

**UNIDAD I**  
**MARCO TEÓRICO GENERAL**

# DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO TÉCNICO DE DISEÑO ARTESANAL PARA EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

## UNIDAD I

### 1. MARCO TEÓRICO GENERAL

#### 1.1. INTRODUCCIÓN:

Ante la pérdida de interés hacia nuestra cultura y tradiciones por el efecto de la globalización y el uso de nuevas tecnologías, existe una gran necesidad de preservar y promover la misma a través de objetos artesanales que tienen un valor único por las técnicas tradicionales que se siguen para su diseño y producción. Es importante resaltar y rescatar nuestras raíces mediante la artesanía, a través de piezas que reflejan la identidad de la región.



*Ilustración 1.1. Artesanías en palma guaraníes. Fuente: Imágenes de Google.*

En la actualidad, los niños y jóvenes particularmente no tienen conocimiento acerca del origen e identidad de las artesanías en nuestra cultura, debido a la tecnología de este tiempo, donde prefieren ver y valorar la identidad de otros países en lugar de apropiarse de la que poseemos.

Por otro lado, los artesanos de la ciudad de Tarija y las provincias exponen sus productos en las ferias que se realizan en el departamento, donde se puede evidenciar

la falta de un espacio adecuado donde puedan comercializar sus productos, así mismo, se puede observar la falta de equipamientos destinados a la capacitación para la producción de las artesanías.

El mercado actual está cada vez más especializado y globalizado, dejando a los artesanos frente al reto de asumir el comercio de sus productos a través de los nuevos medios tecnológicos y comerciales capaces de potenciar el aporte de las artesanías a las economías nacionales.

Por todo lo expuesto, es importante enfocarnos en esta problemática a través del diseño de un instituto técnico de diseño artesanal.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Actualmente nos encontramos dentro de una civilización con mucho apego a la tecnología, lo que provoca que los jóvenes de hoy se aparten de la historia de sus raíces y brinden poca importancia a lo que ello representa, olvidándose de lo importante que es proteger nuestro patrimonio que es lo que da identidad a nuestros pueblos, y donde cada creación sirve como testimonio cultural que le da sentido de pertenencia a nuestra región.



*Ilustración 1.2. Elaboración de canasta en palma. Fuente: Imágenes de Google.*

En nuestro departamento tenemos los pueblos originarios como ser los guaraníes, que se dedican a la producción de elementos hechos de palma que van desde bisutería hasta

canastos (los diseños no siguen ningún patrón, todos son diseños propios de las mujeres).

Los pueblos weenhayeks y tapiete también desarrollan productos hechos con palma (como los guaraníes), pero lo que destaca de éstos son sus bolsos denominados llicas que están hechos con fibra de caraguatá y están decoradas con semillas del lugar, estas fibras son teñidas con colores naturales sacados de la resina del algarrobo, como también de la cáscara del tallo de la tusca y raíces de plantas, todos estos productos, aunque son tradicionales y muy valiosos, están quedando en el olvido.

Los artesanos del departamento afirman que estas técnicas se van perdiendo en las últimas generaciones porque los jóvenes ya no tienen el interés de dedicarse a la producción de estos objetos/piezas artesanales únicas.

Además, no existe promoción y apoyo por parte de las autoridades competentes, que permita la difusión de nuestra cultura, de todo lo que nuestros artesanos pueden realizar hacia estas nuevas generaciones.

No existe en la ciudad un equipamiento que se dedique al rescate de nuestras tradiciones y a la capacitación de las nuevas generaciones en el campo de la artesanía, y nuestro acervo cultural.

Tampoco se cuenta con un equipamiento que se enfoque en la promoción, comercialización y fomento de esta actividad (de los artesanos), por lo que la mayor parte de los artesanos que llegan a la ciudad a exponer y comercializar sus productos, lo tienen que hacer en espacios prestados, alquilados y en algunas ocasiones hasta en la calle.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:**

Con el diseño y construcción de un Instituto Técnico de Diseño Artesanal para el Departamento de Tarija, se logrará generar un espacio en el que se pueda transmitir la historia y las técnicas para la producción de objetos artesanales que representan a las

diferentes culturas del departamento (todos los pueblos originarios en las provincias), además de la promoción y exposición de los mismos para dar a cada una de ellas.

Con el proyecto, se podrán crear espacios amplios y confortables donde las personas de la ciudad, del interior y exterior del país puedan asistir, con el objetivo de conocer y valorar los productos artesanales que revelan nuestra identidad. También será un espacio donde se desarrollen diversas capacitaciones para transmitir las técnicas actuales innovadoras y técnicas ancestrales que se realicen para la producción de estas piezas únicas, a los jóvenes (de las nuevas generaciones).



*Ilustración 1.3. Exposición de artesanías en palma. Fuente: Imágenes de Google.*

El diseño de un Instituto Técnico de Diseño Artesanal permitirá generar un espacio adecuado en el que se pueda transmitir la historia y las técnicas ancestrales de las diferentes culturas del departamento (todos los pueblos originarios en las provincias), además de ambientes exclusivos para la promoción y exposición de artesanías, para dar a conocer nuestra cultura.

Las tradiciones ancestrales, la diversidad en los pueblos originarios, así como la riqueza en la historia del departamento se manifiestan en la gran diversidad de creaciones de artesanos tarijeños. El Instituto Técnico permitirá la enseñanza, difusión, elaboración

y comercialización de estas representaciones culturales a todas las personas en la ciudad, además de concientizar a la población de nuestro departamento sobre esta labor que forma parte de la cultura tarijeña, con el proyecto se pretende mejorar las condiciones de vida de los artesanos para que este trabajo pueda representar su fuente de ingresos y sustento para sus familias, que las artesanías puedan ser vistas por todos los habitantes como parte de nuestra identidad y no solo sean vistas como recuerdos o souvenirs para los turistas que llegan a la ciudad.

#### **1.4. OBJETIVOS.**

##### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar un Instituto Técnico de Diseño Artesanal para el departamento de Tarija, que pueda brindar espacios adecuados para la capacitación, exposición y comercialización del talento artesanal que posee nuestro departamento, para lograr promover de manera continua la identidad cultural de la región a través de esta labor productiva.

##### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

\*Considerar los procesos que tiene la elaboración de cada pieza artesanal al momento del diseño de los espacios de enseñanza, para que éstos sean los adecuados.

\*Implementar espacios eficientes de exposición de artesanías que ayuden a la promoción y difusión de nuestra cultura y de todos los trabajos realizados en el equipamiento.

\* Plantear la creación de espacios sostenibles mediante la integración de equipamiento con su entorno conformado por áreas verdes y recorridos.

\*Identificar la zona de emplazamiento del proyecto para generar una revitalización de la misma y lograr una integración del equipamiento con su entorno.

### 1.5. HIPÓTESIS:

Con el diseño y construcción de un Instituto Técnico de Diseño Artesanal para el departamento de Tarija, se implementarán espacios sostenibles, amplios, confortables y eficientes, donde se podrá mostrar la importancia de preservar las raíces de nuestras culturas a través de la artesanía, rescatando el valor de la misma tanto en el arte, la tradición o la herencia de una historia ancestral que nos identifica como tarijeños, mejorando por medio de esta actividad, la economía de los artesanos y de todas las regiones del departamento.



*Ilustración 1.4. Proceso de realización de cerámica. Fuente: Imágenes de Google.*

### 1.6. VISIÓN:

Que el Instituto Técnico de Diseño Artesanal del departamento de Tarija sea un referente tanto a nivel local como a nivel nacional, encargado de la promoción y de la transmisión de nuestra cultura e identidad, mediante la enseñanza de cada proceso de elaboración que requieren los objetos artesanales.

### 1.7. MISIÓN:

Ser un equipamiento sostenible pertinente que refleje nuestra identidad, que preserve las raíces de nuestras culturas a través de la artesanía, rescate el valor de la misma que

nos identifica como tarijeños, mejorando por medio de esta actividad la economía de la población.

## **1.8. DELIMITACIÓN DEL TEMA:**

### **1.8.1. EL PROYECTO:**

El proyecto es el diseño y construcción de un Instituto Técnico de Diseño Artesanal en el que se pretende destacar y dar a conocer a las nuevas generaciones estos productos ancestrales que poseen un alto valor cultural, logrando que las personas los perciban como parte de la identidad de nuestro territorio/región.

Con el presente trabajo se pretende preservar nuestras raíces a través de las artesanías, mediante la enseñanza de los procesos de elaboración, producción y diseño de cada objeto artesanal.



*Ilustración 1.5. Taller de confección textil. Fuente: Imágenes de Google.*

Finalmente, que cada pieza sea capaz de despertar curiosidad en las personas identificadas con las raíces culturales tarijeñas, como también el crecimiento de la demanda de estos objetos simbólicos que poseen una fuerte identificación cultural con el departamento.

### 1.8.2. UBICACIÓN Y SUPERFICIE:

El lugar de emplazamiento para el Instituto Técnico de Diseño Artesanal está planteado en la provincia Cercado, en la ciudad de Tarija cerca del centro de la ciudad, en el distrito 8, en el barrio La Florida.

Se encuentra entre las calles 3 de enero, 16 de agosto, Vicente Lema A. y la Av. Circunvalación. Cuenta con una superficie de 5 783,28 m<sup>2</sup>.



*Ilustración 1.6. Ubicación del terreno. Fuente: Elaboración propia.*

### 1.8.3. FIN Y ALCANCES:

Con el proyecto se pretende lograr una integración de las actividades de formación y promoción, estimulando la creación de productos artesanales de calidad basados en técnicas tradicionales, como también la comercialización de cada uno de estos productos en el mercado.

Además, se espera lograr que las artesanías tengan la capacidad de fomentar la generación de trabajo y el crecimiento económico tanto en nuestra ciudad como en el departamento y, por otro lado, también revalorizar nuestra cultura a través de cada artesano/a.

#### **1.8.4. USUARIO:**

El Instituto Técnico de Diseño Artesanal estará dirigido a jóvenes de entre 18 a 35 años. Según proyecciones a partir del censo 2012, este año (2021) esta población sería de 41 401 personas en nuestra ciudad, y en el resto de las provincias del departamento sería de 40 568 personas, siendo el índice (%) de crecimiento anual de 2.6%. Además de servir a los turistas que en promedio son 107 664 personas aproximadamente, entre turistas del interior y el exterior del país.



*Ilustración 1.7. Elaboración de tejidos. Fuente: Imágenes de Google.*

#### **1.8.5. PROYECCIÓN TEMPORAL:**

El Proyecto del Instituto Técnico de Diseño Artesanal para el departamento de Tarija, tendrá una proyección temporal de 20 años.

#### **1.8.6. FINANCIAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN:**

Este proyecto será financiado por el Gobierno Autónomo Municipal de Tarija (G.A.M.T.) y el Gobierno Autónomo Departamental de Tarija, es considerado como un proyecto concurrente entre ambas instituciones, al involucrar a las culturas y actividades tanto de nuestra ciudad como de los pueblos originarios de nuestro departamento.

**UNIDAD II**  
**MARCO CONCEPTUAL**

## UNIDAD II

### 2. MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA:

Para comprender más del título del proyecto se destacan estos conceptos:

##### 2.1.1. ARTESANÍA.

Según la RAE tiene dos definiciones:

1. Clase social constituida por los artesanos.
2. Arte u obra de los artesanos.

\*Se denomina artesanía al arte y técnica de elaborar objetos o productos a mano, con poca o ninguna intervención de maquinarias, y conforme a métodos tradicionales. En este sentido, la artesanía consiste en el trabajo manual con materias primas, generalmente de la región o localidad que habita el artesano, usando métodos y técnicas que son patrimonio inmaterial de su comunidad cultural específica. (Significados. Significado de artesanía. Recuperado de: <https://www.significados.com/artesania/>).

##### 2.1.2. DISEÑO ARTESANAL

Según la Universidad de Guadalajara: es una disciplina orientada al desarrollo de procesos creativos, diseños y producción de artesanías, mediante la enseñanza de técnicas y la innovación de modelos, reforzando la vocación cultural de las regiones e insertándolas en el mercado. (Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá. Recuperado de <http://www.cutonala.udg.mx/oferta-academica/diseño-artesanas/que-es#:~:text=Es%20una%20disciplina%20orientada%20al,profesionales%20con%20una%20visi%C3%B3n%20integral%2C>).

\*El diseño es una actividad interdisciplinaria cuyo objetivo es solucionar necesidades específicas por medio de productos reproducidos a través de procesos estandarizados.

La producción de objetos, durante siglos, ha estado en manos, nunca mejor dicho, de los artesanos.

### **2.1.3. INSTITUTO TÉCNICO.**

Institución oficial destinada a la enseñanza o a la investigación especializada. (Oxford English and Spanish Dictionary. Instituto. Recuperado de: <https://www.lexico.com/es/definicion/instituto>).

Estas instituciones apuntan a la especialización de sus estudiantes desde la práctica constante. El Instituto Técnico es un establecimiento público de educación superior que ofrece y desarrolla programas de formación hasta el nivel profesional, en distintas áreas.

El técnico aprende a través de la práctica, por lo que tiene acceso a la experiencia incluso antes de ingresar al mercado laboral. (Instituto Técnico. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-138574.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-138574.html?_noredirect=1)).

### **2.1.4. ARTESANO/A.**

1. De la artesanía o relacionado con ella.

2. Que está hecho a mano y siguiendo las técnicas tradicionales. (Definiciones de Oxford Languages).

\* Un artesano es alguien que realiza labores manuales y se dedica a vender sus productos de forma particular, sin intermediarios. Muchas veces, incluso, trabaja bajo demanda, elaborando piezas a gusto de sus clientes. Generalmente los fines de ese trabajo son artísticos: la pasión por una tarea más que el resultado monetario de la misma. Dicho esto, es importante aclarar que, dada la etimología de la palabra, un artesano es un artista con las manos. (Recuperado de: <https://definicion.de/artesano/>).

### **2.1.5. CREATIVIDAD.**

1. Facultad de crear.
2. Capacidad de creación. (RAE).

\* La creatividad es la capacidad o habilidad del ser humano para inventar o crear cosas, que pueden ser objetos físicos, ideas, representaciones o simplemente fantasías. Se trata de la posibilidad de generar lo nuevo: nuevos conceptos, nuevas ideas o nuevas asociaciones entre ellos, lo cual conduce habitualmente a nuevas soluciones a los problemas. (Recuperado de: <https://concepto.de/creatividad-2/#ixzz6xxbzt6af>).

### **2.1.6. TÉCNICA ANCESTRAL.**

Las técnicas ancestrales son técnicas desarrolladas por nuestros ancestros (indígenas) que han perdurado con el tiempo. (Recuperado de: <https://brainly.lat/tarea/17716785>).

Las técnicas ancestrales o milenarias tradicionales para la creación de cada objeto, las cuales son transmitidas de generación en generación. (Recuperado de: <http://www.centrodocumentacion-iesi.org/?q=arte>).

### **2.1.7. PATRIMONIO CULTURAL.**

El patrimonio es el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras.

El patrimonio cultural comprende expresiones vivas heredadas de nuestros antepasados, como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y al universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional. Pese a su fragilidad, el patrimonio cultural inmaterial o patrimonio vivo es un importante factor del mantenimiento de la diversidad cultural.

El patrimonio cultural encierra el potencial de promover el acceso a la diversidad cultural y su disfrute. Puede también enriquecer el capital social y conformar un sentido de pertenencia individual y colectivo que ayuda a mantener la cohesión social y territorial. (Patrimonio cultural. UNESCO. Recuperado de: <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio>).

### **2.1.8. PRODUCCIÓN ARTESANAL.**

La producción artesanal es un tipo de fabricación de objetos que se realiza de forma manual o con máquinas y herramientas simples, sin el uso de tecnología o de procesos industriales.

Se trata de la manera más antigua de producir cosas y generalmente requiere de ciertas habilidades técnicas, que se van transmitiendo de generación en generación. Algunos ejemplos de elaboración artesanal son la alfarería, la carpintería, el bordado, la bisutería, la herrería, la ebanistería, la orfebrería, la talabartería, la tapicería y la cerámica. (Producción artesanal. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/produccion-artesanal/>).

La producción artesanal elabora objetos mediante la transformación de materias primas naturales básicas, a través de procesos de producción no industrial que involucran máquinas y herramientas simples con predominio del trabajo físico y mental. (Producción artesanal. Recuperado de: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/visiongerencial/article/view/828>).

### **2.1.9. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ARTESANAL.**

Los artesanos generalmente desarrollan su labor en talleres caseros con predominio de técnicas manuales que ocasionan riesgos laborales, a pesar de que podría intervenir en el proceso el uso de algunas máquinas que mejorarían la producción y la calidad de los productos. Actualmente no acceden a instituciones formadoras por la

falta de recursos y tiempo, lo que no ayuda en la inserción de nuevas tecnologías y conocimientos para el sector. En muchos casos, los artesanos realizan la práctica del oficio de una manera intuitiva o por tradición familiar, sin el suficiente conocimiento tecnológico y espacios de mercado, y con muy poca relación con el mundo del diseño y la creatividad. (Recuperado de: <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/1584/3/INST-D%202007.%2078.pdf>).

**UNIDAD III**  
**MARCO HISTÓRICO**

## UNIDAD III

### 3. MARCO HISTÓRICO

#### 3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

La historia de la artesanía comienza en el mundo con la propia historia del hombre, pues la necesidad de producir bienes de utilidad y uso rutinario, e incluso adornos, ha expresado la capacidad creativa y productiva como forma de trabajo.

A partir del siglo XIX, la artesanía se concentró en espacios conocidos como talleres, donde un pequeño grupo de aprendices vivían con el maestro artesano, titular de todo el conocimiento técnico. Se crearon las Corporaciones de Oficio, organizaciones que los maestros de cada ciudad o región formaban a fin de defender sus intereses.

Con la Revolución Industrial, que comenzó en Inglaterra, la artesanía fue fuertemente devaluada, dejó de ser tan importante. En este período capitalista el trabajo fue dividido colocando a ciertas personas para realizar funciones específicas que dejaron de participar de todo el proceso de fabricación. Además, los artesanos eran sometidos a pésimas condiciones de trabajo y baja remuneración. (Arte – Artesanía. Recuperado de: <https://www.arquitecturapura.com/artesania/>).

Los Movimientos de Artes y Oficios fueron un movimiento social y estético de finales del siglo XIX y principios del XX que abogó por el buen diseño y la artesanía en un momento de creciente mecanización y producción en masa. Se originó en Gran Bretaña, pero también tuvo un impacto significativo en el continente y en América. (Gallerix. Recuperado de: <https://es.gallerix.ru/pedia/crafts-history-types/>).

A mediados del siglo XX surgieron centros de innovación en Estados Unidos como la California College of Arts and Crafts, la Haystack Mountain School of Crafts, el Penland School of Crafts, entre otros que permitieron a los artesanos de este país que se capacitaran en distintas áreas.

Mientras que en España se daba inicio a la red de Escuela de Artesanos que tuvieron el objetivo fundacional de fomentar la enseñanza práctica de las Artes y Oficios, y la instrucción moral e intelectual entre las clases obreras, a fin de que alcancen éstas el mayor grado posible de perfeccionamiento y educación en beneficio de su bienestar, por lo que ha venido ostentando el lema de moralizar instruyendo. Éstas luego se convertirían en las pioneras de la formación profesional en ese país.



*Ilustración 3.1. Escuela de Artesanos. Fuente: Imágenes de Google.*

América Latina no está aparte de los fenómenos que ha sufrido la artesanía a través de los siglos, el movimiento artesanal contemporáneo trata de rescatar y conservar los valores propios de la cultura de cada país.



*Ilustración 3.2. Vista del patio del instituto. Fuente: Imágenes de Google.*

En México, las primeras manifestaciones de lo que hoy llamamos arte popular y/o artesanías, surgen como parte de las reivindicaciones de los artistas plásticos en el contexto de la posrevolución de 1910, quienes, al buscar un estilo e identidad propios, incorporan a su trabajo objetos tanto de uso cotidiano como ritual del pueblo, los cuales

poco a poco fueron conformando lo que posteriormente se convertiría en parte de la nueva identidad nacional.

Esto haría que años después se creara el Instituto Oaxaqueño de las Artesanías (Oaxaca, 1981), que tiene como propósito fundamental impulsar el desarrollo artesanal por medio de programas de investigación, desarrollo, abasto de materias primas e insumos, capacitación, promoción, comercialización y difusión que signifiquen un impulso para el mejoramiento de vida de las condiciones de vida de las familias de los artesanos (siendo Oaxaca el principal estado mexicano productor de artesanías).

También en Guadalajara se creó el Instituto de la Artesanía Jalisciense (Jalisco, 1984), que se encarga de promover y preservar el valor cultural de las artesanías como herencia viva de una tradición creativa. Su compromiso es el de impulsar el trabajo de los artesanos mediante programas de apoyo encaminados a su desarrollo social y económico y promover la apertura de nuevos mercados nacionales y extranjeros, que permitan generar nuevas oportunidades de comercialización de sus productos.



*Ilustración 3.3. Vista exterior del instituto. Fuente: Imágenes de Google.*

En este país existen 62 etnias, lo que dio lugar a la creación de institutos en toda su extensión, nombrando a algunos de estos tenemos al Instituto Casa de las Artesanías de Chiapas, Instituto para el Fomento de las Artesanías de Tabasco, Instituto de Investigación y Fomento de las Artesanías en Toluca, Instituto del Artesano Michoacano en Michoacán, Instituto de Artesanías e Industrias Populares del Estado Puebla, Escuela de Artesanías en la Ciudad de México, entre otros.

En Colombia desde 1960, momento en el que el Estado colombiano empezara a considerar a los artesanos como una fuerza productiva importante para la economía y por lo tanto un grupo al cual atender, se crea el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural en Bogotá, donde todos los artesanos pueden acceder a programas, capacitaciones, ferias y exposiciones en el lugar. Al día de hoy en Colombia hay 31.000 artesanos caracterizados de los cuales 2.300 pertenecen a la ciudad de Bogotá.

Después, en Paraguay, el año 2004 se crea el Instituto Paraguayo de Artesanía, que tiene por objeto promover el desarrollo de la artesanía nacional, estimular y proteger al artesano, buscar canales de comercialización e incentivar la formación de artesanos entre otras funciones. Es una entidad autárquica, descentralizada, con personería jurídica y patrimonio propio. Los artesanos de este país pueden registrarse en la entidad y formar parte de las capacitaciones y también exposiciones programadas por la misma.

En los últimos años, la artesanía latinoamericana y el arte popular han sido catapultados hacia el centro de atención, obteniendo el reconocimiento internacional que merecen. Con Colombia y México como líderes del movimiento de reactivación, el mercado global comenzó a centrarse incluso en las artesanías de Ecuador, Perú y Bolivia y poco después la artesanía latinoamericana ha experimentado una expansión sustancial.

En nuestro país, la artesanía, principalmente la cerámica y la alfarería, en momentos de florecimiento de las culturas andinas pre-hispánicas, fueron activadas por un sentido místico-religioso y utilitario doméstico. Actualmente, la artesanía adquiere roles distintos. La inserción de esta actividad en el sistema capitalista, llevó a los artesanos a desarrollar nuevas técnicas y productos, destinados a satisfacer ciertas demandas de identificación individual y colectiva, pero vendibles y comerciales en el contexto en el que están insertos, una sutil y discreta combinación entre lo tradicional y lo moderno. Bolivia es un país multicultural, por lo tanto, tiene muchas artesanías típicas.

En el departamento de Tarija, en 1992 la Asociación de Artesanos y Artesanas de Tajzara (AAAT), empezó a comercializar sus productos en la ciudad de Tarija. Los artesanos y artesanas utilizan instrumentos fabricados por ellos mismos, para la

producción y transformación de la lana. Las artesanas se ocupan del cuidado y el esquilado de los animales, así como de la selección, el peinado y el lavado de la lana. Son los artesanos los que realizan el tejido en telares horizontales con pedales. La actividad textil artesanal de AAAT constituye la segunda fuente de ingresos de la región y contribuye, día a día, al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes (artesanos y artesanas), además de reducir la tasa de éxodo rural.



*Ilustración 3.4. Tejidos artesanales. Fuente: Imágenes de Google.*

**UNIDAD IV**  
**MARCO LEGAL**

## **UNIDAD IV**

### **4. MARCO LEGAL**

#### **4.1.CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO**

##### **Artículo 17.**

Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación.

##### **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.

**II.** El Estado y la sociedad tienen tuición plena sobre el sistema educativo, que comprende la educación regular, la alternativa y especial, y la educación superior de formación profesional. El sistema educativo desarrolla sus procesos sobre la base de criterios de armonía y coordinación.

**III.** El sistema educativo está compuesto por las instituciones educativas fiscales, instituciones educativas privadas y de convenio.

##### **Artículo 90.**

**I.** El Estado reconocerá la vigencia de institutos de formación humanística, técnica y tecnológica, en los niveles medio y superior, previo cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en la ley.

**II.** El Estado promoverá la formación técnica, tecnológica, productiva, artística y lingüística, a través de institutos técnicos.

**III.** El Estado, a través del sistema educativo, promoverá la creación y organización de programas educativos a distancia y populares no escolarizados, con el objetivo de elevar el nivel cultural y desarrollar la conciencia plurinacional del pueblo.

### **Artículo 100.**

**I.** Es patrimonio de las naciones y pueblos indígena originario campesinos las cosmovisiones, los mitos, la historia oral, las danzas, las prácticas culturales, los conocimientos y las tecnologías tradicionales. Este patrimonio forma parte de la expresión e identidad del Estado.

**II.** El Estado protegerá los saberes y los conocimientos mediante el registro de la propiedad intelectual que salvaguarde los derechos intangibles de las naciones y pueblos indígena originario campesinas y las comunidades interculturales y afrobolivianas.

### **Artículo 334.**

En el marco de las políticas sectoriales, el Estado protegerá y fomentará:

- 1.** Las organizaciones económicas campesinas, y las asociaciones u organizaciones de pequeños productores urbanos, artesanos, como alternativas solidarias y recíprocas. La política económica facilitará el acceso a la capacitación técnica y a la tecnología, a los créditos, a la apertura de mercados y al mejoramiento de procesos productivos.
- 2.** El sector gremial, el trabajo por cuenta propia, y el comercio minorista, en las áreas de producción, servicios y comercio, será fortalecido por medio del acceso al crédito y a la asistencia técnica.
- 3.** La producción artesanal con identidad cultural.
- 4.** Las micro y pequeñas empresas, así como las organizaciones económicas campesinas y las organizaciones o asociaciones de pequeños productores, quienes gozarán de preferencias en las compras del Estado.

### **Artículo 406.**

**I.** El Estado garantizará el desarrollo rural integral sustentable por medio de políticas, planes, programas y proyectos integrales de fomento a la producción agropecuaria, artesanal, forestal y al turismo, con el objetivo de obtener el mejor aprovechamiento,

transformación, industrialización y comercialización de los recursos naturales renovables.

**II.** El Estado promoverá y fortalecerá las organizaciones económicas productivas rurales, entre ellas a los artesanos, las cooperativas, las asociaciones de productores agropecuarios y manufactureros, y las micro, pequeñas y medianas empresas comunitarias agropecuarias, que contribuyan al desarrollo económico social del país, de acuerdo a su identidad cultural y productiva.

#### **4.2.LEYES**

**LEY N° 070, LEY DE LA EDUCACIÓN “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”, PROMULGADA EL 20 DE DICIEMBRE DEL 2010.**

**Artículo 28. (Educación Superior de Formación Profesional).** Es el espacio educativo de formación profesional, de recuperación, generación y recreación de conocimientos y saberes, expresada en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación, que responde a las necesidades y demandas sociales, económicas, productivas y culturales de la sociedad y del Estado Plurinacional.

**Artículo 30. (Estructura).** La Educación Superior de Formación Profesional comprende:

- a) Formación de Maestras y Maestros.
- b) Formación Técnica y Tecnológica.
- c) Formación Artística.
- d) Formación Universitaria.

**Artículo 41. (Formación Superior Técnica y Tecnológica).**

**I.** Es la formación profesional técnica e integral, articulada al desarrollo productivo, sostenible, sustentable y autogestionario, de carácter científico, práctico-teórico y productivo.

**II.** Forma profesionales con vocación de servicio, compromiso social, conciencia crítica y autocrítica de la realidad sociocultural, capacidad de crear, aplicar, transformar la ciencia y la tecnología articulando los conocimientos y saberes de los pueblos y naciones indígena originario campesinos con los universales, para fortalecer el desarrollo productivo del Estado Plurinacional.

**Artículo 42. (Objetivos).**

**1.** Formar profesionales con capacidades productivas, investigativas y de innovación para responder a las necesidades y características socioeconómicas y culturales de las regiones y del Estado Plurinacional.

**2.** Recuperar y desarrollar los conocimientos y tecnologías de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas.

**Artículo 43. (Estructura Institucional de la Formación Superior Técnica y Tecnológica).** La Estructura Institucional de la Formación Superior Técnica y Tecnológica está constituida por:

**I.** Institutos Técnicos e Institutos Tecnológicos, son instituciones educativas que desarrollan programas de formación profesional a nivel técnico, están orientadas a generar emprendimientos productivos en función a las políticas de desarrollo del país. Son instituciones de carácter fiscal, de convenio y privado.

**II.** Escuelas Superiores Tecnológicas, son instituciones educativas, de carácter fiscal, que desarrollan programas complementarios de formación especializada a nivel licenciatura para profesionales del nivel técnico superior, para el desarrollo de la investigación aplicada, la ciencia y la tecnología en áreas prioritarias para el desarrollo del Estado Plurinacional. Serán creadas por Decreto Supremo, considerando capacidad y experiencia institucional, infraestructura y equipamiento, sostenibilidad económica y técnica, y cobertura establecidas en reglamentación específica.

**Artículo 44. (Título Profesional).** Los Institutos Técnicos, Institutos Tecnológicos y las Escuelas Superiores Tecnológicas otorgarán certificados de egreso. El Ministerio

de Educación emitirá los Títulos Profesionales con validez en todo el Estado Plurinacional.

**Artículo 45. (Niveles de la Formación Técnica y Tecnológica).** La Formación Técnica y Tecnológica desarrollará los siguientes niveles:

**I.** Institutos Técnicos e Institutos Tecnológicos de carácter fiscal, privado y convenio.

a) Capacitación.

b) Técnico Medio-post bachillerato.

c) Técnico Superior.

**II.** Escuelas Superiores Tecnológicas Fiscales

a) Nivel Licenciatura.

b) Diplomado Técnico.

**Artículo 46. (Gestión Institucional de la Formación Técnica y Tecnológica).**

**I.** Los Institutos Técnicos, Institutos Tecnológicos y Escuelas Superiores de Formación Tecnológica funcionarán bajo los planes, programas y autoridades del Sistema Educativo Plurinacional. Su apertura y funcionamiento será reglamentado por el Ministerio de Educación.

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

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

**Artículo 80. (Nivel Autonómico).** En el marco de las competencias concurrentes establecidas en la Constitución Política del Estado Plurinacional y disposiciones legales, las entidades territoriales autónomas tendrán las siguientes atribuciones referidas a la gestión educativa:

**1. Gobiernos Departamentales:**

- a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento a los Institutos Técnicos y Tecnológicos en su jurisdicción.
- b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.

**2. Gobiernos Municipales:**

- a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento de las Unidades Educativas de Educación Regular, Educación Alternativa y Especial, así como de las Direcciones Distritales y de Núcleo, en su jurisdicción.
- b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.

**Artículo 89. (Financiamiento de la Educación).** El Sistema Educativo Plurinacional será financiado por el Estado Plurinacional, a través de recursos del Tesoro General del Estado y de las entidades territoriales autónomas, según corresponda y acorde a la Ley del Presupuesto General del Estado, en concordancia con el Artículo 77 de la Constitución Política del Estado.

**LEY N° 306, LEY DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO ARTESANAL, PROMULGADA EL 8 DE NOVIEMBRE DEL 2012.**

**Artículo 12. (Incentivos).** El nivel central del Estado en el marco de sus competencias y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales, establecerán los incentivos para promover la capacidad productiva artesanal.

**Artículo 13. (Certificación Por Competencias).**

**I.** El Ministerio de Educación, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias, formalizará el reconocimiento a los saberes, conocimientos y

experiencias adquiridos en su práctica cotidiana y comunitaria, de las artesanas y los artesanos, desarrollando programas de certificación y homologación a niveles y modalidades que corresponda al Subsistema de la Educación Alternativa y Especial, y atiendan las características peculiares del sector artesanal, priorizando los oficios de la actividad artesanal, en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, y el Consejo Boliviano de la Artesanía, para el reconocimiento de competencias laborales y artísticas.

**II.** El Ministerio de Educación creará Centros de Formación Artesanal para las trabajadoras y los trabajadores del sector artesanal en diferentes áreas, para la inserción laboral, reinserción social y que contribuirá a potenciar capacidades productivas para el “Vivir Bien”.

**Artículo 16. (Centros Artesanales).** El nivel central del Estado y las Entidades Territoriales Autónomas, en el marco de sus competencias, dotarán de infraestructura en forma concurrente para la creación de centros artesanales. Dichos espacios servirán como lugar de exposición, auditorio, albergue y otros.

**LEY N° 1333, LEY DEL MEDIO AMBIENTE, PROMULGADA EL 27 DE ABRIL DE 1992.**

**Artículo 24°.-** Para los efectos de la presente Ley, se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) al conjunto de procedimientos administrativos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.

**Artículo 25.-** Todas las obras, actividades públicas o privadas, con carácter previo a su fase de inversión, deben contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de evaluación de impacto ambiental que deberá ser realizada de acuerdo a los siguientes niveles:

- 1.- Requiere de EIA analítica integral.
- 2.- Requiere de EIA analítica específica

3.- No requiere de EIA analítica específica, pero puede ser aconsejable su revisión conceptual.

4.- No requiere de EIA.

**Artículo 85.-** Corresponde al Estado y a las instituciones técnicas especializadas;

a) Promover y fomentar la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental. b) Apoyar el rescate, uso y mejoramiento de las tecnologías tradicionales adecuadas. c) Controlar la introducción o generación de tecnologías que atenten contra el medio ambiente.

**Artículo 86.-** El Estado dará prioridad y ejecutará acciones de investigaciones científica y tecnológica en los campos de la biotecnología, agroecología, conservación de recursos genéticos, uso de energías, control de la calidad ambiental y el conocimiento de los ecosistemas del país.

#### **4.3.REGLAMENTOS**

##### **REGLAMENTO GENERAL DE INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS DE CARÁCTER FISCAL, DE CONVENIO Y PRIVADO**

**Artículo 3.- (Objetivos de los Institutos Técnicos y Tecnológicos).** Son objetivos de los Institutos Técnicos y Tecnológicos:

**I.** Contribuir al desarrollo de la ciencia, tecnología y cultura, con sentido crítico, reflexivo y propositivo, con una visión holística intracultural e intercultural a través de la Educación Superior Técnica Tecnológica articulada a la dinámica productiva de la región donde se encuentra el Instituto.

**II.** Difundir el conocimiento y la cultura a través de la extensión y la formación a lo largo de toda la vida, desde los programas académicos relacionados con las necesidades, potencialidades y vocaciones productivas de la región.

**III.** Desarrollar iniciativas sociocomunitario-productivas de acuerdo a las necesidades, potencialidades y vocaciones productivas de la región, desde la aplicación de conocimientos técnicos tecnológicos; desarrollando, asimismo, actividades con responsabilidad social y ambiental, en igualdad de oportunidades, sin discriminación de ninguna índole.

**Artículo 7.- (Nominación Oficial de Institutos).**

**I.** La nominación oficial de los institutos de carácter fiscal, de convenio y privado serán catalogados de acuerdo a las características de formación profesional que brinde conforme el siguiente detalle:

a) Institutos Técnicos: Son Instituciones de educación superior de carácter fiscal, de convenio y privado, orientadas a la educación superior de nivel Técnico Medio Post Bachillerato y Técnico Superior a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de conocimientos teórico-práctico-productivos en las áreas: Comercial y Servicios, Salud, Deportes, Gastronomía y Turismo y Artes Gráficas y Audiovisuales. (Mod. R.M. N° 2600/2017)

b) Institutos Tecnológicos: Son Instituciones de educación superior de carácter fiscal, de convenio y privado, orientadas a la educación superior de nivel Técnico Medio Post Bachillerato y Técnico Superior a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de conocimientos teórico-práctico-productivos en las áreas: Agrícola y Pecuaria, Minería E Hidrocarburos, Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Energías Renovables y No Renovables, Industria y Transformación, Edificación y Obra Civil, Electrónica, Electricidad, Mecánica y Tecnología De La Información y Comunicación. (Mod. R.M. N° 2600/2017)

**II.** Los institutos que soliciten la apertura y funcionamiento con carreras técnicas y tecnológicas tendrán la nominación oficial de Instituto Tecnológico.

**III.** En el caso de que un Instituto Técnico solicite la ampliación de una o varias carreras en las áreas Industrial y/o Agropecuaria, corresponderá su nominación oficial a Instituto Tecnológico.

**Artículo 91.- (Infraestructura, Mobiliario y Equipamiento).**

**I.** La Infraestructura donde funcionará la Sede Central y Subsede del Instituto Técnico o Tecnológico deberá cumplir con estándares académicos, de seguridad y ambientales mínimos de acuerdo a la oferta curricular para la formación técnica tecnológica.

**II.** La Infraestructura donde funcione la Sede Central y Subsede del Instituto Técnico o Tecnológico de carácter privado debe ser diseñada y construida para la formación técnica tecnológica y ser de uso exclusivo del Instituto.

**III.** Los Institutos de carácter privado deben acreditar la propiedad a través del Registro de Inscripción en Derechos Reales, a nombre de la persona natural o jurídica solicitante, conforme a lo establecido en el presente Reglamento.

**IV.** El equipamiento y mobiliario debe ser de propiedad del Instituto Técnico y Tecnológico de Carácter Privado y de Convenio, conforme a los requerimientos técnicos de cada carrera y especialidad a ser ofertada, siendo enunciados en los formularios de Declaración Jurada conforme al presente Reglamento.

**V.** Cada tres (3) años desde su autorización de Apertura y Funcionamiento, todo Instituto Técnico y Tecnológico Privado debe presentar ante la Subdirección de Educación Superior de Formación Profesional una declaración jurada sobre el mobiliario y equipamiento existentes.

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL NRO 001/2021. SUBSISTEMA DE  
EDUCACIÓN SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL. ENERO 2021**

**Normas Generales para la Gestión Institucional, Académica y Administrativa de  
los Institutos Técnicos, Tecnológicos.**

**Artículo 1.- (Objeto).** Las presentes Normas Generales para la Gestión Institucional, Académica y Administrativa tienen por objeto regular el funcionamiento de la Formación Superior Técnica y Tecnológica del Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional, mediante la planificación, organización, ejecución y evaluación de la Gestión Institucional, Académica y Administrativa 2021, en el

marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, establecido en la Ley N° 070 de 20 de diciembre de 2010, de la Educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”.

**Artículo 2.- (Ámbito de Aplicación).** Las Normas Generales son de aplicación obligatoria en los Institutos Técnicos y Tecnológicos de carácter Fiscal, de Convenio y Privado del Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional.

**UNIDAD V**  
**MARCO LÓGICO**

## UNIDAD V

### 5. MARCO LÓGICO

#### 5.1. INVESTIGACIÓN DEL TEMA:

¿Qué es un Instituto Técnico?

Son Instituciones de Educación Superior de carácter fiscal, de convenio y privado, orientadas a la educación superior de nivel Técnico Medio Post Bachillerato y Técnico Superior a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de conocimientos teórico-práctico-productivos. (Definición extraída del Reglamento General de Institutos Técnicos y Tecnológicos de Carácter Fiscal, de Convenio y Privado).

Los institutos técnicos son instituciones educativas que ofrecen capacitación postsecundaria por medio de programas más cortos que los de las universidades.



*Ilustración 5.1. Aula de clases. Instituto. Fuente: Imágenes de Google.*

¿Cómo se clasifican los Institutos Técnicos en nuestro país?

Se clasifican por su carácter jurídico en:

a) Fiscales: Instituciones de formación técnica tecnológica que dependen del Estado Plurinacional de Bolivia y funcionan bajo las políticas, planes y programas emanados por el Ministerio de Educación, así como el ejercicio de las competencias

concurrentes asignadas a las Entidades Territoriales Autónomas por la Constitución Política del Estado y las disposiciones legales vigentes.

b) De Convenio: Instituciones de formación técnica tecnológica de servicio social y sin fines de lucro, debiendo funcionar bajo las mismas normas, políticas, planes y programas emanados por el Ministerio de Educación, correspondiendo la administración a la contraparte en el marco de los Convenios firmados con el Estado.

c) Privados: Instituciones de formación técnica tecnológica de carácter privado, legalmente reconocidas, que cuentan con Infraestructura, Equipamiento, Mobiliario, Recursos Humanos y otras condiciones necesarias para el desarrollo del proceso formativo, garantizando la calidad de la formación técnica tecnológica con relación al fortalecimiento de vocaciones productivas del contexto local, municipal, regional, departamental y/o nacional; funcionan bajo las políticas, planes, programas y lineamientos del Ministerio de Educación.

¿Cuál es el organigrama de un Instituto Técnico?



Ilustración 5.2. Organigrama de Instituto. Fuente: Imágenes de Google.

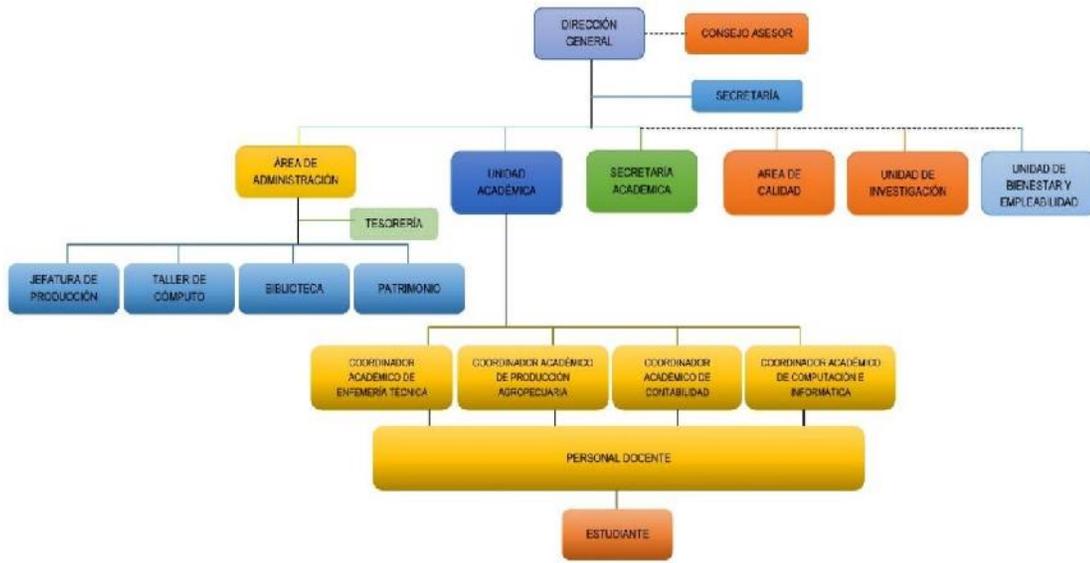


Ilustración 5.3. Organigrama de un Instituto. Fuente: Imágenes de Google.

¿Cuáles son los requisitos para la apertura de un Instituto Técnico?

\*Contrato en el cual aparezca como infraestructura apropiada, mínimo de 6 años, puede ser propia.

\*Estimación apropiada de quiénes serán los directores, personal obrero, administrativo y docente.

\*Encontrarse en una zona apropiada o en tal caso poder hacer la propaganda para la inscripción.

\*Solicitud de afiliación con el Ministerio de Educación del país.

\*Estos pueden variar dependiendo del tipo de instituto que usted desea aperturar, sin embargo son los más generales de obtener.

\*Debe esperar la orden de apertura para poder iniciar las actividades, sin embargo, antes pueden iniciar las propagandas.

\*Una vez que se tenga este trámite de apertura, puede iniciar sus actividades con total normalidad, así les asegura su futuro a los estudiantes.

¿Qué tipos de artesanías existen?

### Cerámica/Alfarería

La palabra «cerámica» deriva de la antigua palabra griega «keramos», que se refiere a la arcilla de alfarero y los objetos hechos de ella.

Cerámica es el arte de fabricar objetos de porcelana, loza y barro. Es la utilización de materiales sólidos inorgánicos y no metálicos con una gama de propiedades útiles, incluyendo dureza y resistencia muy altas, puntos de fusión extremadamente altos y un buen aislamiento eléctrico y térmico. Ésta puede tomar formas incluyendo artículos de arte, azulejos, estatuillas, escultura y vajilla. Si bien algunas cerámicas se consideran obras de arte, otras son consideradas como objetos decorativos, industriales o de arte aplicado.



*Ilustración 5.4. Proceso de alfarería. Fuente: Imágenes de Google.*

### Cestería en Palma

Artesanías tales como: canastos, tortilleros, abanicos, bolsas, carteras e incluso adornos, son algunos de los productos más comunes que se elaboran con la hoja de palma. Sus características de resistencia y flexibilidad, la han hecho la principal materia prima para la elaboración de una larga lista de productos de suma utilidad en la vida cotidiana, y que a su vez pueden comercializarse, y de esta forma obtener ganancias económicas de este trabajo artesanal.

Cabe señalar que estos tejidos y técnicas, son aprendidos de generación en generación, preservando en ellos parte de nuestra cultura.



*Ilustración 5.5. Cestería en palma. Fuente: Imágenes de Google.*

### Tejidos

Para los tejidos de caraguatá se recolectan las plantas para realizar los mismos, evaluando las hojas en este proceso de selección, después de esto con la ayuda de una varilla o tabla se extrae toda la sabia de las hojas para luego poner todas las fibras expuestas al sol, con las hebras ya secas se inicia el proceso de elaboración de los hilos, para esto, se apoya los filamentos sobre el muslo y los retuercen entre sí hasta formar un hilo resistente, así se consigue la madeja para el armado de los objetos.



*Ilustración 5.6. Llica (bolso). Fuente: Imágenes de Google.*

### Artesanías en cuero

La artesanía en cuero es un trabajo básicamente manual iniciando con el trazado de los patrones, su corte, costura y el tallado de diseños. En la actualidad se usan

maquinarias industriales para la costura. Esta práctica se basa en crear objetos con cuero curtido o bien utilizar el cuero como elemento decorativo o artístico.

Requiere una serie de pasos como el diseño, corte, modelado, cosido y algunos más. Para poder trabajar el cuero se necesita una serie de herramientas imprescindibles como ser las tijeras, alicates, cortadores, buriles, abolilladores, martillo, pinceles, sacabocados. Lo ideal para coser los artículos de cuero, son las máquinas de coser.



*Ilustración 5.7. Exposición de artesanías de cuero. Fuente: Imágenes de Google.*

## Tejidos

Los habitantes de Tajzara se organizan en comunidades y se dedican al trabajo del tejido artesanal, constituyendo la actividad textil en la segunda fuente de ingresos de la región, contribuye día a día, al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes (artesanos y artesanas). La Asociación de Artesanas y Artesanos de Tajzara es una organización campesina dedicada a la producción y comercialización de tejidos artesanales realizados en base a fibras naturales de oveja, llama y alpaca, utilizando colores y tintes naturales.

Las artesanas se ocupan del cuidado y el esquilado de los animales, así como de la selección, el peinado y el lavado de la lana. Son los artesanos los que realizan el

tejido en telares horizontales con pedales. La mayoría de estos trabajos son prendas de vestir como ponchos, mantas, gorros y también bolsos.



*Ilustración 5.8. Tejidos artesanales. Fuente: Artesanías Tajzara.*

**UNIDAD VI**  
**MARCO REAL**

## UNIDAD VI

### 6. MARCO REAL

#### 6.1. MODELOS REALES:

Análisis de modelos reales internacionales:

##### **ESCOLA MASSANA** (Barcelona – España)

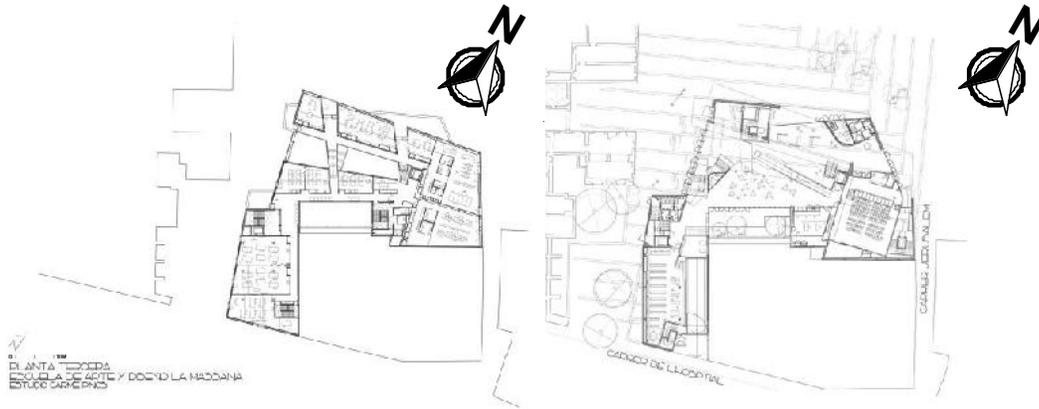
Está ubicada en la plaza de Gardunya, en el centro del barrio El Raval, en Barcelona-España. La escuela se expresa hacia la plaza con voluntad de singularidad y dinamismo, el tratamiento de la plaza enfatiza esta idea. Se crea en la zona más cercana a las viviendas una zona poblada de árboles; por el contrario, se despeja el espacio delante de la escuela y se le da un carácter de plaza más dura (es lo explicado por el estudio de arquitectura).



*Ilustración 6.1. Emplazamiento del proyecto. Fuente: Google Earth.*

#### **Configuración Formal**

Está formado por una serie de volúmenes en movimiento que responden a la voluntad de aligerar el edificio gracias a los juegos de sombras, cuerpos volados y cambios de escalas, además de la creación de áreas de conexión directa dentro-fuera.



*Ilustración 6.2. Planos, planta baja y segundo piso. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **Configuración Espacial**

El espacio interior de la escuela es abierto y unitario. Una terraza al final de cada espacio de circulación abre el edificio hacia la plaza, respondiendo así a la voluntad manifestada por los profesores de la escuela de disponer de espacios abiertos de relación entre los alumnos. Al mismo tiempo logra un exterior que se mantiene en armonía con la red urbana en la que se encuentra.



*Ilustración 6.3. Vista interior aula. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **Configuración Funcional**

Las aulas orientadas hacia el sur, y los talleres hacia el norte, están separados por un gran atrio central, que actúan como un pasaje urbano en potencia.



*Ilustración 6.4. Vistas exteriores. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **Materialidad Arquitectónica**

En la fachada del edificio se utilizó cerámica que muestra procedimientos de fabricación de cerámica aplicada a la arquitectura (Cumella) que conforma un sistema de fachada ventilada: Rubicer.



*Ilustración 6.5. Vista exterior desde la plaza. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO BEDALES (Petersfield – Reino Unido)**

Está ubicada en una zona de gran belleza natural en el borde del Parque Nacional de South Downs, en el pueblo de Steep, cerca de Petersfield. Construido alrededor de un hermoso y sustancial roble dentro de un patio central, el nuevo edificio de Arte y Diseño tiene un fuerte sentido del lugar.



*Ilustración 6.6. Ubicación. Fuente: Google Earth.*

### **Configuración Formal**

El diseño del edificio se basa en referencias de edificios agrícolas tradicionales con aguilonos recortados y techos metálicos de costura vertical simples, que definen una serie de formas de granero conectadas.



*Ilustración 6.7. Vista fachada principal. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **Configuración Espacial**

El diseño es una serie de estudios de arte iluminados, abiertos e interconectados, cuidadosamente escalonados, que permiten la enseñanza y el estudio independiente para una amplia gama de tamaños y actividades grupales. Una conexión con el exterior caracteriza gran parte de la vida de Bedales y, en consecuencia, toda la circulación es externa, a lo largo de las cubiertas en ambos lados del edificio que

sirven como lugares para dibujar, pintar, esculpir o simplemente relajarse y contemplar el ambiente.



*Ilustración 6.8. Vista aulas. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **Configuración Funcional**

En la planta baja, las asignaturas de diseño artesanal más pesadas se imparten junto con el diseño de moda y joyería. La forma y la orientación este-oeste de los cinco techos inclinados del nuevo edificio de Arte y Diseño definen una serie de espacios de estudio cuidadosamente escalados, iluminados hacia el norte. Esto maximiza la luz natural y reduce la necesidad de iluminación artificial.



*Ilustración 6.9. Planos de proyecto. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **Materialidad Arquitectónica**

Los materiales se utilizaron en su estado natural a lo largo de una malla de celosía que protege el toldo de la entrada y la pasarela externa, creando un gesto de bienvenida al acercarse al edificio. Los materiales naturales renovables, incluida la madera de origen sostenible para el revestimiento y los paneles acústicos de fibra de madera, reducen el carbono incorporado en la construcción.



*Ilustración 6.10. Vista materiales en fachada. Fuente: Plataforma Arquitectura.*

### **ARTECAMPO (Santa Cruz, Bolivia)**

Una organización matriz de base de las artesanas campesinas, nace en 1985, como resultado de un proceso de organización, capacitación, intercambio de experiencias y apoyo mutuo entre los diferentes grupos de artesanas, apoyado por la ONG Centro de Investigación, Diseño Artesanal y Comercialización Cooperativa (CIDAC). En el seno de ARTECAMPO conviven y trabajan conjuntamente, mujeres indígenas de 4 etnias diferentes: guarayas, chiquitanas, ayoreodes e izoceñas. Juntas estas mujeres, han alcanzado logros significativos.



*Ilustración 6.11. Ubicación. Fuente: Google Earth.*

### **Configuración Espacial**

El diseño es una serie de espacios dedicados a la exposición y venta de los productos/objetos elaborados por las/os artesanas/os que forman parte.

También los espacios dedicados a la enseñanza, es decir, la impartición de talleres a cargo de las y los artesanos a ciudadanos particulares en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, estos espacios son cubiertos, además de espacios en galerías que se conectan con su patio.



*Ilustración 6.12. Interior tienda. Fuente: Google Earth.*

### Configuración Formal

El diseño responde al entorno inmediato, que es el centro de la ciudad de Santa Cruz (dentro del primer anillo), además del terreno en el que está situado, conformando una especie de L, dejando así un espacio para el patio que está rodeado por galerías que generan una conexión entre el interior y el exterior.

En este lugar el público no solo observa los objetos, también ve el proceso creativo e incluso aprende a elaborar algunas piezas.



*Ilustración 6.13. Vista exterior. Fuente: Google Earth.*

### Materialidad Arquitectónica

Al encontrarse en el centro histórico de la ciudad, fue construido con materiales tradicionales de la región y de nuestro país, como ser, madera en las columnas de las galerías exteriores y también en el interior, la cubierta de teja colonial, adobe para los muros, la carpintería en madera.



*Ilustración 6.14. Vista de materiales en fachada. Fuente: Imágenes de Google.*

### Configuración Funcional

Cumple su función de exponer objetos de arte, piezas elaboradas por los artesanos del departamento, contar la historia de estos pueblos, sus tradiciones y folclore. También ejerce un rol pedagógico, pues muestra a sus visitantes cómo se elaboran los objetos artesanales que se exhiben. La gente puede aprender a dibujar, pintar, tallar, tejer y fabricar piezas de alfarería. Todo está desarrollado en una planta, teniendo la fachada principal con la exposición y ventas de las piezas en el sur, con un patio en la parte norte que permite mayor iluminación del lugar, además de las galerías.



Ilustración 6.15. Vistas interiores. Fuente: Imágenes de Google.

## 6.2. ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SITIO:

### 6.2.1. Alternativa “A”:



Ilustración 6.16. Planos de ubicación. Fuente: Elaboración propia.

Características del Sitio
<p><b>UBICACIÓN</b></p> <p>El terreno se encuentra en el distrito 11, zona El Tejar, en la calle Bernardo Navajas esq. Ángel Calavi.</p>
<p><b>ACCESIBILIDAD</b></p> <p>El acceso principal al terreno es a través de la Calle España que se conecta con la calle Bernardo Navajas.</p>
<p><b>ENTORNO</b></p> <p>Como entorno inmediato el terreno colinda con viviendas y también un hotel, cerca de su ubicación también se encuentra la ex terminal y la U.A.J.M.S.</p>
<p><b>SUPERFICIE</b></p> <p>La superficie del terreno es de 5 270 m<sup>2</sup>.</p>
<p><b>TOPOGRAFÍA</b></p> <p>El terreno no tiene desniveles topográficos significativos.</p>
<p><b>SERVICIOS</b></p> <p>El terreno cuenta con todos los servicios.</p>
<p><b>SIGNIFICACIÓN URBANA</b></p> <p>Se encuentra en una zona residencial, y cercano a un establecimiento de educación superior.</p>
<p><b>USO DE SUELO</b></p> <p>En la actualidad, el terreno está baldío.</p>
<p><b>PROPIETARIO</b></p> <p>Propiedad privada.</p>

*Tabla 6.1. Características Alternativa A. Fuente: Elaboración propia.*

### 6.2.2. Alternativa “B”:



*Ilustración 6.17. Planos de ubicación. Fuente: Elaboración propia.*

Características del Sitio
<p><b>UBICACIÓN</b></p> <p>El terreno se encuentra en el distrito 12, barrio San Martín, en la Av. Hernán Siles Zuazo (también denominada La Banda).</p>
<p><b>ACCESIBILIDAD</b></p> <p>El acceso principal al terreno es a través de la Av. La Banda que se conecta con los puentes que se dirigen al centro de la ciudad.</p>
<p><b>ENTORNO</b></p> <p>Como entorno inmediato el terreno colinda con viviendas y terrenos baldíos, cerca de su ubicación también se encuentra la U.P.D.S. y comercios en la avenida.</p>
<p><b>SUPERFICIE</b></p> <p>La superficie del terreno es de 6 640 m<sup>2</sup>.</p>
<p><b>TOPOGRAFÍA</b></p> <p>El terreno tiene una pendiente mínima del 1%.</p>
<p><b>SERVICIOS</b></p> <p>El terreno cuenta con todos los servicios.</p>
<p><b>SIGNIFICACIÓN URBANA</b></p> <p>Se encuentra en una zona residencial, y cercano a un establecimiento de educación superior (UPDS).</p>
<p><b>USO DE SUELO</b></p> <p>En la actualidad, el terreno está baldío.</p>
<p><b>PROPIETARIO</b></p> <p>Propiedad privada.</p>

*Tabla 6.2. Características Alternativa B. Fuente: Elaboración propia.*

### 6.2.3. Alternativa “C”:



*Ilustración 6.18. Planos de ubicación. Fuente: Elaboración propia.*

<b>Características del Sitio</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	El terreno se encuentra en el distrito 8, en el barrio La Florida. entre la Av. Circunvalación y calle 3 de enero.
<b>ACCESIBILIDAD</b>	El acceso principal al terreno es a través de la calle 3 de enero y la Av. Circunvalación, además de las otras dos que rodean el manzano.
<b>ENTORNO</b>	Como entorno inmediato, el terreno colinda con viviendas residenciales y con comercio mixto.
<b>SUPERFICIE</b>	La superficie del terreno es de 5 783,28 m <sup>2</sup> .
<b>TOPOGRAFÍA</b>	El terreno no tiene desniveles topográficos significativos (2%).
<b>SERVICIOS</b>	El terreno cuenta con todos los servicios.
<b>SIGNIFICACIÓN URBANA</b>	Se encuentra en una zona mixta comercial, colindante con una zona residencial en la parte norte.
<b>USO DE SUELO</b>	En la actualidad, el terreno está baldío.
<b>PROPIETARIO</b>	Propiedad privada.

*Tabla 6.3. Características Alternativa C. Fuente: Elaboración propia.*

Puntuación de alternativas y selección del sitio:

<b>Características del Sitio</b>	<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>	<b>Alternativa C</b>
UBICACIÓN	65	60	70
ACCESIBILIDAD	55	50	65
ENTORNO	45	48	55

SUPERFICIE	65	75	70
TOPOGRAFÍA	75	55	75
SERVICIOS	90	90	90
SIGNIFICACIÓN URBANA	70	65	80
USO DE SUELO	70	75	85
PROPIETARIO	70	70	70
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>73</b>

*Tabla 6.4. Puntuación de alternativas. Fuente: Elaboración propia.*

Luego de analizar cada una de estas alternativas, a través de indicadores que señalan sus características se llega a la conclusión de que el terreno que logró la mayor puntuación es la alternativa C con 73 (setenta y tres) puntos, lo que significa que es la mejor elección de sitio para el desarrollo del proyecto.

### **6.3. ANÁLISIS DEL SITIO DE INTERVENCIÓN:**

#### **6.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO**

- **UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

El sitio de intervención está ubicado en el departamento de Tarija, en la provincia Cercado, al noroeste de la mancha urbana de la ciudad de Tarija, en el distrito 8, en el barrio La Florida, entre las calles 3 de enero, 16 de agosto, Vicente Lema y la Avenida Circunvalación. Con coordenadas: Latitud 21°31'19.20"S, Longitud 64°43'31.37"O, Altitud 1 870 m.s.n.m.

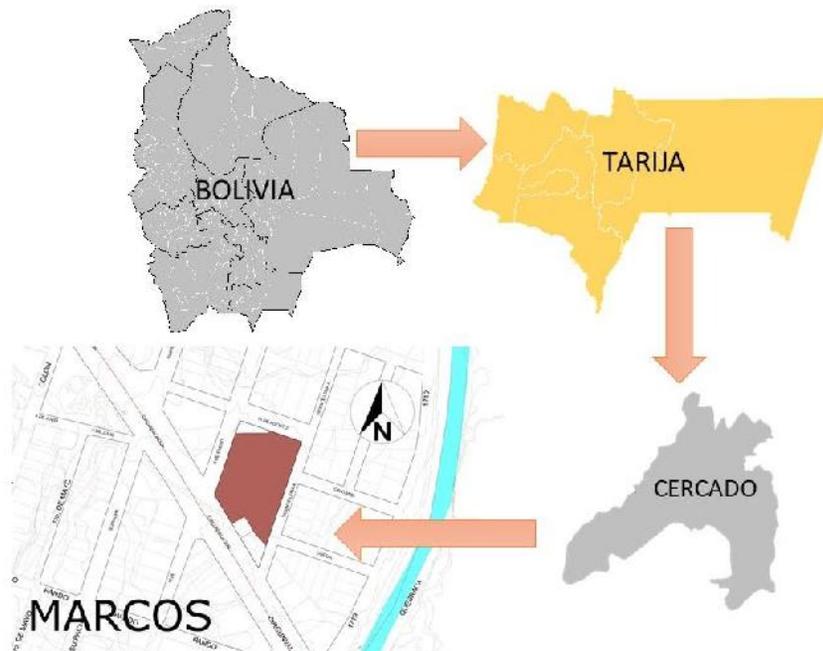


Ilustración 6.19. Ubicación del sitio. Fuente: Elaboración propia.

- **SUPERFICIE:**

La superficie del terreno es de 5 783,28 m<sup>2</sup>.

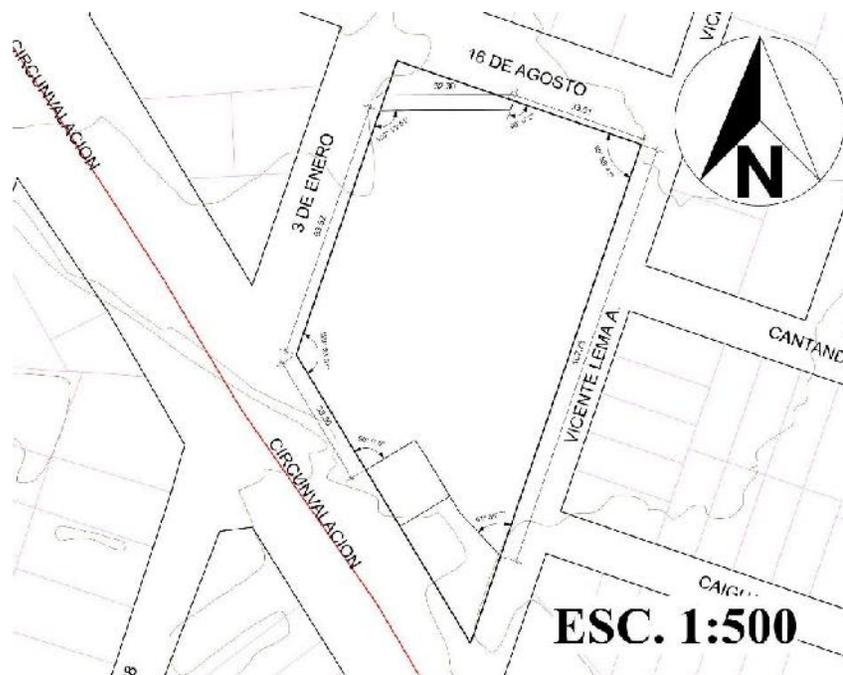


Ilustración 6.20. Plano de superficie. Fuente: Elaboración propia.

- **PROPIEDAD:**

El terreno elegido es propiedad privada.

- **TOPOGRAFÍA:**

El terreno tiene una pendiente casi imperceptible (2%), lo que lo convierte en una superficie plana.



Ilustración 6.21. Perfiles de elevación topográfica. Fuente: Google earth.

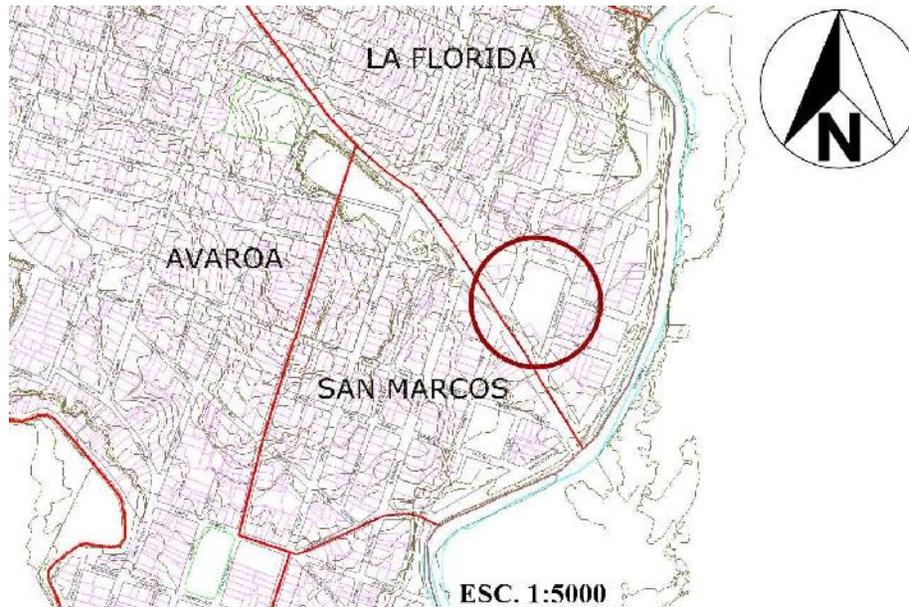
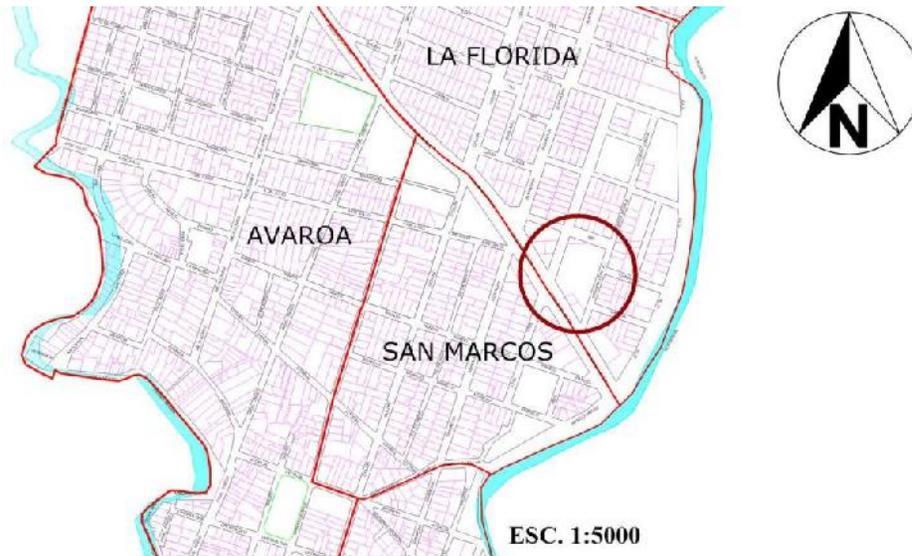


Ilustración 6.22. Plano topográfico. Fuente: Elaboración propia.

La topografía en el distrito varía desde 1 865 m.s.n.m. en el área del sitio de intervención hasta 1 915 m.s.n.m. en la zona de Lourdes.

- **HIDROGRAFÍA:**

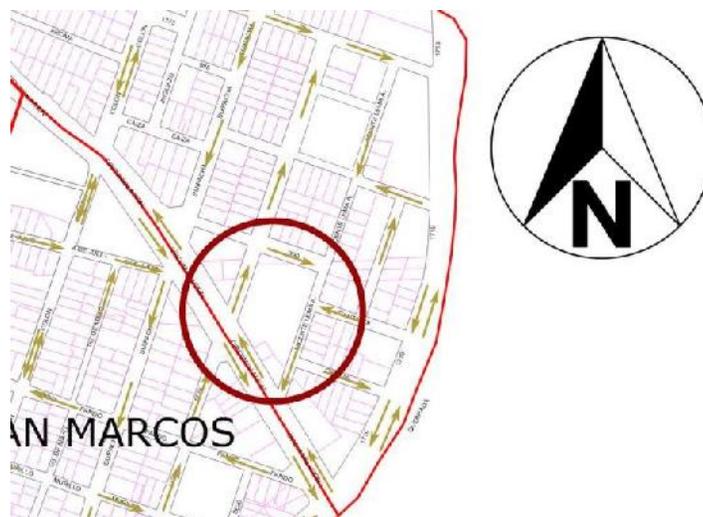
En el entorno inmediato del sitio de intervención se encuentra la quebrada del Monte y la quebrada de la Víbora Negra, que son las próximas al terreno.



*Ilustración 6.23. Plano de hidrografía. Fuente: Elaboración propia.*

- **ACCESIBILIDAD:**

Se puede acceder al sitio por la Av. Circunvalación y las calles 3 de enero, 16 de agosto y Vicente Lema A.



*Ilustración 6.24. Plano de accesibilidad. Fuente: Elaboración propia.*

Las líneas de transporte que recorren el distrito del sitio de intervención son las siguientes:

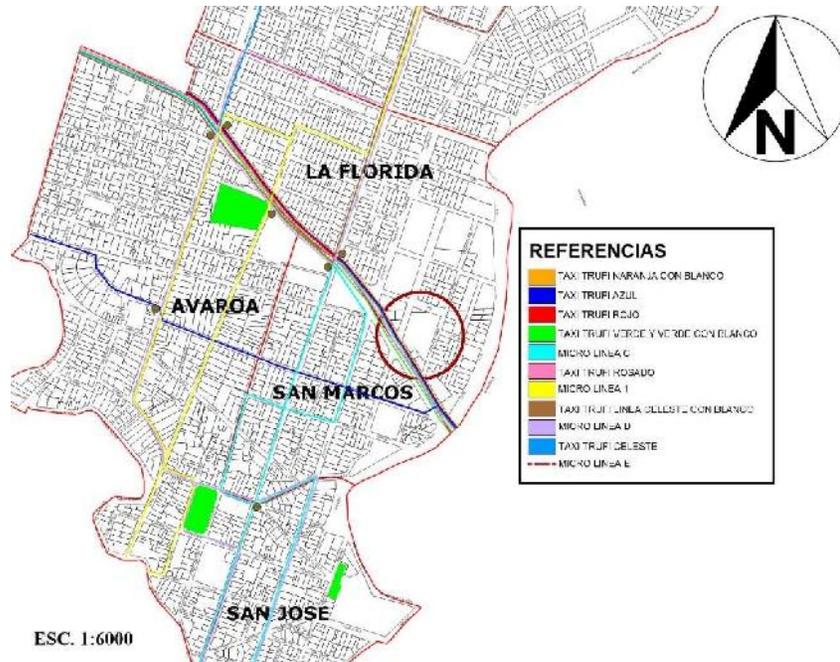


Ilustración 6.25. Plano de líneas de transporte. Fuente: Elaboración propia.

- **VIALIDAD:**

Los tipos de vías que existen alrededor del sitio de intervención son: vías principales (Avenida Circunvalación), vías distritales (Avenida Colón), vías locales (Avenida Mejillones) y vías vecinales (Calle Vicente Lema, calle 3 de enero, calle Caigua, calle 16 de agosto, entre otras).

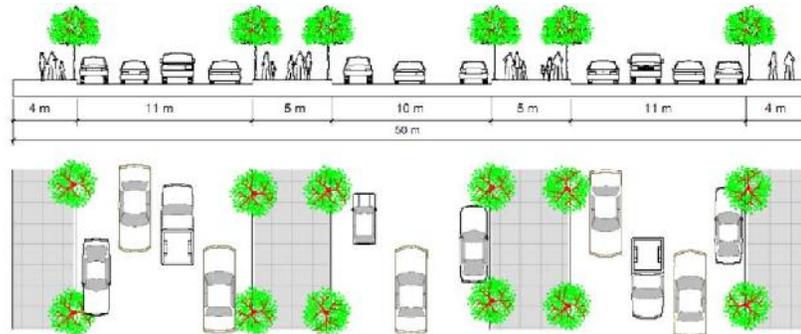


Ilustración 6.26. Vías regionales. Fuente: PLOT.

Red de Vías Regionales:

Esta categoría de vías se norma con una sección transversal cuya dimensión se la establece mayor a 50 m. y menos a 100 m., 4m. para áreas laterales y vías de 10 y 11 m., con camellones de 5m. (Fuente: PLOT).

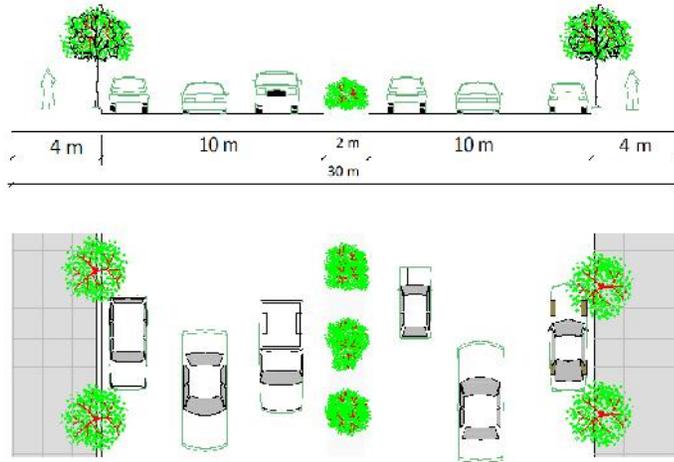


Ilustración 6.27. Vías principales. Fuente: PLOT.

Red de Vías Principales:

La sección transversal para estas vías se establece en una dimensión mayor a 30 y menor a 50 m., el perfil transversal presenta aceras perimetrales de 4m. vías de 10 m. y separador de 2 m. (Fuente: PLOT).

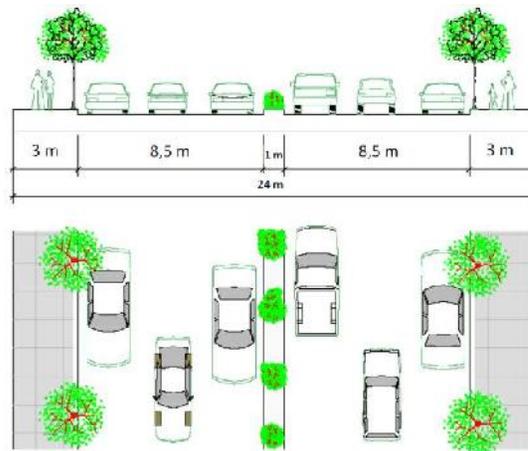


Ilustración 6.28. Vías distritales. Fuente: PLOT.

Red de Vías Distritales:

Estas vías en su aspecto formal, presentarán dos calzadas con jardín separador, resultando un perfil entre los 24 y 30 m. (Fuente: PLOT).

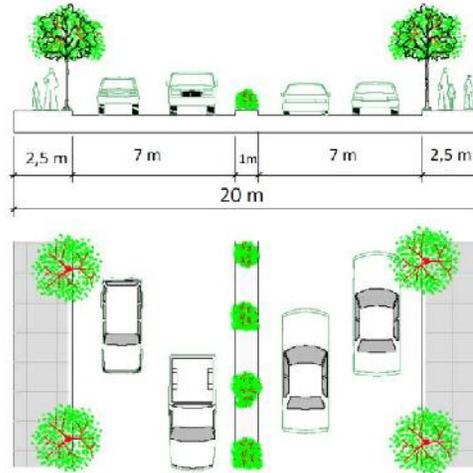


Ilustración 6.29. Vías locales. Fuente: PLOT.

Red de Vías Locales:

Las vías pertenecientes a esta red de orden municipal, propiciarán la organización al anterior de los distritos y estarán constituidas por vías cuya dimensión está establecida por mayores a 20 m. y menores a 24 m. (Fuente: PLOT).

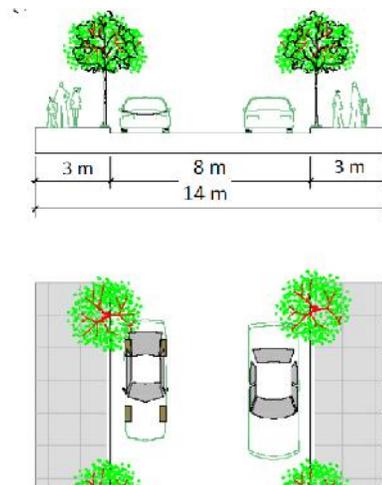
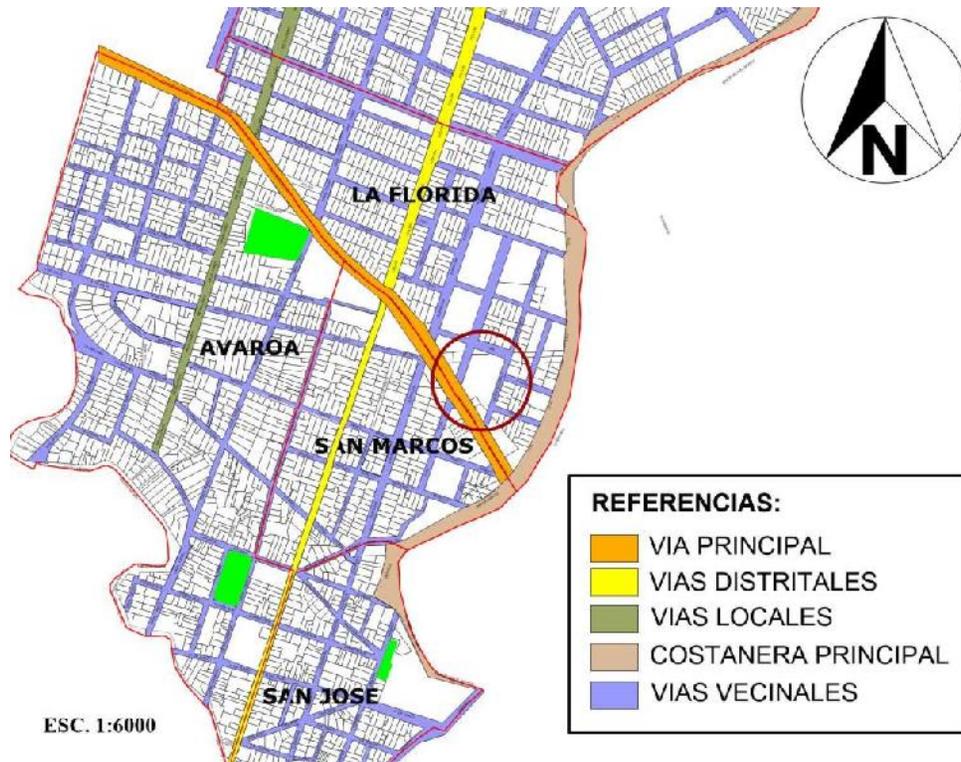


Ilustración 6.30. Vías vecinales. Fuente: PLOT.

Red de Vías Vecinales:

Son aquellas que sirven de colectoras del tráfico al anterior de las vías locales, canalizando el tránsito entre barrios (pertenecen a la red municipal). Estas vías tendrán un ancho de 14 m. como mínimo hasta los 20 m. como máximo. El perfil mínimo corresponde a aceras de 3 m. y calzadas de 8 m. (Fuente: PLOT).

Detalle de las vías en el contexto del terreno:



*Ilustración 6.31. Plano de red de vías. Fuente: Elaboración propia.*

Como vía principal se tiene a la Av. Circunvalación, la vía distrital es la calle Colón, como vía local se encuentra la Av. Mejillones, la vía costanera principal es la Av. San Bernardo de Tarixa y el resto corresponde a vías vecinales (como la calle Méndez, 4 de julio, Suipacha, Caigua, etc.).

En el distrito 8 el mayor porcentaje de vías son asfaltadas, y, en un menor porcentaje están las vías de tierra y las empedradas.

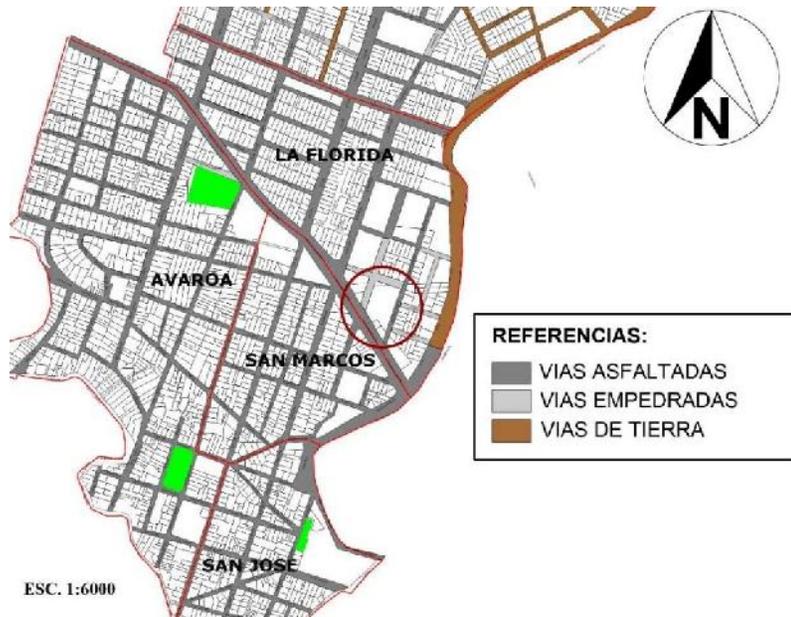


Ilustración 6.32. Plano de materiales de vías. Fuente: Elaboración propia.

Los perfiles de vías que existen en la zona del terreno son los siguientes:



Ilustración 6.33. Perfil Av. Circunvalación. Fuente: Elaboración propia.

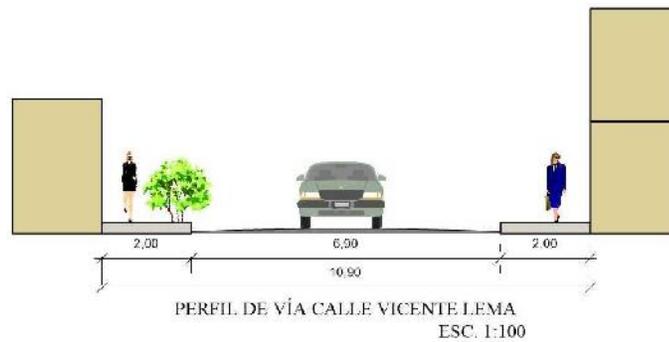


Ilustración 6.34. Perfil Calle Vicente Lema. Fuente: Elaboración propia.

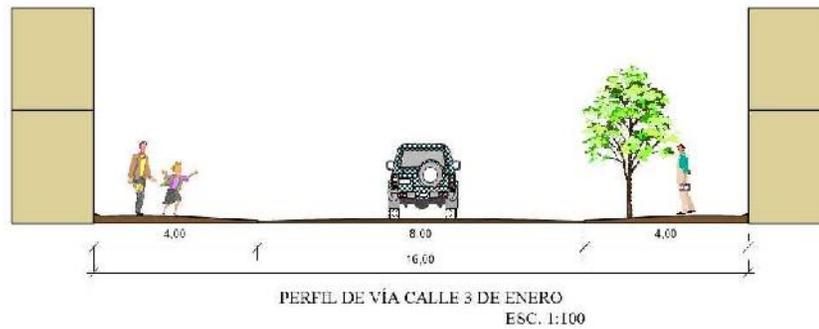


Ilustración 6.35. Perfil Calle 3 de enero. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 6.36. Perfil Calle 16 de agosto. Fuente: Elaboración propia.

- **ESTRUCTURA URBANA:**

La estructura predominante en la zona del sitio de intervención es irregular, siguiendo el cauce de la quebrada y la Av. Circunvalación, aunque también existen zonas que responden a una trama estilo damero.

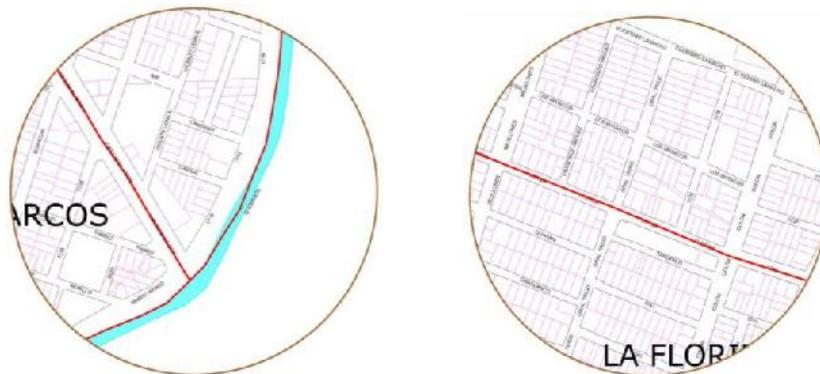
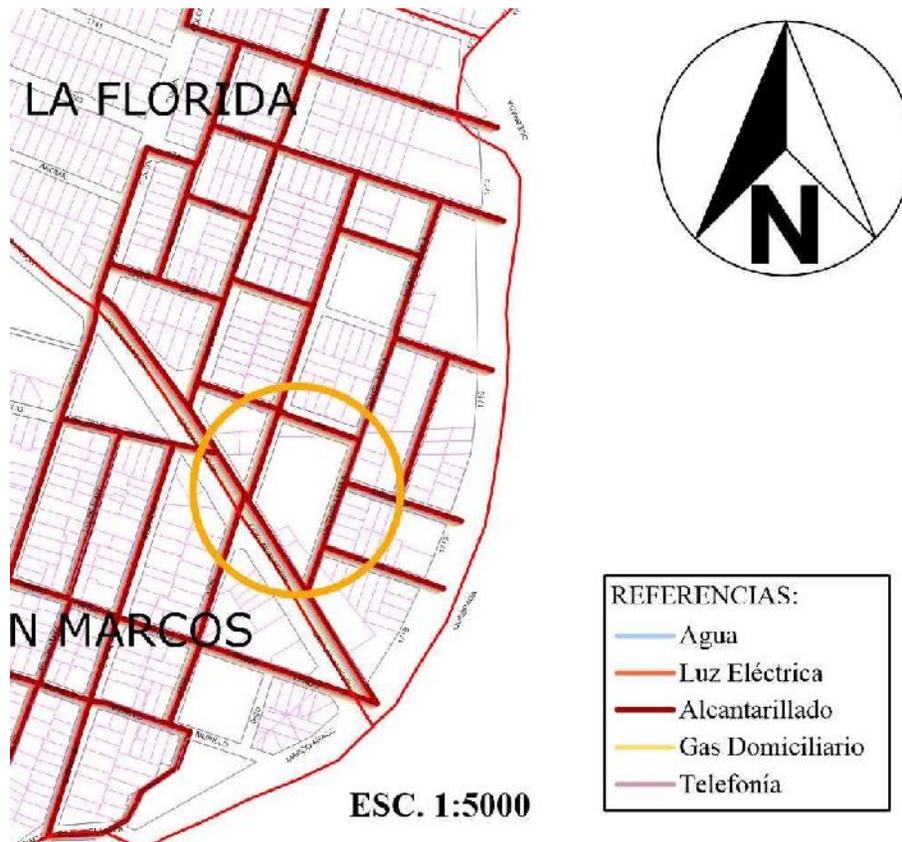


Ilustración 6.37. Estructura irregular y damero. Fuente: Elaboración propia.

- **SERVICIOS BÁSICOS:**

El sitio de intervención tiene acceso a todos los servicios básicos (agua, luz, alcantarillado, gas y teléfono).



*Ilustración 6.38. Plano de servicios básicos. Fuente: Elaboración propia.*

### 6.3.2. CARACTERÍSTICAS MEDIO AMBIENTALES

- **CLIMA:**

Temperatura media anual: 17.7 °C

Temperatura mínima anual: 5°C

Temperatura máxima: 29°C

Precipitación Pluvial: 63%

Fuente: SENAMHI.

- Temperatura

La temperatura *templada* dura 4,2 meses, del 1 de octubre al 7 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24 °C. El día más caluroso del año es el 8 de diciembre, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y una temperatura mínima promedio de 15 °C.

La *temporada fresca* dura 2,5 meses, del 16 de mayo al 31 de julio, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 21 °C. El día más frío del año es el 13 de julio, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 20 °C.

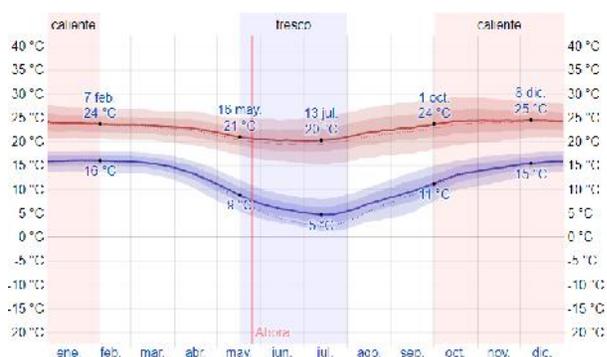


Ilustración 6.39. Temperatura máxima y mínima. Fuente: Weather spark.

- Precipitación

Un día *mojado* es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Tarija varía considerablemente durante el año. La *temporada más mojada* dura 4,1 meses, de 20 de noviembre a 24 de marzo, con una probabilidad de más del 40 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 63 % el 11 de enero. La *temporada más seca* dura 7,9 meses, del 24 de marzo al 20 de noviembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 17 % el 26 de junio. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen *solamente lluvia*, *solamente nieve* o una *combinación* de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 63 % el 11 de enero.



Ilustración 6.40. Probabilidad de precipitación. Fuente: Weather spark.

- Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Tarija tiene una variación *extremada* de lluvia mensual por estación. Llueve durante el año en Tarija. La *mayoría de la lluvia* cae durante los 31 días centrados alrededor del *15 de enero*, con una acumulación total promedio de *155 milímetro*. La fecha aproximada con *la menor cantidad de lluvia* es el *20 de julio*, con una acumulación total promedio de *38 milímetros*.

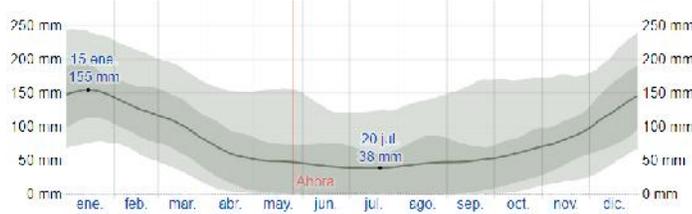


Ilustración 6.41. Probabilidad precipitación. Fuente: Weather spark.

- Humedad

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 %*.

- Viento

La parte *más ventosa* del año dura *5,5 meses*, del *18 de julio* al *1 de enero*, con velocidades promedio del viento de más de *10,7 kilómetros por hora*. El día *más ventoso* del año en el *10 de noviembre*, con una velocidad promedio del viento

de 11,8 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,5 meses, del 1 de enero al 18 de julio. El día más calmado del año es el 29 de abril, con una velocidad promedio de viento de 9,6 kilómetros por hora.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 4,2 meses, del 5 de mayo al 11 de septiembre, con un porcentaje máximo del 52 % en 24 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 7,8 meses, del 11 de septiembre al 5 de mayo, con un porcentaje máximo del 54 % en 1 de enero.

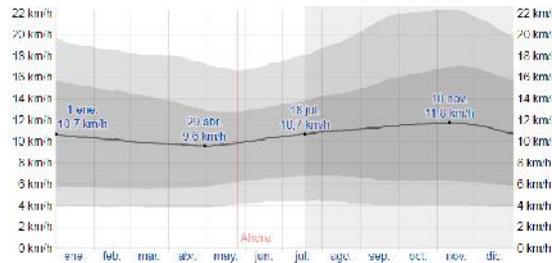


Ilustración 6.42. Velocidad promedio del viento. Fuente: Weather spark.

- Energía solar

El período más resplandeciente del año dura 3,6 meses, del 4 de octubre al 25 de enero, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 7,0 kWh. El periodo más oscuro del año dura 2,5 meses, del 8 de mayo al 26 de julio, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 5,4 kWh..<sup>1</sup>

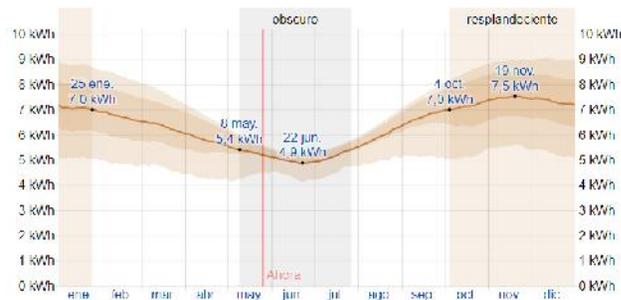


Ilustración 6.43. Energía solar de onda corta incidente. Fuente: Weather spark.

<sup>1</sup> Weather Spark. El clima promedio en Tarija.

Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/28190/Clima-promedio-en-Tarija-Bolivia-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-BestTime>

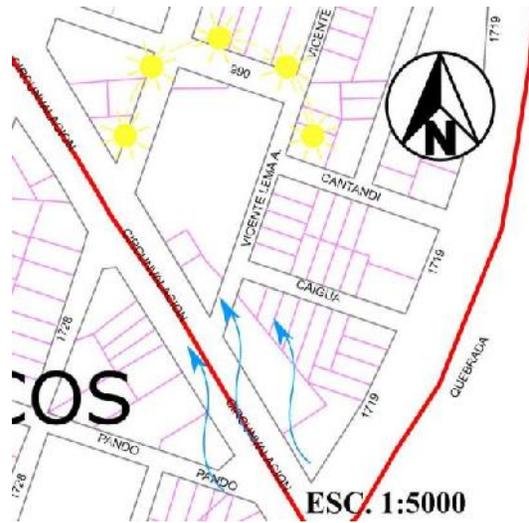


Ilustración 6.44. Asoleamiento y vientos. Fuente: Elaboración propia.

- **VEGETACIÓN:**

Las especies que existen en el sitio de intervención y áreas circundantes son:



Ilustración 6.45. Álamo. Fuente: Google



Ilustración 6.46. Paraíso. Fuente: Google.



Ilustración 6.47. Arbusto de flor amarilla.  
Fuente: Google



Ilustración 6.48. Algarrobo/taco. Fuente:  
Google.



Ilustración 6.49. Eucalipto. Fuente:  
Google



Ilustración 6.50. Carnavalito. Fuente:  
Google.

- **VISUALES DEL ENTORNO:**

Al norte se encuentran viviendas residenciales, al este y oeste colinda con viviendas residenciales y comercio, al sur con comercios.

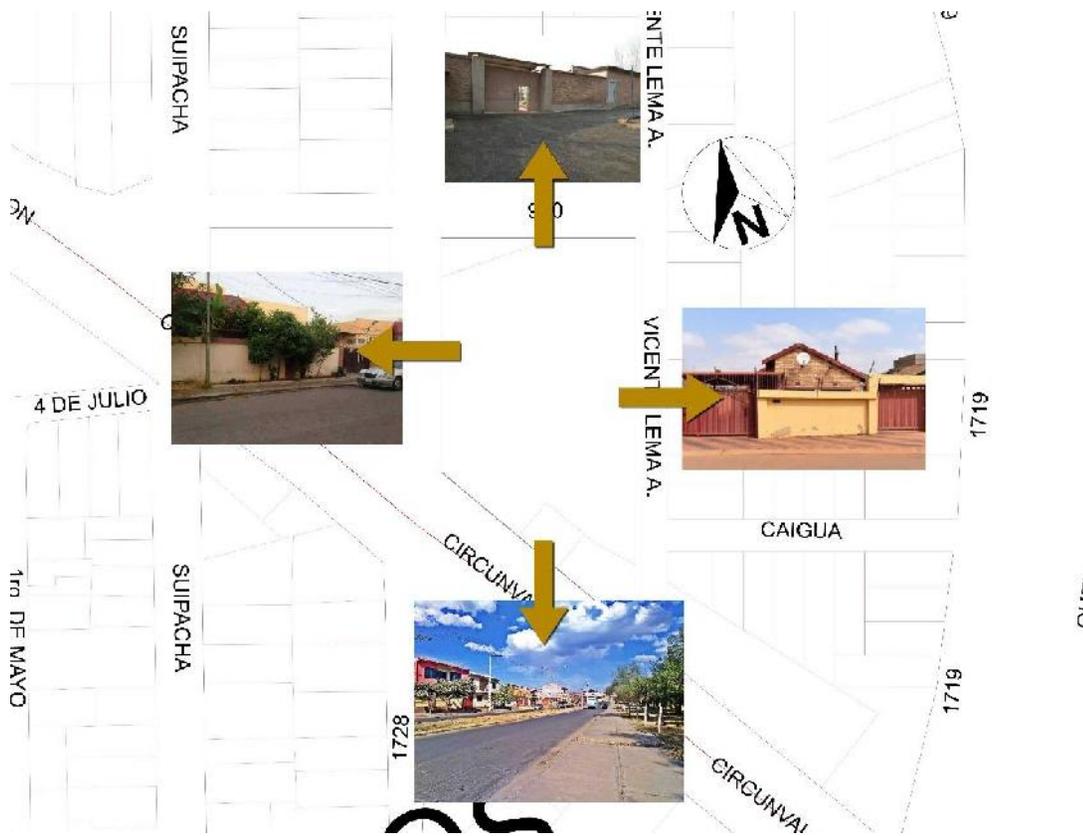


Ilustración 6.51. Colindancias del terreno. Fuente: Elaboración propia.

### 6.3.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

- **RED DE EQUIPAMIENTOS URBANOS:**

En el área circundante se encuentran equipamientos comerciales (Mercado Lourdes, Mercado Avaroa), equipamientos de salud (Policlínico Santa María, Cruz Roja), equipamientos deportivos (Piscina Municipal, Canchas de barrio), equipamientos de educación (U. E. Julio Calvo, Colegio José Manuel Ávila), equipamientos diversos (E°S°), equipamientos socio culturales (Casa del Adulto Mayor, Hogar Comunitario La Florida), áreas verdes (plazas) y equipamientos religiosos (Iglesia Chaguaya).

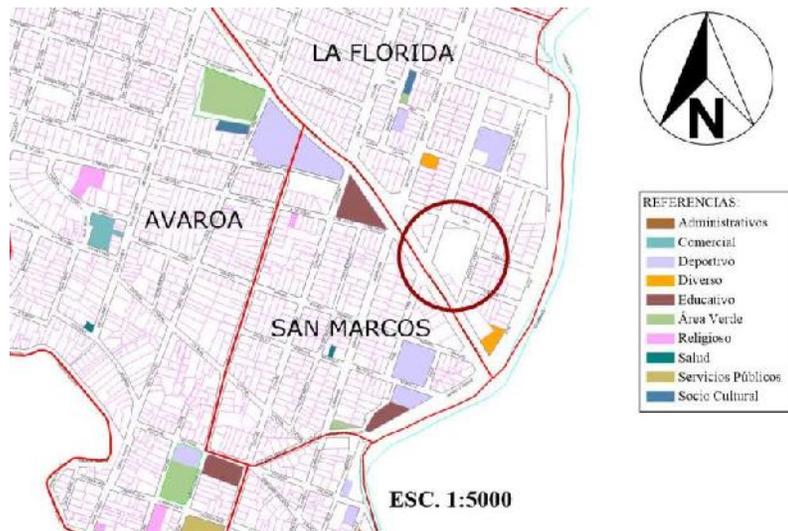


Ilustración 6.52. Plano de equipamientos. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 6.53. Tipos de equipamientos. Fuente: Elaboración propia.

- **INDICADORES SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES:**

En el distrito del sitio de intervención gran parte de los predios en el lugar son viviendas-comercio (tomando en cuenta principalmente los ejes comerciales como la Av. Circunvalación y Av. Mejillones), es por esto que muchas viviendas son alquiladas, como también se tiene viviendas residenciales. La población de éste es de clase media.

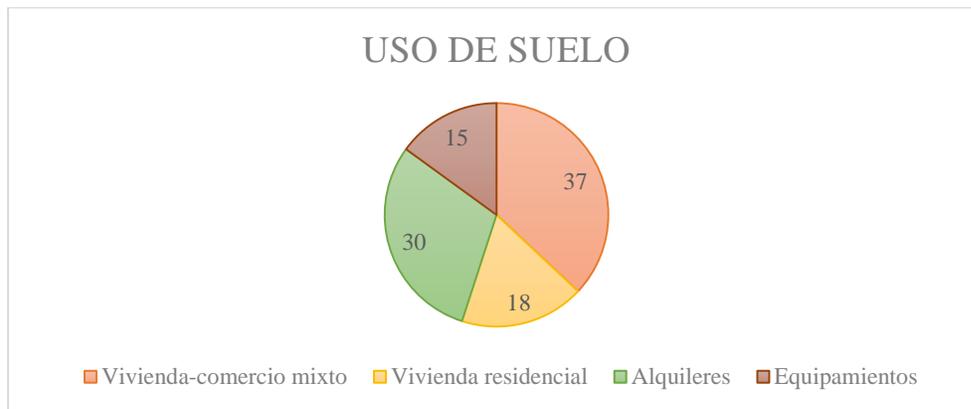


Ilustración 6.54. Uso de suelo actual. Fuente: Elaboración propia.

- **INDICADORES DEMOGRÁFICOS:**

Se estima que la población del distrito 8 es de 34 697, basados en los datos estadísticos del INE.

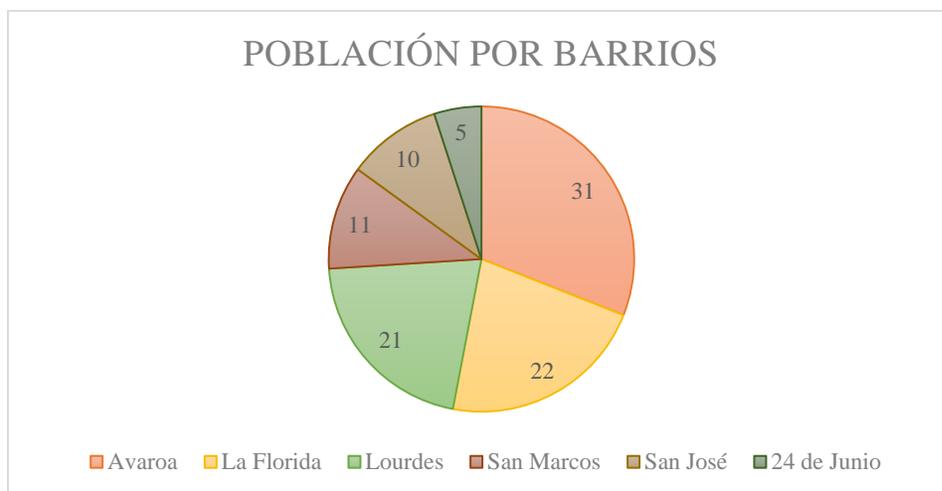


Ilustración 6.55. Población del distrito. Fuente: Elaboración propia.

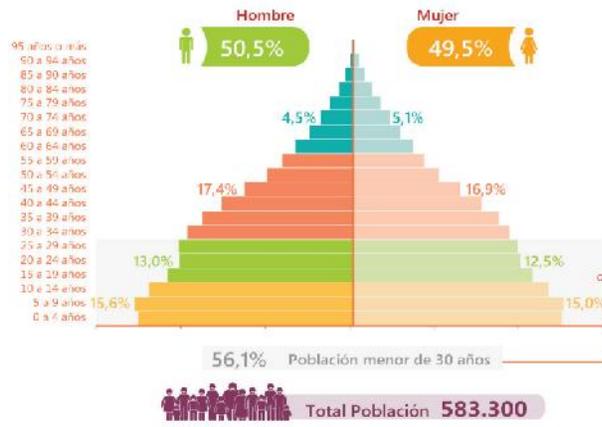


Ilustración 6.56. Población en Tarija. Fuente: Elaboración propia.

DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO	2012	2020	2021
TARIJA	503.886	582.376	591.828
Cercado			
Tarija	219.263	262.062	267.378

Tabla 6.5. Población proyectada. Fuente: INE.

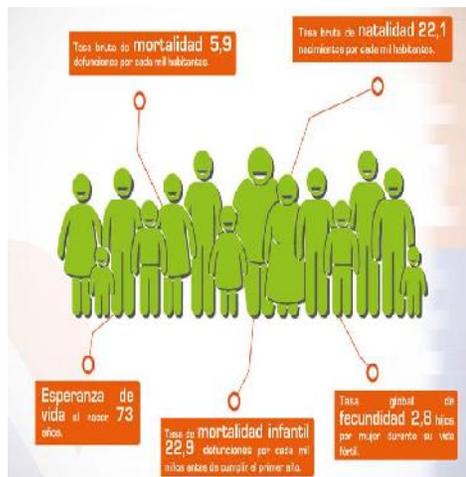


Ilustración 6.57. Tasa de natalidad y mortalidad. Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores demográficos se proyectan alrededor de 12.000 nacimientos, 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.

#### 6.3.4. CARACTERÍSTICAS LEGALES

- **NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE:**

Lote Mínimo: Superficie 300 m<sup>2</sup> - Frente 12 m.

Retiro Frontal: Sin retiro.

Retiros Laterales: 3.00 m. (amb. hab.) - 2.00 m. (amb. serv.).

Altura Máxima: 9.00 m. (3 pisos). Estacionamiento: 1 cada 100 m<sup>2</sup>.

Índice De Ocupación: 60% en todas las tipologías permitidas.

Índice De Aprovechamiento: **T1, T2 y Mb** = 1.8 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> **T3** = 1.6 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

Tipologías Permitidas:

Unifamiliar Continua (T1) Unifamiliar Seudoaislada (T2)

Unifamiliar Apoyada a un lado (T3)

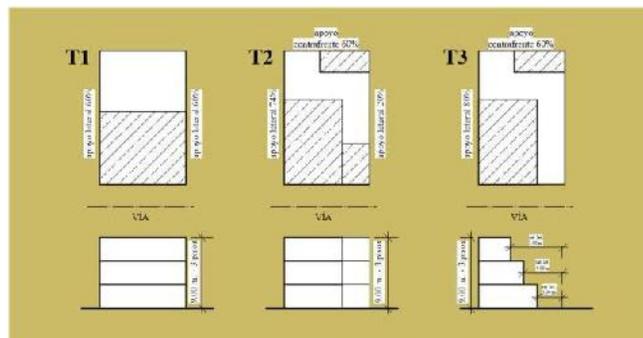


Ilustración 6.58. Tipologías de vivienda. Fuente: Normas de Uso de Suelo.

- **NORMATIVA USO DE SUELO:**

ZONA MIXTA COMERCIAL

Zonas que Incluye:

Corredores comerciales como Av. La Paz, Circunvalación, Mejillones, Froilán Tejerina y aledaños, Cochabamba, Comercio, Belgrano.

Usos Permitidos:

Viviendas unifamiliares y multifamiliares.

Comercio: Expendio de alimentos, bares, restaurantes, farmacias, ropa, peluquerías, entretenimiento, viajes, mueblería, tiendas de especialidades, materiales de construcción, estaciones de servicio y servicios financieros.

Usos Limitados:

Servicios de educación y salud.

Edificios mayores a 3 pisos, sólo si tienen lote mínimo de 2000 m<sup>2</sup> con frente de 30mts.

Usos Prohibidos:

Talleres mecánicos y cualquier tipo de industria.

#### 6.4. F.O.D.A.:

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
*El terreno tiene una pendiente poco pronunciada (topografía), que lo hace favorable al momento del diseño.	*La accesibilidad a este sitio es a través de una vía principal y vías vecinales.  *En la zona existe afluencia de personas, que haría posible la visita al equipamiento.
DEBILIDADES	AMENAZAS
*Dos de las vías colindantes con el terreno son empedradas.	*La zona no cuenta con señalización vertical ni horizontal en un gran porcentaje de las vías.  *No se tiene alumbrado público en la totalidad del distrito, lo que hace que algunos lugares se sientan inseguros.

Tabla 6.6. FODA. Fuente: Elaboración propia.

**UNIDAD VII**  
**INTRODUCCIÓN AL**  
**PROCESO DE DISEÑO**

## UNIDAD VII

### 7. INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

#### 7.1. USUARIO:

El Instituto Técnico de Diseño Artesanal servirá a jóvenes de 18 a 35 años de edad, para el cálculo de éstos se toman en cuenta los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las proyecciones al año 2012 (último censo) al 2021, nos indican que esta población sería de 41.401 jóvenes.

Para obtener el número de habitantes que se proyectó para el Instituto Técnico de Diseño Artesanal tenemos la fórmula:

$$Pf = Po (1+i*t/100)$$

Donde:

Pf: Población Final

Po: Población Inicial

i: Índice de Crecimiento Poblacional

t: Año de Proyección

Entonces tenemos:

Población inicial: 41 401 personas.

Índice de crecimiento: 2.6%

Año de proyección: 20 años.

Aplicando la fórmula:

$$Pf= 41\ 401 (1+2.6*20/100)$$

**Pf= 62 930 personas para el año 2041.**

## **CÁLCULO DEL USUARIO FINAL**

Total de 41.401 jóvenes en el 2021

60% ingresa a la universidad = 24.840 jóvenes

20% ingresa a diversos institutos de formación = 8.281 jóvenes

10% no ingresa a ningún instituto de formación = 4.140 jóvenes

10% se interesa por el arte y diseño artesanal = 4.140 jóvenes

Usuarios **4.140**, personas interesadas en el arte, actividades manuales y el diseño artesanal.

De estas 4.140 personas:

40% se interesa por las bellas artes y otros. = 1.986 jóvenes

40% se interesa por diversas actividades manuales = 1.986 jóvenes

20% se interesa por el diseño artesanal = 828 jóvenes

**Definición Usuario Final: 828 jóvenes al año.**

Turnos de capacitación: Mañana, Tarde y Noche, con 2 paralelos en el turno de la mañana, 1 en la tarde y 1 en la noche.

Días de capacitación en cada turno: Lunes, miércoles y viernes

Martes, Jueves y Sábado

828 jóvenes / 4 paralelos = **207 jóvenes en cada paralelo.**

**USUARIO FINAL: 207 jóvenes.**

Aplicando el cálculo a los jóvenes del interior del departamento (provincias) tenemos un total, de 40.568 jóvenes en el 2021.

De los cuales 4.057 están interesados en el arte, actividades manuales y el diseño artesanal.

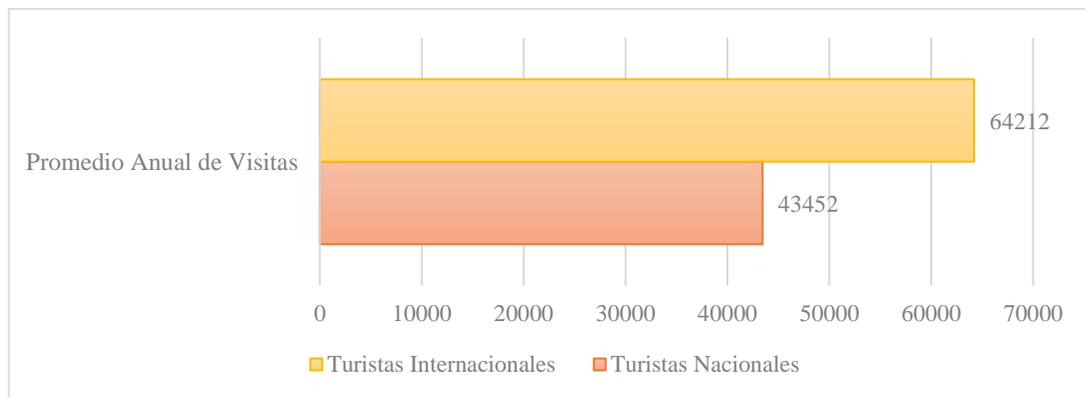
De estos 405 jóvenes se interesan por el diseño artesanal.

**Definición Usuario Final Provincias: 405 jóvenes al año.**

405 jóvenes / 4 paralelos = **101 jóvenes en cada paralelo.**

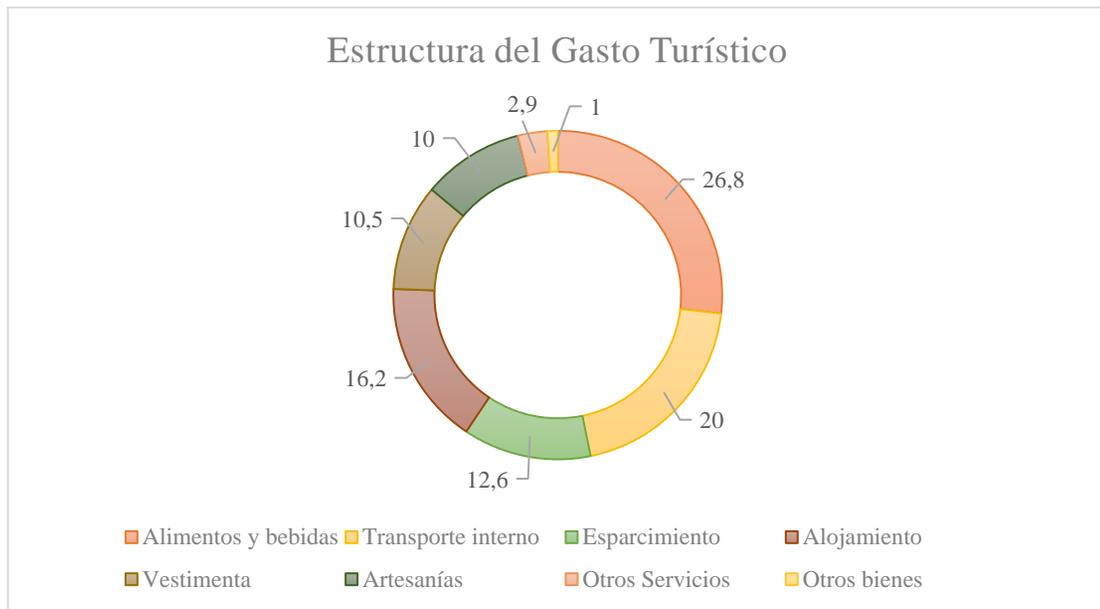
**USUARIO FINAL: Jóvenes de Tarija + Provincias = 308 jóvenes.**

El Instituto también servirá a la visita/llegada de turistas a Tarija ya sean del interior o exterior del país. Para esto se considerarán datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).



*Ilustración 7.1. Turistas nacionales e internacionales. Fuente: INE.*

En promedio, las visitas por año que recibe Tarija es de 107 664 personas, entre turistas del interior y el exterior del país.



*Ilustración 7.2. Estructura de gastos de turistas. Fuente: INE.*

Estos porcentajes nos muestran que el 10% del total de los turistas, se interesan y consumen las artesanías, por lo que, con las salas de exposición que se encontrarán en el instituto, se logrará que estas personas encuentren diferentes tipos de artesanías en el lugar y puedan adquirirlos, además de tener un contacto con las personas que realizan cada una de las piezas.

Con esto tenemos que, el **usuario final** serían **10 766 turistas al año**.

$10\ 766 / 12\ \text{meses} = 897\ \text{personas al mes} / 22\ \text{días hábiles} = 40\ \text{personas al día}$ .

**USUARIO FINAL 40 personas al día.**

**7.2. ERGONOMETRÍA:**

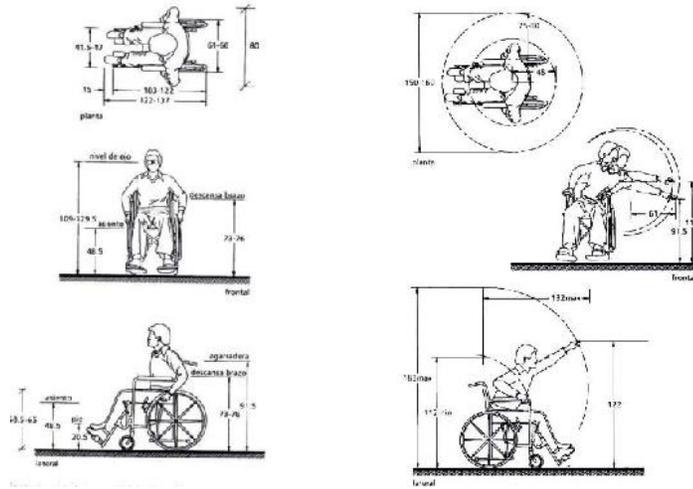


Ilustración 7.3. Medidas para discapacitados. Fuente: Imágenes de google.

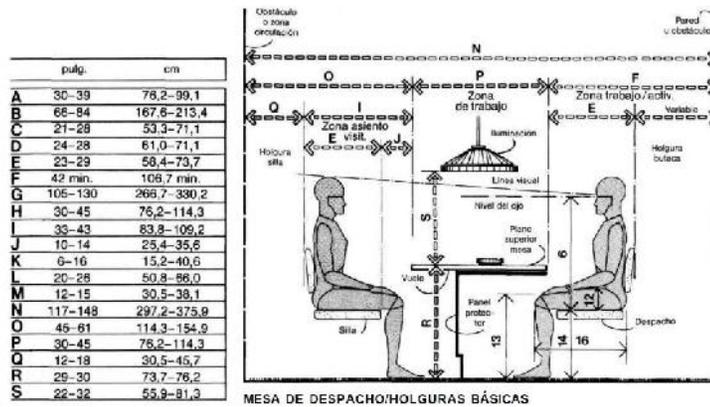


Ilustración 7.4. Mesa de despacho. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.

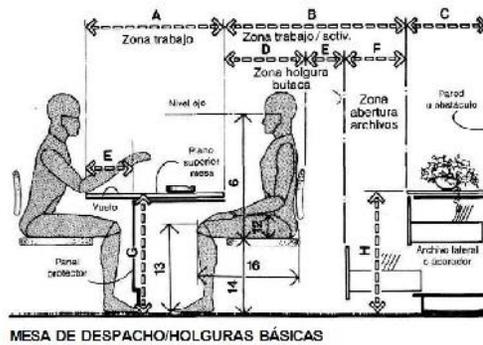
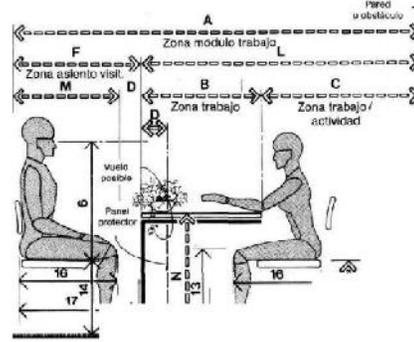


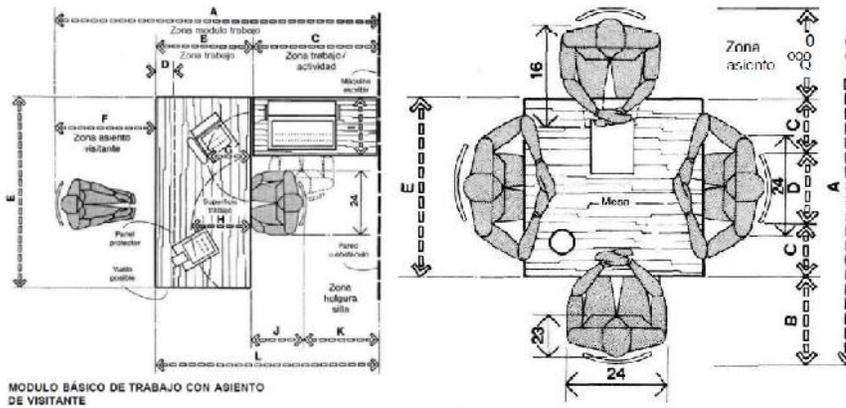
Ilustración 7.5. Mesa de despacho/holguras básicas. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.

	pulg.	cm
A	90-126	228,6-320,0
B	30-36	76,2-91,4
C	30-48	76,2-121,9
D	6-12	15,2-30,5
E	60-72	152,4-182,9
F	30-42	76,2-106,7
G	14-18	35,6-45,7
H	16-20	40,6-50,8
I	18-22	45,7-55,9
J	18-24	45,7-61,0
K	6-24	15,2-61,0
L	60-84	152,4-213,4
M	24-30	61,0-76,2
N	29-30	73,7-76,2
O	15-18	38,1-45,7



MODULO BÁSICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE

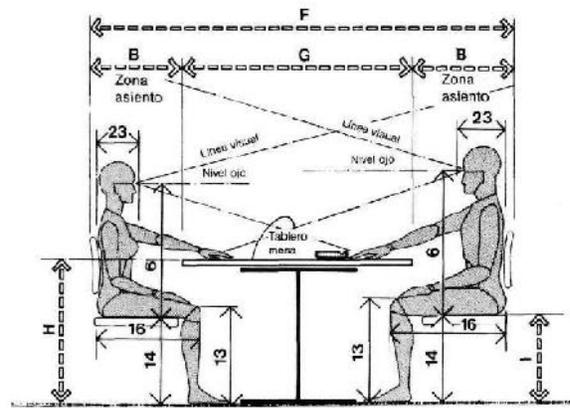
Ilustración 7.6. Módulo básico de trabajo. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.



MODULO BÁSICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE

Ilustración 7.7. Módulo básico de trabajo con asiento de visitante. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.

	pulg.	cm
A	72-96	182,9-243,8
B	18-24	45,7-61,0
C	8-12	20,3-30,5
D	20-24	50,8-61,0
E	36-48	91,4-121,9
F	72-102	182,9-259,1
G	36-54	91,4-137,2
H	29-30	73,7-76,2
I	16-17	40,6-43,2



MESAS DE CONFERENCIA/CONSIDERACIONES GENERALES MASCULINAS Y FEMENINAS

Ilustración 7.8. Mesa de conferencia. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.

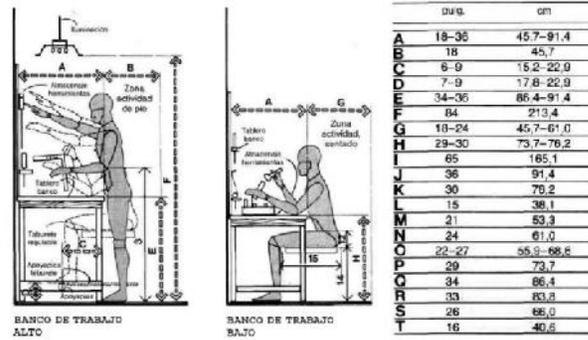


Ilustración 7.9. Bancos de trabajo. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.

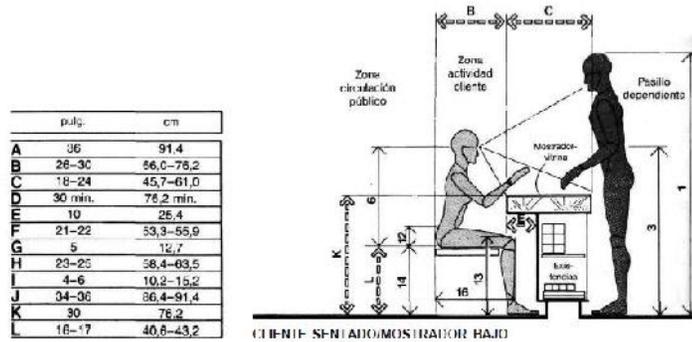


Ilustración 7.10. Mostrador. Fuente: Dimensiones humanas en los espacios interiores.

### 7.3. ANTROPOMETRÍA:

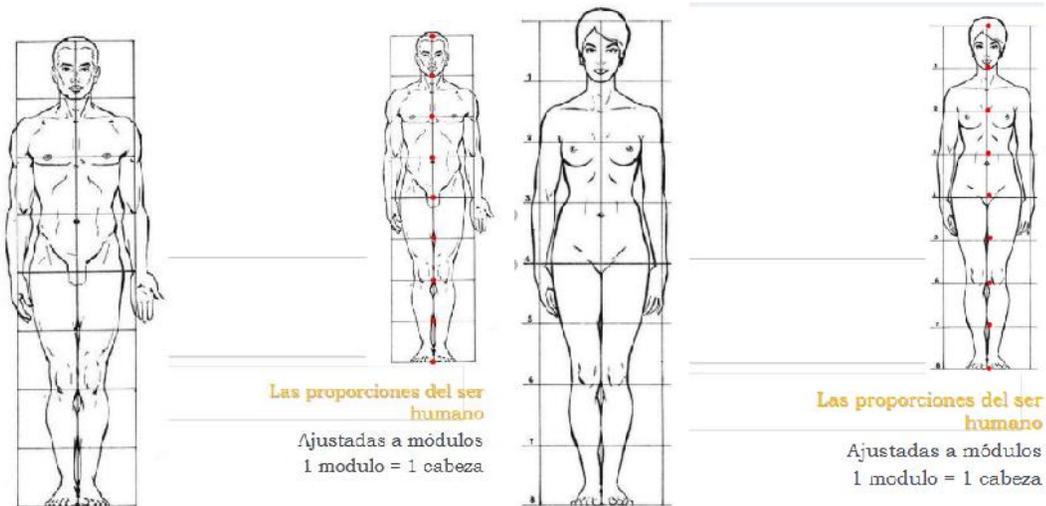


Ilustración 7.11. Proporciones del ser humano. Fuente: Imágenes de google.

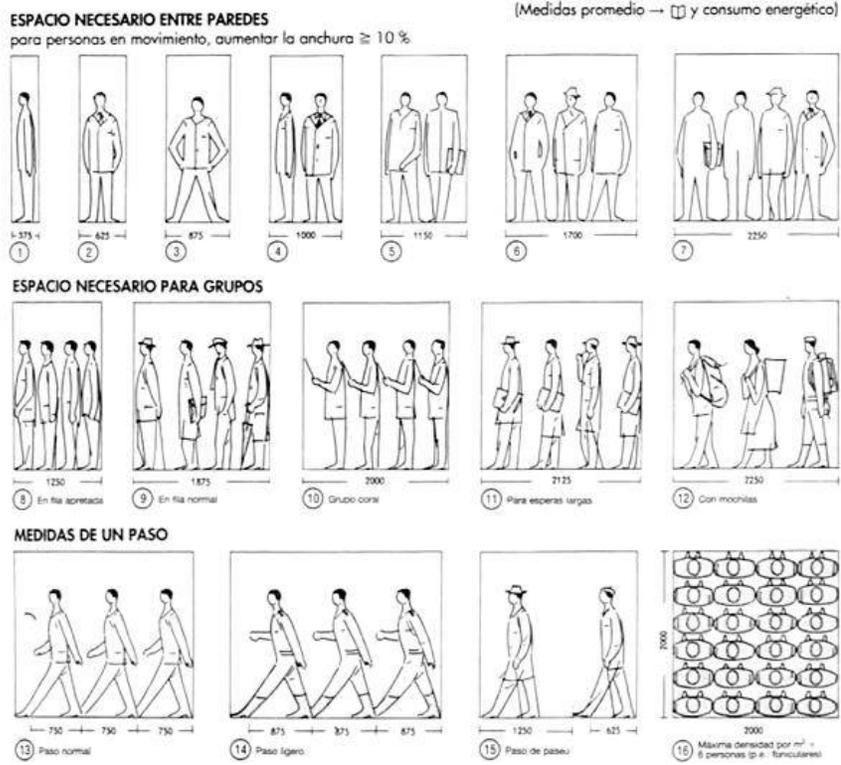


Ilustración 7.12. Medidas personas en movimiento. Fuente: Neufert.



Ilustración 7.13. Medidas del cuerpo. Fuente: Neufert.

## 7.4. PREMISAS DE DISEÑO:

### 7.4.1. PREMISA URBANA:

Entre las propuestas urbanas tenemos la arborización de la Avenida Circunvalación y las aledañas (además de la existente) que permiten el acceso al terreno.

La consolidación de calles alrededor del sitio de intervención (vías empedradas) para mejorar la accesibilidad y circulación de las personas que lo concurren.

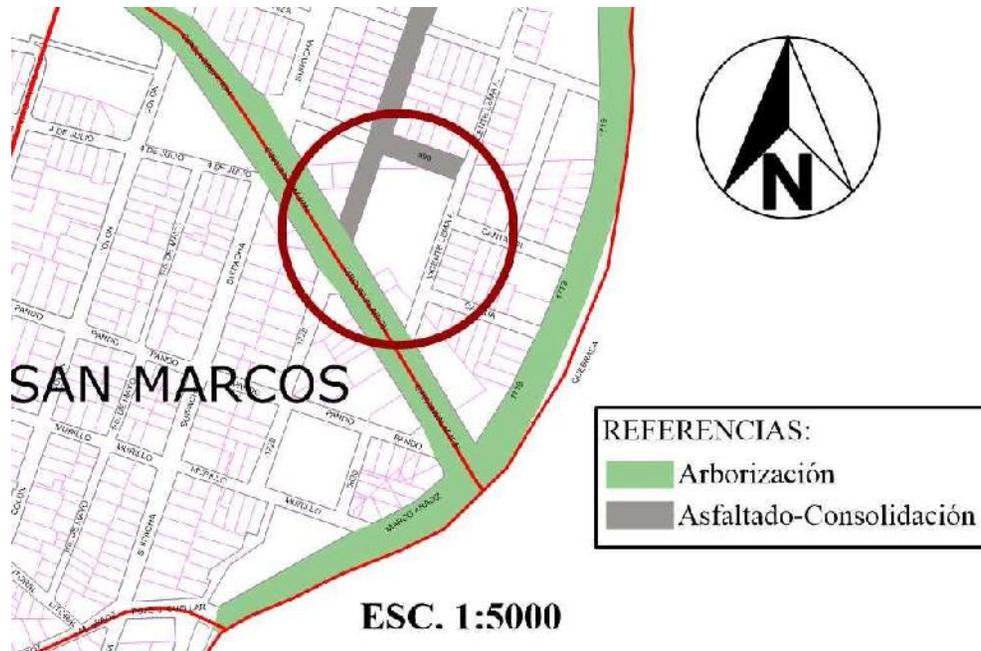


Ilustración 7.14. Premisa urbana. Fuente: Elaboración propia.

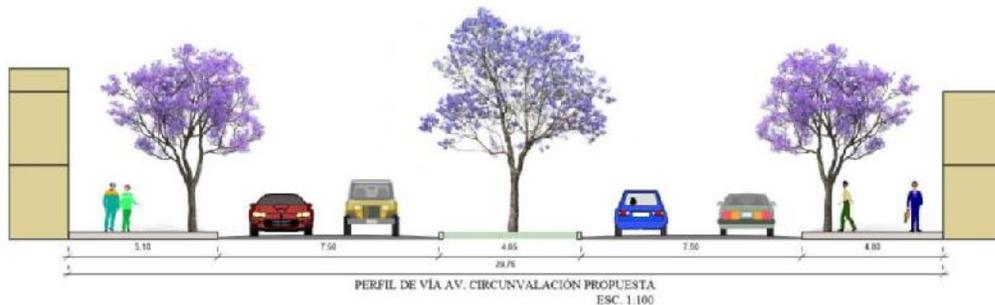


Ilustración 7.15. Ejemplo de vía propuesta. Fuente: Elaboración propia.

La mejora de la señalización en las calles (nombres de calles, señalética, etc.).



Ilustración 7.16. Señalética vertical. Fuente: Imágenes de google.



Ilustración 7.17. Señalética vertical y horizontal. Fuente: Imágenes de Google.

#### 7.4.2. PREMISA ESPACIAL:

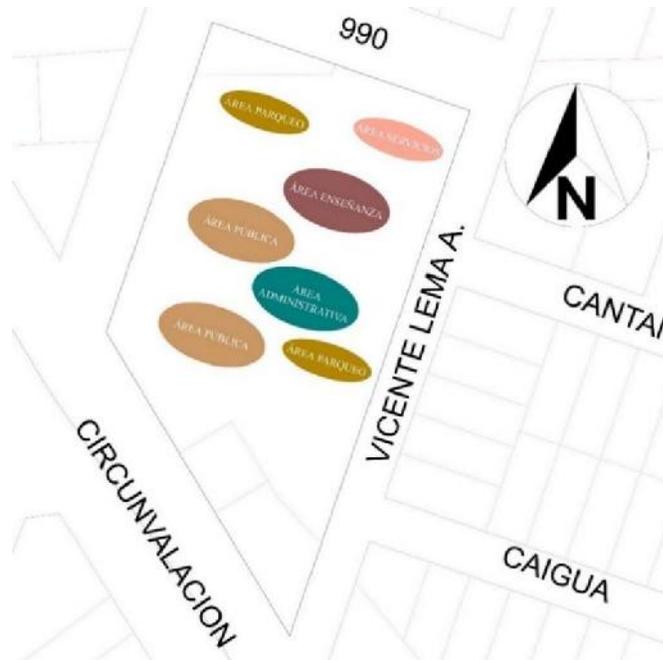


Ilustración 7.18. Áreas del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Se diseñarán espacios amplios y cómodos, con buena iluminación y asoleamiento. Esto es permitido por el sistema tecnológico a usar.

Serán prioritarias las plantas libres, ya que al tratarse de ambientes amplios se busca la continuidad visual dentro de los mismos y hacia el exterior.

- **ESPACIO FLUIDO**

Espacio fluido y al mismo tiempo integrado ya que nos permite una circulación de manera fluida por todas las áreas presentes logrando que éstas se integren.

- **VISUALES**

Dentro del proyecto se contemplará el aprovechamiento de las visuales ya que es uno de los factores más importantes dentro de la arquitectura contemporánea, es decir que se crearán puntos estratégicos de visuales.



*Ilustración 7.19. Espacio fluido y visuales. Fuente: Imágenes de Google.*

- **ESCALA**

Para un óptimo aprovechamiento del espacio se debe considerar que los mismos sean amplios caracterizados en la arquitectura de edificios públicos.

Existen distintos tipos de escala dentro de la arquitectura: escala íntima, escala monumental, escala aplastante. En este caso podemos relacionar la arquitectura de edificios públicos con una escala monumental.

- **DOBLE ALTURA**

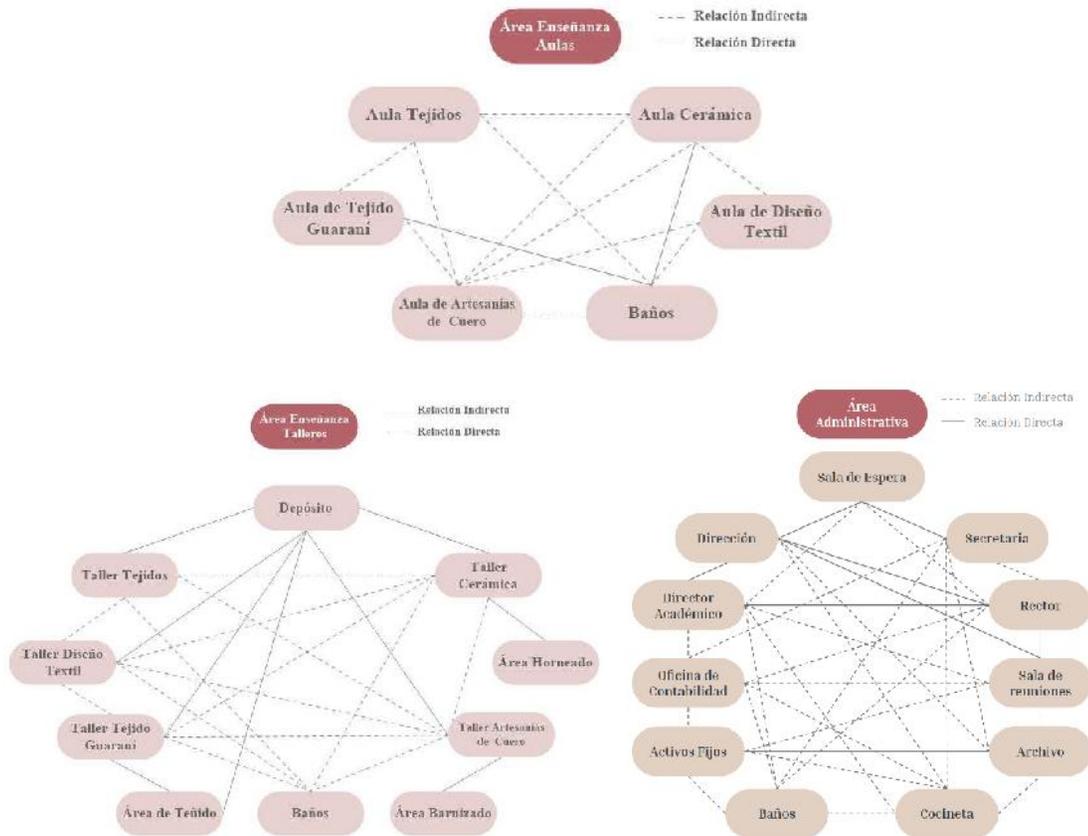
El efecto de los espacios con doble altura suele provocar la explosión visual y una sensación de amplitud en el ambiente, en contraste con la altura convencional del resto.

Se construyen edificaciones con doble altura a fin de que sean más luminosas, que corra más cantidad de aire y se ofrezca mayor sensación de amplitud.



Ilustración 7.20. Doble altura y escala. Fuente: Elaboración propia.

### 7.4.3. PREMISA FUNCIONAL:



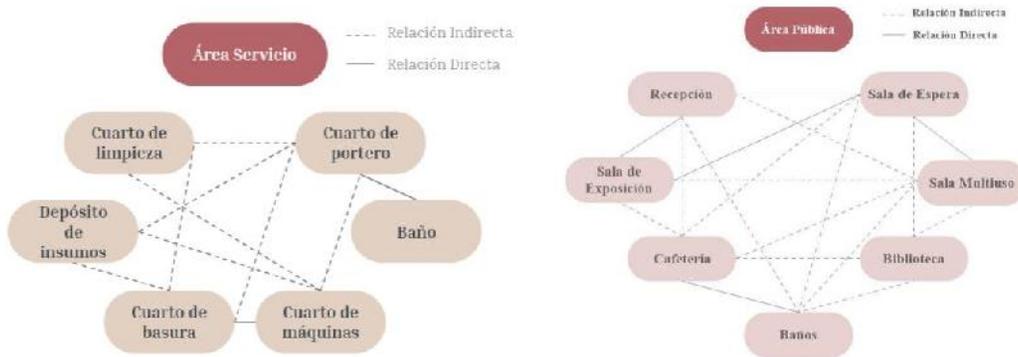


Ilustración 7.21. Burbujas de relación. Fuente: Elaboración propia.

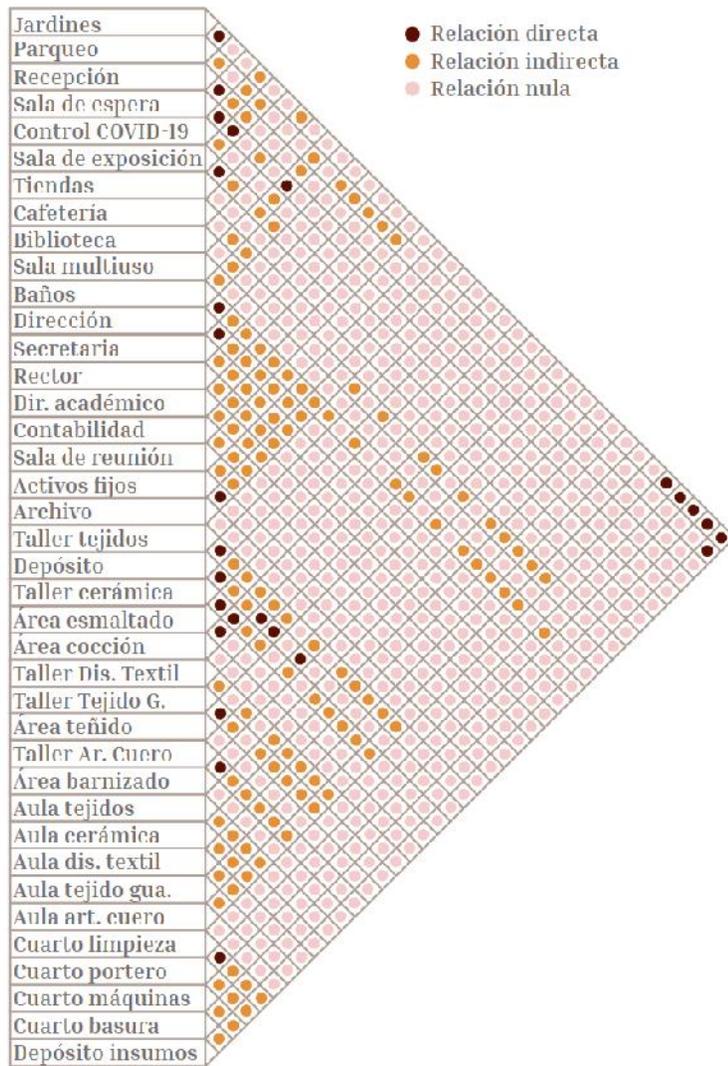


Ilustración 7.22. Organigrama. Fuente: Elaboración propia.

#### 7.4.4. PREMISA TECNOLÓGICA:

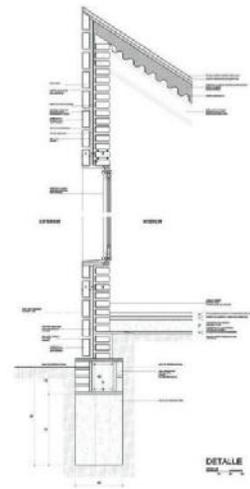
##### **El ladrillo como material principal:**

El ladrillo es un material surgido de la tierra omnipresente en numerosos lugares del mundo. Un material inventado por el hombre, una especie de piedra procedente de las vulgares arcillas a las que se transforma mediante la aplicación de modelado y cocción.

Se trata de un material tradicional, capaz de ser producido en todas las partes del mundo dada la disponibilidad de su materia prima y su sencilla elaboración, por su bajo coste, que permite su uso en poblaciones con escasos recursos, y su gran versatilidad, que le permite formar parte tanto de elementos resistentes como de simples acabados.



*Ilustración 7.23. Fachada de ladrillo. Fuente: Plataforma arquitectura.*



*Ilustración 7.24. Detalle ladrillo visto. Fuente: Plataforma arquitectura.*

El resultado del uso de este material es una arquitectura de planos y cajas inteligentemente compuestos con piezas más simples. Todo ello manteniendo una variabilidad constante en la disposición constructiva. No obstante, la unidad de la obra queda garantizada con el color del material y sus texturas inesperadas añaden

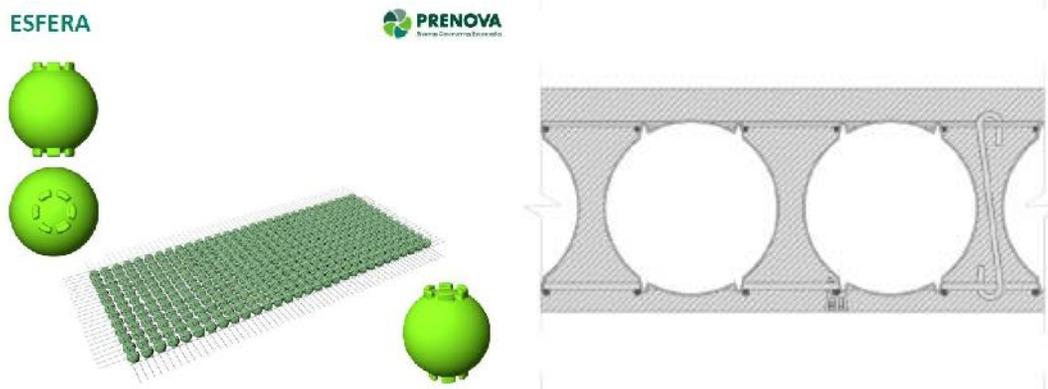
riquezas no previstas. (Una arquitectura de arcilla. Recuperado de:  
<https://arquiscopio.com/solano-benitez-una-arquitectura-de-arcilla/>).

El ladrillo es un material característico en nuestra ciudad, por esta razón es que se pretende que sea el predominante o principal para el proyecto, utilizándolo para la fachada del mismo (ladrillo visto).

### **Losa Prenova:**

Ahorra hasta un 30 % de hormigón y un 20% de acero.

- Mejor comportamiento en zona sísmica.
- Reducción de CO<sup>2</sup>, cada 10.000 m<sup>2</sup> construidos se ahorran 1.000 m<sup>3</sup> de hormigón y 700 m<sup>3</sup> de contrapisos que equivalen a 400 toneladas de dióxido de carbono que nosotros dejamos de respirar.
- Esferas y discos de material reciclado. El material utilizado es un producto de desecho que contamina el ambiente. Lo reciclamos para producir las esferas y discos, que quedan perdidos dentro de la masa del hormigón.

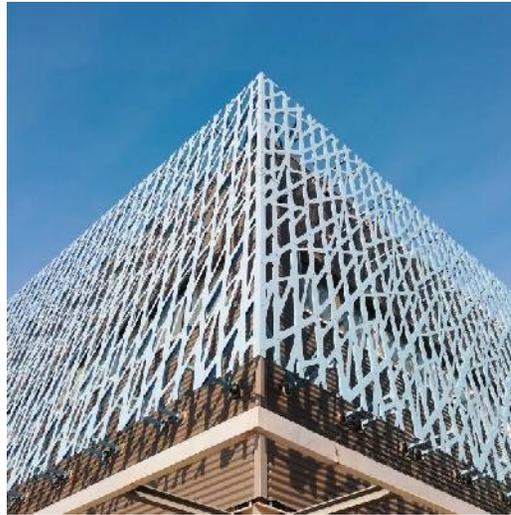


*Ilustración 7.25. Detalle de losas. Fuente: Prenova.*

### **Chapa Perforada:**

Las chapas perforadas son un material muy popular para la construcción de fachadas y revestimientos exteriores. Las fachadas revestidas de chapa perforada permiten que el aire fresco y la luz natural entren en el interior y, a la vez, protegen de las

radiaciones solares y del calor. Además de su aspecto elegante, las fachadas de chapa perforada casi no requieren mantenimiento.



*Ilustración 7.26. Falsa fachada. Fuente: Imágenes de Google.*

Gracias a su aspecto estético y a la gran funcionalidad que presentan, las láminas de metal perforado son cada vez más utilizadas en el diseño de interiores, la arquitectura y la construcción. Con las chapas perforadas se pueden realizar construcciones originales, atractivas y duraderas. A diferencia de las chapas de acero convencionales, las chapas perforadas ofrecen resistencia, permeabilidad y transparencia. Además, sirven como paneles de seguridad, parrillas, tamices, cedazos vibratorios, filtros, revestimiento de fachadas y balcones, así como protecciones contra el ruido, paredes divisorias, barandillas y pasamanos.

### **Paneles Solares:**

1 – Los paneles solares captan luz solar: Cada panel solar contiene celdas fotovoltaicas (PV, por sus siglas en inglés). Las celdas PV toman luz, o fotones, y la convierten a electricidad solar.

2 – Los inversores convierten energía solar a electricidad útil: Algunas configuraciones de sistemas de paneles solares tienen un solo inversor para todo el

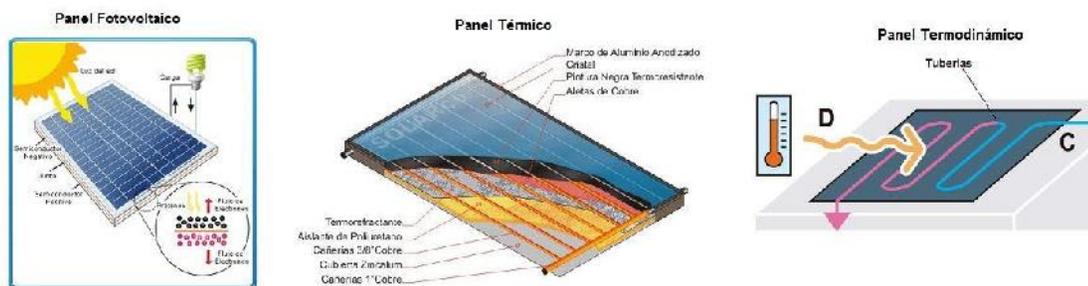
sistema. Éstos convierten la electricidad DC de los paneles solares a electricidad de corriente alterna (AC, por sus siglas en inglés). Esta electricidad es la que da energía.



*Ilustración 7.27. Detalle funcionamiento de paneles solares. Fuente: Vivint Solar.*

3 – La electricidad solar se usa: La electricidad corre a través de su medidor neto, y energiza los enseres. Si no producen suficiente energía para cubrir todas las necesidades eléctricas, puede tomar más energía de la empresa pública cuando la necesite, automáticamente.

4 – La electricidad solar sobrante se va a la red pública: Permanecer conectado a la red pública tradicional si se tiene un sistema de energía solar, permite usar cuanta electricidad necesite antes de enviar cualquier excedente de energía solar a la empresa pública. (Cómo funciona la energía solar. Recuperado de: <https://www.vivintsolar.com/es/centro-de-aprendizaje/como-funcionan-los-paneles-solares>).



*Ilustración 7.28. Detalle panel solar. Fuente: Área tecnología.*

Lugar	Cantidad	Consumo (Watts)	Consumo total (Watts)	Horas/mes	kWh
Ambientes Área Administrativa	6	25,0	150	240	36,00
Área Sala Multiuso	12	25,0	300	180	54,00
Cafetería	5	25,0	125	240	30,00
Ambientes Exposiciones	72	7,0	504	240	120,96
Ambientes Pasillos	58	25,0	1450	240	348,00
Área pública - baños	78	13,0	1014	240	243,36
Ambientes Biblioteca	8	25,0	200	240	48,00
Área Aulas y Talleres	61	25,0	1525	180	274,50
Área servicio	6	25,0	150	180	27,00
Torno eléctrico	14	200,0	2800	180	504,00
Máquinas de coser	19	90,0	1710	180	307,80
Computadoras	19	150,0	2850	180	513,00
Horno Microondas	2	1000,0	2000	30	60,00
<b>Consumo kWh</b>					<b>2566,62</b>

Tabla 7.1. Análisis de consumo en el equipamiento.

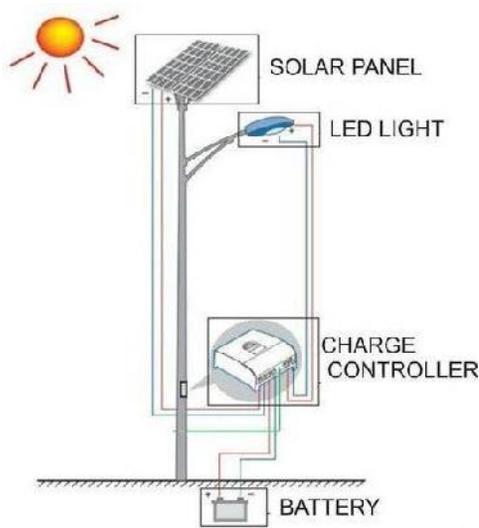
Consumo watts.hora	2566620,00
Horas de sol mensual (SISMET) Estación Tarija Aeropuerto	164,00
Consumo watts	15650,12
Capacidad del panel watts	400,00
Número de Paneles	40,00
Área de Paneles	68,00

Tabla 7.2. Dimensionamiento de paneles fotovoltaicos.

### **Iluminación exterior a través de farolas con paneles solares:**

Estos sistemas de alumbrado recogen la luz solar de manera eficiente durante el día y almacena la energía en un sistema de batería dedicado. Esta batería se encarga por la noche de distribuir esa energía acumulada y ofrecer luz a través de pantallas LED de bajo consumo. Al emplear la tecnología LED se aúna potencia con capacidad de poder iluminar grandes áreas.

Es un sistema independiente de la infraestructura de la red eléctrica. Además, no hay cambios de bombilla y casi ningún mantenimiento, lo que también les hace ser más eficientes. De hecho, un sistema de alumbrado público solar es una alternativa mejorada al sistema de alumbrado público convencional debido a su superioridad en eficiencia energética, operación, mantenimiento y depreciación lumínica. (Endesa X. Recuperado de: <https://www.endesax.com/es/recursos/historias/alumbrado-publico-energia-solar>).



*Ilustración 7.29. Detalle de funcionamiento de farola. Fuente: Endesa X.*

### **Captación de agua de lluvia:**

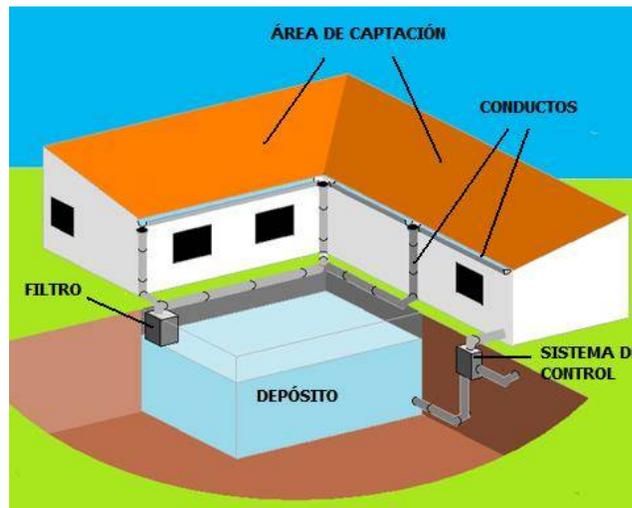
Recoger el agua de lluvia supone utilizar el espacio de los tejados y cubiertas de un edificio para captar el agua que precipita desde el cielo. Esta agua será canalizada, filtrada y almacenada en un gran depósito o aljibe para su posterior uso cuando sea necesario. Los sistemas de captación de agua constan de los siguientes elementos:

1. Área de captación– Consistente normalmente en el tejado y las cubiertas, así como de cualquier superficie impermeable. El material recomendado para éstas son piedras, tejas de cerámica, etc.
2. Conductos de agua– Ya sea la propia inclinación del tejado y/o una serie de canalones o conductos que dirijan el agua captada al depósito.

3. Filtros– Deben de eliminar el polvo y las impurezas que porte el agua. Existen múltiples sistemas de filtrado que van desde la simple eliminación de las impurezas más gruesas hasta los sistemas que permiten la potabilización y el pleno uso del agua.

4. Depósitos o aljibes– Son los espacios en los que queda almacenada el agua recolectada. Serán de diferentes tamaños en función del agua que se pueda y quiera almacenar.

5. Sistemas de control– Estos son sistemas opcionales que gestionan la alternancia de la utilización del agua de la reserva y de la red general. Es decir, cuando el agua de lluvia se acaba pasa automáticamente a suministrar agua de la red. (Portal de Energías Renovables, Sitio Solar. Recuperado de: <http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/> ).



*Ilustración 7.30. Detalle captación de agua. Fuente: Portal de energías renovables.*

- **Para la determinación del volumen de precipitación:**

La ecuación calibrada de la intensidad de la lluvia mediante método Sherman para la ciudad de Tarija:

$$I = \frac{896,1416 * T^{0.162751}}{(D + 3)^{0.79999457}}$$

I = Intensidad de lluvia (mm/hrs)

T= Periodo de retorno (años)

D= Duración de la lluvia (minutos)

La ecuación para poder obtener el volumen del tanque de almacenaje de agua:

$$V = C * I * A * D$$

V= Volumen del tanque (m<sup>3</sup>)

C= Coeficiente de Escorrentía (adimensional)

I = Intensidad de lluvia (mm/hrs)

A= Área de aporte (m<sup>2</sup>)

D= Duración de la lluvia (minutos)

**Diseño:**

**Tanque frontal (Recolección de techo)**

T= 10 años

D= 120 minutos

$$I = \frac{896,1416 * 10^{0.162751}}{(120 + 3)^{0.79999457}}$$

I = 27.7469 mm/hrs.=0.0277469 m/hrs.

C= 0.95 (Dato de tabla para cubierta de paneles sandwich)

I = 0.0277469 m/hrs.

A= 1540.6m<sup>2</sup>

D= 0.30 hrs. (Duración de una lluvia promedio)

$$V = 0.95 * 0.0277469 * 1540.64 * 0.30$$

$$V = 22.59m^3$$

**Volumen total= 12.18 m<sup>3</sup> adoptado= 13.00 m<sup>3</sup>**

#### **7.4.5. PREMISA MORFOLÓGICA:**

Para la generación de la forma analógica tomando como idea principal los patrones de los tejidos de los pueblos originarios guaraníes, weenhayek y tapiete de nuestro departamento.

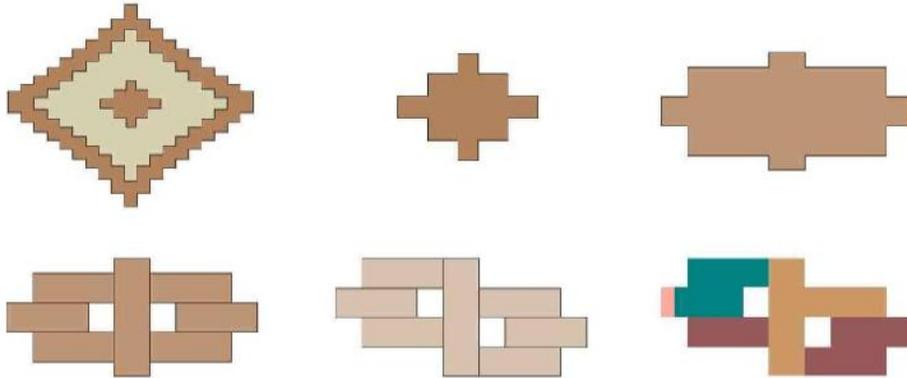


Ilustración 7.31. Proceso de morfología. Fuente: Elaboración propia.

#### 7.4.6. PREMISA MEDIO AMBIENTAL:

##### Fichas paisajísticas de especies:

Nombre Común	Margarita	Crisantemo	Pensamiento	Nombre Común	Santa Rita	Crespón	Estrella federal
Nombre Científico	Chrysanthemum frutescens	Salix babylonica	Viola x wittrockiana	Nombre Científico	Bougainvillea	Lagerstroemia indica	Euphorbia pulcherrima
Imagen				Imagen			
Altura	0,50 a 1,50 m.	20 - 25 cm.	10 - 30 cm.	Altura	8 m.	2 - 8 m.	2 - 4 m.
Floración	Primavera a otoño	Desde verano hasta el invierno	Verano hasta el invierno	Tipo de Hoja	Perenne	Caduca	Caduca
Color de la Flor	Varios colores	Varios colores	Varios colores	Floración	Primavera, verano y hasta principios del otoño	Verano y principios de otoño	Desde fin de otoño
Cultivo	Otoño y primavera.	Invierno o primavera.	Primavera u otoño.	Color de la Flor	Varios colores	Varios colores	Rojo
				Fruto	Cilíndrico.	Cápsula de color café de 0,8-1,2 cm de longitud.	Ovoide.

Tabla 7.3. Vegetación propuesta. Fuente: Elaboración propia.

Nombre Común	Jacarandá	Lapacho rosado	Álamo blanco	Paraíso	Eucalipto	Carnavalito
Nombre Científico	Jacaranda Mimosifolia	Tabebuia avellanadae	Populus alba	Melia azedarach	Eucalyptus globulus Labill	Senna spectabilis
Vista en Planta						
Alzado						
Diámetro	4 - 6 m.	6 - 8 m.	10 m.	4 - 8 m.	3 - 4 m.	6 - 8 m.
Altura	10 - 12 m.	20 - 25 m.	20 - 30 m.	8 - 15 m.	Hasta 60 m.	7 - 10 m.
Tipo de Hoja	Caduca	Caduca	Caduca	Caduca	Perenne	Caduca
Floración	Primavera	Fines de invierno o inicios de primavera	Fines de invierno o inicios de primavera	Primavera	Primavera	Mediados de primavera hasta verano.
Color de la Flor	Lila	Rosado	Masculinas rojas y femeninas amarillo verdoso.	Blancas con estambres	Blanco	Amarillo
Fruto	Circular aplanado de 5 a 7 cm.	Cápsulas péndulas parduscas de hasta 30 cm.	Fruto en cápsula, ovoidea y lampiña.	Drupa globosa.	Fruto cápsula pétreo de 10-15 mm	Vaina cilíndrica alargada.

Tabla 7.4. Vegetación propuesta. Fuente: Elaboración propia.

### Separación de Residuos:

Los residuos sólidos municipales (RSM), conocidos comúnmente como basura, desecho o residuo, están compuestos por residuos orgánicos (alimentos, excedentes de comida, etc.), cartón, papel, madera y en general materiales inorgánicos como vidrio, plástico y metales. Estos residuos provienen generalmente de actividades domésticas, servicios públicos, construcciones y establecimientos comerciales, así como de residuos industriales que no se deriven de sus procesos. (Manuales de la CEPAL, Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Recuperado de: [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40407/S1500804\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40407/S1500804_es.pdf)).

La importancia de separar los residuos:

\*Con esto contribuimos a disminuir la cantidad de residuos que van hasta los rellenos sanitarios.

\*Podemos disminuir el índice de contaminación que generan los residuos sólidos.

\*En la medida que reciclamos y/o reutilizamos los “desechos”, reducen el volumen de éstos.

\*Podemos contribuir con la preservación del medio ambiente.

## SEPARA Y RECICLA



Ilustración 7.32. Separación de residuos. Fuente: CEPAL.

¿Cómo separar o clasificar los residuos?

Para esto, se considera la Norma Ambiental NADF-024 de la Ciudad de México, que clasifica a los residuos como orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y de manejo especial. Se puede observar todos éstos más detallados en la imagen siguiente:



Ilustración 7.33. Tipos de residuos. Fuente: Gobierno de la Ciudad de México.

### **Alumbrado Público con Paneles Solares:**

Las farolas solares favorecen a la sostenibilidad de las ciudades, ya que, con la iluminación solar consiste en aprovechar la energía del sol y proporcionar a través de ella una alta calidad luminaria.

¿Cuáles son los beneficios de usar iluminación solar exterior?

\*Seguridad para los ciudadanos: La luz solar puede combinarse con detectores de movimiento, aumenta la seguridad y calidad de vida de las personas junto a la autonomía de la batería.

\*Energía Renovable: La energía eléctrica no llega a algunos lugares de uso público, como parques o zonas residenciales. La iluminación solar dota de luz a estos lugares públicos con autoconsumo energético. Es una apuesta por un tipo de energía renovable que favorece un entorno medio ambiental óptimo.

\*Mejor retorno de inversión posible: Las farolas solares respetan la estética de la zona y no implican obra civil o trabajo de conexión alguno. La luz solar ofrece una instalación, así como mantenimientos sencillos que permite un retorno de inversión más ajustado. (Farolas Solares Philips. Recuperado de: <https://www.lighting.philips.es/soporte/contacto/tendencias-en-iluminacion/smart-city/farolas-solares-philips> ).



*Ilustración 7.34. Farola exterior. Fuente: Lighting Philips.*

### Captación de aguas de lluvia:

¿Cuáles son los beneficios de este sistema?

\*Supone un auto suministro gratuito de un tipo de agua de gran calidad que permite obtener una independencia parcial o incluso total de las redes de suministro público.

\*Puede ayudar a aliviar de forma importante el exceso de la demanda de las redes de suministro público, contribuyendo a la mejor conservación de las reservas públicas para casos de escasez.

\*Supone un ahorro energético importante al no tener que emplear electricidad para bombear al menos una parte del agua que se va a usar desde las reservas a cada casa. El bombeo de agua para las zonas urbanas consume grandes cantidades de energía que se ahorrarían en caso de que parte del suministro fuera autónomo en cada casa.

\*Puede suponer un alivio para la red de drenaje público al no verter a ella el agua que cae en los tejados.

\*Puede ayudar a permitir la recuperación de los acuíferos subterráneos en las zonas urbanas en las que la obtención principal del agua provenga de ellos. Al emplearse el agua de la lluvia se deja de extraerla del subsuelo y con ello se permite su recuperación. (Portal de Energías Renovables, Sitio Solar. Recuperado de: <http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/> ).

## 7.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

### 7.5.1. PROGRAMA CUALITATIVO:

INSTITUTO TÉCNICO DE DISEÑO ARTESANAL			
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO
Área Exterior	Jardines	Área verde exterior	—
	Parqueos	Estacionamiento de vehículos	Luminarias
Área Pública	Recepción	Atención y brindar información	Teléfono, computadora, silla.
	Sala de Espera	Espera de atención en el establecimiento.	Sillas.

	Cafetería	Espacio para alimentarse y consumir snacks.	Mesas y sillas, cocina, mesón de atención.
	Sala de Exposición	Exposición de trabajos y comercialización.	Estantes, mesa de atención, maniqués.
	Sala Multiuso	Espacio para reuniones o presentaciones.	Sillas, parlantes, micrófono, proyector.
	Biblioteca	Espacio para lectura e investigación.	Estantes, mesas, sillas, libreros.
	Baños	Higiene personal y necesidades.	Lavamanos, inodoro.
Área de Enseñanza	Taller de Tejidos	Realización de tejidos.	Mesas, sillas, cajas para materiales utilizados.
	Depósito	Almacenado de materiales para los cursos.	Estantes, sillas.
	Taller de Cerámica	Realización de objetos en cerámica.	Mesas, sillas, tornos.
	Esmaltado	Esmaltado de piezas realizadas.	Mesa, estantes, sillas.
	Cocción	Cocción de las piezas realizadas.	Horno para cerámica.
	Depósito	Almacenado de materiales para los cursos.	Estantes, sillas.
	Taller Diseño y Confección Textil	Realización de piezas de confección textil.	Mesas, sillas, máquinas de coser, mesas de corte.
	Depósito	Almacenado de materiales para los cursos.	Estantes, sillas.
	Taller de Tejidos Guaraníes	Realización de piezas con tejidos guaraníes.	Mesas, sillas, telares.
	Depósito	Almacenado de materiales para los cursos.	Estantes, sillas.
	Taller de Artesanías de Cuero	Realización de piezas en cuero.	Máquina cortadora, mesas, sillas, máquinas de coser.
	Área de Barnizado	Espacio para el barnizado de las piezas.	Mesas, sillas, estantes, utensilios.

	Depósito	Almacenado de materiales para los cursos.	Estantes, sillas.
	Aula de Tejidos	Espacio para clases teóricas.	Sillas, escritorio.
	Aula de Cerámica	Espacio para clases teóricas.	Sillas, escritorio.
	Aula Diseño y Confección Textil	Espacio para clases teóricas.	Sillas, escritorio.
	Aula de Tejidos Guaraníes	Espacio para clases teóricas.	Sillas, escritorio.
	Aula de Artesanías de Cuero	Espacio para clases teóricas.	Sillas, escritorio.
	Baños	Higiene personal y necesidades.	Lavamanos, inodoro.
Área Administrativa	Dirección	Encargado de administrar el establecimiento.	Escritorio, silla, teléfono, computadora, estantes.
	Secretaria	Recepción de procesos administrativos del establecimiento.	Escritorio, silla, teléfono, computadora.
	Sala de Espera	Espera de atención en el establecimiento.	Sillas, mesa.
	Oficina del Rector	Encargado de administrar el área académica.	Escritorio, silla, teléfono, computadora, estantes.
	Oficina del Director Académico	Encargado del área académica.	Escritorio, silla, teléfono, computadora, estantes.
	Oficina de Contabilidad	Administrar los recursos del establecimiento.	Escritorio, silla, estantes, computadora.
	Sala de Reuniones	Reuniones del personal administrativo del establecimiento.	Sillas, mesa de reuniones, proyector.
	Archivo	Almacenado de archivos, documentos administrativos del establecimiento.	Estantes.

	Oficina de Activos Fijos	Encargado de realizar auditorías cuando corresponda.	Escritorio, silla, estantes, computadora.
	Cocineta	Espacio para preparación de desayunos y snacks para personal administrativo.	Cocina, mesón, insumos de cocina.
	Baños	Higiene personal y necesidades.	Lavamanos, inodoro.
Área de Servicio	Cuarto de Limpieza	Espacio para el personal de limpieza del establecimiento.	Estante, silla.
	Cuarto de Basura	Almacenamiento de residuos generados.	Contenedores.
	Cuarto de Máquinas	Espacio de control de máquinas del equipamiento.	Máquinas.
	Cuarto de portero	Espacio para encargado del cuidado del equipamiento.	Cama, mesa, silla, ropero.
	Depósito General	Almacenado de materiales para limpieza del establecimiento.	Estantes.

Tabla 7.5. Programa Cualitativo. Fuente: Elaboración propia.

### 7.5.2. PROGRAMA CUANTITATIVO:

INSTITUTO TÉCNICO DE DISEÑO ARTESANAL						
ÁREA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	CANTIDAD	SUP. PARCIAL m <sup>2</sup>	SUP. TOTALm <sup>2</sup>	
Área Pública	Recepción	Recepción - Recibidor	1	12,89	12,89	
	Sala de Espera	Espera	1	31,49	31,49	
	Cafetería	Salón		1	74,26	74,26
		Cocina		1	4,54	4,54
		Dispensa		1	5,41	5,41
	Sala de Exposición	Sala		1	185,18	185,18

	Tiendas	Tiendas S1	2	50,45	100,9
		Tienda S2	1	85,63	85,63
	Sala Multiuso	Salón	1	110,29	110,29
		Depósito	1	19,35	19,35
		Área orador/a	1	14,61	14,61
		Baño	1	2,24	2,24
	Biblioteca	Biblioteca - Sala de Lectura	1	141,51	141,51
		Sala de computación	1	25,56	25,56
	Baños	Batería de baños mujeres	2	13,14	26,28
		Batería de baños hombres	2	13,25	26,5
		Baño para discapacitados	2	3,57	7,14
<b>SUBTOTAL</b>					<b>873,78</b>
Área de Enseñanza	Taller de Tejidos	Taller	1	86,29	86,29
		Depósito	1	20,01	20,01
	Taller de Cerámica	Taller	1	64,33	64,33
		Cocción	1	7,76	7,76
		Depósito	1	10,49	10,49
	Taller Diseño y Confección Textil	Taller	1	97,69	97,69
		Depósito	1	11,51	11,51
	Taller de Tejidos Guaranés - en palma	Taller	1	75,33	75,33
		Depósito	1	12,61	12,61
		Área de teñido	1	11,45	11,45
	Taller de Artesanías de Cuero	Taller	1	79,8	79,8
		Área de Barnizado	1	7,02	7,02
		Depósito	1	7,69	7,69
	Aula de Tejidos	Salón	1	66,98	66,98
	Aula de Cerámica	Salón	1	32,09	32,09
	Aula Diseño y Confección Textil	Salón	1	64,33	64,33
Aula de Tejidos Guaranés	Salón	1	42,55	42,55	

	Aula de Artesanías de Cuero	Salón	1	34,58	34,58
	Baños	Batería de baños mujeres	1	9,72	9,72
		Batería de baños hombres	1	9,77	9,77
		Baño para discapacitados	1	2,93	2,93
<b>SUBTOTAL</b>					<b>754,93</b>
Área Administrativa	Dirección	Oficina	1	16,83	16,83
	Baño dirección	Baño	1	1,49	1,49
	Secretaria	Oficina	1	14,31	14,31
	Sala de Espera	Sala	1	10,22	10,22
	Oficina del Rector	Oficina	1	13,75	13,75
	Oficina del Director Académico	Oficina	1	14,67	14,67
	Oficina de Contabilidad	Oficina	1	13,57	13,57
	Activos Fijos	Oficina	1	8,29	8,29
	Sala de Reuniones	Salón	1	14,78	14,78
	Archivo	Depósito	1	6,97	6,97
	Cocineta	Cocina	1	6,49	6,49
		Baños	Baño mujeres	1	2,64
		Baño hombres	1	2,61	2,61
<b>SUBTOTAL</b>					<b>125,13</b>
Área de Servicio	Cuarto de Limpieza	Limpieza	1	15,41	15,41
	Cuarto de Basura	Depósito	1	16,26	16,26
	Cuarto de Máquinas	Máquinas	1	22,48	22,48
	Cuarto de portero	Cuarto	1	16,84	16,84
	Baño	Baño	1	1,95	1,95
	Depósito de Insumos	Depósito	1	42,04	42,04
	Depósito General PB	Depósito	1	14,68	14,68

	Depósito General PA	Depósito	1	18,87	18,87
	Control	Control	1	5,07	5,07
<b>SUBTOTAL</b>					<b>153,6</b>
<b>SUBTOTAL SUPERFICIE DE ÁREA CONSTRUIDA</b>					<b>1907,44</b>
<b>20% DE CIRCULACIÓN</b>					<b>381,488</b>
<b>15% DE MUROS Y TABIQUES</b>					<b>286,116</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE DE ÁREA CONSTRUIDA</b>					<b>2575,044</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE DE PLANTA BAJA</b>					<b>1704,44</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE DE ÁREA EXTERIOR-ÁREA VERDE Y PARQUEOS</b>					<b>4078,84</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>					<b>5783,28</b>

*Tabla 7.6. Programa Cuantitativo. Fuente: Elaboración propia.*