



UNIDAD I: VISIÓN GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL

1. La Educación Técnica a Nivel Internacional en Escuelas

La educación es reconocida a nivel global como un pilar fundamental para el desarrollo humano, social y económico. La UNESCO, UNICEF y el Banco Mundial promueven políticas para garantizar su acceso universal, que sea equitativo y de calidad, especialmente en los niveles básicos y medios. Los mismos organismos internacionales en conjunto con la Organización Internacional del Trabajo promueven el fortalecimiento de la educación técnica como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, haciendo énfasis en su papel para el desarrollo económico, equidad social y reducción de pobreza.

La educación técnica en el nivel secundario se ha convertido en una herramienta estratégica para mejorar la empleabilidad juvenil, reducir el desempleo y conectar la formación educativa con las demandas del mercado laboral. En diferentes países del mundo tales como: Alemania, Suiza, Finlandia, Japón, etc. Se ha integrado, con un resultado muy exitoso, diferentes sistemas de educación técnica en sus escuelas secundarias, combinando formación teórica con prácticas profesionales, lo cual permite a los estudiantes graduarse con habilidades aplicables desde temprana edad.

En América Latina, muchos países han implementado programas de educación técnico-humanística en el nivel medio para mejorar la calidad del sistema educativo. Sin embargo, aún existen diferentes desafíos tales como la falta de infraestructura adecuada, escasos recursos tecnológicos y poca vinculación con el sector productivo local.

La educación técnico profesional está conformada por los programas educativos orientados a desarrollar habilidades y destrezas para el trabajo. En prácticamente todos los países de América Latina la educación técnico profesional es una modalidad educativa del



nivel secundario y del nivel superior. A la vez, se registra una variedad de instituciones que ofrecen formación técnico profesional y articulan acciones con los Sistemas Nacionales de Educación. En esta sección se ofrece información relevante para caracterizar la oferta educativo técnico profesional. (SITEAL, 2019)

Ilustración 1

Evolución de estudiantes de educación secundaria matriculados en programas de formación técnico – profesional en América Latina. (20014 - 2019). Fuente: SITEAL - UNESCO

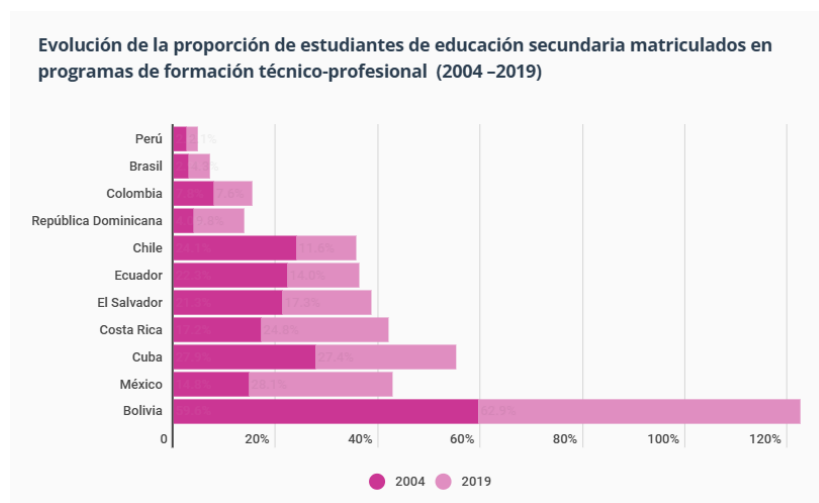


Ilustración 2

Síntesis detallada de los marcos normativos de la Educación y Formación Técnica y Profesional en América Latina. Fuente: SITEAL - UNESCO

País	Marco normativo	Institucionalidad
Argentina	Ley 26.058 de Educación Técnico Profesional (2005)	Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET). Ministerio de Educación de la Nación
Bolivia	Ley 070 de Educación "Avelino Siñani - Elizardo Pérez" Ley 26.058 de Educación Técnico Profesional (2005)	Viceministerio de Educación Superior de Formación Profesional
Brasil	Lei 11.892 (2008) Lei 12.513 (2011)	Secretaría de Educación Profesional y Tecnológica/ Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica / Sistema S (SENAC, SENAI, SENAR, SENAT y otros)
Chile	Ley de Educación General Ley 21.091 sobre Educación Superior (2017) Ley 19.518	Subsecretaría de Educación Superior 7 Ministerio de Educación Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)
Colombia	Ley 749 de las Instituciones de Educación Superior Técnicas Profesionales y Tecnológicas (2002) Documento Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación	Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
Costa Rica	Ley Fundamental de Educación (n.º 2160) Ley 3506 de Creación del INA, reformada por la Ley Orgánica 6868 (1983) Ley 7372 para el Financiamiento y Desarrollo de la Educación Técnica Profesional	Consejo Superior de Educación / Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
Cuba	Ley 680 de Primera Reforma Integral de la Enseñanza (1959)	Ministerio de Educación
Ecuador	Ley Orgánica de Educación Superior (n.º 742, 2019)	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt), Ministerio de Educación



2. La Educación Técnica a Nivel Nacional en Escuelas.

Bolivia asumió el desafío de fortalecer la educación técnica – tecnológica en el nivel secundario, a través de la implementación del “modelo educativo socio-comunitario productivo”, el cual se encuentra establecido en la Ley Avelino Siñani Elizardo Pérez, la cual reconoce la importancia de formar a los estudiantes no solo con conocimientos teóricos, sino también con habilidades técnicas y valores comunitarios, integrando la educación con el contexto económico, cultural y territorial del país.

Las unidades educativas que cuentan con la formación en nivel técnico humanístico ofrecen a los estudiantes la posibilidad de culminar sus estudios con una formación técnica básica en diferentes áreas tales como industria, electricidad, informática, turismo, entre otras, dependiendo del entorno y vocación de cada región. Sin embargo, persisten desafíos estructurales, como la falta de infraestructura adecuada, equipamiento y formación continua para docentes técnicos, especialmente en barrios periurbanos y comunidades rurales, muchas escuelas no cuentan con los espacios ni los recursos suficientes para ofrecer una educación técnica de calidad.

En Bolivia, la educación técnica se ofrece a través de diferentes modalidades dentro del sistema educativo, donde se halla incluido el Bachillerato Técnico Humanístico (BTH).

Ilustración 3

Unidades educativas a nivel Bolivia según el nivel de estudio. Fuente: Ministerio de Educación

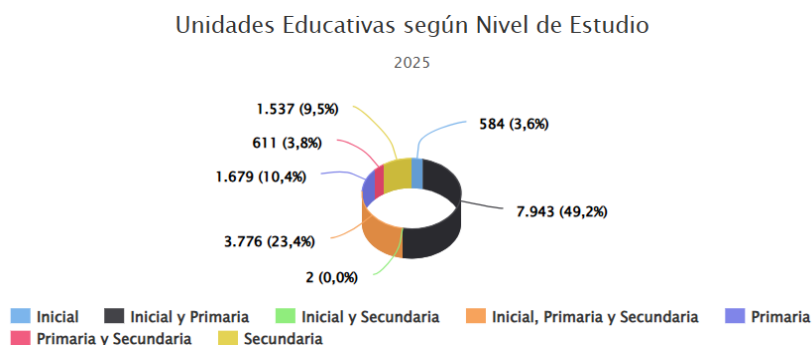
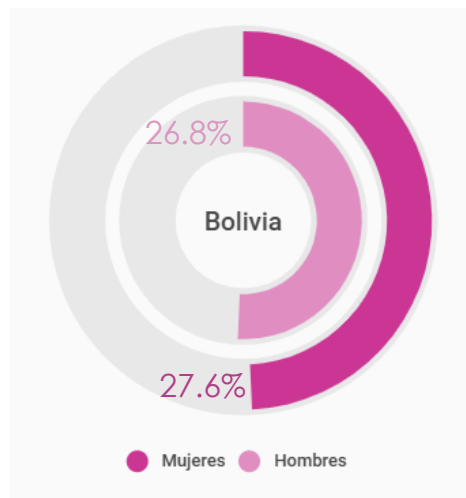


Ilustración 4

Proporción de jóvenes de 15 a 24 años matriculados en educación profesional, hombres y mujeres. (2019) Fuente: SITEAL - UNESCO



3. La Educación Técnica a Nivel Local en Escuelas.

Actualmente, en Tarija se tiene un total de 60.912 alumnos matriculados en el sistema de educación regular en 180 unidades educativas entre fiscales o estatales, de convenio y privadas. De este total de alumnos, un 44,5% (27.113) estudiantes pertenecen al nivel secundario. La educación técnico – humanística en el nivel secundario se ha consolidado como una alternativa formativa integral para los jóvenes, combinando la enseñanza académica con la adquisición de habilidades técnicas orientadas al trabajo y al desarrollo local, a pesar de los avances normativos para fortalecer esta modalidad, muchas unidades educativas se encuentran limitadas a brindar esta formación debido a la falta de infraestructura, equipamiento técnico, espacios de talleres y conectividad digital, esto es especialmente visible en los barrios periurbanos y comunidades rurales, donde la demanda estudiantil cada día aumenta más superando la capacidad de las escuelas lo cual no permite una formación adecuada.

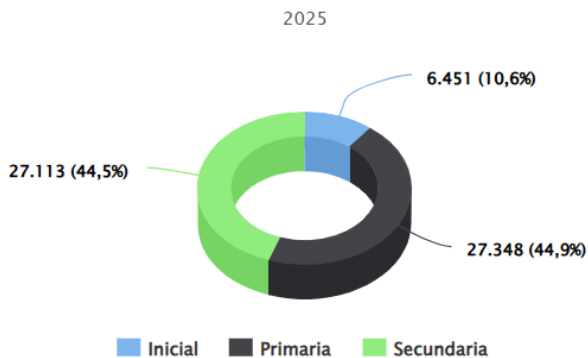
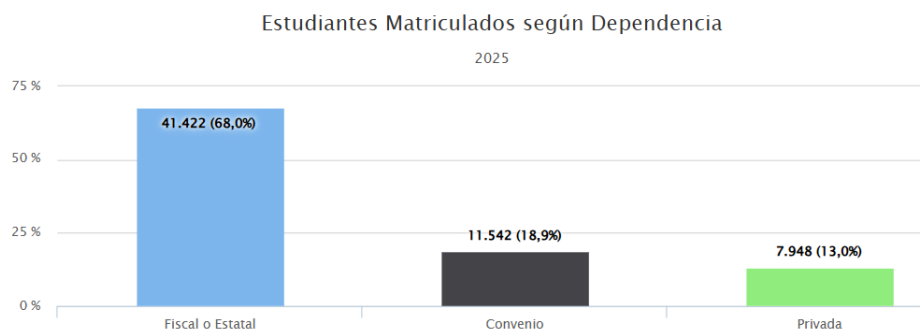
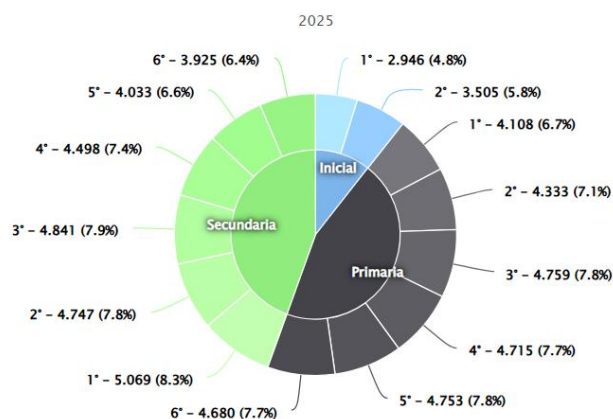
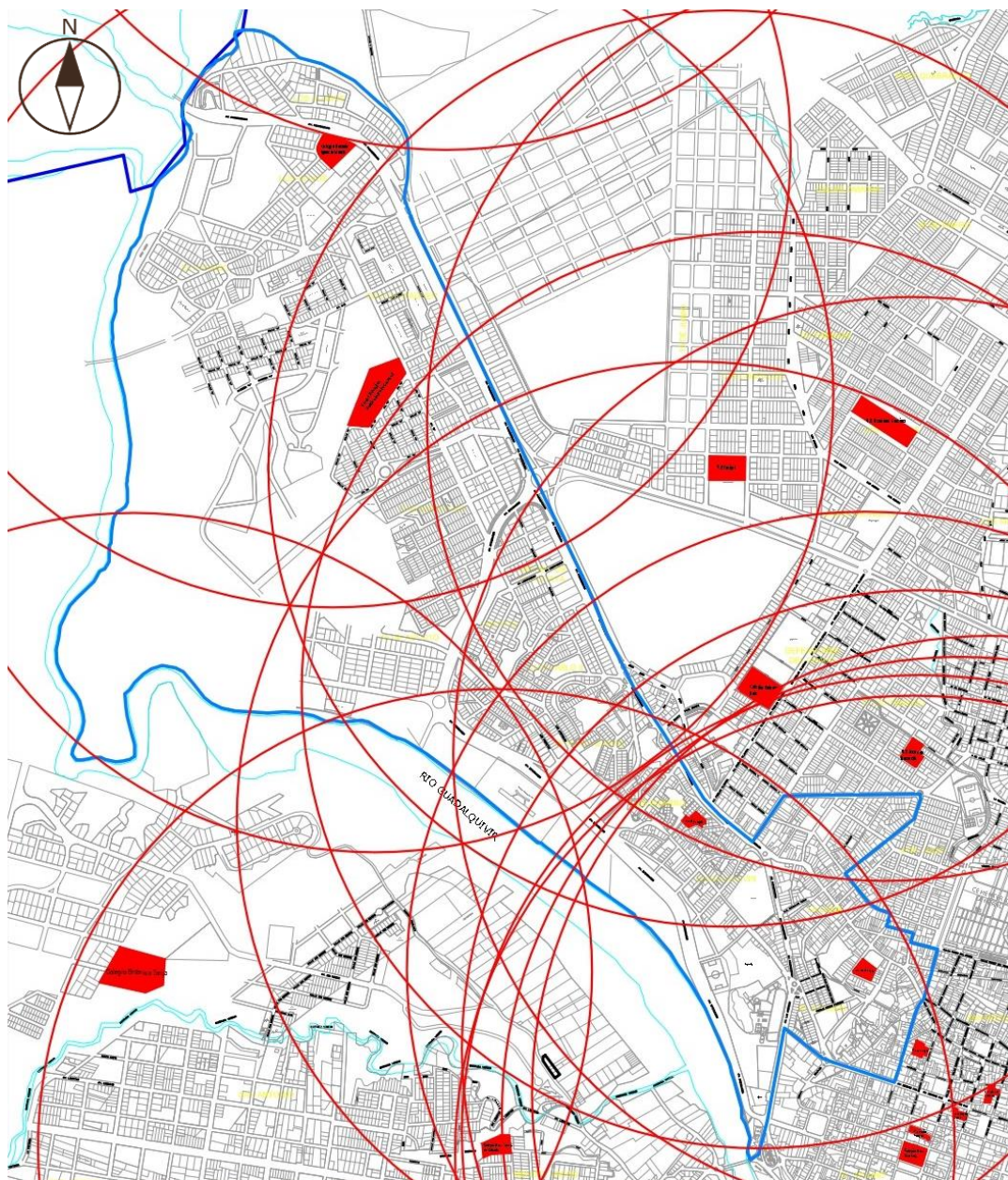
Ilustración 5*Estudiantes matriculados según el nivel de estudio en Tarija - Cercado.***Estudiantes Matriculados según Nivel de Estudio****Ilustración 6***Estudiantes matriculados según dependencia en Tarija - Cercado.***Ilustración 7***Estudiantes matriculados según nivel de estudio y año de escolaridad en Tarija - Cercado.***Estudiantes Matriculados según Nivel de Estudio y Año de Escolaridad**

Ilustración 8

Mapa de unidades educativas en el Distrito 6 y alrededores



En este mapa podemos ver parte de la mancha urbana de Tarija, más referido al contexto del Distrito 6 en relación con las unidades educativas que se encuentran cercanas a sus límites, estas son numerosas entre fiscales, de convenio y privadas. Se toma un radio de influencia de 1600 m. (Según Saravia Valle).



UNIDAD II: DESARROLLO DEL PROYECTO

1. Introducción

A lo largo del tiempo, la educación en Bolivia ha experimentado una constante evolución, adaptándose a las transformaciones sociales, tecnológicas y culturales que caracterizan a cada época. Este proceso de cambio ha impulsado la necesidad de repensar los espacios donde se desarrolla el aprendizaje, entendiendo que la arquitectura educativa es un componente esencial en la formación integral del ser humano.

Con la implementación del modelo educativo socio comunitario productivo, establecido por la Ley Avelino Siñani Elizardo Pérez, la educación boliviana adoptó una visión más inclusiva, participativa y orientada al desarrollo técnico y productivo. Este nuevo enfoque busca vincular el conocimiento teórico con la práctica, promoviendo el aprendizaje significativo y el fortalecimiento de las capacidades creativas y productivas de los estudiantes.

En este contexto, los espacios educativos dejaron de concebirse únicamente como lugares de enseñanza tradicional, para convertirse en entornos dinámicos que fomentan la interacción, la experimentación y la formación integral. La arquitectura, por tanto, adquiere un papel protagónico al traducir los principios pedagógicos en formas, estructuras y ambientes que estimulen la convivencia, la innovación y la sostenibilidad.

El diseño arquitectónico de centros educativos modernos debe responder a estas nuevas demandas, integrando funcionalidad, confort ambiental y un sentido de pertenencia comunitaria. De esta manera, la infraestructura educativa se transforma en una herramienta activa para el aprendizaje, reflejando la evolución del pensamiento educativo y el compromiso de la arquitectura con el desarrollo humano y social.





La arquitectura educativa actual no solo debe resolver necesidades espaciales, sino también emocionales, sensoriales y simbólicas. Cada aula, taller o patio puede convertirse en un espacio de inspiración, donde la luz, la escala y la relación con el entorno contribuyen a la formación del individuo. Diseñar para la educación implica comprender el contexto urbano, las condiciones ambientales y las características socioculturales de la comunidad, con el propósito de crear espacios que motiven, integren y transformen la realidad de quienes los habitan.

2. Delimitación del Tema

2.1 Delimitación Temática

El proyecto se enmarca dentro del ámbito del diseño arquitectónico educativo, con énfasis en la infraestructura para la formación técnico humanística. Este enfoque busca integrar los principios del modelo socio comunitario productivo con una arquitectura funcional, sostenible y adaptada al contexto urbano. La propuesta aborda el diseño de espacios que favorezcan el aprendizaje práctico y teórico, promoviendo la interacción social, la creatividad y la apropiación del entorno como parte esencial del proceso educativo.

2.2 Delimitación Temporal

El desarrollo del estudio y diseño arquitectónico se proyecta en un periodo de dos meses de análisis y diagnóstico, considerando la etapa de levantamiento de información, estudio de usuarios, análisis urbano y desarrollo de propuesta. La proyección funcional y espacial del proyecto contempla una vida útil estimada de 25 años, respondiendo a las necesidades presentes y futuras de la población estudiantil y docente, así como a la evolución del modelo educativo y las transformaciones urbanas del entorno.





2.3 Delimitación Geográfica

El área de estudio se localiza dentro del Distrito 6 de la ciudad de Tarija, en una zona de expansión urbana caracterizada por un tejido residencial en proceso de consolidación. El emplazamiento se vincula directamente con el crecimiento del sector norte oeste de la ciudad, donde la demanda de equipamientos educativos ha aumentado considerablemente. Desde la perspectiva arquitectónica, se plantea una intervención que se integre armónicamente con las condiciones topográficas, ambientales y urbanas del sitio, respetando las visuales, las circulaciones peatonales y vehiculares, y la relación con el entorno inmediato.

2.4 Delimitación Urbana

La intervención se desarrolla en un entorno de carácter mixto, conformado por viviendas unifamiliares, áreas verdes y vías de jerarquía secundaria que articulan el acceso al barrio. Este contexto urbano presenta una estructura en proceso de consolidación, con servicios básicos y equipamientos en crecimiento.

La propuesta arquitectónica considera la relación del proyecto con el tejido urbano inmediato, priorizando la accesibilidad peatonal y vehicular, la conexión con los espacios públicos existentes y la integración visual con el entorno. Asimismo, se plantea que la nueva infraestructura actúe como un elemento articulador dentro del barrio, contribuyendo a la cohesión social y al fortalecimiento de la identidad local a través de su forma, escala y lenguaje arquitectónico.

2.5 Delimitación Financiera

El financiamiento del proyecto se concibe mediante coordinación interinstitucional, involucrando al Gobierno Autónomo Municipal de Tarija, programas estatales de inversión



educativa y posibles apoyos de organismos de cooperación. Se prevé un presupuesto general que incluya costos de obra civil, priorizando materiales locales, sistemas constructivos sostenibles y estrategias de bajo mantenimiento. De esta forma, se garantiza una inversión eficiente y una infraestructura duradera que responda tanto a las necesidades funcionales como a los objetivos sociales y educativos del proyecto.

3. Planteamiento del Problema

En la actualidad, el sistema educativo boliviano atraviesa un proceso de transformación profunda impulsado por el modelo socio comunitario productivo, el cual exige infraestructuras adecuadas que acompañen los nuevos métodos de enseñanza. Sin embargo, gran parte de las unidades educativas del país presentan deficiencias estructurales, espaciales y funcionales que limitan la correcta aplicación de este modelo, especialmente en lo que respecta a la formación técnico humanística.

La falta de espacios apropiados para el desarrollo de talleres, laboratorios y ambientes pedagógicos especializados ha generado que muchas instituciones adapten áreas originalmente destinadas a otros usos, afectando la calidad educativa y las condiciones de aprendizaje. Estas limitaciones no solo repercuten en el desempeño académico de los estudiantes, sino también en su formación integral, reduciendo las oportunidades de desarrollar competencias técnicas y productivas que les permitan incorporarse activamente en la sociedad.

A ello se suma el crecimiento constante de la población estudiantil y el proceso de expansión urbana que caracteriza a las ciudades intermedias, donde la infraestructura educativa muchas veces no crece al mismo ritmo que la demanda. También se evidencia la necesidad de replantear la forma en que se conciben los espacios educativos, incorporando



criterios de flexibilidad, sostenibilidad y pertinencia al contexto social. La arquitectura debe asumir un rol activo en la solución de estos problemas, proponiendo ambientes que no solo respondan a necesidades inmediatas, sino que también proyecten una visión a futuro, capaz de adaptarse a los cambios pedagógicos y tecnológicos que plantea la educación contemporánea.

4. Justificación

Ante el problema la justificación es del DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA LA AMPLIACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA PLENA TÉCNICO HUMANÍSTICO "HUMBERTO PORTOCARRERO 2" EN EL BARRIO LA UNIÓN tomando en cuenta que surge la responsabilidad de proyectar infraestructura que no solo respondan a las exigencias funcionales del sistema educativo, sino que también aporte soluciones sostenibles, eficientes y humanas. La educación contemporánea demanda ambientes que favorezcan la flexibilidad, el confort ambiental y la integración entre lo natural y lo construido. Los espacios deben inspirar, adaptarse a las nuevas metodologías pedagógicas y permitir el desarrollo pleno de las actividades formativas.

Asimismo, el fortalecimiento de la infraestructura educativa contribuye directamente al desarrollo social y urbano, pues toda intervención arquitectónica en el ámbito educativo genera beneficios que trascienden el espacio físico. Una escuela bien diseñada se convierte en un punto de encuentro comunitario, promueve la identidad barrial y estimula la participación ciudadana. De esta forma, el proyecto se justifica no solo por su valor funcional y pedagógico, sino también por su capacidad de impactar positivamente en la calidad de vida y en la cohesión social del entorno.



5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica educativa plena, técnico humanístico "Humberto portocarrero 2" en el barrio la unión que responda a las necesidades funcionales, pedagógicas y técnicas del modelo socio comunitario productivo, mediante la creación de espacios integrales, flexibles y sostenibles que fortalezcan la formación técnico-humanística, promuevan el aprendizaje activo y contribuyan al desarrollo social y urbano del entorno.

5.2 Objetivos Específicos

- ❖ Establecer los requerimientos funcionales y pedagógicos del modelo educativo técnico humanístico para la adecuada distribución de ambientes y talleres especializados.
- ❖ Incorporar principios de sostenibilidad mediante el uso eficiente de los recursos naturales, la implementación de energías renovables y la aplicación de estrategias bioclimáticas en el diseño.
- ❖ Desarrollar espacios con ventilación natural usando estrategias de dirección para disminuir el consumo de energía.
- ❖ Implementar criterios de sostenibilidad dentro de la arquitectura integradora de la naturaleza.
- ❖ Brindar una infraestructura libre de barreras arquitectónicas para todo tipo de usuario y personas con capacidades diferentes.

6. Población Beneficiaria del Proyecto

- ❖ Directos: Las personas que se beneficiarán de manera directa serán los estudiantes de la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto





PortoCarrero 2, quienes accederán a nuevos espacios diseñados específicamente para su formación académica y técnico humanística, así como los docentes y personal administrativo que desarrollan sus actividades en el establecimiento.

- ❖ Indirectos: Comprende a las familias de los estudiantes, la comunidad educativa del barrio La Unión y el conjunto del Distrito 6 y aledaños, ya que la mejora en la calidad educativa repercute en el desarrollo social, productivo y cultural del entorno.

7. Visión

Consolidar un modelo de infraestructura educativa contemporánea que responda a las necesidades del aprendizaje técnico humanístico, integrando sostenibilidad, funcionalidad y sentido de pertenencia. La arquitectura educativa debe proyectarse como un referente de innovación y desarrollo social, capaz de adaptarse a los cambios pedagógicos y tecnológicos, promoviendo una educación de calidad que fortalezca el vínculo entre escuela, comunidad y entorno urbano.

8. Diseño Metodológico

8.1 Metodología de la investigación

La metodología aplicada para este proyecto es el denominado “Método deductivo” el cual tiene un enfoque de razonamiento lógico que parte de premisas generales o principios para llegar a conclusiones específicas. La investigación deductiva parte de lo general (teoría, normas, principios) y baja a lo particular (caso de estudio, aplicación concreta). De esta forma, partimos del estudio de marcos teóricos, normativos y técnicos



generales en materia de infraestructura educativa, para luego descender a un caso particular: la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto PortoCarrero 2.

Este enfoque permite aplicar principios universales de diseño arquitectónico, pedagógico y técnico a una situación concreta, con el fin de generar una propuesta proyectual contextualizada y justificada a nivel normativo y funcional.

8.2 Tipo y Enfoque de la Metodología de Investigación

- ❖ Cualitativo: Se enfoca en la observación y conversación para recopilar datos no numéricos interpretando el resultado, ayudando a comprender el comportamiento y vida social de los usuarios.
- ❖ Cuantitativo: Analizando datos poblacionales a través de estadísticas y tablas para comparar datos y analizar los resultados mediante correlaciones con el usuario y el tipo de educación que se brinda. (Martinez, 2015)

8.3 Técnicas a emplear

- ❖ La entrevista: Técnica de recopilación de información mediante conversación con la que además de adquirirse información acerca de lo que se investiga, tiene importancia desde el punto de vista educativo; los resultados a lograr en la misión dependen en gran medida del nivel de comunicación entre el investigador y los participantes de la misma. (Martinez, 2015)
 - Herramienta: Cuestionario de entrevista.
- ❖ La encuesta: Es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través, del

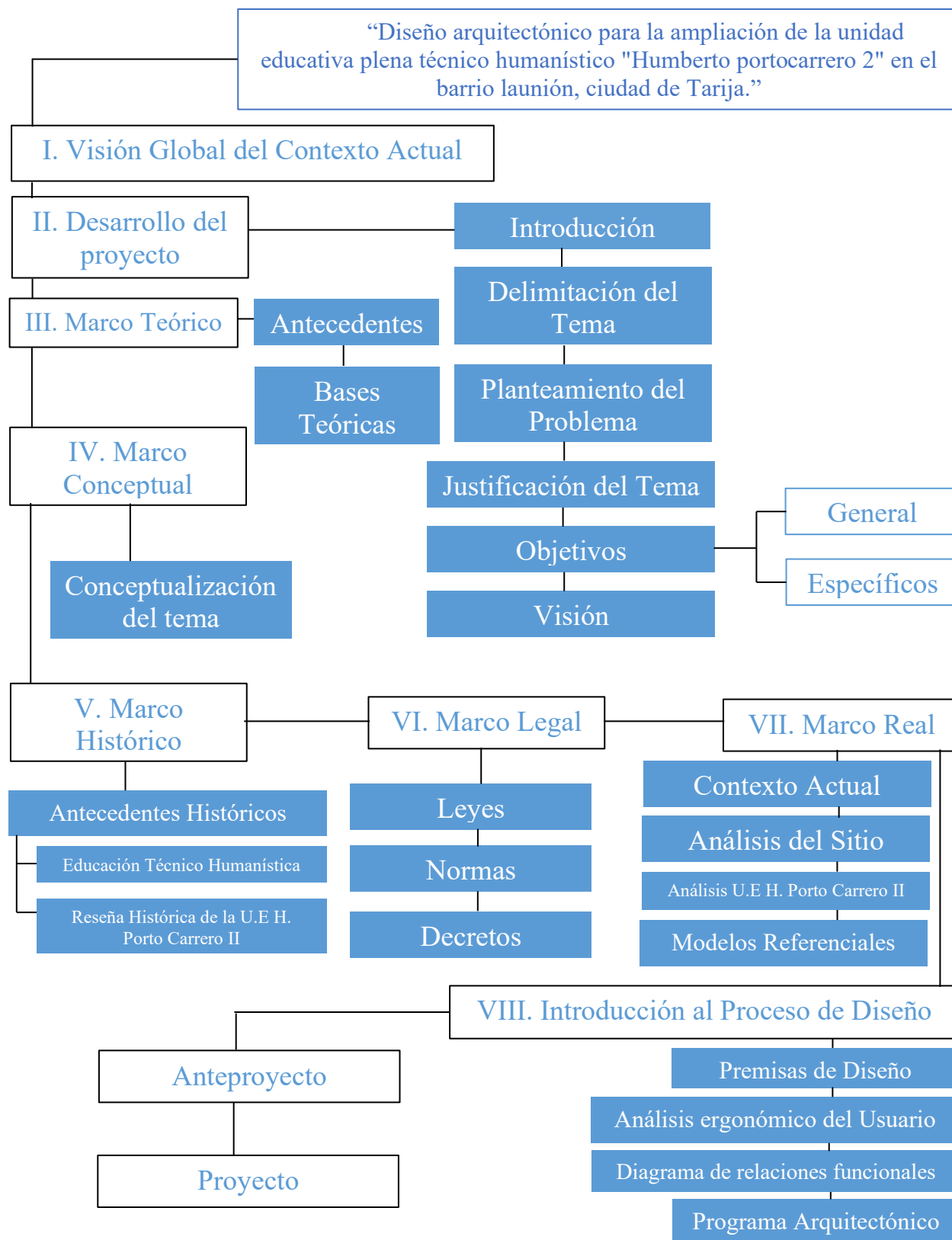


cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. (Martinez, 2015)

- Herramienta: Cuestionario de encuesta.
- ❖ Observación directa del sitio, registro fotográfico y planimétrico, análisis documental.



8.4 Esquema o Mapa Conceptual Metodológico



UNIDAD III: MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes

La educación constituye un derecho fundamental consagrado en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, siendo la base del desarrollo individual y colectivo. En este contexto, el Estado ha impulsado modelos educativos que buscan articular la teoría con la práctica, como es el caso del Bachillerato Técnico Humanístico (BTH), el cual permite a los estudiantes no sólo acceder a una formación académica integral, sino también desarrollar habilidades técnicas desde el nivel secundario. Esta modalidad responde a la necesidad de generar oportunidades reales de inserción laboral y emprendimiento, especialmente en contextos urbanos y periurbanos donde el acceso a formación técnica puede representar una herramienta concreta de transformación social. Sin embargo, para que este modelo sea verdaderamente efectivo, es imprescindible contar con infraestructuras adecuadas, inclusivas y contextualizadas, que permitan implementar los programas educativos con calidad, equidad y pertinencia. En este sentido, el presente proyecto de grado responde a la necesidad de ampliar y adecuar la infraestructura de la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto PortoCarrero II, con el objetivo de fortalecer el acceso a una educación técnica de calidad, alineada con los derechos de los estudiantes y las demandas actuales del sistema educativo.

2. Bases teóricas

2.1 ¿Qué es el Bachillerato Técnico Humanístico?

El Bachillerato Técnico Humanístico constituye el proceso de formación en áreas Humanística y Técnica Tecnológica, desarrollado por la y el estudiante en Educación Secundaria Comunitaria Productiva que promueve la Ley de educación 070, durante seis



años de estudio, articulándose a las potencialidades y vocaciones productivas de las regiones y del Estado Plurinacional. (Ministerio de Educación, 2024)

2.2 ¿En qué unidades educativas se aplica esta modalidad?

La implementación del Bachillerato Técnico Humanístico debe aplicarse en todas las unidades educativas de Educación Secundaria Comunitaria Productiva del Subsistema de Educación Regular de manera progresiva, en el marco del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo. (Ministerio de Educación, 2024)

2.3 ¿Cuál es la característica del Bachillerato Técnico Humanístico?

El Ministerio de Educación propone el Bachillerato Técnico Humanístico basado en los “Planes y Programas del Diseño Curricular” que permite al estudiante obtener su diploma de Bachiller Humanístico ya su vez, el título de Técnico Medio que certifica que el estudiante está preparado para asumir el desafío laboral y la continuidad académica. (Boletín Informativo Avanzamos , 2018)

2.4 ¿Desde cuándo se realiza la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico (BTH)?

Este modelo se encuentra vigente desde la gestión 2014, la Resolución Ministerial 001/2014, Capítulo V y Artículos 77, 78 y 79, dispone que todas las unidades Educativas del nivel secundario se transforman en Unidades Educativas Técnico Humanísticos en el marco de la Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Implementación del BTH en unidades educativas. (Boletín Informativo Avanzamos , 2018)

2.5 ¿Cuál es el procedimiento y qué se requiere para que una unidad educativa implemente el Bachillerato Técnico Humanístico?





Se debe presentar a la Dirección Distrital la solicitud de implementación del Bachillerato Técnico Humanístico considerando los siguientes requisitos:

- a) Acreditar disponibilidad de turno alterno en la infraestructura educativa.
- b) Resultados del estudio socioeconómico o diagnóstico de vocaciones y potencialidades productivas de la localidad o región.
- c) Identificación o selección de la o las especialidades a ser asumidas por la unidad educativa.
- d) Compromiso del Gobierno Municipal para la construcción y equipamiento del o los talleres.

Cumplidos estos requisitos la unidad educativa envía el informe a la Dirección Distrital la cual verifica los mismos y con un informe de aprobación presenta a la Dirección Departamental para que sea consignada como unidad educativa en transformación o plena y sea acreedora del o los ítems correspondientes.

2.6 Características de las unidades educativas para la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico

- ❖ Transición: Son aquellas unidades educativas que comparten la infraestructura con otras unidades educativas en los tres turnos (mañana, tarde y noche), debiendo adecuar los planes de estudio y carga horaria a los vigentes en 1º y 3º año de escolaridad.
- ❖ Transformación: Son aquellas que tienen disponibilidad del turno alterno para ampliar el trabajo en la formación Técnica Tecnológica general y especializada de primero a sexto año de escolaridad, adecuando la



formación Técnica Tecnológica de manera progresiva y gradual acorde al plan de estudios y carga horaria.

- ❖ Plenas: Cuenta con capacidad instalada de infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la formación Técnica Tecnológica en la anterior o actual estructura organizativa de educación secundaria, y son reconocidas a partir de la presente gestión para la titulación de las y los estudiantes como técnicos medios de forma inmediata en las especialidades que recibieron en su formación.

2.7 A cerca de la titulación

El Ministerio de Educación otorgará el Título con el grado Técnico Medio en la especialidad correspondiente con validez en todo el territorio del Estado Plurinacional a las y los estudiantes que culminarán su formación Técnico Tecnológico especializado en las unidades educativas plenas. Se pueden incorporar al mundo laboral o continuar sus estudios superiores.

2.8 Especialidades Técnica Tecnológicas – BTH (Bachillerato Técnico Humanístico)

En esta modalidad se tiene un total de 24 especialidades las cuales se ofertan dependiendo de la región en la que se encuentra la Unidad Educativa. Estas especialidades son:

1. Administración de empresas
2. Agroecología
3. Agropecuaria
4. Belleza integral
5. Carpintería en madera y metal





6. Construcción civil
7. Comunicación educativa
8. Contabilidad
9. Diseño gráfico
10. Electricidad
11. Electromecánica
12. Electrónica
13. Gestión ambiental
14. Gastronomía
15. Industria y transformación de alimentos
16. Mecánica automotriz
17. Mecánica Industrial
18. Mercadotecnia
19. Secretariado
20. Sistemas informáticos y redes
21. Textiles, tejidos y confecciones
22. Turismo y hotelería
23. Veterinaria y zootécnica
24. Vitivinicultura.

2.9 Perfil ideal de salida

- ✓ Formación integral del ser humano a través del desarrollo armónico de lo cognitivo, lo técnico, lo social y lo ético.
- ✓ Capacidad para continuar estudios superiores.



- ✓ Inserción en el ámbito laboral técnico.
- ✓ Capacidad de emprender iniciativas productivas.
- ✓ Articulación de conocimientos científicos con saberes prácticos.
- ✓ Estimulación de la creatividad, pensamiento crítico y capacidad de trabajo colaborativo.
- ✓ Desarrollo de conciencia social y ambiental, compromiso con el desarrollo de su comunidad.
- ✓ Desarrollo de competencias útiles, pertinentes y sostenibles como respuesta a sus necesidades personales como a las demandas del entorno.
- ✓ Capacidad de plantear y construir su propio proyecto de vida.

2.10 Carreras ofertadas en la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto

PortoCarrero 2

Tabla 1

Carreras Técnicas U.E Plena Técnico Humanístico Humberto Porto Carrero 2

Carreras ofertadas	Carreras a implementar
Transformación de alimentos	Belleza integral
Gastronomía	Salud pública
	Hotelería y turismo

2.11 Teorías a aplicar en el diseño arquitectónico

Aprendizaje activo

El aprendizaje activo promueve la interacción, la colaboración y la construcción del conocimiento a través de actividades dinámicas y experienciales (Juan XX111 Zaidín, 2024), con ello se generan espacios que promuevan la participación, el trabajo en grupo y la experimentación.



Arquitectura flexible

Cuando hablamos de arquitectura flexible, hacemos referencia a la capacidad que tiene un proyecto de cambiar su uso sin necesidad de hacer cambios significativos a su estructura, es decir, hablamos de un diseño ergonómico que contempla un carácter adaptativo desde la etapa de diseño. (Moreno Roa)

Arquitectura para procesos educativos

La arquitectura educativa no se trata solo de crear espacios para la instrucción, sino también de inspirar, motivar y mejorar el proceso educativo en su conjunto. La arquitectura educativa influye en el aprendizaje de diversas maneras. Espacios bien diseñados pueden fomentar la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico. Además, la estética del entorno puede motivar a los estudiantes, crear un sentido de pertenencia y promover el bienestar emocional y mental. (Pertanto, 2023)

Iluminación natural en la arquitectura

La luz natural en un proyecto arquitectónico se ve influida por la orientación de la estancia y las aberturas que tenga. Aun así, se puede conseguir mayor luminosidad utilizando de forma estratégica determinadas superficies, materiales y colores. Por otro lado, esta iluminación se considera un factor importante ya que ayuda al ahorro energético durante el día y, además, genera una estética natural mediante la percepción del juego de luces y sombras en sus múltiples tonalidades. (Klic Arquitectos , 2023)

Iluminación artificial en la arquitectura

La iluminación artificial nos permite rediseñar los espacios cuando no se dispone de iluminación natural, siendo infinitas las posibilidades en arquitectura de iluminar, reforzar los aspectos creativos y emocionales en los espacios. Se pueden distinguir varios





tipos de iluminación artificial: Iluminación general, puntual y decorativa. (Klic Arquitectos, 2023)

Energías renovables en la arquitectura

La energía renovable en la arquitectura sostenible se refiere a la incorporación de recursos de energía inagotables, como el sol, el viento y el agua, en el diseño y construcción de edificios. Este concepto es revolucionario ya que permite a las construcciones ser más amigables con el medio ambiente al reducir su huella de carbono. (Estudio Acá, 2023)

Psicología del color

Determina cómo los colores en los espacios construidos pueden influir en las emociones, comportamientos y percepciones de las personas.



UNIDAD IV: MARCO CONCEPTUAL

1. Conceptualización del tema

Bachillerato Técnico Humanístico (BTH)

Modalidad educativa en Bolivia que combina formación en áreas humanísticas y técnicas tecnológicas. Este bachillerato, que dura seis años, se enmarca en la Educación Secundaria Comunitaria Productiva y busca preparar a los estudiantes para el mundo laboral y la continuidad académica, articulándose con las vocaciones y potencialidades productivas de cada región.

Subsistema de Educación Regular

El Subsistema de educación regular es el que regula la educación obligatoria dirigida a los niños, niñas, adolescente y jóvenes y se extiende desde la Educación Inicial en Familia Comunitaria hasta el Bachillerato.

Unidades Educativas de Convenio

Institución educativa administrada por entidades religiosas o sin ánimo de lucro, pero que funciona bajo la supervisión y siguiendo las normas del sistema educativo público. Estas unidades educativas deben ofrecer acceso libre a todos y se rigen por las mismas políticas, planes y programas que el sistema educativo estatal.

Estudiante Matriculado

Persona que se registró en el libro de inscripciones de una Unidad Educativa en cualquier año de escolaridad y nivel del Subsistema de Educación Regular durante una gestión escolar dada.





Desarrollo Productivo

Integración de la actividad productiva en el proceso educativo, con el objetivo de formar personas con habilidades y conocimientos para el trabajo, la innovación y el emprendimiento, además de mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza.

Inserción laboral

Proceso en el que una persona encuentra un trabajo adecuado, permitiéndole integrarse en el mercado laboral y ganarse la vida de manera digna. Este proceso implica la búsqueda de empleo, la firma del contrato laboral y la adaptación a las responsabilidades y condiciones del trabajo.

Emprendedurismo

Proceso de crear y desarrollar una nueva empresa o proyecto, asumiendo los riesgos y responsabilidades asociados. Implica identificar una oportunidad, desarrollar una idea, planificar la implementación y gestionar la empresa. El emprendedurismo puede enfocarse en generar ganancias, pero también en crear impacto social, como la solución a problemas sociales.

Formación Técnica – Humanística

Modelo educativo que combina formación humanística con formación técnica y tecnológica, con el objetivo de formar estudiantes con habilidades tanto para la vida laboral como para la continuación de estudios superiores.

Transformación de alimentos

Implica cualquier proceso que modifique los alimentos frescos para convertirlos en productos más seguros, deliciosos y nutritivos.





Gastronomía

La gastronomía es una disciplina que estudia la relación entre la cultura, la alimentación y el ser humano. Se enfoca en el arte de preparar y consumir alimentos, así como en la cultura culinaria, la historia de la alimentación y los aspectos sociales y económicos de la comida.

Belleza Integral

La belleza integral se refiere a un enfoque de la belleza que considera el bienestar tanto interno como externo, incluyendo la piel, el cabello, la nutrición y el bienestar emocional.

Salud pública

Una carrera técnica en salud pública prepara a los profesionales para trabajar en la prevención de enfermedades y promoción de la salud, enfocándose en aspectos técnicos y especializados de la atención primaria.

Hotelería y turismo

Tiene como objeto de estudio la administración, la gestión y la creación de empresas de servicios turísticos y hoteleros. Aquello abarca la capacidad de comprender, describir y analizar el entorno socioeconómico respecto a la actividad turística del país.



UNIDAD V: MARCO HISTÓRICO

1. Antecedentes Históricos en el Ámbito del Bachillerato Técnico Humanístico

La educación técnica y vocacional ha sido históricamente un componente esencial del desarrollo de los sistemas educativos en el mundo, con el objetivo de preparar a los jóvenes para el trabajo productivo, la innovación y la autosuficiencia. A lo largo del tiempo, distintos países han implementado modelos de educación técnica secundaria combinada con formación académica, que guardan relación con el concepto actual del Bachillerato Técnico Humanístico (BTH) promovido en Bolivia.

La educación técnica tiene sus raíces en la Revolución Industrial (Siglos XVIII y XIX), cuando surgió la necesidad de formar mano de obra calificada para el uso de maquinaria y tecnologías emergentes. En países como Alemania y Francia, se crearon escuelas técnicas y politécnicas como alternativas al bachillerato clásico, centradas en áreas como mecánica, electricidad, agricultura o comercio. Los modelos que ofrecen en otras partes del mundo se conocen como: en Alemania – Sistema Dual de Formación Profesional, Finlandia – Educación Vocacional Técnica, Francia – Lyceé Technologique y Lyceé Professionnel.

La UNESCO y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) han promovido desde hace décadas la importancia de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) como parte clave del derecho a la educación y el desarrollo sostenible. La Agenda 2030 de la ONU, en su Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), plantea como meta: “Aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen habilidades técnicas y profesionales pertinentes para el empleo, el trabajo decente y el emprendimiento”.





En las últimas décadas, los sistemas más avanzados han evolucionado hacia modelos de educación técnica integral, que ya no se enfocan únicamente en lo productivo, sino que también desarrollan:

- Pensamiento crítico.
- Habilidades digitales y comunicacionales.
- Emprendimiento.
- Conciencia social y ambiental.

Esto da lugar a modelos técnico – humanísticos, donde la formación técnica va acompañada de valores, ciudadanía, cultura y creatividad. Esta lógica coincide plenamente con la visión del BTH boliviano.

El Bachillerato Técnico Humanístico en Bolivia forma parte de una tendencia global que busca modernizar la educación secundaria mediante la articulación de formación académica y técnica, empoderando a los jóvenes con competencias para la vida, el trabajo y la transformación social. A nivel internacional, existen múltiples experiencias que validan y enriquecen esta propuesta educativa, demostrando su pertinencia y potencial transformador.

Ya en el siglo XX, Bolivia contaba con experiencias de formación técnica en escuelas industriales, escuelas de artes y oficios, e institutos técnicos, muchas veces enfocadas en áreas como carpintería, electricidad, mecánica o agricultura. Sin embargo, estas experiencias estaban aisladas del sistema educativo formal, sin articulación con el nivel secundario general ni con las políticas públicas de desarrollo.



2. Reseña Histórica de la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto PortoCarrero 2

Fe y Alegría nace en Bolivia el año 1966, a iniciativa del profesor Humberto Portocarrero Bejar, como un movimiento de Educación Popular Integral, bajo la concepción de ofrecer mejores oportunidades de educación escolar a los sectores menos favorecidos.

En Tarija, la Hermana Adelina Serrangeli Misionera Cruzada de la Iglesia, a invitación del Prof. Humberto Portocarrero, inicia el año 1972, la gran obra de Fe y Alegría Tarija.

La Unidad Educativa “Humberto Portocarrero Bejar” fue fundada el 3 de marzo de 1989 por la hermana Adelina Ferrajoli, directora Departamental de Fe y Alegría y en presencia de las Autoridades Superiores de Educación Urbana del Departamento: La Sra. Prof. Elena Ávila de Rodríguez directora Departamental de Educación Urbana, la Srta, Rosario Hevia Vaca Supervisora del Ciclo Medio. Asignando entonces, como primera directora Encargada a la Sra. Prof. Dora Rocabado de Ríos.

La Unidad Educativa, “Humberto Portocarrero B”; que lleva ese nombre, como justo homenaje a uno de los más grandes educadores y fundador de fe y alegría en Bolivia. nació a la vida con dos cursos de primero medio, fue creciendo año tras año y en 1992 egresó la primera promoción; el mismo año se agrega el número II, quedando UE. Humberto Portocarrero B. II y hasta el 2005, contaba con 16 cursos, cuatro primeros, cuatro segundos, cuatro terceros y cuatro cuartos, con una población estudiantil de más de 600 Estudiantes, ubicada en la Loma calle Cochabamba, al lado de la pasarela.





Desde el 2009 la UE. se encuentra ubicada en el barrio La Unión, cumpliendo con el fin, con la que fue creada; dar continuidad a la formación integral y espiritual de señoritas y jóvenes; asumiendo la responsabilidad de construir desde nuestra realidad, una secundaria que responda a la misma, para dar respuestas a los desafíos del nuevo siglo.

Actualmente desde el año 2025 con el nombre de: UNIDAD EDUCATIVA PLENA TÉCNICO HUMANÍSTICA “HUMBERTO PORTOCARRERO” 2 y fruto del trabajo y gestión de sus últimos directores y juntas escolares, la unidad educativa crea el bachillerato técnico con las carreras de “Transformación de alimentos” y “Gastronomía”, lo que nos permitirá ofrecer a la sociedad hombres y mujeres con una formación técnica y humanística capaces de emprender y generar recursos para dar una buena calidad de vida a sus familias. Es importante destacar también que gracias a convenios y alianzas con instituciones como la WWF, Se viene implementando en la unidad educativa los espacios y las herramientas necesarias para poder alcanzar la excelencia en la educación técnica humanística.





UNIDAD VI: MARCO LEGAL

1. Reforma Educativa de 1994

Con la Ley de reforma Educativa N.º 1565, se buscó modernizar el sistema educativo boliviano. Se introdujeron componentes técnicos en la secundaria, pero aún no se consolidaba un bachillerato técnico como tal, la cobertura era baja.

Esta reforma tuvo un enfoque intercultural y bilingüe, pero todavía mantenía separadas la educación humanística y la técnica.

2. Nueva Constitución Política del Estado

La promulgación de la nueva Constitución marcó un hito clave. Establece que la educación debe ser intercultural, intercultural y prulingue, descolonizadora, comunitaria y productiva.

Se reconoce el derecho de los estudiantes a una educación integral, científica y técnica, desde los primeros niveles.

3. Ley Avelino Siñani – Elizardo Pérez (Ley N.º 070, 2010)

Esta ley introduce oficialmente el modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, que articula conocimiento científico, saberes ancestrales y prácticas productivas comunitarias.

Se crea formalmente el Bachillerato Técnico Humanístico (BTH) como una nueva modalidad de egreso en el nivel secundario.

4. Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021-2025 de Bolivia

Garantizar el ejercicio del derecho a una educación integral, intercultural y plurilingüe con calidad y sin discriminación de raza, origen, género, creencia y discapacidad, en todo el Sistema Educativo Plurinacional



Articular y promover la educación especializada, la investigación y la innovación tecnológica, orientada a fortalecer las capacidades y potencialidades productivas, con enfoque de identidad y promoción del consumo de la producción nacional.

5. Plan Operativo Anual (POA) 2019

El Plan Operativo Anual (POA) 2019 es el instrumento de gestión que permite monitorear la realización de las metas priorizadas por la institución en un periodo de un (1) año, así como la ejecución presupuestaria programada que refleja el cumplimiento de los objetivos con la ejecución presupuestal.

Educación. Garantizar el acceso a los servicios de educación, dotando de infraestructura y equipamiento al sector educativo a través de la concurrencia; orientado a brindar un servicio de educación, formación y capacitación con calidad, calidez y pertinencia.

Gestión Social Brindar atención integral a los grupos más vulnerables de la sociedad: niños, adolescentes y jóvenes, adultos mayores, personas con discapacidad en situación de riesgo y superar condiciones desfavorables en cuestión de género y familia; mediante la ejecución de proyectos, que comprenden la construcción y equipamientos de centros integrales y ejecución de programas que contribuyan a la inserción social y su sostenibilidad económica.

6. Resolución Ministerial 001/2014

, Capítulo V y Artículos 77, 78 y 79, dispone que todas las unidades Educativas del nivel secundario se transforman en Unidades Educativas Técnico Humanísticos en el marco de la Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Implementación del BTH en unidades educativas.





Está orientada a la formación del Bachiller Técnico Humanístico con la obtención del Diploma de Bachiller y de manera progresiva con el Título de Técnico Medio de acuerdo con las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones y del Estado Plurinacional.

Conclusiones

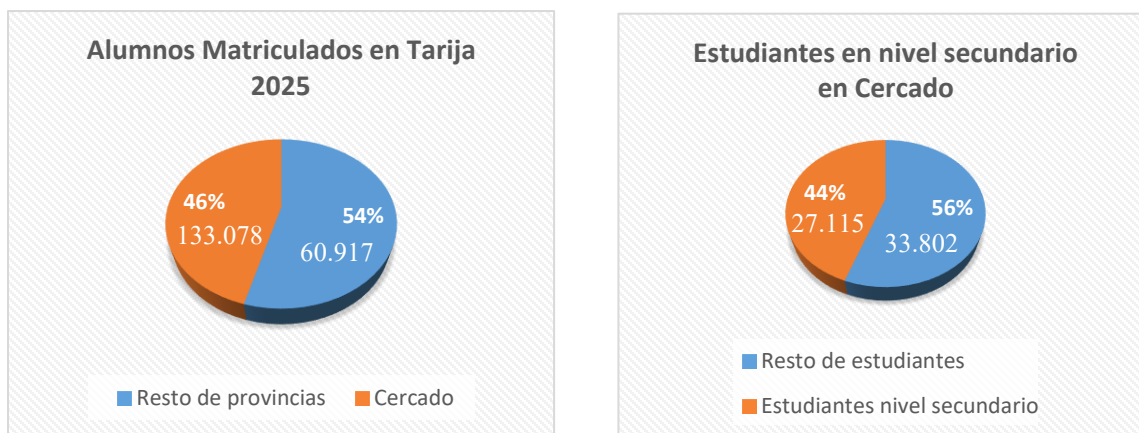
El desarrollo de este proyecto se sostiene sobre un marco normativo sólido y coherente, que reconoce a la educación como un derecho fundamental y una responsabilidad del estado. En este sentido, la CPE establece con claridad los principios de la educación lo que no sólo da sustento jurídico a la propuesta, sino que la obliga moralmente a responder con una arquitectura que materialice estos principios en el espacio construido.

Asimismo, la implementación del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, promulgado a través de la Ley N.º 070 demanda una transformación estructural de las infraestructuras educativas, orientadas no solo a la transmisión de contenidos académicos, sino al desarrollo de saberes prácticos, productivos y comunitarios. Por tanto, este proyecto de grado no solo se limita a la construcción de espacios físicos, sino que se enmarca en una visión transformadora del rol de la escuela pública en Bolivia con el mandato legal y ético que nos convoca como profesionales comprometidos con el desarrollo social.



UNIDAD VII: MARCO REAL

1. Contexto Actual



La U. E. Plena Técnico Humanístico H. PortoCarrero 2 cuenta con un total de 247 estudiantes. Esta unidad desenvolvía sus funciones compartiendo espacio con la U. E. Fe y Alegría en el barrio La Loma, al rebasar la capacidad de este colegio y por petición de los vecinos del barrio La Unión se trasladó a un nuevo espacio ideal para desenvolver sus funciones, con el pasar de los años recibieron la noticia de que deberían compartir la infraestructura con otra unidad educativa de nivel primario, funcionando por separado en ambos turnos (mañana y tarde). Esta situación, hoy en día resulta crítica debido a la creciente demanda en ambos niveles. Además, se halla dentro de una zona que ha experimentado un aumento de población joven en edad escolar, lo que ha generado la necesidad de infraestructuras educativas adecuadas, inclusivas y adaptadas a las exigencias del currículo técnico humanístico. La unidad presenta deficientes espacios para la formación técnica impidiendo que se concrete de manera integral la implementación del BTH. Este contexto revela la importancia de desarrollar un proyecto de ampliación resuelva carencias físicas consolidando un entorno educativo funcional, seguro y pertinente.

2. Ubicación Geográfica

- **Ámbito Nacional.** El Estado Plurinacional de Bolivia cuenta con una Sup. 1.098.581

Ilustración 9

Mapa Político de Bolivia

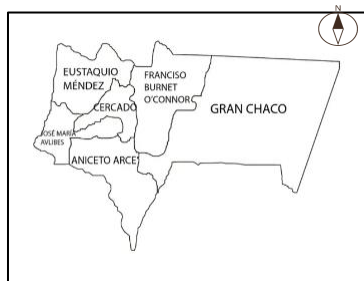


Km², compuesta por 9 departamentos y una población de 12.006.031 habitantes. (datos estimados del INE Bolivia para 2022). Actualmente se tiene un total de 2.906.090 alumnos matriculados en el sistema de educación regular de los cuales 1.243.098 están cursando el nivel secundario en 16.132 Unidades Educativas en los 9 departamentos.

- **Ámbito Departamental.** El departamento de Tarija cuenta con una Sup. 37 623 km²,

Ilustración 10

Mapa Político de Tarija

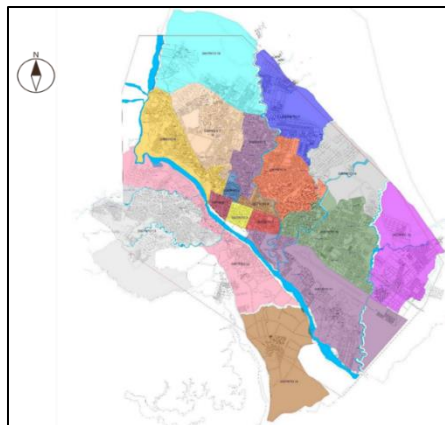


compuesta por 6 provincias y una población de 614.502 (proyección según INE) de las cuales 133.078 cursan el ciclo escolar, de los que 56.843 se hallan en el nivel secundario en 828 Unidades educativas del Subsistema Regular

- **Ámbito Local.** La mancha urbana de la provincia Cercado cuenta con una Sup. 8150,04

Ilustración 11

Mapa de Distritos de la Mancha Urbana de Tarija



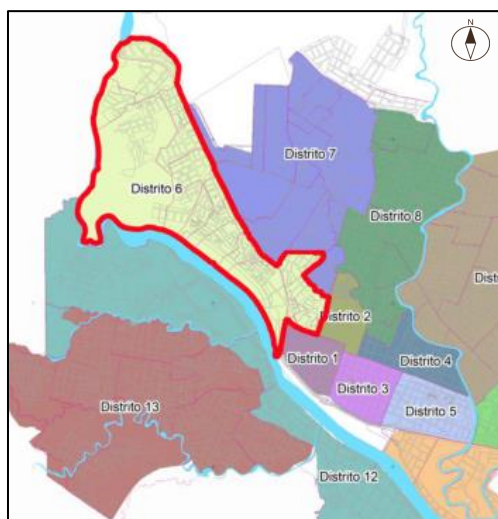
Ha. Compuesta por 18 Distritos y una población de 268.400 (Proyección al 2020 según INE).

Actualmente se tiene un total de 60.917 estudiantes del ciclo escolar, donde 27.115 alumnos pertenecen al nivel secundario en 180 colegios, de los cuales 247 están matriculadas en la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto PortoCarrero 2.

3. Zona de estudio

Ilustración 12

Mapa del Distrito 6 de la ciudad de Tarija



El Distrito 6 se encuentra situado geográficamente en la parte Nor-oeste de la ciudad de Tarija, cuenta con una superficie aproximada de 3.679.000 m² (367.9 Ha.) y una población actual de 24293 Habitantes (Cifra proyectada con una tasa de natalidad del 1.9%). Se conforma de 20 barrios en total, entre ellos en Barrio La Unión, donde emplazará este proyecto.

3.1 Realidad y Contexto Social – Cultural – Económico – Político.

- Aspectos Socioculturales - Poblacionales. La población de este distrito tiene un porcentaje de 53% mujeres y el 47% son varones. El barrio más poblado es el de La Loma, mientras que el menos poblado es el barrio Los Mecánicos. En el distrito existen diferencias socioeconómicas, culturales y profesionales, esto es como consecuencia de que la población es bastante heterogénea. Se caracteriza por tener habitantes eminentemente católicos, parte de su población son migrantes de diferentes regiones del norte del país. La gran mayoría habla en idioma castellano, sin embargo, como consecuencia de la migración existe un pequeño grupo social que habla idiomas nativos como ser el quechua.

-Aspectos Socioeconómicos. Las familias del distrito de acuerdo con sus ingresos se pueden calificar en: buenos, medianos y bajos recursos. Donde la zona de La Loma, Los Álamos y Guadalquivir están las personas con mayores recursos y de mayor educación, presentándose en los barrios Aranjuez, Obrajes, Juan Pablo II y Libertad además de los

nuevos barrios Eucaliptos, Casa Vieja, ATIM, Los Parales, La Torre, Monte Cristo Norte, Copacabana, Aranjuez II, Sinaí, San Francisco de Asís, Obrajes, y San Miguel con menores recursos económicos. Las actividades económicas que se concentran más en la vía principal denominada Av. Panamericana hallándose más concentrados los equipamientos de comercio en zonas consolidadas y cercanas al centro de la ciudad, mientras que en las zonas más alejadas estos equipamientos se encuentran dispersos disminuyendo el flujo económico. Presenta cierto porcentaje de comercio informal, en la mayoría de los casos las familias presentan un sustento propio de manera independiente.

-Aspectos Sociopolíticos. La organización de este distrito se basa en está conformada por una Mesa Directiva compuesta por presidente, vicepresidente, secretarios y vocales. Cada Barrio que conforma este distrito cuenta con su propia mesa directiva haciendo su papel de representantes de las distintas juntas vecinales quienes tienen buena predisposición para apoyar la iniciativa de este proyecto.

3.2 Realidad y Contexto Físico Espacial – Medio Ambiental.

-Aspecto Físico Espacial Natural. La topografía del distrito es casi plana en toda su extensión con leves ondulaciones. Se puede observar que en los barrios Juan Pablo II, 15 de noviembre, Libertad y Obrajes, presentan una topografía más accidentada, esto como consecuencia del avanzado grado de erosión, también se tiene quebradas profundas.

La precipitación en el Distrito es variada, depende de la zona y su nivel es de medio a alto. El distrito cuenta con el 4,69% en áreas verdes entre plazas, parques, esto comparado con la norma de Desarrollo Urbano, es mínimo por que se debería contar con el 15% de la superficie total del Distrito. El distrito presenta una determinada área de masa arbórea la cual actualmente es conocida como el parque canino.



-Aspecto físico espacial transformado. La ocupación del suelo destinado a áreas residenciales corresponde al 51,35 %. Se tiene un 18,95 % de la superficie total del distrito en superficie no edificada. En cuanto a servicios básicos, el distrito tiene una cobertura aproximada del 90% en agua potable, el alcantarillado sanitario llega a un 80%, 95% en cuanto a red de energía eléctrica y un 85% en cuanto a gas domiciliario, todo esto referido a toda el área edificada. Este distrito cuenta con diferentes tipos de áreas verdes distribuidas en toda su extensión, entre parques, plazas, etc. Concentradas mayormente en las zonas más consolidadas, también presenta un equipamiento administrativo perteneciente a la alcaldía y otros como ser: bancos, equipamientos de comercio minorista. Se recalca la presencia de equipamientos como ser: MegaCenter, Coliseo de Basquet Guadalquivir, Parque Oscar Alfaro, diferentes unidades educativas, hoteles, residenciales, restaurantes y bastantes talleres mecánicos.

3.3 Dotación de equipamiento referido al tema de estudio.

Ilustración 13

Unidades Educativas en la zona de estudio

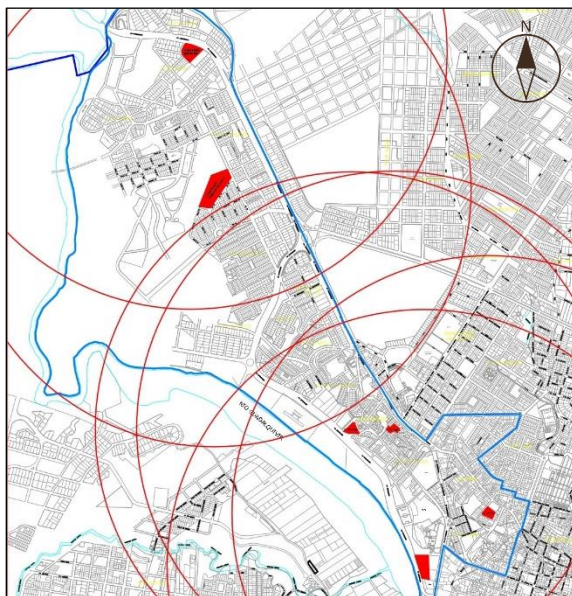
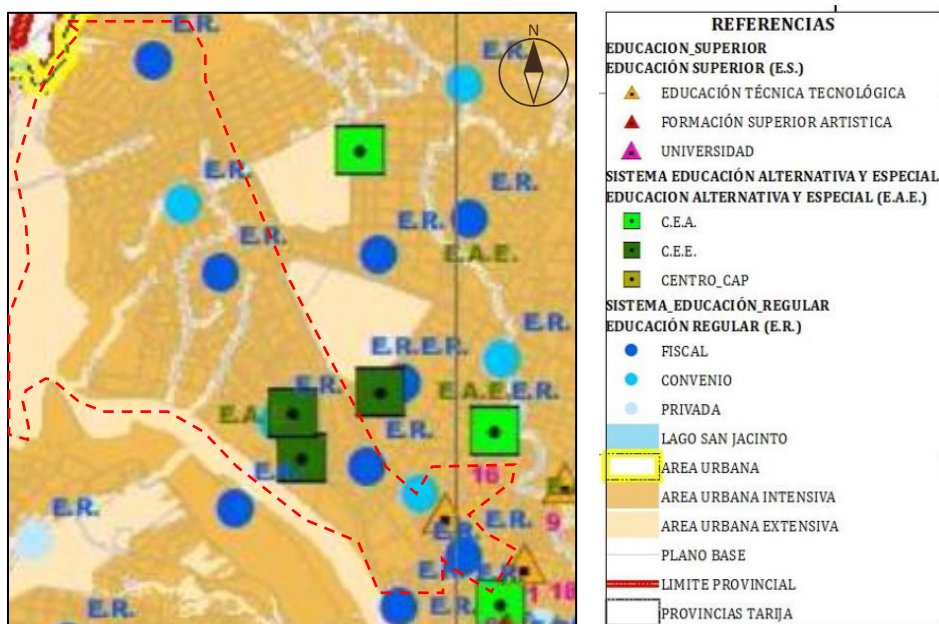


Ilustración 14

Plano del diagnóstico del área de educación del área urbana



Fuente: Dirección de planificación territorial, 2022

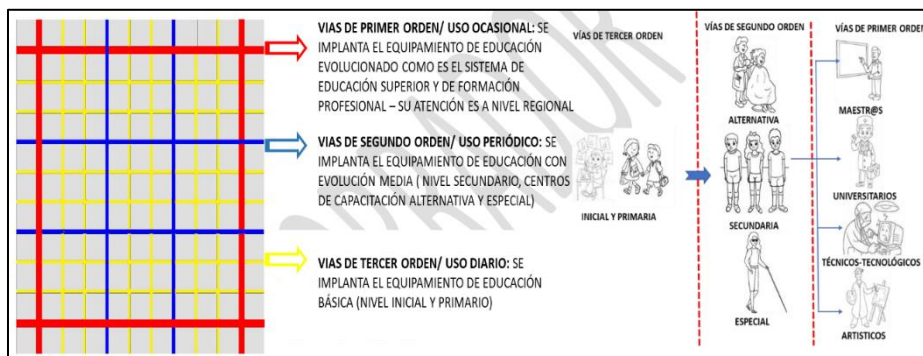
Según el mapa del distrito y la red de educación que lo conforma, identificamos 3 unidades educativas del sistema de educación regular tanto fiscales como de convenio, en su entorno se hallan algunos Centros de Educación Especial. En la mancha urbana podemos ver que todas las unidades educativas se hallan dispersas, concentrándose más en el centro de la ciudad entre públicas y privadas.

3.4.1 Propuesta Para el Sistema de Educación en la Ciudad de Tarija según el PDMOT.

El Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial propone un sistema de reordenamiento en función a la denominada “célula básica de planificación” para el tejido urbano, ordenando a los diferentes equipamientos educativos según su escala y desarrollo de actividades, sin olvidar aspectos técnicos como la extensión territorial, densidad poblacional, radios de influencia y áreas de cobertura.

Ilustración 15

Ubicación del equipamiento educativo según su tipo.

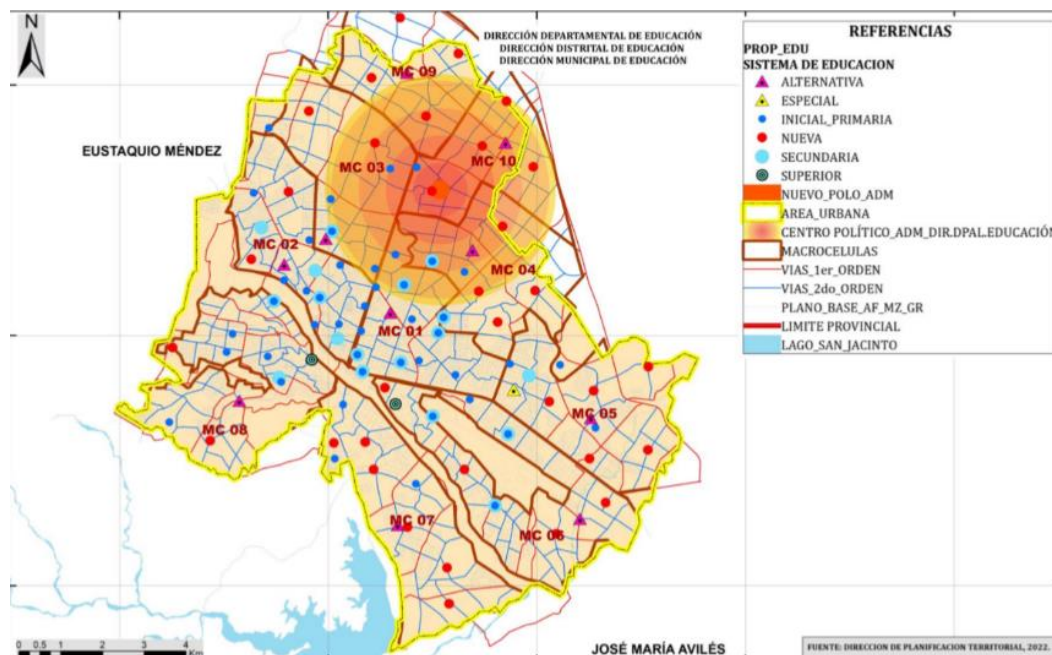


Fuente: Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial

El mismo documento propone el emplazamiento de nuevas unidades educativas en las diferentes “macro células” dando conformidad a la nueva estructura que propone, en este sentido expone el siguiente plano ubicando las nuevas escuelas.

Ilustración 16

Propuesta para el sistema educativo



Fuente: Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial

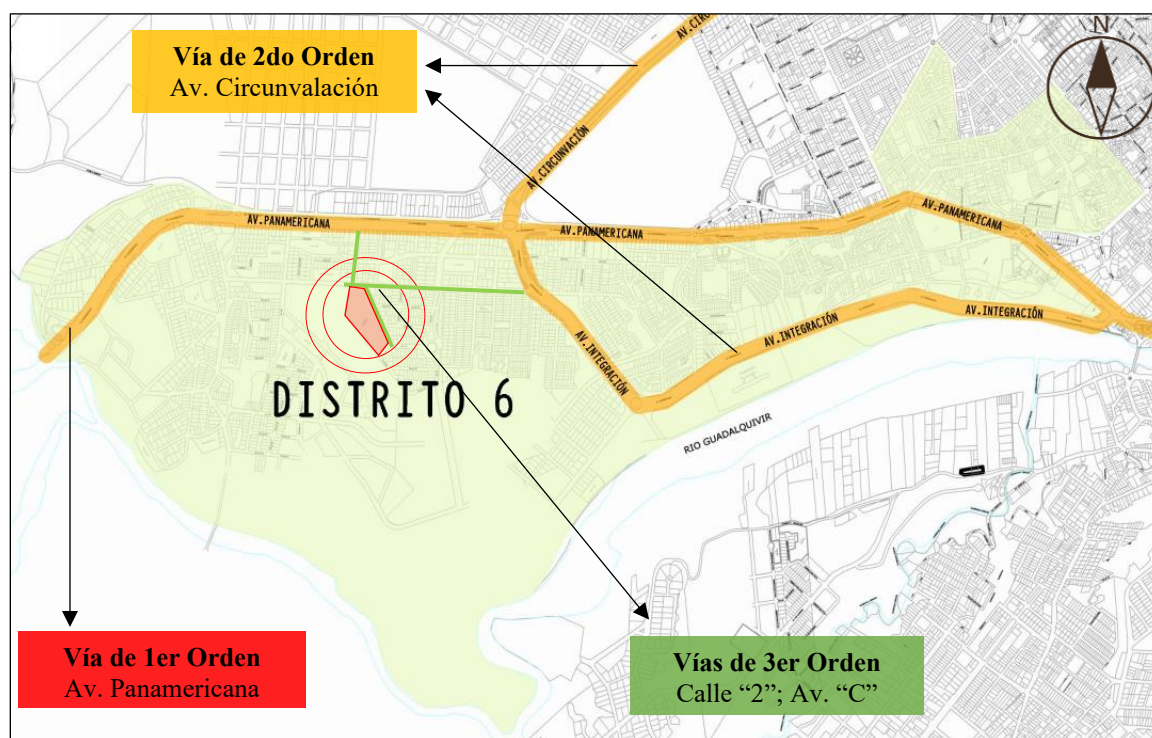
En el mapa de propuesta mostrado anteriormente podemos ver que se propone muchas unidades educativas en la “Macro Célula 2” de cual gran parte pertenece al que actualmente conocemos como Distrito 6. También en este mapa se expone la ubicación propuesta para el edificio perteneciente al SEDUCA.

4. Análisis del Sitio a Intervenir

4.1 Ubicación y Accesibilidad

Ilustración 18

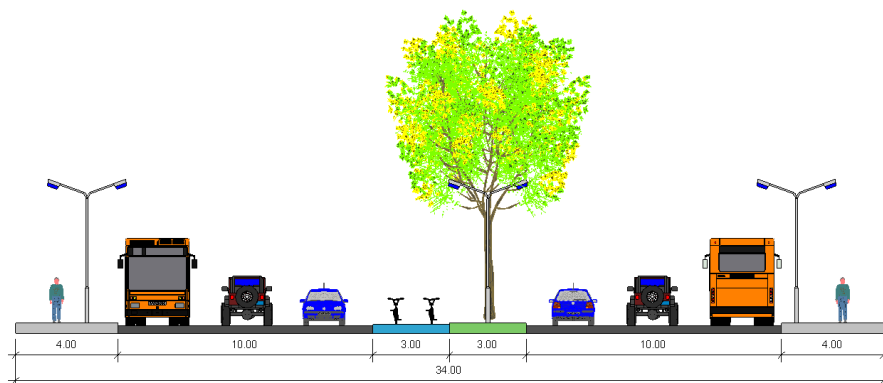
Accesibilidad al sitio de intervención



Fuente: Elaboración propia.

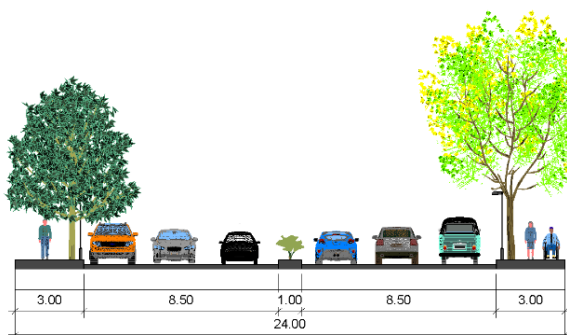
4.1.1 Perfiles de Vía

- Vía de 1º Orden.



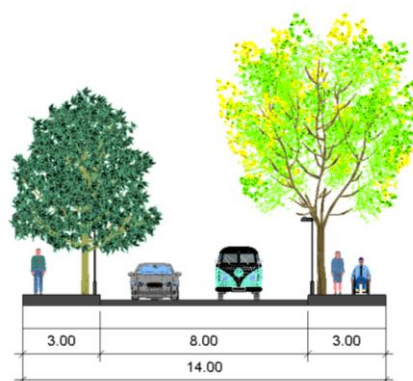
Vía asfaltada y consolidada
Av. Panamericana

-Vía de 2º Orden



Vía asfaltada y consolidada
Av. Circunvalación

-Vía de 3º Orden



Vía asfaltada y consolidada
Calle "2"; Av. "C"

La unidad educativa se encuentra ubicada en el barrio La Unión, el cual pertenece al Distrito 6 de la ciudad de Tarija, cercano a una vía de primer orden la cual sería la av. Panamericana, una vía regional que se conecta otras provincias y municipios. A su vez, la av. Circunvalación es una avenida de 2º Orden, también es considerada un eje troncal en la ciudad, esta se conecta con la av. Panamericana a la altura del Mástil en una rotonda de

considerable magnitud. Las vías de 3° orden sobre las que se encuentra la unidad educativa se encuentran asfaltadas y en buen estado.

4.2 Dimensiones y entorno urbano del terreno

Ilustración 20

Superficie y poligonal del terreno a intervenir

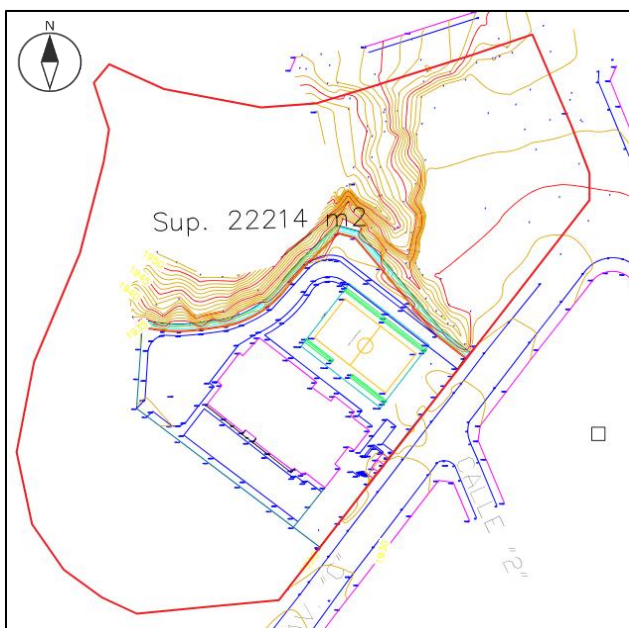


Ilustración 22

Vista satelital del terreno



Fuente: Google Earth.

4.2.1 Visuales y Entorno del Terreno

Ilustración 30

Vista suroeste hacia el predio



Ilustración 28

Vista norte hacia el predio



Ilustración 26

Vista este hacia el predio



Ilustración 24

Vista sur hacia el predio



Analizando las fotografías y visitando el sitio de intervención podemos decir que el terreno es accidentado en una parte, una de las vías que conecta la unidad educativa con el área verde del barrio no se encuentra asfaltada. Frente a la fachada principal de la unidad se encuentran viviendas establecidas de diferentes alturas, en su mayoría culminadas hasta la obra fina.

4.3 Aspectos Físico – Naturales Transformados.

-Vegetación. Las áreas verdes de la unidad educativa se encuentran en excelente estado, contienen plantas y árboles de diferentes especies lo cual es una buena señal que coadyuva al reverdecimiento del sitio. En los alrededores y afuera de la unidad educativa podemos rescatar que a pesar del nivel de erosión tenemos la presencia significativa de matorrales, masas arbustivas y árboles medianos de especies nativas como lo son los churquis.

Ilustración 34

Vegetación en el sitio



Ilustración 32

Vista desde la parte alta del terreno



-Geología y Topografía. El suelo del sitio presenta cierto nivel de erosión, al parecer es de tipo limo – arcilloso, en la parte posterior del predio presenta un desnivel con una pendiente considerable. El suelo es apto para la construcción de edificaciones de media y alta densidad.

-Perfiles Topográficos.

Ilustración 36

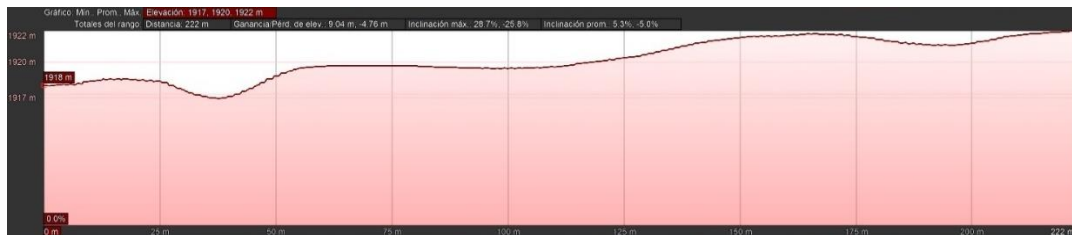
Vista satelital – Cortes Topográficos



Fuente: Google Earth.

Analizando los perfiles del terreno podemos ver que el que presenta mayor desnivel es el perfil C. El terreno al ser muy accidentado requirió de movimiento de tierras para emplazar correctamente la infraestructura, situación que se puede percibir en los tres cortes proporcionados.

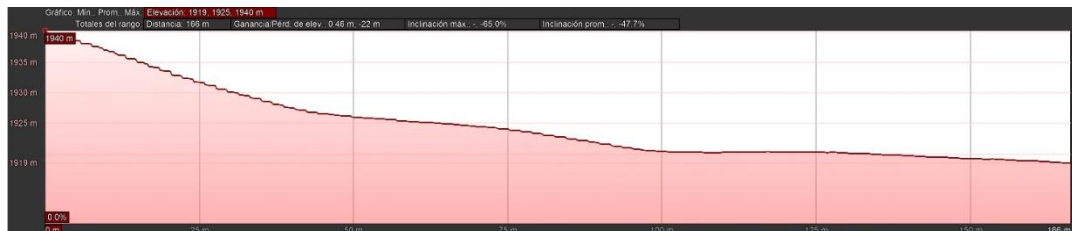
Corte A – A'



Corte B – B'



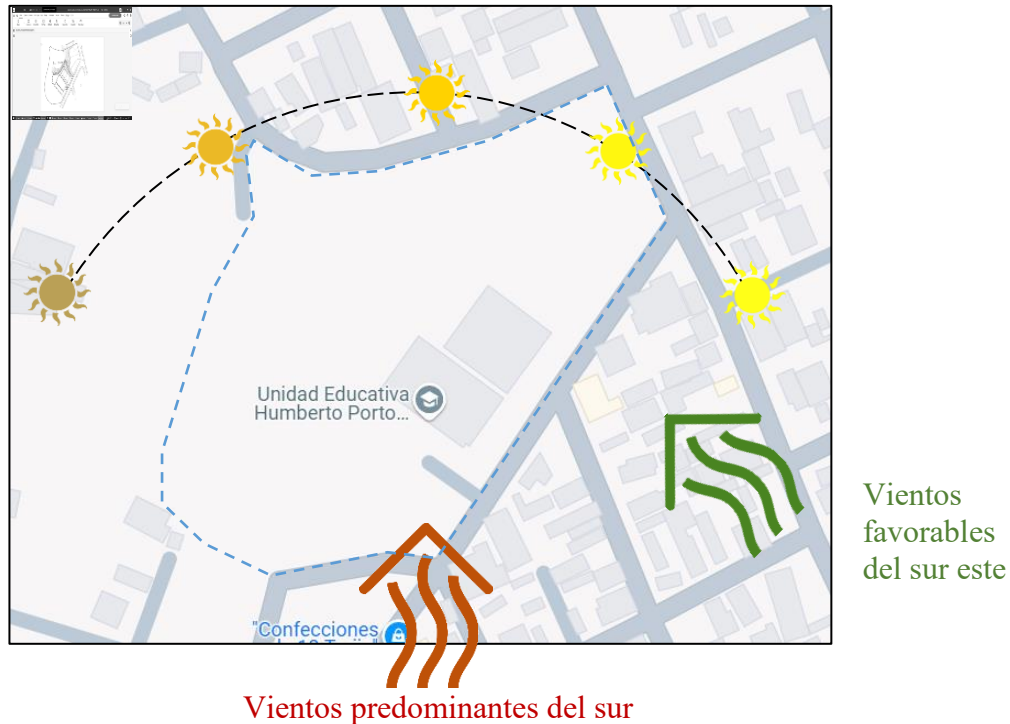
Corte C – C'



-Asoleamiento y vientos

Ilustración 37

Asoleamiento y vientos en el sitio a intervenir



El terreno en el que se emplaza esta unidad educativa se halla mas expuesto en su parte Norte, al ser la parte mas elevada la cual no presenta masas arbóreas, mientras que en su parte sur al ser la parte mas baja no se encuentra tan expuesta, pues también existen viviendas edificadas en toda esa zona. En cuanto a soleamiento, las horas más críticas son a partir del mediodía, en la zona suroeste presenta una cantidad de masa arbórea considerable la cual impide el impacto de los rayos de sol de manera directa, esto se puede optimizar con un plan estratégico de reverdecimiento en la parte oeste.

- ✓ En invierno, el sol presenta una inclinación más hacia el norte, mientras que en verano se centra más hacia el sur, más alto.
- ✓ En la parte este recibimos los rayos del sol en mayor tiempo por la mañana.

- ✓ En la parte Norte recibimos la luz del sol a media mañana y por la tarde temprana.
- ✓ La parte oeste recibe los rayos de sol más dañinos y peligrosos, siendo este el más dañino y peligroso.
- ✓ La parte sur resulta ser una zona más fresca.

Todos estos parámetros se tomarán en cuenta para la ubicación estratégica de los diferentes ambientes.

-Servicios básicos

Tabla 2

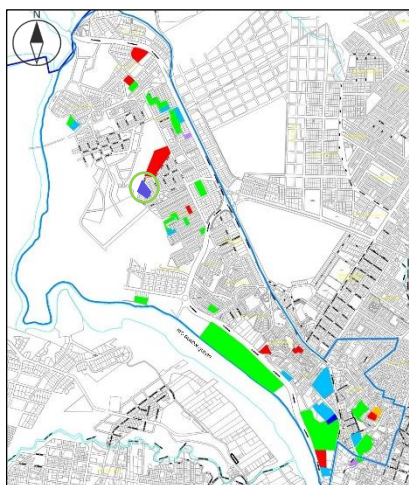
Acceso a servicios básicos

Energía Eléctrica	Agua Potable	Alcantarillado o Sanitario	Gas domiciliario	Alcantarillado Pluvial	Alumbrado Público	Recolección y transporte de residuos	Redes y telecomunicaciones
✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓

-Relaciones espaciales del área con su contexto

Ilustración 39

Uso de suelo del área a intervenir



Referencias

- Equipamientos de Educación
- Áreas verdes y de recreación
- Equipamientos religiosos
- Equipamientos de abasto
- Equipamientos diversos
- Equipamiento de salud

Esta zona es caracterizada por ser en su mayoría una zona residencial de media y baja densidad, el flujo comercial se centra más sobre la vía de 1º y 2º orden y también en la zona de La Loma. Se recalca la presencia de bastantes talleres mecánicos, equipamientos

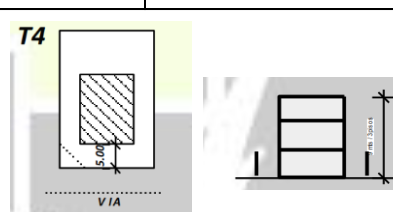
4.4 Características Legales

-Normativas de construcción

El terreno en el que se emplaza la unidad educativa y, por ende, este proyecto pertenece a la **Zona Residencial de Baja Densidad** (Sector 2), situada en el límite noroeste de la ciudad, en el margen izquierdo del río Guadalquivir, conocida también con el nombre de Aranjuez. Esta zona está comprendida por 4 sectores abarcando un total de 741 áreas, permitirá consolidar aproximadamente, 7410 predios, con una densidad bruta de 50 hab./ha y neta de 90 hab. / ha.

Ilustración 45

Normativa Zona Residencial de Baja Densidad 2

ZONA RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD 2	ZRBD 2	NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN	
ZONAS QUE INCLUYE Obrajes y Urb. Los Alamos		LOTE MÍNIMO	Superficie 1000 m ² - Frente 20 mts.
		RETIRO FRONTAL	5.00 mts.
		RETIROS LATERALES	3.00 m. (amb. Hab.) - 2.00 m. (amb. Serv.)
		ALTURA MÁXIMA	9.00 mts. (3 pisos)
USOS PERMITIDOS Residencial y servicios complementarios, como salud, educación y recreación.		ÍNDICE DE OCUPACIÓN	40%
		ESTACIONAMIENTO	1 cada 100 m ²
USOS LIMITADOS Servicios de entretenimiento, servicios de viaje y turismo, servicios de enseñanza privada y comercial, bares y restaurantes, rmaos generales, muebles y utiles para el hogar, expendio de gasolina y/o lubricantes. Edificios mayores a 3 pisos, sólo si tienen lote minimo de 2000 m ² con frente de 30 m.		ÍNDICE DE APROVECHAMIENTO	1.2 m ² /m ²
		TIPOLOGÍAS PERMITIDAS	Unifamiliar ahislada (T4)
USOS PROHIBIDOS Centros nocturnos, talleres mecánicos y cualquier tipo de industria en extractiva.		TIPOLOGÍAS  Para lotes en esquina el ochave marcado es obligatorio en todos los niveles del edificio. Para mayor detalle, revisar la sección de Normas Básicas de Edificaciones. * Se admite apoyo a contra frente en un 60% sólo para servicios en planta baja, la misma deberá culminar en cubierta inclinada, respetando el índice de ocupación y apoyos laterales (aplicable para T2 y T3) * Para evitar riesgos en zona susceptible a inundación, se prohíbe la construcción en subsuelo, debiendo elevar la construcción en planta baja 1m sobre el nivel de la acera.	
UBICACIÓN			

Fuente: PDMOT

6. Análisis F.O.D.A del terreno a intervenir

Tabla 4

Análisis F.O.D.A del sitio a intervenir

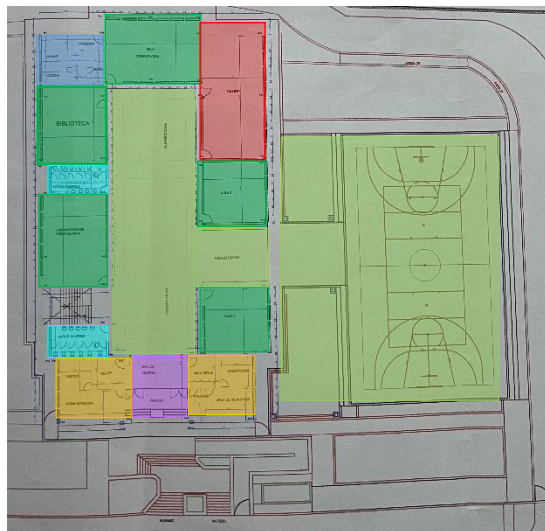
Variable	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Población	Existe una buena cantidad de familias establecidas en la zona.	Acelerar el proceso de consolidación y generar mayor movimiento.	Familias que viven del día, reflejando un bajo índice en cuanto a recursos económicos.	Generar cierto nivel de inseguridad en la zona.
Servicios Básicos	Cuenta con la mayoría de servicios y acceso.	Cobertura para el proyecto a implementar.	No cuenta con alcantarillado pluvial.	Contaminación de fuentes subterráneas.
Vías y accesibilidad	La vía de ingreso se encuentra conectada directamente con vías de 1er orden, se encuentra asfaltada.	Integración del sitio a través de sus vías de acceso con el centro de la ciudad y alrededores.	Cuenta con una sola vía de acceso, es de 3er orden.	Posible embotellamiento en horas pico a medida que la cantidad de usuarios crezca.
Vivienda	La mayoría de las viviendas se encuentran culminadas y casi culminadas.	Generar cohesión social entre vecinos en áreas verdes activas y pasivas.	Algunas viviendas en etapa de obra gruesa (Sin concluir) y sin cerramientos.	Paso a hechos delictivos, mal aspecto en cuanto a visuales.
Índice Natural	Cuenta con área verde bien cuidada y planificada. Cuenta con una visual aprovechable en su parte alta.	Fácil generación de vegetación a partir de plantines y propuesta paisajista.	No presenta masas arbóreas considerables en gran parte del terreno.	Incremento en la percepción de vientos y sensación térmica.
Equipamientos	Se encuentra cercano a una vía regional lo cual facilita el acceso a diferentes equipamientos de distintas tipologías y centros de abasto y salud.	Incrementación de movimiento económico, cohesión social, valor en los precios de los predios aledaños.	Carencia de equipamientos de primera necesidad en el entorno inmediato.	La falta de equipamientos genera que toda esta gente recurra a otros sitios para su abastecimiento y pago de servicios.



7. Análisis de la Unidad Educativa Humberto Porto Carrero II

Ilustración 47

Plano de planta baja zonificado U.E H. Porto Carrero II



Referencias

- Administración
- Educación regular
- Educación Técnica
- Servicio
- Recreación
- Pública
- Batería de baños

Como se explicó anteriormente, la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto Porto Carrero 2 comparte sus espacios con otra unidad educativa conformada por alumnos que cursan el nivel primario, mientras que los alumnos pertenecientes a la unidad Porto Carrero cursan el nivel secundario.

Los ambientes que conforman este bloque educativo no abastecen a la cantidad de alumnos que ambas unidades albergan, produciéndose un hacinamiento debido a la demanda creciente año tras año con el crecimiento y expansión de la mancha urbana, además de que no existe alguna otra unidad educativa cercana que brinde la formación de BTH (Bachillerato Técnico Humanístico). Lo cual hace que los alumnos y padres prefieran a esta unidad educativa al momento de que sus hijos se formen en la etapa escolar.

La infraestructura, sin embargo, a pesar de no contar con la capacidad que se requiere, se encuentra en buen estado, tantos sus aulas como sus áreas verdes y su cancha polifuncional, además de que la Unidad Educativa Plena Técnico Humanístico Humberto

PortoCarrero II cuenta con el apoyo de una ONG “WWF” Bolivia lo cual es un apoyo muy importante para que esta unidad educativa mantenga su nivel espacial y de enseñanza.

Ilustración 51

Patio central de la U.E H. Porto Carrero II



Ilustración 49

Fachada principal U.E H. Porto Carrero II



8. Modelos Referenciales

8.1 Local: Colegio Nacional San Luis (Tarija)

Ilustración 53

Fachada - Colegio Nacional San Luis (Industrial)



Ubicación: Tarija - Bolivia

Arquitectos: -

Área Construida: 2.343 m² (Total aproximado)

Año: 1952

Descripción del proyecto.

El Colegio Nacional San Luis de Tarija inicio con el nombre de “colegio de ciencias y Artes”, fue creado el 21 de junio de 1854 y la resolución suprema se dicta el 12 de

noviembre del 1857. El año 1952 inicia la construcción de la infraestructura donde actualmente funciona y para el 20 de febrero se crea su sección “industrial” la cual en el año 1955 recibió equipamiento completo de herramientas maquinarias. Pasó por diferentes odiseas como la Guerra del Pacífico, Guerra del Chaco donde tuvo más protagonismo sirviendo como cuartel y hospital, en ese tiempo fue tomado violentamente por el regimiento “15 de infantería” proveniente de La Paz. (Un boliviano, 2022) Por las aulas de este colegio pasaron personajes ilustres de la sociedad tarijeña entre ellas, Víctor Paz Estensoro, ex presidente de Bolivia. Actualmente el colegio sigue siendo un referente importante para la educación tarijeña, sus estudiantes están distribuidos en 20 cursos donde cada uno cuenta con un promedio de 35 alumnos. El cuerpo docente está formado por 40 profesores, cuenta con diferentes distinciones y reconocimientos a nivel nacional. (El Pais, 2011)

- Características Espaciales

Al ser uno de los colegios más antiguos, sus talleres son amplios con techos altos y grandes ventanales lo cual permite buena ventilación y entrada de luz. Cada taller está diseñado para un área en específica de formación técnica como ser: mecánica, carpintería, electricidad, entre otros. Cuenta con equipamiento especializado entre maquinaria y herramientas, contiene mesas robustas, típico de la época en que se construyó. Sus corredores son amplios, los cuales conectan de manera eficiente las diferentes aulas, talleres, baterías de baños y espacios administrativos. Cuenta con una cancha deportiva y áreas verdes.

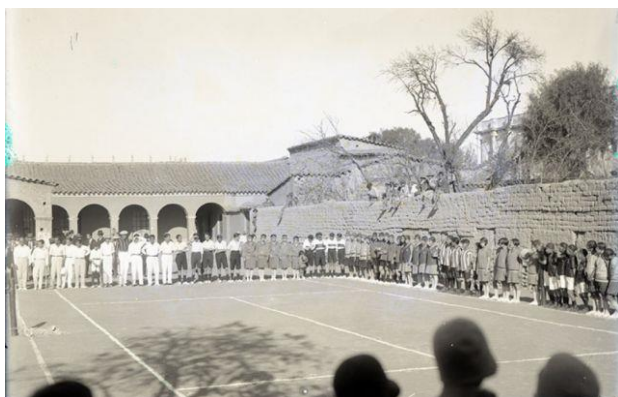


Ilustración 55*Taller de carpintería - Industrial CNSL***Ilustración 54***Taller de electricidad - Industrial CNSL*

- Características Funcionales

Los espacios se encuentran distribuidos en diferentes pabellones organizados alrededor de patios centrales, esta forma de organización espacial se denomina “lineal centralizado” y es una característica típica de la arquitectura tarijeña de antaño. Estos pabellones albergan las diferentes aulas y talleres de formación técnica. Los patios funcionan como zonas de transición y recreación y sus diferentes galerías y corredores brindan una circulación eficiente, libre de barreras arquitectónicas conectando directamente las aulas con sus demás dependencias. La magnitud espacial de los talleres y aulas se pueden reorganizar dependiendo del tipo de practica o proyecto, adaptándose a diferentes dinámicas de trabajo.



*Ilustración 57**Foto antigua – Industrial CNSL**Fuente: Periódico El País**Ilustración 56**Área verde - Industrial CNSL*

-Características Tecnológicas

La infraestructura presenta muros de diferentes materiales y grosores, los pabellones más antiguos están edificados por muros de adobe de un grosor considerable, esta técnica es típica de la época en que se edificó este equipamiento. Este material brinda un nivel de confort térmico excelente al usuario, estos muros (de adobe) algunos presentan un enchape de piedra, incrementando su durabilidad con el pasar de los años.

También en la construcción más reciente presenta muros de ladrillo revocado, pisos de cemento pulido o cerámica en las aulas y pisos más resistentes de concreto en los talleres. En cuanto a vanos presenta ventanales de carpintería de madera y rejas metálicas. Su cubierta es tradicional, a una y dos aguas con ladrillo curvo en un inicio las cuales fueron suplantadas por calamina tipo teja, su estructura de cubierta es de madera.



Ilustración 59*Área verde - Industrial CNSL.***Ilustración 58***Cancha - Industrial CNSL***8.2 Nacional: Colegio Alemán (Santa Cruz)****Ilustración 60***Fachada principal Colegio Alemán**Fuente: DS Santa Cruz***Ubicación:** Santa Cruz – Bolivia**Arquitectos:****Área construida:** 5 Ha. (Total Aprox.) 22.500 m2 (construidos)**Año:** 1936 – 1969**Descripción del proyecto.**

El Colegio Alemán (Deutsche Schule Santa Cruz) es una institución educativa privada de prestigio, forma parte de la red mundial de colegios alemanes en el extranjero. Su objetivo es brindar una educación bilingüe (alemán – español) de alta calidad, siguiendo tanto el currículo boliviano como estándares educativos de Alemania. La idea de fundar

este colegio nace el año 1934 por parte de la comunidad alemana en Santa Cruz con la idea de que sus hijos puedan ser educados en los dos idiomas y culturas. Se funda el año 1936 con 33 estudiantes y el Kindergarten “Deutsches Heim” con 21 niños. En el año 1943 se cierra debido a la Segunda Guerra Mundial y se reabre en el año 1957 con el nombre “Colegio Pestalozzi”. En el año 1969 a razón de que el colegio contaba con más de 1000 alumnos su infraestructura inicial llega al límite de su capacidad, se trasladan a una infraestructura más grande y moderna ubicada en la Av. San Martín en el barrio de Equipetrol. Es reconocido como “Colegio Alemán del Exterior de Excelencia” y cuenta con formación a nivel de BTH (Bachillerato Técnico Humanístico).

- Características Espaciales

Presenta un amplio espacio con aulas modernas y equipadas, todas están diseñadas para facilitar el aprendizaje bilingüe. Dispone de laboratorios de ciencias y tecnología lo cual apoya a la formación práctica de los estudiantes, también contiene una biblioteca que ofrece recursos en múltiples idiomas. Cuenta con salas especializadas dedicadas a la música, arte y otras disciplinas. En cuanto a deporte y recreación cuenta con gimnasios, canchas, áreas verdes por la que se desplazan libremente 7 tortugas ofreciendo una conexión directa con la naturaleza.

Arquitectónicamente, tiene diferentes desniveles creando espacios muy interesantes, espacios de doble altura, volados de considerable magnitud. Todos sus ambientes se encuentran correctamente iluminados y tienen ventanales que permiten el paso de la luz natural. Maneja una paleta de colores claros en su mayoría y algunos vibrantes.



Ilustración 62*Biblioteca - Colegio Alemán**Fuente: DS Santa Cruz***Ilustración 61***Aula primaria - Colegio Alemán***- Características Funcionales**

El Colegio Alemán está diseñado bajo un modelo de campus abierto, en el cual todas sus funciones tanto educativas, deportivas, culturales y administrativas se distribuyen de manera armónica, favoreciendo la interacción fluida entre los diferentes espacios.

Se organiza en bloques de aulas por niveles educativos: inicial primaria y secundaria. Cada bloque está conectado a patios internos o corredores cubiertos, lo cual permite una fácil circulación manteniendo la independencia funcional de cada etapa educativa. Sus laboratorios y salas de arte y música están integrados en la zona académica pero ubicados en los extremos para así controlar los accesos y minimizar los ruidos.

Su biblioteca funciona como núcleo, ubicada en un punto accesible para todos los niveles. Las canchas, gimnasios cubiertos y áreas de atletismo se encuentran en la periferia del campus pero conectadas a través de senderos y corredores con las aulas y zona administrativas, cuenta con espacios ajardinados. Por otro lado, el área administrativa y de servicios están concentrados cerca de la entrada principal para facilitar el control y acceso como también la atención a padres de familia y visitantes.

Ilustración 63

Área verde - Colegio Alemán



Fuente: DS Santa Cruz

- Características Medioambientales

Este colegio integra en su infraestructura varios principios de respeto medioambiental y sostenibilidad equilibrando el desarrollo humano y el entorno natural. Presenta extensos jardines, patios arbolados favoreciendo al microclima interno, reduciendo la temperatura ambiental y mejorando la calidad del aire dentro del campus.

Los edificios están diseñados para favorecer la ventilación cruzada, disminuyendo la dependencia de sistemas artificiales de climatización, algo fundamental en el clima cálido de Santa Cruz. Grandes ventanales y patios internos permiten el aprovechamiento máximo de la luz solar, reduciendo el consumo eléctrico durante el día. Se usan materiales resistentes y de bajo mantenimiento, prolongando la vida útil de la edificación.

Ilustración 64

Jardín interior - Colegio Alemán



Fuente: DS Santa Cruz



- Características Tecnológicas

Entre sus materiales de construcción se encuentran el hormigón armado, usado en columnas, vigas, losas debido a su alta durabilidad y buen desempeño en el clima húmedo de Santa Cruz. Mampostería de ladrillo en los cerramientos y muros, este es revocado para proporcionar buen aislamiento térmico y acústico. Se emplean pisos de cerámica, porcelanato y en áreas deportivas o de alto tránsito sus superficies son de concreto pulido o revestimientos resistentes al desgaste.

Las puertas, ventanas y mamparas son mayormente de aluminio y acero inoxidable, materiales elegidos por su durabilidad, bajo mantenimiento y resistencia a la humedad ambiental. En los gimnasios y áreas recreativas se usan cubiertas metálicas livianas con aislamiento térmico que permiten grandes luces estructurales sin columnas intermedias, una parte de sus fachadas también contiene chapa metálica.

El sistema estructural es de pórticos de hormigón armado y el diseño incorpora canaletas, pendientes y sistemas de evacuación pluviales para enfrentar las lluvias intensas.

Ilustración 66

Fachada interna - Colegio Alemán



Fuente: DS Santa Cruz

Ilustración 65

Patio cubierto - Colegio Alemán



Fuente: DS Santa Cruz

8.3 Internacional: Instituto de Enseñanza Secundaria Vilafranca del Penedès

(España)

Ilustración 67

Escuela secundaria Vilafranca del Penedès.



Fuente: Archdaily

Ubicación: Rambla de Sant Francesc,
Pacs del Penedès, España.

Arquitecto: Jordi Farrando

Año: 2019

Área: 4593 m²

- Características Espaciales

El diseño interior y exterior del instituto emplea una paleta de colores suaves entre blancos, grises y tonos beige, facilitando una atmosfera tranquila y de concentración, especialmente en las aulas de aprendizaje. Las aulas ofrecen un espacio amplio y flexible, un tamaño suficiente para acomodar al número variable de estudiantes, favorecen la circulación dentro de los espacios ya que están optimizadas para que los estudiantes se sientan cómodos y tengan suficiente espacio para trabajar sin sentirse confinados.

Los techos son relativamente altos, permitiendo una sensación de amplitud y ventilación natural mejorando así la percepción espacial. Los pasillos y áreas comunes tienen un tamaño adecuado para soportar el flujo de estudiantes durante los cambios de clases, con pasillos amplios y bien definidos evitando la sensación de congestión.

Los vanos son generosos y están ubicados estratégicamente favoreciendo su conexión con el exterior. Contiene espacios exteriores ajardinados que funcionan como patios de recreo y descanso, tiene también patios internos.

Ilustración 68

Aula - Instituto de secundaria Vilafranca del Penedès



Fuente: Archdaily

Ilustración 69

Patio interior - Instituto de secundaria Vilafranca del Penedès



Fuente: Archdaily

- Características Funcionales

Tiene un diseño en forma de “peine”: El edificio principal se configura con aulas dispuestas en los “dientes” de un peine, conectadas por espacios de servicio y circulación situados en el lado de la calle. Las aulas están orientadas hacia el patio de juegos, aprovechando las vistas y la iluminación natural. (Arquimaster, s.f.)

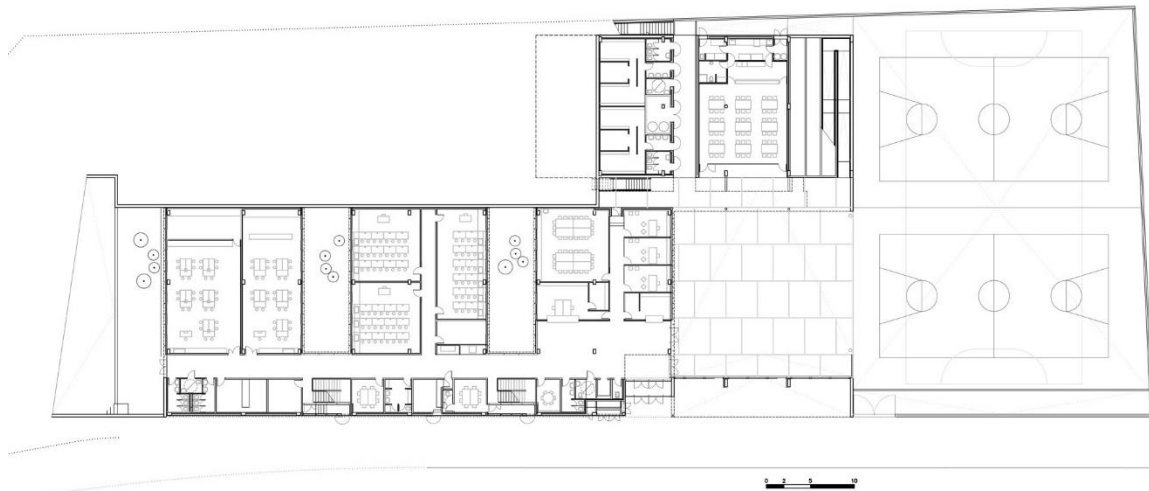
Se conforma de tres plantas con áreas distribuidas de la siguiente forma:

- Planta baja: Espacios administrativos y algunas aulas de uso común.
- Primera planta: Destinada a bachillerato y aulas compartidas.
- Segunda planta: Reservada para la Educación Secundaria Obligatoria.

Sus articuladores verticales están situados en el lado de servicio, enfrentados a los patios, lo cual permite aprovechar las visuales hacia el exterior y optimiza la circulación dentro del edificio. El diseño permite una futura ampliación del instituto añadiendo un módulo más, sin perder la coherencia arquitectónica del conjunto. (Arquimaster, s.f.)

Ilustración 70

Plano de planta baja - Instituto de secundaria Vilafranca del Penedès



Fuente: Arquimaster

- Características Medio Ambientales

La infraestructura del Instituto se distingue por su enfoque hacia la sostenibilidad y la integración con el entorno natural. El diseño del edificio tiene en cuenta aspectos medioambientales clave, como la optimización de luz natural, que reduce el consumo energético al minimizar la necesidad de iluminación artificial durante el día. Además, se ha priorizado la ventilación cruzada en las aulas y espacios comunes, lo que mejora la calidad del aire y favorece un ambiente interior saludable sin recurrir a sistemas de climatización agresivos.

El uso de materiales de alta eficiencia energética y la instalación de vidrios de doble acristalamiento contribuyen a la aislación térmica del edificio. Los espacios exteriores ajardinados cumplen un rol ecológico al fomentar la biodiversidad y ofrecer zonas de sombra que ayudan a regular la temperatura exterior. En conjunto, el diseño busca crear un entorno educativo que respete y aproveche los recursos naturales.

Ilustración 72

Patio interior - Instituto de secundaria Vilafranca del Penedès



Fuente: Arquimaster

Ilustración 71

Vista interior frontal - Instituto de secundaria Vilafranca del



Fuente: Arquimaster

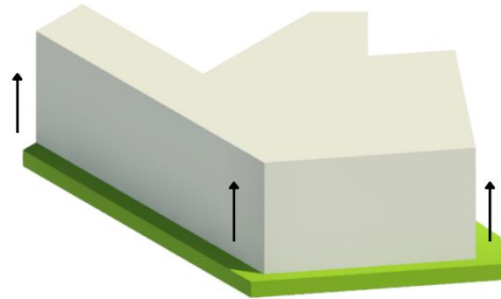
- Características Tecnológicas

El edificio está diseñado con un enfoque modular y pre-industrializado, lo que permite una construcción rápida y flexible. Adaptada a las necesidades de una institución educativa. El sistema constructivo facilita futuras ampliaciones sin alterar la coherencia del diseño original. Las estructuras verticales y horizontales son de hormigón y acero, materiales que proporcionan estabilidad y resistencia.

Las fachadas y el sistema de cerramiento son de paneles prefabricados. En conjunto, el diseño del instituto combina técnicas constructivas modernas y el uso de materiales de alta calidad para crear un edificio que no solo es funcional y estéticamente agradable, sino también energéticamente eficiente y respetuoso con el medio ambiente.

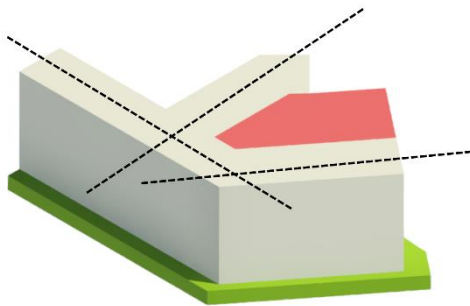
UNIDAD VIII: INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

1. Desarrollo del Concepto Morfológico



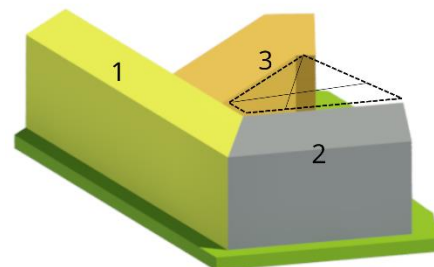
1.- El proyecto parte de un formato inicial de lote delimitado por la topografía

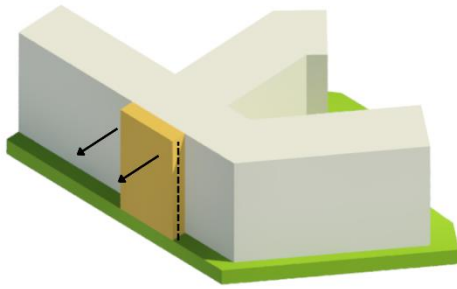
2.- Formamos un bloque macizo inicial respetando los retiros y usando la forma y área del lote



3.- Identificamos 3 ejes estructurantes con una forma irregular en medio

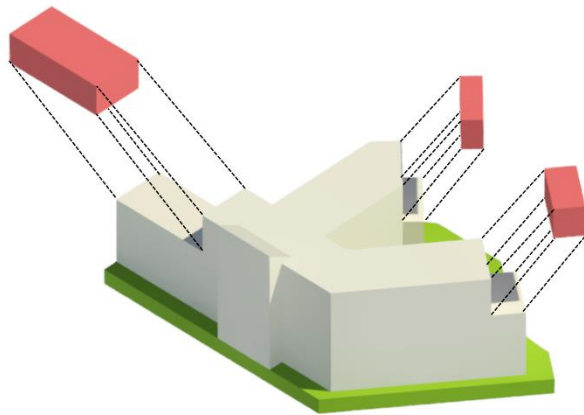
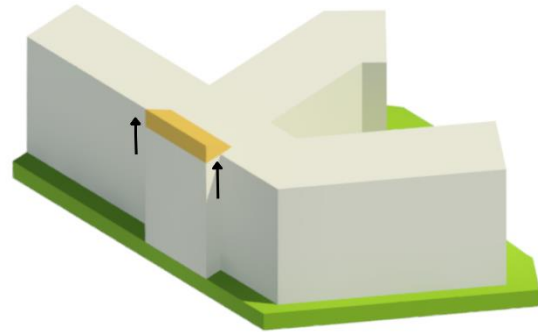
4.- Eliminamos la forma identificada generando un vacío en medio como patio central, simulando





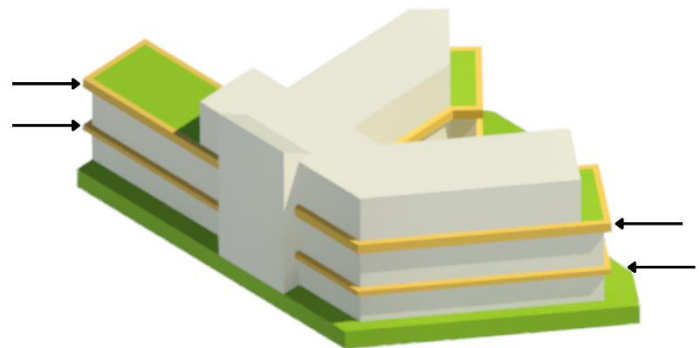
5.- Alargamos uno de los bloques para generar e identificar un espacio de ingreso (TRIPLE ALTURA)

6.- Jerarquizamos ese espacio sobresaliente adicionalmente un volumen en su parte superior



7.- Para dar dinamismo a la forma, los extremos fueron biselados o sustraídos para dar espacio a terrazas verdes.

8.- Separamos e identificamos cada nivel y así obtenemos una forma lineal.



El tipo de organización es LINEAL: donde los espacios se disponen en una o mas líneas que pueden ser rectas, curvas o segmentadas, organizando la circulación y la conexión en una dirección predominante. Crea una sensación de movimiento y extensión, permite una orientación óptima y se adapta al terreno o a otros elementos preexistentes.

2. Definición del usuario

La U. E. Plena Técnico Humanístico Humberto Porto Carrero 2 forma parte del subsistema educativo regular, al contar con el Bachillerato Técnico Humanístico este se convierte al tipo “Plena Técnico Humanístico”, conformada únicamente por el nivel secundario. Tiene un parámetro aproximado entre 13 a 18 años en cuanto a límite de edades y forma a los estudiantes en el nivel técnico desde 4° de secundaria para culminar sus estudios cumpliendo con la carga horaria de 1920 Hrs. Para acceder a su título con ese nivel.

Actualmente, oferta las carreras de: Transformación de alimentos y Gastronomía, tiene planeado expandir con Belleza integral, Salud pública y Hotelería y Turismo.

Ilustración 73

Estadísticas de estudiantes en la U.E H. PortoCarrero II según año de escolaridad



Fuente: Ministerio de Educación

Actualmente la unidad educativa cuenta con un total de 247 alumnos en el nivel secundario. Para tener una idea del aumento de alumnado, se hará una comparación entre la gestión pasada y actual.

Tabla 6

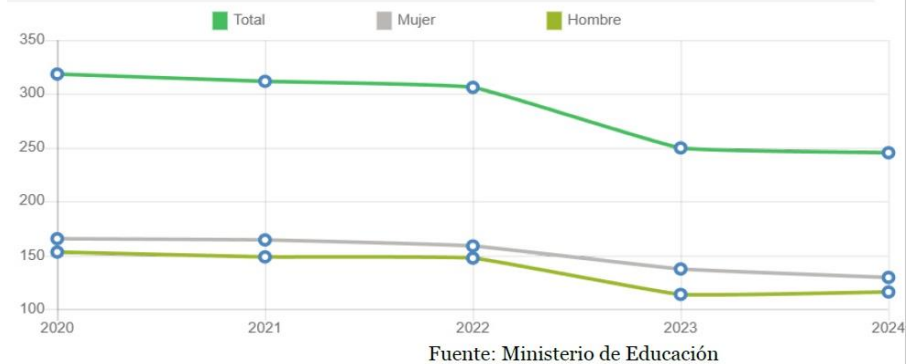
Alumnado Gestión 2024 - 2025

Cantidad de alumnos 2024 - 2025	
2024	2025
245	247

Proyección

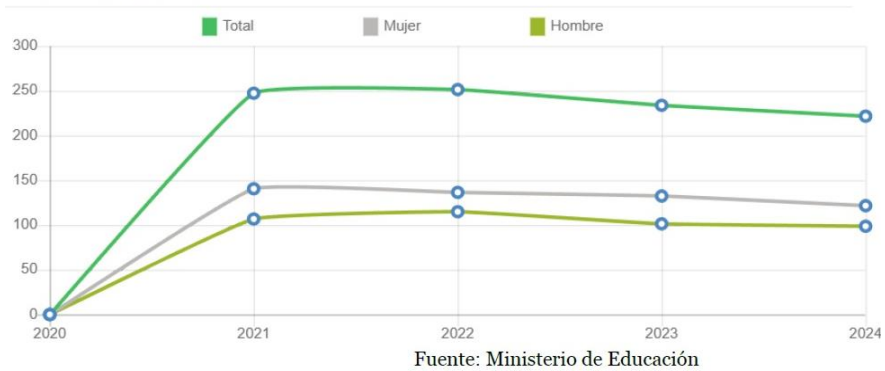
ESTADÍSTICAS

Matrícula escolar



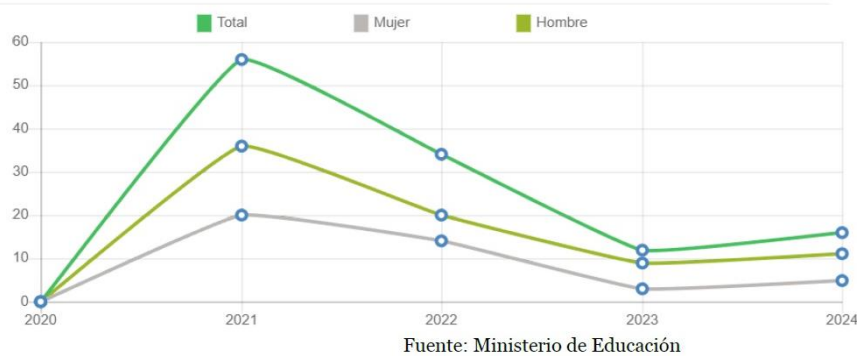
Sexo	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	o	318	312	306	250	245
Mujer	o	165	164	159	137	129
Hombre	o	153	148	147	113	116

El número de estudiantes inscritos ha ido disminuyendo con los años, lo que puede indicar menos matrícula o más deserción.

Estudiantes promovidos

Sexo	2020	2021	2022	2023	2024
Total	0	247	251	234	221
Mujer	0	140	136	133	122
Hombre	0	107	115	101	99

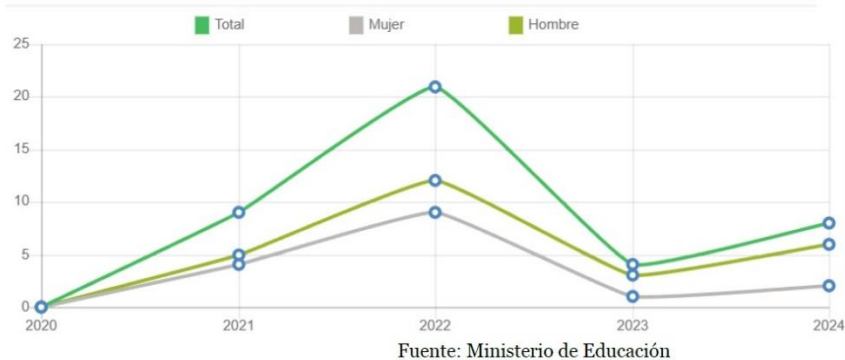
La mayoría de los estudiantes aprueban, pero el número de aprobados también baja año tras año, igual que la matrícula.

Estudiantes reprobados

Sexo	2020	2021	2022	2023	2024
Total	0	56	34	12	16
Mujer	0	20	14	3	5
Hombre	0	36	20	9	11

Los reprobados han disminuido mucho con los años, lo cual es una buena señal educativa.



Estudiantes retirados por abandono

Hubo un pico alto de abandonos en 2022, pero después se redujo.

Cantidad de alumnos matriculados 2024 - 2025

2024	2025
245	247

Crecimiento de matriculados primaria y secundaria a nivel Tarija – Urbano Y Rural

% crecimiento 2012	% crecimiento 2024
8.50%	12.5%

TIPIFICACIÓN DE % DE CRECIMIENTO SEGÚN DATOS Y MICRO DATOS DEL INE

Nº	% crecimiento 2024 según tipo de UE	% Percentage
1	UE rural	5.3 %
2	UE urbano	7.2 %
%POR MODELO DE UE URBANO		
1	UE fiscal	1.8 %
2	UE education alternativa adultos	1 %
3	UE educación alternativa sema	1.4 %
4	UE convenio	1.7 %
5	UE privado	1.3 %



Este equipamiento está proyectado a 25 años, para llegar a la cifra proyectada se utilizará una tasa de proyección del 1.8% ya que pertenece al grupo de UE fiscales tomando en cuenta el dato del INE y el ministerio de educación.

$$P.A \left(1 + \left(\frac{TC \times AÑOS}{100} \right) \right)$$

$$247 \left(1 + \left(\frac{1.8 \% \times 25}{100} \right) \right) = 358.15_{\text{Año 2049}}$$

Actualmente la unidad cuenta con **247 matriculados** tomando en cuenta la **proyección a 25 años horizonte** hasta el **año 2049 contaremos con 359 matriculados** en la unidad educativa con enfoque técnico humanístico.

3. Carreras Técnicas ofertadas (BTH)

Área de formación técnica (BTH)

Carreras técnicas ofertadas actualmente:

- Transformación de alimentos: Se enfoca en la formación de profesionales capaces de procesar, conservar y envasar alimentos de manera segura, saludable y de alta calidad. Estos técnicos trabajan en la industria alimentaria, desde la producción hasta la comercialización, aplicando conocimientos científicos y tecnológicos para garantizar la seguridad y calidad de los productos.
- Gastronomía: Formación profesional de nivel técnico que prepara a los estudiantes para desempeñarse en el ámbito culinario, con énfasis en la preparación de alimentos, técnicas de cocina, gestión de cocina y servicio al cliente. A diferencia de la licenciatura en gastronomía, la carrera técnica



se enfoca más en la práctica y las habilidades técnicas que en la teoría y la gestión empresarial.

Carreras a implementar:

- Belleza integral: formación profesional que capacita a los estudiantes en diversas técnicas de embellecimiento y cuidado personal, incluyendo peluquería, cosmetología, estética facial y corporal, manicura y pedicura, maquillaje y depilación, entre otros. Esta carrera tiene como objetivo formar profesionales competentes que puedan ofrecer servicios de belleza integral en salones, spas, centros de estética, o incluso a través de emprendimientos propios.
- Salud pública: Prepara a los estudiantes para desempeñarse en áreas de prevención, promoción y atención de la salud pública. Estos técnicos trabajan en conjunto con otros profesionales de la salud para mejorar la salud de la población, a través de la implementación de programas y estrategias de salud pública.
- Hotelería y turismo: Una carrera técnica en hotelería y turismo es un programa de formación profesional que capacita a los estudiantes para desempeñarse en la industria hotelera y turística, con un enfoque práctico en la gestión de operaciones, servicios y la experiencia del cliente.

4. Frecuencia de uso

Estudiantes que cursan el nivel secundario

Estudiantes actuales: 247 alumnos.



Estudiantes que cursan los niveles en los que comienzan su formación técnica:

Tabla 7

Estudiantes de nivel secundario en formación técnica

Estudiantes de nivel secundario en formación técnica	
4to de Secundaria	31
5to de Secundaria	35
6to de Secundaria	29

Tabla 8

Horarios de atención de la infraestructura

Horarios - Turnos				
Unidad Educativa	Nivel	Turno	Días	Horario
José María Velaz 1	Primario	Mañana	Lunes a Viernes	7:30 a 12:30 Hrs.
Plena Técnico Humanístico Humberto Porto Carrero 2	Secundario	Tarde	Lunes a Viernes	14:00 a 18:00 Hrs.

5. Análisis ergonómico del usuario

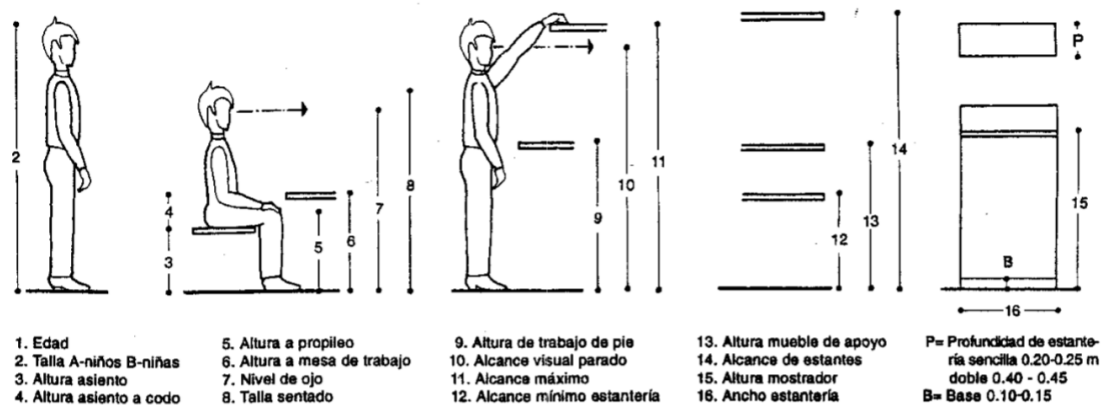
El análisis ergonómico es un componente esencial para garantizar que los espacios diseñados respondan a las necesidades físicas y cognitivas de las personas que lo utilizarán.

Para esto se consideran dos factores muy importantes para tomar en cuenta:

- ✓ Factores humanos: Son las características físicas que presentan las personas en un rango de edades específicos basado en las delimitaciones del usuario para el proyecto y se analizan sus dimensiones en posiciones estáticas y dinámicas, altura, alcances y posturas.
- ✓ Factores del ambiente: Se refiere al espacio personal del usuario en relación con el mobiliario a implementar en los espacios, el material de las superficies para lograr una adecuada accesibilidad y movilidad.

Ilustración 75

Referencias para tabla de análisis ergonómico



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Vol. 4 Pág. 185

Ilustración 76

Tabla de medidas según referencia

ERGONOMIA															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B														
3		0.24 0.26	0.145	0.245	0.425		0.78	0.55			0.30				
5	1.087 1.118 1.168			0.31	0.46	0.68 0.775	0.835	0.58 0.61	0.825 1.055	1.05 0.165		0.425	1.295	0.90 0.76	
6	1.118 1.168 1.219		0.15	0.275		0.84	0.947	0.64						1.07	0.90 1.20
7	1.18 1.219 1.27		0.175	0.345	0.52	0.88	0.985	0.70	1.185	1.20	0.525	0.675	1.45		
8	1.24 1.27 1.31		0.18	0.36		0.905	1.01	0.70	1.245	1.20			1.52		
9	1.26 1.321 1.372		0.19			0.93	1.04	0.76	1.305	1.33			1.60		
10	1.321 1.372 1.422		0.195	0.39	0.58	1.00	1.105	0.76	1.365	1.40					
11	1.372 1.422 1.473		0.21	0.41		1.025	1.135	0.82	1.425	1.44	0.575	0.775	1.76		
12	1.454 1.493 1.524		0.355	0.22	0.425	1.05	1.16	0.82	1.475	1.51					
13	1.473 1.554 1.585		0.38-0.39	0.23	0.445	0.64	1.08	1.19	0.82	1.545	1.56	0.675	0.875	1.89	
14	1.549 1.60 1.651	1.524 1.575 1.626			0.65		1.25								
15	1.626 1.676 1.727	1.575 1.626 1.651	0.43				1.285					0.95	2.11		
16	1.676 1.727 1.727	1.626 1.651 1.676					1.32						2.19		

Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Vol. 4 Pág. 185

Medidas estándares en trabajo de mesa



Medidas estándar para elementos sanitarios



Dimensiones para mobiliario y pizarrones



6. Premisas de diseño

- Premisas Urbanas

- Mejorar la relación entre la unidad educativa y la comunidad, incorporando espacios que fomenten el uso compartido y la interacción con el entorno barrial.
- Garantizar una accesibilidad universal a la unidad educativa desde los diferentes puntos del entorno inmediato.
- Facilitar la conexión con el sistema de transporte público a través de la ubicación estratégica de accesos peatonales y la proximidad a paradas existentes.



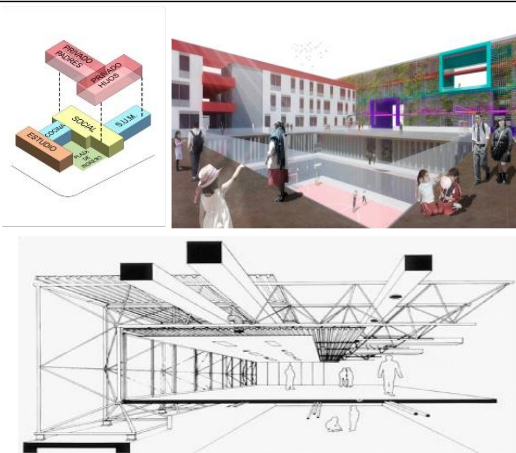
-Premisas Espaciales

- Ampliar la infraestructura educativa mediante la incorporación de nuevas aulas y talleres técnicos que respondan a la demanda actual y futura.
- Generar espacios versátiles y adaptables que permitan diversas configuraciones pedagógicas aplicando conceptos de ergonomía.
- Diseñar circulaciones claras, seguras y jerarquizadas que favorezcan el tránsito fluido de estudiantes y docentes en ambos turnos.



-Premisas Funcionales

- Optimizar el uso del suelo disponible considerando las limitaciones topográficas y la densidad del programa requerido.
- Distribuir los nuevos espacios educativos de forma estratégica para asegurar el funcionamiento eficiente de las actividades escolares.
- Incorporar espacios complementarios que favorezcan al desarrollo integral de los estudiantes como áreas recreativas, zonas verdes y espacios para actividades extracurriculares.



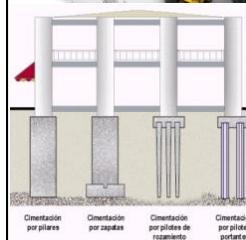
-Premisas Medioambientales

- Aprovechar al máximo la iluminación y ventilación natural para garantizar confort ambiental y reducir el consumo energético.
- Promover el uso de materiales locales y sostenibles que respeten el clima y la identidad de la región.
- Diseñar soluciones pasivas que respondan al clima de la zona, como sombreados, ventilación cruzada y protección solar.
- Desarrollar un diseño paisajístico que resalte la identidad ecológica del entorno, mediante el uso estratégico de especies nativas fomentando la biodiversidad y reduciendo el consumo hídrico.
- Considerar la topografía del terreno como un elemento que enriquezca el diseño arquitectónico.



-Premisas Tecnológicas

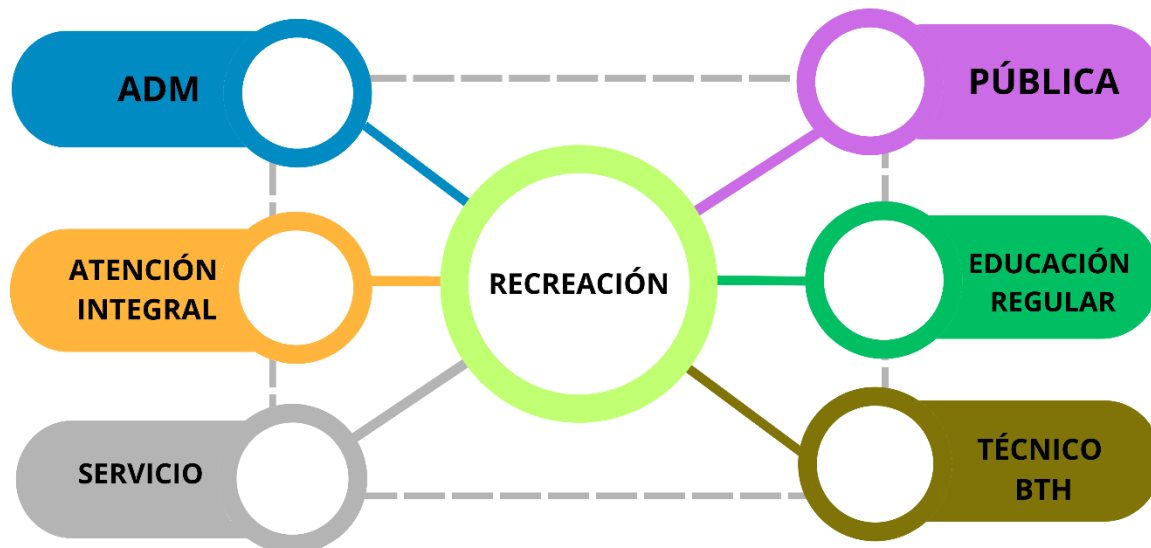
- Incorporar tecnologías constructivas adecuadas a la topografía del terreno, garantizando seguridad estructural y durabilidad.
- Implementar infraestructura que soporte el uso de herramientas tecnológicas en la educación técnica (electricidad, conectividad, redes).
- Incorporar sistemas de energías alternativas para promover la autosuficiencia energética del establecimiento.



7. Diagrama de Relaciones Funcionales

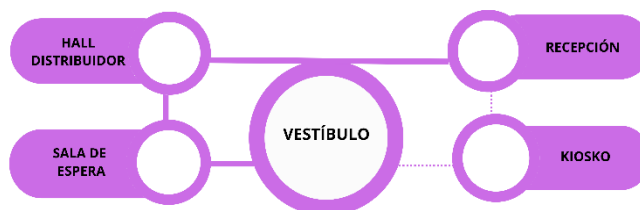
Ilustración 81

Diagrama de relaciones funcionales para el proyecto

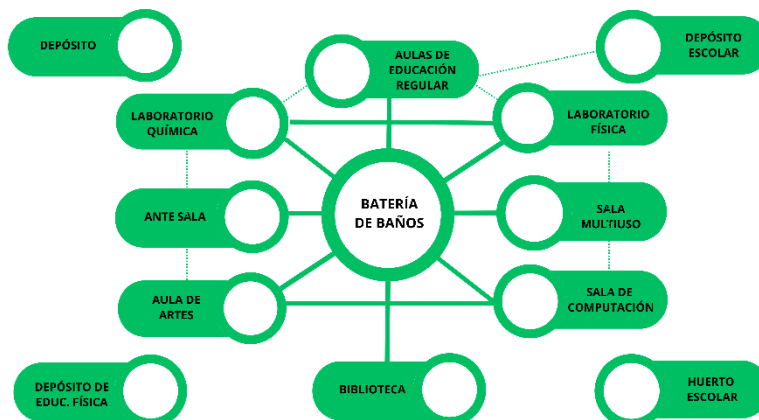


7.1 Esquema de Relaciones por Área

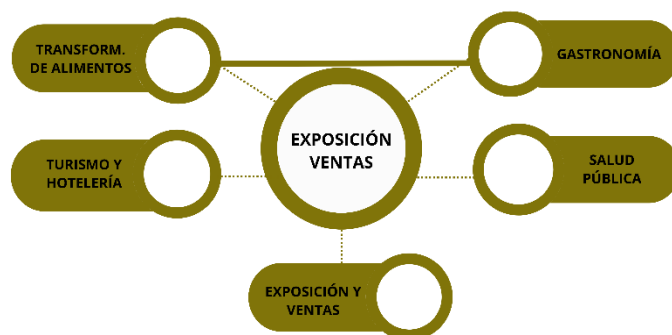
Área Pública



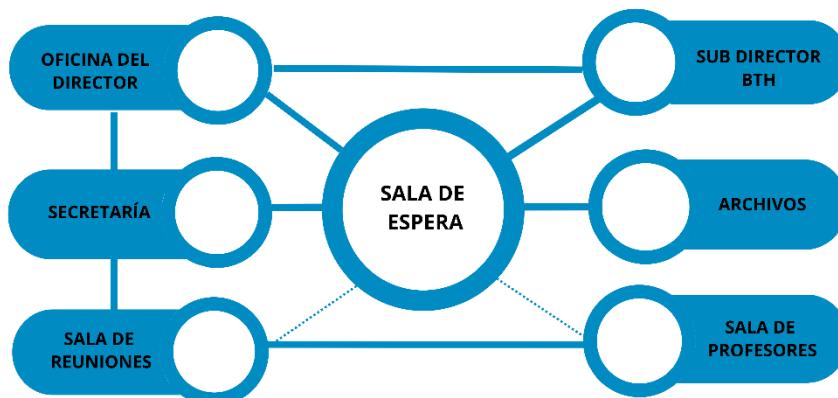
Área Educación Regular



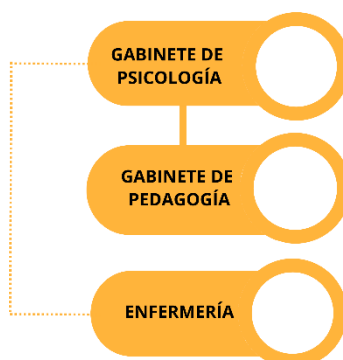
Área Técnica BTH



Área Administrativa

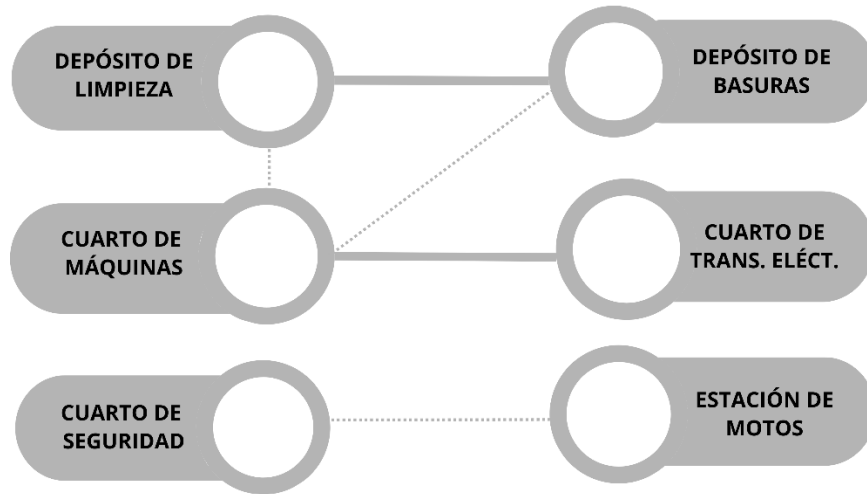


Área de Atención Integral

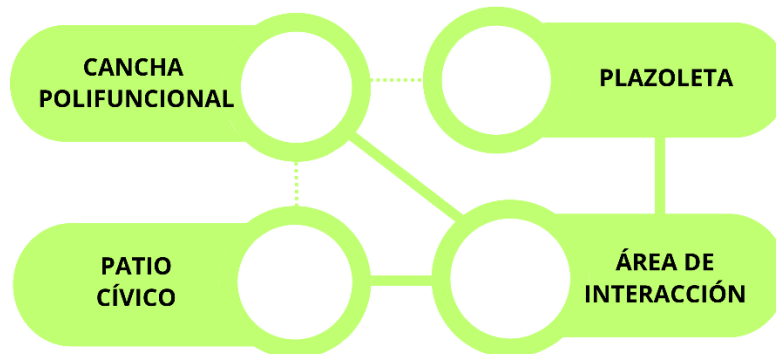




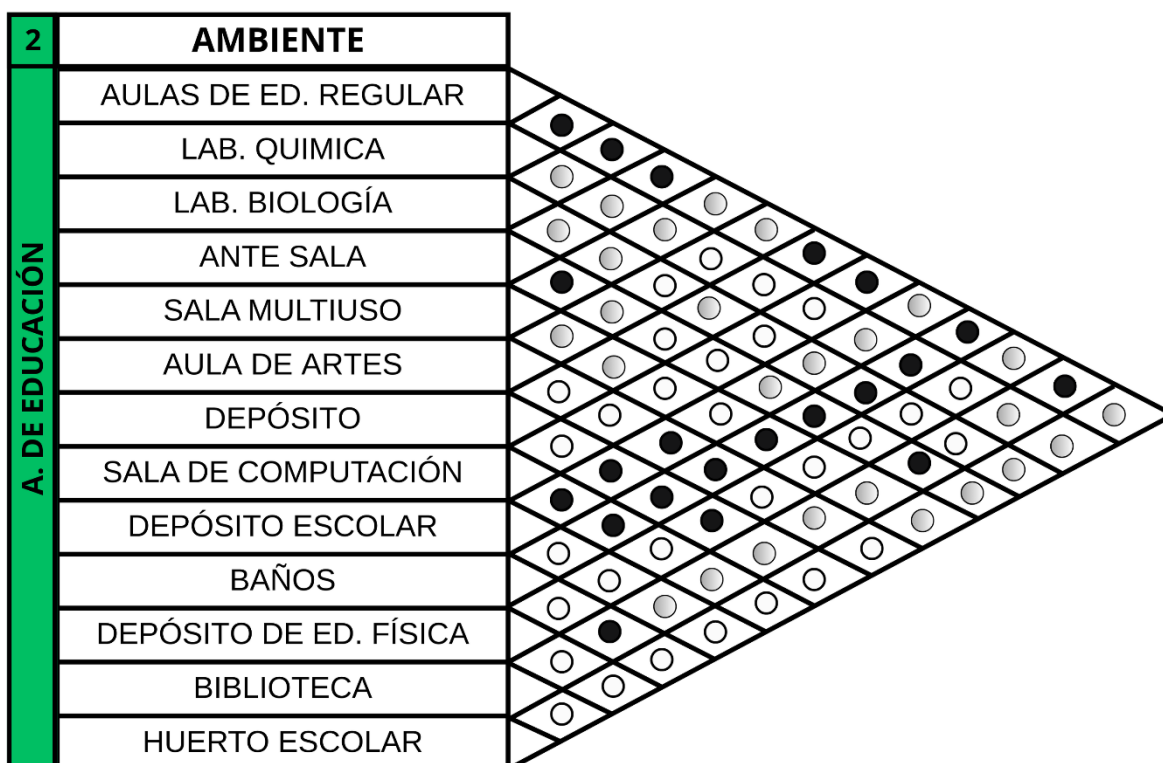
Área de Servicio

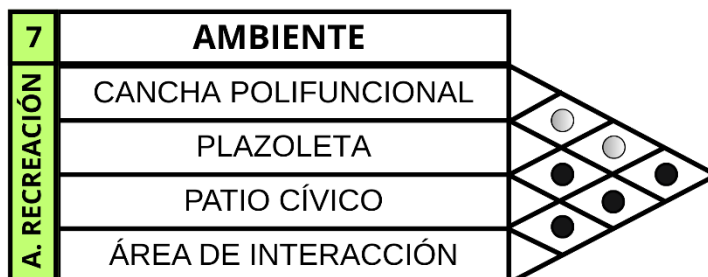
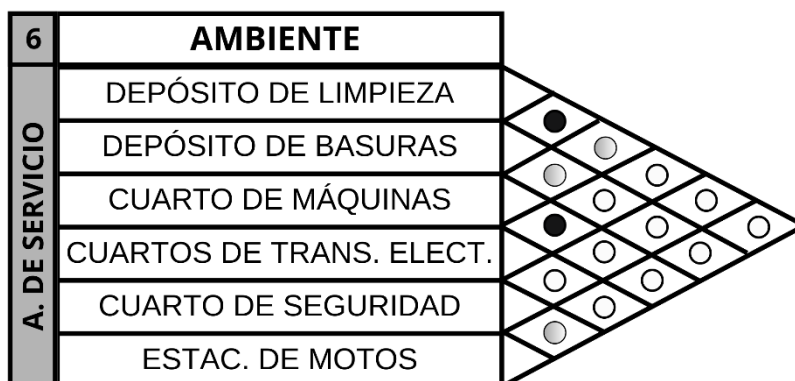
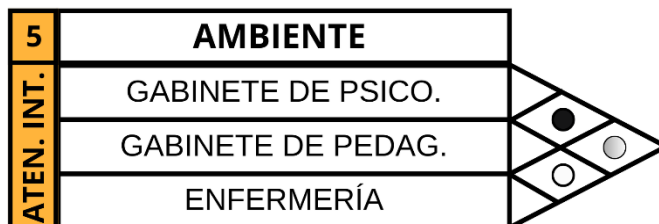
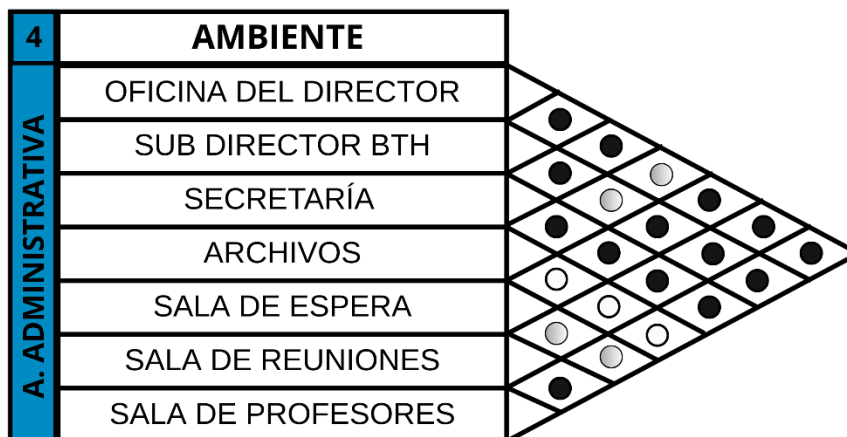


Área de Recreación



8. Diagrama de Relaciones





9. Programas

9.1 Programa Cuantitativo

PROGRAMA CUALITATIVO			
Diseño Arquitectónico para la ampliación de la "U.E. Humberto Portocarrero II" en el barrio Launión			
Área	Nº	Ambiente	Descripción
Área Pública	1	vestíbulo	Es un espacio de transición entre el exterior y el interior de un edificio.
	2	Hall distribuidor	Este espacio se encuentra generalmente en la entrada principal del edificio y actúa como la primera impresión para los visitantes, marca la distribución principal del centro conectando directamente a distintas áreas.
	3	Recepción	Espacio que brinda atención a visitantes externos y canalizarlos al área correspondiente
	4	Sala de espera	Espacio destinado para que las personas aguarden su turno o cita antes de ser atendidas en una institución o establecimiento.
	5	Kiosco	Un kiosco escolar es un espacio dentro de una institución educativa donde se venden alimentos y bebidas saludables a la comunidad.
Área de Educación Especial	6	Aula de Educación Regular	Espacios dentro de una institución educativa donde se desarrollan las clases y actividades dirigidas a estudiantes que siguen el currículo común o estándar, es decir, la educación formal que reciben la mayoría de los alumnos.
	7	Laboratorio de química	Donde se realizan experimentos y prácticas relacionadas con la química.
	8	Laboratorio de biología	Un laboratorio de biología es un espacio especializado dentro de una institución educativa donde se realizan actividades prácticas y experimentos relacionados con el estudio de los seres vivos y sus procesos.
	9	Ante sala	La antesala es un espacio o habitación que se encuentra justo antes de entrar a una oficina, sala principal u otro ambiente importante dentro de un edificio.
	10	Salón multiuso	Diseñado para realizar diferentes tipos de actividades y eventos.
	11	Depósito de Música	Destinado al almacenamiento seguro y organizado de los instrumentos musicales que se utilizan en las clases de música, ensayos o actividades extracurriculares como bandas, coros o conjuntos musicales.
	12	Depósito	Espacio destinado para almacenar objetos, materiales, herramientas o productos que no se usan de manera inmediata, manteniéndolos organizados y protegidos.
	13	Sala de computación	Espacio dentro de una institución educativa, oficina o centro donde se ubican computadoras y equipos tecnológicos para realizar actividades relacionadas con la informática y el uso de tecnología.
	14	Depósito Escolar	Destinado a almacenar materiales, insumos, equipos y recursos educativos que se utilizan en las actividades escolares.
	15	Batería de baños	La batería de baños es un conjunto de baños ubicados en una misma área o espacio dentro de un edificio, como una escuela u oficina
	16	Depósito de E. Física	Destinado a almacenar todo el material y equipamiento relacionado con las actividades físicas y deportivas.
	17	Biblioteca	Una biblioteca es un espacio o lugar destinado a la colección, organización y préstamo de libros, documentos y otros materiales informativos y educativos para su consulta y estudio.
	18	Huerto Escolar	Espacio dentro de una institución educativa destinado a la cultivación de plantas, verduras, hortalizas, frutas y flores, con el objetivo de enseñar a los estudiantes sobre la agricultura, el cuidado del medio ambiente y la alimentación saludable.



Área Técnica BTH	19	Transformación de alimentos	Donde se realizan actividades prácticas relacionadas con la elaboración, procesamiento y conservación de alimentos.
	20	Gastronomía	Se enseña y se practican técnicas relacionadas con la preparación, elaboración y presentación de alimentos y platos culinarios.
	21	Turismo y Hotelería	Enfocado en la formación práctica y teórica relacionada con los sectores de hotelería, turismo y servicios.
	22	Belleza Integral	Donde los estudiantes aprenden y practican técnicas relacionadas con el cuidado personal, estética y cosmetología.
	23	Salud pública (auxiliar de enfermería)	Espacio formativo dentro del Bachillerato Técnico Humanístico (BTH) que se enfoca en la enseñanza y práctica de conocimientos relacionados con la promoción, prevención y cuidado de la salud comunitaria.
	24	Área de exposición de venta de productos	Espacio dentro de una institución, feria, evento o comercio destinado a mostrar y comercializar productos o servicios.
Área Administrativa	25	Oficina del director	Espacio físico y administrativo dentro de una unidad educativa donde trabaja el director o directora, quien es la máxima autoridad institucional del establecimiento escolar.
	26	Oficina del subdirector BTH	Es el espacio donde trabaja el subdirector encargado específicamente de la gestión del nivel secundario técnico-humanístico.
	27	Secretaría	Es el espacio administrativo donde trabaja la secretaria o secretario de la unidad educativa. Desde allí se gestionan y organizan la mayoría de los procesos administrativos, académicos y documentales del establecimiento escolar.
	28	Archivos	Destinado exclusivamente al almacenamiento, organización y resguardo de documentos importantes.
	29	Sala de espera	Espacio destinado para que las personas aguarden su turno o cita antes de ser atendidas en una institución o establecimiento.
	30	Sala de reuniones	Es un ambiente destinado para que el personal directivo, docente, administrativo y/o padres de familia se reúnan para tratar temas relacionados con el funcionamiento, la gestión pedagógica, administrativa o comunitaria de la unidad educativa.
	31	Sala de profesores	Destinado exclusivamente para el uso del personal docente.
Área de Atención Integral.	32	Gabinete de psicología	Espacio especializado donde trabaja el psicólogo o psicóloga del colegio, brindando atención psicológica, orientación y apoyo emocional a estudiantes, padres de familia y docentes.
	33	Gabinete de pedagogía	Espacio especializado donde se desarrollan actividades relacionadas con el apoyo, seguimiento y mejora del proceso educativo.
	34	Enfermería	Destinado a brindar atención básica de salud y primeros auxilios a estudiantes, docentes y personal que lo requiera durante el horario escolar.





Área de Servicio	35	Depósito de limpieza	Destinado exclusivamente a guardar y organizar los materiales, herramientas y productos de limpieza utilizados por el personal de mantenimiento
	36	Depósito de basuras	Espacio designado dentro de una institución (como un colegio, hospital, oficina o edificio) para almacenar temporalmente los residuos sólidos (basura) antes de que sean recolectados por el servicio de limpieza o recogida municipal.
	37	Cuarto de máquinas	Es un espacio donde se instalan y operan los equipos mecánicos, eléctricos o hidráulicos que permiten el funcionamiento de servicios básicos del edificio.
	38	Cuarto de transformación eléctrica	El cuarto de transformación eléctrica es un espacio técnico donde se encuentran los equipos encargados de transformar la energía eléctrica de alta tensión a baja tensión, para que pueda ser utilizada de forma segura en un edificio
	39	Cuarto de seguridad	Destinado al control, monitoreo y gestión de la seguridad interna.
	40	Estacionamiento de motos	Designado exclusivamente para que las motocicletas sean parqueadas de forma segura y ordenada
Área de Recreación	41	Cancha polifuncional	Espacio deportivo diseñado para permitir la práctica de varios deportes en un mismo lugar.
	42	Plazoleta	Espacio público abierto, generalmente pequeño, que se encuentra dentro de una ciudad, barrio o institución
	43	Patio cívico	El patio cívico es un espacio amplio y abierto dentro de una institución educativa destinado principalmente a la realización de actos cívicos, protocolares, culturales y formativos.
	44	Áreas de interacción	Espacios dentro de una institución educativa que están diseñados para fomentar la convivencia, el diálogo, el trabajo en equipo y el desarrollo social entre los estudiantes, docentes y demás miembros de la comunidad escolar.



9.2 Programa Cuantitativo

PROGRAMA CUANTITATIVO					
Diseño Arquitectónico para la ampliación de la "U.E. Humberto Portocarrero II" en el barrio La Unión					
Área	Nº	Ambiente	Nº de ambientes	Sup. Construida m2	Sup. Parcial construida m2
Área Pública	1	Vestíbulo	1	34,2	34,2
	2	Hall distribuidor	1	28,33	28,33
	3	Recepción	1	10	10
	4	Sala de espera	1	25,1	25,1
	5	Kiosco	1	18	18
					115,63
Área de Educación Regular	6	Aula de Educación Regular	12	56,6	679,12
	7	Laboratorio de química	1	114,25	114,25
	8	Laboratorio de biología	1	86,27	86,27
	9	Ante sala	1	28,85	28,85
	10	Salón multiuso	1	102,53	102,53
	11	Depósito de instrumentos	1	37,75	37,75
	12	deposito	1	25,6	25,6
	13	Sala de computación	1	114,76	114,76
	14	Depósito Escolar	2	43,93	43,93
	15	Batería de baños	3	49,66	49,66
	16	Depósito de E. Física	1	13,5	13,5
	17	Biblioteca	1	61,91	42,5
	18	Huerto Escolar	1	109	109
					1447,72
Área Técnica BTH	19	Transformación de alimentos	1	91,76	91,76
	20	Gastronomía	1	93,68	93,68
	21	Turismo y Hotelería	1	57	57
	22	Belleza Integral	1	84,86	84,86
	23	Salud pública (auxiliar de enfermería)	1	98,88	98,88
	24	Área de exposición de venta de productos	1	78,1	78,1
					504,28



Área Administrativa	25	Oficina del director	1	18	18
	26	Oficina del subdirector BTH	1	18	18
	27	Secretaría	1	8,2	8,2
	28	Archivos	1	4,82	4,82
	29	Sala de espera	1	7,5	7,5
	30	Sala de reuniones	1	50,23	50,23
	31	Sala de profesores	1	49,42	49,42
					156,17
Área de Atención Integral	32	Gabinete de psicología	1	27,1	27,1
	33	Gabinete de pedagogía	1	27,1	27,1
	34	Enfermería	1	60,78	60,78
					114,98
Área de Servicio	35	Depósito de limpieza	1	7,86	7,86
	36	Depósito de basuras	1	11	11
	37	Cuarto de maquinas	1	11	11
	38	Cuarto de transformación eléctrica	1	9,29	9,29
	39	Cuarto de seguridad	1	13,35	13,35
	40	Estacionamiento de motos		90	90
					142,5
Área de Recreación	41	Cancha polifuncional	1	725	725
	42	Plazoleta	1	220,9	220,9
	43	Patio cívico	1	450	450
	44	Áreas de interacción	3	59,6	59,6
					779,76
Sub. Total de área construida					4.925,03
Circulación y muros 35%					1.723,76
Área verde 15 %					738,75
Índice de ocupación 40 %					2.465,16
Total de área construida y área libre					6.162,89
Superficie del terreno U.E.			18.471,17		

