

## **ANEXOS**

**ANEXO I**  
**ANALISIS GENERAL**



## ANALISIS GENERAL

### Introducción

En este tiempo la actividad laboral se ha vuelto más competitiva y cada vez el estudio es más necesario en el área técnica. Dentro del margen de las necesidades básicas del ser humano, ambas acciones son importantes para el desarrollo personal y social, en ese ámbito. La educación alternativa responde a necesidades y expectativas educativas de las personas una posibilidad y modalidad técnica para la inserción laboral.

Con la nueva Ley de Educación N° 070 "Avelino Siñani - Elizardo Pérez", la Constitución Política del Estado y el Magisterio. Para dar un nuevo enfoque a lo que es la educación en Bolivia. Esto nos abrirá una visión más clara de la direccionalidad que ocupa y que debe ocupar la educación en Bolivia.

El proyecto surge con el propósito de actualizar técnicamente la educación y el problema ocasionado por la demanda masiva y la obsoleta infraestructura del establecimiento que proporciona educación alternativa a nivel técnico superior, el proyecto arquitectónico de un "CENTRO DE CAPACITACION TECNOLOGICA EN ELECTROMECHANICA Y MECATRONICA EN LA CIUDAD DE TARIJA" siendo el objeto de estudio del mismo para realizar una infraestructura para cubrir las nuevas tendencias técnicas para su trabajo.

### Antecedentes

Esta educación posibilita la continuidad de estudios superiores a los estudiantes que concluyen el bachillerato y, fundamentalmente, fortalece el desarrollo económico productivo. "La educación alternativa en Bolivia desarrollo un proceso histórico de evolución, desde Simón Rodríguez, que postula la educación para la producción; la escuela Ayllu de Warizata como una visión indigial y cultural; el Código de la Educación Boliviana con su proyección nacional de liberación y el Plan Nacional de Alfabetización Elizardo Pérez incorporando la educación popular para el cambio social, político y económico.

### Bases de la Educación Superior de Formación Profesional Técnica y Tecnológica

Educación técnica y tecnológica, desarrolla los conocimientos y sabiduría desde la cosmovisión de las culturas milenarias en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología, para contribuir al desarrollo integral de la humanidad y procesos integrales de construcción cultural en el campo de la investigación aplicada, vinculada a la comunidad y a la producción, respondiendo a las necesidades socioeconómicas productivas locales y a las demandas de formación técnica-tecnológica de la nueva matriz productiva.

**Técnica**, procedimiento aplicado para hacer algo con mayor eficiencia y que permite generar destrezas y habilidades. Por otra parte, la técnica está relacionada con la conversión de ideas creativas en máquinas, productos, estructuras o procesos nuevos; tiene características de aplicación de los principios prácticos y su teorización.





**Tecnología**, conjunto de técnicas y teorías aplicadas para la obtención de productos tangibles o intangibles. Por una parte, la tecnología equivale a utilizar conocimientos, instrumentos y habilidades para incrementar nuestra capacidad potencial, resolver problemas prácticos; más aún, ofrece enormes posibilidades para elevar la producción agrícola e industrial, pero con equilibrio, armonía y relación con la madre naturaleza a través de la preservación, conservación y promoción ambiental. En consecuencia, la tecnología es la aplicación coordinada de un conjunto de conocimientos (ciencia) y habilidades (técnica) con el fin de crear una solución (tecnológica) que permita al ser humano satisfacer sus necesidades o resolver sus problemas.

### **Fines de la Educación Superior de Formación Profesional Técnica y Tecnológica**

La formación de profesionales técnicos se caracteriza por sus profundos conocimientos científicos y humanísticos; hombres y mujeres profesionalmente satisfechos, socialmente útiles y comprometidos en la construcción de una sociedad trabajadora, productora y revolucionaria; profesionales con principios y valores éticos comunitarios, practicantes de la descolonización, expresados en términos de igualdad de oportunidades y sin discriminación alguna; personas con iniciativas de emprendimiento y liderazgo moral, promotores de la participación recíproca y complementaria de la familia, la comunidad y el entorno natural, que garanticen y orienten la transformación del país, para lograr el cambio del patrón de desarrollo primario exportador, a la constitución de un nuevo patrón de desarrollo integral y diversificado; individuos que logren la industrialización de la materia prima, iniciando la conformación de la matriz productiva nacional, teniendo una concepción de país y de mundo que les permita apreciar los recursos naturales, al Nuevo Estado; 45 La educación técnica y tecnológica para construir un Estado productivo técnicos que desarrollen los saberes de los pueblos indígenas originarios, constructores de máquinas convencionales, semiautomatizadas, automatizadas, herramientas, ciencia, tecnología, reingeniería y sean trilingües para una Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para Vivir Bien.





## Análisis urbano

### Identificación del objeto de estudio

El departamento de Tarija está ubicado al Sur del país, tiene aproximadamente 37.623 Kilómetros cuadrados de superficie, Hacia el Sur, el departamento de Tarija limita con la República de la Argentina; al Este, con la República del Paraguay; al Norte con el departamento de Chuquisaca, y al Oeste con el departamento de Potosí.

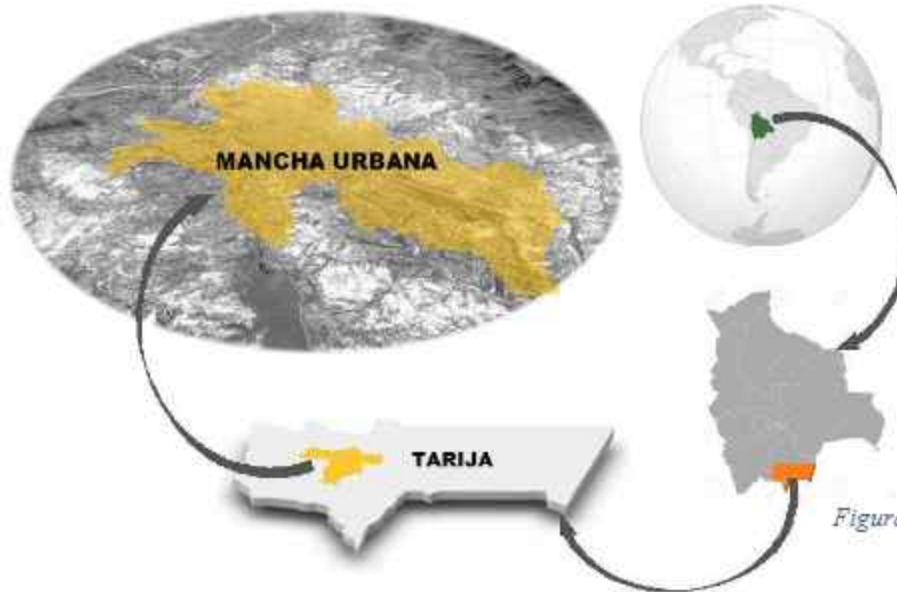


Figura 1 Contexto Natural

### Clima

El departamento de Tarija con la máxima temperatura histórica que no se vivían desde 1998 y 2003 respectivamente en la capital del departamento llegó a 36,5 °C, superando por cuatro décimas el récord histórico.

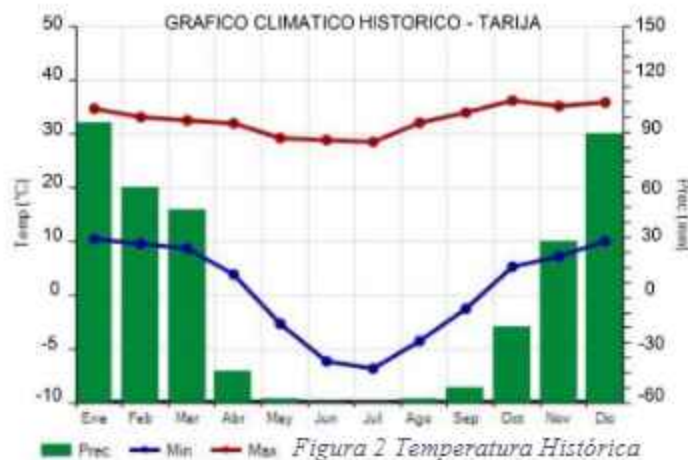
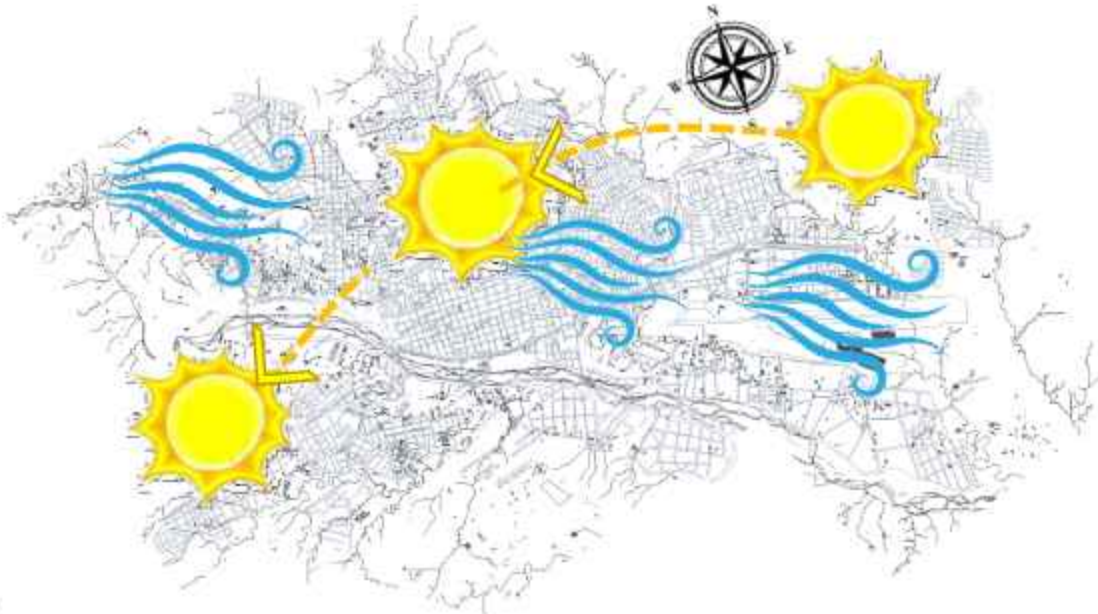


Figura 2 Temperatura Histórica





El departamento de Tarija con mínima temperatura histórica que se reportó en la ciudad registrada es de 9,2 bajo cero, con estas temperaturas se llegó a superar los récords históricos que se dieron en Tarija hace más de 40 años atrás.



## Viento

La velocidad del viento por hora en Tarija tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,5 meses, de julio a enero, con velocidades promedio del viento de más de 10,7 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Tarija es noviembre, con vientos a una velocidad promedio de 11,7 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,5 meses, de enero a julio. El mes más calmado del año en Tarija es marzo y abril, con vientos a una velocidad promedio de 9,7 kilómetros por hora.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 4,2 meses, de mayo a septiembre, con un porcentaje máximo del 52 % en junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 7,8 meses, desde septiembre hasta el mes de mayo, con un porcentaje máximo del 54 % en enero.

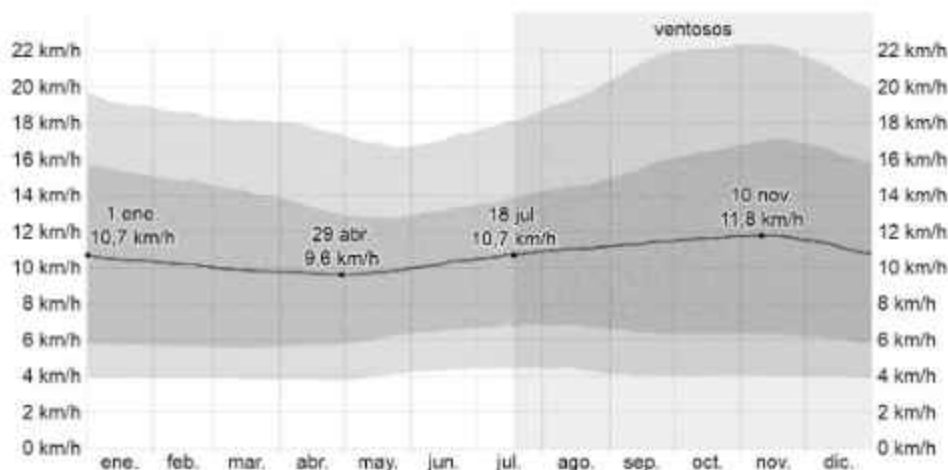


Figura 3 Vientos en Tarija





## Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Tarija, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.

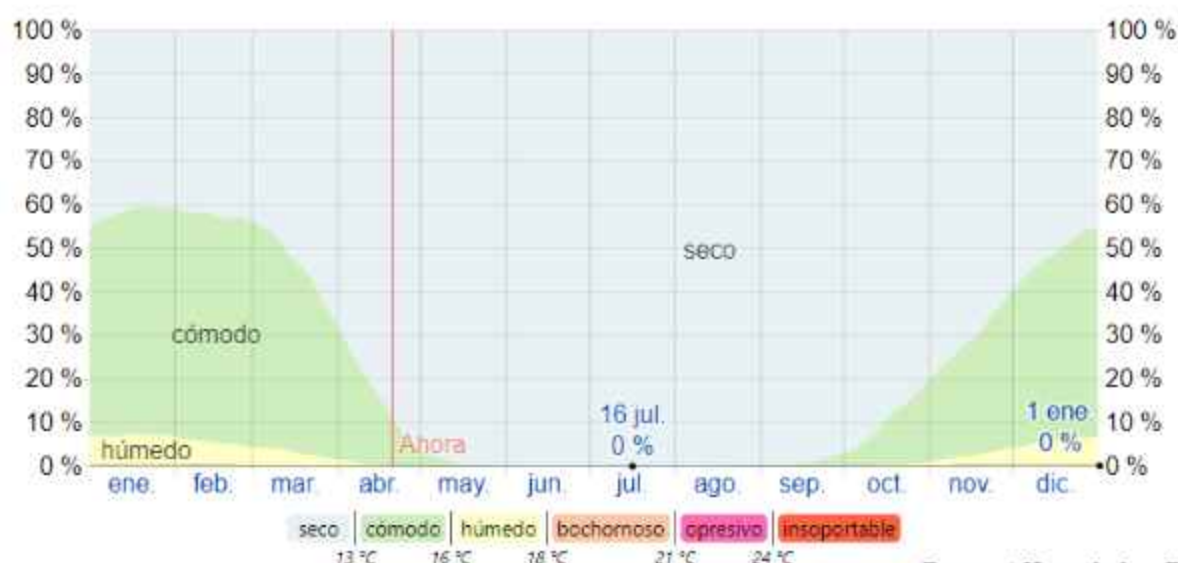


Figura 4 Humedad en Tarija

## Vegetación

La vegetación del departamento forma parte de los dominios fitogeográficos Amazónico, Chaqueño y Andino. Se determinaron un total de 1.528 especies agrupadas en 142 familias. En el territorio departamental, se han identificado 59 tipos de vegetación, los que se agrupan en 4 tipos de cobertura vegetal como se muestra en el Cuadro.

Tipo de cobertura vegetal	Superficie (km <sup>2</sup> )	%
Bosques	21.198	56,3
Matorrales	7.857	20,9
Pastizales y arbustales	5.256	14,0
Áreas antrópicas y otras	3.312	8,8
<b>Total</b>	<b>37.623</b>	<b>100,0</b>

Tabla 1 Tipos de Cobertura Vegetal





Gran parte de la cobertura vegetal del departamento se encuentra cubierta por arbustos y árboles dispersos, principalmente por la zona del Chaco y la parte central, donde también se encuentra una cobertura boscosa importante que pertenece al bosque tucumano-boliviano. Hacia la parte Oeste del departamento, se encuentra una cobertura de matorrales que también se extiende por el valle central de Tarija, como en la región Noreste y Sureste del Chaco. Tan sólo en la región sub andina se observa una cobertura de herbáceas mayormente localizadas en las partes altas.

### Estructura Ecológica

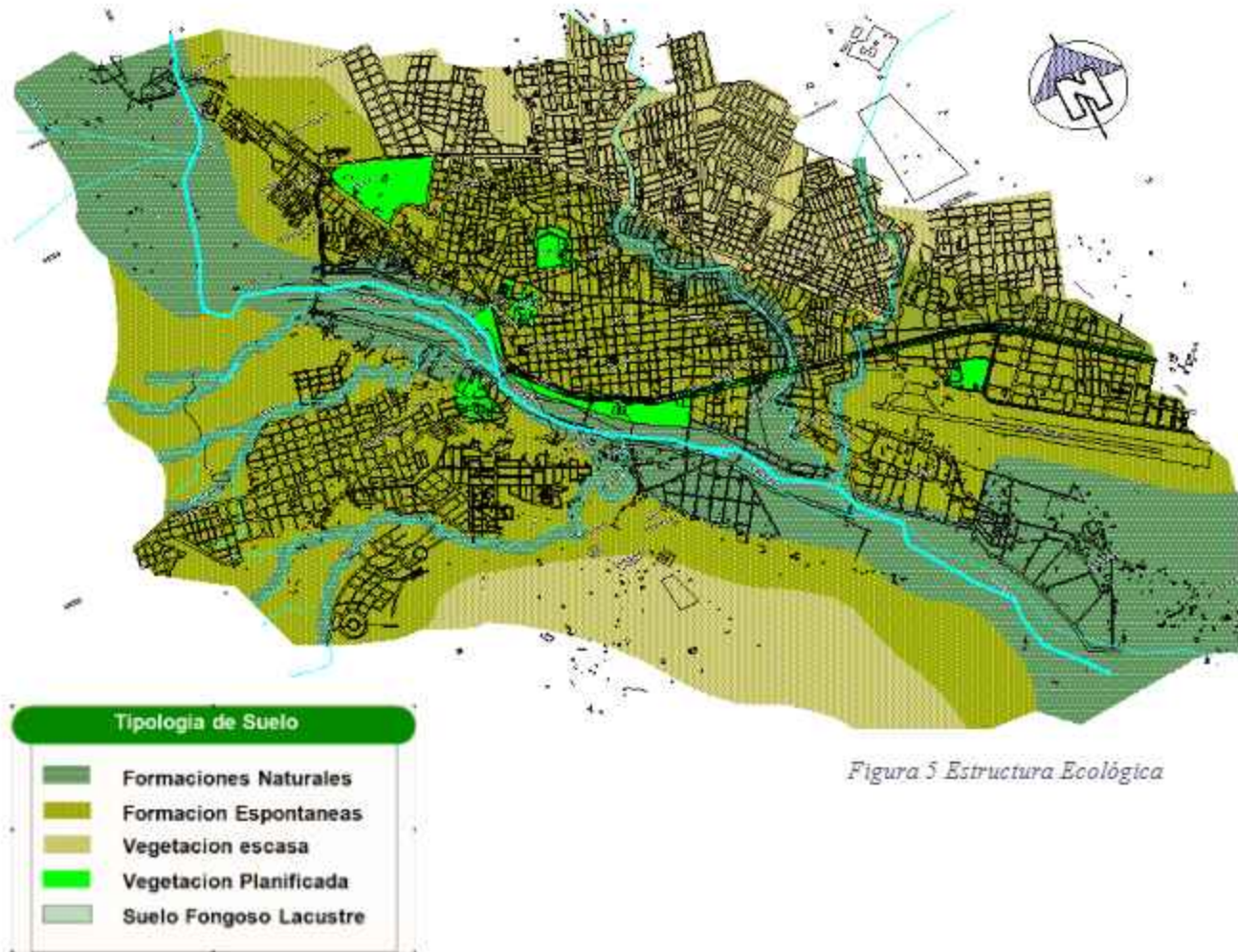


Figura 5 Estructura Ecológica

Las áreas verdes existentes son de pequeñas dimensiones y la vegetación tiene características arbustivas, en las zonas de reciente expansión y principalmente en los barrios nuevos, no se considera la presencia de vegetación para los espacios de recreación las vías de igual manera se encuentran desprovistas de vegetación arbórea.







## Sistemas de áreas verdes

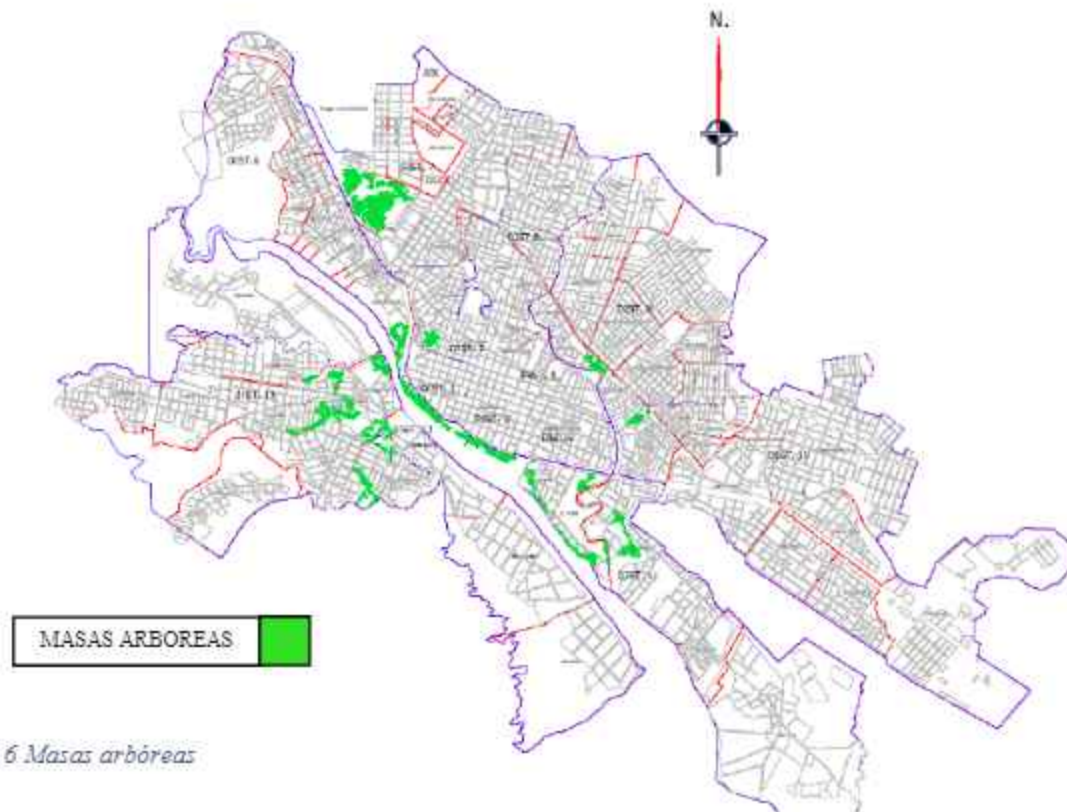


Figura 6 Masas arbóreas

Las masas arbóreas son las mismas que deben ser preservadas como pulmones de la ciudad.

Las especies más comúnmente usadas en el diseño y la construcción de áreas verdes y arbolados de calles, son las siguientes:

Nombre Común	Nombre científico	Habito de crecimiento	Origen	Uso y Manejo
Alamo	Pópulos alba	Arbol	Introducida	Cursos de agua, desarrollo de raíces, suelos riparios, poca resistencia a podas
Álamo blanco	Populus alba	Arbol	Introducida	Cursos de agua, desarrollo de raíces, poca resistencia a podas
Algarrobo	Prosopis alba	Arbol	Nativa	Acepta podas, avenidas, calles, parques y desarrollo de raíces
Arce	Acer negunda	Arbol	Introducida	Grandes espacios, parques
Carnaval	Cassia carnaval	Arbol	Nativa	Calles, parques, avenidas, plazas, poda
Cedro	Cedrela lilloi	Arbol	Nativa	Avenidas y parques, resiste podas, gran
Ceibo	Eritrina	Arbol	Nativa	Avenidas y parques
Chañar	Geofrea	Arbol	Nativa	Avenidas, resistente a podas, resistente a
Churqui	Acacia acabe	Arbol	Nativa	Avenidas, resistente a podas, resistente a





Cina Cina	Parquinsonia	Arbol	Nativa	Avenidas, calles, resistente a podas, resistente
Cipres	Cupresus	Arbol	Introducida	Resistente a podas, cercos, plazas y parques
Coronillo	Gleditsia	Arbusto	Introducida	Calles, parques, plazas
Crespon	Crespon sp	Arbusto	Introducida	Resiste podas y heladas; calles y parques
Eucalipto	Eucaliptus sp	Arbol	Introducida	Terreno amplio; suelos pobres y erosionados
Fresno	Fraxinus sp	Arbol	Introducida	Calles y pasajes, todo lugar
Grevilla	Grevillea rovesta	Arbol	Nativa	Avenidas, calles, resistente a podas
Guarangua	Tecoma estans	Arbusto	Nativa	Avenidas, calles, resistente a podas
Jarca	Acasia visco	Arbol	Nativa	Calles y parques
Lapacho	Tabebuia	Arbol	Nativa	Parques, calles, avenidas, raices profundas
Laurel	Neriun sp	Arbol	Nativa	Parques, avenidas, raices profundas
Laurel	Neriun lander	Arbol	Nativa	Parques, avenidas, raices profundas
Legustre		Arbusto	Desconoci	Calles y plazas
Leucaena	Leucaena	Arbol	Introducida	Calles, resistente a la poda
Lima	Citrus sp	Arbusto	Introducida	Calles, plazas, resistente a poda
Limon	Citrus sp	Arbusto	Introducida	Calles, plazas, resistente a poda
Mandarina	Citrus sp	Arbusto	Introducida	Calles, plazas, resistente a poda
Mispero	Mispirus sp	Arbusto	Nativa	Calles, resistente a la poda
Molle	Schinus molle	Arbol	Nativa	Avenidas y plazas
Molle	Schinus	Arbol	Introducida	Avenidas, calles y plazas
Naranja	Citrus sp	Arbusto	Introducida	Calles, plazas, resistente a poda
Olmo	Olmus pumila	Arbol	Introducida	Calles, avenidas
Palmera	Wasintonia	Palma	Nativa	Parques y avenidas
Paraiso	Melia asedarach	Arbol	Nativa	Avenidas, calles, parques y plazas
Pino de	Poducarpus	Arbol	Introducida	Parques y avenidas
Pino	Pinus radieta	Arbol	Introducida	Parques, avenidas y plazas
Pino	Pinus silvestre	Arbola	Introducida	Parques, avenidas y plazas
Roble	Amburana	Arbol	Nativa	Suelos secos y arenosos; calles y avenidas
Sauce	Salix umboltiana	Arbol	Introducida	Grandes espacios; orilla, acequia y canales
Sauce	Salix babilonica	Arbol	Introducida	Grandes espacios; orilla, acequia y canales
Tarco	Jacaranda	Arbol	Nativa	Calles, avenidas, parques
Tebetia	Tevetia	Arbusto	Desconoci	Calles, avenidas, parques
Timboy	Enterolabiun	Arbol	Nativa	Avenidas y parques
Tipa	Tipuana tipu	Arbol	Nativa	Parques, avenidas, raices profundas
Toboroche	Chorisia	Arbusto	Nativa	Avenidas y parques
Toronja	Citrus sp	Arbusto	Introducida	Calles, plazas, resistente a poda
Tuja	Tuya sp	Arbol	Introducida	Parques, avenidas y plazas
Yuquilla	Manejú sp	Arbusto	Desconoci	Calles

Tabla 2 Especies de Arbolados

## Conclusión

La explotación indiscriminada del crecimiento de la ciudad está llevando a la deforestación y contribuye al proceso erosivo, pues existe extensas zonas que han quedado destruidas y atrapadas por este fenómeno como consecuencia de la destrucción de la cobertura vegetal protectora y frágil, muy difícil de recuperar.





## Aspectos demográficos

### Número de población en Tarija

La provincia de cercado cuenta con 205.335 hab. llegando a tener el área urbana el 87,45% de la población total de la provincia según el censo 2012 realizado por el INE. La población general de la ciudad de Tarija, 179.561 Hab. (INE, 2020)

	SUPERFICIE APROX.	POBLACION APROX.	DENSIDAD BRUTA	DENSIDAD NETA	DENSIDAD MIN. (11,000 hab.)	DENSIDAD MAX. (20,000 hab.)
ZCP	270,90	32116	119	202	41	74
DISTRITO 6	153,20	19594	128	250	72	131
DISTRITO 7	234,40	11991	51	63	47	85
DISTRITO 8	261,70	13804	53	70	42	76
DISTRITO 9	322,40	12855	40	86	34	62
DISTRITO 10	792,20	13163	17	34	14	25
DISTRITO 11	352,67	7444	21	19	31	57
DISTRITO 12	455,70	5097	11	93	24	44
DISTRITO 13	400,00	12355	31	52	28	50

Tabla 3 Numero de Población

**Densidad :582,2mts<sup>2</sup>/habitante**

### Área de la ciudad de Tarija 10456 has

- Área sin determinación de uso de suelos 40%
- Área con uso de suelos desactualizado 60%

### Tasa de crecimiento de la ciudad de Tarija 2,60% anual.

La tasa bruta de natalidad es de 22,1% nacimientos por cada mil habitantes y la tasa bruta de mortalidad llega a 5,9% defunciones por cada mil habitantes. La esperanza de vida en Tarija es de 73 años.





## Aspectos Sociales

### Educación

Tarija ha experimentado un fuerte crecimiento en la participación de estudiantes. El número total de estudiantes alcanza a 10.809. Esta cantidad equivale al 46,59% de los estudiantes inscritos, (En términos absolutos mencionaremos que la UAJMS tiene al 2020, 23.201 estudiantes inscritos), dato revelador que indica que casi el 50% de los estudiantes que tiene la Universidad Estatal, es semejante al total de estudiantes en los centros de formación técnica.

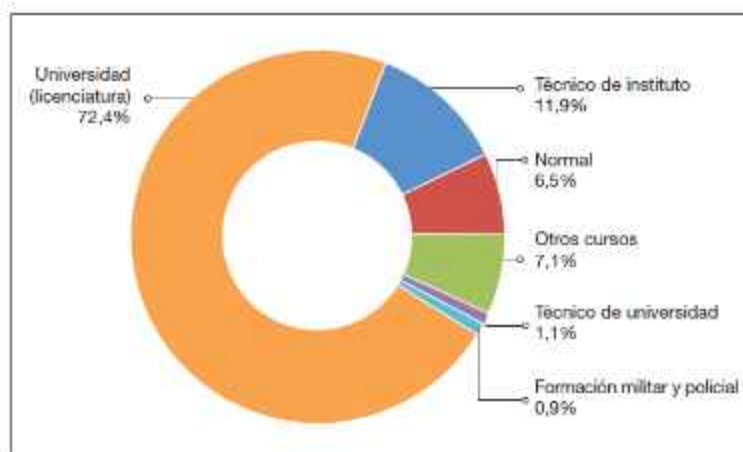


Diagrama 1 Crecimiento de Estudiantes (INE 2020)

Por otra parte, los inscritos en institutos fiscales o dependientes del Estado son 2.945 estudiantes equivale al 27,25% del total de inscritos, las carreras tecnológicas e industriales que aportan el 20% que estudia estas ramas de mecánica automotriz, Química industrial y alimentos, Mecánica automotriz e industrial (INE, 2020)

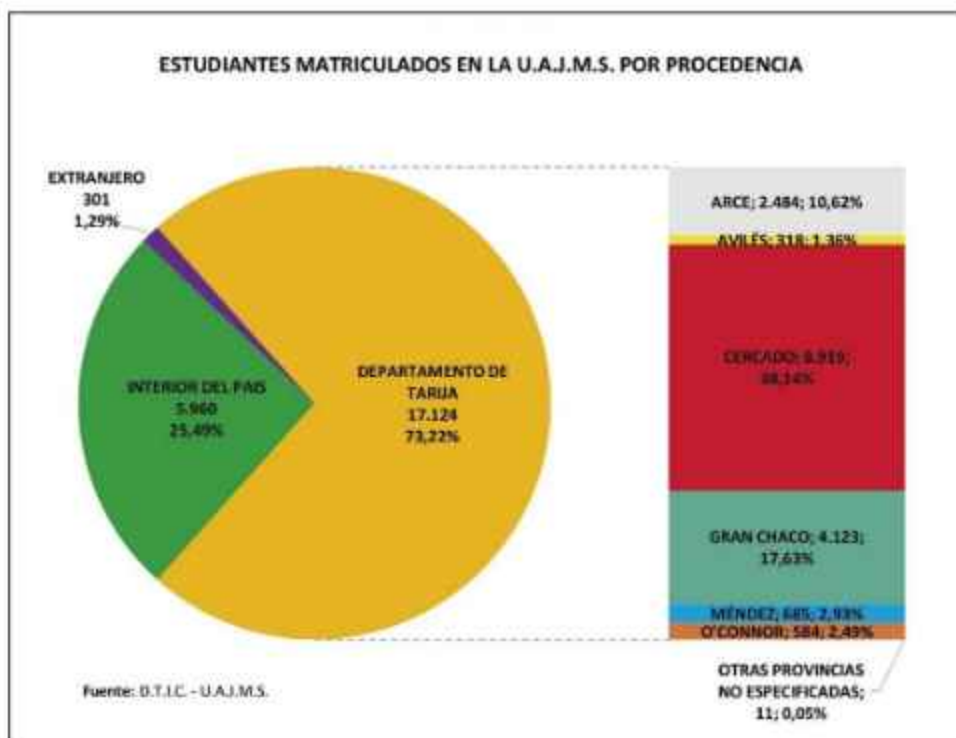


Diagrama 2 Institutos Técnicos y Tecnológicos (INE 2020)





Analizando el número total de estudiantes matriculados en la U.A.J.M.S, según su lugar de procedencia, podemos observar que el 73,22 por ciento de los estudiantes son propios del departamento de Tarija, el 25,49 por ciento de otros departamentos y solo el 1,29 por ciento del exterior de país.



*Diagrama 3 Estudiantes Matriculados (SEDUCA 2020)*

Los estudiantes que son del departamento de Tarija, provienen a la vez de las diferentes provincias. El 38,14 por ciento son de la provincia Cercado, el 17,63 por ciento son de Gran Chaco, el 10,62 por ciento son de la provincia Arce, el 2,93 por ciento de Méndez, el 2,49 por ciento de la provincia O'Connor, el 1,36 por ciento de Avilés, existiendo además un mínimo porcentaje de estudiantes que no han especificado la provincia de la cual provienen (0,05 por ciento).

Cabe mencionar que el número de estudiantes provenientes de cada provincia está muy ligado a la composición poblacional del departamento por provincia.

### Cantidad de estudiantes inscritos por municipio

Entre los resultados, otro dato revelador e importante es la cantidad de estudiantes inscritos en cada municipio, es evidente que entre ellos existan diferencias; tal es el caso de Cercado que tiene una mayor cantidad de estudiantes inscritos, representando el 44,8 por ciento (59.444 estudiantes) del total de inscritos de la gestión 2017; pero también son llamativos los porcentajes de Yacuiba 19,6 por ciento (26.079 estudiantes), Villa Montes 9,1 por ciento (12.148 estudiantes) y Bermejo 6,9 por ciento (9.143 estudiantes).





La distribución porcentual de los municipios de Entre Ríos es igual al 4,3 por ciento, San Lorenzo 4,0 por ciento, Caraparí 3,2 por ciento, Padcaya 3,0 por ciento y Uriondo 2,5 por ciento.

Por otra parte, los municipios de El Puente y Yunchará destacan con menor cantidad de estudiantes inscritos en sus diferentes niveles educativos, porcentualmente con el 1,8 por ciento y 0,8 por ciento respectivamente.

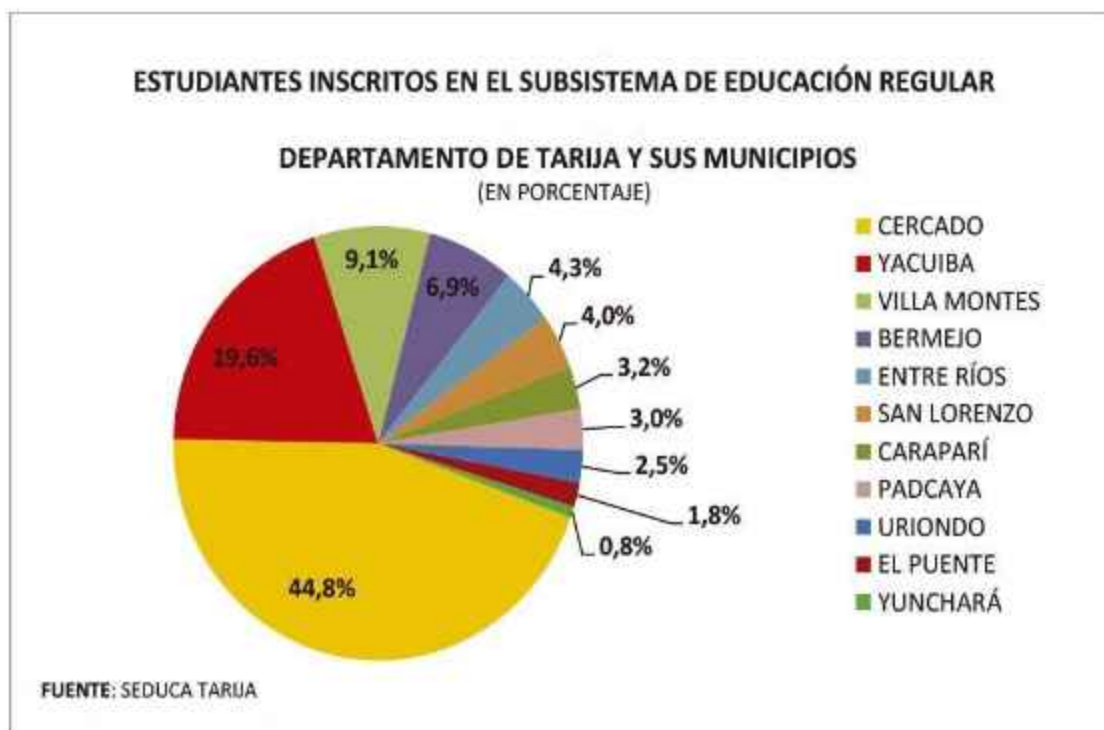


Diagrama 4 Estudiantes Inscritos (SEDUCA 2020)

Por otro lado, de las 68.270 personas, en edad de estudiar en el nivel primario (niños de 6 a 11 años); el 88,6 por ciento (60.495 estudiantes) se inscribieron; sin embargo, el 11,4 por ciento restante no se encuentra inscrito en este nivel; esta situación puede presentarse por diversos factores de los cuales podemos mencionar, la falta de cobertura a la educación escolar, el número de estudiantes rezagados que teniendo la edad oficial para asistir a este nivel no lo cursan, o también el número de alumnos que estudian en el Subsistema de Educación Alternativa.

Así mismo, de 61.821 personas en edad de asistir al nivel secundario (entre 12 a 17 años), se registró una inscripción del 87,3 por ciento (53.999 estudiantes) en este nivel de acuerdo a los datos del SEDUCA; lo que significa que el 12,7 por ciento (7.822 personas) en edad de estudiar y cursar el nivel secundario no lo hará. Como mencionamos anteriormente esto se debe a diversas razones, tales como el limitado acceso a la educación en algunas regiones, el número de estudiantes que, por razones de edad, condiciones físicas y mentales excepcionales no iniciaron o concluyeron sus estudios en el Subsistema de Educación Regular.



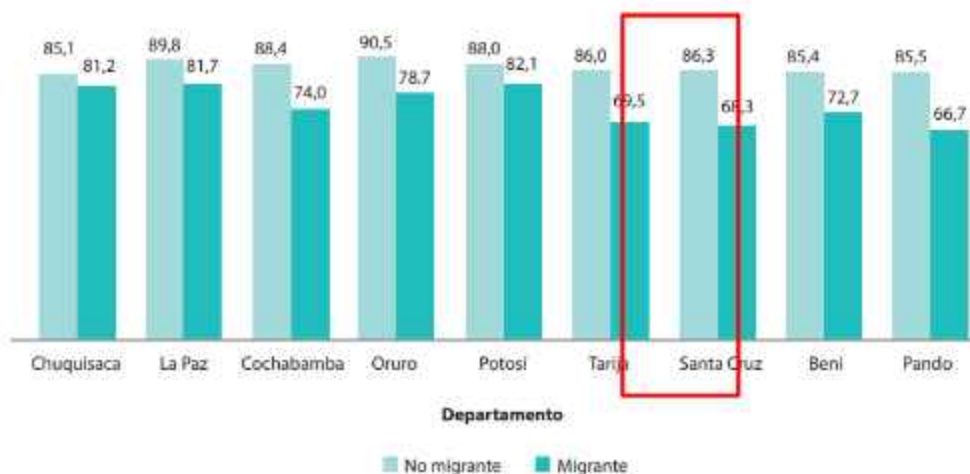


### Tasa de migración educativa

Asistencia escolar Tomando en cuenta la población de 6 a 19 años de edad, se observaron mayores tasas de asistencia entre los no migrantes atribuido posiblemente a la estabilidad y permanencia en su lugar de residencia habitual, en tanto que entre sus similares migrantes las tasas son menores. Esto puede deberse por el momento de llegada, el periodo de adaptación, preferencia o no de asistir a centros educativos, necesidad de trabajar y/o condiciones económicas en sus lugares de destino. (INE, 2020)

Diagrama 5 Tasa de asistencia Escolar. (INE 2020)

**BOLIVIA:** TASAS DE ASISTENCIA ESCOLAR (POR 100) DE LA POBLACIÓN DE 6 A 19 AÑOS DE EDAD NO MIGRANTE Y MIGRANTE RECIENTE, SEGÚN DEPARTAMENTO.



### Índice de deserción escolar y universitaria

Sexo	Población Total con 18 a 25 años o más		% sin estudios terciarios		% con estudios universitarios incompletos (menos de 16 años de escolaridad)		% con estudios universitarios completos (17 o más años de escolaridad)	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%	Numero	%
<b>Hombres</b>	1,662,211	48.57%	340,381	35.90%	299,172	56.54%	237,543	56.20%
<b>Mujeres</b>	1,760,318	51.43%	607,770	64.10%	229,921	43.46%	185,128	43.80%
<b>Total</b>	<b>3,422,529</b>		<b>948,151</b>		<b>529,093</b>		<b>422,671</b>	

Tabla 4 Deserción Escolar

### Situación actual de la Educación técnica y tecnológica en el departamento de Tarija

En Tarija, hasta el año 2019, se registraron 34 centros de formación técnica de los cuales 13 corresponden a institutos fiscales, un instituto de convenio y 20 institutos de carácter privado. Estos institutos brindan carreras a nivel técnico medio y técnico superior en las siguientes áreas:





DATOS DE INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS DGETTLA					
INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS FISCALES					
Nº	Nombre del Instituto	Provincia	Municipio	Grado Académico	Carreras
1	INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN ALBERTO	Gran Chaco	Carapari	Técnico superior	Construcción y Mantenimiento de Oleoductos y Gasoductos. Petroquímica
2	INSTITUTO TECNOLÓGICO 2 DE AGOSTO	Ménder	El Puente	Técnico superior	Agropecuaria
3	INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO	Avilés	Uriondo	Técnico superior	Viticultura y Enología Industria de Alimentos
4	INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN ANDRÉS	Cercado	San Andrés	Técnico superior	Agricultura Ecológica Gestión de Recursos Hídricos Veterinaria y Zootecnia
5	INSTITUTO TECNOLÓGICO EMBOROZU	Arce	Padcaya	Técnico superior	Agropecuaria Industria de Alimentos Mecánica Industrial Turismo
6	INSTITUTO COMERCIAL SUPERIOR TARIJA-INCOS	Cercado	Tarija	Técnico superior	Secretariado Ejecutivo Sistemas Informáticos Contaduría General Turismo
7	INSTITUTO TECNOLÓGICO TARIJA	Cercado	Tarija	Técnico superior	Mecánica Industrial Mecánica Automotriz Electrónica Industrial
8	INSTITUTO TECNOLÓGICO YACUIBA I.T.Y	Gran Chaco	Yacuiba	Técnico superior	Agropecuaria Química Industrial Electricidad Industrial Industria de Alimentos Construcción Civil Mecánica Automotriz
9	INSTITUTO TECNOLÓGICO EUSTAQUIO MENDEZ	Eustaquio Méndez	San Lorenzo	Técnico superior	Agropecuaria Industria de Alimentos
10	INSTITUTO TECNOLÓGICO "YUNCHARA"	Avilés	Yunchará	Técnico superior	Industria Textil y Confección Turismo Mecánica Automotriz Veterinaria y Zootecnia
11	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "VILLA MONTES"	Gran Chaco	Villa Montes	Técnico superior	Contaduría General Sistemas Informáticos Gastronomía Industria de Madera
12	INSTITUTO TECNOLÓGICO O'CONNOR	O'Connor	Entre Ríos	Técnico superior	Agropecuaria Gastronomía Construcción Civil Mecánica Automotriz Metalurgia Fundición y Siderurgia
13	INSTITUTO TECNOLÓGICO BERMEJO	Aniceto Arce	Bermejo	Técnico superior	Construcción Civil Industria Textil y Confección Mecánica Automotriz Mecánica Industrial Electromecánica
INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS DE CONVENIO					
1	INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN IGNACIO DE LOYOLA	Cercado	Tarija	Técnico superior	Industria de alimentos Química Industrial
INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS PRIVADOS					
1	INSTITUTO TÉCNICO ORIENTE	Arce	Bermejo	Técnico Medio Capacitación	Técnico Bancario Auxiliar de Oficina Operador en Computación Dactilografía







2	INSTITUTO TECNICO ANDRES BELLO LOPEZ "ITABEL"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio	Electrónica Fisioterapia y Kinesiología Enfermería Turismo Topografía Cocina Profesional Nutrición	
3	INSTITUTO TECNICO DE PROTESIS DENTAL TARIJA "IPRODENT"	Cercado	Tarija	Técnico Medio	Laboratorio Dental	
4	INSTITUTO TECNICO "SERCOSUR"	Arce	Bermejo	Técnico Medio	Secretariado Administrativo Programador de Sistemas Informáticos	
5	INSTITUTO TECNICO CORPORACION CIBERNETICA AMERICANA DEL SUR "CCA DEL SUR"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Secretariado Ejecutivo Contaduría General Administración de Empresas Mercadotecnia Diseño Gráfico Integral Técnico en Telecomunicaciones	
6	INSTITUTO TECNICO PROFESIONAL DE CORTE, CONFECCION Y TEJIDOS "HELEN"	Cercado	Tarija	Técnico Medio	Industria Textil y Confección Diseño de Modas	
7	INSTITUTO TECNICO COMPUTACIONAL "ING-DATA"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio	Sistemas Informáticos Secretariado Administrativo Auxiliar Contable	
8	INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL COMPUTER SYSTEM	Cercado	Tarija	Técnico Medio Capacitación	Secretariado Administrativo Auxiliar Contable Inglés Operador de Computadoras	
9	INSTITUTO TECNICO EDUCACIONAL TRAINING CENTER "E.T.C"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Secretariado Ejecutivo Programador de Sistemas Informáticos Idioma Originario Quechua Idioma Originario Guaraní Idioma Inglés	
10	INSTITUTO TECNICO AUTOMOTRIZ SIMON BOLIVAR S.R.L	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio	Mecánica Automotriz Técnico Automotor	
11	INSTITUTO TECNICO "INFOLAN"	Gran Chaco	Yacuiba	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Sistemas Informáticos Secretariado Ejecutivo Operador de Hardware Operador de Sistemas de Red Mantenimiento de Celulares	
12	INSTITUTO TECNICO "PASCAL"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio	Secretariado Administrativo Secretariado Ejecutivo Sistemas Informáticos Contaduría General Gastronomía	
13	INSTITUTO TECNICO "CATEC"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Contaduría General Administración de Empresas Marketing y Publicidad Turismo y Hotelaría Secretariado Ejecutivo Auxiliar Contable Comercio Exterior Diseño Gráfico	
14	ESCUELA TECNICA DE SALUD	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio	Nutrición Enfermería	
15	ESCUELA DE AUXILIARES DE ENFERMERIA "HENRY DUNANT"	Cercado	Tarija	Técnico Medio	Auxiliar de Enfermería	
16	INSTITUTO DE COMPUTACION Y TECNICAS SECRETARIALES "GRAN CHACO"	Gran Chaco	Villa Montes	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Computación; Ejecutivo; Dactilografía; Sistemas; Ejecutivo;	Secretariado Contabilidad; Análisis De Secretariado Marketing;





					Relaciones Públicas; Técnico De Ventas; Programador De Sistemas; Inglés
17	INSTITUTO TECNICO "EBENEZER"	Gran Chaco	Yacuiba	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Secretariado Administrativo Secretariado Ejecutivo Auxiliar Contable Diseño Gráfico Operador de Computadoras
18	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR EN GASTRONOMIA Y ALTA COCINA IGA TARIJA	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio	Gastronomía Panadería y Pastelería
19	INSTITUTO TECNICO "DOMINGO SAVIO"	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Secretariado Ejecutivo; Gestión De Trámites Aduaneros; Decoración De Interiores; Mercadotecnia; Marketing Y Ventas; Comercio Internacional Y Administración Aduanera; Construcción Civil; Diseño De Interiores; Perito En Banca; Topografía Y Geodesia; Hotelería; Turismo; Gestión Y Organización De Eventos
20	INSTITUTO TECNOLÓGICO "INFOCAL" SUBSEDE TARIJA	Cercado	Tarija	Técnico Superior Técnico Medio Capacitación	Parvulario; Turismo Y Hotelería; Instalaciones Integrales De Gas; Carpintería Industrial; Mecánica Automotriz; Maquinaria Pesada Y Agrícola; Confección Textil Industrial; Auxiliar En Enfermería; Agropecuaria; Alimentos Y Bebidas; Artes Gráficas; Peluquería Y Cosmetología; Cerámica; Construcción; Cuero, Calzado Y Accesorios; Decoración De Interiores; Electricidad; Gas; Idiomas; Gastronomía; Mantenimiento Industrial; Telecomunicaciones

Tabla 5 Institutos a Nivel Técnico en Tarija

La oferta de educación técnica y capacitación laboral la imparte en un 68% el sector privado en las diferentes modalidades desde los institutos de educación técnica; y el 32% la imparte el estado, también en las diferentes modalidades.

### Situación de los Institutos Técnicos existentes

Debido a la demanda existente, en institutos que ofrecen carreras pertenecientes al área de formación tecnológica los espacios de estos centros son demasiado reducidos en tamaño por lo que podría ser riesgoso para los estudiantes durante la ejecución de prácticas, ya que algunas de estas deben realizarse de manera muy cuidadosa para evitar cualquier tipo de accidentes, ya que se utilizan herramientas y equipos que deben manejarse con mucha precaución.

#### Carencia de infraestructura propia:

- Carencia de un espacio físico que responda a las necesidades y los requerimientos del personal y usuarios.





- Limitación en capacitaciones a causa de la inexistencia de confort tanto espacial, técnico y ambiental.
- Carencia de espacios para ubicar maquinarias que ayuden y brinden capacitaciones especializadas enfocados a la modernización en la creación de un producto específico.

### Población ocupada por actividad económica en Tarija (en porcentaje)

Tarija presenta una importante cantidad de población dedicada a la actividad tecnológica industrial y manufacturera.

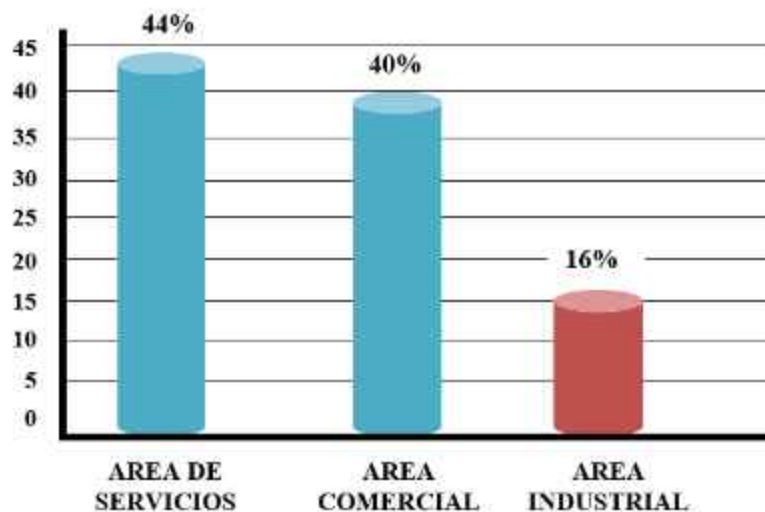
Diagrama 6 Actividad Económica (INE 2020)



Del total de la población ocupada, el 23.9% tiene como principal ocupación el Comercio y el 11,3 % la Industria Manufacturera.

### Oferta y demanda de las áreas de formación técnica en Tarija

Diagrama 7 Oferta y Demanda Formación Técnica (INE 2020)



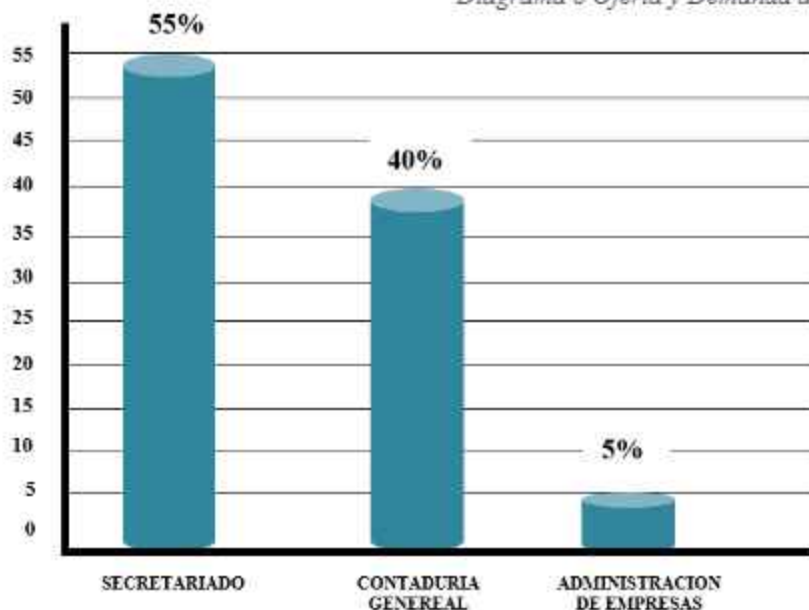


En cuanto a las áreas de formación técnica existe una mayor oferta de parte de institutos hacia las áreas de servicios y comercial y no así al área tecnológica, como se puede observar en el cuadro.

Existe poca oferta de carreras que pertenecen al área industrial, solo el 16%, ante la sobre oferta de carreras de las áreas de servicio y comercial, que lideran con un 44% y 40% respectivamente.

### Oferta y demanda de las carreras

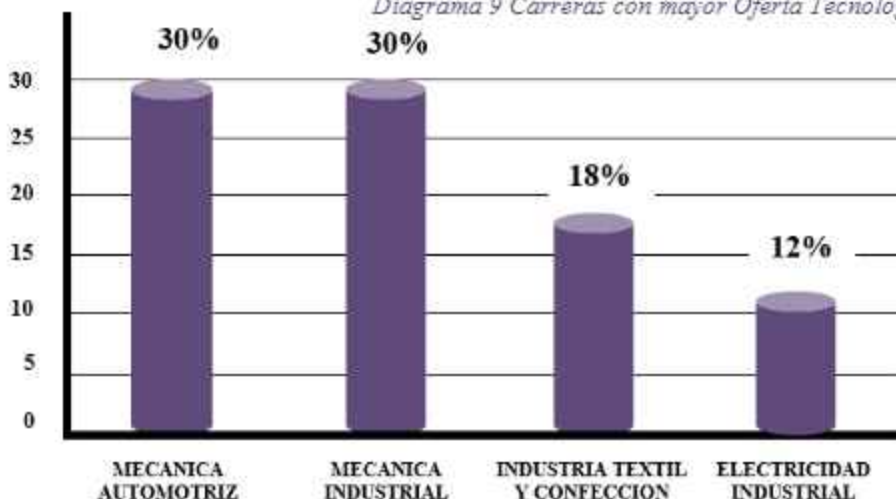
Diagrama 8 Oferta y Demanda de Carreras (INE 2020)



Las carreras más ofertadas por los institutos técnicos son las de secretariado y contaduría general, actualmente se encuentran con una sobre oferta.

### Carreras con mayor oferta del departamento de Tarija (tecnológica)

Diagrama 9 Carreras con mayor Oferta Tecnológica (INE 2020)

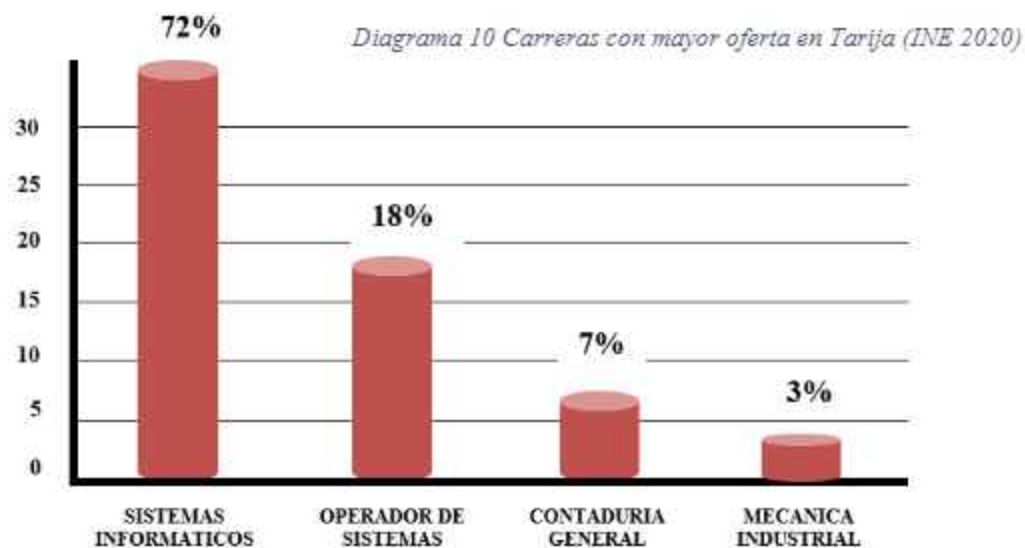




En cuanto a las pertenecientes al área tecnológica industrial, las con mayor oferta son mecánica automotriz y mecánica industrial.

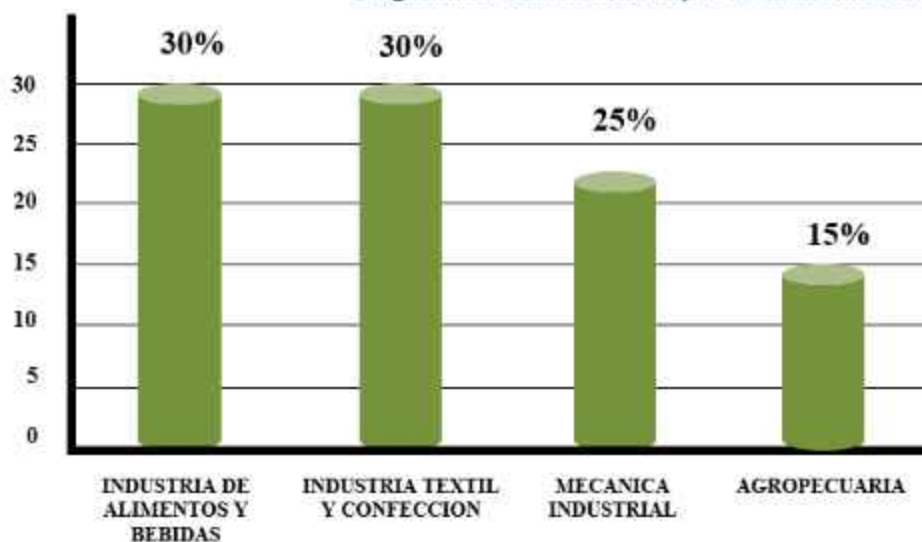
### Carreras con mayor oferta del departamento de Tarija (área de servicios)

En el área de servicios y en general, las carreras concernientes a sistemas informáticos son las que tienen bastante oferta por los centros de formación.



### Carreras con mayor demanda laboral en el departamento de Tarija

Diagrama 11 Carreras con mayor demanda Laboral (INE 2020)



Según las carreras que ofrecen los 34 institutos, se las clasifiqué por el área de formación a la que pertenecen esto nos permitió conocer la que tiene mayor oferta. Las carreras más demandadas por





empresas renombradas del país requieren más profesionales en áreas técnicas tecnológicas, y los centros de formación que existen están dedicados a las áreas de servicio y comercio. Así lo expresaron el director de la federación de empresarios privados FEPC y presidente de la cámara de industria.

### Conclusión

La compilación de todos estos resultados lleva a tomar la decisión de elegir, para la conformación de un centro de capacitación tecnológica.

### Relación del área con equipamientos similares en la mancha urbana



Figura 7 Relación de Equipamientos en Tarija

Al realizar la graficación de la mancha urbana de Tarija de los institutos técnicos y tecnológicos se percata con 2 tipos que son, el tecnológico Tarija que es (público) y/o el infocal (privado), ninguno de estos tipos de institutos tecnológicos cuenta con las carreras que se empleara en el proyecto educativo.





# ANÁLISIS FODA (Modelo educativo)

## FORTALEZAS

- Fortalecimiento en la producción en conocimientos técnicos.
- Formación de estudiantes con valores y estrategias para el ámbito técnico.
- Las estrategias de donde partimos (práctica, teoría, valoración y producción) ámbito de formación

## OPORTUNIDADES

- Apoyo técnico, apoyo del gobierno, mejoramiento educativo moderno para Tarija
- Se busca se desarrollo en nuevas oportunidades tecnológicas educativas.
- Desarrollo en nuevas tecnologías educativas en el ámbito departamental.

## DEBILIDADES

- No se cuenta con una infraestructura con espacio suficiente para la educación técnica.
- Escaso conocimiento en hábitos técnicos.
- No se cuenta con capacidad técnica y tecnológica actualizada en el Departamento.

## MENAZAS

- El cambio de autoridades y la política negativa deja en el olvido a la educación en Bolivia.
- Migración de Estudiantes a otros Departamentos.
- Poca asignación de recursos económicos para el desarrollo adecuado de la formación técnica.



Tabla 6 Foda





## **ANEXO 2**

## **UNIDAD V**







## MARCO REAL

Centro Tecnológico Regional UTEC / Uruguay

### 5.3.3 Análisis de emplazamiento

- A. Bertinat Bancarias
- B. Terminal de Buses
- C. Jefatura de Policia
- D. Hospital Fray B.
- E. Teatro Young
- F. Aeropuerto Fray B.
- G. Colegio Laureles
- H. Parque de Golf
- I. Posada el Nogal
- K. Ex Frigorífico/Museo
- L. Parque Roosevelt



Figura 31 Análisis de Emplazamiento

### Estructura vial



LÍNEA DE  
PRIMER  
ORDEN



LÍNEA DE  
SEGUNDO  
ORDEN





### 5.3.4 Análisis Funcional

#### Diagrama de Burbujas

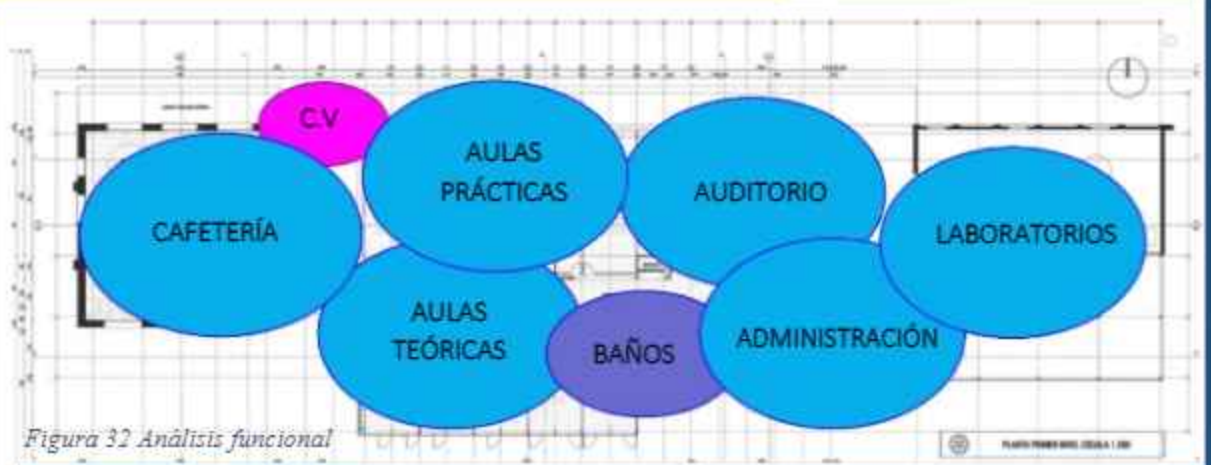


Figura 32 Análisis funcional

Las burbujas representan las actividades de cada ambiente o la agrupación.

La línea tendida entre burbujas indica el grado de relación de importancia entre actividades de cada ambiente.

El diagrama en conclusión demuestra que tiene una distribución correcta de los ambientes y distancias correspondientes de cada una de ellas.





### Diagrama de Movimiento



Figura 33 Diagrama de Movimiento

El diagrama de movimiento indica el sentido del patio de circulación que es la línea segmentada, las áreas de trabajo es el color rojo como ser, aulas, cafetería, administración, laboratorios, etc. así como sus relaciones entre área y otras para su circulación sea fluida.

### 5.3.5 Análisis Tecnológico

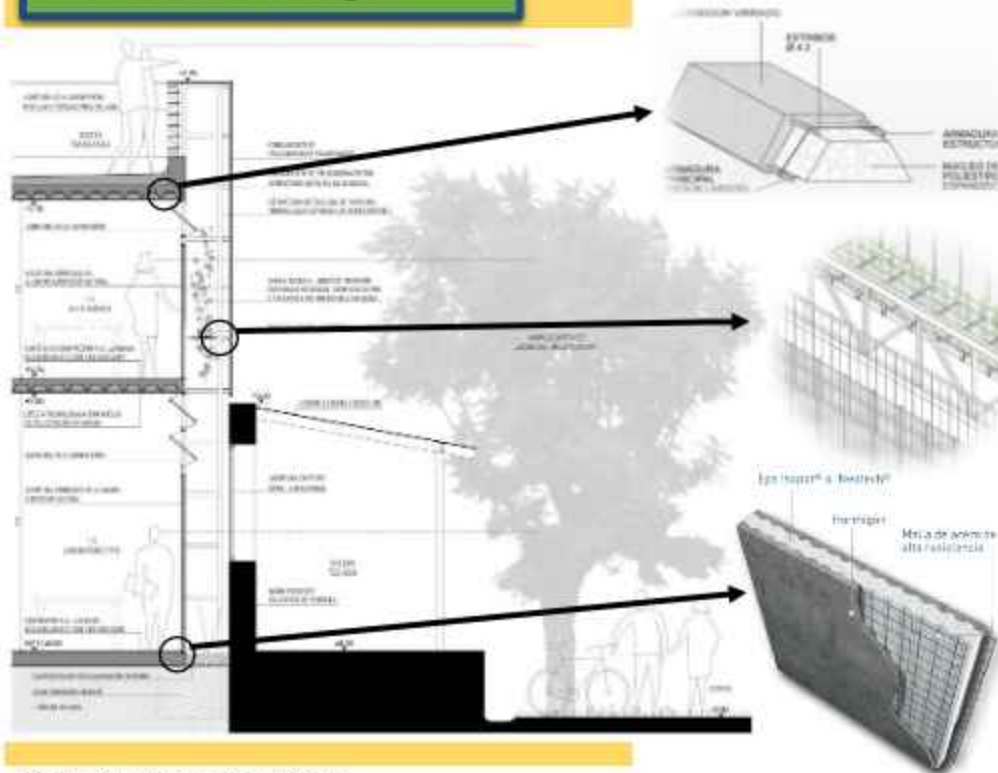


Figura 34 Análisis Tecnológico

Loseta pre moldeada con núcleo con poliestireno expandido

Bandeja técnica de Orsogril

Carpeta de compresión H.A llanado mecánicamente con endurecedor





### 5.3.6 Análisis del Conjunto



#### Integración del espacio

Como plano **predominante** está el bloque del instituto que se distribuye en 3 bloques y la acera principal que se encuentra en la entrada del volumen.

Como plano **elevado** tenemos el área de circulación exterior ya que es el área menos extensa.

Como plano **deprimido** se puede decir que son las avenidas y las calles que se encuentran rodeando al volumen.



#### Elementos Horizontales





### Elementos Verticales

Estos elementos podemos encontrar en los ventanales y muros del instituto ya que estos planos forman un espacio, emergiendo detrás de los mismos y desdoblado la estrategia para atender a situaciones y exigencias programáticas y funcionales, acondicionamiento natural térmico y lumínico a modo de una membrana oxigenada que nutre el edificio.



### Características del Espacio



Suelo con pendiente y se retoma la escala de las preexistencias sobre la calle principal, para encontrar la relación visual con la ciudad y sea fluido.

Está concentrado en un eje lineal concentrado en un punto al lado de una vía de volumen macizo y estático.

En conclusión, la propuesta arquitectónica es de integrar el nuevo edificio a un sistema patrimonial e industrial contemporánea en base a su entorno y paisaje

Figura 35 Características del Espacio





### Relación Espacial

Concluimos que el conjunto volumétrico de formas claras y reconocibles se incorpora a la robustez de las construcciones del entorno sin renunciar a su carácter representativo. Se plantean dos edificaciones comunicadas entre sí por un conector.



### Delimitación del espacio



El conjunto tiene conector que materializa el eje circulatorio de la propuesta, evocando la vinculación entre edificios propio del sistema tecnológico, a modo de pasaje cubierto, incorporando un área verde y también manteniendo lo preexistente.





### Organización Espacial

Responde a criterios funcionales de un edificio educativo, contemplando la flexibilidad mediante un sistema modulado admitiendo diversas configuraciones. Se plantea dos ejes estructuradores, el transversal y el longitudinal, posibilitando tanto la relación integral del edificio como el máximo aprovechamiento de las superficies disponibles.



### Ordenadores del espacio

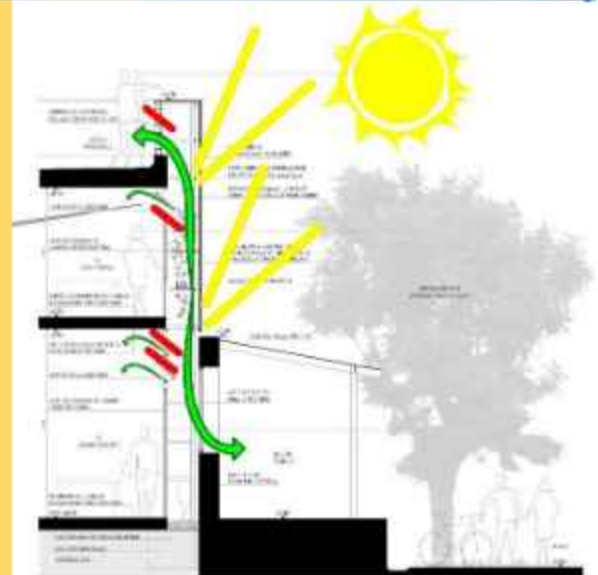
La envolvente como elemento relacional entre las preexistencias y la intervención, como un gesto único posibilita el abordaje de un escenario en conjunto y se concluye una envolvente con espesor constante, cargado de atributos variables que atiende los diversos envolvente, expresa una clara relación entre lo proyectado y lo preexistente



El Instituto posee un mecanismo de apertura que permite la ventilación natural.

El clima de la zona y la colocación de los edificios en el proyecto favorecen al ahorro de energía.

De esta manera se intensifica su cualidad de paisaje en transformación evidenciando el potencial expresivo del edificio y la naturaleza.





Instituto Tecnológico Escuela Industrial Superior Pedro Domingo Murillo



Las burbujas representan las actividades de cada ambiente.

El diagrama en conclusión demuestra que tiene una distribución ordenada de los ambientes correspondientes de cada una de ellas.

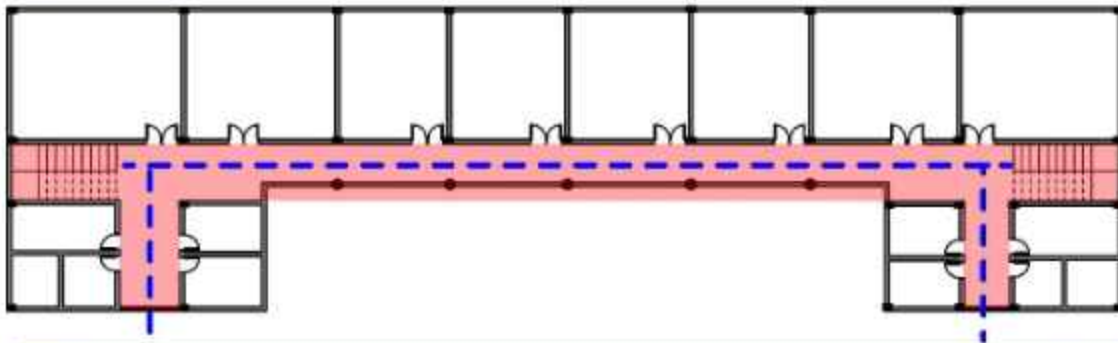






## Diagrama de Movimiento

Figura 42 Diagrama de Movimiento



El diagrama de movimiento indica el sentido del patio de circulación que es la línea segmentada azul, las áreas de circulación es el color rojo que comunica a las aulas, administración, laboratorios, baños, etc. Tiene una circulación fluida.

## Análisis Tecnológico



Se utiliza el hormigón, debido a su capacidad de moldearse y generar diferentes formas, lo hace uno de los materiales más considerados a la hora de configurar un proyecto.





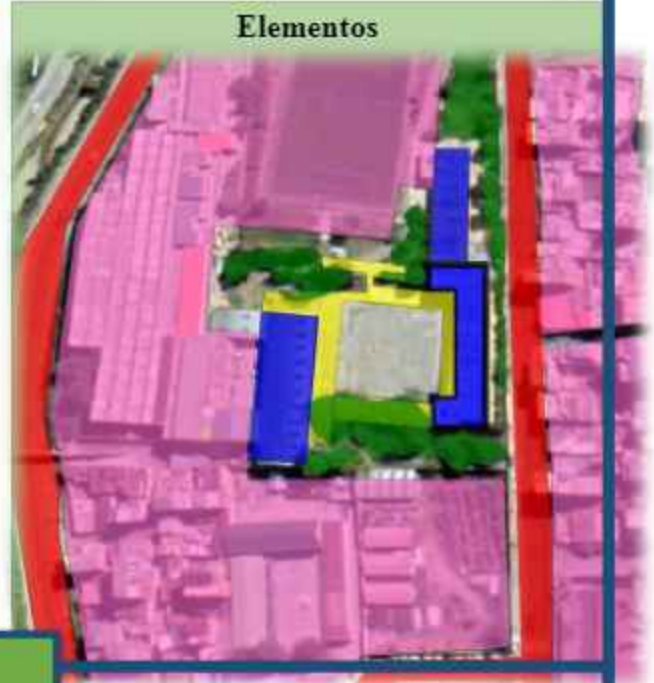
### Análisis del Conjunto



- Áreas verdes
- Construcciones

### Integración del espacio

#### Elementos



Como plano **predominante** está el bloque del instituto que se distribuye en 3 bloques y su entrada principal.

Como plano **divisor** tenemos el área de circulación interior del instituto ya que es el área que comunica a los demás bloques.

Como plano **deprimido** se puede decir que son las avenidas y las calles.

### Características de espacio



Estos elementos podemos encontrar en los ventanales y muros, demuestra una estrategia para atender a situaciones y exigencias programáticas y funcionales, acondicionamiento la ventilación natural como la iluminación de modo que tiene una ventilación que nutre el edificio.

Figura 43 Características de Espacio



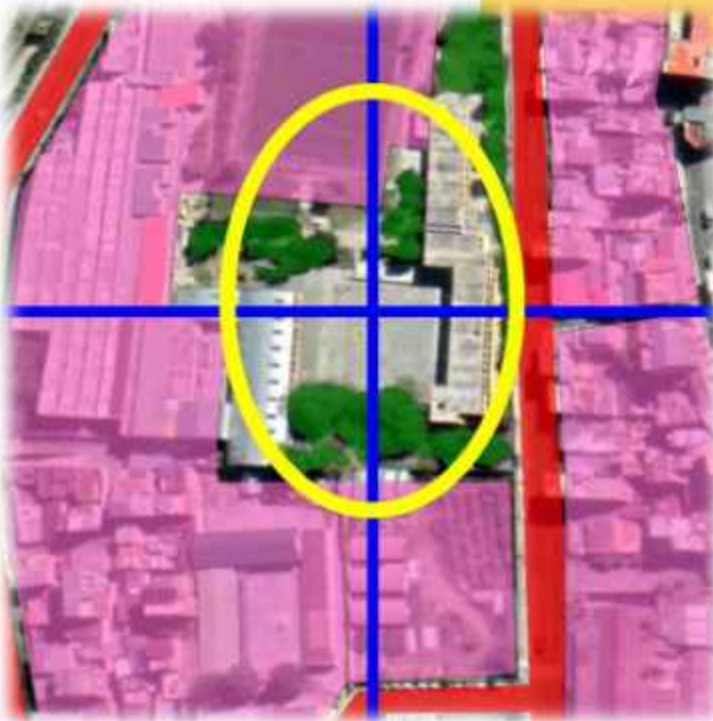


### Relación Espacial

Concluimos que el conjunto volumétrico de formas claras y reconocibles se incorpora a la robustez de las construcciones del entorno sin renunciar a su carácter representativo del entorno de su zona. contempla dos edificaciones y la principal es la que comunica entre sí.



### Ordenadores del espacio



La relación como elemento evolvente entre las preexistencias y la intervención de la construcción con los demás volúmenes con un espesor constante, cargado de atributos similares que atiende la diversa relación, expresa una clara relación entre lo proyectado y lo preexistente





Instituto Tecnológico Yacuiba

**Ubicación**



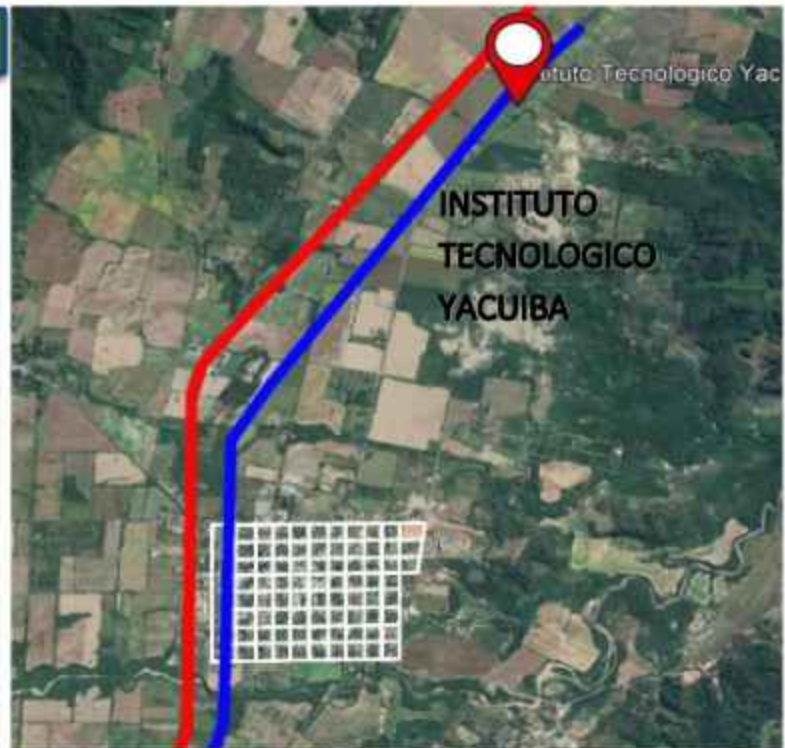
**Análisis de emplazamiento**

- A. Estación de Tren el Palmar
- B. ESBAPOL Escuela Policial
- C. Posta el Palmar
- D. Mercado el Palmar
- E. U.E El Palmar
- F. UAJMS de Yacuiba

**Estructura vial**

—  
LÍNEA DE  
PRIMER ORDEN

—  
LÍNEA DE  
SEGUNDO ORDEN





### Diagrama de Burbujas

### Análisis Funcional

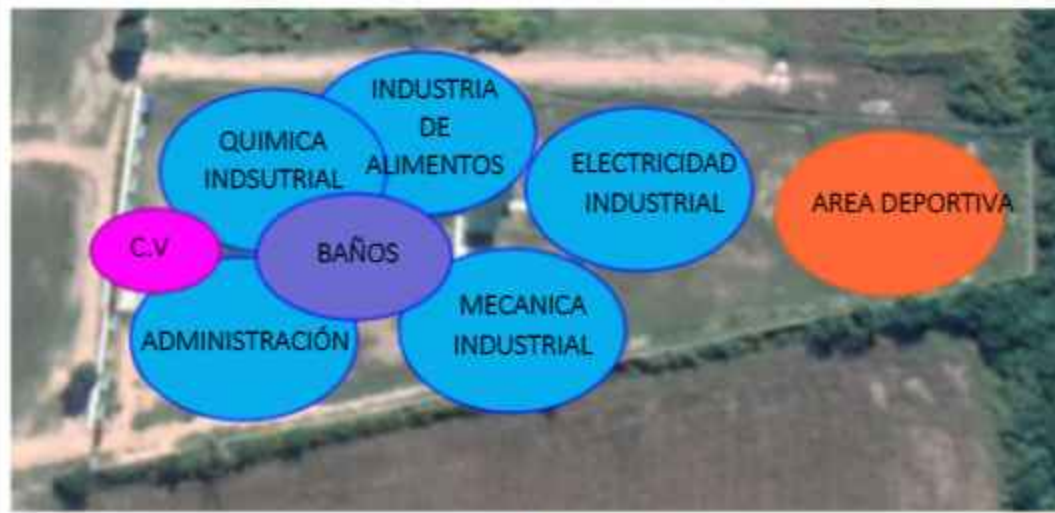


Figura 48 Análisis Funcional

Las burbujas representan las actividades de cada ambiente o la agrupación.

El diagrama en conclusión demuestra que tiene una distribución correcta de los ambientes y distancias correspondientes de cada una de ellas.

### Diagrama de Movimiento

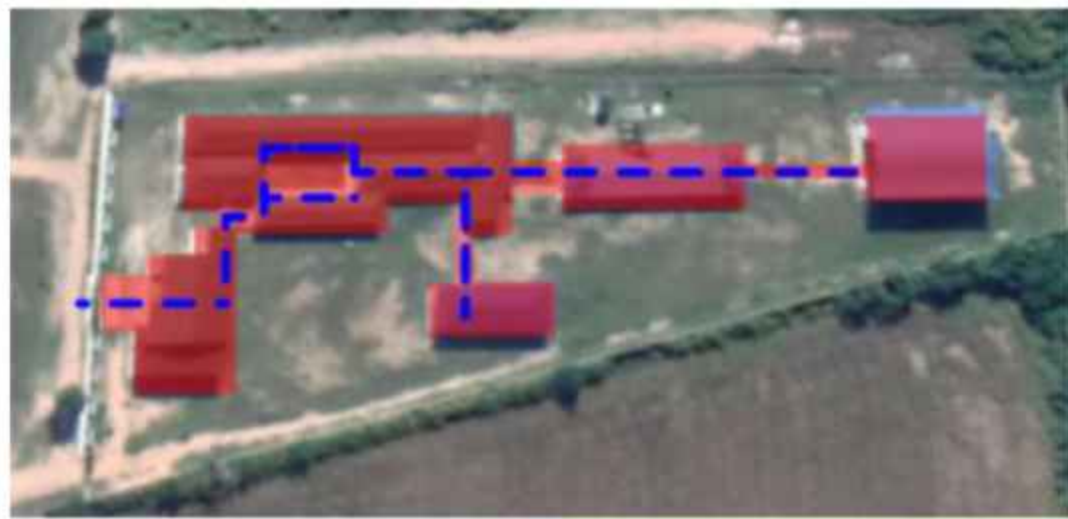


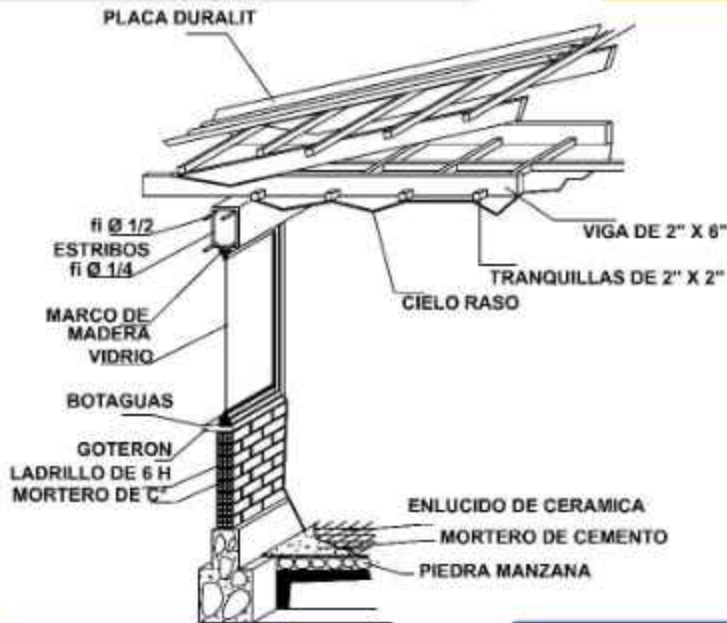
Figura 49 Diagrama de Movimiento

El diagrama de movimiento indica el sentido del patio de circulación que es la línea segmentada, las áreas de trabajo es el color rojo como ser, aulas, administración, laboratorios, área deportiva.





### Análisis Tecnológico



Poco a poco, el techo de metal se está convirtiendo en uno de los tipos de techos preferidos debido a su material, ya que no necesita mantenimiento ni cuidados especiales.

CARTON ASFALTICO  
SOBRECIMIENTO  
CIMIENTO  
H" CICLOPEO



### Análisis del Conjunto





### Integración del espacio



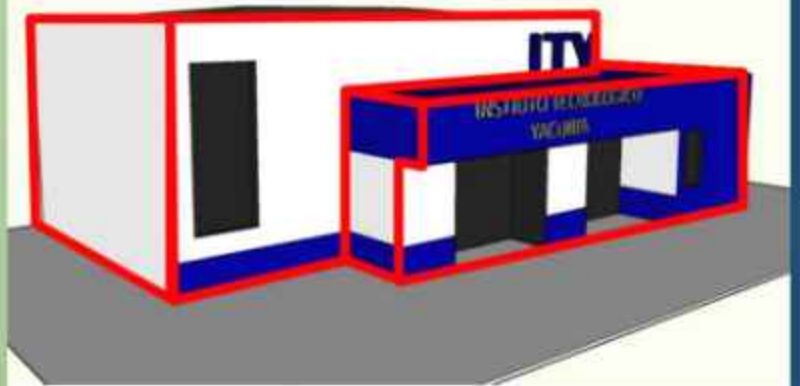
Como plano **predominante** está el bloque del instituto que se distribuye en siete bloques y la acera principal que se encuentra en la entrada del instituto.

Como plano **elevado** tenemos el área de circulación interior ya que es el área que comunica.

Como plano **deprimido** se puede decir que son las carreteras.

### Elementos Verticales

Estos elementos podemos encontrar en los muros y ventanas del instituto ya que estos planos forman un espacio, en cuanto a su acondicionamiento natural y lumínico a modo de que tiene grandes ventanales que nutre al volumen.



### Características de espacio

Figura 50 Características de Espacio





### Relación Espacial



Concluimos que el conjunto volumétrico de formas claras y reconocibles se incorpora a la robustez del lugar y su entorno sin renunciar a su carácter representativo. Se plantean edificaciones comunicadas entre si por conectores.

### Ordenadores del espacio

La dotación como elemento relacional entre las preexistencias y la intervención, del sitio cargado de atributos variables que atiende los diversos envolvente, expresa una clara relación entre lo proyectado y lo preexistente.







Figura 14 Mancha Urbana de Servicios Básicos

**Redes de infraestructura**

**COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS**

**Red de Energía Eléctrica**

La cobertura de la red eléctrica cubre un 100% de los distritos 10, 12 y 13.

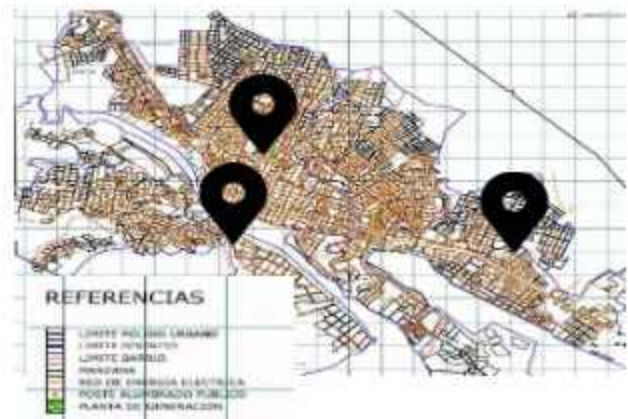


Figura 15 Cobertura de energía Eléctrica





### Agua potable

La cobertura del servicio de agua potable en el distrito 10 abarca un 87% y el 13% restante no cuenta con el servicio como es el caso de los Barrios Santa Rosa, Santiago, 12 de Abril y 27 de Mayo; los cuales se abastecen de agua potable en una pileta común por barrio.



Figura 16 Cobertura de Agua Potable

### Red de Alcantarillado

La red de alcantarillado en el distrito cubre un 83%; cada barrio presenta una red matriz que pasa por las avenidas principales de cada uno de ellos.

El 17% de los barrios no cuentan con alcantarillado por lo que optan en tener pozo ciego en cada una de sus viviendas.



Figura 17 Cobertura de Alcantarillado

### Red de Gas Domiciliario

La red de gas domiciliario abarca 73 % de todo el distrito y 28% no cuenta con el servicio optan por utilizar el gas licuado.





Figura 18 Cobertura de Gas

### Red Inalámbrica

La cobertura de la red Inalámbrica abarca un 80% de los distritos 10, 12 y 13.

El 57% de las viviendas del distrito 10 cuentan con red telefónica y el 43% no cuenta con ella; esto debido al uso de otros servicios de comunicación.



Figura 19 Cobertura de Red Inalámbrica

En conclusión, los tres sitios de los distritos 10, 12, 13 tienen los servicios básicos.





## **ANEXO 3**

## **UNIDAD VI**





## PREMISAS DE DISEÑO

Pensum

Carrera : MECATRÓNICA

Nº	Sigla	Nombre Materia	T.M.	T.T	T.N	H.L.	TOTAL HRS
<b>Curso: 1</b>							
1	ELC112	MECATRONICA BASICA	1	2	2		5
2	ELT111	ELECTRICIDAD BASICA	1	2	2		5
3	FIS110	FISICA I	2	2	2		6
4	LIN110	INGLES TECNICO	2	1	2		5
5	HER111	HERRAMIENTAS INFORMATICAS	2	2	2		6
6	MAT111	MATEMATICAS I	2	2	2		6
<b>TOTALES</b>							<b>33</b>

**Curso: 2**

7	ELC212	TEORIA DE CIRCUITOS I	2	2	2		6
8	ELC213	MECATRONICA I	2	2	2		6
9	ELC214	ELECTROTECNIA I	2	2	2	3	6
10	ELC215	DIBUJO TECNICO-CAD	2	2	2	2	6
11	FIS210	FISICA II	2	2	1		5
12	MAT211	MATEMATICAS II	2	2	1		5
<b>TOTALES</b>							<b>34</b>

**Curso: 3**

13	ELC311	TEORIA DE CIRCUITOS II	2	2	1		5
14	ELC312	MECATRONICA II	2	2	2		6
15	ELC313	ELECTROTECNIA II	2	2	2	2	6
16	ELC315	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	2	2	2	2	6
17	ELC317	PROGRAMACION APLICADA	2	2	1		5
18	ELC318	MECATRONICA INDUSTRIAL I	2	2	2		6
19	ELT311	SISTEMAS FOTOVOLTAICOS	2	2	2	2	6
<b>TOTALES</b>							<b>40</b>

**Curso: 4**

20	ELC412	SISTEMAS DE AUDIO Y SONIDO	2	2	2		6
21	ELC415	SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES I	2	2	2		6
22	ELC416	COMUNICACIONES DIGITALES	2	2	1		5
23	ELC417	SISTEMAS DE CONTROL	2	2	2		6





24	ELC420	MICROPROCESADORES	2	2	2	6	
25	ELC421	MECATRONICA INDUSTRIAL II	2	2	2	2	6
26	ELT417	TECNOLOGIA Y FABRICACION	1	2	2	5	
<b>TOTALES</b>						<b>40</b>	

**Curso: 5**

27	ADM510	ADMINISTRACION Y MICROEMPRESARIOS	2	2	2	6	
28	CJS510	LEGISLACION PROFESIONAL	2	2	2	6	
29	ELC512	MICROCONTROLADORES	2	2	2	2	6
30	ELC513	SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES II	2	2	2	6	
31	ELC516	SISTEMAS DE TELEVISION Y VIDEO	2	2	2	6	
32	ELC519	HARDWARE Y REDES INFORMATICAS	2	2	2	2	6
33	ELC520	GRADUACION I	2	2	2	6	
34	ELT512	AUTOMATISMOS ELECTRICOS INDUSTRIALES	2	2	1	5	
<b>TOTALES</b>						<b>47</b>	

**Curso: 6**

35	ELC620	GRADUACION II	2	2	1	5
36	PAS-650	PASANTÍAS INDUSTRIALES	3	3	2	8
<b>TOTALES</b>						<b>13</b>

**TOTALES DE CARRERA****220**

**Pensum**

Carrera : ELECTROMECHANICA

Nº	Sigla	Nombre Materia	T.M.	T.T	T.N	H.L.	TOTAL HRS.
<b>Curso: 1</b>							
1	FS-110	FÍSICA APLICADA	2	2	2		6
2	MAT-111	MATEMÁTICA APLICADA	2	2	2		6
3	TME-110	TALLER MECÁNICO I	2	2	2		6
4	DBT-260	DIBUJO TÉCNICO	2	2	1		5
5	CT-110	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y LABORATORIO	2	2	2		6
6	INE-110	INSTALACIONES ELÉCTRICAS I	2	2	2		6
<b>TOTALES</b>							<b>35</b>
<b>Curso: 2</b>							
7	REM-123	RESISTENCIA DE MATERIALES	2	2	2	2	6
8	DPN-124	DISEÑO DE PLANOS Y NORMAS	2	2	1		5
9	TEM-122	TECNOLOGÍA Y ENSAYO DE LOS MATERIALES	2	2	2		6
10	MRA-120	METROLOGÍA	2	2	2		6
11	DMA-124	DIBUJO MECÁNICO ASISTIDO	2	2	2		6
12	ELB-125	ELECTRONICA BASICA	N	1	1		6
<b>TOTALES</b>							<b>37</b>
<b>Curso: 3</b>							
12	INE-110	INSTALACIONES ELÉCTRICAS II	2	2	2		6
13	TME-110	TALLER MECÁNICO II	2	2	2		6
14	TCE-130	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	2	2	2		6
15	DCT-131	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR I	N	1	2		
16	DSL-215	DESARROLLO LABORAL	2	3	3	2	8
<b>TOTALES</b>							<b>49</b>



**Curso: 4**

19	TME-110	TECNOLOGÍA Y TALLER MECÁNICO III	2	2	2		6
20	DCT-131	DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR II	2	2	2		6
21	FIS-143	SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	N	1	3		
22	ETM-148	ESTRUCTURAS METÁLICAS	2	2	2		6
23	ELD-313	ELECTRONICA DIGITAL	N	2	1		
24			2	3	3	2	8
<b>TOTALES</b>							<b>27</b>

**Curso: 5**

25	TMG-250	TALLER DE MODALIDAD DE GRADUACIÓN I	3	2	3		8
26	IN-251	SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS	N	2	2		
27	EMP-252	EMPREDIMIENTO PRODUCTIVO	2	2	2		6
28	ELI-255	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	2	2	2		6
29	SCI-253	SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL I	2	3	3	2	8
29	SEU-254	SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS	2	3	3	2	8
<b>TOTALES</b>							<b>37</b>

**Curso: 6**

32	TMG-250	TALLER DE MODALIDAD DE GRADUACIÓN II	2	2	2		6
33	MCO-261	MECATRÓNICA	2	2	2		6
34	CNC-266	CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO	2	2	2		6
35	SCI-253	SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL II	3	3	3		9
36	MIE-267	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELECTROMECAÁNICO	3	3	3	2	11
<b>TOTALES</b>							<b>39</b>

**TOTALES DE CARRERA****186**

Horas de estudio tecnologica en area tecnica teorica 600 hrs







### Horas de estudio tecnologica en area de tecnica practica 720 hrs

#### Horas Tecnica Teorica

600 hrs / → Semestre  
 6 meses / → 100 hrs por mes  
 4 meses / → 25 hrs por  
 5 dias / → 5 hrs por dia

#### Horas Tecnica Practica

720 hrs / → Semestre  
 6 meses / → 120 hrs por mes  
 4 meses / → 30 hrs por  
 5 dias / → 6 hrs por dia

#### Carrera : ELECTROMECHANICA

##### Curso: 1

Nº	AULAS
3	TEORICAS
2	PRACTICAS
1	LABORATORIO

##### Curso: 2

Nº	AULAS
1	TEORICAS
4	PRACTICAS
1	LABORATORIO

##### Curso: 3

Nº	AULAS
1	TEORICAS
4	PRACTICAS
0	LABORATORIO

##### Curso: 4

Nº	AULAS
0	TEORICAS
4	PRACTICAS
1	LABORATORIO

#### Carrera : MECATRONICA

##### Curso: 1

Nº	AULAS
3	TEORICAS
3	PRACTICAS
0	LABORATORIO

##### Curso: 2

Nº	AULAS
2	TEORICAS
3	PRACTICAS
1	LABORATORIO

##### Curso: 3

Nº	AULAS
2	TEORICAS
4	PRACTICAS
1	LABORATORIO

##### Curso: 4

Nº	AULAS
2	TEORICAS
4	PRACTICAS
1	LABORATORIO





Curso: 5

N°	AULAS
2	TEORICAS
4	PRACTICAS
0	LABORATORIO

Curso: 5

N°	AULAS
2	TEORICAS
4	PRACTICAS
2	LABORATORIO

Curso: 6

N°	AULAS
2	TEORICAS
3	PRACTICAS
1	LABORATORIO

Curso: 6

N°	AULAS
1	TEORICAS
1	PRACTICAS
0	LABORATORIO

N°	TOTAL DE AULAS	HRS	AULAS	N°	TOTAL DE AULAS	HRS	AULAS
12	TEORICAS	5	3	12	TEORICAS	5	3
17	PRACTICAS	6	3	16	PRACTICAS	6	3
3	LABORATORIO	5	1	5	LABORATORIO	5	1

N°	TOTAL DE AULAS
6	TEORICAS
6	PRACTICAS
2	LABORATORIO





# ANEXO 4

## PLANOS

### ARQUITECTONICOS





## Planos Arquitectónicos

### Sitio y Techo





Planimetria



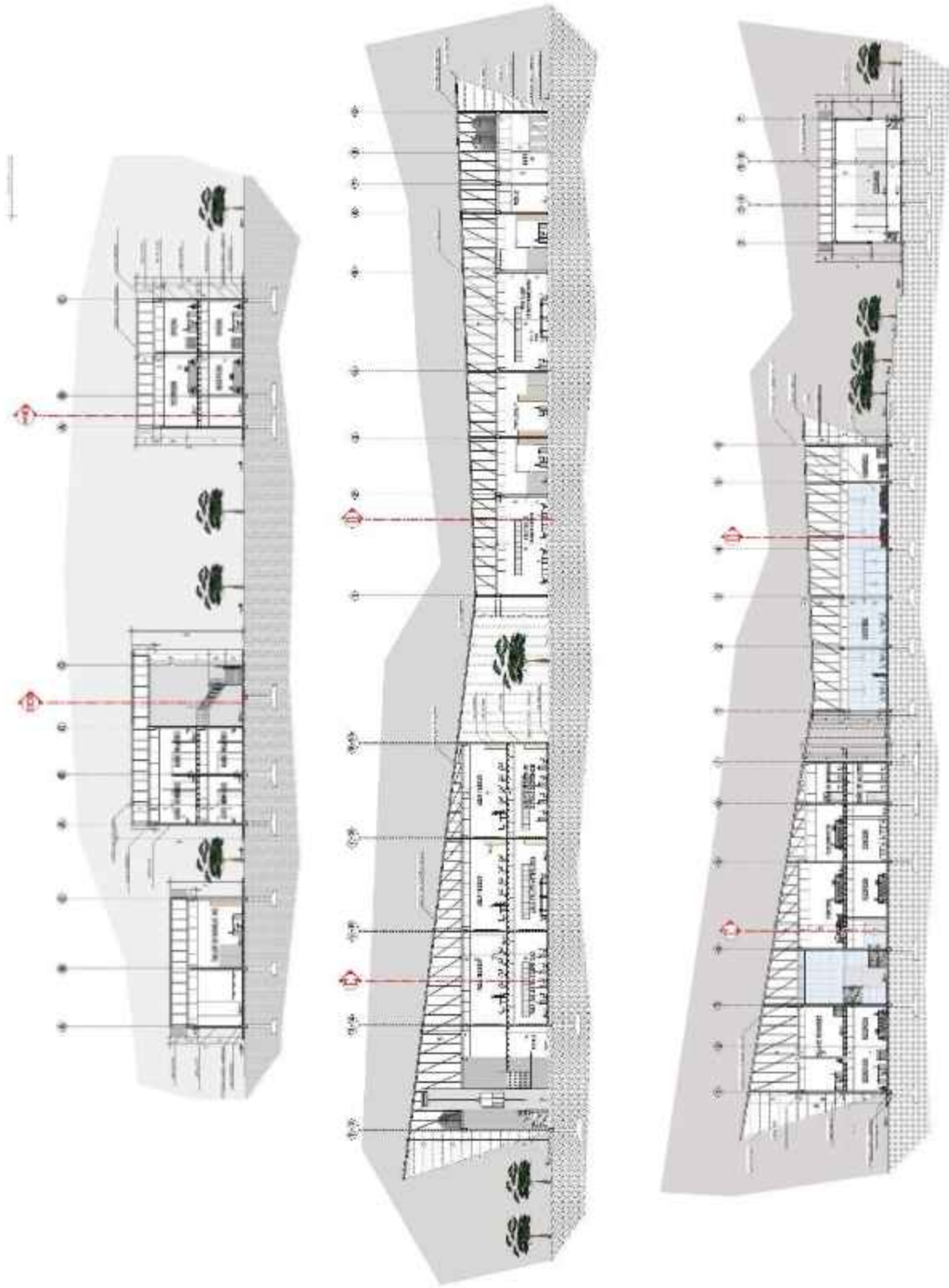


## Fachadas



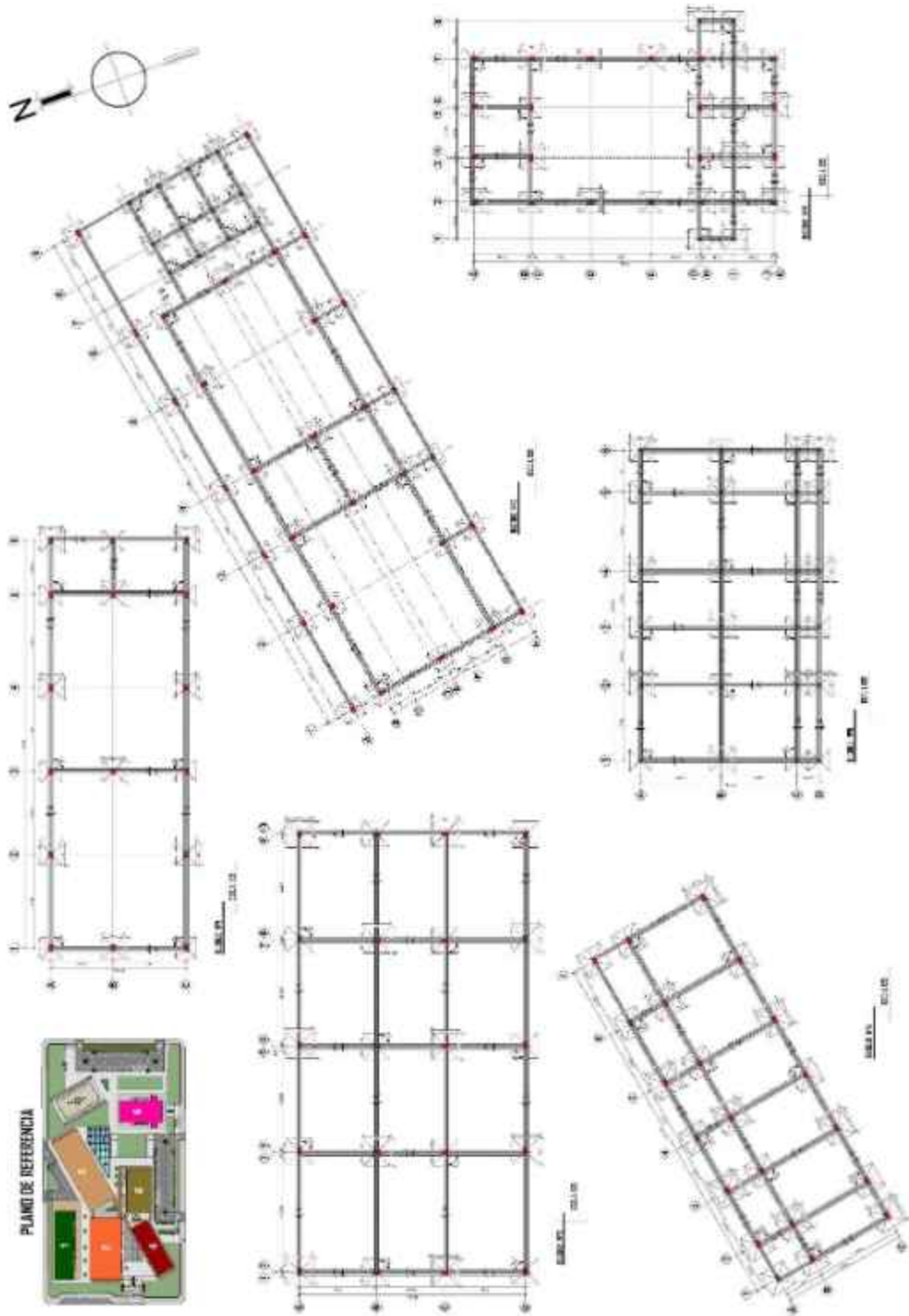


Cortes





### Cimientos





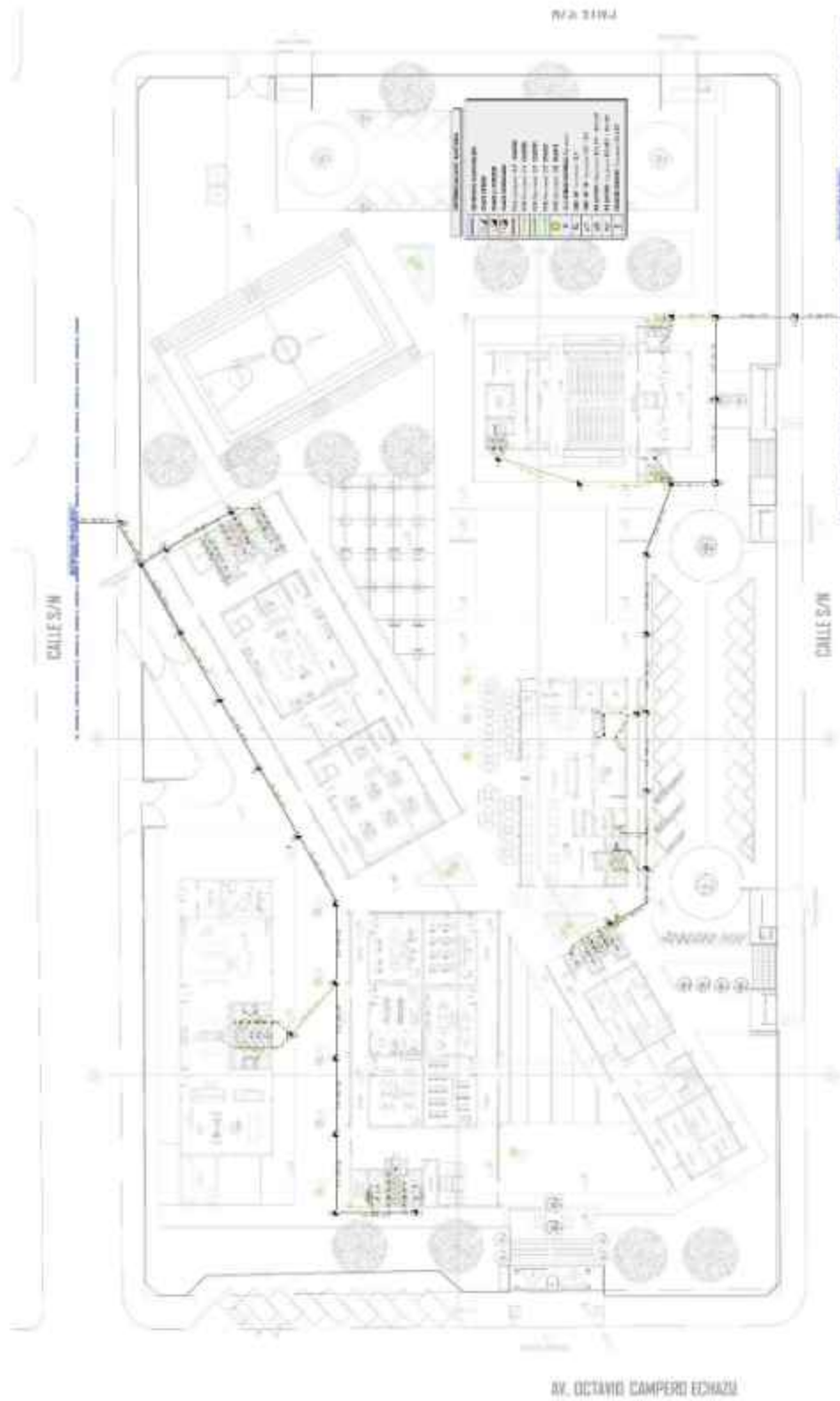


**Instalacion Electrica**



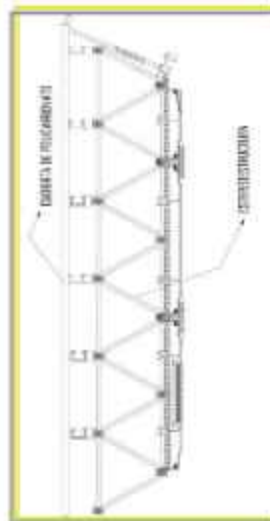
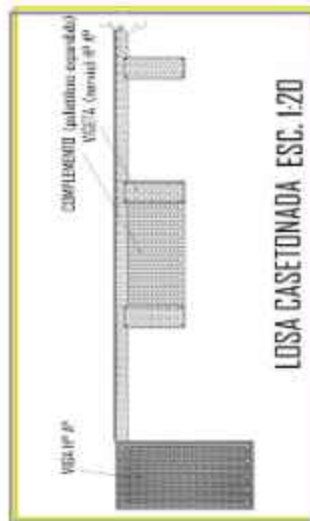
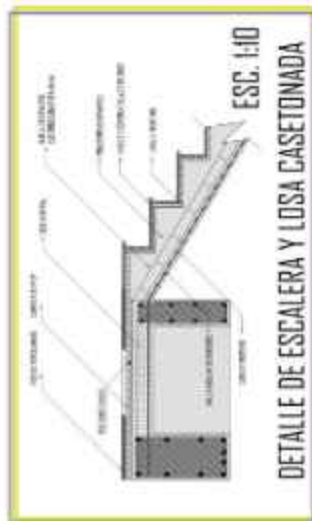
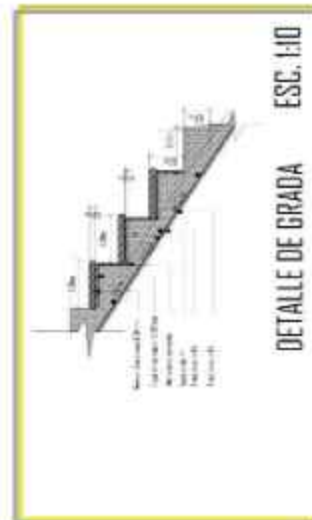
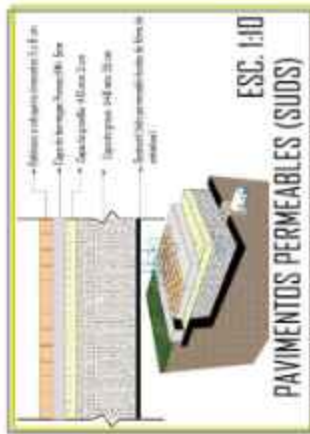


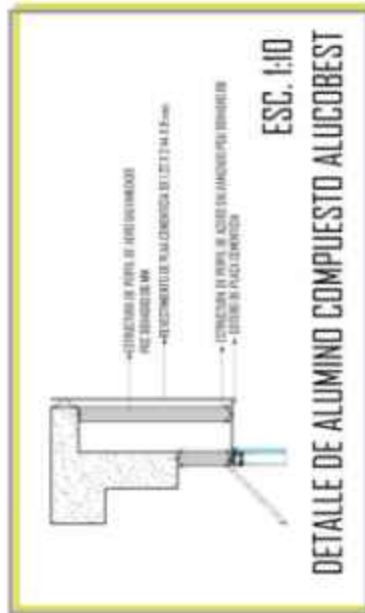
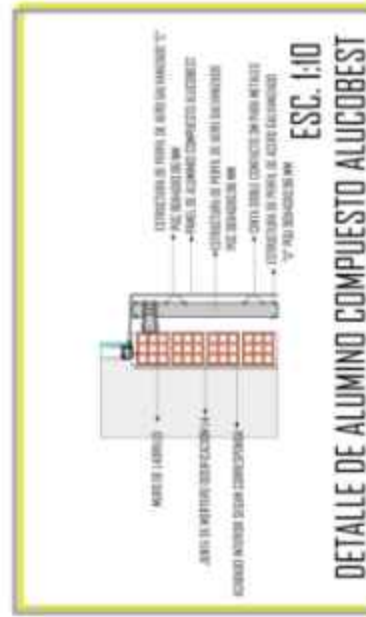
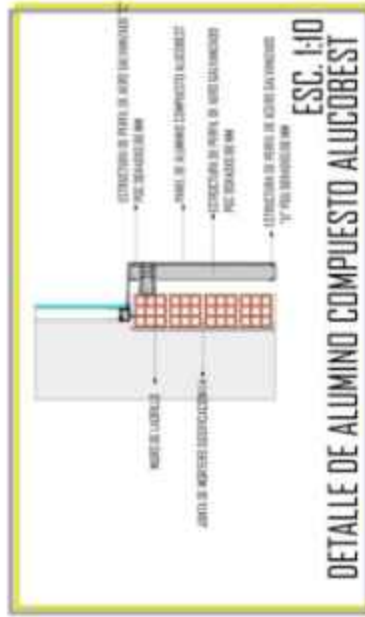
### Instalacion Sanitaria





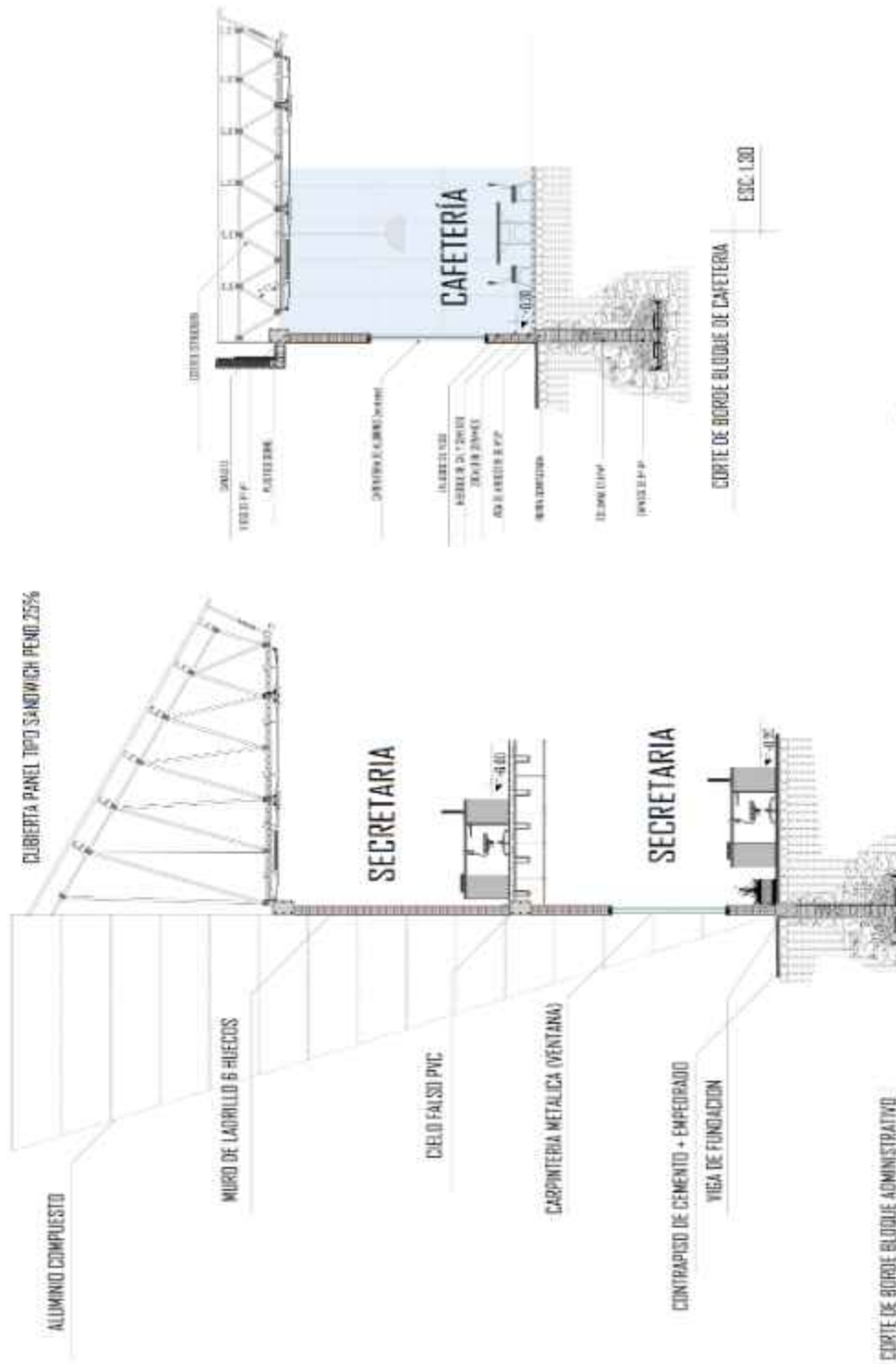
Detalles Constructivos







Corte de Borde





Perspectivas exteriores





Perspectivas Interiores



