar a actividades laborales con bases técnicas. Dicho establecimiento debe contar con ambientes adecuados para albergar las diferentes actividades que cada carrera así lo exija, teniendo como ambientes básicos la incorporación de aulas para el desarrollo de la educación secundaria regular, de la misma manera los ambientes a necesitarse dentro de lo que es la formación técnica son talleres, laboratorios y aulas teóricas, sin dejar de lado los ambientes y actividades comunes entre ambos tipos de formación, por ejemplo: biblioteca, áreas recreativas, área de servicios generales, etc.

Las carreras técnicas propuestas son: Técnico en Mercadotecnia, Técnico en Agropecuaria, Técnico en Belleza Integral, Técnico en Mecánica Automotriz, Técnico en Gestión Ambiental y Técnico en Sistemas Informáticos y Redes. Mismas que fueron analizadas en su perfil de carrera y su malla curricular, para identificar los ambientes necesarios para cumplir con las exigencias básicas de cada carrera.





## UNIDAD III

# MARCO HISTÓRICO



## UNIDAD III

### 3.1 MARCO HISTÓRICO

#### 3.1.1 INTERNACIONAL:

Cabe resaltar que los saberes prácticos inician a partir de la **Revolución Industrial**, época en la cual, la producción de los bienes materiales comienza a impulsar la civilización humana, dicha situación da lugar al manejo de sistemas de educación técnica, por lo que comienzan a surgir las primeras instituciones dirigidas a formar y enseñar conocimientos técnico-prácticos.

##### 3.1.1.1 ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS DE ALEMANIA:

Esta escuela es fundada debido al momento de crisis que existía con el pensamiento moderno y la racionalidad técnica. Sus principales objetivos fueron: “la recuperación de las técnicas artesanales en las diferentes actividades constructivas, para de esta manera elevar la producción artesanal al mismo nivel que las bellas artes, intentando comercializar estos productos que, con ayuda industrial, se convertirían en productos más accesibles para la población en general”.

Los estudiantes de dicha escuela estaban dispuestos a realizar todo tipo de trabajos, por lo mismo egresaban con habilidades de dibujo, modelado, fotografía, diseños de mobiliarios, entre otros, debido a que la escuela disponía de talleres de ebanistería, diseño, teatro, cerámica, tejido, encuadernación, metalúrgica y vidriería.

#### 3.1.2 NACIONAL:

La formación técnica en Bolivia inicia durante la colonización, esta formación estaba orientada a los hijos de los criollos y mestizos, bajo los sistemas de pedagogía sustentada por las jerarquías, en las cuales el maestro imponía su propia disciplina.



A comienzos de la República, Bolívar ordena la creación de escuelas de formación técnica en cada una de las capitales departamentales, mismas que tenían dos particularidades:

- a) Que las escuelas impulsen los principios de “aprender haciendo”
- b) Educación para la producción: para que los estudiantes se formen en oficios de carpintería, herrería, albañilería y otros, mismos que tienen que responder a las actividades laborales propias de cada lugar.

### 3.1.2.1 ESCUELA-AYLLU DE WARISATA:

La formación técnica alcanza su punto más alto debido a la creación de la Escuela-Ayllu de Warisata (1931-1939). Esta escuela surge desde la realidad de las comunidades indígenas, misma que se convierte en un modelo educativo en Bolivia y referencia para muchos países de América Latina, sus principales fundadores fueron Avelino Siñani, Elizardo Pérez y Mariano Ramos.

El profesor Elizardo Pérez, explica que le llamaron la atención los internados para niños indígenas que se encontraban en la ciudad de La Paz, en la gestión de Daniel Sánchez Bustamante en 1908, debido a que más de un niño se fugaban de aquellos recintos por que se sentían incómodos, algo que para Pérez era el reflejo de un desfase de su hábitat originario de esos niños, imponiendo un estilo de vida ajeno a la realidad de los niños. Llegando a la conclusión de que no se podía traer al niño indígena a la ciudad para imponerle un estilo de vida, sino que había que ir al propio ambiente y realidad del niño.

Existe una realidad distinta para todos, y se debe al lugar y las tradiciones que heredamos, es una realidad histórica que se represente en varias formas.

La Escuela-Ayllu, era una institución productiva, que buscaba ser el motor de la comunidad, se ocupaba de niños, adolescentes, adultos, ancianos, hombres y mujeres,



dotándoles de habilidades y aptitudes de trabajo, como ser: carpintería, pintura y agricultura, no se hacían técnicos, sino que se formaban personas con capacidades técnicas que es distinto, para que estas personas pudieran ingresar al campo laboral, y por ende mejorar su calidad de vida.

### 3.1.3 CONCLUSIONES

En un aspecto internacional resalta a primera considerar que los saberes prácticos inician a partir de la revolución industrial, en esta época la producción de bienes materiales comienza a promover la civilización humana, dando lugar al manejo de sistemas de educación técnica, dicha situación da como resultado la construcción de las primeras instituciones técnico-prácticas.

La escuela de artes y oficios de Alemania es uno de los hitos históricos de la educación técnica, sus principales objetivos fueron la recuperación de las técnicas artesanales en actividades constructivas. Los estudiantes egresaban con habilidades de dibujo, modelado, fotografía, diseños mobiliarios, etc. Con talleres de ebanistería, diseño, teatro, cerámica, tejido, encuadernación, metalúrgica y vidriería.

En el ámbito nacional vemos que la formación técnica inicia durante la colonización, la cual era orientada a los hijos de los criollos y mestizos. Bolívar ordenó la creación de las escuelas de formación técnica en cada una de las capitales departamentales.

Un paradigma educativo es la escuela Ayllu de Warisata, cuya escuela era una institución productiva, que buscaba ser el motor de la comunidad, ocupándose de niños, adolescentes, adultos, ancianos, hombres y mujeres. A los cuales se dotaban de habilidades y aptitudes de trabajo, para mejorar su calidad de vida.



## UNIDAD IV

# MARCO GEOGRÁFICO



UNIDAD IV

4.1 MARCO GEOGRÁFICO

4.1.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA

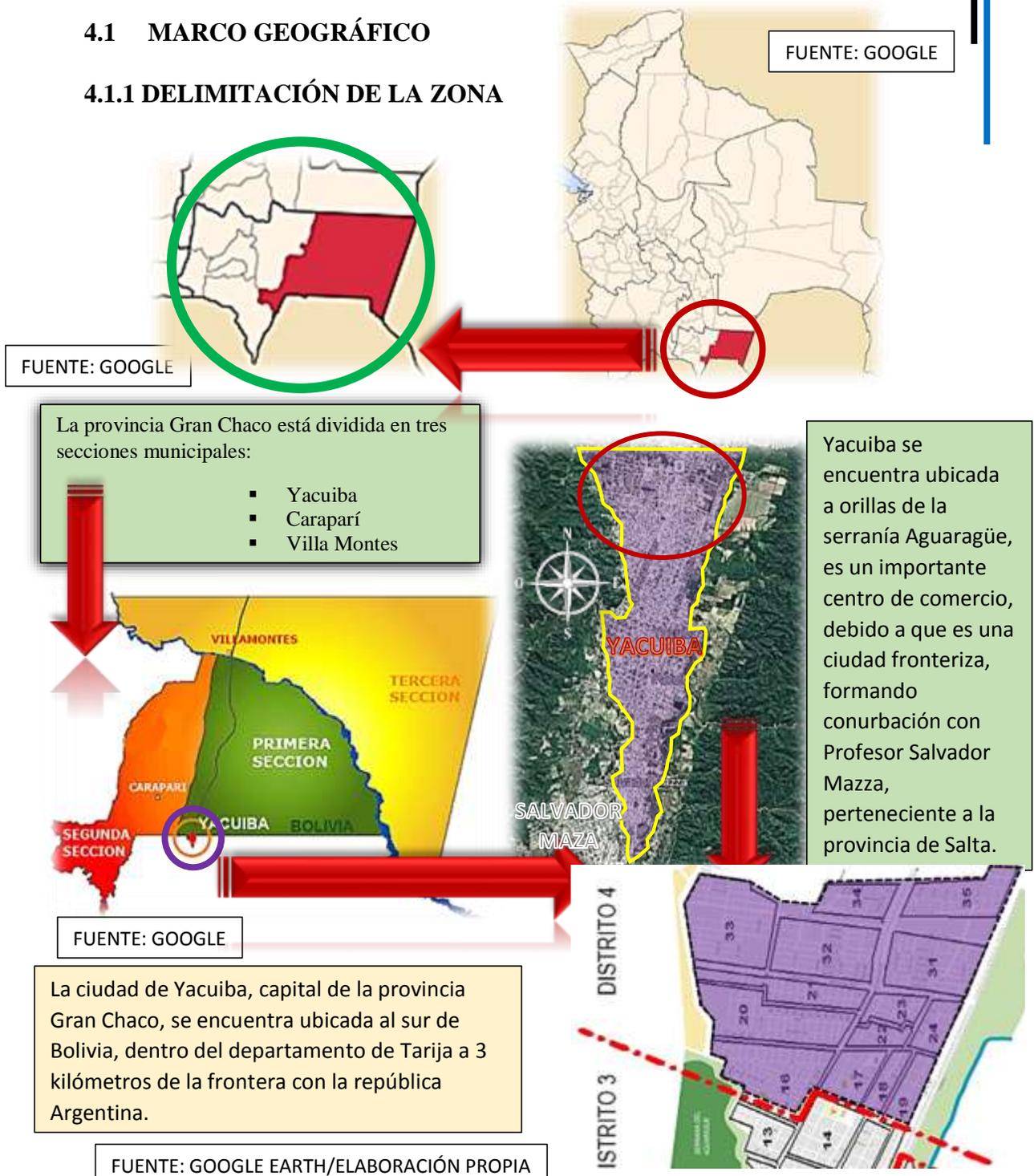


Figura 8. Delimitación de la Zona





# UNIDAD V

## MARCO LEGAL



## UNIDAD V

### 5.1 MARCO LEGAL

#### 5.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

### CAPÍTULO SEXTO: EDUCACIÓN, INTERCULTURALIDAD Y DERECHOS CULTURALES

#### SECCIÓN I: EDUCACIÓN

##### Artículo 77.

I. La educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla. (16)

##### Artículo 78.

III. El sistema educativo se fundamenta en una educación abierta, humanista, científica, técnica y tecnológica, productiva, territorial, teórica y práctica, liberadora y revolucionaria, crítica y solidaria. (16)

IV. El Estado garantiza la enseñanza técnica humanística, para hombres y mujeres, relacionada con la vida, el trabajo y el desarrollo productivo. (16)

##### Artículo 81.

I. La educación es obligatoria hasta el bachillerato. (16)

---

16.- [https://www.oas.org/dil/esp/Constitucion\\_Bolivia.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/Constitucion_Bolivia.pdf)



**Artículo 90.**

**II.** El Estado promoverá la formación técnica, tecnológica, productiva, artística y lingüística, a través de establecimientos técnicos. (16)

**5.1.2 LEY AVELINO SIÑANI LEY N°70 DEL 20 DE DICIEMBRE DEL 2010**

**CAPÍTULO I: LA EDUCACIÓN COMO DERECHO FUNDAMENTAL**

**Artículo 5.** (Objetivos de la educación).

**2.** Desarrollar una formación científica, técnica, tecnológica y productiva, a partir de saberes y conocimientos propios, fomentando la investigación vinculada a la cosmovisión y cultura de los pueblos, en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología universal en todo el Sistema Educativo Plurinacional. (17)

**SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR**

**Artículo 14.** (Educación Secundaria Comunitaria Productiva). (17)

**I.** Articula la educación humanística y la educación técnica-tecnológica con la producción, que valora y desarrolla los saberes y conocimientos de las diversas culturas en diálogo intercultural con el conocimiento universal, incorporando la formación histórica, cívica y comunitaria. Tiene carácter intracultural, intercultural y plurilingüe. Fortalece la formación recibida en la educación primaria comunitaria vocacional, por ser integral, científica, humanística, técnica-tecnológica, espiritual, ética, moral, artística y deportiva. (17)

**16.-** [https://www.oas.org/dil/esp/Constitucion\\_Bolivia.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/Constitucion_Bolivia.pdf)

**17.-** <http://www.minedu.gob.bo/index.php/pages/documentos-normativos-minedu/233-leyes/1524-ley-avelino-sinani-elizardo-perez>



**II.** Permite identificar en las y los estudiantes las vocaciones para continuar estudios superiores o incorporarse a las actividades socio-productivas. Está orientada a la formación y la obtención del Diploma de Bachiller Técnico Humanístico, y de manera progresiva con grado de Técnico Medio de acuerdo a las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones y del Estado Plurinacional. De seis años de duración. (17)

### **5.1.3 LEY DE MUNICIPALIDADES**

#### **Artículo 4° (Autonomía Municipal)**

**I.** La autonomía municipal consiste en la potestad normativa, fiscalizadora ejecutiva, administrativa y técnica ejercida por el Gobierno Municipal. (18)

## **CAPÍTULO II**

### **JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DEL GOBIERNO MUNICIPAL**

#### **Artículo 8° (Competencias)**

#### **II. En materia de infraestructura:**

**1.** Construir, equipar y mantener la infraestructura en los sectores de educación. (18)

#### **III. En materia administrativa y financiera:**

**10.** Supervisar el uso del equipamiento, mobiliario, material didáctico, medicamentos, alimentos y otros insumos que usan los servicios de educación, así como suministrar y administrar dichos bienes, cuando corresponda. (18)

---

17.-<http://www.minedu.gob.bo/index.php/pages/documentos-normativos-minedu/233-leyes/1524-ley-avelino-sinani-elizardo-perez>

18.- [http://atlasflacma.weebly.com/uploads/5/0/5/0/5050016/ley\\_de\\_municipalidades\\_bolivia.pdf](http://atlasflacma.weebly.com/uploads/5/0/5/0/5050016/ley_de_municipalidades_bolivia.pdf)



#### **5.1.4 LEY DE PARTICIPACIÓN POPULAR LEY N° 1551 DE 20 DE DICIEMBRE DE 1994**

##### **ARTICULO 13°. (Transferencia de Infraestructura Física). -**

II.- El Poder Ejecutivo es el responsable de normar y definir las políticas nacionales para los sectores de educación, regir los servicios técnico-pedagógicos. Todo el personal docente, administrativo y técnico especializado, responsable de ejecutar dichas políticas, queda bajo la dependencia del Gobierno Nacional quien deberá remunerarlos asegurando así la unidad en la prestación de estos servicios sociales. (19)

#### **5.1.6 LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN “ANDRÉS IBÁÑEZ” LEY N° 031 DE 19 DE JULIO DE 2010**

### **TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO III**

#### **BASES DEL RÉGIMEN DE AUTONOMÍAS**

##### **Artículo 7. (FINALIDAD).**

**8.** Favorecer la integración social de sus habitantes, bajo los principios de equidad e igualdad de oportunidades, garantizando el acceso de las personas a la educación, la salud y al trabajo, respetando su diversidad, sin discriminación y explotación. (20)

---

19.- [http://www.transparencia.gob.bo/data/marco\\_legal/leyes/1551.pdf](http://www.transparencia.gob.bo/data/marco_legal/leyes/1551.pdf)

20.-<http://www.planificacion.gob.bo/uploads/marco-legal/Ley%20N%C2%B0%20031%20DE%20AUTONOMIAS%20Y%20DESCENTRALIZACION.pdf>



## TÍTULO V: RÉGIMEN COMPETENCIAL

### CAPÍTULO III ALCANCE DE LAS COMPETENCIAS

#### Artículo 84. (EDUCACIÓN).

**I.** La distribución de competencias entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas en materia de educación deberá ser regulada por una ley especial, al constituirse la educación en la función suprema y primera responsabilidad del Estado, siendo ésta unitaria, pública y universal, por lo tanto, tiene la obligación de garantizarla y establecer las políticas. La gestión del Sistema de Educación es concurrente con las entidades territoriales autónomas de acuerdo al Numeral 2 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado. (20)

**II.** La ley especial en materia de educación regulará el desarrollo curricular descolonizador tomando en cuenta las características espirituales, territoriales, lingüísticas, culturales, sociales, económicas y políticas en cada entidad territorial autónoma. (20)

#### 5.1.7 PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL ECONÓMICO SOCIAL

##### PROGRAMACION DE CORTO PLAZO: Política 6.

**d)** Potenciar y fortalecer la educación integral técnica productiva. (21)

Impulsar la educación técnica como base para el desarrollo económico para satisfacer las necesidades y potencialidades del sector productivo, de manera flexible,

20.-<http://www.planificacion.gob.bo/uploads/marco-legal/Ley%20N%C2%B0%20031%20DE%20AUTONOMIAS%20Y%20DESCENTRALIZACION.pdf>

21.- Plan De Desarrollo Departamental Económico Social



estimular el crecimiento económico, mejorar la competitividad e impulsar la innovación. (21)

## CUADRO 9. CARTERA DE PROYECTOS PDDES

Fuente: PDDES

NOMBRE DEL PROYECTO	PRIORIDAD	UBICACIÓN	HAB. BENEFICIARIOS	FASE	COSTO TOTAL EN BS			INDICADORES
					PREINVERSIÓN	INVERSIÓN	COSTO TOTAL	
PROGRAMA: Infraestructura y equipamiento educativo.					500.000	386.255.606	386.755.606	
Equipamiento de colegios para la educación secundaria técnica	A	DPTAL.	45.900	IDEA	0	25.000.000	25.000.000	388 Unidades equipadas (de acuerdo a la Ley Avelino Siñani).

### 5.1.8 PLAN QUINQUENAL INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO MUNICIPAL DE LA PRIMERA SECCIÓN DE LA PROVINCIA GRAN CHACO

#### C. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

##### 1) ÁMBITO HUMANO-CULTURAL Y FÍSICO TRANSFORMADO

1. Mejorar la cobertura y la calidad de la educación. (22)

2) **INTENSIFICAR LA INVERSIÓN PÚBLICA DESTINADA A MEJORAR LA CALIDAD Y COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y SALUD.**

2. Las marcadas deficiencias en los servicios de salud y educación, se han convertido en el principal cuello de botella que impide acelerar el proceso de desarrollo humano y sostenible en el municipio. (22)

21.- Plan De Desarrollo Departamental Económico Social

22.- Plan Quinquenal Institucional del Gobierno Municipal de la Primera Sección de la Provincia Gran Chaco

### **3) APOYAR LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA E IMPULSAR EL DESARROLLO INDUSTRIAL, COMERCIAL Y TURÍSTICO DEL MUNICIPIO.**

3. El municipio tiene un dinámico potencial para consolidar una sólida base económica. La actividad agrícola está en permanente crecimiento, es el centro comercial fronterizo más grande del país, la actividad hidrocarburífera y la belleza de sus espacios naturales, configuran el potencial indicado. (22)

#### **5.1.9 PLAN DE DESARROLLO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE YACUIBA**

##### **II. LA VISION MUNICIPAL: LIMITACIONES: b) Humano - Cultural.**

El explosivo crecimiento poblacional ha generado serios problemas en términos de equidad igualdad de oportunidades de educación. El equipamiento en las unidades educativas es insuficiente y obsoleto, el mobiliario es deficitario frente a las crecientes necesidades. El 30% de la población en edad del nivel primario y el 60% en edad para el nivel secundario no tienen cobertura educativa; únicamente el 8% de la población ha alcanzado el nivel superior de educación. (23)

---

22.- Plan Quinquenal Institucional del Gobierno Municipal de la Primera Sección de la Provincia Gran Chaco

23.- Plan de Desarrollo y Ocupación Del Territorio del Municipio de Yacuiba



#### 4. DEMANDAS

##### Cuadro 10. Demandas en el Área Urbana

ÁREA URBANA	
DEMANDAS	PRIORIDAD
Seguridad Ciudadana	1°
Energía y Gas Domiciliario	2°
Vialidad	3°
Medio Ambiente y Control de quebradas	4°
Educación	5°
Salud	6°
Vivienda y Saneamiento Básico	7°
Áreas Verdes y Deportivas	8°
Infraestructura y Comunicación	9°
Transporte y Comunicación	10°
Gestión Municipal	11°

Fuente: Plan de Desarrollo y Ocupación Del Territorio del Municipio de Yacuiba

#### 5.1.10 NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN PARA ESPACIOS EDUCATIVOS

A continuación, se muestran algunas de las normas básicas de construcción de equipamientos educativos:

- a) Acceso mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias. (24)
- b) Capacidad para obtener una dotación suficiente de servicios de energía y agua. (24)
- c) Necesidad de expansión futura. (24)
- d) Topografías con pendientes menores a 5%. (24)
- e) Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales. (24)
- f) Impacto negativo del entorno en términos acústicos, respiratorios y salubridad. (24)

24.- [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/998/reyc\\_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/998/reyc_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- g) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort. (24)
- h) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse. (24)
- i) La altura mínima será de 2.50 m. (24)
- j) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada. (24)
- k) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme. (24)

## 5.11 CONCLUSIONES

### \*CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO:

La constitución política del estado establece que la educación es primera responsabilidad financiera del estado, mismo que tiene la OBLIGACIÓN de sostenerla, garantizarla y gestionarla. De la misma manera el estado garantiza la educación vocacional y la enseñanza técnica humanística que vaya relacionada con el desarrollo productivo de cada región.

En el artículo 81 de la constitución se establece que la educación debe ser de carácter obligatorio hasta el bachillerato, con una educación fiscal gratuita en todos los niveles que esto conlleve. El estado promoverá la formación técnica, tecnológica y productiva a través de la construcción de establecimientos técnicos.

---

24.- [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/998/reyc\\_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/998/reyc_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



**\*LEY AVELINO SIÑANI:**

Tiene como objetivo desarrollar la formación técnica, tecnológica y productiva. Dentro del subsistema de educación secundaria regular, busca articular la educación técnica-tecnológica con la producción, involucrando las diversas fortalezas características de cada región, permite identificar en los estudiantes las vocaciones para de esta manera poder continuar con sus estudios superiores o incorporarse de mejor manera al campo laboral, orientada a la obtención del Diploma de Bachiller Técnico Humanístico.

**\*LEY DE MUNICIPALIDADES:**

Dentro de las competencias del gobierno municipal, tiene la responsabilidad de construir, equipar y mantener los diferentes establecimientos de educación.

**\*LEY DE PARTICIPACIÓN POPULAR:**

Esta ley nos dice que el área de educación es dependiente del gobierno nacional para la remuneración del personal docente y administrativo.

**\*LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN:**

En el artículo 84 referente al sector educación nos dice que la gestión del sistema de educación es concurrente con las entidades autónomas. Las entidades vinculadas al sector educación se sujetarán estrictamente al marco legal vigente de educación.

**\*PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL ECONÓMICO SOCIAL:**

El punto más relevante de este plan de desarrollo es que busca potenciar y fortalecer la educación técnica productiva, como base para el desarrollo económico, buscando satisfacer las necesidades y promover las potencialidades del sector.



**\*PLAN QUINQUENAL INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO MUNICIPAL**

La inversión pública está destinada a mejorar la calidad y cobertura de la educación, así como también apoyar la producción agropecuaria y fomentar el desarrollo industrial, comercial y turístico del municipio. En cuanto a las inversiones según las fuentes de financiamiento, el municipio posee recursos provenientes del IDH que es un 20% del total, lo que corresponden a más de 110 y 113 millones de bolivianos aproximadamente. Mismos que serán destinados en un porcentaje del 17% para educación y salud, buscando mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Yacuiba.

**\*PLAN DE DESARROLLO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE YACUIBA:**

En las limitaciones del municipio podemos observar que el crecimiento acelerado de la población ha generado problemas en términos de equidad e igualdad de oportunidades en la educación. Debido a que las infraestructuras educativas quedaron obsoletas en cuanto a capacidad y la existencia de una excesiva concentración en algunas zonas de la ciudad. Problemas que generan porcentajes elevados de personas insatisfechas en cuanto a necesidades básicas de la educación. Ocupando solo un 8% de la población que alcanzó el nivel superior. Teniendo en cuenta q de acuerdo a las demandas priorizadas a nivel Municipal en el Área Urbana, la educación ocupa el 5° lugar.

**\*NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN PARA ESPACIOS EDUCATIVOS:**

Para el Diseño del proyecto arquitectónico es importante tomar en cuenta las diferentes normativas para la construcción del mismo. Lo que nos ayudará a dimensionar de mejor manera, brindar un funcionamiento óptimo del mismo y otorgar mayor confort a los usuarios.





# UNIDAD VI

## MARCO ESTADÍSTICO-DEMOGRÁFICO



## UNIDAD VI

### 6.1 MARCO ESTADÍSTICO-DEMOGRÁFICO

#### 6.1.1 DATOS POBLACIONALES

El municipio de Yacuiba cuenta con una población de 92.245 habitantes aproximadamente (según censo 2012) lo que la convierte en la segunda ciudad más importante del departamento de Tarija, misma que pertenece a la provincia Gran Chaco, con mayor extensión territorial del departamento de Tarija. Con el 2,1 % de tasa de crecimiento anual.

**Cuadro 11. TABLA DE POBLACIÓN**

Proyección a 25 años		Fórmula: $N_f = N_i ( 1 + r/100 * t )$
Año	Total	
2012	92.245	$N_f$ = Población final
2017	101.930	$N_i$ = Población inicial
2022	111.616	$r$ = Tasa de crecimiento
2027	115.002	$t$ = Tiempo
2032	117.417	
2037	119.882	

YACUIBA		
Edad	Casos	%
0 a 4	10.068	10,91
5 a 9	9.073	9,84
10 a 14	10.581	11,47
15 a 19	10.714	11,61
20 a 24	7.987	8,66
25 a 29	7.208	7,81
30 a 34	7.230	7,84
35 a 39	6.384	6,92
40 a 44	5.438	5,90
45 a 49	4.394	4,76
50 a 54	3.547	3,85

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

#### CUADRO 12. POBLACIÓN DEL DISTRITO 4:

El distrito 4 cuenta con una población de 10.336 habitantes aproximadamente.

DISTRITO 4		
Edad	Casos	%
12-13	445	29.52
14-15	514	34.08
16-17	549	36.40
TOTAL	1.508	100

DISTRITO 4 PROYECCIÓN A 20 AÑOS		
Edad	Casos	%
12-13	632	29.52
14-15	729	34.04
16-17	780	36.44
TOTAL	2.141	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

### 6.1.2 NIVEL DE INSTRUCCIÓN MAS ALTO ALCANZADO

**Cuadro 13. Nivel de instrucción más alto alcanzado en la provincia Gran Chaco.**

CENSO MUNICIPIO	NINGÚN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	OTROS
	Total	Total	Total	Total	Total
Gran Chaco	5.971	27.699	34.873	15.782	1.133
Caraparí	715	3.408	3.601	1.828	23
<b>Yacuiba</b>	<b>4.014</b>	<b>17.159</b>	<b>21.223</b>	<b>9.438</b>	<b>973</b>
Villamontes	1.242	7.132	10.049	4.516	137

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

### 6.1.3 RECURSO HUMANO EN SEVICIOS DE EDUCACIÓN

**Cuadro 14. Recurso Humano en educación**

ÁREA Y MUNICIPIO	SEVICIOS DE EDUCACIÓN
<b>GRAN CHACO</b>	<b>2.824</b>
Yacuiba	1.644
Caraparí	345
Villamontes	835

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

### 6.1.4 ASISTENCIA A UNIDADES EDUCATIVAS PÚBLICAS Y PRIVADAS

**Cuadro 15. Asistencia a unidades educativas**

DESCRIPCIÓN	Yacuiba	
	Casos	%
<b>Asiste a una escuela o colegio</b>		
<b>Sí, a una pública</b>	<b>24.163</b>	<b>28,66</b>
Sí, a una privada	3.502	4,15
Sí, a una de convenio	1.594	1,89
<b>No asiste</b>	<b>53.558</b>	<b>63,53</b>
Sin especificar	1.485	1,76
<b>Total</b>	<b>84.302</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

### 6.1.6 CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES

**Cuadro 16. Grupo ocupacional**

DESCRIPCIÓN	Yacuiba	
	Casos	%
<b>Grupo ocupacional</b>		
Fuerzas Armadas	250	0,59
Directivos de la Administración Pública y Empresas	532	1,26



Profesionales científicos e intelectuales	3.083	7,31
<b>Técnicos de nivel medio</b>	<b>1.706</b>	<b>4,05</b>
Empleados de oficina	951	2,26
Trabajadores de los servicios y vendedores	10.846	25,72
Trabajadores agrícolas, pecuarios, forestales, acuicultores y pesqueros	6.349	15,06
Trabajadores de la construcción, industria manufacturera y otros oficios	7.679	18,21
Operadores de instalaciones, maquinarias y ensambladores	3.461	8,21
Trabajadores no calificados	4.018	9,53
Descripciones Incompletas	2.115	5,02
Sin especificar	1.176	2,79
<b>Total</b>	<b>42.166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

## 6.1.7 ACTIVIDAD ECONÓMICA

### Cuadro 17. Actividad Económica

DESCRIPCIÓN	Yacuibá	
	Casos	%
<b>Actividad económica</b>		
<b>A: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca</b>	<b>7.102</b>	<b>16,84</b>
B: Explotación de minas y canteras	269	0,64
<b>C: Hidrocarburos</b>	<b>3.051</b>	<b>7,49</b>
D: Suministro de electricidad Gas, vapor y aire acondicionado	68	0,16
E: Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	33	0,08
<b>F: Construcción</b>	<b>4.252</b>	<b>10,08</b>
<b>G: Comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos</b>	<b>9.891</b>	<b>23,46</b>
<b>H: Industria</b>	<b>3.159</b>	<b>7,24</b>
I: Actividades de alojamiento y de servicios de comida	1.597	3,79
J: Información y comunicaciones	348	0,83
K: Actividades financieras y de seguros	266	0,63
L: Actividades inmobiliarias	10	0,02
M: Actividades profesionales, científicas y técnicas	950	2,25
N: Actividades de servicios administrativos y de apoyo	941	2,23
<b>O: Actividades de control Fronterizo</b>	<b>2.969</b>	<b>5,27</b>
P: Servicios de Educación	1.645	3,90
Q: Servicios de salud y de asistencia social	955	2,26
R: Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	210	0,50
<b>S: Turismo</b>	<b>1.615</b>	<b>3,87</b>
T: Otras actividades de servicios	1.190	2,82
U: Actividades de los hogares privados como empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios como uso propio	804	1,91
V: Sin especificar	1.441	3,42
<b>Total</b>	<b>42.166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

## 6.1.8 DATOS DE MIGRACIÓN

**Cuadro 18. Datos de migración**

DESCRIPCIÓN	YACUIBA	
	CASOS	%
De 0 a 4 años	60	1,86
De 5 a 9 años	77	2,39
De 10 a 14 años	122	3,79
De 15 a 19 años	599	18,60
De 20 a 24 años	676	20,99
De 25 a 29 años	533	16,55
De 30 a 34 años	304	9,44
De 35 a 39 años	215	6,65
De 40 a 44 años	109	3,38
De 45 a 49 años	102	3,17
De 50 a 54 años	45	1,40
De 55 a 59 años	29	0,90
De 60 a 64 años	27	0,84
De 65 a 69 años	19	0,59
De 70 a 74 años	11	0,34
De 75 a 79 años	11	0,34
De 80 a 84 años	3	0,09
De 85 a 89 años	5	0,16
De 90 a 94 años	1	0,03
De 95 años y más	3	0,09
Sin Especificar	270	8,38
Total	3.221	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

DESCRIPCIÓN	YACUIBA	
	MIGRACIÓN (DEPARTAMENTOS)	CASOS
Chuquisaca		28
La Paz		7
Cochabamba		10
Oruro		4
Potosí		8
Tarja		188
Santa Cruz		130
Beni		18
Pando		-
Total		393

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

DESCRIPCIÓN	YACUIBA	
	MIGRACIÓN (PAISES)	CASOS
Argentina		2.033
Brasil		70
Chile		113
Colombia		1
Cuba		17
Ecuador		2
Francia		2
Alemania		3
Haití		2
Israel		2
Italia		21
Japón		1

México	3
Holanda	1
Nicaragua	1
Paraguay	14
Perú	15
España	135
Suecia	15
Suiza	14
Reino Unido	6
Estados Unidos	22
Uruguay	2
Venezuela	11
Ignorado	392
Total	2.828

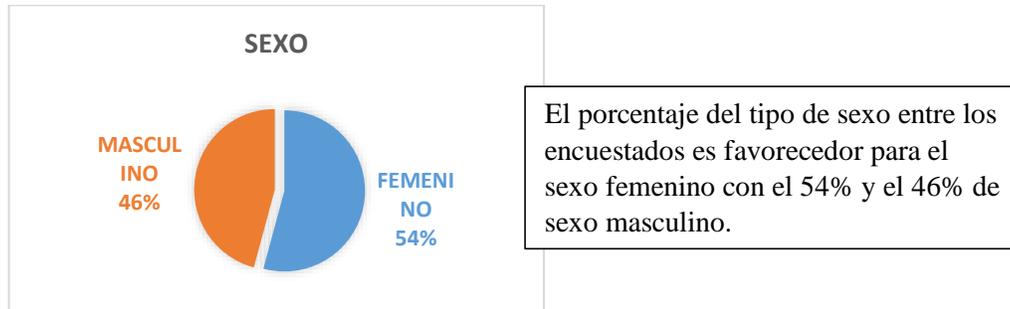
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

### 6.1.9 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

#### ENCUESTA 1: PREFERENCIA DE CARRERAS POR ESTUDIANTES

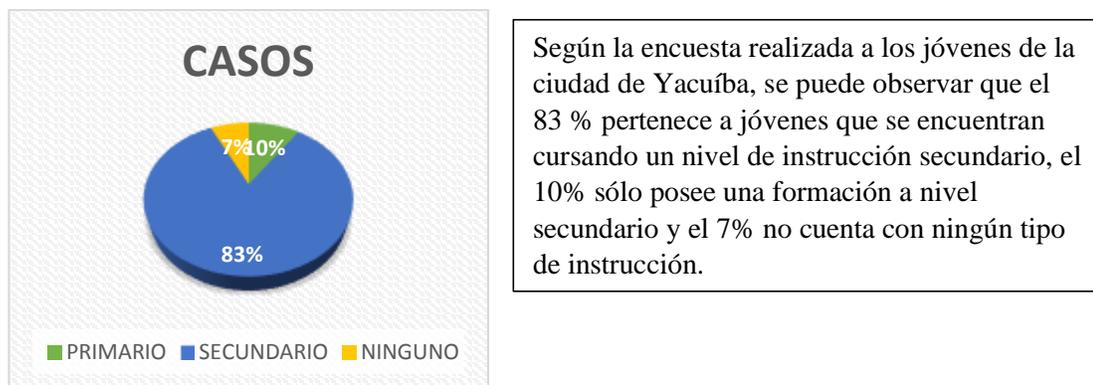
##### SEXO:

Cuadro 19. Porcentaje Genérico



##### NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

Cuadro 20. Porcentaje de nivel de instrucción



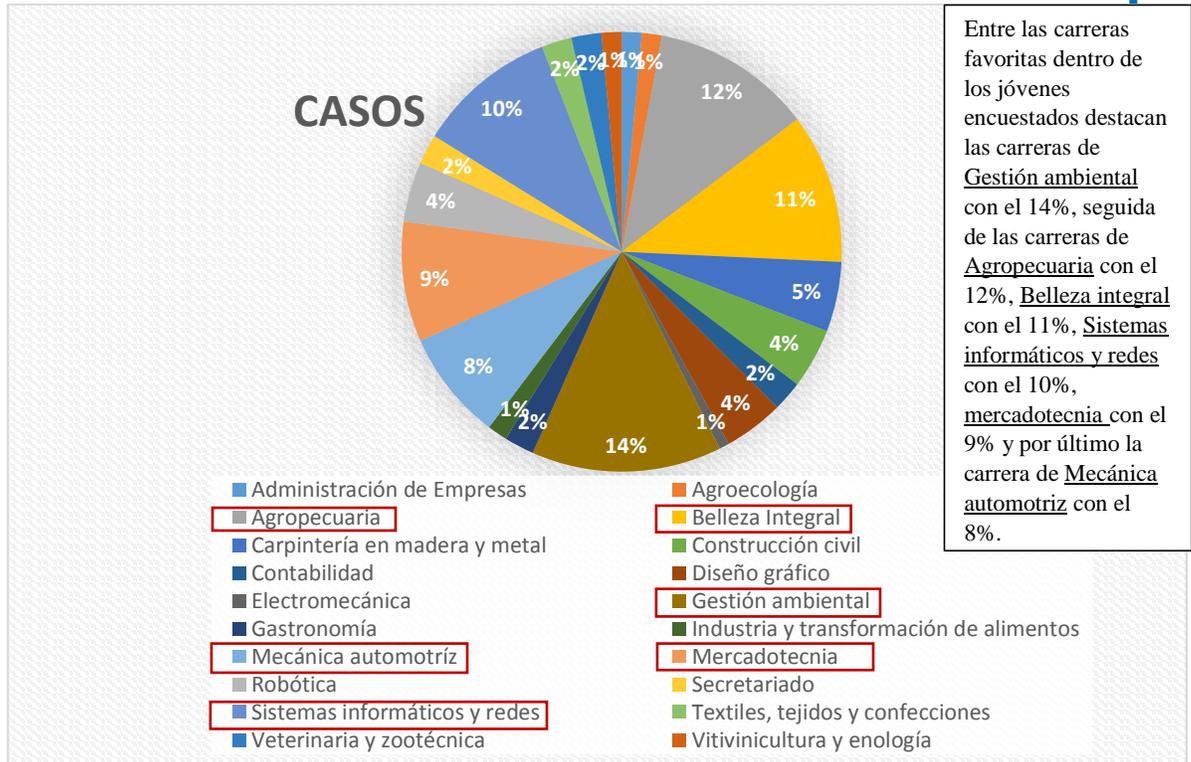
##### OCUPACIÓN:

Cuadro 21. Porcentaje de tipo de ocupación



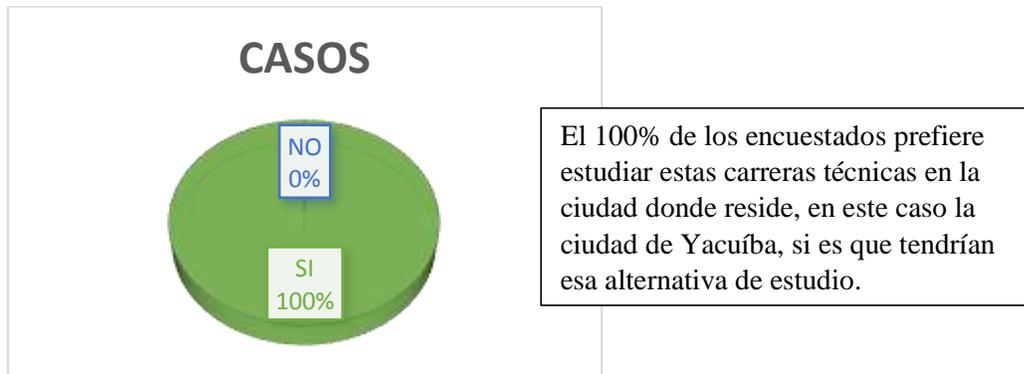
1.- ¿Qué carrera técnica usted desearía obtener?

Cuadro 22. Porcentaje de preferencia de carreras



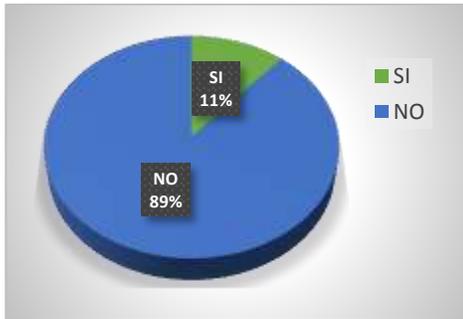
2.- ¿le gustaría estudiar estas carreras técnicas en la ciudad donde reside?

Cuadro 23. Porcentaje de aceptación de carreras técnicas en el lugar donde reside



### 3.- ¿Tiene usted alguna discapacidad?

**Cuadro 24. Porcentaje de discapacidad**

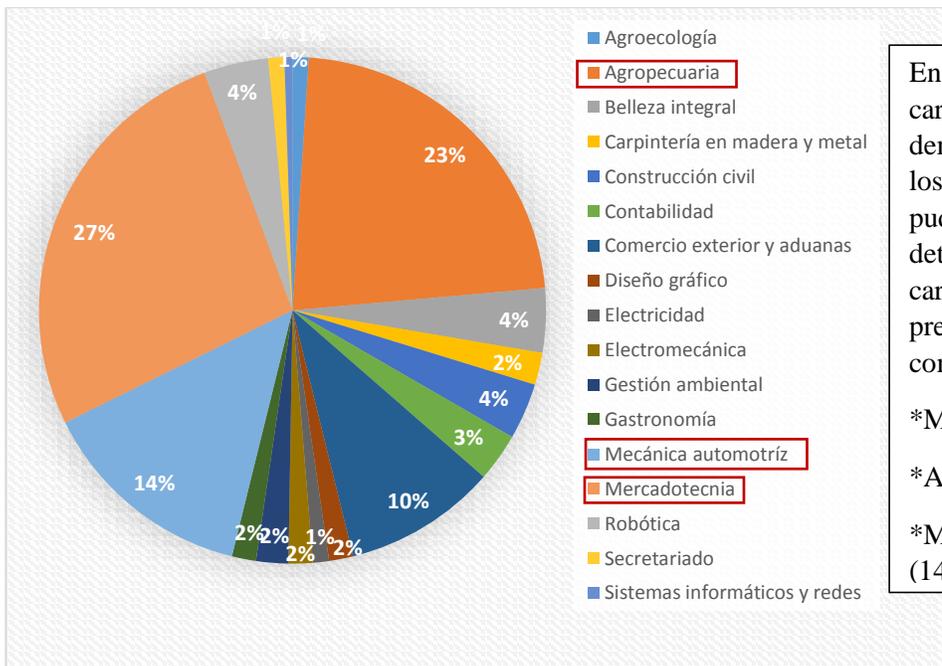


De los jóvenes encuestados el 89% no tiene alguna discapacidad, mientras que el 11% restante si sufre de una discapacidad, que en su 100% de los mismos, tienen una discapacidad física.

### ENCUESTA 2: CARRERAS CON MAYOR DEMANDA LABORAL

#### ¿Cuál de estas carreras cree que tiene más posibilidades de trabajo?

**Cuadro 25. Porcentaje mercado laboral**



En cuanto a las carreras con mayor demanda laboral, entre los encuestados se pudo llegar a una determinación de 3 carreras que prevalecen y destacan, como ser:

- \*Mercadotecnia (27%)
- \*Agropecuaria (23%)
- \*Mecánica Atomotriz (14%)

### 6.1.10 CONCLUSIONES

El municipio de Yacuiba cuenta con una población de 92.245 habitantes aproximadamente, con una proyección al 2037 de 119.882 habitantes aproximadamente. En el análisis demográfico pudimos constatar que los porcentajes más altos de población se encuentran dentro de los 10 y 19 años, mismos que tienen un índice de deserción escolar, entre los niveles de secundaria y superior del 45%.

En cuanto al recurso humano en educación para la implementación del proyecto, podemos observar que se cuenta con 2.824 habitantes que ejercen servicios en educación en toda la provincia. La asistencia escolar es mayor en unidades educativas fiscales, pero sin embargo existe un alto índice de estudiantes que no asisten a clases por distintos factores.

De la misma manera se analizó la actividad económica del municipio para el estudio de las carreras técnicas que se ofrecerán en el proyecto, de dicho análisis podemos concluir diciendo que las actividades preponderantes en la región son: Agricultura y ganadería, Hidrocarburos, construcción, Comercio, industria, actividades de control fronterizo y turismo. Y por último se analizó los datos de migración existente en la ciudad de Yacuiba, en el cual se observa que el mayor porcentaje de migración es entre los 15 a 29 años, edad en la que los jóvenes migran a la ciudad de Tarija, Santa Cruz y a la República Argentina.

Las carreras seleccionadas de acuerdo a la encuesta realizada son tomadas en cuenta en base a la preferencia de los estudiantes y el mercado laboral de las mismas, por lo que después de un análisis de las diferentes carreras que ofrece el Ministerio de educación para este tipo de equipamiento, se llega a la selección de 6 carreras:

1. Agropecuaria
2. Belleza Integral
3. Gestión Ambiental
4. Mecánica Automotriz
5. Mercadotecnia
6. Sistemas Informáticos y Redes





## UNIDAD VII

# MARCO REAL



## UNIDAD VII

### 7.1 MARCO REAL

#### 7.1.1 ANÁLISIS URBANO

Yacuiba es un importante centro de comercio, debido a que es una ciudad fronteriza, formando conurbación con Profesor Salvador Mazza, perteneciente a la provincia de Salta.

#### Cuadro 26. Límites:

DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	MUNICIPIO
Norte	Tarija	Gran Chaco	Villa Montes
Sur	Provincia de Salta, república federal Argentina.		
Este	Tarija	Gran Chaco	Villa Montes
Oeste	Tarija	Gran Chaco	Caraparí

Fuente: PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL (PTDI 2016-2020)

#### Aspectos Físicos:

Los recursos naturales del municipio de Yacuiba, (suelos, recursos hídricos, recursos petroleros, posición geográfica, parque nacional del aguaragüe), lo colocan en óptimas condiciones para el desarrollo de los niveles de productividad y producción del mismo. Al formar parte de la hoya hidrográfica del Pilcomayo, brinda grandes oportunidades para la perforación de pozos y aprovechamiento de aguas subterráneas. En cuanto al aprovechamiento forestal sostenible, va dirigido hacia un enfoque del manejo integral de cuencas, que posibilitan la implementación de sistemas de riego, mismos que viabilizan las actividades agrícolas dentro del municipio, además de explotación de Yacimientos Hidrocarburíferos, con diversidad de comunidades vegetales, fauna y microclimas. Yacuiba conserva recursos de tierras para las actividades agrícolas, forestales y pecuarias, mismos que son característicos por su alto índice de fertilidad.

**Clima:** El clima de la ciudad de Yacuiba, la mayor parte del año, es seco y caluroso, con una evaporación intensiva.

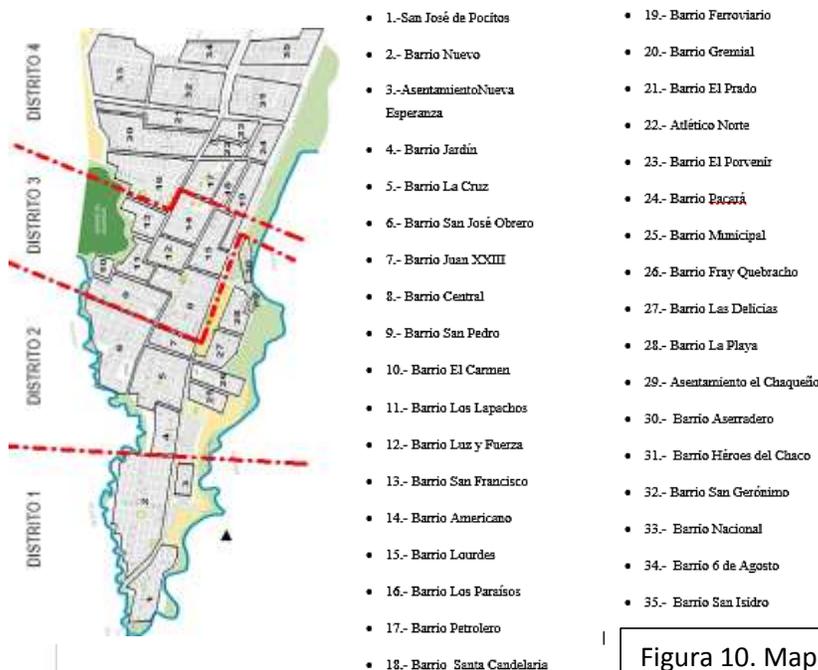
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp.máz.media (°C)	40.5	30.6	28.7	26.3	24.1	21.2	23.4	26.6	29.0	30.2	31.0	41.0	29.4
Temp. Media (°C)	25.6	25.0	23.2	20.8	18.6	15.6	15.8	18.1	21.1	23.6	24.5	25.6	21.5
Temp. Min. Media (°C)	20.2	19.5	17.8	15.3	10.3	5.0	3.0	9.7	13.2	17.7	18.1	19.2	15.0
Precipitación total (mm)	171	150	136	75	33	16	20	9	24	69	116	136	955
Días de lluvias (≥0.1 mm)	21	20	17	12	10	3	5	5	9	12	16	20	150
Horas de sol	270	269	239	216	189	159	166	175	200	218	236	256	2593
Humedad relativa	82	79	79	76	75	66	66	67	72	75	80	83	75

Fuente: Climate-Data Org/Senamhi

**Temperatura:** Las temperaturas más bajas están dentro de los meses de época invernal, con una media de 15 °C, presentando heladas, las cuales llegan hasta los -3°C, mientras que los meses donde se encuentran las temperaturas más altas son los meses de diciembre a enero, con una media de 40°C.

Figura 9. Clima

**Vientos:** Los vientos en la ciudad de Yacuiba oscilan entre los 2 a 3 metros por segundo, con una velocidad promedio de 2.5 metros por segundo.



La ciudad de Yacuiba se encuentra dividida por cuatro distritos en toda la extensión de su territorio urbano. Mismo que se encuentra subdividido en 35 barrios.

Figura 10. Mapa de Barrios y Distritos

7.1.1.1 ANÁLISIS VIAL DE LA CIUDAD DE YACUIBA

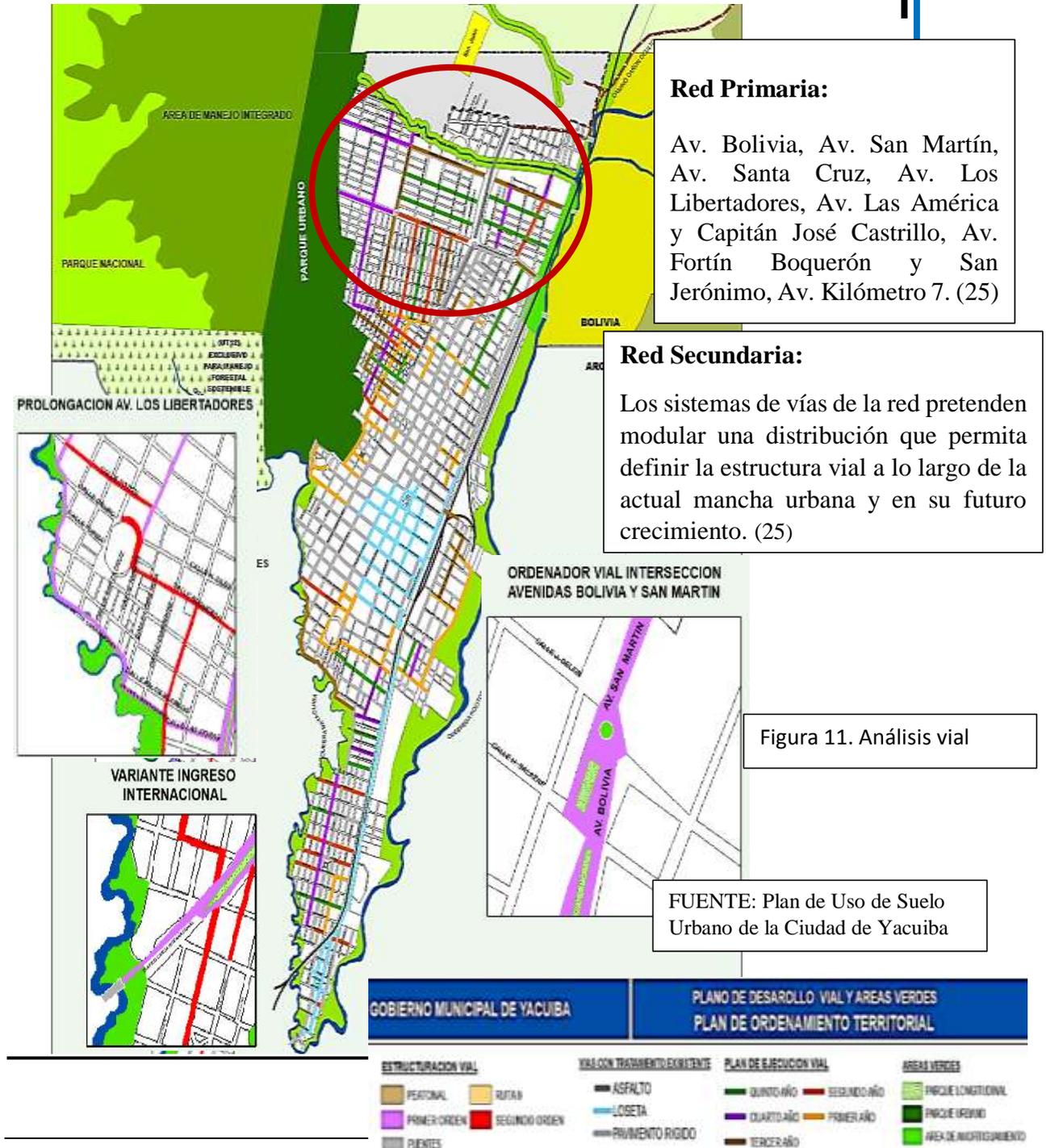


Figura 11. Análisis vial

FUENTE: Plan de Uso de Suelo Urbano de la Ciudad de Yacuibá

25.- Plan de Uso de Suelo Urbano de la Ciudad de Yacuibá



### 7.1.1.2 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

La ciudad de Yacuiba, al ser frontera principal y estar rodeada casi en su totalidad por la República de Argentina, posee tan sólo una dirección de tendencia de crecimiento, orientada hacia el lado Nor-Este de la ciudad, teniendo como colindantes: la República Argentina al Sur, área de protección al Oeste el Parque Nacional Aguara Güe.

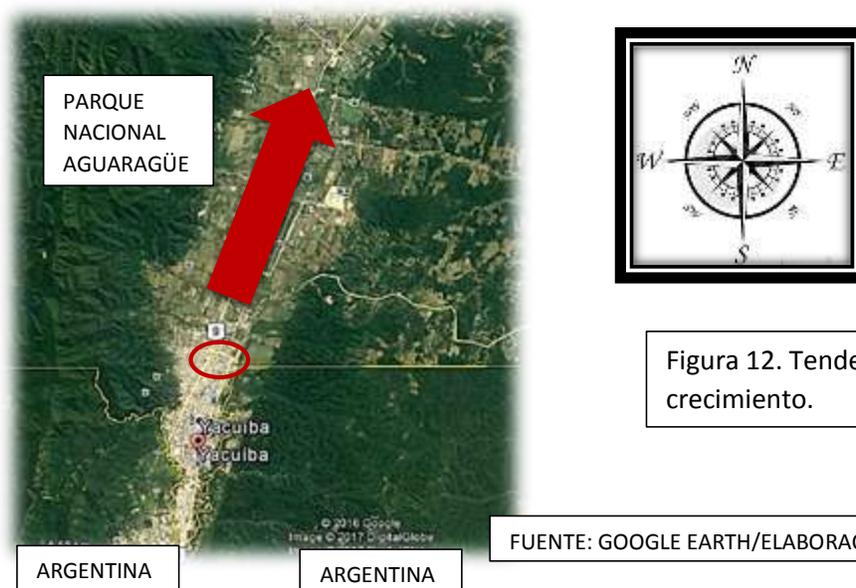


Figura 12. Tendencias de crecimiento.

FUENTE: GOOGLE EARTH/ELABORACIÓN

### 7.1.1.3 USO DE SUELO URBANO

#### ÁREA URBANA GENERAL:

El área Urbana General comprende la totalidad del territorio ocupado por un asentamiento humano y está compuesto por el que tiene características predominantes urbanas, denominada Área Urbana Intensiva; el de reserva para la expansión urbana dentro de un plazo previsible, con el nombre de Área Urbana Extensiva, además de las áreas que por tener valores patrimoniales o por tener condiciones que signifiquen peligros para ésta o su propiedad, sean declaradas no urbanizables y conocidas como Áreas Urbanas Protegidas. (25)

25- Plan de Uso de Suelo Urbano de la ciudad de Yacuiba

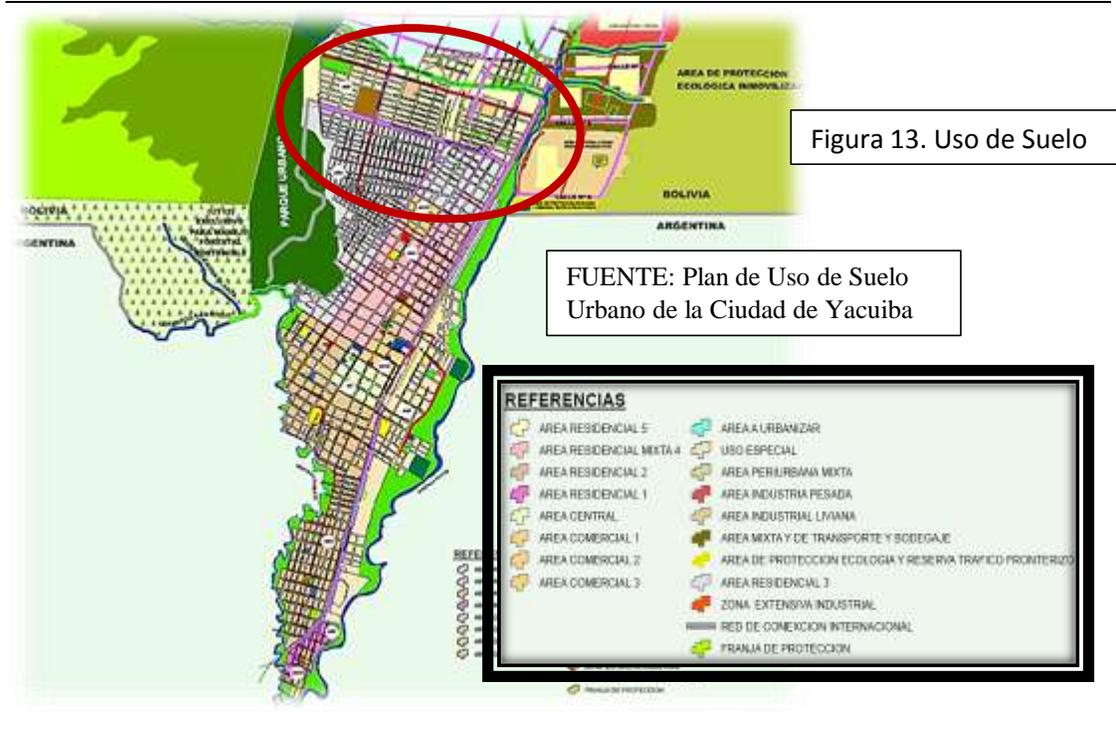
**Delimitación del área intensiva:**

Denominada también como radio urbano, con una superficie total de 1.749,68 hectáreas. (26)

**Usos del área intensiva:**

Predomina el uso residencial, dentro de esta área, se han asignado usos posibles, los mismos que vienen acompañados por sus descripciones, recomendaciones y limitaciones. (25)

- a) Área mixta Central (25)
- b) Área Centros Comerciales (25)
- c) Área Residencial (25)
- d) Área de Usos Especiales (25)
- e) Áreas de Protección (25)
- f) Área Industrial (25)
- g) Área de Servicio de Transporte Mixto y Bodegaje (25)



25.- Plan de Uso de Suelo Urbano de la ciudad de Yacuibá



#### 7.1.1.4 COMERCIO INFORMAL EN YACUIBA

El comercio en la ciudad de Yacuiba predomina de manera significativa en las actividades de la región, siendo un 90% comercio informal en tres principales zonas según el uso del suelo de la ciudad.

Figura 14. Comercio Informal en Yacuiba



#### ÁREA COMERCIAL 1



### ÁREA COMERCIAL 2



FUENTE: Plan de Uso de Suelo Urbano de la Ciudad de Yacuiba/elaboración propia

### ÁREA COMERCIAL 3



FUENTE: Plan de Uso de Suelo Urbano de la Ciudad de Yacuiba/elaboración propia



### 7.1.1.5 UBICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS



FUENTE: GOOGLE MAPS.

Figura 15. Ubicación de establecimientos educativos

### 7.1.1.6 INSTITUTOS TÉCNICOS EXISTENTES EN LA CIUDAD DE YACUIBA

#### CUADRO 26. INSTITUTO TÉCNICO “INFOLAN”

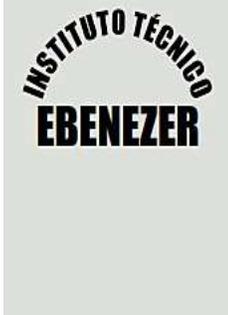
CARÁCTER JURÍDICO: PRIVADO		MUNICIPIO: YACUIBA	
RESOLUCIÓN DE APERTURA: R.M. 0832/2011		PROVINCIA: GRAN CHACO	
CARRERA O CURSO DE CAPACITACIÓN	GRADO ACADÉMICO	RÉGIMEN DE ESTUDIO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL
ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	TÉCNICO SUPERIOR	SEMESTRAL	0832/2011
SECRETARIADO EJECUTIVO	TÉCNICO SUPERIOR	ANUAL	0832/2011
TURISMO Y HOTELERÍA	TÉCNICO SUPERIOR	ANUAL	0832/2011
PROGRAMADOR DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	TÉCNICO MEDIO	SEMESTRAL	0832/2011
OPERADOR DE HARDWARE	CAPACITACIÓN	MODULAR	0832/2011
OPERADOR DE SISTEMA DE RED	CAPACITACIÓN	MODULAR	0832/2011
MANTENIMIENTO DE CELULARES	CAPACITACIÓN	MODULAR	0832/2011



Fuente: Guía de institutos técnicos y tecnológicos del Estado Plurinacional de Bolivia (Ministerio de Educación)

**CUADRO 27. INSTITUTO TÉCNICO “EBENEZER”**

CARÁCTER JURÍDICO: PRIVADO		MUNICIPIO: YACUIBA	
RESOLUCIÓN DE APERTURA: R.M. 374/2013		PROVINCIA: GRAN CHACO	
CARRERA O CURSO DE CAPACITACIÓN	GRADO ACADÉMICO	RÉGIMEN DE ESTUDIO	RESOLUCIÓN MINISTERIAL
SECRETARIADO ADMINISTRATIVO	TÉCNICO SUPERIOR	SEMESTRAL	0832/2011
AUXILIAR DE CONTABILIDAD	TÉCNICO SUPERIOR	ANUAL	0832/2011
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO	TÉCNICO MEDIO	SEMESTRAL	0832/2011
DACTILOGRAFÍA	CAPACITACIÓN	MODULAR	0832/2011
OPERADOR DE COMPUTADORAS	CAPACITACIÓN	MODULAR	0832/2011
SECRETARIADO EJECUTIVO	CAPACITACIÓN	MODULAR	0832/2011



Fuente: Guía de institutos técnicos y tecnológicos del Estado Plurinacional de Bolivia (Ministerio de Educación)

**CUADRO 28. INSTITUTO TECNOLÓGICO YACUIBA**

CARÁCTER JURÍDICO: PÚBLICO		MUNICIPIO: YACUIBA	
PROVINCIA: GRAN CHACO			
CARRERA O CURSO DE CAPACITACIÓN	GRADO ACADÉMICO	RÉGIMEN DE ESTUDIO	
ELECTRICIDAD INDUSTRIAL	TÉCNICO SUPERIOR	SEMESTRAL	
MECÁNICA AUTOMOTRIZ	TÉCNICO SUPERIOR	SEMESTRAL	
QUÍMICA INDUSTRIAL	TÉCNICO SUPERIOR	SEMESTRAL	
AGROPECUARIA	TÉCNICO SUPERIOR	SEMESTRAL	



Fuente: Elaboración propia

## 7.1.2 ANÁLISIS DE MODELO REAL

### 7.1.2.1 UNIDAD EDUCATIVA TÉCNICO HUMANÍSTICO AVELINA RAÑA-TARIJA

En la ciudad de Tarija encontramos solo un establecimiento educativo técnico humanístico, mismo que se encuentra ubicado en el barrio la Loma, a espaldas del mercado la loma.

El establecimiento fue fundado el 17 de agosto de 1911, es decir que tiene actualmente cumple los 108 años de funcionamiento en la ciudad de Tarija. Actualmente brinda sus servicios a 550 jóvenes estudiantes.

Los estudiantes de este colegio pasas clases en doble turno, es decir, en la mañana cumplen con las materias de la educación humanística y en la tarde retornan para pasar clases de educación técnica, cumpliendo con lo establecido en la ley Avelino Siñani de las 8 horas diarias. Cabe resaltar que este establecimiento solo ofrece sus servicios para el nivel secundario, siendo de carácter fiscal. Esta unidad educativa cuenta con las siguientes carreras técnicas: metal-mecánica, robótica, gastronomía, electricidad, costura y peluquería.



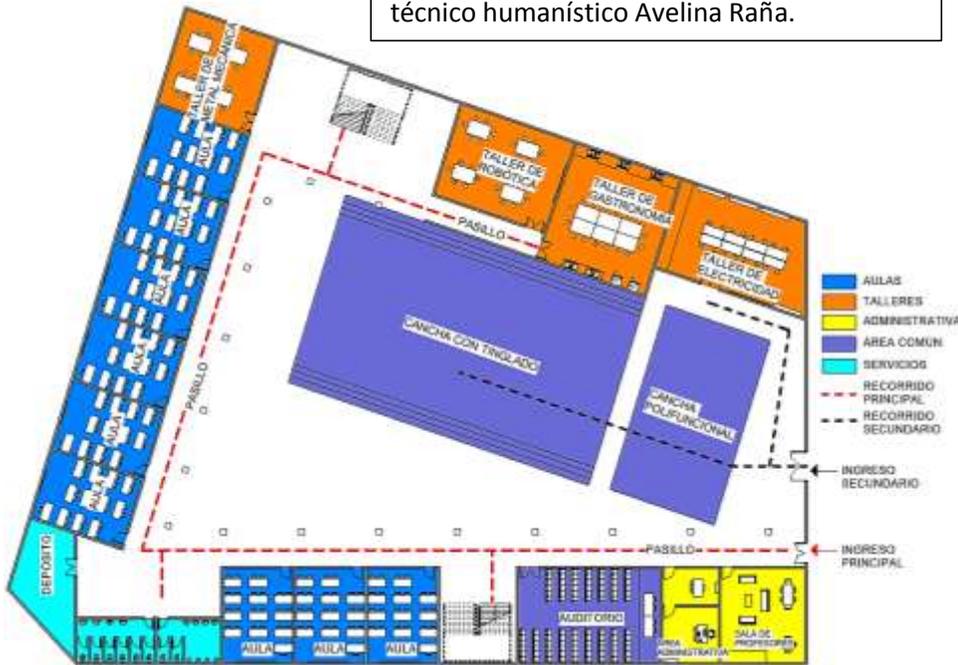
Figura 16. Análisis de la unidad educativa técnico humanístico Avelina Raña.



**FUNCIONALIDAD:**

**PLANTA BAJA**

Figura 17. Planta Baja de la unidad educativa técnico humanístico Avelina Raña.



En cuanto a la planta baja del establecimiento se encuentra distribuido de manera lineal alrededor de dos canchas, una poli funcional y otra cancha más grande que se encuentra con tinglado. El área administrativa se encuentra al ingreso principal del mismo, seguido de un auditorio para 100 personas aproximadamente. Cuenta de la misma manera con 9 aulas en la planta baja, batería de baños, depósito y los talleres de metal-mecánica, robótica, gastronomía y electricidad, mismos que se encuentran colindantes a las canchas.

**PLANTA ALTA**

Figura 18. Planta Alta de la unidad educativa técnico humanístico Avelina Raña.



En la planta alta el establecimiento cuenta con 14 aulas para la educación humanística, con su respectiva batería de baños, depósito y con los talleres de peluquería y costura respectivamente.



### 7.1.3 MODELOS BIBLIOGRÁFICOS

#### 7.1.3.1 NACIONAL

##### 7.1.3.1.1 UNIDAD TÉCNICO HUMANÍSTICO LUIS QUINTÍN VILA

**Cuadro 29. Datos cualitativos de la unidad técnico humanístico Luis Quintín Vila**

<b>UBICACIÓN</b>	Cochabamba-Bolivia
<b>ESPECIALIDADES</b>	Mecánica Carpintería Electricidad Gastronomía Corte y confección Robótica
<b>SUPERFICIE DEL EQUIPAMIENTO</b>	4.920,5 M2
<b>CARACTERÍSTICAS ESPECIALES</b>	Aplican la doble escolaridad, cambio contemplado en la Ley Avelino Siñani-Elizardo Pérez.
<b>N° DE ALUMNOS</b>	500

Fuente: Elaboración Propia

#### Características del inmueble

El estado del equipamiento es óptimo, se encuentra bien conservado. Cuenta con 31 ambientes: 2 para el sector administrativo, 25 aulas (entre teóricas y de formación técnica), 2 ambientes como depósitos y 2 baterías de baños. Los servicios que presta la unidad técnica humanística son de mecánica, carpintería, repostería, electricidad y corte y confección. Además de canchas poli funcionales cubiertas por tinglados. El equipamiento posee todos los servicios básicos. Los materiales de construcción del equipamiento son los siguientes: (26)

- Paredes de ladrillo (26)
- Techo de tejas (26)
- Piso de cemento (26)
- Mallas de alambre alrededor (26)

El establecimiento está distribuido de la siguiente manera:

- 16 aulas destinadas para el aprendizaje humanístico técnico. (26)

26.-<http://www.monografias.com/trabajos60/diagnostico-unidad-educativa-quillacollo/diagnostico-unidad-educativa-quillacollo2.shtml>



Figura 19. Análisis de la unidad técnico humanístico Luis Quintín Vila.

- 1 ambiente para la dirección. (26)
- 1 ambiente para la secretaría. (26)
- 2 Canchas deportivas poli funcionales. (26)
- 2 Ambientes sanitarios (baños) varón " mujer. (26)

**CUADRO 30. Caracterización del personal docente:**

Docentes	Normalistas	Licenciatura	Interinos	Total
Varones	10	8	1	19
Mujeres	16	6	1	23
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>42</b>

Fuente: Secretaria de la unidad educativa.



**7.1.3.2 INTERNACIONAL**

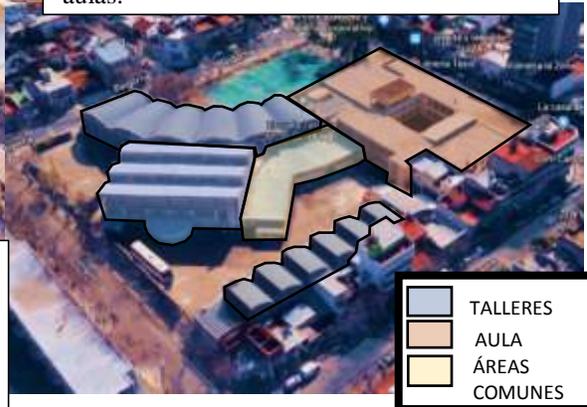
**7.1.3.2.1 ESCUELA TECNICA N°35 "ING. EDUARDO LATZINA"**

**AUTOMOTORES – COMPUTACIÓN (BUENOS AIRES-ARGENTINA)**

**MORFOLOGÍA:**



La escuela se encuentra diferenciada morfológicamente por áreas de actividades que se realizan dentro de la misma. El área de educación secundaria regular es un bloque más lineal con prioridad a la función para las aulas.



En cuanto los talleres vemos que poseen una identidad propia que los distingue de las demás actividades, con cubiertas onduladas que ayudan en la proporción de alturas establecidas para los mismos.

Y por último tenemos el área común que es el que une ambas actividades para que exista armonía y equidad en cuanto a recorrido y condiciones de accesibilidad.

Figura 20. Análisis Morfológico de la escuela técnica N°35 ING. EDUARDO LATZINA

26.- <http://www.monografias.com/trabajos60/diagnostico-unidad-educativa-quillacollo/diagnostico-unidad-educativa-quillacollo2.shtml>



## INSTALACIONES

### \*Generales



#### AULAS TEÓRICAS:

El establecimiento cuenta con aulas teóricas para el desarrollo de las actividades de la educación secundaria regular con la capacidad e iluminación necesaria.

Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph)

Figura 21. Instalaciones Generales de la escuela técnica N°35 ING. EDUARDO LATZINA



#### ESCENARIO:

Cuenta con un escenario para la realización de las actividades artísticas y de acontecimientos dentro del establecimiento.

Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph)



#### CAFETERÍA:

La cafetería de la escuela es amplia con ventilación e iluminación natural.

Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph)



La escuela posee la aplicación de grandes ventanales para el paso de la iluminación natural en los espacios públicos, los cuales brindan confort a los estudiantes.

Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.ph)

ESTUDIANTE: SANTA CRUZ PRADO INGRID TERESA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO





PATIO INTERNO:

El establecimiento cuenta con un patio interno para la realización de las diversas actividades de esparcimiento de los estudiantes.

Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.php](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/generales.php)



ESPACIOS DE RECREACIÓN ACTIVA:

La escuela secundaria técnica cuenta con varias canchas para la recreación activa de los estudiantes, fomentando el deporte y el esparcimiento de los mismos.

Fuente:

<http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/automotores.>

**\*Talleres para la Formación Técnica: (Área Automotores)**



Los talleres se encuentran ubicados de manera estratégica, debido al ruido que proporcionan los mismos. Estos talleres cuentan con las dimensiones adecuadas, iluminación natural, alturas y tecnología.



Figura 22. Talleres de la escuela técnica N°35 ING. EDUARDO LATZINA

Fuente:

<http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/automotores.php>



Fuente:

<http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/automotores.php>



Fuente:

<http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/automotores.php>

**\*(Área de computación):**

Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/computacion.php](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/computacion.php)



Estos ambientes cuentan con el suministro de los equipos y la tecnología para satisfacer las necesidades de los estudiantes dentro de esta área.





Fuente:

[www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/computacion.php](http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/computacion.php)

**\*Laboratorios:**



Fuente:

<http://www.tecnica35.com.ar/Paginas/Escuela/Instalaciones/laboratorio->



Figura 23. Laboratorios de la escuela técnica N°35 ING. EDUARDO LATZINA

Los laboratorios del establecimiento cuentan con las instalaciones necesarias, además de un espacio dedicado para el almacenamiento de los materiales a usar.



#### 7.1.4 ANÁLISIS MACRO Y MICRO REGIONAL

De acuerdo al Plan de Uso de Suelo el área que se ajusta a los requerimientos del proyecto es el área residencial 5, que permite el emplazamiento y la compatibilidad del mismo.

##### 7.1.4.1 ÁREA RESIDENCIAL 5:

Ubicada en el extremo norte de la ciudad, constituida por los barrios Nacional, San Jerónimo, San Miguel de La Ceiba, Héroes del Chaco, La Florida, Monte Redondo y San Juan, se caracteriza por su bajo grado de consolidación, la infraestructura de los servicios básicos como de los servicios urbanos, deben ser ampliados para la zona, de igual manera deben incrementarse espacios públicos, completándose los amezanamientos que en un 30 % están incompletos. Es un área básicamente residencial con características urbanas rurales, aunque con presencia importante de grandes equipamientos de todo tipo. (27)

##### a) Reglas De Uso.

Su superficie alcanza las 248.44 hectáreas, con una densidad de 100 hab. /ha., tiene como límites al norte la Av. Kilómetro 7 y el curso de la quebrada Terán, por el sur la Av. San Jerónimo, por el este la prolongación de la Av. San Martín y por oeste el proyecto de la Av. de Circunvalación. (27)

- 1. Permitido:** Uso residencial y servicios complementarios como salud, educación, recreación y actividades compatibles como socio cultural, comercio de barrio, servicios de peluquerías, librerías, farmacias, tintorería y culto. Las edificaciones de residencias observarán una altura máxima de 10 m., respetando un coeficiente de uso de edificación del 60 %. Están permitidos los equipamientos dispuestos en la zona, como Cementerio, Mercado Campesino y Talleres. (27)

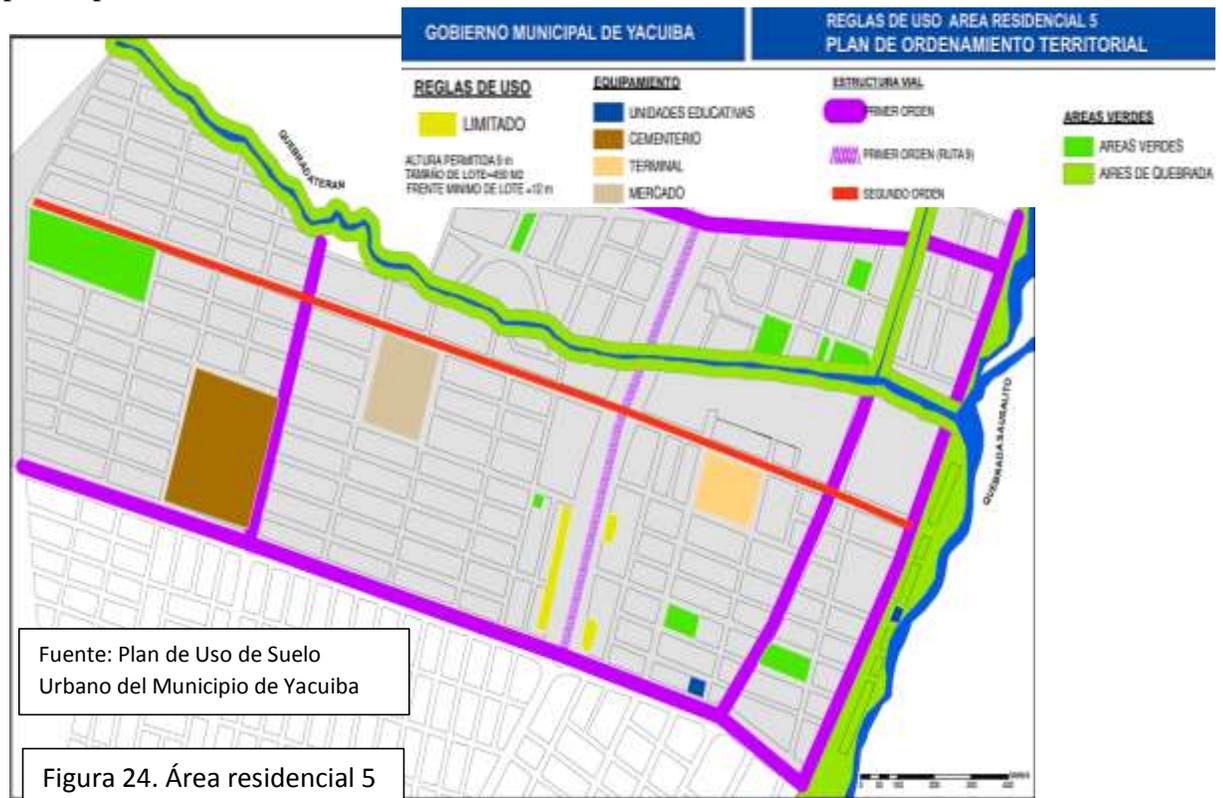
---

27.- Plan de Uso de Suelo Urbano de la ciudad de Yacuiba



**2. Limitado:** Limitado sobre la Av. Los Libertadores, a la instalación de comercios y servicios como multiempresas y grandes distribuidores. De igual manera para mantener la dinámica de la zona, se autorizarán Restaurantes, Cines, grandes centros de diversión, bingos y actividades afines. Los lotes ubicados sobre la Av. mantendrán una superficie de 500 m., la altura de las edificaciones con construcciones sobre la rasante municipal no será mayor a los 12 m, edificios con retiro de 3m a partir de la línea municipal podrán alcanzar los 18 m de altura. Se permitirá la tipología Ma, cuando el lote tenga 15 mts de frente mínimo. (27)

**3. Prohibido:** industrias inocuas, nocivas, peligrosas y centros de actividades nocturnas al interior del área residencial Se prohíbe también la expansión urbana hacia los bordes de las quebradas, de acuerdo a lo que establece la ley sobre los aires de ríos y quebradas, en función de preservar la integridad de sus habitantes y aprovechar estos espacios para cordones verdes de reforestación. (27)



27.- Plan de Uso de Suelo Urbano de la ciudad de Yacuibá

### 7.1.5 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

De acuerdo al análisis realizado, se plantea tres alternativas de emplazamiento para el diseño del proyecto, mismos que estarán ubicados dentro del Área residencial 5.

#### 7.1.5.1 1RA ALTERNATIVA



Figura 25. 1ra alternativa

##### 7.1.5.1.1 CONSIDERACIONES GENERALES DEL SITIO:

El terreno se encuentra ubicado en el barrio San Gerónimo, a 3 cuadras de la ruta 9 y próximo a los equipamientos como el mercado campesino y el cementerio jardín. La forma del terreno es regular.



\*área aproximada: 10.620 m<sup>2</sup>→1.06 has.

##### 7.1.5.1.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO

VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Deficiente
2	Limitado
3	Regular
4	Aceptable
5	ideal



**CUADRO 31. Localización del terreno 1ra Alternativa:**

CARACTERISTICAS	VAL.	IRA ALTERNATIVA
Vías de acceso a el área propuesta	3	El terreno se encuentra ubicado sobre calles secundarias y terciarias, sin embargo está cercano a dos vías principales que conectan con el centro de la ciudad.
Flujo vehicular público y privado circundante	3	Existe poco movimiento vehicular en las vías del lote. Pero con accesos a transporte público, debido a la cercanía con el mercado campesino.
Servicio de energía eléctrica	5	Cuenta con el total abastecimiento de este servicio.
Servicio de alumbrado publico	3	Cuenta con el servicio de alumbrado público en algunas partes de la vía
Servicio de agua	2	Cuenta con el total abastecimiento de este servicio.
Área disponible	4	Cuenta con una sup. 10.620 m2
Áreas verdes	3	El lote cuenta con escasa vegetación alta. Y escasez de áreas verdes próximas al mismo
Limitación al Ruido	2	Al estar cercano a dos equipamientos grandes y de gran concurrencia, el terreno posee altos índices de molestias por ruido.
Contaminación circundante	2	Debido a la cercanía del cementerio y del mercado campesino, el terreno posee diversas amenazas de contaminación en el entorno.
Temperatura promedio anual	4	Posee un clima caluroso, entre 22 y 36° Centígrados promedio anual, con 80% de humedad.
Vientos	4	Norte a sur, con velocidad de 32 Kms. por hora
Paisaje natural	3	65% de visión es de paisaje natural.
Topografía	4	Terreno plano, sin pendientes mayores a 2%.
Infraestructura social, circundante debe ser mínima.	4	Cuenta con la ubicación del cementerio jardín y al mercado campesino.
Altura promedio de la infraestructura del lugar	4	Las viviendas existentes en el entorno son de una planta a dos.

**CUADRO 32. Impacto del proyecto sobre el entorno: a) Factores naturales**

CARACTERISTICAS	VAL	IRA ALTERNATIVA
Aire:	4	Existirá una contaminación media, debido a los olores eminentes por el sector de la cocina, talleres, laboratorios y fosas sépticas. Dada esta situación se contribuirá con la purificación del lugar, con la implementación de vegetación.
Agua:	5	No se dará la contaminación de aguas, debido a que el terreno se encuentra alejado de las quebradas circundantes al Área.

<b>Suelos:</b>	4	Cuenta con terrenos muy fértiles y aptos para la nueva implementación de especies nativas de vegetación.
<b>Ruido:</b>	4	Debido a la implementación de los diferentes talleres, el equipamiento llegará a provocar ruidos, por lo que se ve necesario las barreras de vegetación y tratamientos acústicos dentro de los mismos para minimizar el ruido.
<b>Ecosistema:</b>	4	Se halla indispensable mantener la vegetación existente e implementar nuevas, para la conservación de los diversos ecosistemas.

**b) Factores sociales**

CARACTERÍSTICAS	VAL	1RA ALTERNATIVA
<b>Mayor economía:</b>	5	Beneficiará a de manera directa a los estudiantes, junto con sus familias y por ende a la población en general, gracias a la generación de empleos en la ciudad y al fortalecimiento económico de la misma.
<b>Lugares históricos y culturales:</b>	4	El terreno no se encuentra cercano a ningún lugar histórico o cultural.
<b>Identidad cultural:</b>	4	Debido a que se encuentra ubicado cerca a la ruta 9, el equipamiento sería un hito de localización y de referencia de la zona.
<b>Uso del territorio:</b>	4	Gracias al emplazamiento del proyecto, los beneficiarios directos de la zona gozarán de beneficios en cuanto desarrollo de comercios y equipamientos circundantes, mejora de infraestructura y tecnología en el lugar.
<b>Alteración del paisaje:</b>	4	La alteración del paisaje sería mínima, debido a que no posee grandes cantidades de vegetación.
<b>Cambios en los estilos y calidad de vida:</b>	5	El proyecto ayudará con el desarrollo y crecimiento de la zona inmediata, mejorando servicios públicos, de iluminación, seguridad y transporte, mejorando la calidad de vida de los habitantes de la zona.
<b>Congestión urbana:</b>	4	La carretera es poco transitada, por lo que no afectará la movilización del tráfico.
<b>Empleo:</b>	5	Para la ejecución del proyecto se busca utilizar mano de obra para la construcción del lugar, para de esta manera proporcionar empleo a los trabajadores de construcción de la ciudad. Al mismo tiempo que gracias a la implementación del proyecto saldrán beneficiados los trabajadores en servicios de educación, ya sean docentes, personal administrativos y de servicios.

EVALUACIÓN DE:	1RA ALTERNATIVA
<b>localización del terreno</b>	58/75
<b>Impacto del proyecto sobre el entorno a) Factores Naturales</b>	21/25
<b>Impacto del proyecto sobre el entorno b) Factores Sociales</b>	35/40
<b>Total</b>	114/140



### 7.1.5.2 2DA ALTERNATIVA

#### Área residencial 5:

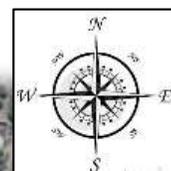


Figura 26. 2da alternativa

#### 7.1.5.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES DEL SITIO:

\*El terreno se encuentra ubicado en el barrio 6 de Agosto, sobre la avenida Manuel Marzana, al frente del mercado campesino, a 2 cuadras de la ruta 9. La forma del terreno es regular.

\*área aproximada: 8.750 m<sup>2</sup> → 0.87 has.



#### 7.1.5.2.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO

#### CUADRO 33. Localización del terreno:

CARACTERÍSTICAS	VAL.	2DA ALTERNATIVA
Vías de acceso a el área propuesta	4	El terreno se encuentra ubicado sobre una calle principal la cual conecta con la ruta 9, misma que articula con el centro de la ciudad de Yacuiba.
Flujo vehicular público y privado circundante	4	Existe abundante flujo vehicular, debido a la cercanía del mercado campesino.
Servicio de energía eléctrica	5	Cuenta con el total abastecimiento de este servicio.
Servicio de alumbrado publico	3	Cuenta con el servicio de alumbrado público en algunas partes de la vía
Servicio de agua	2	Cuenta con el total abastecimiento de este servicio.
Área disponible	3	Cuenta con una sup. de 8.750 m <sup>2</sup>
Áreas verdes	2	El lote posee escasa vegetación dentro del mismo, y carece de áreas verdes circundantes al mismo.



Limitación al Ruido	2	Al estar cercano al mercado campesino, el terreno está sometido a altos índices de ruido en su entorno.
Contaminación circundante	2	Debido a la cercanía del mercado campesino, el terreno posee diversas amenazas de contaminación en su alrededor.
Temperatura promedio anual	4	Posee un clima caluroso, entre 22 y 36° Centígrados promedio anual, con 80% de humedad.
Vientos	4	Norte a sur, con velocidad de 32 Kms. por hora
Paisaje natural	2	55% de visión es de paisaje natural.
Topografía	4	El terreno es plano.
Infraestructura social, circundante debe ser mínima.	4	Se encuentra ubicado al frente del mercado campesino y cercano al cementerio jardín.
Altura promedio de la infraestructura del lugar	4	Las viviendas existentes en el entorno son de una planta a dos.

**CUADRO 34. Impacto del proyecto sobre el entorno: a)Factores naturales**

CARACTERISTICAS	VAL.	2DA ALTERNATIVA
<b>Aire:</b>	3	Existirá una contaminación media, debido a los olores eminentes por el sector de la cocina, talleres, laboratorios y fosas sépticas. Dada esta situación se contribuirá con la purificación del lugar, con la implementación de vegetación.
<b>Agua:</b>	3	Debido a la cercanía inmediata con la quebrada Terán, existe una alta probabilidad de contaminación de la misma. Por lo que tendrán que tomarse medidas de prevención para la protección de la quebrada.
<b>Suelos:</b>	4	Cuenta con terrenos muy fértiles y aptos para la nueva implementación de especies nativas de vegetación, por lo que se dará el tratamiento adecuado para mantener y fortalecer el suelo.
<b>Ruido:</b>	3	Debido a la implementación de los diferentes talleres, el equipamiento llegará a provocar ruidos, por lo que se ve necesario las barreras de vegetación y tratamientos acústicos dentro de los mismos para minimizar el ruido.
<b>Ecosistema:</b>	3	Se halla indispensable mantener la vegetación existente e implementar nuevas, para la conservación de los diversos ecosistemas.

**b) Factores sociales**

CARACTERISTICAS	VAL	2DA ALTERNATIVA
<b>Mayor economía:</b>	5	Beneficiará a de manera directa a los estudiantes, junto con sus familias y por ende a la población en general, gracias a la generación de empleos en la ciudad y al fortalecimiento económico de la misma.
<b>Lugares históricos y culturales:</b>	4	El terreno no se encuentra cercano a ningún lugar histórico o cultural.



<b>Identidad cultural:</b>	4	Brinda la oportunidad de fortalecer la identidad de la zona a través del diseño arquitectónico.
<b>Uso del territorio:</b>	4	Gracias al emplazamiento del proyecto, los beneficiarios directos de la zona gozarán de beneficios en cuanto desarrollo de comercios y equipamientos circundantes, mejora de infraestructura y tecnología en el lugar.
<b>Alteración del paisaje:</b>	4	La alteración del paisaje sería mínima, debido a que no posee grandes cantidades de vegetación.
<b>Cambios en los estilos y calidad de vida:</b>	5	El proyecto ayudará con el desarrollo y crecimiento de la zona inmediata, mejorando servicios públicos, de iluminación, seguridad y transporte, mejorando la calidad de vida de los habitantes de la zona.
<b>Congestión urbana:</b>	4	Al estar ubicado frente al mercado campesino, el terreno posee problemas de congestión urbana.
<b>Empleo:</b>	5	Para la ejecución del proyecto se busca utilizar mano de obra para la construcción del lugar, para de esta manera proporcionar empleo a los trabajadores de construcción de la ciudad. Al mismo tiempo que gracias a la implementación del proyecto saldrán beneficiados los trabajadores en servicios de educación, ya sean docentes, personal administrativos y de servicios.

EVALUACIÓN DE:	2DA ALTERNATIVA
localización del terreno	56/75
Impacto del proyecto sobre el entorno a) Factores Naturales	16/25
Impacto del proyecto sobre el entorno b) Factores Sociales	35/40
Total	107/140

### 7.1.5.3 3ER ALTERNATIVA

#### Área residencial 5:



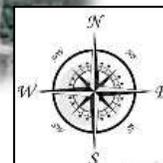
Figura 27. 3er alternativa



### 7.1.5.3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

#### DEL SITIO:

- ❖ El terreno se encuentra ubicado en el barrio Héroes del Chaco, a 3 cuadras de la ruta 9.
- ❖ La forma del terreno es regular.
- ❖ área aproximada: 22.085 m<sup>2</sup>→2.2 has.



### 7.1.5.3.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO

#### CUADRO 35. Localización del terreno:

CARACTERISTICAS	VAL.	3ER ALTERNATIVA
Vías de acceso a el área propuesta	5	El terreno cuenta con óptimas vías de acceso al mismo, lo que favorece a los estudiantes y trabajadores del lugar.
Flujo vehicular público y privado circundante	5	Cuenta con transporte público y privado.
Servicio de energía eléctrica	5	Cuenta con el total abastecimiento de este servicio.
Servicio de alumbrado publico	5	Cuenta con el servicio de alumbrado público en todas las vías circundantes.
Servicio de agua	5	Cuenta con el total abastecimiento de este servicio.
Área disponible	5	Cuenta con una sup. de 22.085 m <sup>2</sup>
Áreas verdes	5	El terreno posee abundante vegetación, tanto alta, media como baja. A demás de la cercanía a espacios verdes de recreación tanto activa como pasiva.
Limitación al Ruido	4	No posee grandes problemas de limitación del ruido, debido a que es una zona residencial.
Contaminación circundante	4	No cuenta con altos índices de contaminación cercana.
Temperatura promedio anual	5	Posee un clima caluroso, entre 22 y 36° Centígrados promedio anual, con 80% de humedad.
Vientos	4	Norte a sur, con velocidad de 32 Kms. por hora
Paisaje natural	4	75% de visión es de paisaje natural.
Topografía	4	Terreno plano, en su totalidad.
Infraestructura social, circundante debe ser mínima.	4	El lote no cuenta con la proximidad de infraestructuras sociales.
Altura promedio de la infraestructura del lugar	4	Las viviendas existentes en el entorno son de una planta a dos.

**CUADRO 36. Impacto del proyecto sobre el entorno: a) Factores naturales**

CARACTERISTICAS	VAL	3ER ALTERNATIVA
<b>Aire:</b>	4	Existirá una contaminación media, debido a los olores eminentes por el sector de la cocina, talleres y laboratorios. Dada esta situación se contribuirá con la purificación del lugar, con la implementación de vegetación.
<b>Agua:</b>	4	Debido a la cercanía inmediata con la quebrada Terán, existen probabilidades de contaminación de la misma. Por lo que tendrán que tomarse medidas de prevención para la protección de la quebrada.
<b>Suelos:</b>	4	Cuenta con terrenos muy fértiles y aptos para la implementación de diferentes tipos de talleres y del equipamiento en conjunto.
<b>Ruido:</b>	4	Debido a la implementación de los diferentes talleres, el equipamiento llegará a provocar ruidos, por lo que se ve necesario las barreras de vegetación y tratamientos acústicos dentro de los mismos para minimizar el ruido.
<b>Ecosistema:</b>	4	Se halla indispensable mantener la vegetación existente, para la conservación de los diversos ecosistemas.

**b) Factores sociales**

CARACTERISTICAS	VAL	3ER ALTERNATIVA
<b>Mayor economía:</b>	5	Beneficiará a de manera directa a los estudiantes, junto con sus familias y por ende a la población en general, gracias a la generación de empleos en la ciudad y al fortalecimiento económico de la misma.
<b>Lugares históricos y culturales:</b>	5	El terreno no se encuentra cercano a ningún lugar histórico o cultural.
<b>Identidad cultural:</b>	4	Brinda la oportunidad de fortalecer la identidad de la zona a través del diseño arquitectónico.
<b>Uso del territorio:</b>	5	Gracias al emplazamiento del proyecto, los beneficiarios directos de la zona gozarán de beneficios en cuanto desarrollo de comercios y equipamientos circundantes, mejora de infraestructura y tecnología en el lugar.
<b>Alteración del paisaje:</b>	5	Se buscará causar la mínima alteración en el paisaje inmediato del terreno, ya que cuenta con abundante vegetación que ayuda a la belleza y a la creación de diferentes microclimas dentro del lugar.
<b>Cambios en los estilos y calidad de vida:</b>	5	El proyecto ayudará con el desarrollo y crecimiento de la zona inmediata, mejorando servicios públicos, de iluminación, seguridad y transporte.
<b>Congestión urbana:</b>	5	A pesar de la alta transitabilidad existente alrededor del terreno, no posee problemas de congestión urbana.
<b>Empleo:</b>	5	Para la ejecución del proyecto se busca utilizar mano de obra para la construcción del lugar, para de esta manera proporcionar empleo a los trabajadores de construcción de la ciudad. Al mismo tiempo que gracias a la implementación del proyecto saldrán beneficiados los trabajadores en servicios de educación, ya sean docentes, personal administrativos y de servicios.

EVALUACIÓN DE:	3ER ALTERNATIVA
localización del terreno	76/75
Impacto del proyecto sobre el entorno a) Factores Naturales	20/25
Impacto del proyecto sobre el entorno b) Factores Sociales	39/40
<b>Total</b>	135/140

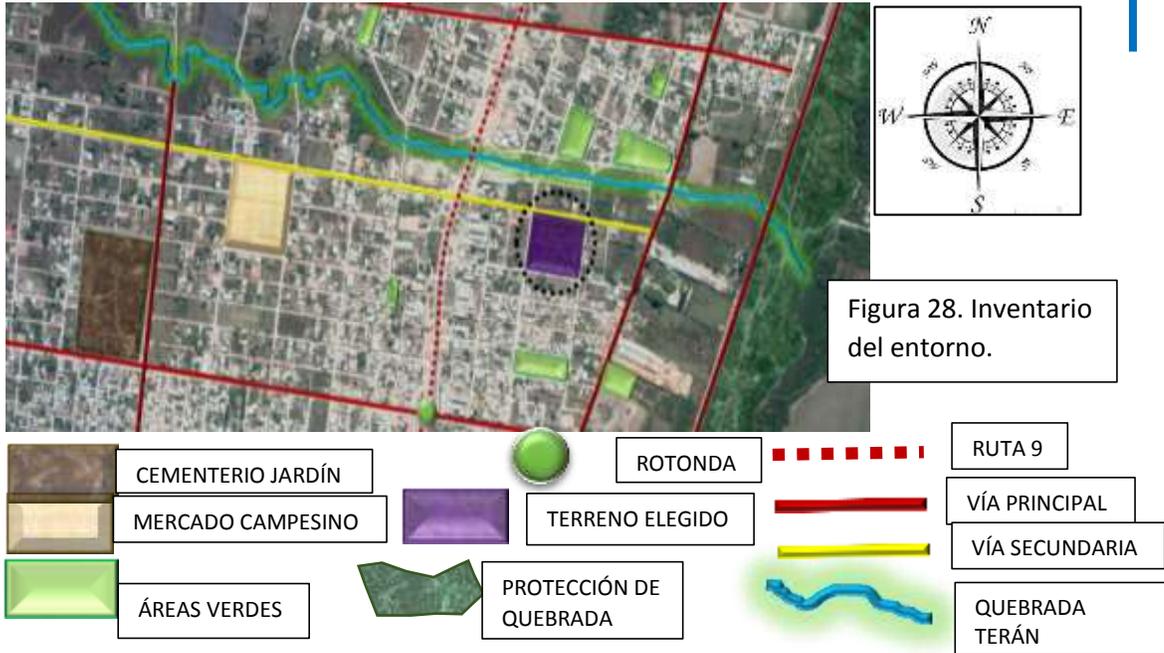
#### 7.1.5.4 SELECCIÓN DEL TERRENO A UTILIZAR

De acuerdo al análisis previo realizado de las tres alternativas de emplazamiento, se llega a la conclusión, de acuerdo a la ponderación realizada, que el terreno más adecuado para el emplazamiento del Diseño de la Escuela Secundaria Técnica Socio productiva, es el terreno de la alternativa 3. Ya que cuenta con las siguientes consideraciones principales:

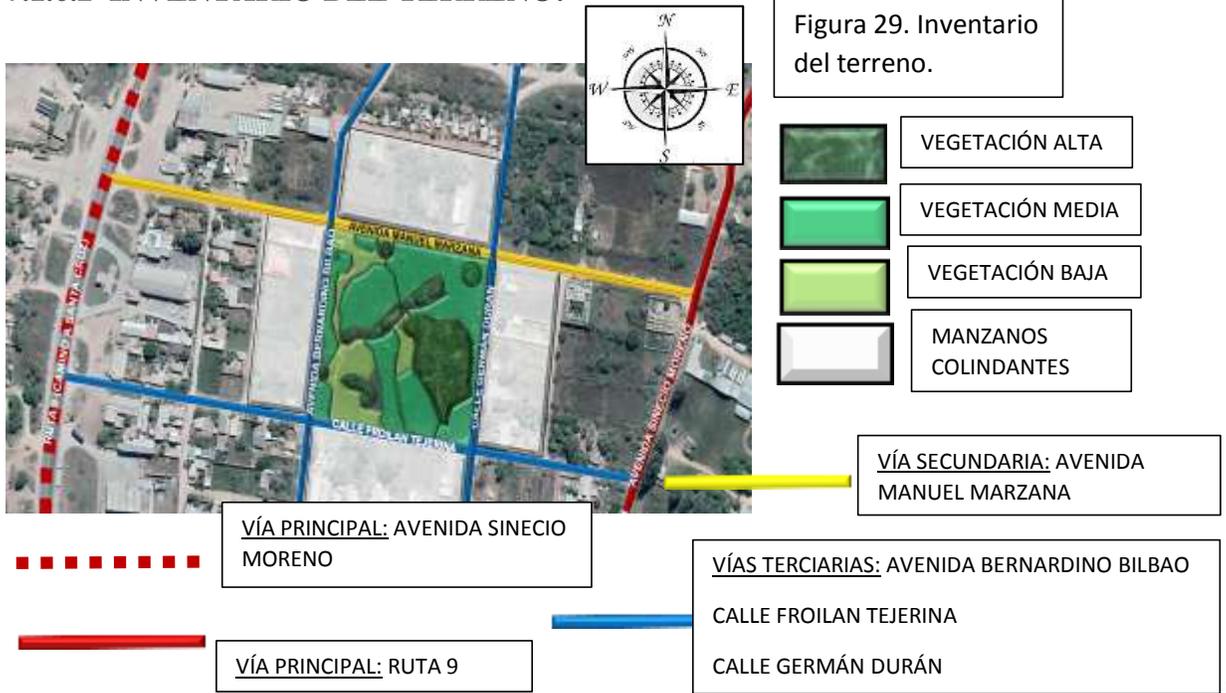
El tamaño del área de 22.085 m<sup>2</sup> → 2.2 has. Lo que nos brinda la oportunidad de emplazar de mejor manera el diseño del proyecto, y a su vez otorgar al mismo, propuestas paisajísticas y recorridos a las diferentes actividades recreativas de los estudiantes. El terreno se encuentra ubicado en una zona residencial, lo que facilita la seguridad y tranquilidad de los estudiantes al momento de recurrir al establecimiento. Por encontrarse rodeado de vías, el terreno presenta importantes oportunidades de generación de ingresos, ya sea de los estudiantes, el personal docente, administrativo y de servicio. Existe transporte público sobre las vías del terreno, lo que facilita el movimiento de los estudiantes a la hora de ir al establecimiento, como también al momento de retornar a sus viviendas. El terreno es plano en su totalidad, lo que nos beneficia en cuanto a la distribución de los diferentes ambientes y talleres que se encuentran dentro del Diseño Propuesto. Posee un paisaje natural muy alto, el cual nos ayuda a las visuales y el uso de masas de vegetación como barreras en los diferentes volúmenes destinados a diferentes áreas de intervención en la Escuela Secundaria Técnica.

### 7.1.6 ANÁLISIS DE SITIO

#### 7.1.6.1 INVENTARIO DEL ENTORNO:



#### 7.1.6.2 INVENTARIO DEL TERRENO:



7.1.6.3 ANÁLISIS DEL INVENTARIO DEL TERRENO:

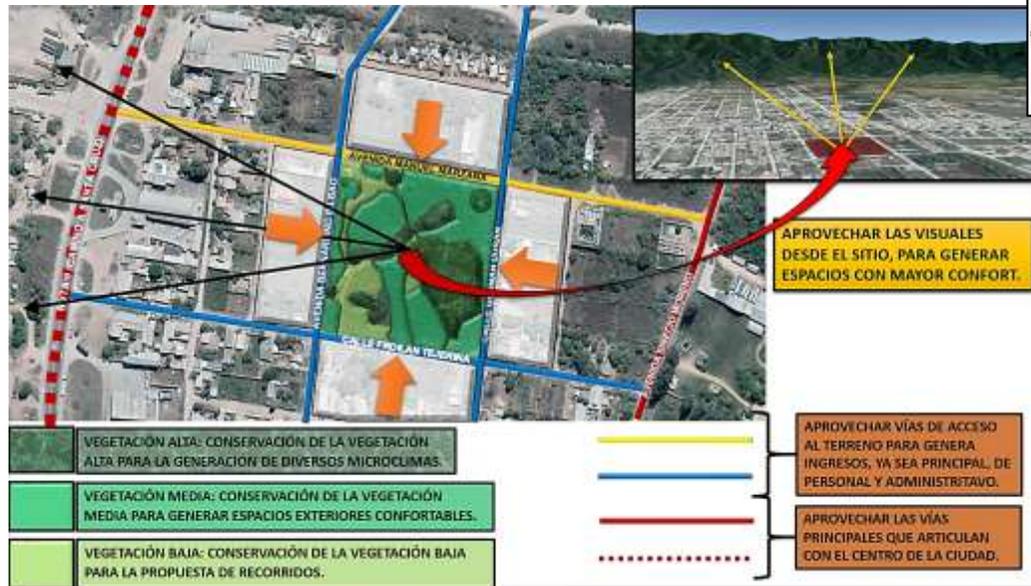


Figura 30. Análisis del Inventario del terreno.

7.1.6.4 IMAGEN URBANA:



En cuanto a imagen urbana se refiere, el sitio posee un espacio amplio; con características de la zona residencial, no obstante, se pudo observar talleres mecánicos y metalúrgicos en los manzanos colindantes inmediatos al terreno.

El entorno del terreno es característico por la abundante vegetación, ya sea dentro de las viviendas, como en las vías del mismo.

Figura 31. Imagen Urbana



### 7.1.6.5 VÍAS:

El terreno se encuentra ubicado sobre cuatro vías colindantes, las cuales aún no se encuentran asfaltadas, pero cuentan con transporte tanto público como privado.

Vía Secundaria: Avenida Manuel Marzana



Figura 32. Vías Secundarias

Vía Terciaria: Calle Germán Durán



Figura 33. Vías Terciarias

Vía Terciaria: Calle Froilan Tejerina

Vía Terciaria: Avenida Bernardino Bilbao



### 7.1.6.6 SOLEAMIENTO Y VIENTOS

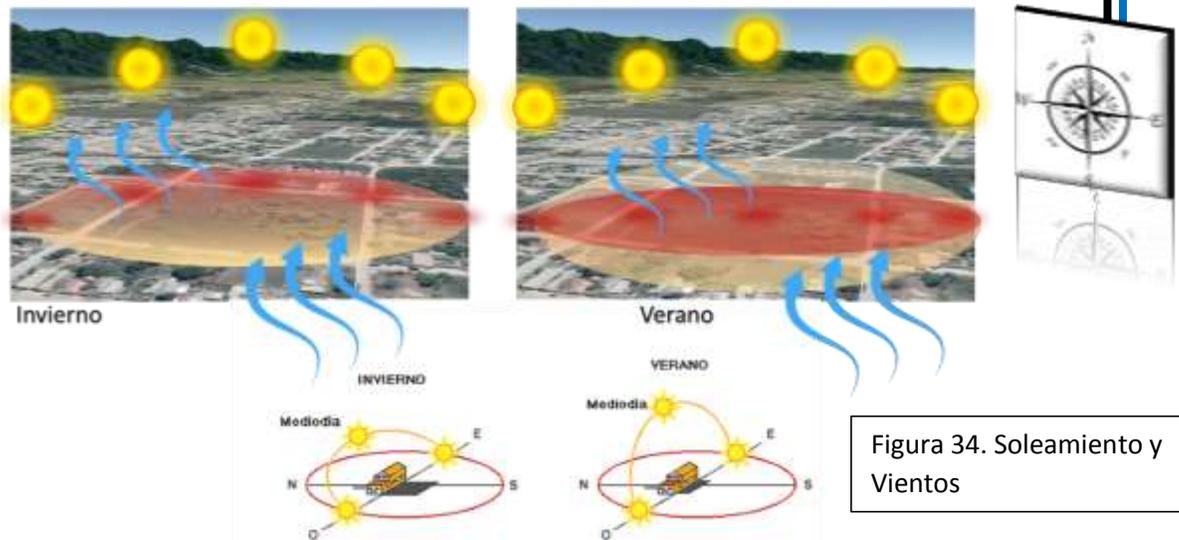


Figura 34. Soleamiento y Vientos

### 7.1.6.7 HIDROGRAFÍA



En cuanto se refiere a la hidrografía el sitio posee la quebrada Terán, la cual se encuentra a aproximadamente 200 metros del terreno, la vegetación es se distribuye de manera uniforme en superficie libre.

Figura 35. Hidrografía

### 7.1.6.8 TOPOGRAFÍA



En cuanto a su topografía, el terreno es totalmente plano, como el resto de zona urbana de la ciudad de Yacuiba, el cual favorece a la construcción de la Escuela Secundaria Técnica Socio Productiva, haciendo factible las instalaciones y los ambientes a diseñarse en el proyecto arquitectónico.

Figura 36. Topografía



### 7.1.6.9 VEGETACIÓN

El terreno posee abundante y variada vegetación, alta, media y baja.

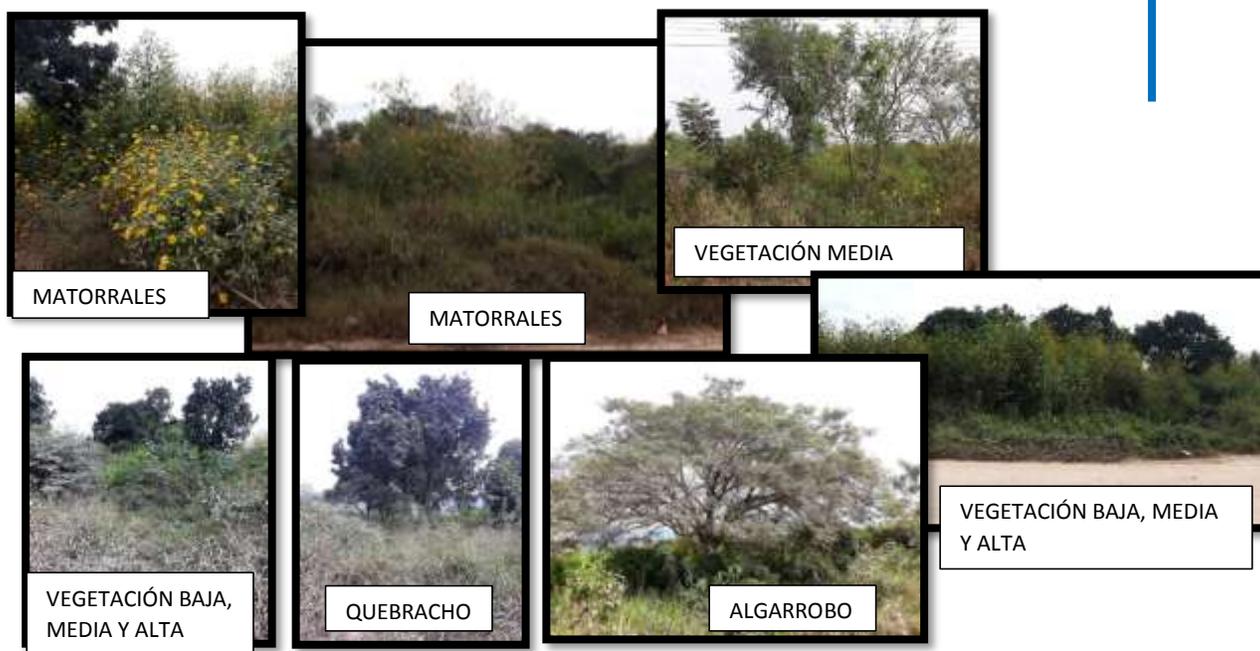


Figura 37. Vegetación

### 7.1.7 CONCLUSIONES

#### ANÁLISIS URBANO

La ciudad de Yacuiba posee riqueza en recursos naturales propios, que favorecen en los niveles de productividad y producción de los mismos. El clima en la ciudad de Yacuiba, la mayor parte del año es seco y caluroso, se encuentra dividida por 4 distritos, mismo que se subdivide en 35 barrios en total. La tendencia de crecimiento de la ciudad es al Nor-Este ya que se encuentra rodeada por la República Argentina. La ubicación de los establecimientos de educación, en su mayoría se encuentra de manera centralizada, la cual genera mixticidad en el uso de suelo y saturación de actividades. Solo existen 3 institutos que ofrecen educación técnica mismos que ofrecen carreras que ya se encuentran saturadas dentro del campo laboral de la ciudad.

## ANÁLISIS DE MODELO REAL

El colegio Técnico Humanístico Avelina Raña, es único en el departamento de la ciudad de Tarija, ya que ofrece el bachillerato técnico humanístico a los estudiantes. Pero se lograron detectar varios problemas funcionales dentro del mismo, principalmente en la distribución, equipamiento y funcionalidad de los talleres existentes, así como la escasez de laboratorios y áreas verdes.

## MODELOS BIBLIOGRÁFICOS

### NACIONAL

La Unidad Técnico Humanístico Luis Quintín Vila de la ciudad de Cochabamba, ofrece las especialidades de mecánica, carpintería, electricidad, repostería y corte y confección, con una superficie total de 4.920,5 M<sup>2</sup>. El equipamiento se encuentra bien conservado, los talleres carecen de condiciones óptimas para el total desarrollo de las diferentes actividades de las carreras técnicas.

### INTERNACIONAL

Los aspectos importantes que tomaremos en cuenta de este modelo son:

- La direccionalidad de sus recorridos.
- La interrelación entre la formación secundaria con la formación técnica.
- El uso de tecnologías en las áreas de laboratorios y talleres.
- El uso de mesanines y depósitos dentro de los talleres.
- El orden y el dimensionamiento de los talleres.
- Los ventanales en los espacios públicos.
- La implementación de espacios de recreación activa.



## ANÁLISIS MACRO Y MICRO REGIONAL

La zona compatible con la realización del proyecto en el área residencial 5, ubicada en el extremo norte de la ciudad. En cuanto a las reglas de uso de la zona, dentro de lo permitido encontramos los servicios de educación, con el cumplimiento de la tipología 4 con una altura máxima de 10 metros, respetando el coeficiente de construcción del 60%. Están permitidos los equipamientos como: cementerio, mercado campesino y talleres.

## ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

Se realizó un análisis de 3 alternativas de emplazamiento, tomando en cuenta el entorno, como ser: localización del terreno, impactos sobre el entorno, ya sea en factores naturales y sociales. De los cuales se sacó una determinada puntuación que ayudaron a la selección del terreno donde se emplazará el proyecto.

## ANÁLISIS DE SITIO

El área del terreno es de 2.2 Has. lo que nos brinda la oportunidad de emplazar de mejor manera el proyecto, con distribución de las distintas áreas y manejo de recorridos y accesos al mismo. Se encuentra rodeado de vías, lo que nos facilita en la propuesta de ingresos. Cuenta con transporte público, facilitando el movimiento de los estudiantes. El terreno no posee topografía, tiene riqueza en vegetación, ya sea alta, media y baja ayudando con las visuales e incorporación de diversos microclimas.



## UNIDAD VIII

# INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO



## UNIDAD VIII

### 8.1 INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

#### 8.1.1 DEFINICIÓN DE USUARIOS

**Estudiantes:** Personas que reciben la formación que brinda el establecimiento.

**Personal Docente:** Se precisará de docentes para la educación secundaria regular y otro para la formación técnica, mismos que tendrán áreas de trabajo para cada una de sus actividades.

**Personal Administrativo:** Personas que se encargan que la escuela secundaria técnica funcione adecuadamente todo el año.

**Personal de Servicio:** se encargan del mantenimiento y limpieza del establecimiento.

**Otros:** Personas que van a visitar a los estudiantes, personas que asistan a algún tipo de acontecimiento educativo o a cierto seminario que se dé dentro del establecimiento.

##### 8.1.1.1 INDICADOR DE BENEFICIARIOS:

- **Beneficiarios Directos:** Los beneficiarios directos con la ejecución del proyecto serán los estudiantes que ingresen al establecimiento, además de la población en general, ya que permitirá generar fuentes de trabajo que beneficien al municipio.
- **Beneficiarios Indirectos:** Entre los beneficiarios indirectos se encuentran los vecinos de la zona donde se va a ejecutar el proyecto, ya que generará un ingreso económico, incremento de los terrenos colindantes y el crecimiento acelerado de la zona.



### 8.1.1.2 CÁLCULO DE LA DEMANDA EN EL DISTRITO 4:

Población del distrito 4= 10.336 hab. Alumnos de secundaria= 1.508 estudiantes

### CUADRO 37. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A 20 AÑOS

PROYECCIÓN A 20 AÑOS	
Edad	Casos
12-13	632
14-15	729
16-17	780
TOTAL	2.141

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (CENSO 2012)

### CUADRO 38. CÁLCULO DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS

CÁLCULO NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS SEGÚN EQUIPAMIENTO URBANO DE JORGE SARAVIA VALLE	
Total alumnos de secundaria	2.141
Capacidad óptima por establecimiento educativo	1000
Cantidad nivel primario y nivel secundario	500
Cantidad de establecimientos a nivel secundario	4,28

Fuente: Elaboración propia

### CUADRO 39. DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS POR CARRERA

CARRERA	%	CANTIDAD DE ALUMNOS
Técnico en Mercadotecnia	16	80
Técnico en Agropecuaria	21	105
Técnico en Mecánica Automotriz	15	75
Técnico en Belleza Integral	16	80
Técnico en Gestión Ambiental	17	85
Técnico en Sistemas Informáticos y redes	15	75
TOTAL	100	500

## 8.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 8.1.2.1 PROGRAMA CUALITATIVO CUANTITATIVO

#### CUADRO 40. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CUANTITATIVO							
ÁREA	AMBIENTE	M2/ ESTUDIANTE	LARGO	ANCHO	M2	N° DE AMB.	TOTAL
ADMINISTRATIVA	Oficina del Director/con baño	-	6	5	33	1	33
	Oficina del Sub-Director/ con baño	-	6	5	33	1	33
	Coordinación Académica	-	6	6	36	1	36
	Coordinación Técnica	-	6	6	36	1	36
	Trabajo Social	-	5	6	30	1	30
	Contabilidad	-	5	6	30	1	30
	Orientación	-	5	6	30	1	30
	Sala de profesores	-	9	6	54	1	54
	Sala de trabajo de profesores	-	10	6	60	1	60
	Sala de reuniones	-	8,20	6	49,20	1	49,20
	Archivo	-	5	6	30	1	30
	Secretaría	-	5	6	30	1	30
	Batería de baños	-	6	6	36	1	36
	Cocineta	-	4,70	5	23,50	1	23,50
	Recepción y control	-	6,30	3,80	23,94	1	23,94
	Sala de espera	-	6	4	24	1	24
TOTAL ÁREA							558,64
EDUCACIÓN SECUNDARIA REGULAR	Aulas	1,50	6	10	60	13	780
	Laboratorio de ciencias	2,20	8,80	10	93	1	88
	Área de almacén	-	4,90	2	9,80	1	9,80
	Laboratorio de física	2,20	8	10	80	1	80
	Área de almacén	-	4,90	2	9,80	1	9,80
	Aula de dibujo	2,00	13,50	10	135	1	135
	Vestíbulo	-	15	10	150	1	150
	Batería de baños	-	9	10	90	4	360
	Área de casilleros	-	8	10	80	1	80
	Aula Docente	-	6	10	60	1	60
TOTAL ÁREA							1.752,60
EDUCACIÓN TÉCNICA	Distribuidor	-	14	14	196	1	196
	Batería de baños	-	7,20	7	50,40	1	50,40
	Vestidores	-	7,20	7	50,40	1	50,40
	CARRERA TÉCNICA: MERCADOTECNIA						
	Aulas teóricas (30 alumnos)	1,50	-	-	-	-	-
	CARRERA TÉCNICA: AGROPECUARIA						
	Laboratorio de suelos (20 alumnos)	2	16,50	7,60	125,40	1	125,40
	Laboratorio de transformación de productos(20 alumnos)	2	16,50	7,60	125,40	1	125,40
	Estación post cosecha	-	16,50	3,70	61,05	1	61,05
	Corral de animales	-	30	4	120	1	120
	Depósito de residuos	-	8,90	5	44,50	1	44,50
	CARRERA TÉCNICA: BELLEZA INTEGRAL						
	Taller de cortes y peinados	2,20	9,30	10,90	101,37	1	101,37
	Taller de manicura y pedicura	2,20	6,50	10,90	70,85	1	70,85
	Taller de cosmetología y depilaciones	2,20	8	10,90	87,20	1	87,20

ESTUDIANTE: SANTA CRUZ PRADO INGRID TERESA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

CARRERA TÉCNICA: MECÁNICA AUTOMOTRIZ							
Taller de motores	2,20	14	11	154	1	154	
Oficina	-	5	3,80	19	1	19	
Depósito	-	4,10	3,80	15,58	1	15,58	
Baño	-	1,50	3,80	5,70	1	5,70	
Taller de sistema eléctrico del automóvil	2,20	14	11	154	1	154	
Oficina	-	5	3,80	19	1	19	
Depósito	-	4,10	3,80	15,58	1	15,58	
Baño	-	1,50	3,80	5,70	1	5,70	
Taller de sistema de transmisión del automóvil	2,20	14	11	154	1	154	
Oficina	-	5	3,80	19	1	19	
Depósito	-	4,10	3,80	15,58	1	15,58	
Baño	-	1,50	3,80	5,70	1	5,70	
Taller de chapa y pintura	2,20	14	11	154	1	154	
Oficina	-	5	3,80	19	1	19	
Depósito	-	4,10	3,80	15,58	1	15,58	
Baño	-	1,50	3,80	5,70	1	5,70	
Depósito de residuos	-	8,90	5	44,50	1	44,50	
CARRERA TÉCNICA: GESTIÓN AMBIENTAL							
Laboratorio de toma de muestras ambientales	2	16,50	7,60	125,40	1	125,40	
CARRERA TÉCNICA: SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES							
Laboratorio de computación	1,50	11	8,60	94,60	2	189,20	
Taller de ensamblado e instalación de equipos	2,20	9,20	11	101,20	1	101,20	
Oficina	-	4,20	2,90	12,18	1	12,18	
Depósito	-	3,60	2,90	10,44	1	10,44	
<b>TOTAL ÁREA</b>						2.043,73	
ÁREA COMÚN	Biblioteca general	1,90	34,90	9,83	343,06	1	343,06
	Sala de computación (30 alumnos)	2	12	8	96	1	96
	Sala Audio Visual (40 alumnos)	1,50	6,50	8	52	1	52
	Salón multiusos (40 alumnos)	1,50	7,65	8	61,20	1	61,20
	Auditorio (para 300 personas)	50% del alumnado	40	20	800	1	800
	Cafetería (para 220 personas)	2,50	24,40	21,90	534,36	1	534,36
	Enfermería	-	7,80	7	54,60	1	54,60
<b>TOTAL ÁREA</b>						1941,22	
SERVICIOS GENERALES	Cuarto de Máquinas	-	5,15	4,90	25,23	1	25,23
	Conserjería	-	8	4,90	39,20	1	39,20
	Cuarto de control	-	4,40	4,90	21,56	1	21,56
	Cuarto de Aseo	-	4,25	4,80	20,40	1	20,40
	Mantenimiento	-	3,50	4,80	16,80	1	16,80
	Almacén general	-	9,70	4,80	46,56	1	46,56
	Depósito general de residuos comunes	-	8	4,90	39,20	1	39,20
	Depósito general de residuos infecciosos	-	8	4,80	38,40	1	38,40
	Bodega de equipo deportivo	-	7,40	5	37	1	37
	Batería de Baños	-	6,80	5	34	1	34
<b>TOTAL ÁREA</b>						318,35	
<b>TOTAL ÁREAS</b>						6.102,54	
MUROS Y TABIQUES/CIRCULACIONES			30%			1.630,76	
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÍDA</b>						7.733,30	
ESPACIOS EXTERIORES	Canchas Polifuncionales	-	22,70	14,60	331,42	2	662,84
	Estación de cosecha	-	32	20	640	1	640
	Área de compostaje	-	14,80	10,40	153,92	1	153,92

ESTUDIANTE: SANTA CRUZ PRADO INGRID TERESA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

Patio de servicio	-	16,20	12,90	208,98	1	208,98
Plaza cívica		39,60	23,90	946,94	1	946,94
Áreas verdes	40% de la superficie total del terreno					800
Estacionamiento de Personal Administrativo	1 cada 50m2	5	2,50	12,50	20	250
Estacionamiento de Estudiantes	1 cada 50m2	5	2,50	12,50	10	125
Estacionamiento de Servicios	-	10	5	15	3	45
<b>TOTAL ÁREAS EXTERIORES</b>						<b>11.832,68</b>

### 8.1.2.2 DIMENSIONAMIENTO DE ESPACIOS

**Programación de espacios educativos / Raul Oporto Vargas. BOLIVIA**

**Ley Federal de Educación Argentina**

**CUADRO 41. Aula teórica común:**

TIPO DE ESPACIO	Nº DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de alumnado y circulación	30	1.5	45
Espacio para el docente			9
<b>TOTAL</b>			<b>54</b>

FUENTE: Ley Federal de Educación / Elaboración Propia

**CUADRO 42. Aula de dibujo:**

TIPO DE ESPACIO	Nº DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de alumnado y circulación	30	2	60
Espacio para el docente			10
<b>TOTAL</b>			<b>70</b>

FUENTE: Ley Federal de Educación / Elaboración Propia

**CUADRO 43. Laboratorios:**

TIPO DE ESPACIO	Nº DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de alumnado y circulación	30	2	60
Espacio para depósito y almacenamiento			18
<b>TOTAL</b>			<b>78</b>

FUENTE: Ley Federal de Educación / Elaboración Propia

**CUADRO 44. Sala de computación:**

TIPO DE ESPACIO	Nº DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
-----------------	---------------	-------------	---------------



Espacio de alumnado y circulación	30	2	60
Espacio para el docente			10
<b>TOTAL</b>			<b>70</b>

FUENTE: Programación de espacios educativos / Elaboración Propia

**CUADRO 45. Sala audio visual:**

TIPO DE ESPACIO	N° DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de alumnado y circulación	30	1.5	45
<b>TOTAL</b>			<b>45</b>

FUENTE: Programación de espacios educativos / Elaboración Propia

**CUADRO 46. Salón multiusos:**

TIPO DE ESPACIO	N° DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de alumnado y circulación	30	1.5	45
Espacio para tarima			20
<b>TOTAL</b>			<b>65</b>

FUENTE: Programación de espacios educativos / Elaboración Propia

**CUADRO 47. Biblioteca:**

TIPO DE ESPACIO	N° DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Sala de lectura 16% del alumnado	80	1.90	152
Espacio para clasificación literaria			110
Espacio para el bibliotecario			16
<b>TOTAL</b>			<b>278</b>

FUENTE: Programación de espacios educativos / Elaboración Propia

**CUADRO 48. Cafetería:**

TIPO DE ESPACIO	N° DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de mesas 40% del alumnado	220	2.5	550
Cocina			50
Espacio de exposición de productos			16
<b>TOTAL</b>			<b>616</b>

FUENTE: Programación de espacios educativos / Elaboración Propia

**CUADRO 49. Auditorio:**

TIPO DE ESPACIO	N° DE PERSONAS	M2 / PERSONA	SUPERFICIE M2



N° de bachilleres 100 c/ bachiller con 3 personas total : 300 personas	300	1.2	360
Espacios complementarios			120
Tarima			100
Baños			40
<b>TOTAL</b>			<b>620</b>

FUENTE: Programación de espacios educativos / Elaboración Propia

**CUADRO 50. Talleres:**

TIPO DE ESPACIO	N° DE ALUMNOS	M2 / ALUMNO	SUPERFICIE M2
Espacio de práctica del alumnado y circulación	20	2.5	50
depósito			16
oficina			12
baño			3
<b>TOTAL</b>			<b>131</b>

FUENTE: Ley Federal de Educación / Elaboración Propia

**CUADRO 51. Cálculo de períodos por materias:**

PERÍODOS Y HORAS A LA SEMANA											
N°	Materia	1° Sec.	2° Sec.	3° Sec.	4° Sec.	5° Sec.	6° Sec.	Total	Minutos X Período	Total	Ambien te
		Perío dos		Minutos							
1	Matemáticas	4	4	4	5	5	5	28	35	980	Aula Común
2	Biología	-	-	-	2	2	2	6	35	210	Aula Común
3	Ciencias Naturales	2	2	2	-	-	-	6	35	210	Aula Común
4	Ciencias Sociales	3	3	2	2	3	3	16	35	560	Aula Común
5	Lenguaje/ Literatura	4	3	3	3	3	3	19	35	665	Aula Común
6	Idiomas	2	2	2	2	2	2	12	35	420	Aula Común
7	Artes Plásticas	2	2	2	2	2	2	12	35	420	Aula de dibujo
8	Música	1	1	1	1	1	1	5	35	175	Aula Común
9	Religión	1	1	1	1	1	1	5	35	175	Aula Común
10	Química	2	2	2	2	2	2	12	35	420	Aula Común/ Laborato rio
11	Computación	2	2	2	2	2	2	12	35	420	Laborato rio de computac ión
12	Educación Física	2	2	2	2	2	2	12	35	420	Patio

**ESTUDIANTE: SANTA CRUZ PRADO INGRID TERESA**

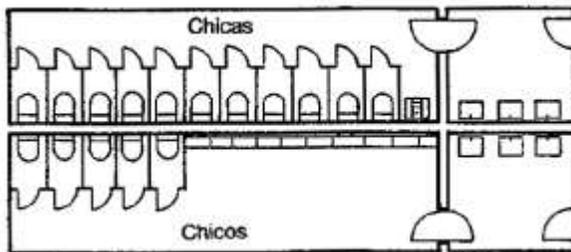
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

13	Física	2	2	2	2	2	2	12	35	420	Aula Común/Laboratorio
14	Psicología	-	-	1	2	-	-	3	35	105	Aula Común
15	Filosofía	-	-	-	2	2	2	6	35	210	Aula Común
16	Historia	-	-	-	2	2	2	6	35	210	Aula Común
TOTAL								280	-	6.020	-

Fuente: Dirección del Colegio Avelina Raña / Elaboración propia

### 8.1.2.3 ERGONOMETRÍA

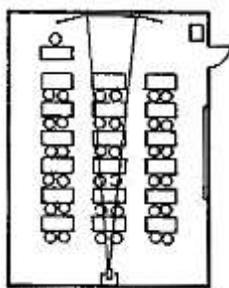
Figura 38. Equipamiento sanitario



Fuente: Neufert. El Arte de Proyectar en Arquitectura.

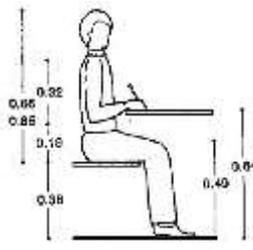
Lavabos para recreos para 250 chicos y 250 chicas, cada uno 40 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Figura 39. Aulas



30-36 plazas

Fuente: Neufert. El Arte de Proyectar en Arquitectura.



Enseñanza secundaria

Fuente: Plazola



Juego binario

Fuente: Neufert. El Arte de Proyectar en Arquitectura.



Figura 41. Bibliotecas

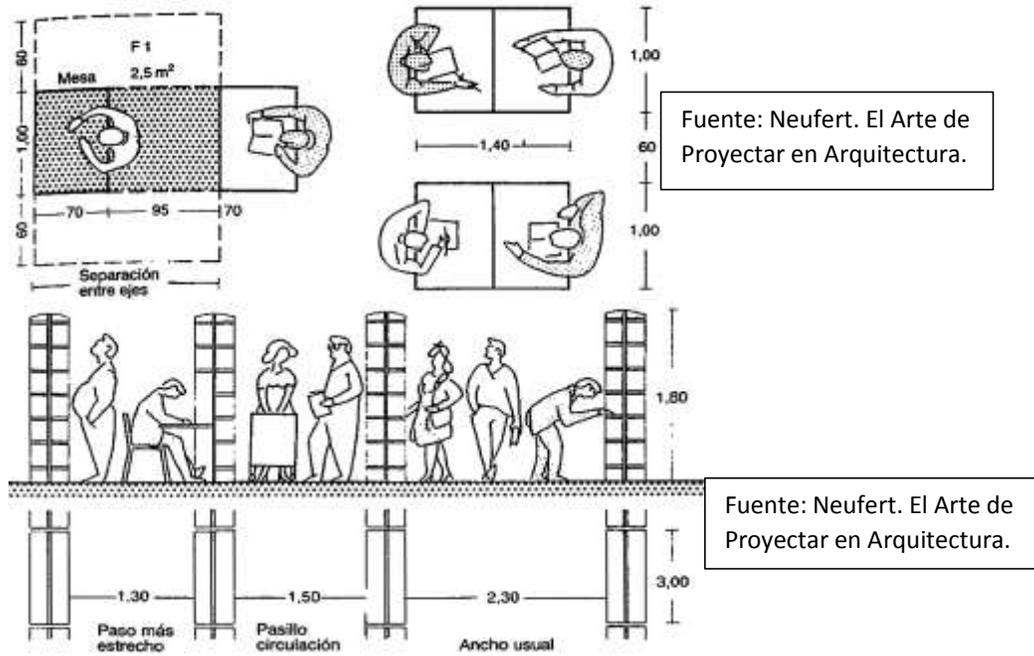
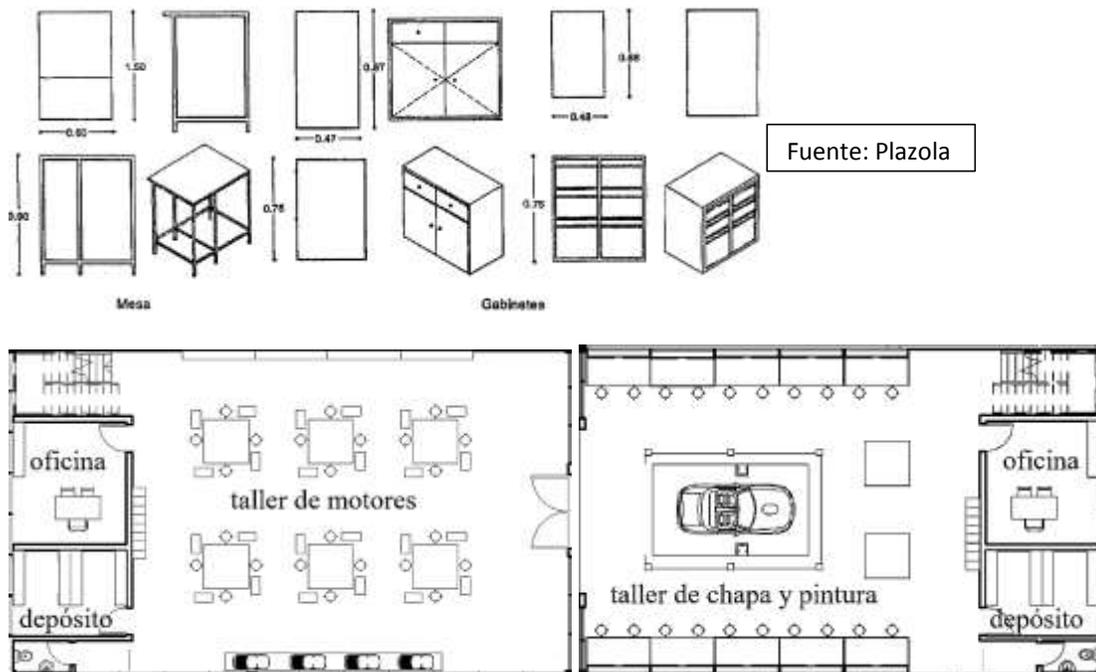
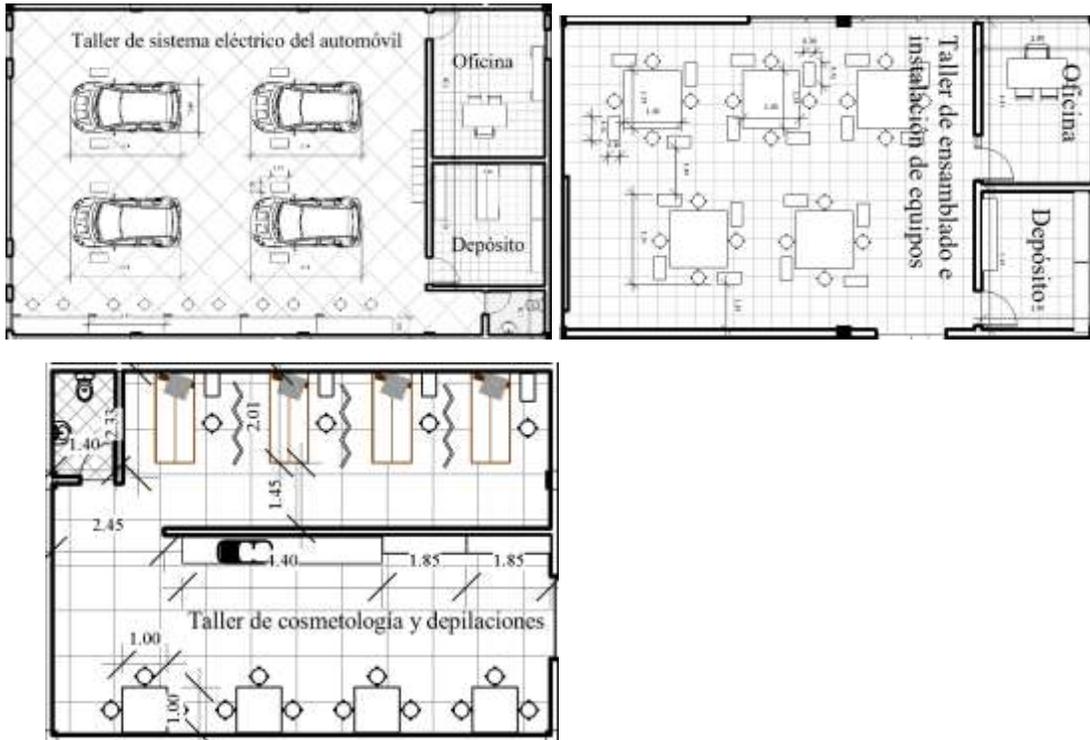


Figura 42. Talleres





### 8.1.2.4 ESQUEMAS FUNCIONALES

Figura 43. ORGANIGRAMA

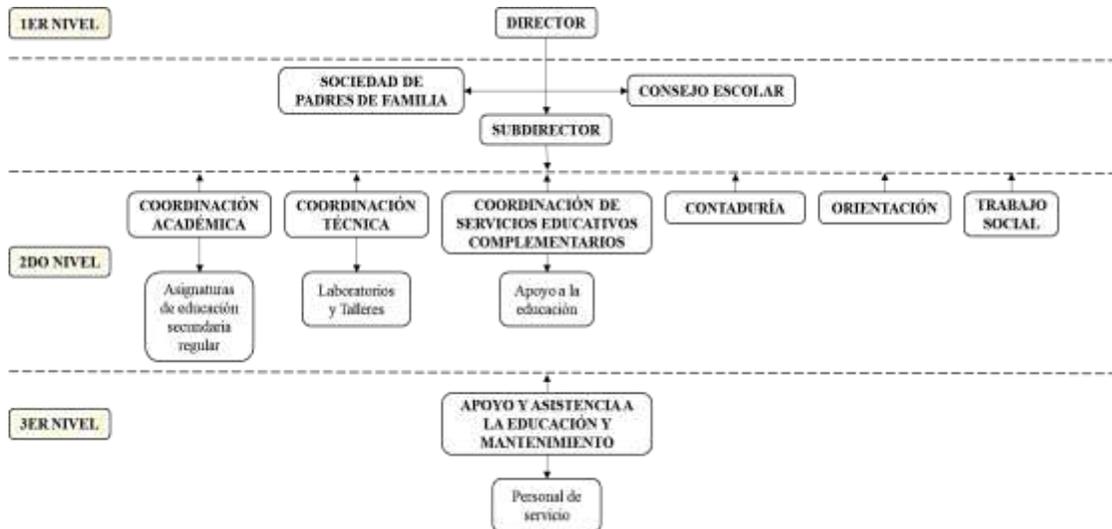


Figura 44. ESQUEMA GENERAL

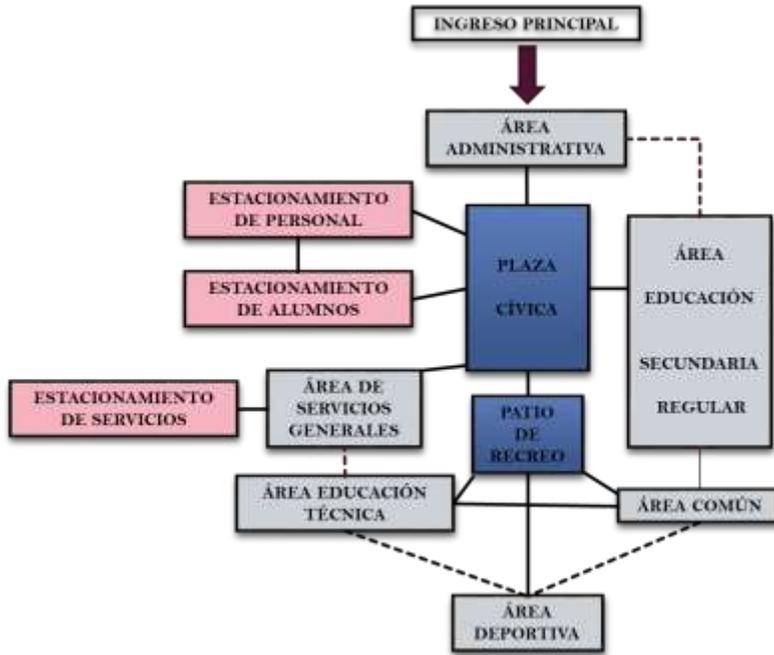


Figura 45. ÁREA ADMINISTRATIVA



Figura 46. ÁREA SECUNDARIA REGULAR

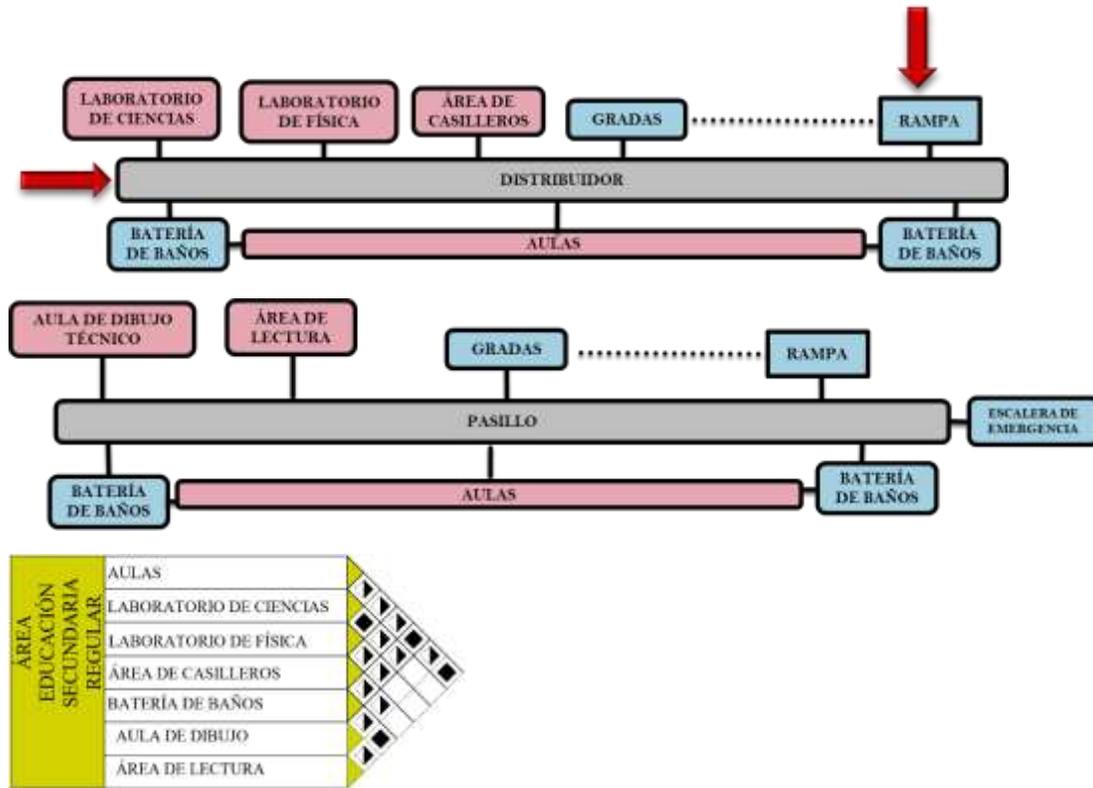


Figura 47. ÁREA TÉCNICA

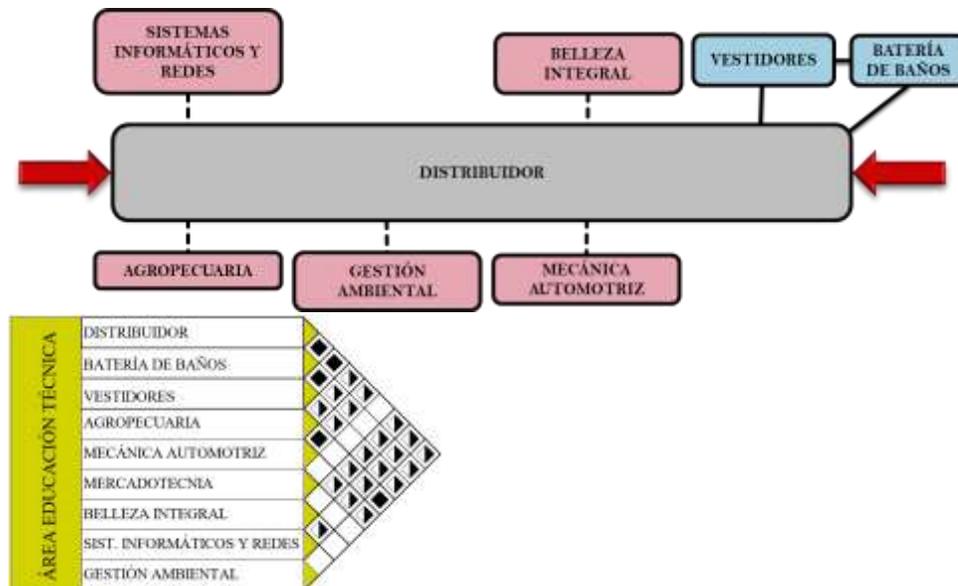


Figura 48. ÁREA COMÚN

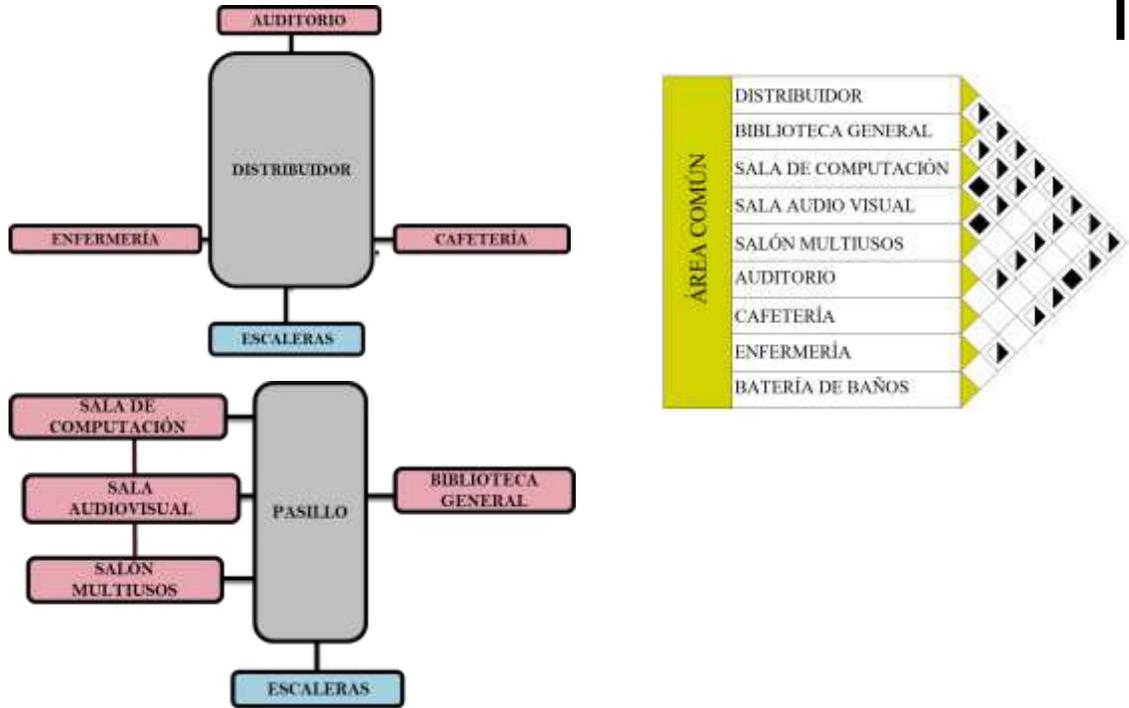
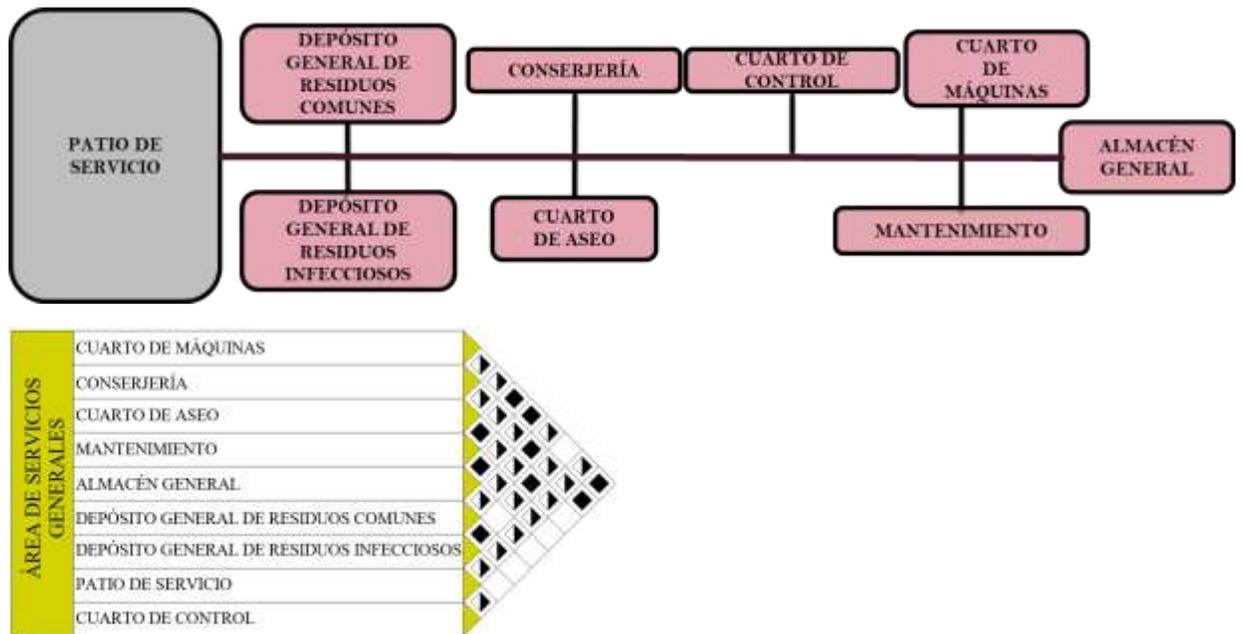


Figura 49. ÁREA SERVICIOS GENERALES



### 8.1.3 PREMISAS DE DISEÑO

#### 8.1.3.1 PREMISAS URBANAS

- Es primordial que el diseño arquitectónico se integre armónicamente al entorno circundante, y de la misma manera contribuya a mejorar la imagen urbana existente.
- Proporcionar a la zona un nuevo centro de actividad urbana, otorgando oportunidades de crecimiento inmediato del entorno, con el mejoramiento de servicios básicos, y por ende mejorar la calidad de vida de la población del sector.
- Proponer la estructuración de vías, mediante la consolidación y diferenciación de vías primarias, secundarias y terciarias, las cuales ayudarán a una mejor distribución urbana de la zona.



Fuente: Google

Figura 50. Premisas Urbanas



Fuente: Google Earth



Fuente: Google/ elaboración propia.

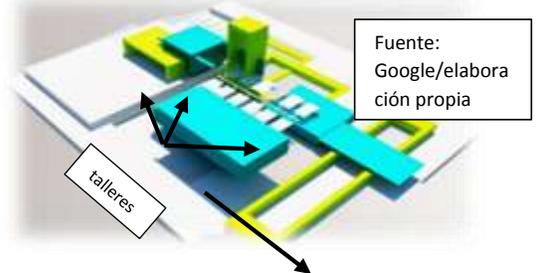
#### 8.1.3.2 PREMISAS FUNCIONALES

- Implementación de áreas verdes con fines recreativos, tanto activos como pasivos, para el esparcimiento de los estudiantes dentro del establecimiento.
- Tomar en cuenta la ubicación de los diferentes talleres prácticos que requiere el equipamiento para el desarrollo de las diversas actividades de los y las estudiantes. Mismos que deben estar separados del conjunto arquitectónico, pero a su vez interconectado mediante ambientes transitorios al mismo.



Fuente: Google

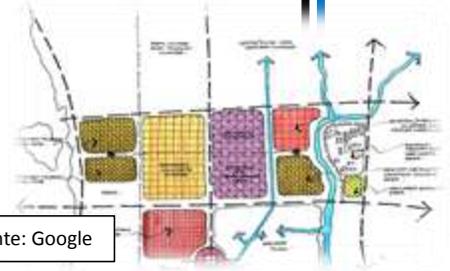
Figura 51. Premisas Funcionales



Fuente: Google/elaboración propia



- Diseñar el equipamiento con criterios de uso de suelo, zonificando según las áreas y actividades a desarrollar dentro del establecimiento, de manera que no interfieran unas con otras.



Fuente: Google

### 8.1.3.3 PREMISAS ESPACIALES

- Brindar transparencia en los espacios públicos, a través de ventanales y la aplicación de celosías perforadas para el ingreso de luz natural dentro de los ambientes del establecimiento.
- Otorgar una integración horizontal de sencilla visualización e identificación, como también fácilmente accesible desde lo físico, con recorridos y circulaciones claras, amenas y comprensibles. De la misma manera brindar la integración vertical, la cual tiene como misión pertenecer a un sistema integral de cobertura, mediante el uso de escaleras, ascensores y en algunos casos rampas.
- Diseñar áreas verdes interiores integradas a los espacios públicos con una extensión o continuidad de las áreas verdes exteriores.



Figura 52. Premisas Espaciales

Fuente: Google/elaboración propia



Fuente: Google/ elaboración propia



Figura 52. Premisas Espaciales

Fuente: Google/ elaboración propia

### 8.1.3.4 PREMISAS AMBIENTALES

Se tomará en cuenta 4 aspectos básicos para la sostenibilidad del proyecto:

Fuente: Google

1. Conservar y proponer recurso natural de la zona (vegetación) para la creación de microclimas.
2. Aprovechar las direcciones tanto de vientos como de asoleamiento, para brindar un mayor confort a los estudiantes, docentes y trabajadores del establecimiento.
3. Implementación de sistemas sustentables por medio de la recolección de aguas de lluvia y paneles solares.
4. Se implementará sistemas de reciclaje de basura, mediante actividades de compostaje y clasificación de basura.

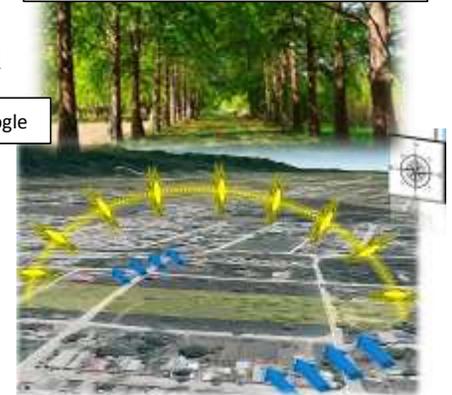


Figura 53. Premisas Ambientales

Fuente: Google/ elaboración propia



### 8.1.3.5 PREMISAS MORFOLÓGICAS

- La morfología propuesta para el sector de educación secundaria regular y ambientes que exigen serán con volúmenes rectos, para un mejor manejo de la funcionalidad. Respetando criterios de sustracción, adición y jerarquía de los mismos.
- Para el área de los talleres y espacios públicos se plantea una morfología más flexible, con formas orgánicas, que ayuden con las alturas necesarias que necesitan los mismos.



Figura 54. Premisas Morfológicas



### 8.1.3.6 PREMISAS TECNOLÓGICAS

- **Cubiertas con estéreo estructura**, factibiliza tanto el diseño de morfologías curvas con criterios orgánicos, como para cubrir grandes luces. Estas consisten en la conexión de barras (mayormente metálicas), con las cuales se forman grillas, tanto planas, en bóveda cilíndrica, plegadas como cúpulas de revolución.
- **Revestimiento de fibra de vidrio reforzado**, este material se empleará para el revestimiento de las cubiertas con la estéreo estructura, resistente tanto al impacto como a los cambios de temperatura extremos y a los agentes atmosféricos, no se corroe y no necesita mantenimiento, es un material acústico y térmico, es fácil de manejar y flexible a diseños orgánicos.
- En las ventanas: se utilizará **doble acristalamiento termoacústico**, compuestos por dos o más hojas de cristal separadas por una cámara de aire, misma que la convierte en un material con baja absorción de calor y ruidos.
- Implementación de la losa de cimentación para evitar que el establecimiento sufra daños importantes ante un sismo, buscando resguardar, mediante esta técnica constructiva, a los usuarios directos e indirectos de la Escuela Secundaria Técnica en la ciudad de Yacuiba.



Figura 56. Premisas Tecnológicas

