

CAPITULO

I

**VISION GLOBAL DEL
CONTEXTO**

1 PRESENTACION

1.1 INTRODUCCIÓN

La arquitectura, más allá de ser una disciplina técnica y estética, tiene un profundo compromiso con lo social. Su capacidad de transformar espacios, relaciones y modos de vida la convierte en una herramienta clave para responder a problemáticas humanas complejas. Uno de los mayores retos que enfrenta la sociedad contemporánea es la reinserción social y productiva de las personas privadas de libertad. En este contexto, los centros penitenciarios no deben concebirse únicamente como espacios de reclusión, sino también como escenarios de reconstrucción personal, educativa y laboral.

En Bolivia, y específicamente en el departamento de Tarija, el sistema penitenciario enfrenta múltiples desafíos relacionados con el hacinamiento, la falta de oportunidades formativas y la escasa infraestructura que permita procesos reales de rehabilitación, por ende, el Penal de Morros Blancos como principal centro de reclusión del departamento, refleja esta realidad. Si bien alberga una diversidad de internos con distintas historias y potencialidades, carece de espacios diseñados arquitectónicamente para fomentar una verdadera reinserción social y productiva.

En este marco, se plantea el diseño arquitectónico de un equipamiento que responde a esta necesidad: un espacio dentro del recinto penitenciario que articule formación técnica, desarrollo de habilidades productivas y expresión personal, desde una visión humanístico y sostenible. Por ende, este equipamiento busca ser una plataforma de capacitación, producción y encuentro, donde los internos puedan adquirir herramientas concretas para reinsertarse a la sociedad una vez cumplida su condena, rompiendo así los ciclos de reincidencia y exclusión.

El presente proyecto propone desarrollar un espacio arquitectónico funcional, seguro y adaptado a las condiciones del entorno carcelario, que integra áreas de capacitación técnica, productivo, y zonas de exposición o intercambio con el entorno social externo. A través del diseño, se busca no solo mejorar las condiciones físicas del lugar, sino también contribuir a dignificar la experiencia de los internos y potenciar sus posibilidades de transformación.

La ciudad de Tarija, con una creciente necesidad de soluciones sociales sostenibles, se constituye en el contexto adecuado para una intervención arquitectónica con impacto social. El diseño de este equipamiento representa una apuesta por la arquitectura como mediadora entre el encierro y la esperanza, entre la limitación y la oportunidad, entre la sanción y la posibilidad de un nuevo comienzo.

1.1.1 Definición Del Tema

El tema tiene como objetivo crear un Centro de Reinserción Social en el Penal de Morros Blancos, ubicado en el departamento de Tarija, Bolivia. La idea es diseñar espacios arquitectónicos que no solo sean funcionales y seguros, sino que también se adapten a las necesidades de formación y capacitación de las personas privadas de libertad.

El diseño incluirá áreas específicas para talleres de formación técnica, producción, espacios donde puedan interactuar socialmente, y zonas dedicadas al apoyo psicológico y educativo.

1.1.2 Pertinencia

Es urgente mejorar los sistemas penitenciarios en Bolivia, especialmente en lo que respecta a los programas de reinserción social. En este momento, el Penal de Morros Blancos un centro de reclusión enfrenta serias deficiencias en la infraestructura necesaria para la

rehabilitación integral de los internos, estas carencias impactan directamente en su capacidad de los privados de libertad para reintegrarse de manera efectiva a la sociedad. Este proyecto es fundamental porque busca reducir los índices de reincidencia delictiva y ofrecer una respuesta más humana al sistema penitenciario, reconociendo la importancia de tratar a cada persona con dignidad y respeto.

1.1.3 Utilidad

La utilidad de un diseño arquitectónico de Reinserción Social en la penitenciaría de morros blancos ofrecerá espacios adecuados y funcionales para la rehabilitación de los internos, proporcionando una infraestructura física y óptima donde se desarrollarán programas educativos, capacitación técnica, terapia ocupacional y apoyo psicológico que son factores importantes para la reintegración social y mejorar la calidad de vida de los internos. Además, el diseño se enfocará en crear espacios seguros, dignos y motivadores, lo que tendrá un impacto positivo en el bienestar de las personas internas y también mejorará la percepción que tiene la sociedad sobre los procesos de rehabilitación. La idea es que cada persona se sienta valorada y apoyada en su camino hacia una segunda oportunidad una vez que cumpla su condena.

1.1.4 Viabilidad

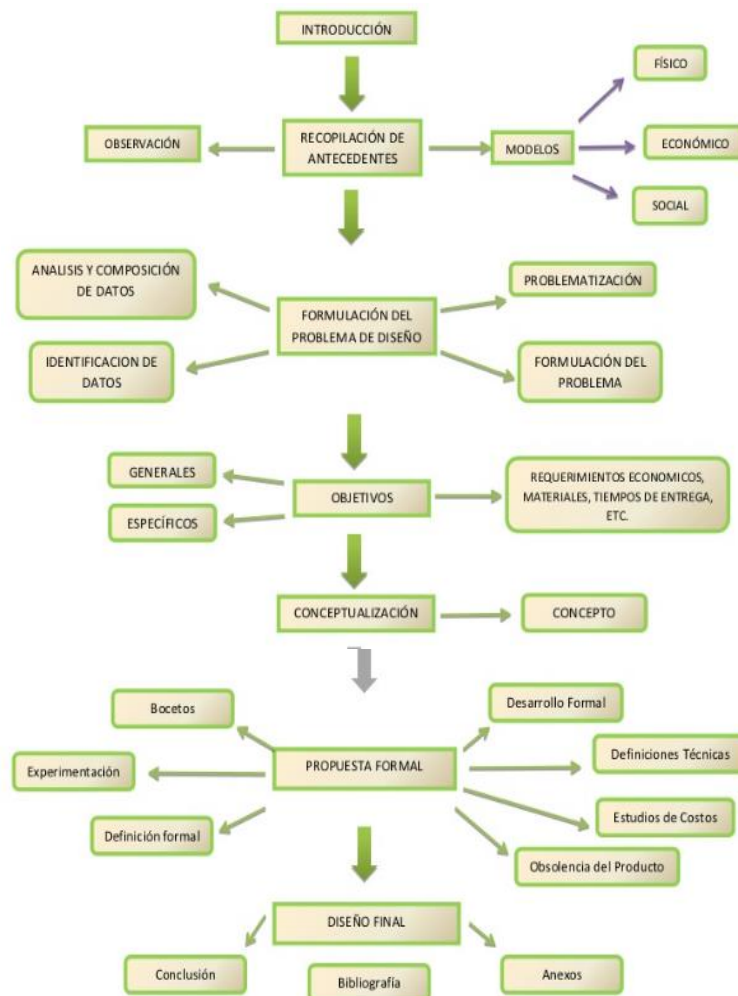
Este proyecto es totalmente viable, tanto desde el aspecto técnico como espacial, social y económico. Hay una necesidad real y urgente de crear espacios para la reinserción. Además, hay instituciones públicas y privadas que podrían estar interesadas en financiar o colaborar en su implementación, ya que el impacto social de este proyecto es realmente significativo.

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1.1 Metodología Proyectual

Para realizar este proyecto se utilizó el método proyectual que es método lineal y presenta un orden lógico, que tiene por objeto vertebrar de manera flexible el conocimiento asimilado en el espacio, ordena y guía el proceso de producción para obtener un máximo resultado de diseño, no es absoluto ni definitivo, se puede cambiar el orden si se encuentran valores objetivos que mejoren el proceso.

2.1.2 Esquema Metodológico.



3 FASE I VISION GLOBAL DEL CONTEXTO

3.1 PROBLEMA

3.1.1 *Caracterización Del Problema*

El Penal de Morros Blancos en Tarija, enfrenta una serie de desafíos críticos que impactan tanto a los internos como a la sociedad en general. El principal problema radica en la ausencia y déficit de espacios arquitectónicos diseñados para la formación, la rehabilitación y la reinserción social de los internos. Esta carencia se traduce en la falta de programas y oportunidades que promuevan su desarrollo personal y profesional siendo un obstáculo significativo para la reinserción social de las personas privadas de libertad.

A pesar de que el penal de morros blancos cumple una función de reclusión y encarcelamiento su infraestructura existente ha sido precaria e improvisada sin criterios técnicos ni funcionales que no cumplen con las condiciones necesarias de educación alternativa y seguridad debido al incremento de la sobrepoblación de estudiantes, en los últimos años el penal alberga una población total de 1186 internos según el DGRP Tarija, siendo una de las cárceles más grandes del departamento con una capacidad de albergar 580 internos que agravan las condiciones de vida.

- La población penitenciaria de reeducación del centro penitenciario morros blancos supera ampliamente la capacidad original de su establecimiento lo que genera limitaciones en la participación educativa reduciendo las oportunidades para que los internos adquieran habilidades y conocimientos productivos.
- Actualmente existe un déficit de espacios arquitectónicos adecuados para la reeducación lo que limita la oferta de programas de capacitación y producción, esta carencia de

oportunidades contribuye a la reincidencia delictiva perpetuando el ciclo de exclusión y marginación de las personas privadas de libertad.

- Falta de implementación de programas, materiales y equipos de trabajo con nuevos paradigmas enfocados en una reinserción efectiva y productiva que limita la capacidad de los educadores para proporcionar una educación de calidad.
- Impacto negativo en la economía, el penal de morros blancos carece de un espacio de exposición y comercialización de los productos elaborados por los mismos internos ya que limita potenciar la economía personal y comunitaria que podría generarse.
- A raíz de estas carencias se observó los diferentes ambientes existentes como talleres de carpintería, alfarería, corte confección y aulas teóricas son improvisados que componen la rehabilitación de los privados de libertad, los ambientes son de una planta en condiciones precarias que no abastecen con las necesidades de reeducación de los internos actualmente existe 227 estudiantes un 23% del total de los privados de libertad que estudia una carrera técnica y termina la secundaria dentro del penal de morros blancos y un 54% realiza algún oficio de trabajo dentro del penal por ende los espacios destinados para la producción y capacitación no abastecen.

CAPACIDAD TOTAL	POBLACION TOTAL AL 2025	HACINAMIENTO %	SEXO	
			H.	M.
580 internos	1,186	104%	1,113	73

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP TARIJA

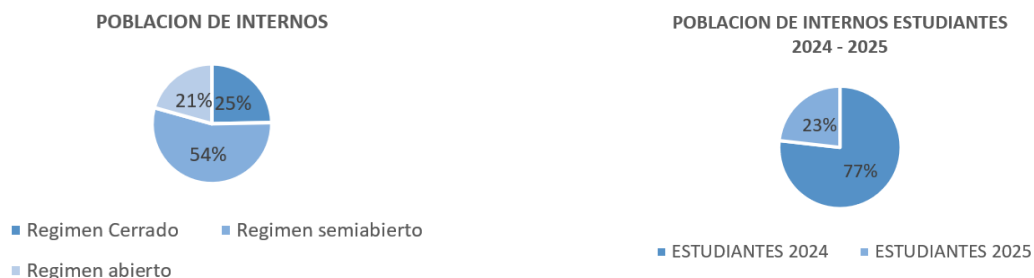


Figura 1: Población de Internos

Fuente: Elaboración propia con datos de la directora del perpetuo socorro.

3.1.2 Formulación Del Problema

El centro penitenciario de morros blancos actualmente enfrenta una crisis multifactorial caracterizado por el hacinamiento poblacional y un déficit de infraestructuras esenciales.

¿De qué manera puede el diseño Arquitectónico de un Centro de Reinserción Social en el penal de Morros Blancos en Tarija ayudar a mejorar los procesos de rehabilitación para las personas privadas de libertad?

3.1.3 Población De Internos En El Penal De Morros blancos 2025

INGRESO EN UN DIA EN UNA SEMANA Y EN UN MES					
Nº	DIA	SEMANA	MES	TOTAL, MES	POR
APREMIO	4	13	18	35	
PREVENTIVO	3	18	34	55	
CONDENADO	1	3	5	9	
TOTAL	8	34	57	99	

Figura 2: Cantidad de ingresos de personas al penal

Figura: Elaboración propia con datos del DGRP TARIJA

TOTAL, DE INTERNOS PPL DEL PENAL MORROS BLANCOS TARIJA 2025			
APREMIO	PREVENTIVO	CONDENADO	TOTAL
27 PPL	565 PPL	596 PPL	1186 PPL

PPL (personas privadas de libertad).

Figura 3: Cantidad de población de Internos

DGRP (Director general del regimen

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP TARIJA

3.2 JUSTIFICACIÓN/PLANTEAMIENTO DE LA OPORTUNIDAD

Ante el problema la justificación es el “DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE REINSERCIÓN SOCIAL EN EL PENAL DE MORROS BLANCOS”

El Penal de Morros Blancos, principal centro de reclusión del departamento de Tarija, presenta una clara carencia de espacios destinados a la formación técnica y al trabajo productivo

de los internos. Esta ausencia limita seriamente las posibilidades de reinserción social efectiva al momento de su egreso, perpetuando ciclos de exclusión, estigmatización y pobreza.

Frente a esta realidad, el presente proyecto busca responder mediante el diseño arquitectónico de un equipamiento específico que articule los pilares fundamentales de la reinserción social como la Educación, Capacitación laboral, Salud, Trabajo, Deporte y cultura. A través de talleres, aulas, espacios de fabricación, áreas de exposición y lugares propicios para la socialización, se pretende generar un entorno que motive el aprendizaje continuo, fomente la autoestima y prepare a los internos para su reintegración activa y significativa en la sociedad.

La elección de una propuesta arquitectónica como eje de este proyecto responde a la necesidad de espacios de reeducación, que estos procesos fomenten la capacitación y mitiguen los índices de reincidencia delictiva a si mismo se necesita una transformación profunda con un enfoque efectivo de rehabilitación y reinserción social que considere las diferentes necesidades de los usuarios para mejorar la calidad de educación con espacios dignos, seguros y funcionales, que acompañen pedagógicamente los procesos humanos que allí se desarrollan. La arquitectura, por tanto, no se limita a contener actividades, sino que actúa como medio para dignificar la vida, fomentar el respeto mutuo y promover el desarrollo integral de los usuarios.

Además, este equipamiento aspira a consolidarse como un modelo replicable para otros centros penitenciarios del país, contribuyendo a una nueva visión del sistema carcelario: una visión más humana, formativa y productiva. Su implementación, dentro del contexto específico de Tarija, permitirá además dinamizar la economía local mediante la formación de mano de obra calificada y la generación de productos con valor agregado desde el interior del penal.

Este proyecto se justifica no solo desde una necesidad espacial, sino desde una convicción ética y social profunda que toda persona, incluso en contexto de privación de libertad, tiene derecho a una segunda oportunidad para reconstruir su vida.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 *Objetivo General*

Diseñar el “PROYECTO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE REINSERCIÓN SOCIAL EN EL PENAL DE MORROS BLANCOS” de la ciudad de Tarija, en un entorno seguro y de apoyo integral que promueva la rehabilitación social de los internos a través de espacios funcionales que fomenten la capacitación, la inclusión, participación y el desarrollo de habilidades productivas, con el propósito de fortalecer la economía individual y colectiva.

3.3.2 *Objetivo Especifico*

- Crear una morfología que responda las necesidades optimas y capacidades asegurando una armonía entre el edificio y su entorno natural.
- Diseñar espacios flexibles multifuncionales fomentando la interacción entre la comunidad a través de espacios accesibles, inclusivos y abiertos a distintas actividades.
- Crear espacios con ventilación e iluminación natural utilizando estrategias de orientación.
- Implementar accesos de circulación con mayor fluidez en los recorridos verticales y horizontales mediante el uso de texturas colores y señalización.

Integrar conceptos de arquitectura bioclimática y ECCN (edificios de consumo energético casi nulo) mediante el uso de sistemas de construcción eficiente, incorporando tecnologías innovadoras y amigables.

3.4 Hipótesis

El diseño arquitectónico de un centro de reinserción social en el penal de morros blancos, será un establecimiento de educación, producción y capacitación laboral generando un impacto efectivo de rehabilitación y reinserción en la sociedad, con el fin de mitigar la reincidencia.

3.5 Visión

Contribuir un espacio que promueva la rehabilitación y la reinserción exitosa integral de las PPL a la sociedad con el objetivo de reducir la reincidencia delictiva mejorando su calidad de vida plena y productiva.

3.6 Misión

Crear un espacio de crecimiento y transformación para las personas que buscan una segunda oportunidad promoviendo su desarrollo personal y reintegración exitosa en la sociedad mediante programas de educación, capacitación laboral y apoyo emocional.

3.7 Alcance

El alcance del proyecto comprende el diseño arquitectónico de un equipamiento de formación y producción dentro del penal, con el desarrollo de un programa arquitectónico funcional, donde se apliquen criterios técnicos y normativos vigentes y se planteen soluciones espaciales integrales.

3.8 Delimitación Del Tema

3.8.1 Delimitación Demográfica

La población a lo que nos dirigimos son mayores de 21 años de edad del penal de morros blancos que actualmente se dedican a tener una profesión en alguna rama técnica. Se considera la población actual de régimen abierto y régimen ordinario que están cumpliendo su condena.

3.8.2 Delimitación Geográfica

El proyecto se delimita espacialmente al ámbito urbano de la ciudad de Tarija, Bolivia ubicado en el distrito 10 barrio San Jorge 1 entre la Av. Camilo Moreno y la Calle Alberto Kisen el cual se encuentra dentro del penal de morros blancos.



Figura 4: Ciudad de Tarija distrito
Fuente: PMOT 2013

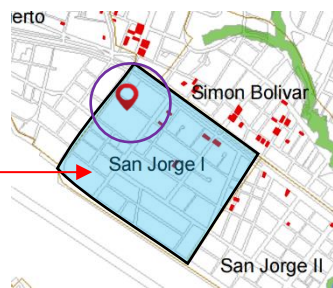


Figura 5: Barrio san Jorge
Fuente: PMOT 2013
Elaboración: Propia

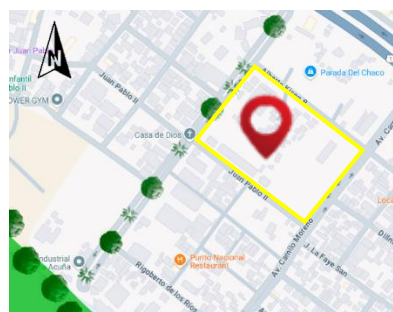


Figura 6: Ubicación del penal de morros blancos
Fuente: Google maps
Elaboración: Propia

3.8.3 Delimitación Temporal

Este proyecto se está desarrollando teniendo en cuenta la realidad enfocada en las necesidades que se identificó y busca ser una solución que se pueda implementar en el corto, mediano y largo plazo, con una proyección a 20 años y a diseño final arquitectónico.

CAPITULO

II

MARCO TEORICO

centros tienen como objetivo principal de transformar a la persona condenada en un miembro productivo a través de un enfoque integral. (Westdary, <https://definicionwiki.com/definicion-de-centro-de-reinsercion-social-ejemplos-que-es-autores/>, 2025)

Tipos de centros de reinserción social.

1. ***Prisión o Cárcel:*** Es el centro de reinserción más común donde se cumplen penas privativas de libertad para personas condenados con delitos graves.
2. ***Centro de Detención preventiva:*** Son lugares donde se aloja a personas que están siendo investigados por un delito que aún no han sido juzgados.
3. ***Centros de internamiento para menores:*** Estos centros están diseñados para albergar a jóvenes menores de edad que han cometido delitos relacionados con las adicciones.
4. ***Centro de reinserción social:*** También conocidos como centros penitenciarios abiertos, suelen ser utilizados para la última etapa de condena, estos centros buscan fomentar la reinserción social mediante programas de rehabilitación, educación y trabajo. (Legal, s.f.)

Funcionamiento de los Centros De Reinserción Social

El funcionamiento de estas unidades está basado en el principio de la confianza en el interno y en la aceptación voluntaria de el mismo de los programas de tratamiento.

Los principios se basan en:

- a) ***Integración:*** Facilitando la participación plena del interno en la vida familiar, social laboral y proporcionando la atención que precise a través de los servicios generales buscando su inserción social.

- b) ***Coordinación:*** Con aquellos organismos e instituciones públicas y privadas actúen en la reinserción de los privados de libertad prestando una especial atención a la utilización de los recursos sociales externos principalmente en materia de sanidad, educación, acción formativo y trabajo. (Gomez, s.f.)

4.1.3 Reinserción Social

Es el proceso mediante el cual un individuo que por algún motivo ha sido privado de libertad, vinculación y participación con la sociedad intentando volver a formar parte de la comunidad. Es un proceso sistemático que buscan corregir y modificar elementos que han podido contribuir su pérdida de libertad mediante programas de formación y talleres a nivel ocupacional que busca la readaptación a la sociedad. (Mimenza, 2019)

Etapas de la Reinserción Social

Según (montesinos,2000) menciona que las etapas de reinserción son un aislamiento regresivo a la actividad productiva dentro del centro penitenciario y libertad media en la que un interno sea visitado frecuentemente por sus familiares siempre y cuando presente una buena conducta, caracterizado por actividades laborales en diversos campos con orden y disciplina por ende los procesos de reinserción al ser planificado y ejecutado de manera sistemática generan resultados de reinserción efectiva.

Reinserción Social Efectiva

Abarca una serie de procesos en este sentido es necesario intervenir en aspectos tales como la formación educativa y laboral, así como el desarrollo de habilidades, tanto como individuales como sociales, para ello los medios a trabajar son: Educación, Trabajo, capacitación para el trabajo, Salud, Deporte y Cultura (Perez, 2009)

4.1.4 Rehabilitación

Es el proceso de ayudar a las personas a recuperar su autonomía y su capacidad para participar en la sociedad a través de la identificación y la resolución de problemas enfocada en la prevención, tratamiento y la exclusión social buscando la inclusión y la equidad. (Westdary, <https://definicionwiki.com/definicion-de-centro-de-reinsersion-social-ejemplos-que-es-autores/>, 2025)

Establecimientos Penitenciarios

Los establecimientos penitenciarios son edificios destinados a la ejecución penitenciaria, por tanto, son lugares donde se desarrollan la vida de los internos, sus relaciones con el exterior y las diversas actividades de tratamiento orientadas a la reinserción social

4.1.5 Inclusión

La inclusión es la actitud, tendencia o política de integrar a todas las personas en la sociedad con el objetivo de que estas puedan participar y contribuir en ella y beneficiarse en este proceso y puedan tener las mismas oportunidades sobre todo aquellos que se encuentran en segregación o marginación. (Coelho, 2011)

4.1.6 Resiliencia

Es la capacidad que tiene una persona o un grupo, de recuperarse frente a la adversidad para seguir proyectando el futuro, la resiliencia otorga tolerancia al estrés y contribuye al manejo de inconvenientes de este modo se tiende a conservar la esperanza aun en situaciones complejas y actúa con perseverancia. (BECOÑA, 2006)

4.1.7 Centro De Capacitación

Un centro de capacitación es una institución dedicada a ofrecer programas educativos y formativos diseñados para mejorar las habilidades, competencias y conocimientos de las personas. Estos centros proporcionan un entorno de aprendizaje estructurado y dirigido con el objetivo de mejorar su rendimiento y la eficiencia en diferentes contextos. (<https://significadosweb.com/concepto-de-centro-de-capacitacion-definicion-y-que-es-2/>)

Taller

Un taller es un espacio donde se lleva a cabo un trabajo manual, creativo o educativo puede abarcar desde actividades artísticas y artesanales hasta sesiones de aprendizaje y desarrollo profesional. Los talleres son fundamentales para la adquisición de habilidades y conocimientos en diversos campos. (<https://significadosweb.com/definicion-de-taller-que-es-ejemplos-tipos-y-para-que-sirve-sinonimo-y-significado/>)

4.1.8 Persona privada de libertad

La persona privada de libertad se refiere a una persona que han sido separadas de su entorno habitual y a los que ya no se les permite decidir sobre su propia vida o moverse libremente. privación puede ser temporal o permanente siendo impuestas por un orden judicial o policía militar. (Miñan, 2024)

4.2 ANTECEDENTES DEL TEMA

En la edad media los centros reclusorios no era una pena en sí misma, sino que eran centros de custodia para posteriormente ser acusados y condenados, en 1552 en Londres se

construye una de las primeras casas de la corrección, en 1704 se funda el Hospicio de San Michelle en Roma con un enfoque moralizante, en 1777 John Howard denuncia las condiciones inhumanas y abogando por la humanización de las cárceles este marco un hito en la reforma penitenciaria.

El modelo de Finlandia en 1829 fue caracterizado por optar el aislamiento total del recluso se creía que la soledad forzaría la reflexión del individuo en cambio el modelo de Auburn en 1816 tenía un enfoque distinto donde este modelo se consideró más productivo y menos perjudicial, en 1955 la ONU publican las reglas mínimas para un tratamiento de los reclusos, en la actualidad en el siglo XXI establecen que la finalidad de la pena es el centro de reinserción social (CRS) con programas multifacéticos como la educación, tratamiento Psicológico, actividades culturales y deportivas.

En la época republicana las primeras leyes penales de 1831 y 1834 asignaron a la pena un fin enteramente represivo al delincuente, en 1826 y promulgado dicho año por el Mariscal Antonio José de Sucre donde señala que los presidios siempre andarían con una cadena de fierro en el pie y que fuera de las horas de trabajo.

Bolivia desde el año 1982 y inicios del año 1990 se experimenta cambios en el sistema carcelario teniendo como fundamento los derechos humanos, que empieza con la construcción de cárceles modernas en los departamentos Tarija, Cochabamba y Potosí.

4.2.1 Antecedente Histórico internacional

La prisión desde la antigüedad ha sido utilizada como una institución para cumplir con la función de asegurar a los delincuentes de tal manera de que estos no eviten las consecuencias jurídicas de sus acciones antisociales para lograr la corrección y el arrepentimiento lo que a

principio tenía el nombre de cárcel destinado a la custodia de los internos posteriormente se le conoció con el nombre de penitenciaría por causa de la evolución de la pena privativa de libertad, en la actualidad se les conoce como centros de readaptación social.

Las primeras cárceles fueron cuevas, cavernas, tumbas, etc. lugares donde se enviaban a los enemigos del estado con el tiempo encontraron en la Biblia que no eran cárceles, sino que eran lugares para cumplir con la finalidad de separar a todos aquellos que se consideraban peligrosos para la sociedad y el estado.

En la edad media no existió la pena privativa de libertad ya que en ese momento se encontraban vigentes las penas corporales como los azotes, amputaciones de los miembros del cuerpo, además existían las penas infamantes y las penas pecuniarias así como la prisión como medio de custodia o resguardo hasta el día del juicio, la custodia se llevaba a cabo en castillos torreones y calabozos a finales del siglo XVIII en que culmina la evolución de la prisión y se generaliza su utilidad como sanción, su buena aceptación se debió además de no ser tan cruel como la pena de muerte o las penas corporales puede servir para retribuir por esto se llegó a pensar que la prisión fue el gran invento social de la época.



Figura 9: Penas Corporales

Fuente:

<https://www.t13.cl/noticia/mundo/pueblo-eeuu>



Figura 10: Custodias En Calabozos

Fuente:

<https://www.comunidadumbria.com/partida/el-dilema-del-rev/reinado-de-duncan-de-la->

En Inglaterra durante la primera mitad del siglo XVI se crea la casa de corrección hoy en día conocido como cárcel, como un medio de detención y castigo para los delincuentes, corrección para mendigos, vagabundos y prostitutas con el objetivo de frustrarlos y en esa forma corregir sus vicios, la casa de la corrección era un concepto revolucionario destinado a brindar a los presos una oportunidad de rehabilitación con trabajos forzados que se consideraban como reformatorios proporcionando mano de obra gratuita para aumentar la riqueza del país.

A principios del siglo XVII tomando como un punto de partida las experiencias inglesas, surge en Holanda institutos para hombres y mujeres donde se inició una incipiente de readaptación social tomando como base el trabajo posteriormente la primera ideología moderna penitenciaria surgió en el periodo más significativo de la historia humana que fue en el siglo XVIII sus persecutores fueron filósofos franceses quienes dándose cuenta de las condiciones inhumanas tendiente a humanizar la naturaleza y fines de pena.

Así mismo durante la época de 1934 la prisión de Alcatraz ubicado en San Francisco (Estados Unidos) no se tenía el derecho a trabajar ni a distracciones de ningún tipo siendo una de las prisiones históricas y simbólicas que encarcelaban gran variedad de delincuentes, esta isla fue una de las cárceles más temidas. (Buendia, 2025)

A partir de 1971 el discurso penitenciario se fundó en la necesidad de readaptar a los delincuentes para su posterior reincorporación a la sociedad, logrando ese objetivo se creó todo un sistema estatal y reconociendo al nuevo modelo de tratamiento penitenciario el llamado Sistema progresivo.

Este modelo de tratamiento de conducta criminal se ha convertido en el legitimador del discurso oficial el cual ha logrado mantener la validez de la actuación decisión con el objetivo de convertirlos en hombres de bien. (Gutierrez, 2024)



Figura 11: Evolución de un nuevo tratamiento penitenciario
(trabajos Comunitarios)

Fuente:

https://elpais.com/cultura/2015/04/06/actualidad/1428332010_746780.html

4.2.2 Antecedente Histórico Nacional

En 1825 Bolivia, la evolución de la prisión corre paralelamente con la concepción de la pena no obstante aún se aplicaban leyes españolas, ante esta situación se crea las primeras leyes penales aprobadas en la republica a la pena un fin eternamente punitivo. Este reglamento se realiza de acuerdo a la realidad de la época.

Así mismo la primera cárcel en Bolivia se construyó por el mandato constituyente de 1826 en el departamento de Potosí, posteriormente el segundo se construyó con planos elaborados y destino específico para servir de cárcel fue el penitenciario de San Pedro (PANOPTICO) en La Paz en el año 1895 siguiendo los lineamientos de la cárcel radial, con el objetivo de ser vigilada desde un punto fijo, a inicios de los años 90 teniendo como fundamento los convenios internacionales en materia de derechos humanos Bolivia experimenta un proceso real de cambios en el sistema carcelario que empieza a dar sus primeros frutos con la construcción de nuevos cárceles como la de Morros Blancos de Tarija el Abra en Cochabamba

y Cantumarca en Potosí. Este cambio es la consecuencia de leyes penales modernas que propugnan el sentido de rehabilitador y de reinserción social de la pena.

Posteriormente se construyó una de las prisiones importantes que tenía la intención de ser un centro de rehabilitación y termino siendo una de las cárceles de máxima seguridad en Santa Cruz Palmasola en el año 1989 en 1992 se construyó la prisión de chonchocoro una de las cárceles principales de máxima seguridad caracterizada para albergar delincuentes peligrosos ubicado en el municipio de Viacha en el departamento de La Paz siendo las cárceles importantes de Bolivia.

**CENTROS
PENITENCIARIOS EN
BOLIVIA**

Año de Creación del Recinto		Penitenciaría	Capacidad
1895	LPB	San Pedro	350
1997		Miraflores	100
1957		Obrajes	120
1992		Chonchocoro	300
2011	SCZ	Qalauma	150
1989		Palmasola	800
1994	BENI	Mocovi	126
1994		Trinidad	40
1832	ORU	San Pedro	120
2001	POT	Cantumarca	150
2002	PAN	Villa Busch	80
S/D	CHU	San Roque	60
1999	CBBA	El Abra	400
1935		S. Sebastian H.	294
1935		S. Sebastian M.	128
1988		San Antonio	188
S/D		San Pablo	60
S/D		San Pedro	103
1990	TAR	Morros B.	80

Fuente: Dirección General del Régimen Penitenciario



Figura 12: Uno de las primeras cárceles en Bolivia 1826 (San pedro – La Paz)

Fuente:

<https://vymaps.com/BO/Prision-de-San-Pedro-759303134085045/>



Figura 13: Uno de las primeras cárceles a partir de los años 90 Bolivia (Morros Blancos - Tarija)

Fuente: <https://www.infotarija.com/noticias/>

4.2.3 Antecedente Histórico Departamental

(El País Tarija 2020) Según el escritor Agustín Morales Duran la cárcel antes de los años 30 se ubicaba en el centro de la ciudad donde hoy funciona el consejo municipal, los presos salían y entraban con frecuencia del penal con la escolta donde necesariamente los presos tenían que pasar por la plaza, pero no todos tenían el mismo beneficio muchos de ellos volvían a la cárcel cargado de sus escoltas atribuyendo a que tenían un buen negocio dentro del penal.

El penal no era más que una vieja casona con dos grandes patios uno de ellos tenía una amplia reja destinado para varones y el otro para mujeres particularmente según Morales era muy interesante visitar la cárcel con el fin de comprar productos como abarcas para luego comercializarlos en la recova o mercado. Esta prisión no tenía la capacidad necesaria para la población de reclusos lo que generaba las condiciones insalubres, por ende, la prisión en el centro de la ciudad representaba un riesgo para la para la seguridad ciudadana el cual formo parte de un plan urbanístico para alejar las instalaciones y darle otro fin al espacio.

Una cárcel tranquila los policías no generaban temor sino admiración por saber desplegar la autoridad justiciera para el resguardo de tranquilidad del vecindario.

Hoy en día el centro penitenciario del penal de morros blancos se ubica en la zona de morros blancos siendo uno de los primeros penales en construirse con una visión de rehabilitación.

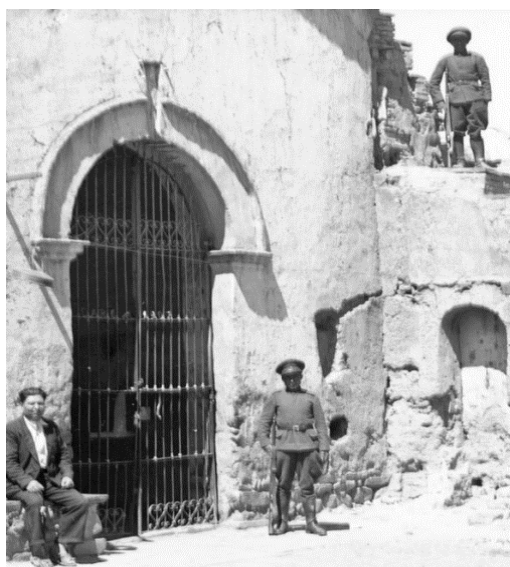


Figura 14: Primera cárcel en Tarija
(cabildos finales de los años 30)

Fuente:

https://elpais.bo/reportajes/20200716_cuando-los-escoltas-y-los-presos-



Figura 15: (Morros Blancos – Tarija 2023)

Fuente: cárceles de Tarija – eju.tv



Figura 16: Penal de Morros Blancos 2025

Fuente: <https://elpais.bo/seguridad/20201028>

4.3 ANTECEDENTE LEGISLATIVO

4.3.1 *Constitución Política Del Estado*

Derechos de las personas privadas de libertad.

ARTTICULO 73.

Toda persona sometida a cualquier forma de privación de libertad será tratada con el **debido respeto a la víctima humana.**

ARTICULO 74.

De la misma manera es responsabilidad del estado de reinserción social de las personas privadas de libertad, velar por el respeto, velar por el respeto de sus derechos y su retención de custodia en un ambiente adecuado, de acuerdo a su clasificación, naturaleza gravedad del delito, así como la edad y el sexo de las personas detenidas.

Las personas privadas de libertad tendrán la oportunidad de trabajar y estudiar en los centros penitenciarios.

4.3.2 *Código Penal Ley N°1768 De 10 De marzo De 1997*

El código penal exige a los funcionarios penitenciarios que clasifiquen a todos los presos condenados a más de un año de prisión e insta a que se clasifique asimismo al resto de los presos condenados.

La legislación establece que todo preso sea sometido a un periodo de observación al entrar en el sistema y que sea asignado a continuación a una sección de la prisión en función del delito por el que haya sido condenado, antecedentes penales, conducta mostrada durante el periodo de observación, estado de salud y otros factores.

El código penal distingue dos tipos de penas privativas de libertad:

ARTICULO 27. (Privativas de libertad)

- 1) **(Presidio)** se aplicará a los delitos de mayor gravedad y tendrá una duración de uno (1) a treinta (30) años.
- 2) **(Reclusión)** se aplicará a los delitos de menor gravedad y su duración será de un (1) mes a ocho (8) años.

ARTICULO 53. (Establecimientos Especiales Para mujeres) Se cumplirán en establecimientos especiales o bien en otras dependencias de las penitenciarías, pero siempre separados de los varones.

4.3.3 Ley De Ejecución Penal y Supervisión N°2298 De Fecha 20 De diciembre 2001

4.3.4 Establecimientos penitenciarios

ARTICULO 76. (Custodia) Son establecimientos exclusivamente destinados a la custodia de las personas sujetas a detención preventiva

ARTICULO 77. (Penitenciarías)

Las penitenciarías son establecimientos destinadas a la reclusión de condenados a penas privativas de libertad. De acuerdo a las especificaciones de construcción y régimen penitenciario, las penitenciarías son de Alta, Media y Mínima Seguridad.

ARTICULO 78. (Penitenciaria de Alta Seguridad)

Son aquellas provistas de rigurosas precauciones materiales y físicas de seguridad contra la evasión y están destinadas a los condenados cuya detención y tratamiento requieran de mayor seguridad, tanto como interior como exterior.

ARTICULO 79. (Penitenciarias de Media Seguridad)

Son aquellas provistas de las precauciones materiales y físicas de seguridad impredecible contra la evasión.

ARTICULO 80. (Penitenciarias de Mínima Seguridad)

Las penitenciarías de mínima seguridad son aquellos establecimientos abiertos, caracterizados por mínimas precauciones materiales y físicas de seguridad contra la evasión.

ARTICULO 82. (Establecimiento Para Menores de 21 años)

Están destinados a los adolescentes imputables y a aquellos menores de 21 años que en criterio del juez de la causa, deban permanecer en estos establecimientos, a fin de favorecer su reinserción.

ARTICULO 84. (Infraestructura Mínima)

Los establecimientos penitenciarios contarán con una infraestructura física y adecuada a sus funciones, fines y objetivos.

- 1) Celdas adecuadamente equipadas y suficientes en función a su capacidad máxima.
- 2) Servicios de asistencia penitenciaria.
- 3) Talleres y lugares de trabajo, según las modalidades de cada establecimiento.
- 4) Biblioteca y aulas de enseñanza para los internos.
- 5) Servicios de alimentación
- 6) Guarderías para niños menores de seis años.
- 7) Instalaciones destinadas a discapacitados físicos.
- 8) Oficinas y servicios para el personal de seguridad

- 9) Áreas administrativas
- 10) Servicios sanitarios y de higiene
- 11) Sistemas de recolección y recojo de basura
- 12) Áreas de esparcimiento, recreación y deportes
- 13) Áreas de visitas
- 14) Espacios para visitas conyugales y espacios para asistencia espiritual

ARTICULO 85. (construcción de establecimientos)

En la construcción de establecimientos penitenciarios, remodelación o adaptación de los existentes, se observarán rigurosamente las exigencias de infraestructura señaladas en las reglas mínimas para el tratamiento de los reclusos.

La Dirección General de Régimen Penitenciario y Supervisión, aprobará los proyectos de construcción, remodelación y adaptación de los establecimientos penitenciarios. Los nuevos establecimientos estarán ubicados próximos a los centros urbanos.

Servicios penitenciarios

ARTICULO 89. (Asistencia legal)

ARTICULO 90. (Asistencia médica)

ARTICULO 97. (Asistencia psicológica)

ARTICULO 98. (Asistencia Social)

ARTICULO 100. (Asistencia Religiosa)

ARTICULO 142. (Régimen Penitenciario)

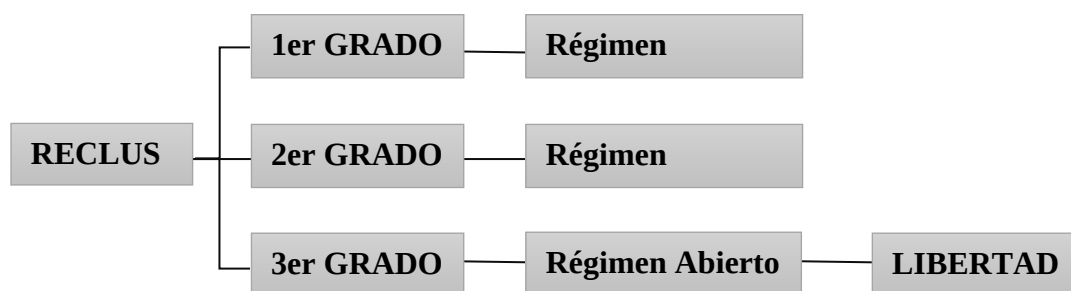
Está constituido por un conjunto de normas y medidas que buscan una convivencia ordenada y pacífica, destinada a crear el ambiente propicio para el tratamiento penitenciario, la retención y custodia de los internos.

ARTICULO 143. (Régimen Cerrado)

Se caracteriza por un estricto control de la actividad del condenado y por la limitación de sus relaciones con el exterior.

ARTICULO 144. (Régimen Abierto)

El régimen abierto se caracteriza por la privación de libertad en un sistema fundado de confianza y en la responsabilidad del condenado respecto a la comunidad en que vive. Este régimen, alentara al condenado hacer el uso de libertades que se le ofrecen sin abusar de ellas.



Periodos de Sistema Progresivo

ARTICULO 165. (Periodo de Readaptación Social en un Ambiente de Confianza)

Tendrá por finalidad, promover y alentar las habilidades y aptitudes del condenado que le permitan ingresar o reintegrarse a la sociedad, mediante la aplicación intensiva de técnicas individuales y grupales de trabajo y estudio. Este periodo podrá cumplirse en régimen abierto o cerrado.

ARTICULO 166. (Periodo de Prueba)

El periodo de prueba tendrá por finalidad la preparación del condenado para su libertad, fomentando la disciplina, tanto durante su permanencia en el establecimiento como en la salida, este periodo debe cumplirse en establecimientos abiertos.

ARTICULO 169. (Extramuro)

Los condenados clasificados en el periodo de prueba podrán solicitar al juez de ejecución, trabajar o estudiar fuera del establecimiento bajo la modalidad de extramuro, debiendo retornar al centro penitenciario al final de la jornada de trabajo o estudio.

Tratamiento Penitenciario

ARTICULO 188. (finalidad)

La educación del condenado, será promovida para su capacitación, así como para su formación profesional.

Cada establecimiento penitenciario contara mínimamente con cursos de alfabetización y enseñanza básica y tres ramas de capacitación técnica de funcionamiento permanente, a disposición de los condenados.

ARTICULO 191. (Planes de Enseñanza) La enseñanza que se imparta a los internos, corresponderá a los programas oficialmente establecidos en el país, a objeto que a su egreso del establecimiento les sean válidamente reconocidos.

ARTICULO 193. (Certificados y Diplomas)

Los certificados y diplomas que se otorguen a los internos tendrán validez oficial y no contendrán ninguna alusión a su permanencia en el establecimiento penitenciario.

Conclusiones. Las leyes que rigen el sistema penitenciario en Bolivia el mas importantes es la ley de Ejecución Penal y Supervisión sin embargo su aplicación efectiva es crucial para lograr con los objetivos de rehabilitación y reinserción social en nuestro país.

*“ la ley penitenciaria es como el aire, se sabe que existe,
pero no se ve que se aplique”*

4.4 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.4.1 *Arquitectura Humanizada*

Según Alvar Aalto en 1970 menciona que la arquitectura humanizada es un estilo que se caracteriza por estar centrado en la persona y el bien estar, que los métodos arquitectónicos deben ser una combinación de diferentes técnicas para que estén en armonía con la vida humana y la naturaleza. (Juan, 2019)

por ende, representa una propuesta sostenible y ética con una visión de arquitectura innovadora enfocado en las necesidades del usuario.

4.4.2 *Arquitectura introspectiva*

La arquitectura introspectiva es un enfoque emergente y revolucionario que se centra en la relación entre el espacio construido y la experiencia humana interna buscando crear entornos que fomenten la reflexión, la introspección y el bien estar emocional. (Academia, 2021)

4.4.3 Criterios De Diseño

Criterios Formales.

- Uso de volúmenes que logren integrarse con el entorno a través de una geometría pura.
- Creación de texturas diferentes para dar una mejor estética a la composición volumétrica.
- Utilización de vanos en las paredes para tener una mayor iluminación en los ambientes.



Figura 17: Volúmenes que se integran con el entorno

Fuente: <https://bbs.co188.com/thread-10139816-1-1.html>



Figura 18: Ingreso de luz a través de vanos

Fuente: <https://www.archdaily.com/983854/lighthouse-residence-muka-arquitectura>

Criterios funcionales.

- Crear espacios que respondan las necesidades del usuario con materiales que brinden seguridad, funcionalidad y que sean modificables.
- Crear espacios doble altura con patios interiores que puedan ser utilizados por los usuarios.
- Orientación de las ventanas en dirección de los vientos y asolamiento para reducir el consumo energético.



Figura 19: Función

Fuente: <https://www.dannien-roller-architekten->

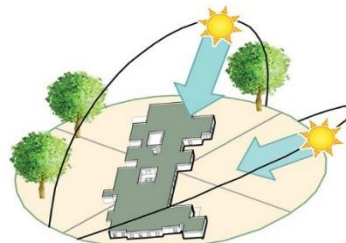


Figura 20:

Fuente: https://design.lsu.edu/designing-senior-living/tran_daylightinggraphic/

Criterios Espaciales.

- Creación de espacios amplios y recorridos sin restricciones para los diferentes usuarios dentro.
- Recorridos agradables con diferentes actividades como muros verdes y culturales.
- Generación de sensaciones en los ambientes a través de la iluminación y materiales.

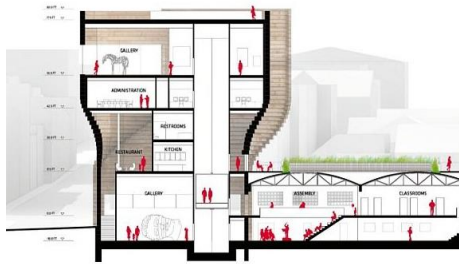


Figura 21: Relación con el entorno

Fuente: <https://www.beta-architecture.com/kimball-art-center-big/>



Figura 22: Recorridos

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/972283/arquitectura-y-unesco-repensar-la-conservacion-y-el-patrimonio-cultural>

Criterios Ambientales.

- Integrarse a la topografía existente del terreno elegido y mantener la vegetación del sitio.
- Utilizar materiales de construcción con bajo costo energético.
- Implementar áreas verdes mediante un diseño paisajístico del equipamiento y su entorno.



Figura 23: Integración con la topografía

Fuente: <https://www.behance.net/gallery/135498213/Proyecto-Lugar-Ejercicio-1-Laboratorio-de->

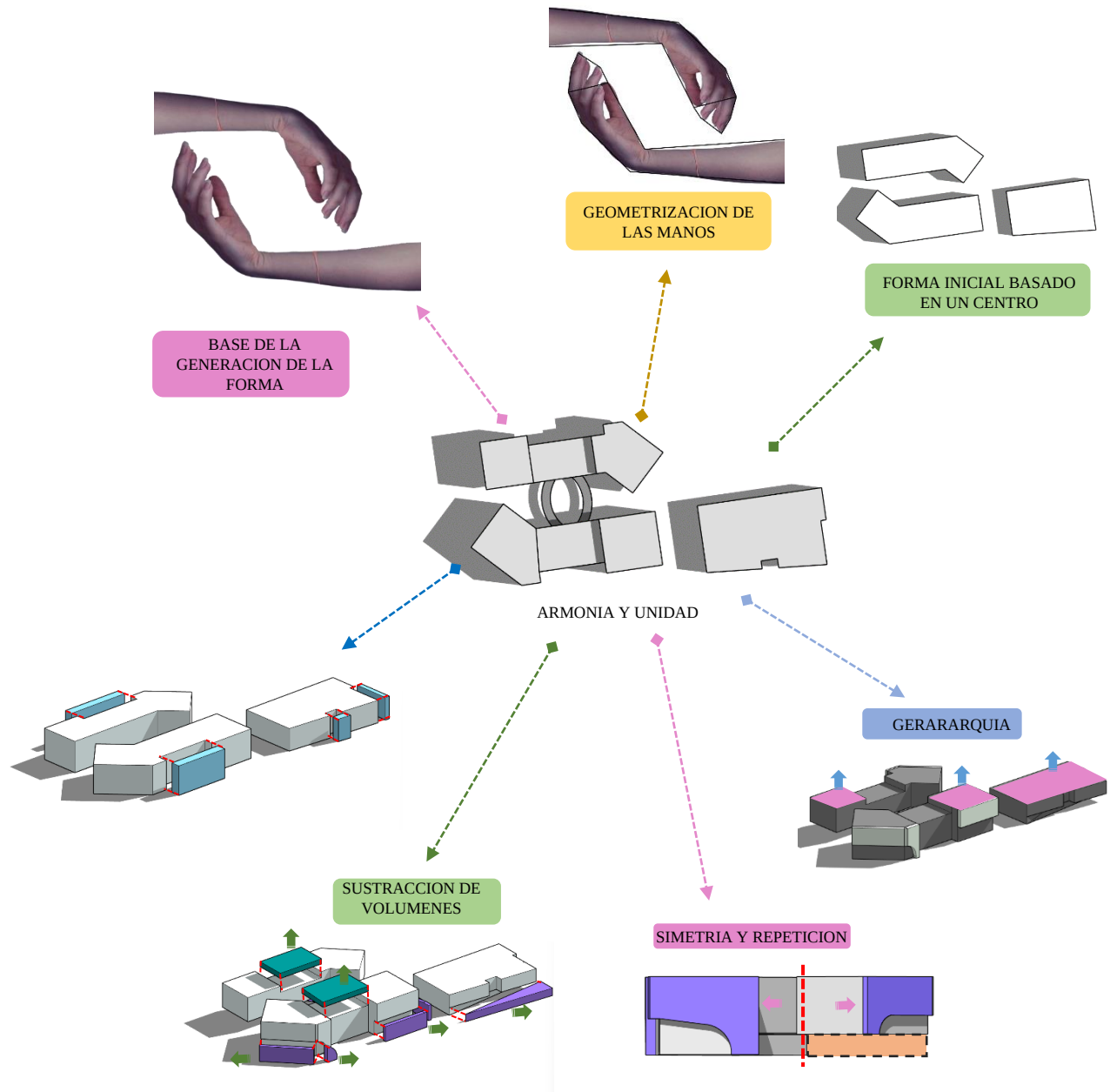


Figura 24: Integración con el entorno

Fuente: <https://soyarquitectura.mx/arquitectura/arquitectura-paisajista-de-casa-moderna/>

4.4.4 Generación De La Forma

La generación de la forma del proyecto centro de reinserción social se basa desde un punto de partida de dos manos reflejando apoyo, movimiento y dirección generando un espacio central principal que nos facilita la conexión y el desplazamiento entre los diferentes ambientes.



La volumetría generada no solo responderá funcionalmente, sino que también entrara en armonía con la naturaleza y la topografía existente basados en dos plataformas que a su vez estarán conectados mediante una pasarela rodeados de vegetación lo que generara una sensación de conectividad con la naturaleza.



Figura 25: Adaptación al contexto

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/884860/casa-claros-sommet/5a25dd11b22e38ced1000009-casa-claros-sommet->

4.4.5 Temática De Diseño En Elevación



Figura 26: Celosías

Fuente: <https://www.infobae.com/america/peru/2022/07/14/por-que-las-palomas-se-paran->



Figura 27: Geometrizada

Elaboración: Propia

La representación de una paloma en movimiento nos representa un símbolo de libertad, paz y amor, en la arquitectura nos representa una forma de adaptabilidad y la capacidad de responder a nuestras necesidades del entorno y del usuario por ende se manifiesta que el equipamiento se transforma en un espacio de adaptable.

Esta elección no solo responde a un criterio estético, sino que también un símbolo de identidad y funcional.



Figura 28: *Envoltura de fachadas con celosías*

Fuente: https://es.123rf.com/photo_72634324_alas-de-los-p%C3%A1jaros-en-blanco-fundamento.html

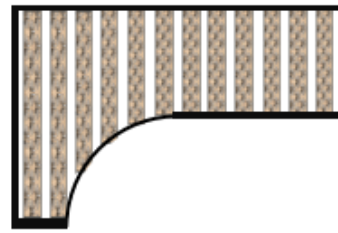


Figura 29: *Celosías*

Elaboración: *Propia*

La base de la geometría parte desde un ala para la generación de una falsa fachada compuesta por celosías pre fabricadas representando un abrigo o doble piel llegando a cubrir el eje central del equipamiento así mismo también genera una percepción de plumaje del ave debido a las figuras en movimiento y texturas con colores relacionados a una pluma.



Figura 30: *Envoltura de fachadas con celosías*

Elaboración: *Propia*

4.4.6 Conclusiones

la morfología obtenida es una representación funcional y simbólica de transición social por ende los volúmenes direccionales marcan un camino de nuevas oportunidades de estabilidad hacia la proyección futura, así mismo el círculo central (patio central) funciona como el corazón del proyecto, simbolizando la unión y la oportunidad de integración, por ende, estos elementos crean una arquitectura que apoye dirige y facilite a la reinserción social de los privados de libertad.

CAPITULO

III

MARCO REAL

5 FASE III MARCO REAL

5.1 MACRO LOCALIZACIÓN

5.1.1 Diagnóstico de la Región

Ubicación Geográfica

(Wikipedia 2024) la ciudad de Tarija capital de la provincia cercado se encuentra ubicado en los valles del río Guadalquivir a 1,834 m s. n. m. del sur de Bolivia, la ciudad más poblada del departamento de Tarija con una extensión territorial de 37,623 km² sus coordenadas geográficas son de -21, 4896° latitud y una longitud de -64, 5459°.



Figura 31: País de

Fuente: Google

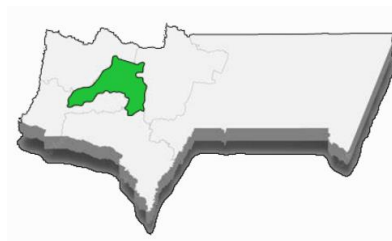


Figura 32: Departamento de Tarija

Fuente 32: Google

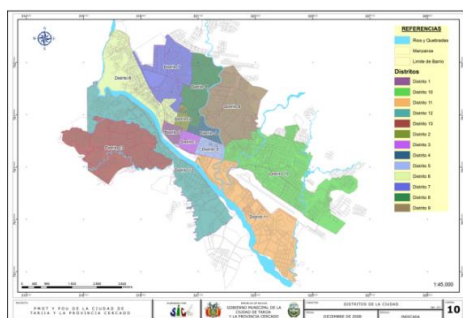


Figura 33: Ciudad de Tarija

Fuente: PMOT



Figura 34: Provincia cercado

Fuente: Google

5.1.2 Límites Territoriales

Los límites territoriales de los municipios que colindan con la ciudad son: Al Norte Con San Lorenzo, al Sur con Oriundo y Padcaya, al Oeste con las comunidades de la provincia avilés y al este con Entre ríos.

5.1.3 Población

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) realizado del censo nacional de población y vivienda 2024 el departamento de Tarija cuenta con un total de 534.348 habitantes que representa un crecimiento poblacional desde el censo 2012.

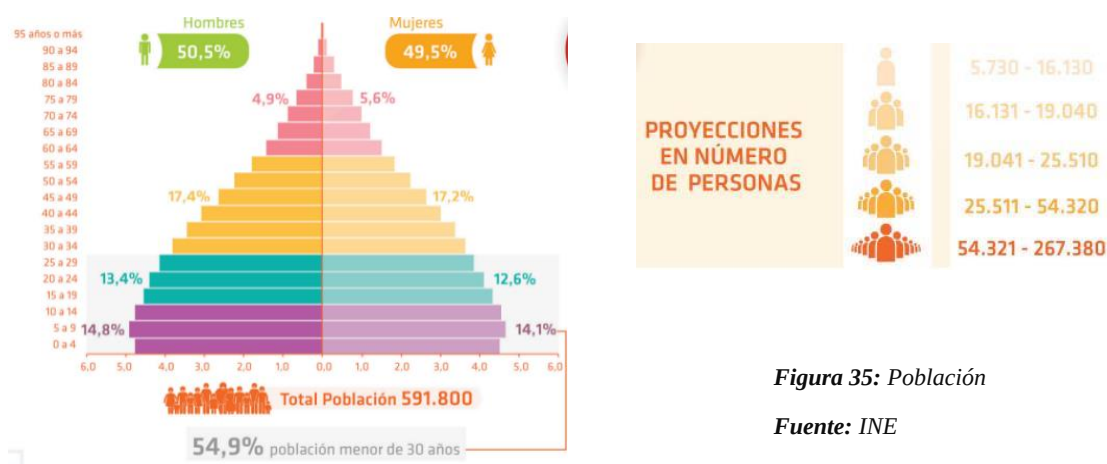


Figura 35: Población

Fuente: INE

La provincia de cercado capital del departamento de Tarija siendo uno de los lugares con mayor población arroja unos datos de 238.942 habitantes.

Según los datos de la pirámide poblacional se observa que la gente más joven es menor a los 30 años siendo un grupo etario siendo el 54,9% de la población total, el 28,2% de la población es menor de los 30 en cuanto a hombres, por otra parte, las mujeres el 26,7% está en menor de los 30 años de edad.

Según los estudios realizados los lugares con mayor población son la ciudad de Tarija y Yacuiba ambas obteniendo más de 63% de la población en todo el departamento de Tarija.

5.1.4 Tasa De Crecimiento Anual

Según datos del censo poblacional y vivienda se realiza un balance para sacar un índice de crecimiento anual del 2,6 %

N°	AÑO	Habitantes.	T.C.A. %	AÑO	AÑO	Total	Año siguiente
				Suma de Anterior y Posterior			
1	2024	238.942	2,6 %	6.212,49	238.942	245.154,49	2025
2	2025	245.154,49	2,6%	6.374,01	245.154,49	251.528,51	2026
3	2026	251.528,51	2,6 %	6.539,74	251.528,51	258.068,25	2027
4	2027	258.068,25	2,6 %	6.709,77	258.068,25	264.778,02	2028
5	2028	264.778,02	2,6 %	6.884,22	264.778,02	271.662,24	2029
6	2029	271.662,24	2,6 %	7.063,21	271.662,24	278.725,45	2030
7	2044	399.245,12	2,6 %	10.380,37	399.245,12	409.625,49	2045
POBLACIÓN HASTA LOS 25 AÑOS HORIZONTE							

Figura 36: Proyección de Población

Fuente: INE

Elaboración: Propia con Datos del INE

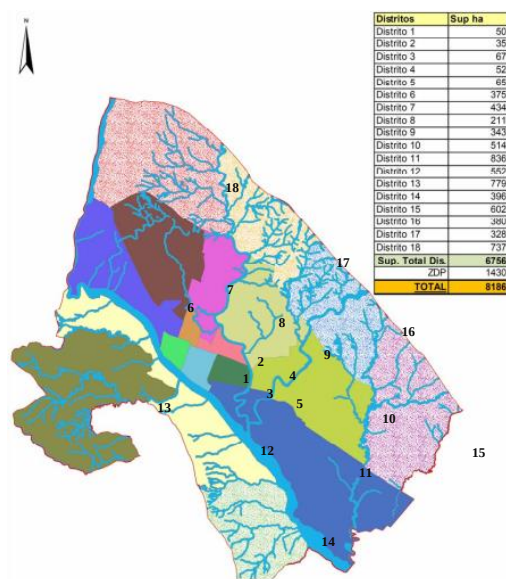
Proyectando la población general de Tarija cercado tomando en cuenta la tasa de crecimiento anual intercensal del 2.6% se estima que proyección a los 20 años horizonte se evidencia que existe un incremento poblacional de **409,625,49 habitantes.**

5.1.5 Uso y Ocupación

La ciudad de Tarija se caracteriza por ser productor, exportador de vitivinícola a los países vecinos como también al interior del país, en los últimos años aumento su tendencia al turismo debido a que tiene atractivos lugares y reservas naturales como también se dedican a la ganadería la crianza de vacuno, porcino, avícola, ovino caprino, en la agricultura producen gran variedad de hortalizas, maíz, trigo, papa en el sector forestal no es un significativo económico, destacándose solo para la extracción de leña ante todo esto el principal centro de recurso son los hidrocarburos de Bolivia por su exportación de gas considerándose el principal recurso de sostén del país y el departamento durante un lapso de tiempo.

5.1.6 División Política

Distritos y Barrios. Según el radio urbano delimitado, la ciudad de Tarija está compuesta por 13 distritos consolidados y 5 por consolidarse que forman parte del área extensiva que en su determinado momento podrían asumir la numeración para entonces estaría compuesto con un total de 18 distritos.



DISTRITOS URBANOS	CANTIDAD DE BARRIOS
DISTRITO 1 - El Molino	1
DISTRITO 2 - San Roque	1
DISTRITO 3 - Las panosas	1
DISTRITO 4 - La Pampa	1
DISTRITO 5 - Villa Fatima	1
DISTRITO 6 - Camino a atomatitas	17
DISTRITO 7 - Zona Mercado Campesino	15
DISTRITO 8 - Zona Villa Abaroa	9
DISTRITO 9 - Zona Palmarcito	15
DISTRITO 10 - Zona morros blancos	17
DISTRITO 11 - Zona San Geronimo	7
DISTRITO 12 - Zona Miraflores	5
DISTRITO 13 - Senac	9
TOTAL	99

Figura 37: Plano de Distritos

Fuente: PMOT

Cada distrito está compuesto por diferentes barrios llegando a conformar con un total de 99 barrios en los 13 distritos.

5.1.7 Aspecto Físico Natural

Clasificación por zonas. El departamento de Tarija se caracteriza por tener zona altiplano, zona de los Valles y Serranías la parte de los valles es un lugar muy conocido y apto para cultivar la uva y producir sus derivados, mientras en la parte este se predominan llanuras chaqueñas con características diferentes a las otras zonas, una de las provincias de Tarija más grandes que se encuentra a 400 m. s.n.m. conformada por gran variedad de flora y fauna.

Topografía. La topografía de la ciudad de Tarija claramente se observa que en la parte de Pampa Galana tiene una topografía accidentada del terreno y las proximidades de San Mateo y una segunda franja en el sector noreste abarca parte del barrio Aranjuez.

Por parte de las pendientes, las mas bajas se encuentran ubicadas en mayor proporcion en las margenes derecha e izquierda del rio gualquivir.

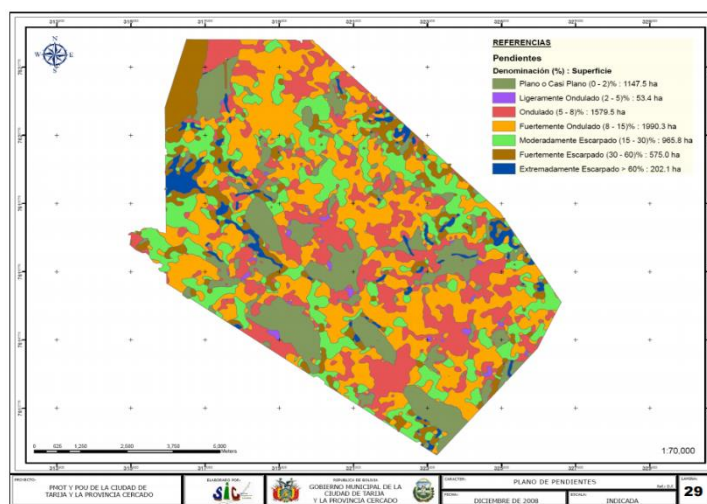


Figura 38: Plano Topográfico **Fuente:** PMOT

Hidrografía. (PMOT 2007) los ríos están relacionados directamente con la precipitación el área de recarga a la cuenca, la cobertura vegetal, la composición geológica, los suelos.

Por la ciudad hace su curso el rio Guadalquivir con una longitud de 16 km a lo largo del radio urbano con dirección norte a sur este drenaje natural pasa por dos quebradas importantes como la quebrada del Monte y la quebrada San pedro.

El crecimiento acelerado en la ciudad de Tarija ha ocasionado que se generen asentamientos humanos a lo largo de su trayectoria de las riberas del rio.

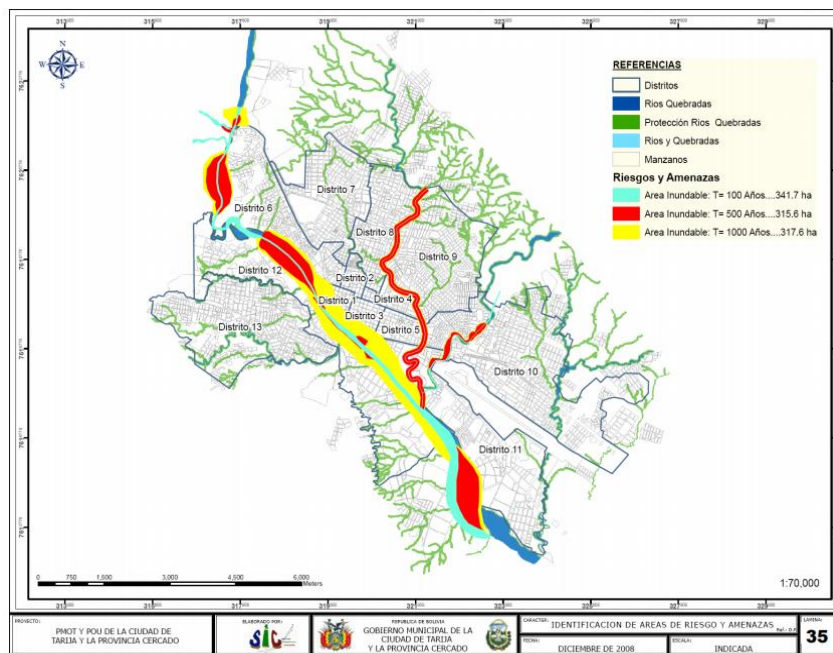


Figura 39: Hidrografía

Fuente: PMOT

Geología. (PMOT 2007) la ciudad presenta dos tipos tectónicos de plegamientos definidos como sistema cuaternario, un sistema que mayormente se presenta dentro del radio urbano con un 93,2 por ciento del área urbana que consta con materiales como ser arcilla y materiales fluvio-lacustres y coluviales como arenas, gravas y limos.

El sistema Ordovícico que corresponde a los afloramientos de las rocas de edad que configuran relieves fuertemente plegados.

Clima. (weather Spark 2024) En la ciudad de Tarija en clima es variado, los veranos son largos calurosos mojados y mayormente nublados y en invierno es cortos despejados y frescos, las temperaturas generalmente varían de 5° a 25°C algunas veces este puede subir como también bajar, en la región del chaco las temperaturas son mayores.

Clima en Tarija Cercado

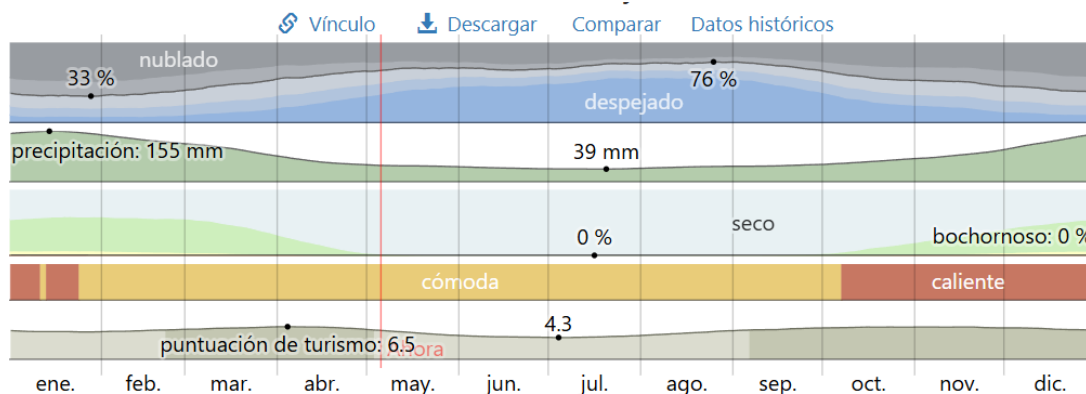


Figura 40: Clima

Fuente: (Spark, 2024)

Temperatura. La temperatura tiene una temporada templada con una duración de 4.2 meses aproximadamente del 1 de octubre al 7 de febrero alcanzando una máxima temperatura de un promedio más de 24°C el mes más cálido es diciembre alcanzando con una temperatura mínima de 16°C. y la temperatura fresca dura aproximadamente 2,5 meses del 16 de mayo al 31 de julio, el mes más frío es en julio.

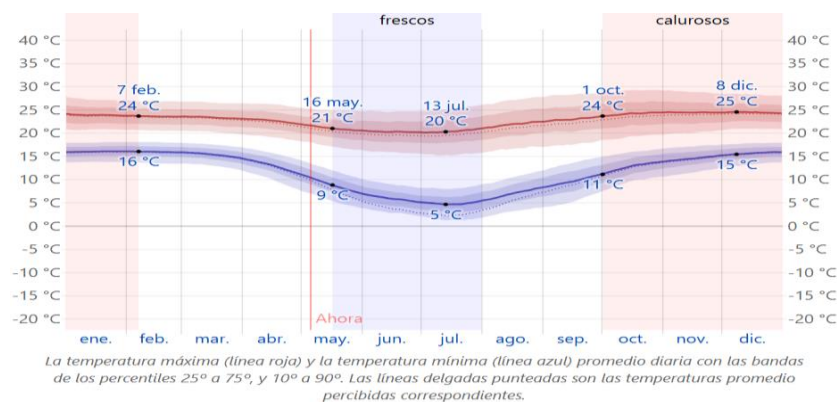


Figura 41: Temperaturas

Fuente: (Spark, 2024)

Precipitaciones. Las probabilidades de días mojados varían durante todo el año la temperatura más mojada dura 4,1 meses del 20 de noviembre al 20 de marzo con una probabilidad de más del 40%, el mes con más días mojados son en enero con un promedio de

19.1 días por lo menos 1 milímetro de precipitación. Así mismo la temperatura más seca dura 7.9 meses el 24 de marzo al 20 de noviembre con un promedio de 5.6 días en un milímetro.

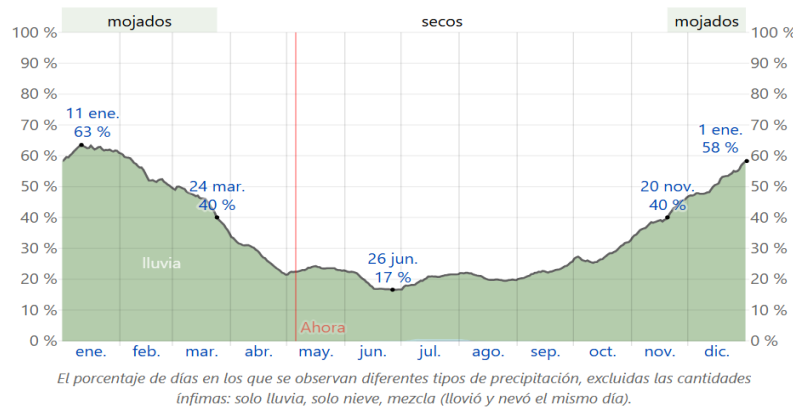


Figura 42: Precipitaciones

Fuente: (Spark, 2024)

Vientos. El viento en la ciudad de Tarija depende de una gran medida de la topografía local y de otros factores la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora, la velocidad del promedio del viento por hora es variable la parte más ventosa del año dura 5,5 meses de julio a enero con velocidades promedio del viento de más de 10,7 km/h.

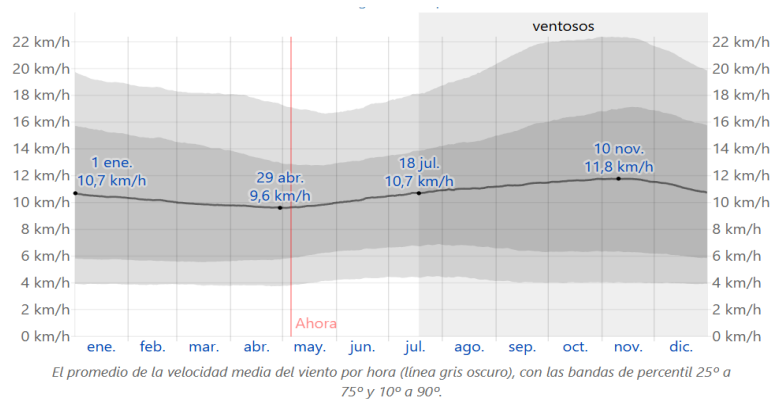


Figura 43: Vientos

Fuente: (Spark, 2024)

Sol. La duración del sol varía durante el año el día más corto comienza el 20 de junio con 10 horas aproximadamente de luz natural, los días más largos son en diciembre con 13 horas de luz.

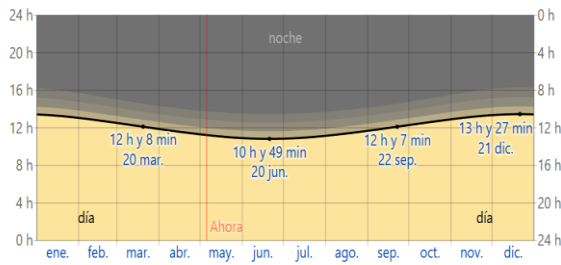
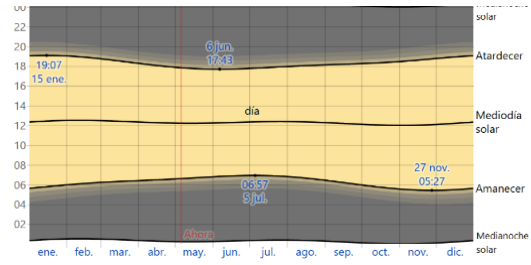


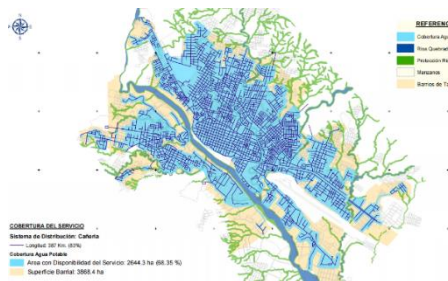
Figura 44: Asoleamiento



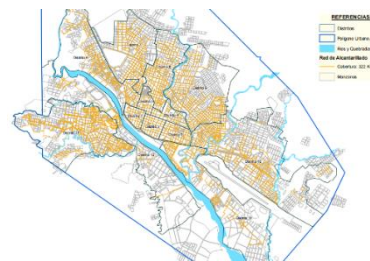
Fuente: (Spark, 2024)

5.1.8 Aspecto Físico Transformado

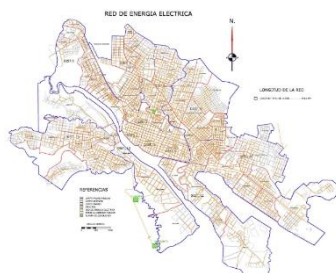
Servicios Básicos. Tarija cuenta con los servicios básicos en alumbrado público cubre un total del 75% del área consolidada, en la cobertura de agua potable cubre aproximadamente un 83%, la red de gas domiciliario es de un 76% y en la cobertura de alcantarillado cubre un 63% de toda el área intensiva.



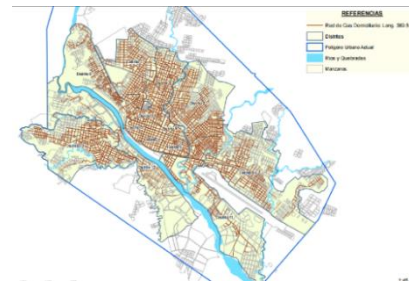
RED DE AGUA POTABLE



RED DE GAS DOMICILIARIO



RED DE ENERGIA ELECTRICA



RED DE ALCANTARILLADO

Figura 45: Plano de Servicios Básicos

Fuente: PMOT

Infraestructura Vial. Según (PMOT) se caracteriza por tener distintas estructuras viales ubicados estratégicamente de acuerdo a la planificación urbana.

Vías Regionales. Cuenta con un perfil de 50 a 100 m las cuales son la Av. Las Américas, la Av. Integración, la Av. segunda circunvalación y la Vía oceánica.

Vías Principales. son vías de primer orden con un perfil de 30 a 50 m las que tenemos son la av. Circunvalación, la av. La Banda y la Carretera a San Jacinto.

Vías distritales. las vías distritales cuentan con un perfil de vía aproximadamente de 24 a 30 m como la av. Colon, la av. La Paz, la Av. Froilán Tejerina y otros.

Vías locales. Tienen un perfil de vía de 20 a 24 m las más conocidas son, la av. Julio arce, la av. Los sauces, la av. Alto alianza, etc.

También cuentan con otros perfiles de vías como vías costaneras.

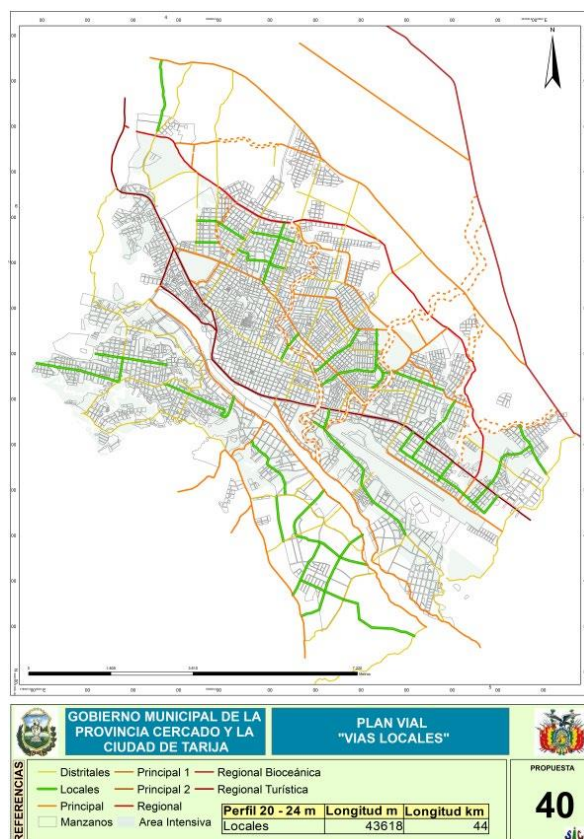


Figura 46: plano de estructura vial

Fuente: PMOT

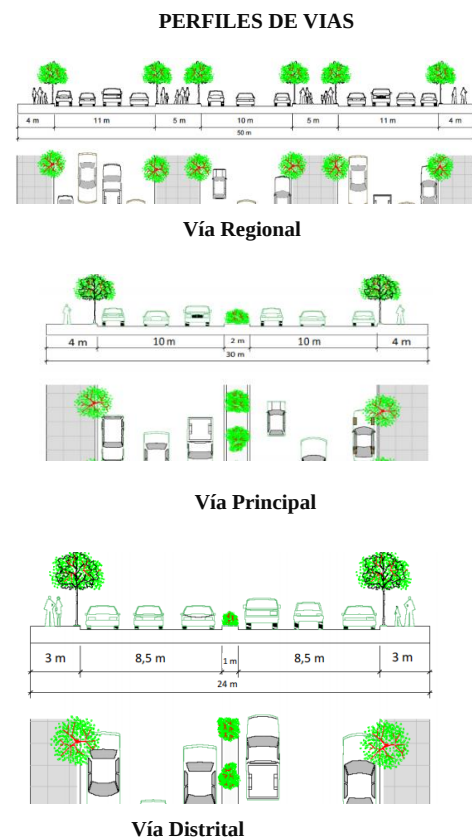


Figura 47: Perfiles de vías

Fuente: PMOT

5.1.9 Uso de suelo

(PMOT) las características del uso de suelo se presenta de acuerdo a la utilidad que realiza la sociedad del territorio urbano por lo cual se a identificado diferentes clases de usos dentro del radio urbano con la presencia de areas edificadas o residenciales atendidas de servicios basicos y con mayor o menor grado de desarrollo de su infraestructura y tambien estan las areas no edificadas cuyas areas son de expansión territorial y las areas no urbanizables o areas de proteccion (Area urbana intensiva, Area urban Extensiva y Area protegida).

Asi mismo se encuentra divididos dentro de la mancha urbana como areas residenciales, equipamientos de salud, educacion, seguridad, comercio, culturales, administrativo, areas verdes, areas de recreacion y entre otros.

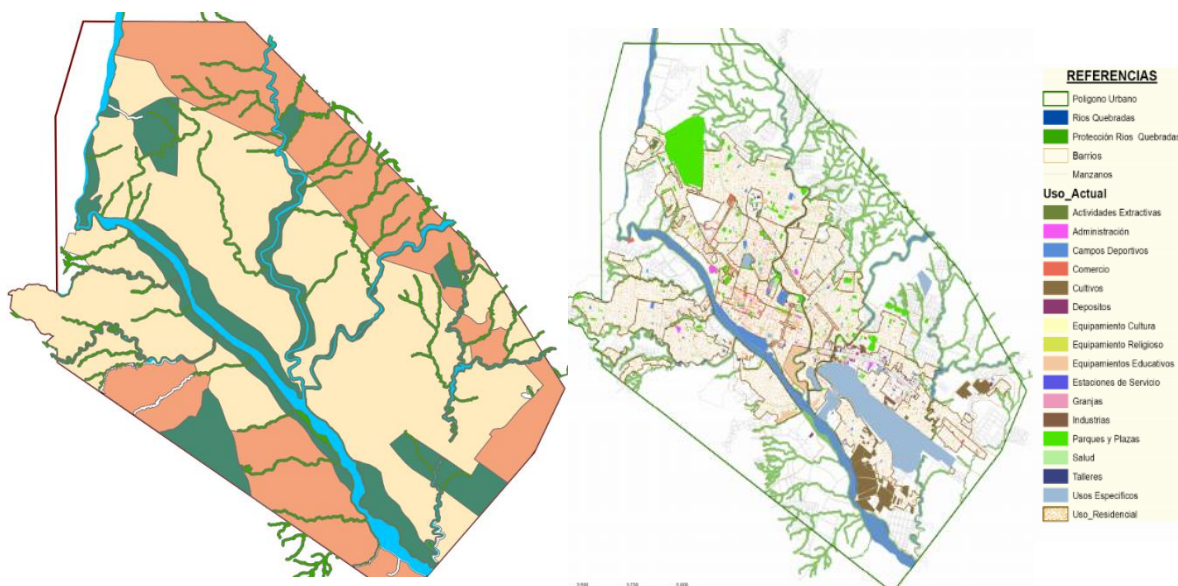


Figura 48: Zonificación de área Urbana

Fuente: PMOT

REFERENCIAS	
	Area Urbana Intensiva: 3940 ha
	Area Urbana Protegida: 1005 ha
	Protección Rios Quebradas: 677 ha
	Rios Quebradas: 345 ha
	Poligono_Urbano: 8033 ha

Figura 49: Uso de suelo

Fuente: PMOT

5.2 MICRO LOCALIZACIÓN

5.2.1 Ubicación del terreno en el distrito

El distrito 10 se encuentra situado geográficamente en la parte sudeste de la Ciudad de Tarija. Limita al norte con los barrios Aniceto Arce, Narciso Campero y Moto Méndez del distrito 9, al Sur con la Malla Olímpica del Aeropuerto Oriel Lea Plaza; al este con la Comunidad el Portillo y al Oeste con los barrios La Pampa y Fátima. La superficie total del distrito 10 es de aproximadamente de 792,20 has.

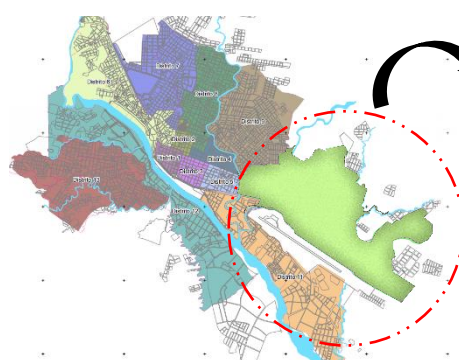


Figura 50: Ciudad de Tarija

Fuente: PMOT

Elaboración: Propia



Figura 51: Distrito 10

Fuente: PMOT

Elaboración: Propia



Figura 52: Barrio San Jorge 1

Fuente: PMOT

Elaboración: Propia

Así mismo los primeros asentamientos del distrito 10 fueron en el año 1894, hoy en día se siguen consolidando con mayor fuerza debido al crecimiento de la ciudad.

5.2.2 División política del Distrito 10

El distrito 10, pertenece políticamente a la provincia Cercado del Departamento de Tarija. Cuenta con 11 barrios siendo los siguientes: Bartolomé Attard, Morros Blancos, San Jorge 1, Urbanización Ecológica San Jorge 2, Aeropuerto, Simón Bolívar, Juan Nicolay, 15 de abril, Juan XXIII, Rosedal y Torrecillas.

5.2.3 Topografía

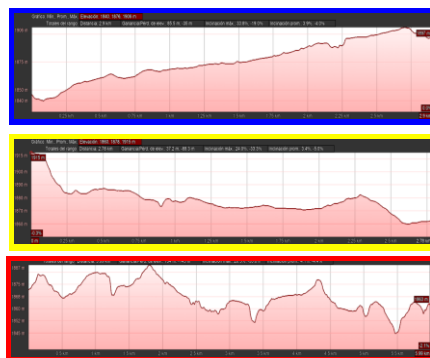
La topografía en el Distrito 10 es variable en toda su extensión con leves ondulaciones. Se puede observar que el extremo sur tiene una topografía más accidentada, esto como consecuencia del proceso erosivo.



Figura 53: Topografía del Distrito

Fuente: Google Earth

Elaboración: Propia



Fuente: Google Earth

Elaboración: Propia

5.2.4 Áreas verdes

Existe un total de 279.159 m² de áreas verdes en el distrito, con una densidad promedio de 21.20 m²/habitante, dato que se encuentra por encima de la norma del urbanismo, la superficie de áreas verdes consolidadas es de 35.445 m² y los barrios que cuentan con mayor número de áreas consolidadas son los barrios Juan XXIII y Aeropuerto con un total de 23.025 m² y 11.062 m². aproximadamente.

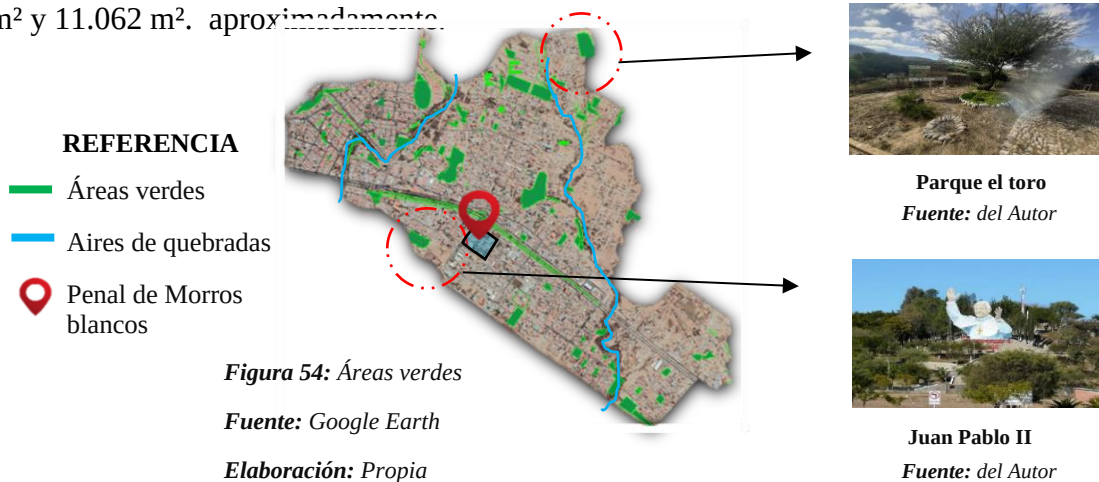


Figura 54: Áreas verdes

Fuente: Google Earth

Elaboración: Propia



Parque el toro

Fuente: del Autor



Juan Pablo II

Fuente: del Autor

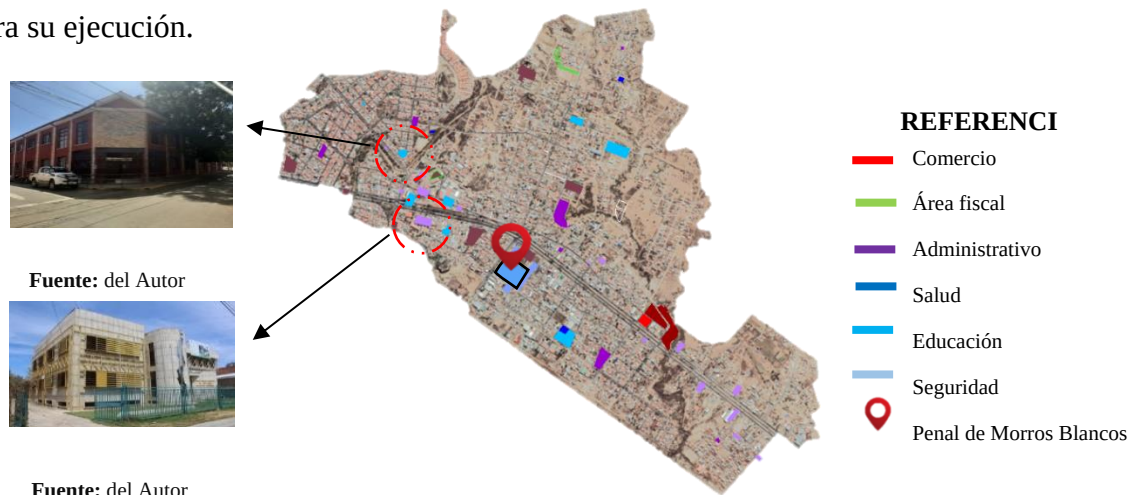
5.2.5 Accesibilidad

La accesibilidad al distrito 10 se llega a través de diferentes vías una de las principales es la Av. Panamericana la cual atraviesa toda la ciudad.



5.2.6 Equipamientos

Los equipamientos en el distrito 10 son de diferentes áreas que componen la planificación urbana en la ciudad de Tarija tomando den en cuenta los radios de influencia y otros para su ejecución.



5.2.7 Servicios Básicos

En el distrito 10 cuentan con todos los servicios básicos en las áreas más consolidadas como Agua Potable, Energía eléctrica, Alcantarillado, Gas domiciliario, red telefónica, líneas de EMAT y otros en cambio en parte de expansión carecen de algunos servicios como alcantarillado sanitario, gas domiciliario y entre otros.

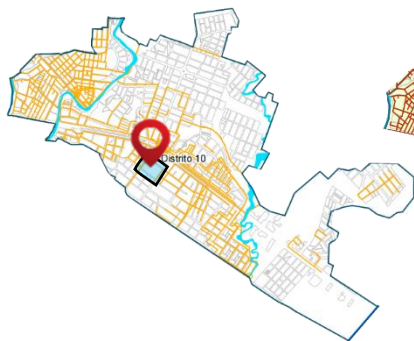


Figura 57: Alcantarillado Sanitario

Fuente: PMOT



Figura 58: Gas Domiciliario

Fuente: PMOT

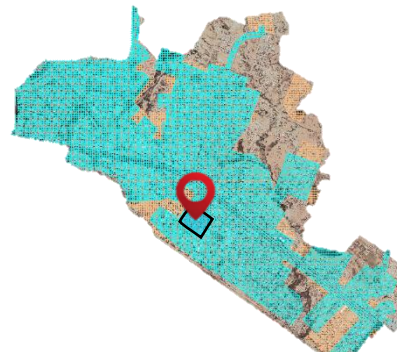


Figura 59: Agua Potable

Fuente: PMOT

5.2.8 Uso de suelo

Según el (PMOT) el distrito 10 morros blancos pertenece en su mayoría a una zona residencial de media densidad 1,2 y 3 con usos permitidos de acuerdo a la zona como educación, salud, recreación y otros tipos de usos como agencia de viajes, comercios y entre otros usos permitidos.

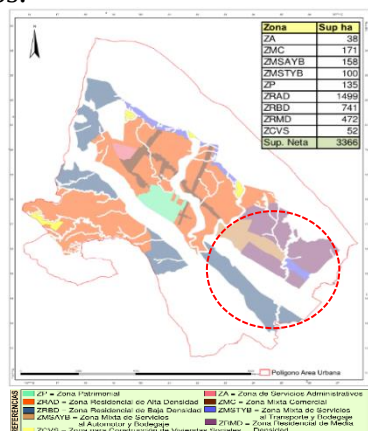


Figura 60: Uso de suelo

Fuente: PMOT

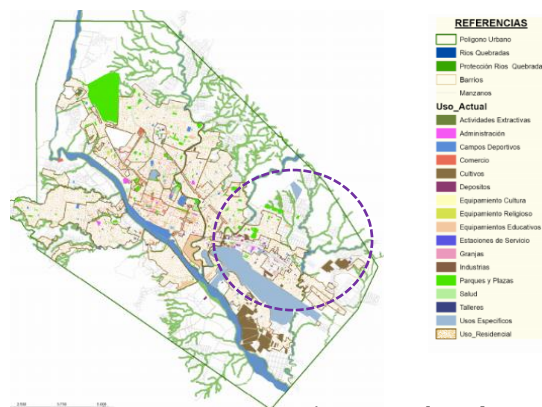


Figura 61: Plano de Uso de Suelo

Fuente: PMOT

5.3 ANÁLISIS DE SITIO Y ÁREA DE INTERVENCIÓN

5.3.1 Identificación de Sitio Para el Proyecto

El terreno designado para futuras ampliaciones o ejecución de nuevas infraestructuras del ramo se encuentra dentro del penal de Morros Blancos del departamento de Tarija provincia Cercado que se encuentra en el Distrito 10.

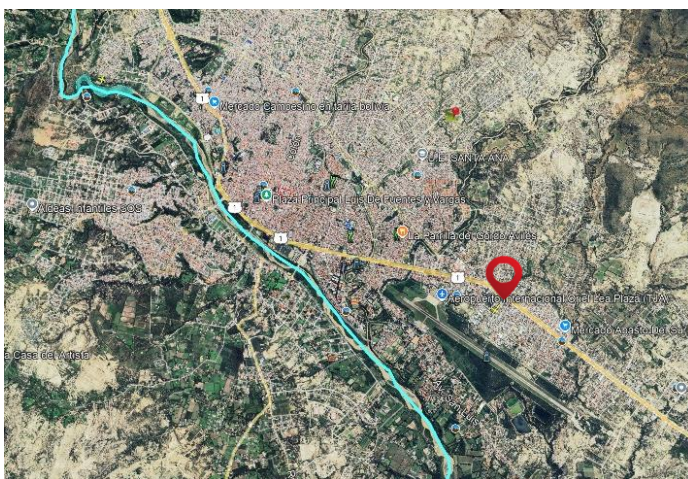


Figura 62: Ciudad de Tarija

Fuente: Google Earth

Elaboración: Propia

 Terreno, Distrito 10, Barrio San Jorge 1

Sin embargo, se analizó varios factores del terreno destinado para este tipo de equipamientos urbanos como:

- Ubicación
- Contexto Urbano
- Contexto Arquitectónico
- Contexto Natural
- Propiedad
- Superficie
- Uso de Suelo
- Accesibilidad
- Servicios

5.3.2 Emplazamiento Del Proyecto

Terreno de intervención

El terreno donde se propone implementar el diseño de un Centro de Reinserción Social se encuentra ubicado en el distrito 10 zona de morros blancos Barrio San Jorge 1 que pertenece a un área residencial de media densidad 2 (ZRMD 2) a una cuadra de la Av. Panamericana lugar donde se realizan varias actividades como educación, recreación, comercio y otros ya que el equipamiento tiene un propósito de educación en reinserción social.

Delimitación del Terreno

El terreno forma parte del penal de morros blancos delimitada por un muro de seguridad y se encuentra al Este con la Av. Camilo Moreno, al Norte con la calle Alberto kisen, al Sur con la calle Juan Pablo II.

5.3.3 Ubicación



Figura 63: Ciudad de Tarija Distrito 10

Fuente: PMOT 2013

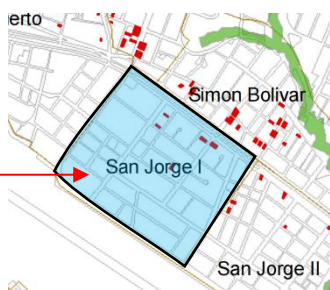


Figura 64: Barrio San Jorge

Fuente: PMOT 2013

Elaboración: Propia

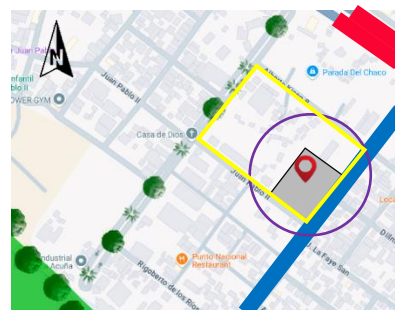


Figura 65: Ubicación del Terreno

Fuente: Google maps

Elaboración: Pronia

5.3.4 Características Climatológicas

La característica climatológica del área de intervención comparte las mismas climatológicas que el distrito y la ciudad de Tarija en general donde los veranos son más largos, cálidos, nublados y húmedos por otro lado el invierno son más cortos, frescos, vientos y parcialmente despejados.

Asoleamiento

La temperatura promedio en la zona es entre 17°C a 25°C es un clima templado el cual es un factor muy importante para el diseño ya que es de gran importancia.



Figura 66: Asoleamiento

Fuente: Google maps

Elaboración: Propia

5.3.5 Vientos

Los vientos predominantes son del Sureste al Noreste con una velocidad de promedio de 4.2km/h

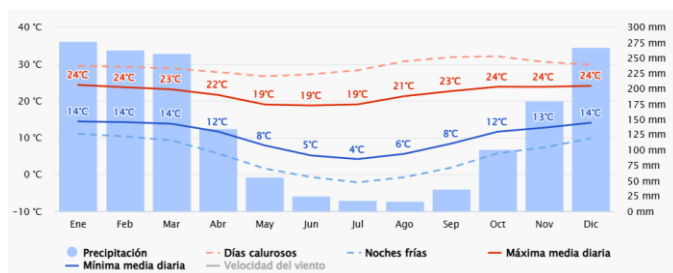


Figura 67: Vientos

Fuente: meteoblue

5.3.6 Lluvias

Las lluvias empiezan aproximadamente con la menor cantidad de lluvia es del 20 de junio que cuenta con acumulación total promedio de 38mm, las precipitaciones pluviales no son

un problema generalmente son bien aprovechadas, aún más si el terreno se encuentra cerca de un área verde o áreas protegidas donde son tomados en cuenta.

5.3.7 Topografía y características del suelo

La topografía en el área de emplazamiento del proyecto nos muestra un desnivel de un 8% aproximadamente estos desniveles pueden favorecer o afectar la adecuación del equipamiento, por otra parte, el tipo de suelo es arcilloso.



Figura 68: Topografía

Fuente: Google Earth

Elaboración: Propia

5.3.8 Contexto Arquitectónico

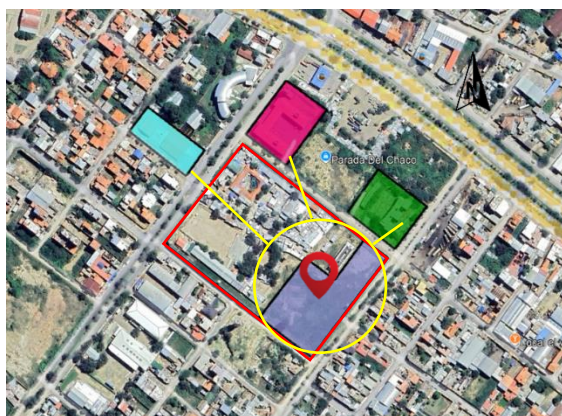


Figura 69: Emplazamiento *Fuente:* Google maps
Elaboración: Propia

REFERENCIA

- Terreno
- Colegio Garmont
- Epi morros blancos
- Penal de Morros Blancos



PENAL DE MORROS

Fuente: del autor

Se observa equipamientos Arquitectónicos de seguridad como EPI Morros Blancos, Bomberos, equipamientos de educación el Colegio particular Garmont de Austria y dentro del penal de morros blancos se encuentra el terreno.

Contexto Natural. Cuenta con espacios de áreas verdes, plantas propuestas y nativas en las aceras de las calles que lo rodean mejorando el paisaje urbano y generando diferentes beneficios que nos brindan en la parte sur existe un espacio destinado a formar parte de área verde del barrio. Las plantas existentes son molles, lapachos, churqui, míspero, enredaderas, jacarandas y otros.



CONTEXTO NATURAL



AREA VERDE

Figura 71: Fotos de Vías

Fuente: Del Autor



VISTA DEL TERRENO

Figura 70: Terreno

Fuente: Del Autor



AV. CAMILO MORENO

Figura 72: Fotos de vías

Fuente: Del Autor

5.3.9 Vegetación Existente del terreno

En el terreno se cuenta con una sola planta de álamo mayormente está compuesto por vegetación baja como pastos, pajas, malvas, enredaderas y otros pastos.



Figura 73: Fotos del terreno

Fuente: Del Autor



Figura 74: Fotos del Terreno

Fuente: Del Autor

5.3.10 Accesibilidad al terreno

Las vías que facilitan al lugar se tienen como acceso directo a una cuadra con la vía regional la Av. Panamericana y la Av. Cnel. Camilo posteriormente la vías y calles que lo colindan.

Así mismo para ingresar al lugar se puede utilizar varios tipos de transporte desde el público hasta el privado los transportes públicos pasan a una cuadra del sitio como las líneas de micro A, B, 4, y los taxis trufis banderita Naranja, Verde, rojo y blanco, etc.

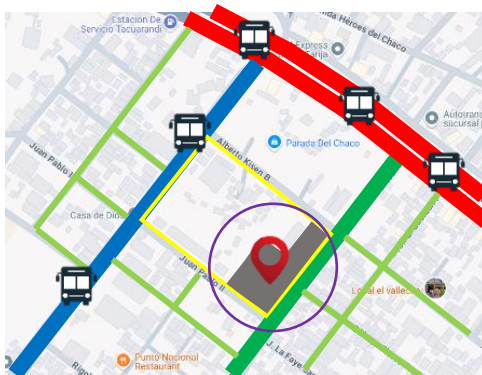


Figura 75: Estructura Vial

Fuente: Google maps

Elaboración: Propia



VISTA DE LA AV. Cnel CAMILO

Fuente: Del Autor

REFERENCIAS

- Vía regional
- Vía principal
- Vía secundaria
- Vía terciaria
- Terreno de Intervención
-  Transporte publico

Propiedad. Pertenece al penal de morros blancos

Superficie. El terreno cuenta con una superficie de 10.326 m² el terreno es de forma irregular.

Uso de suelo. Es una zona residencial de media Densidad 2 (ZRMD 2) usos permitidos residencial, servicio de salud, educación, recreación. Los usos no permitidos son talleres mecánicos cualquier tipo de industria y expansión a las quebradas. (PMOT.2013)

5.3.11 Uso de suelo del penal:

El penal de morros blancos está consolidado por diferentes zonas como D.R.P.T, Centro médico, área religiosa, Área de psicología, P.I.D.I, Torres de control y seguridad, Puerta principal, plaza y áreas de recreación, servicios, educación así mismo dentro del penal existen 18 barrios caracterizados de acuerdo a su clasificación y necesidades, por otra parte, lagunas áreas como el P.I.D.I, fueron remplazadas por otras necesidades debido al hacinamiento actual del penal.

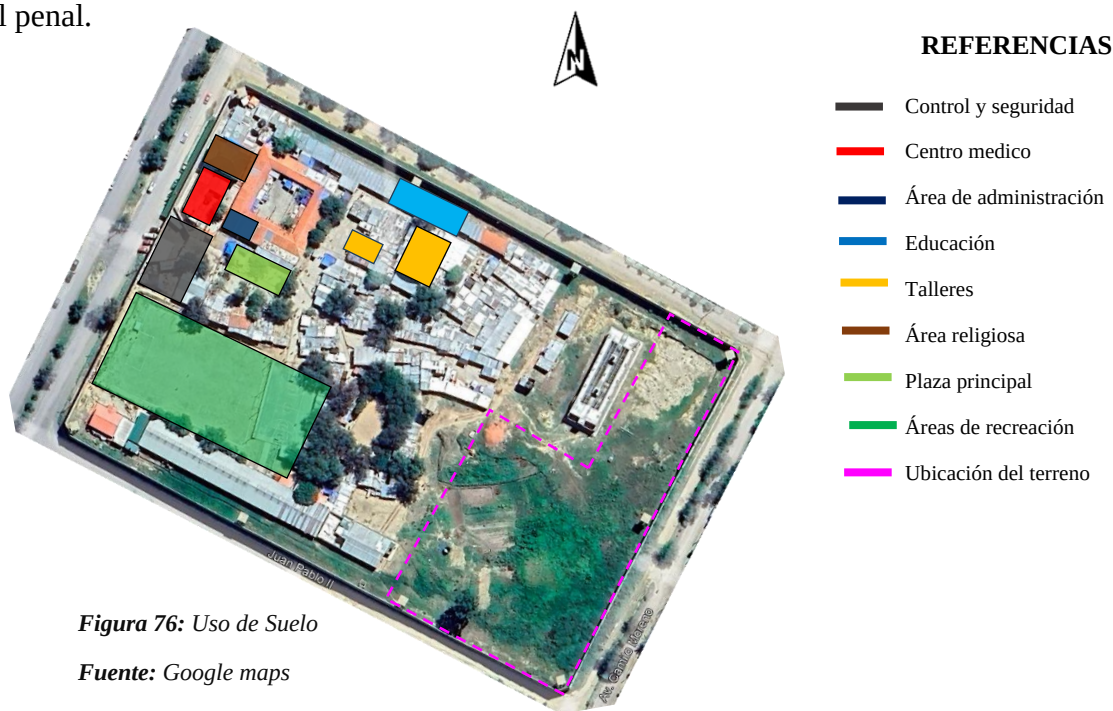


Figura 76: Uso de Suelo

Fuente: Google maps

Elaboración: Propia

5.3.12 Vistas fotográficas del terreno



Figura 77: Norte
Fuente: Del Autor



Figura 78: este
Fuente: Del Autor

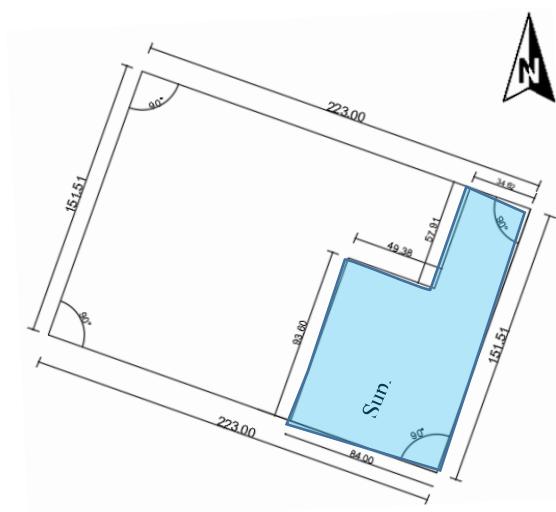


Figura 79: Plano del Terreno
Fuente: plano de Tarija
Elaboración: Propia



Figura 80: Vista oeste
Fuente: Del Autor



Figura 81: Vista sur
Fuente: Del Autor

Servicios básicos. Cuenta con los servicios básicos de Agua potable, Energía eléctrica, Alcantarillado, Gas domiciliario, Recojo de basura y otros.

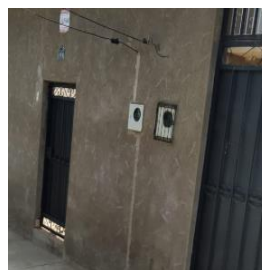
AGUA POTABLE



GAS DOMILICIARIO



ENERGÍA ELECTRICA



ALCANTARILLADO



Figura 82: Servicios Básicos

Fuente: Del autor

5.3.13 Dimensionamiento Del Proyecto

Proyección De Población General De Tarija

Nº	AÑO	Habitantes.	T.C.A. %	AÑO	AÑO	Total	Año siguiente
				Suma de Anterior y Posterior			
1	2024	238.942	2,6 %	6.212,49	238.942	245.154,49	2025
2	2025	245.154,49	2.6%	6.374,01	245.154,49	251.528,51	2026
3	2044	399.245,12	2,6 %	10.380,37	399.245,12	409.625,49	2045
4	2045	409.625,49	2,6 %	10.650,26	409.625,49	420.275,75	2046
POBLACIÓN HASTA LOS 25 AÑOS HORIZONTE							

Figura 83: Proyección de Población

Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Proyectando la población general de Tarija cercado tomando en cuenta la tasa de crecimiento anual intercensal del 2.6% del inicio del proyecto hasta los 20 años horizonte se evidencia que existe un incremento poblacional de **420,275,75 habitantes**.

Usuario

Los usuarios beneficiados que tendremos son personas PPL del penal de Morros Blancos, por tanto, para obtener la cantidad de estudiantes capacitadas en una rama técnica o que estén cursando el ultimo grado de la secundaria se realizara un análisis de la población.

Tomando en cuenta bajo los cinco pilares fundamentales de la reinserción social carcelaria a Ppl.

Personas privadas de libertad 2020 - 2024

PPL. POR GESTIÓN 2020 – 2024 (el número y porcentaje de Bolivia general)			
N°	AÑO	POBLACIÓN PENAL	VARIACIÓN PORCENTUAL
1	2020	17.305	-4.94%
2	2021	18.703	8.08%
3	2022	24.824	32.73%
4	2023	28.838	16.17%
5	2024	3 2.035	15.98%

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN PENAL POR DEPARTAMENTO A DICIEMBRE 2024		
N°	NOMBRE DE CIUDAD	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
1	Santa Cruz	37.08 %
2	La Paz	20.21 %
3	Cochabamba	14.18 %
4	Oruro	6.23 %
5	Tarija	6.12 %
6	Potosí	4.98 %
7	Beni	4.66 %
8	Chuquisaca	4.14 %
9	Pando	2.40 %

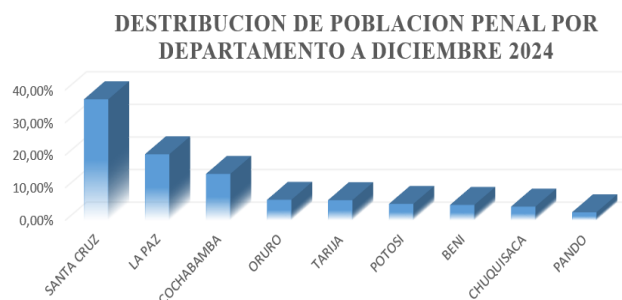


Figura 84: PPL 2020 - 2024

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

Esta planilla nos ilustra que Tarija se encuentra en el puesto 5 de PPL eso nos direcciona que existe evidencia de urgencia para capacitar y de esta manera reducir el hacinamiento.

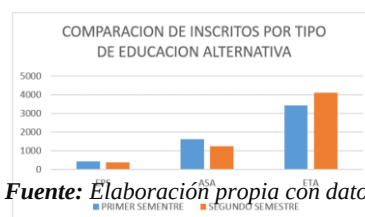
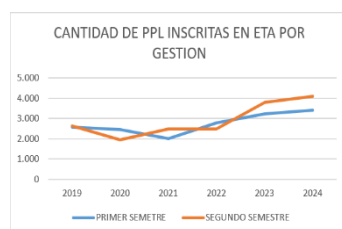
Tipo De Formación Alternativa Para Ppl

NIVELACIÓN DE FORMACIÓN PARA CADA TIPO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA		
Nº	TIPO	NIVEL DE FORMACIÓN
1	EPA (educación primaria de adultos)	Aprendizajes elementales
		Aprendizajes avanzados
2	ESA (educación secundaria de adultos)	Aprendizajes aplicados
		Aprendizajes complementarios
		Aprendizajes especializados
3	ETA (educación técnica alternativa)	Técnico básico
		Técnico auxiliar
		Técnico medio 1
		Técnico medio 2

Figura 85: Tipo de formación alternativa para PPL

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

Cada PPL puede recurrir a diferente tipo de formación educativa alternativa en cada penal, es así que se hace un análisis y se determina el tipo de educación que es primordial en todo el territorio boliviano, a nivel nacional existen los tres mencionados anteriormente.



Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

Según los datos proporcionados por el DGRP la mayor cantidad de PPL en algún tipo de formación educativa se centra en ETA, como se puede evidenciar en los cuadros ilustrados con anterioridad.

La ETA consta de tres niveles, Técnico Básico, Técnico auxiliar y técnico medio siendo este último el más alto que puede recibir un privado de libertad en cualquier centro penitenciario de Bolivia esto según el DGRP.

Así también encontramos que el ETA alberga casi diez veces más PPL que el EPA y el ESA, con ayuda de los diferentes gráficos y la DGRP observamos que el 66% de PPL tienen 29 años o más sugiriendo que a mayor edad es más probable que el privado de libertad haya recibido algún tipo de instrucción académica, esto enfocándonos principalmente a nivel básico.

COMPARACIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL Y DE PROYECCIÓN HORIZONTE			
Nº	AÑO DE POBLACIÓN	% DE POBLACIÓN PPL COMPARANDO POBLACIÓN LOCAL	CANTIDAD DE PPL
1	2025 (297.162,48 Hb)	0.4 %	1.186
2	2040(420,275,75 Hb)	0.4 %	2.316

Figura 86: Comparación de Población

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

Se tomo en cuenta el régimen ordinario y abierto sumados da 893 ppl

POBLACIÓN ACTUAL DEL CENTRO PENITENCIARIO SEGÚN SU CLASIFICACION			
Nº	TIPO DE REGIMEN	CANTIDAD NUMERAL	CANTIDAD EN %
1	REGIMEN CERRADO	293	25%
2	REGIMEN ORDINARIO	648	54%
3	REGIMEN ABIERTO	245	21%
	TOTAL	1.186 ppl	100%

Figura 87: Población PPL según su Clasificación

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

POBLACIÓN ACTUAL DE PPL SEGÚN SU OCUPACION DEL REGIMEN ORDINARIO Y ABIERTO			
Nº	TIPO DE OCUPACION	CANTIDAD NUMERAL	CANTIDAD EN %
1	ESTUDIANTES PPL	227	25%
2	PELUQUEROS	15	2%
3	TIENDAS	22	2%
4	CARPINTERIA	268	30%
5	ARTESANIA	69	8%
6	SASTRERIA	115	13%
7	TALABARTERIA	35	4%
8	ALFARERIA	23	3%
9	VARIOS	119	13%
	TOTAL	893	100%

Figura 88: Población PPL según su Ocupación

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

Tomamos en cuenta los estudiantes que es el 25% total de usuarios da 227 que se dedican a capacitarse

COMPARACION DE POBLACION GENERAL Y PPL ESTUDIANTES			
POBLACION		POBLACION ESTUDIANTIL CAPACITADO	
HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
1113	73	204	23

Figura 89: Comparación de población

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP

Se registran datos muy importantes por parte del DGRP, esto comparando a cada 1000 PPL como ejemplo se registra 13,70 inscritos por cada 1000 PPL en el tipo de educación EPA en el caso de ESA se observan 54,62 inscritos por cada 1000 PPL muestras que en el ámbito del **ETA la cifra supera los 80 PPL por cada 1000** esto nos da una clara inclinación por ocupación para la reinserción social.

Total, De Internos Que Tienen Figura Clara De Su Situación Legal = **1.186 Ppl**

Total, De Internos Que Se Aceptan Recibir Educación Alternativa = **227 Ppl**

Categorías De Educación Alternativa

CANTIDAD DE PPL REGULAR POR TIPO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA DE MORROS BLANCOS					
N°	DEPARTAMENTO	EPA	ESA	ETA	ABANDONO
		Anual	Anual	Anual	
7	Tarija	10 da un 4%	23 da un 10%	183 da un 81%	11 da un 5%
TOTAL, GESTIÓN 2025		Teórico 5%	Teórico	Tallere y Teórico	216

Fuente: Elaboración propia con datos del DGRP TARIJA y la trabajadora social del penal de morros blancos

En el cálculo final de la población se tomará en cuenta la cantidad de estudiantes regulares que asisten.

Proyección De Ppl A Los 20 Años Horizonte

Para el cálculo se tomó el índice de crecimiento poblacional del departamento del 2,68% que incidirá para todo del departamento de Tarija.

Formula de proyección de PPL que optan por la educación alternativa EPA, ESA y ETA.

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

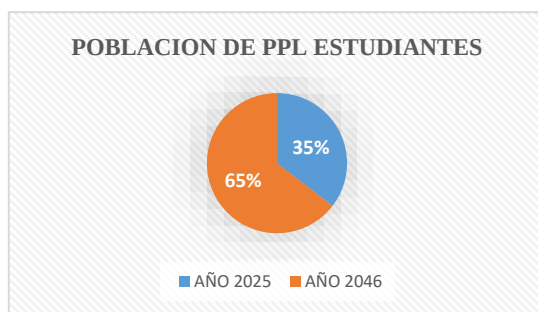
POBLACION ACTUAL TASA DE CRECIMIENTO CANTIDAD DE AÑOS HORIZONTE

Procedimiento de proyección de PPL que optan por la educación alternativa anualmente desde el 2025 al año 2046.

$$216 \left(1 + \left(\frac{2.68 \times 1}{100} \right) \right) = 222 \text{ Año 2026}$$

$$216 \left(1 + \left(\frac{5 \times 20}{100} \right) \right) = 432 \text{ ppl Año 2046}$$

Procedimiento de proyección de PPL que optan por la educación alternativa anualmente en el año 2046.



Conclusión De Proyección

El estudio que hemos realizado muestra que cada vez más internos del Penal de Morros Blancos se están uniendo a programas de educación alternativa, especialmente en el (ETA). Por lo tanto, el diseño de un Centro de Reinserción Social no solo busca satisfacer una necesidad actual, sino que también se anticipa a lo que se requerirá en el futuro para la población penitenciaria. Esto

apoya la viabilidad del proyecto y subraya su impacto positivo en los procesos de reinserción social y laboral.

5.3.14 Tipología De Requerimiento Funcional Del Proyecto

432 usuarios

Ahora se identificó que EPA, ESA, ETA y abandono se distribuyen que ppl de acuerdo al porcentaje analizado.

Epa= 4%

Esa= 10%

Eta= 81%

Abandono= 5%

Para sacar la cantidad de aulas teóricas y talleres se menciona que epa y esa llevan mas teoría donde se necesitara aulas teóricas

Mientras que eta:

ETA: En una educación de técnico medio y superior de acuerdo al plan de estudio, menciona que el 30% llevan teórico y el 70% es más prácticos que llevan talleres.

Se muestra en este análisis de aulas teóricos y talleres:

Epa 4% aulas teóricas

Esa 10%: se distribuye de la siguiente manera 5% aulas teóricas y 5% talleres

Eta 81%: se distribuye de la siguiente manera: 24.3% aulas teóricas y 56.7% talleres

Abandonos= 5%

Totales:

AULAS TEORICAS= 33.3%

AULAS TALLERES= 61.7%.

Distribución y capacidad de aulas.

El proyecto de reinserción social está proyectado para 432 estudiantes privados de libertad, el cual para su funcionamiento centrándose en aulas subdividimos en dos turnos de clases:

Turno mañana de 8:30 am a 11:30 am con una cantidad de estudiantes de 216 como máximo.

Turno tarde de 2:30 pm a 5:50 pm con una cantidad de estudiantes de 216 como máximo.

Tenemos 216 Usuarios Por Cada Turno

Para Aulas Teóricas

$216 \times 33.3\% = 72$ estudiantes se distribuirán en las aulas teóricas

De acuerdo a la normativa en un aula entran 30 estudiantes. Para sacar la cantidad de aulas se dividirá $72e / 30 = 2.4$ aulas, donde se toma directamente 3 aulas teóricas.

Para Talleres

$216 \times 61.7\% = 133$ estudiantes se distribuirán en talleres

De acuerdo a normativa en un aula de talleres entran 20 estudiantes. Para sacar la cantidad de aulas se dividirá $133e / 20 = 6.65$ talleres, directamente 7 talleres.

Los 7 talleres se distribuirán de la siguiente manera de acuerdo a las ramas técnicas.

1 sastrería. 1 carpintería. 1 alfarería. 1 talabartería. 1 peluquería. 1 electrónica. 1 pintura

5.4 ANÁLISIS DE MODELOS REALES

5.4.1 *Análisis De Modelo Real 1: (Internacional Europa)*

Nombre: Prisión de Vantaa Vankila

Superficie: 10,000 m²

Año: 2002

Diseñador: Por Hanke A200123

Ubicación: la prisión de vantaa Vankila situada en la subregión de Helsinki, región de Uusima del país de Finlandia perteneciente al continente europeo.



Figura 90: País de Finlandia

Fuente: <https://www.freeworldmaps.net/es/finlandia/>

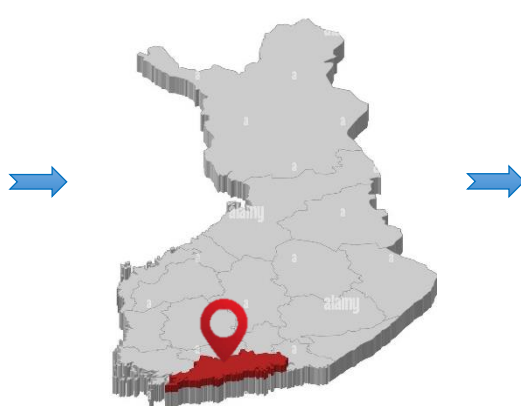


Figura 91: Región Uusima

Fuente: Google

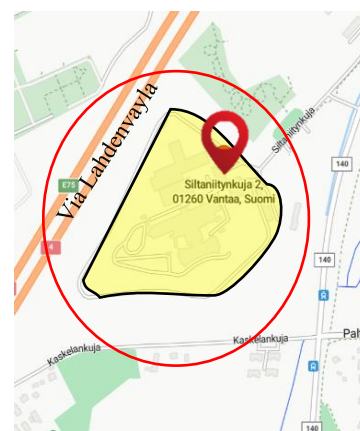


Figura 92: Prisión de Vantaa

Fuente: Google Maps

Elaboración: Propia

Este centro penitenciario comenzó a desenvolverse desde el año 2002 tiene hasta cinco plantas en algunos bloques se diseñó con el propósito de funcionar como régimen abierto incluyendo tareas de reinserción social y capacitación a los internos en el año 2023 se instaló la capacitación del IA a los internos del penal.

Análisis de Emplazamiento. Se ubica dentro de un contexto urbano rodeado de su ciudad y vegetación como su entorno inmediato con accesos directos como la Avenida Lahdenvayla que funciona como una vía principal de doble carril posteriormente cuenta con vías secundarios siendo el acceso principal al equipamiento y vías terciarios, en su ingreso principal cuenta con parqueos públicos y privados, la infraestructura se encuentra en una topografía semiplano con pendientes mínimas el terreno es de forma irregular con una superficie de 10,000 m².

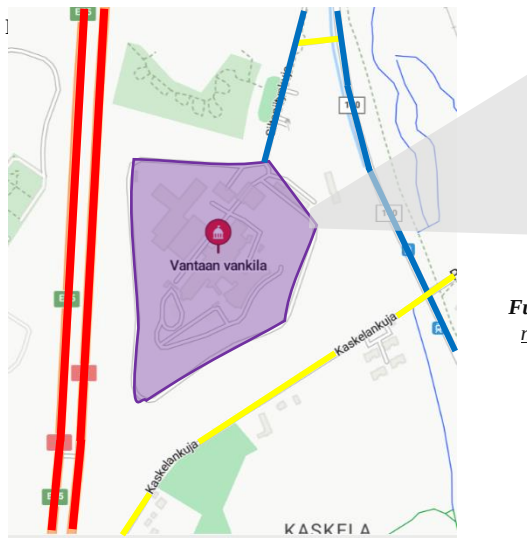


Figura 93: Emplazamiento

Fuente: Google Maps

Elaboración: Propia



Fuente: *El anexo de la prisión de Vantaa aporta un alivio muy necesario a la detención de personas en prisión preventiva |*
Finlandia | Yle

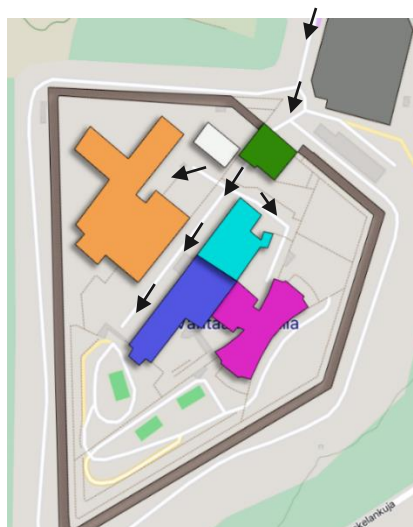
REFERENCIAS

- Vía Principal
- Vía Secundaria
- Vía Terciaria
- Equipamiento

Análisis Funcional. El equipamiento arquitectónico se organiza mediante una zonificación de áreas con ubicaciones estratégicas en los diferentes niveles que fortalecen la función de los ambientes con patios semiabiertos como puntos principales de interacción a su vez poder conectar diferentes espacios facilitando el desplazamiento de los usuarios, esta infraestructura cuenta con programas modernas para la reinserción social.

Caracterizado por tener áreas distribuidas a través de un eje principal que parte desde la puerta principal, que distribuye a los diferentes establecimientos ubicados en la planta baja como

talleres,administracion, seguridad, salud,zona de prevencion, con un remate visual al fondo de un espacio recreativo.



REFERENCIAS

- Zona de Seguridad
- Zona de Administrativa
- Zona de educación
- Zona de Talleres
- Zona de Salud

Fuente: Google Maps

Elaboración: Propia

Figura 94: Análisis funcional

Análisis Morfológico. El diseño arquitectónico combina formas geométricas muy claras partiendo como base formas rectangulares que se interconectan en forma de T, también utiliza curvas en algunos de los bloques generando sensaciones de percepción visual. Dentro de esta composición también se puede observar la adición y sustracción, un juego de desniveles en los diferentes volúmenes

REFERENCIAS

- Volumetrías Rectangulares
- Volumetría Semicircular

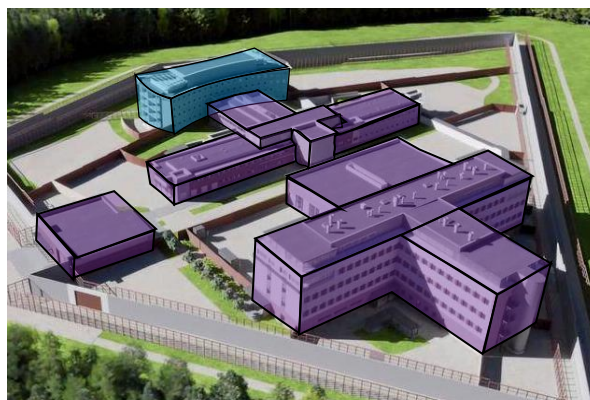


Figura 95: Morfología

Fuente: Google

Elaboración: Propia

Análisis Tecnológicos. La tecnología que presenta el edificio es una de sus fortalezas con la combinación de hormigón armado y hormigón prefabricado en su construcción

garantizando la solides y la durabilidad un material muy versátil a demás reduciendo la eficiencia en el uso de recursos y la posibilidad de reciclaje.

Los muros con aislamiento térmico acústico también se observan que hay un acabado con ladrillo visto en la fachada principal, paredes pulidas con mortero fino, un material muy estético resistente con diferentes apariencias ante la percepción dando efectos de iluminación diferentes también los vanos del edificio son amplios capaces de captar una buena iluminación.



Fuente:
<https://www.civilmac.com/publicaciones/ventajas-y-desventajas-de-prefabricados-de-hormigon/>



Figura 96: Acabado con ladrillo visto

Fuente: wikimapia.org

Elaboración: Propia

En los espacios sanitarios se puede apreciar los acabados que lleva esta infraestructura las paredes revestidas con valdosas blancas, pisos acabados con juntas de dilatacion amplias que generan sensaciones visuales en forma de lineas puras,el uso del cielo falso de pvc con apariencia de madera natural.

La circulacion vertical estaba constituido por usar usar materiales de construccion metalicos que son esenciales para la comunicación entre espacios, asegurando que los internos puedan acceder a diferentes lugares como terrazas que tiene esta infraestructura.

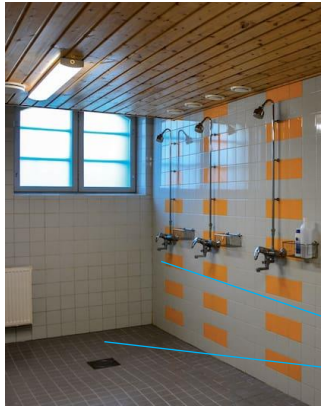


Figura 97: Espacios Sanitarios

Fuente: (ramella, 2017)



Figura 98: circulación

Fuente: Google

Análisis Ambientales. El centro penitenciario de vantaá tiene incorporación de tecnologías medioambientales de eficiencia energética como en su construcción del edificio ubicado en un entorno natural de vegetación con el fin de reducir la contaminación acústica, cuenta con espacios verdes interiores como exteriores que ayudan a conservar la biodiversidad del lugar.

El edificio es una muestra de cómo se conjuga la arquitectura con la naturaleza de forma muy armoniosa a demás al estar en contacto la naturaleza nos genera un impacto positivo en la salud física y mental de las personas.



Figura 99: Análisis ambiental

Fuente: Google maps

Elaboración: Propia



ISOMETRIA

Fuente: Google

REFERENCIA

- Equipamiento
- Muro perimetral
- Áreas verdes

Conclusiones. La ubicación de la prisión la Vantaa se encuentra en un entorno urbano natural que representa un paradigma penitenciario moderno combinando la funcionalidad arquitectónica, tecnología eficiente y un enfoque humanizado para la rehabilitación, desde su creación se ha consolidado como un centro no solo para resguardar internos sino para su reinserción social realizado mediante programas educativos, trabajo, salud, recreación y cultura, en los últimos años se dio la capacitación de inteligencia artificial buscando nuevos horizontes para su reinserción efectiva del privado de libertad.

Su diseño arquitectónico se caracteriza por utilizar formas claras, una zonificación eficiente que facilita la circulación, la interacción y en aprovechamiento del entorno que lo rodea el cual implementa sistemas constructivos duraderos de alta calidad que refuerzan la eficiencia energética a demás encuentra el equilibrio entre el medioambiente y la infraestructura.

5.4.2 *Análisis De Modelo Real 2: (América)*

Nombre: Centro de reinserción social Ovalle (Chile)

Superficie: 3,200 m²

Ubicación. El centro de reinserción social se encuentra en la provincia de Ovalle (sector tuqui) del país de Chile. Este centro de reinserción de carácter provincial que incrementan metas del municipio recibiendo a personas que puedan y quieran realizar trabajos comunitarios.



Análisis de Emplazamiento. La infraestructura se encuentra emplazada en la provincia ovalle sobre la calle Tuqui al lado de un hospital Dr Antonio Tirado, manteniendo la conectividad de la ciudad y otros equipamientos del lugar por ende la característica del terreno es de forma rectangular con una superficie adecuada para su construcción cuya topografía es plana. Su contexto está caracterizado por viviendas y parqueos en su posterior sin perder la vegetación del sitio en el que se encuentra.



Figura 101: Emplazamiento

Fuente: qooqle maps

Elaboración: Propia

Análisis Funcional. Se caracteriza por implementar la creación de ventanas grandes horizontales que mejoran la iluminación, ventilación para reducir el consumo energético como también son beneficiados con la capacitación y programas constantes en diferentes ramas técnicas con el fin de obtener conocimiento y mejorar la calidad de vida logrando una real reinserción social a los internos que cumplen sus condenas en esta institución penitenciaria.

Cuentan con los siguientes ambientes, áreas de educación y capacitación, talleres, espacios de ocio, servicios de apoyo psicológico y social, seguridad y programas de trabajos comunitarios.

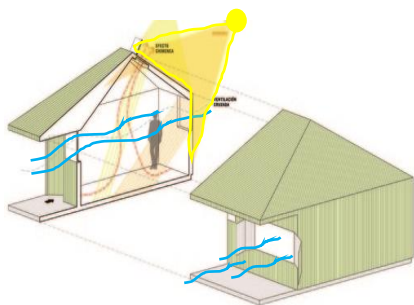


Figura 102: Ventilación

Fuente: (Cristobal VAlenzuela, 2012)

Elaboración: Propia



Figura 103: Ingreso de iluminación

Fuente: google maps

Elaboración: Propia

Análisis Morfológico. El centro de reinserción de Ovalle nace de una forma rectangular por la geometría del terreno, que es caracterizado por su simplicidad y funcionalidad, facilitando a la zonificación y división de los espacios tiene un juego de alturas en los bloques que componen esta infraestructura con un conector central de un pasillo entre los bloques lo que le hace ver más interesante a su composición volumétrica. Esta forma permite la creación de vanos grandes horizontales una de las características de la arquitectura moderna.

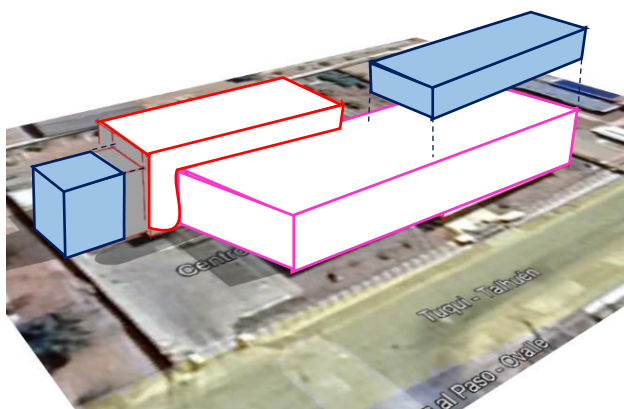


Figura 104: Volumetría

Fuente: google maps

Elaboración: Propia

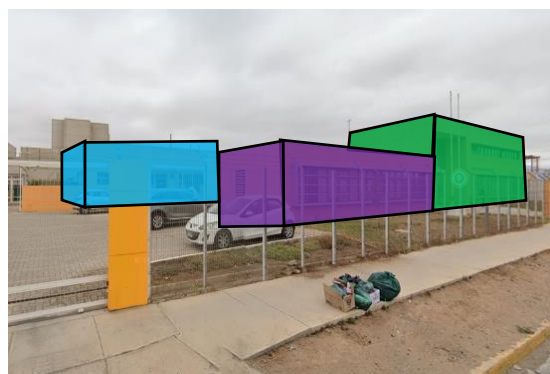


Figura 105: Morfología

Fuente: google maps

Elaboración: Propia

Análisis Tecnológico. Caracterizado por utilizar materiales novedosos como la utilización de pavimentos de baldosas micro vibrada en la parte de los pasillos y circulaciones cubiertos, un material de alta compresión que está compuesta por capas cohesionadas y tiene una gran impermeabilidad, la parte superior formada por granos de mármol, la parte inferior del material está compuesta por mortero de cemento.

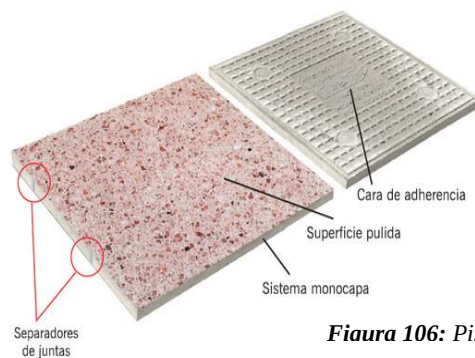


Figura 106: Piso de baldosas

Fuente: (https://www.archdaily.cl/cl?ad_name=small-logo,

También el uso de piso vinílico (PVC) en los acabados de los talleres, espacios multiusos y oficinas que también están compuestos por varias capas aumentando su resistencia. Este CRS tiene dos pisos sus muros, vigas y losa de hormigón armado la estructura de techumbre y cubierta será en base a vigas, viguetas y cerchas metálicas, el cielo falso realizado de pvc, rejas de hierro, y los muros interiores de tabiquería,



Figura 107: Ventanas horizontales de aluminio

Fuente: (Bernous, 2015)

Elaboración: Propia



Figura 108: Detalle de

Fuente: (Baliño, 2019)

Análisis Medio Ambientales. El edificio se encuentra cerca de la periferia urbana un espacio con poca vegetación a su alrededor por ende se observa la conservación e implementación de nuevas especies de vegetación característico del lugar para obtener diferentes beneficios como mejoramiento del paisaje urbano, reducir la contaminación acústica, reducir las islas de calor, aumentar la biodiversidad del lugar y entre otros beneficios.



Figura 109: Plano Paisajístico

Fuente: Google maps

Elaboración: Propia

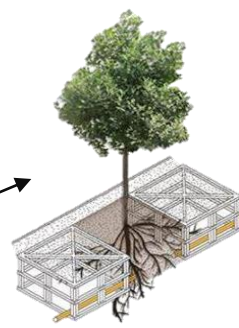


Figura 110: Propuesta Paisajístico Actual

Fuente: Google

Conclusiones. El CRS de Ovalle representa una infraestructura funcional y moderna que cumple con las funciones sociales ya que se construyó con ese propósito, tiene un emplazamiento estratégico que tiene una proximidad a equipamientos de salud conectado con la estructura urbana, el edificio se caracterizado por su morfología simple e eficiente y tiene una buena orientación proporcionando confort y habitabilidad así mismo se destaca por tener programas de trabajo comunitario apuntando a una verdadera reinserción social, también en el sistema constructivo utilizaron materiales tecnológicos resistentes sostenibles e innovadores además propone la recuperación del paisaje natural urbano.

5.4.3 Análisis De Modelo Real 3: (Nacional)

Nombre: Centro de reinserción social Productivo (Riberalta – Beni)

Año: 2024

Superficie: 9,500 m²

Ubicación. El centro de reinserción social productivo se encuentra en el departamento de Beni al noreste de Bolivia en una región amazónica.

Este equipamiento se construyó con el propósito de mejorar las condiciones de vida que permitirá a los internos participar en diferentes actividades promoviendo su auto sostenibilidad y reintegración social.

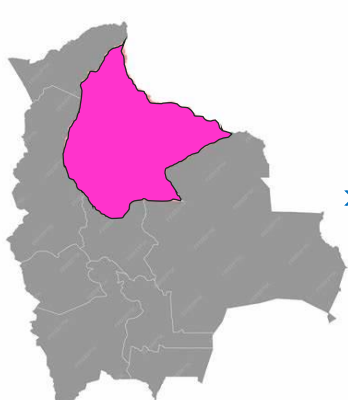


Figura 111: BENI - BOLIVIA

Fuente: Google

Elaboración: Propia



Figura 112: RIBERALTA

Fuente: Diagnostico municipal de Riberalta

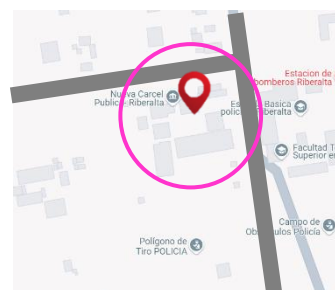


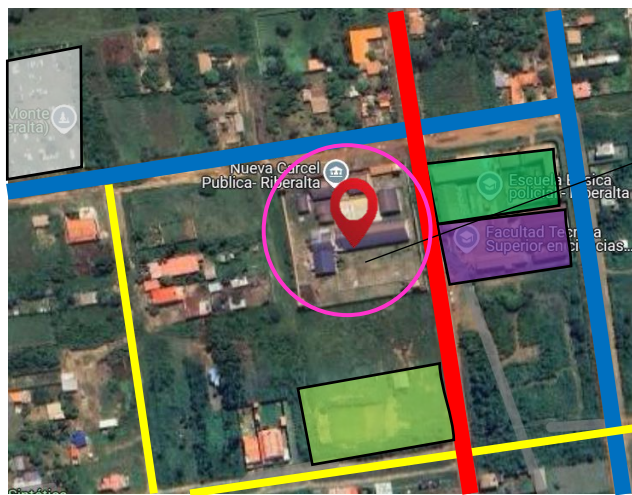
Figura 113: CRS RIBERALTA

Fuente: Google maps

Elaboración: Propia

Análisis de Emplazamiento. Se encuentra emplazado en la periurbana del centro de la ciudad de riberalta generando aislamiento sin perder la conectividad de los servicios básicos, con un espacio amplio y una topografía plana que facilita y favorece el enfoque productivo con entornos inmediatos de vegetación, presencia de bosques con un clima cálido y húmedo.

La accesibilidad se da principalmente por una vía principal y secundario no obstante su proximidad a la ciudad facilita la conexión en diferentes ámbitos.



REFERENCIA

— Vía Principal	— Cementerio
— Vía Secundaria	— Escuela policial
— Equipamiento	— Facultad técnica superior
— Polígono de tiro	— CRS Riberalta

Figura 114: Emplazamiento

Fuente: Google

Elaboración: Propia

Análisis funcional. El penal de riberalta se estructura en un solo nivel con pendientes de techos a dos aguas minimizando el aislamiento térmico acústico también vanos amplios para la circulación den aire, partiendo como punto de partida en la circulación un patio central que ayuda mejorar la funcionalidad de los ambientes administrativos, seguridad, salud, y pabellones. Este equipamiento tiene centros de capacitación y producción en carpintería, agricultura, soldadura, taller mecánico y otras actividades viendo no solo como un lugar de condena o arrepentimiento, sino que también ofrecer nuevas oportunidades para que puedan auto sustentarse y reintegrarse a la sociedad.

Análisis Morfológico. El estilo arquitectónico opta por tener formas geométricas lineales partiendo de una forma rectangular como principal elemento posteriormente se sustraen elementos para generar una composición funcional conectados por una plataforma principal que

funciona como patio o área de interacción social, en la parte posterior se observa galerías con pendientes amplias generando que una cubierta flote.

Una de las fachadas principales tiene una jerarquización de altura dándole una mayor estética al diseño en la quinta fachada se puede observar la magnitud de su pendiente que aportan de una manera funcional y estética en el diseño.



Figura 115: Composición volumétrica

Fuente: Google maps
Elaboración: Propia



Figura 116: Planta libre

Fuente: Google
Elaboración: Propia

Análisis tecnológico. La construcción de la penitenciaría de riberalta se basa en una construcción tradicional y ecológica, con techos de calamina inclinadas, en los cielos rasos se utilizan pvc o madera que funcionan como aislantes térmicos las cerchas están realizadas de metal, muros de ladrillo visto y revestidos con mampostería en algunas caras de los muros para dar diferentes apariencias en las fachadas así mismo las galerías utilizan pilares de madera y un terminado de pisos, carpintería variada realizado de acuerdo a su función de los ambientes.



Figura 117: Visualización de materiales

Fuente: Google
Elaboración: Propia

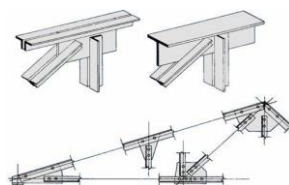


Figura 118: Detalle De Unión Cerchas

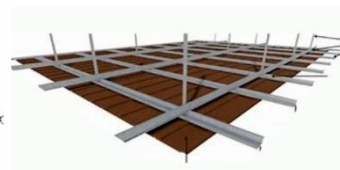


Figura 119: detalle de cielo falso

Análisis medio ambiental. El centro de reinserción social de riberalta se encuentra en la periferia de la ciudad rodeado de vegetación, áreas verdes recreativas y visualización de zona boscosa que promueve al medio ambiente más saludable y sostenible de generar diferentes beneficios, estos espacios también nos brindan una sensación de tranquilidad y conexión con la naturaleza.

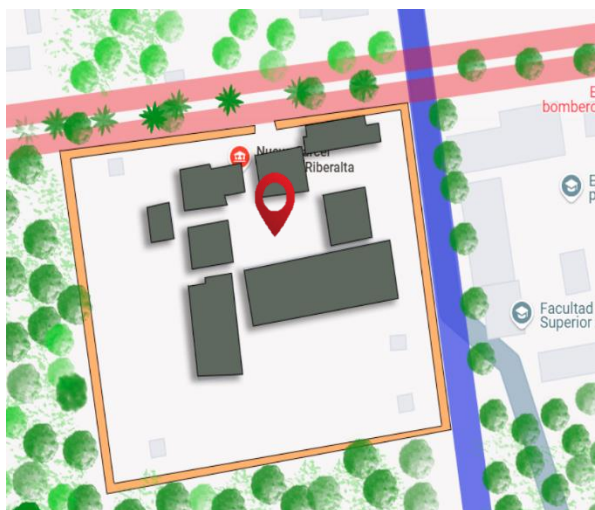


Figura 120: Plano paisajístico

Fuente: Google maps

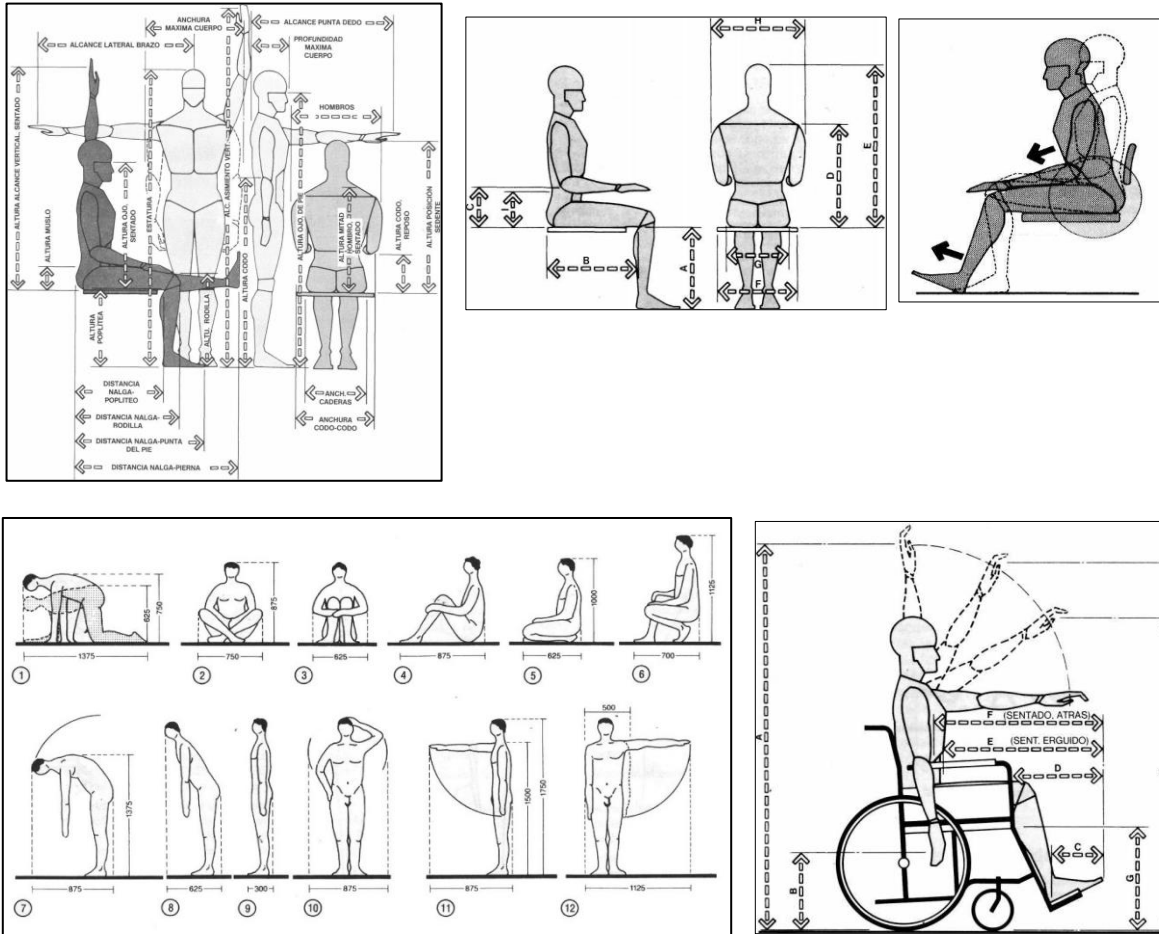
Elaboración: Propia

Conclusión. La ubicación del equipamiento influye en el contexto urbano ya que este se encuentra cerca de la periferia de la ciudad sin estar como primer plano para los habitantes del lugar sino como un equipamiento más escondido sin perder la conectividad de los servicios de la ciudad, como también se observa que puede estar cerca de un puesto policial para mejorar la seguridad. Esta infraestructura se caracteriza por tener la quinta fachada con pendientes amplios ya que se debe tomar en cuenta como parte del diseño arquitectónico.

El contexto del CRS de riberalta está conformado por instituciones públicas, vegetación y zonas boscosas representando que la arquitectura debe formar parte sin generar grandes cambios en su entorno y estar en armonía con la naturaleza.

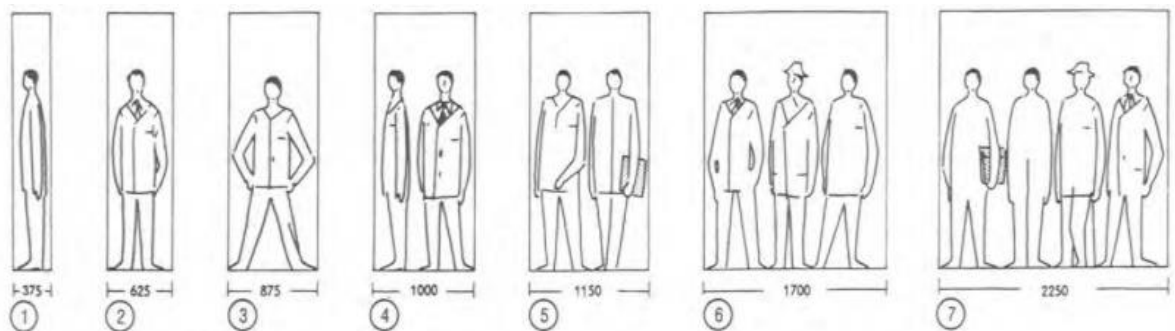
5.5 ANTROPOMETRÍA

Dimensiones humanas de mayor uso para el diseño de espacios



Fuente: (Neufert, 1995)

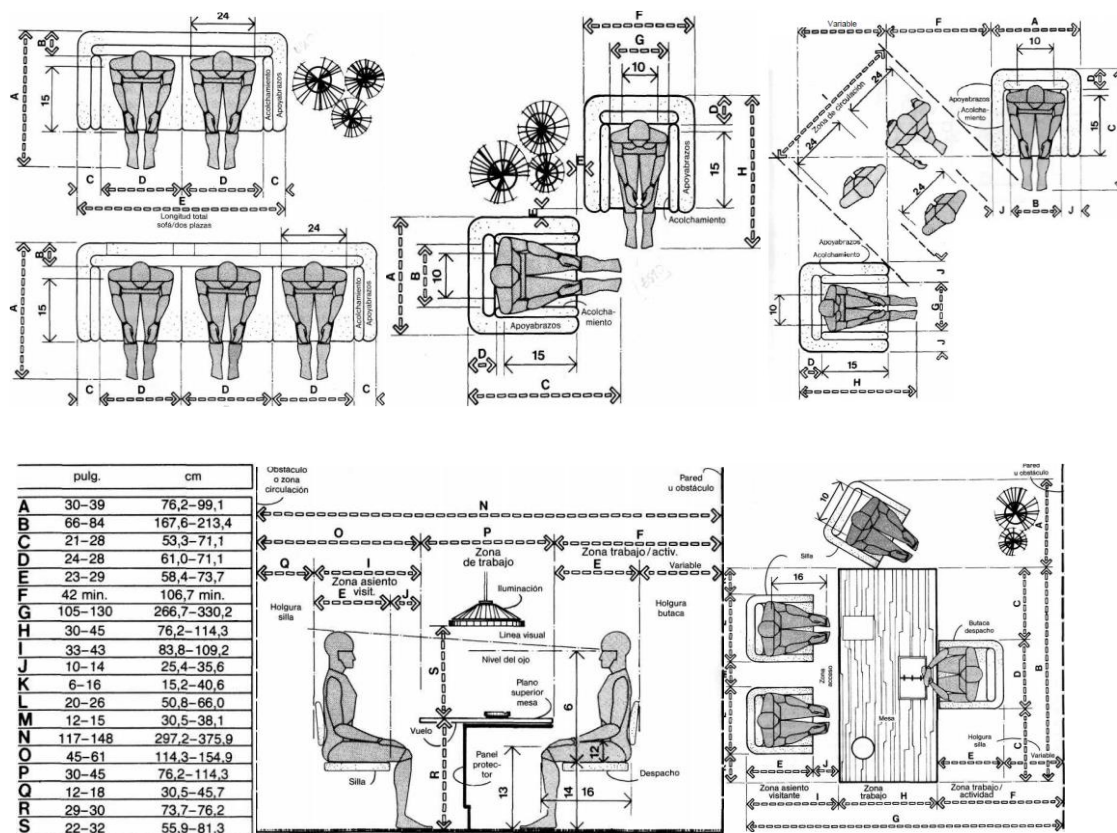
Espacios entre Paredes



Fuente: (Neufert, 1995)

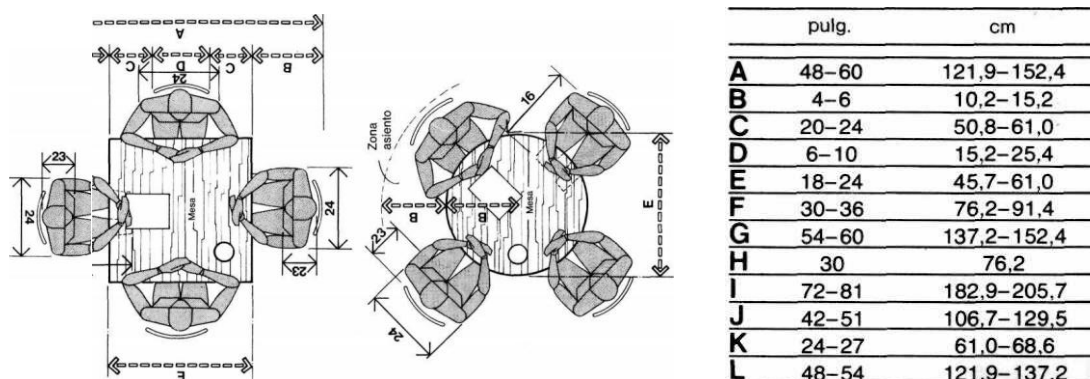
5.6 ERGONOMIA

Ergonomía de oficinas.

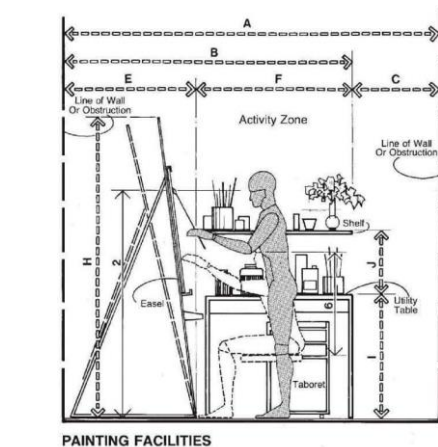


Fuente: (Neufert, 1995)

Ergonomía sala de reuniones

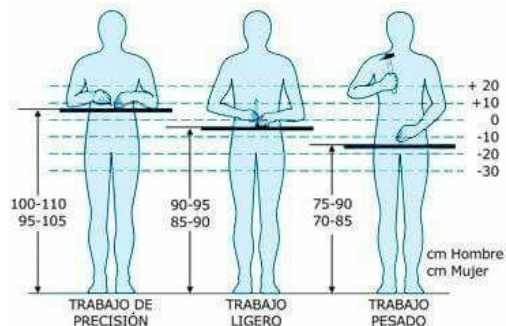
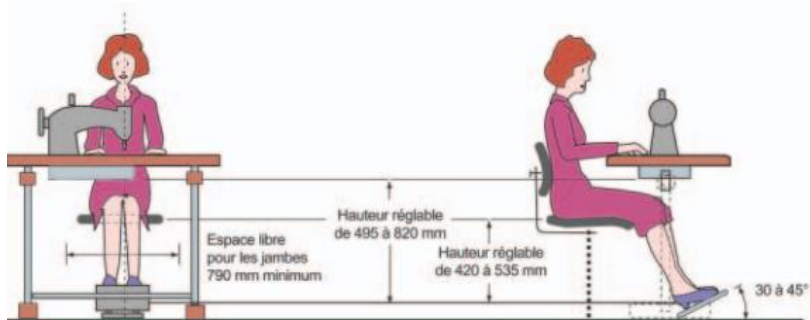


Ergonomía de Talleres

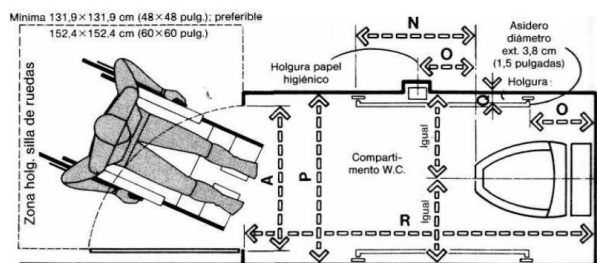
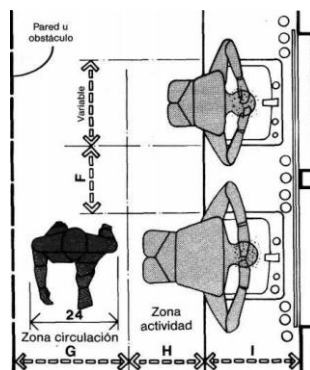
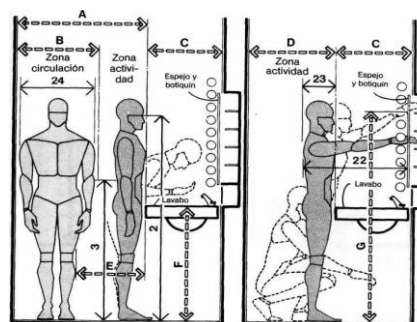
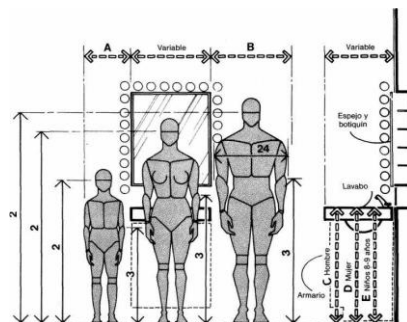


PAINTING FACILITIES

	In	cm
A	108	274.3
B	84	213.4
C	24	61.0
D	42	106.7
E	36	91.4
F	48	121.9
G	72	182.9
H	72-86	182.9-218.4
I	30-36	76.2-91.4
J	18	45.7



Ergonomía de baños



COMPAT. DEL INODORO/ACCESO CON TRANSF. FRONTAL

Fuente: Neufert

CAPITULO
IV
MARCO IDEAL

6 FASE IV MARCO IDEAL

6.1 PREMISAS DE DISEÑO

6.1.1 Premisas urbanas

- Integrar el proyecto arquitectónico con el contexto inmediato de manera armoniosa fomentando la creación de diferentes espacios funcionales, accesibles y generar seguridad.



Figura 121: Área de intervención Barrio San Jorge 1

Fuente: Google earth

Elaboración: Propia

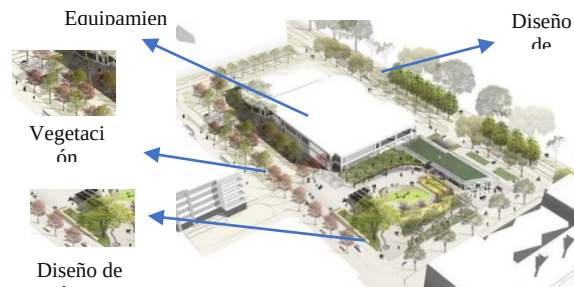


Figura 122: Integración del equipamiento con el contexto

Fuente: <https://www.svalbe.co/public-places/lindfield-village>

- Diseñar y reordenar los accesos de movilidad urbana integral mediante el urbanismo táctico que faciliten la conexión a las diferentes actividades de los habitantes.

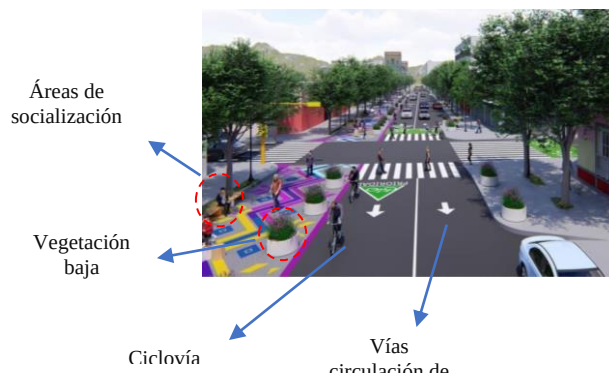


Figura 123: Recuperación de Espacios



Figura 124: Implementación de mobiliario urbano

- Revitalizar las áreas de recreación y generar espacios de ocio en lugares estratégicos implementando mobiliario urbano y vegetación.

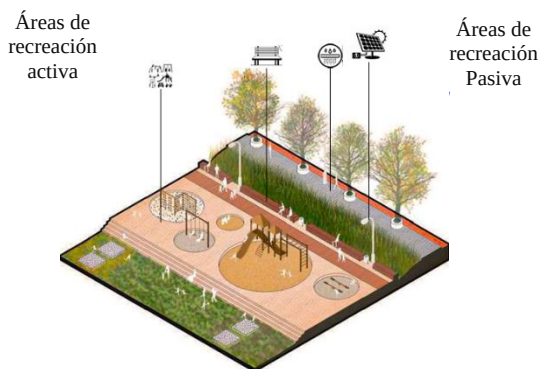


Figura 125: Áreas de recreación Multifuncional

Fuente:

<https://www.pinterest.ph/pin/386957793000698068/>

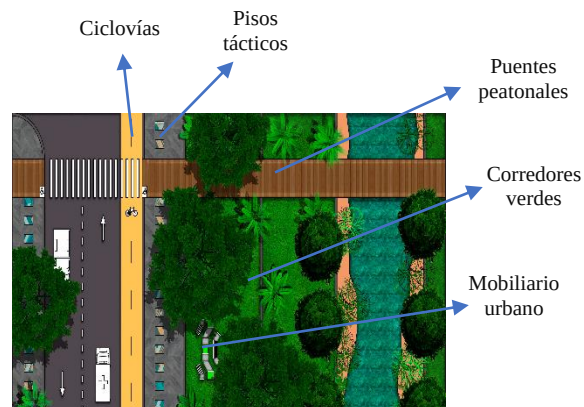


Figura 126: Recuperación de aires de quebradas

Elaboración: Propia

6.1.2 Premisas Funcionales

- Diseñar respondiendo las necesidades de los usuarios con la distribución espacial adecuada desarrollando un concepto lineal y patios centrales para facilitar la función, control y seguridad.
- Diseñar módulos de circulación vertical y horizontal entre las diferentes plantas para tener una mayor fluidez y accesibilidad a los diferentes ambientes.

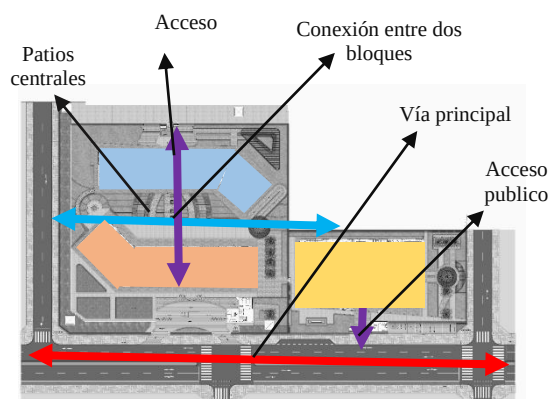


Figura 127: Composición funcional

Elaboración: propia

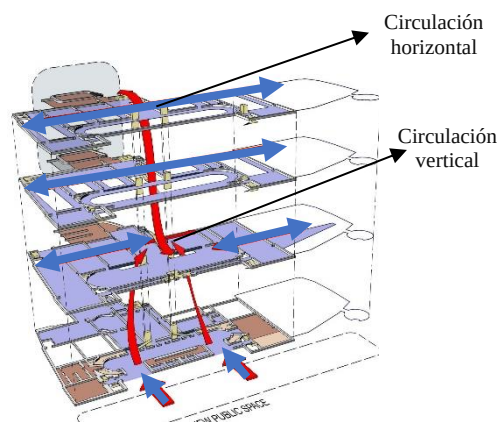


Figura 128: Circulación vertical y Horizontal

Fuente: (<https://www.archdaily.cn/cn/757803/su-ge-lan-guo-jia-bo-wu-guan-gareth-hoskins-architects>, s.f.)

- Los diferentes espacios deben estar diseñados según el nivel de privacidad, acceso y áreas específicas.

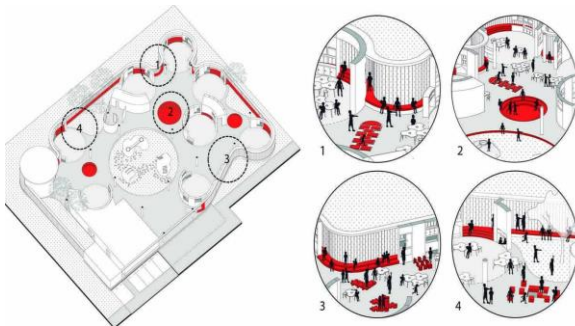


Figura 129: Circulación entre áreas

Fuente: <http://www.arquitecturapura.com/la-circulacion-en-arquitectura/>

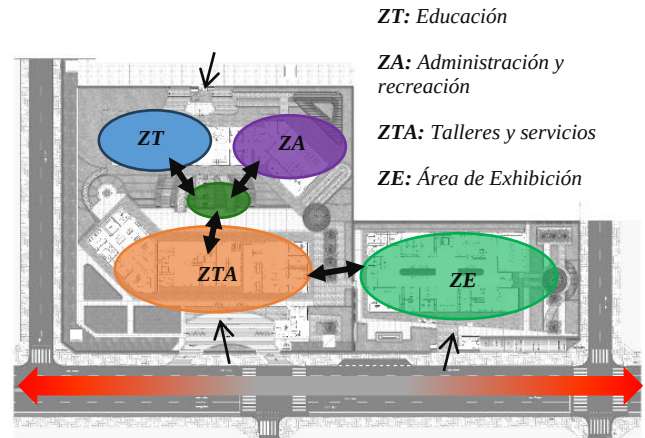


Figura 130: Zonificación de ambientes

Elaboración: Propia

6.1.3 Premisas Morfológicas

- La forma se refleja de acuerdo al tema del proyecto que es un centro de Reinserción Social, este concepto se basa en generar empatía de dar nuevas oportunidades a través de la arquitectura Humanizada que integre elementos variados de forma armónica.

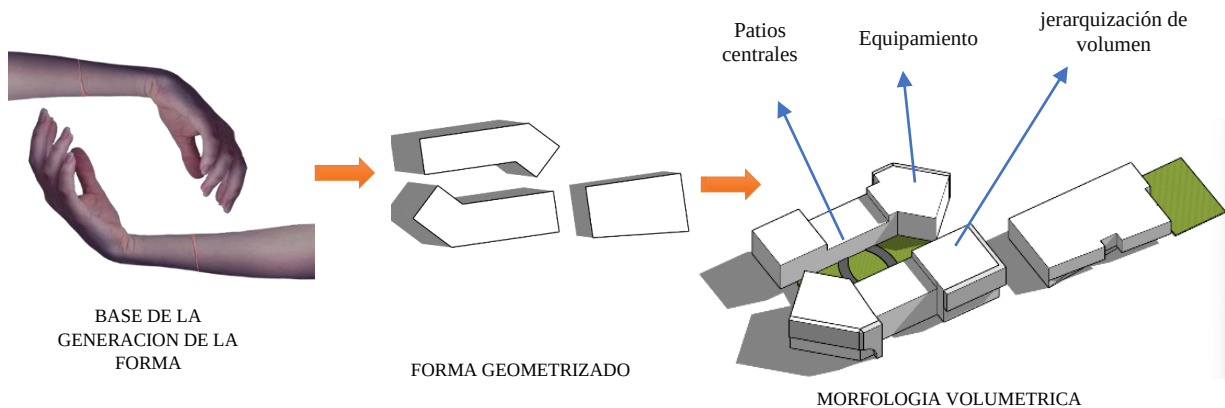


Figura 131: Generación de la forma

Fuente: <https://www.admagazine.com/arquitectura/departamentos-en-la-ciudad->

Figura 132: Morfología volumétrica

Elaboración: Propia

- Implementar la composición de volumetrías manejando diferentes alturas, texturas y aberturas notables permitiendo el ingreso de la iluminación y

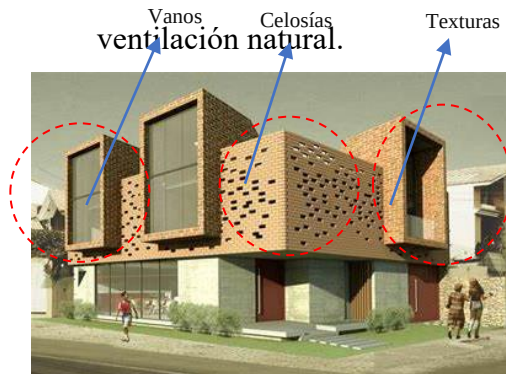


Figura 133: jerarquización de volúmenes

Fuente: (Lima, <https://www.archdaily.cl/cl/02-132253/primer-lugar-concurso-vivienda->

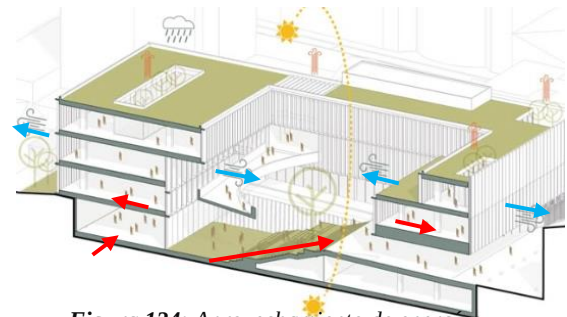


Figura 134: Aprovechamiento de energías sostenibles

Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/02-132253/primer-lugar-concurso-vivienda->

Elaboración: Propia

- Diseñar volúmenes de planta libre aprovechando la topografía del terreno existente y recuperar los espacios de áreas verdes.



Figura 135: Generación de planta libre

Fuente: (<https://www.arqhys.com/>, 2012)

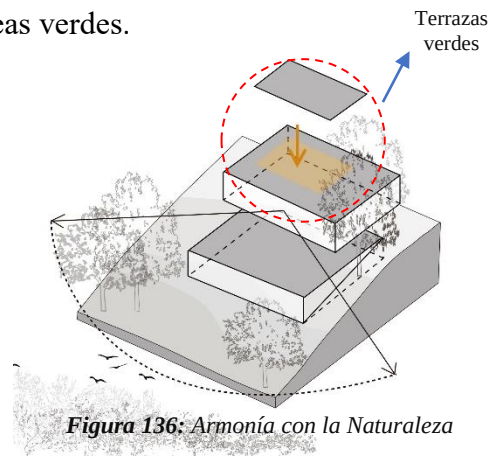


Figura 136: Armonía con la Naturaleza

Fuente: (https://www.archdaily.com/office/sommet?ad_name=project-specs&ad_medium=single, 2017)

6.1.4 Premisas Espaciales

- Integrar el equipamiento arquitectónico con el contexto formal integrando el paisaje urbano y recorridos para generar un equilibrio del entorno.

- Diseñar ambientes que tengan una relación directa interior y exterior con buena iluminación y ventilación natural.



Figura 137: Diseño de áreas de ocio

Fuente: <https://www.immoverwaltungvergleich.ch/d/immobilienverwaltungen/mg-fiduciaria->



Figura 138: Relación con el exterior

Fuente: (<https://arqa.com/>, 2013)

- Crear espacios multifuncionales que puedan adaptarse a diferentes actividades de formación o eventos fomentando una comunidad activa y participativa.



Figura 139: Espacio multifuncional

Fuente: (<https://www.beta-architecture.com/>, s.f.)



Figura 140: Patios interiores

Fuente: (<https://uniblock.com.mx/tendencia-de-arquitectura-que-une-el-interior-y-exterior/>, s.f.)

6.1.5 Premisas Tecnológicas

- Implementar sistemas constructivos novedosos como las celosías prefabricadas, la losa encase tonada que nos permite que la losa cubra distancias más largas hasta 10 m. de luz generando grandes espacios abiertos también reduce el peso y costo.

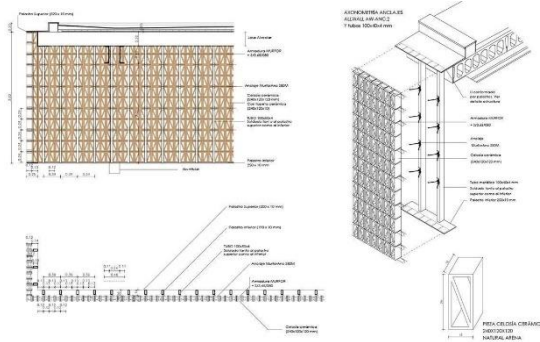


Figura 141: Celosías prefabricadas

Fuente: (Seguí, <https://arqa.com/arquitectura/nueva-entrada-para-la-estacion-intermodal-de-palma.html>, 2019)

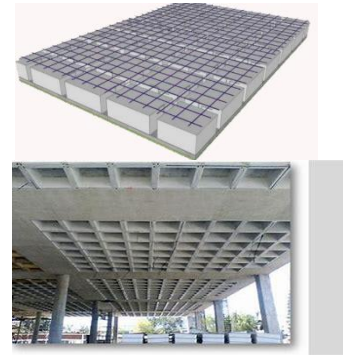


Figura 142: Estructura de Losa Encase tonada

Fuente: (Construcciones, 2020)

- Utilización de materiales livianos como estructuras metálicas, vidrio, policarbonato que generan cerramiento de volúmenes y además generar espacios con mayor iluminación a través de los vanos generando una percepción más estética.

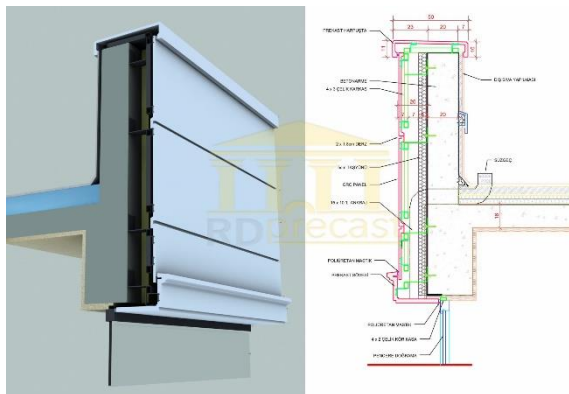


Figura 143: Estructuras metalicas

Fuente:<https://isarquitectura.com/arquitectura/casas-aisladas/casa-con-fachada-de-vidrio-y-madera/>



Figura 144: Vanos horizontales

Fuente:<https://www.pinterest.com/pin/66146688264752126/>

- implementar tecnologías pasivas para el confort térmico aprovechando la orientación adecuada del edificio, la ventilación cruzada y la iluminación permiten un uso más eficiente de la energía.



Fuente:
<https://mx.pinterest.com/pin/19632948366>

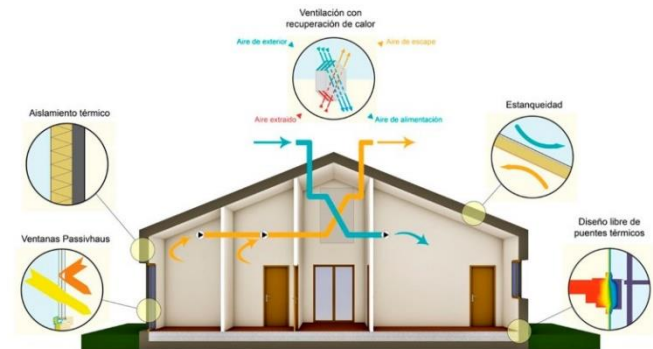


Figura 145: Tecnologías pasivas

Fuente: <https://atebim.com/que-es-una-casa-pasiva-o-una-vivienda-passivhaus/>

- Cubierta de Tridilosa que permite optimizar el consumo de los materiales y mejora el rendimiento estructural al ser combinado el acero y el concreto u otro material de cubierta maximizando su resistencia con un peso reducido que también permiten realizar a grandes luces sin necesidad de apoyo.

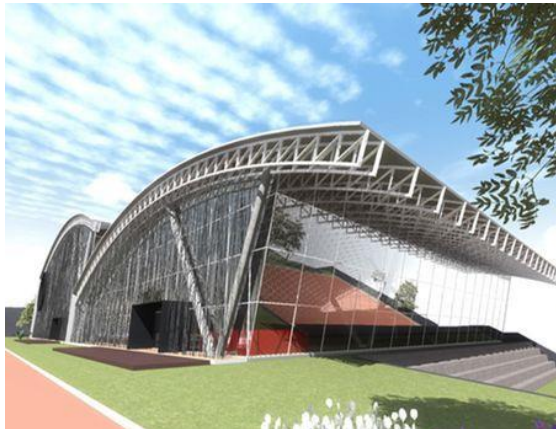


Figura 146: Cubierta de Tridilosa

Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/mendozama/tridilo/sa>

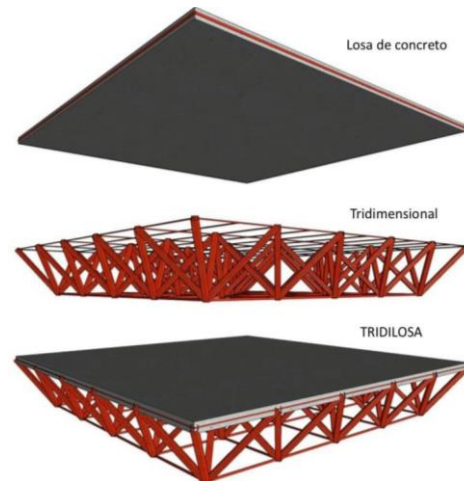


Figura 147: Detalle de tridilosa

Fuente:
(https://www.linkedin.com/?trk=public_post_nav-header, s.f.)

6.1.6 Premisas Ambientales

- Se implementará la recolección y gestión de aguas pluviales de las cubiertas inclinadas mediante canaletas y su vez tendrá tanques de almacenamiento durante el tiempo de lluvias con el objetivo de reducir la demanda de agua potable y mitigar el impacto ambiental.



Figura 148: Recolección de aguas pluviales

Fuente: (www.oekoservice.com, s.f.)



Figura 149: Reutilización de aguas pluviales

Fuente: <https://ecoinventos.com/tanques-modulares-para-la-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>

- Uso de paneles solares este sistema de generación de energía renovable nos genera electricidad a partir de la luz solar con el fin de optimizar el consumo eléctrico de la infraestructura y contribuir a la sostenibilidad ambiental y ampliar la energía a largo plazo.
- Tratamiento de aguas residuales a través de cámaras que ofrece una alternativa sostenible eficaz y depurando que funciona como un filtro inicial antes de la planta de aguas residuales.

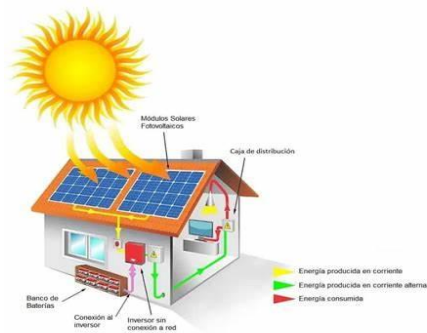


Figura 150: Uso de paneles solares

Fuente: (<https://protus.com.br/>, s.f.)

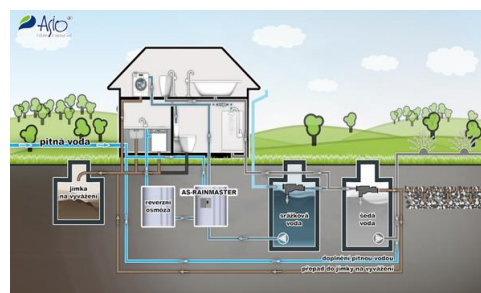


Figura 151: Tratamiento de aguas residuales

Fuente: (<https://www.tzb-info.cz/>, s.f.)

- Implementación de huertos urbanos y reciclaje para promover la educación ambiental y gestión de residuos fomentando una cultura ecológica y fortalecer la sostenibilidad.

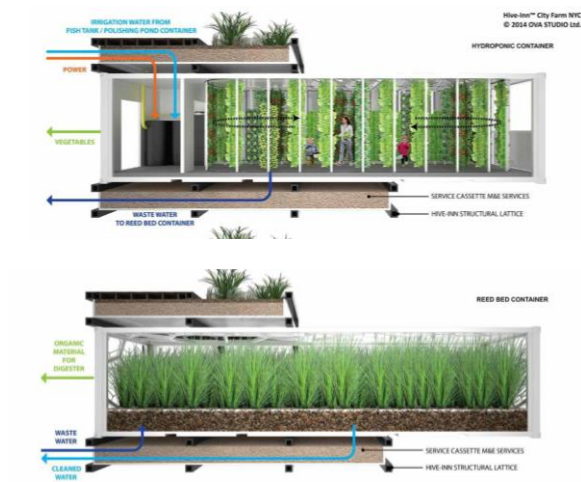


Figura 152: Huertos Urbanos

Fuente:

(<http://www.redesignrevolution.com/hive-inn-city-farm-nyc-rethinkingAgriculture>, 2014)



Figura 153: Reciclaje de residuos

Fuente: (<https://pixoguias.com/>, 2020)

- Incorporar al diseño una propuesta paisajística adaptadas al clima local y al entorno inmediato.



Figura 153: Plano paisajístico

Fuente: (<https://www.clubdejardinesdechile.cl/>, 2023)

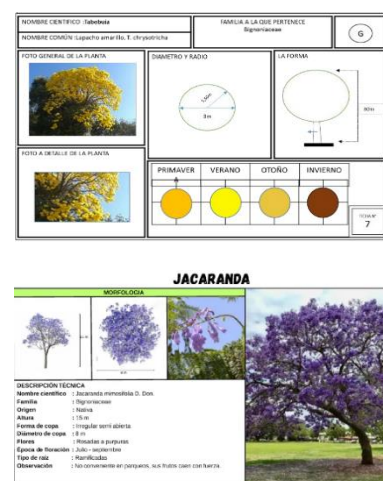


Figura 155: Ficha paisajística

Fuente:

(<https://es.scribd.com/document/661938869/fichas-paisajismo>, s.f.)

6.1.7 Premisas Económicas

- Se implementará la economía circular con el fin de reutilizar los residuos reciclables para optimizar el uso de recursos y darlos otra actividad de uso de esta forma el ciclo de vida de los productos se extiende.
- Los talleres de producción presentaran un papel importante en la sostenibilidad económica de diferentes formas en el proyecto.
- Economía naranja que se basa en la creatividad y el emprendimiento, transforma ideas en bienes y servicios de valor intelectual.



Figura 156: Economía Circular

Fuente:

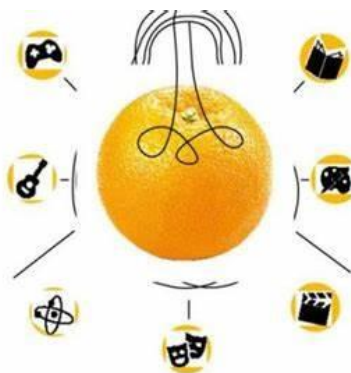
<https://www.ideasimprescindibles.es/que-es-economia-circular/>



Figura 157: Factores de produccion

Fuente:

<https://procesoadministrativo.net/factores-de-produccion-de-una->



Fuente:

<https://www.medinaylinarescontadores.com/noticias/reactivacion-de-la->

6.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

6.2.1 Programa Cualitativo

PROGRAMA CUANTITATIVO							
ZONA	NUMERO	AMBIENTE	SUP AMBIENTES	N° DE AMBIENTES	N° DE USUARIO	SUP.PARCIAL AMBIENTE (m2)	SUP.PARCIAL SUP AMBIENTE (m2)
ADMINISTRATIVA	1	HALL		1	—		31
	2	SALA DE ESPERA		1	—		
	3	RECEPCION		1	1		16,15
	4	SECRETARIA		1	1		16,15
	5	TRABAJADORA SOCIAL+ CAMARA DE		1	1		18,2
	6	CONTABILIDAD		1	1		15,6
	7	DIRECCION		1	1		17,5
	8	SALA DE DOCENTES		1	10		32
	9	SALA DE REUNIONES		1	—		42,23
	10	CAFETERIA		1	—		29,01
	11	CARDEX		1	—		13,12
	12	DEPOSITO DE LIMPIEZA		1	—		4,88
	13	BAÑOS H. y M.		2	—		12,57
				CANT. DE USU, TOTAL			
						SUP.TOTAL	248,41
EDUCACION		HALL		1			38,23
	1	INFORMACIONES		1	1		
	2	AULAS TEORICAS + SALA DE ESPERA		3	75	54	111,44
	3	BIBLIOTECA		1	1		40
	4	SALA DE ESPERA Y RECEPCION		1			28
	5	SALA DE LECTURA, GRUPAL, INDIVIDUAL, VIRTUAL		1	—		106
	6	SALA DE COMPUTACION		1	—		46
				CANT. DE USU, TOTAL			
						SUP.TOTAL	369,67
TALLERES DE PRACTICA Y PRODUCCION	1	TALLER DE ALFARERIA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	16,21	114,02
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		19	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		49,88	
			CUARTO DE HORNOS	1		24,5	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		15,8	
	2	TALLER DE CARPINTERIA	PREPARACION DE LA PASTA + LAVAMNOS	1	20	24,76	106,2
			CUBICULO DE JUNTA	1		17,2	
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		45,6	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		18,9	
			AREA DE CORTE DE LA MATERIA PRIMA	1		32,2	
	3	TALLER DE PINTURA	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1	20	38	104,34
			CUBICULO DE JUNTA	1		17	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		15,2	
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA + LAVANDERIA	1		57,46	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		31,86	
	4	TALLER DE CORTE CONFECCION	CUBICULO DE JUNTA	1	20	16	102
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		12	
			AREA DE DISEÑO +CORTE+ARMADO	1		68	
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		42,23	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		30,47	
	5	TALLER DE TABALARTERIA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	17	90,66
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		36,88	
			CORTE DE MATERIA PRIMA	1		38,26	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		39,15	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		14,79	
	6	TALLER DE PELUQUERIA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	16,5	80
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		10,5	
	7	TALLER DE ELECTRONICA Y IMPRESIONES 3D	CUBICULO DE JUNTA	1	20	15,73	113,23
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		27,53	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		31,53	
			AREA DE MAQUINAS E IMPRESION	1		57	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		10,31	
	6	TALLER DE USO MULTIPLE	CUBICULO DE JUNTA	1	—	16,5	75
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		10,5	
				CANT. DE USU, TOTAL	100	934,45	785,45
						SUP.TOTAL	1719,9

ZONA	NUMERO	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	USUARIO	ACTIVIDAD	MOVILIARIO
TERRAPIAS Y RECREACION	1	SALA TERAPIA PSIC. GRUPAL		Pers.administrativo,internos	Charlas grupales	mesas,sillas,escrito
	2	TERAPIA PSIC. INDIV.		Pers.administrativo,internos	Charlas individuales	mesas,sillones,escritorio,estante,sillas
	3	CUARTO DE PRIMEROS AUXILIOS		Personal administrativo	Atencion al cliente	Mostradores,escritorio sillas, camillas
	4	SALA MULTIFUNCIONAL + VESTIDORES		Pers.administrativo,internos	Charlas de Capacitacion	Sillas.mesas,armarios
	5	TIENDA		Internos	Area de ventas de comustibles	estantes, sillas,muestrero
	6	CUARTO DE MAQUINAS			Espacio destinado al alojamiento de equipos electricos	Cables, medidores, estantes de herramientas
	7	DEPOSITO DE BASURA			Almacenamiento de basura	Basureros
	8	DEPOSITO DE LIMPIEZA		Personal de limpieza	Almacenamiento objetos de limpieza	Estantes, escobilleros,baldes
	9	BAÑOS H y M		Personal administrativo	Almacenamiento de artefactos de limpieza	Estantes,escobilleros, baldes
SERVICIO	1	DEPOSITO DE MATERIA PRIMA GENENRAL		Pers.administrativo,internos	Espacio de almacenamiento general de materia prima	Estantes
	2	CUARTO DE MAQUINAS			Espacio destinado al alojamiento de equipos electricos	Cables, medidores, estantes de herramientas
	3	CUARTO DE BASURAS			Almacenamiento de basura	Basureros
	4	BAÑOS H y M + BAÑO DE DISCAPACITADOS		internos	Proporcionan servicios sanitarias	Inodoro, lavamanos,urinaros
	5	DEPOSITO DE LIMPIEZA		Personal administrativo	Almacenamiento de artefactos de limpieza	Estantes,escobilleros, baldes
SEGURIDAD	1	PORTERIA		Seguridad	Control de ingreso de personas	Mesa,Silla,
	2	CONTROL DE SEGURIDAD DE ESCANEEO	REGISTRO	Seguridad	Registro de ingreso de personal y materia prima	maquinas de registro,sillas,mesas,casilleros
	3	DORMITORIOS		Seguridad		
	4	BAÑOS	DEPOSITO DE LIMPIEZA	Seguridad	Proporcionan instalaciones sanitarias	Inodoros,lavamanos,artefactos de limpieza
EXIBICION	1	HALL				
	2	INFORMACIONES		Personal de Administracion	Atencion al cliente	Mesa, sillas
	3	VENTA DE PRODUCTOS DE ALFARERIA	DEPOSITO + CAJA	Internos	Comercializacion de productos elaborados	Mesas,sillas , estantes
	4	VENTA DE PRODUCTOS DE CARPINTERIA	DEPOSITO + CAJA	Internos	Comercializacion de productos elaborados	Mesas,sillas , estantes
	5	VENTA DE PRODUCTOS DE TALABARTERIA	DEPOSITO + CAJA	Internos	Comercializacion de productos elaborados	Mesas,sillas , estantes
	6	VENTA DE PRODUCTOS DE CORTE CONFECCION	DEPOSITO + CAJA	Internos	Comercializacion de productos elaborados	Mesas,sillas , estantes
	7	VENTA DE PRODUTOS DE PINTURA	CAJA	Internos	Comercializacion de productos elaborados	Mostradores, mesa, silla
	8	PUESTOS DE SERVICIO DE PELUQUERIA Y BARBERIA		Internos	Brindar servicios de peluqueria	Mesas,sillas , estantes, lavamanos
	9	PUESTOS DE SERVICIO ELECTRONICA		Internos	Brindar servicios de electronica	Mesas,sillas,estantes
	10	CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO		Personal de seguridad y internos	Control de productos	mMesas, sillas, maquinas de escaner
	11	CUARTO DE CAMARAS DE VIGILANCIA		Personal de seguridad	brindar servicios de vigilancia y seguridad	
	12	CUARTO DE MAQUINAS			Espacio destinado al alojamiento de equipos electricos	Cables, medidores, estantes de herramientas
	13	CUARTO DE BASURA		Personal de limpieza	Almacenamiento de basura	Basureros
	14	DEPOSITO DE LIMPIEZA		Personal de limpieza	Almacenamiento de artefactos de limpieza	Estantes,escobilleros, baldes
	15	BAÑOS H y M y DISCAPACITADOS		Usuarios	Proporcionan instalaciones sanitarias	Inodoros,lavamanos,artefactos de limpieza
COMPLEMENTARIOS	1	AREA DE CARGA Y DESCARGA		Internos		
	2	HUERTOS URBANOS		Internos		
	3	AREAS VERDES	JARDINERAS	Usuarios		
	4	ACCESOS	GRADAS,ASCENSOR,RAMPAS	Usuarios		

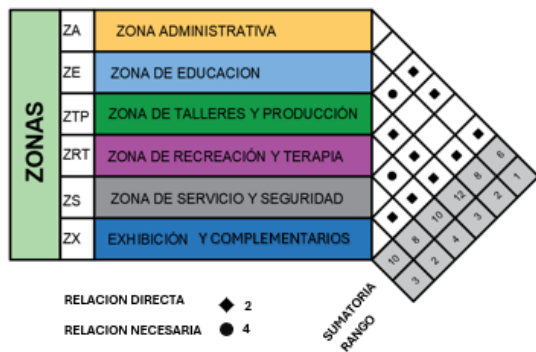
6.2.2 Programa Cuantitativo

PROGRAMA CUANTITATIVO							
ZONA	NUMERO	AMBIENTE	SUP AMBIENTES	N° DE AMBIENTES	N° DE USUARIO	SUP.PARCIAL AMBIENTE (m2)	SUP.PARCIAL SUP AMBIENTE (m2)
ADMINISTRATIVA	1	HALL		1	—		31
	2	SALA DE ESPERA		1	—		
	3	RECEPCION		1	1		16,15
	4	SECRETARIA		1	1		16,15
	5	TRABAJADORA SOCIAL+ CAMARA DE		1	1		18,2
	6	CONTABILIDAD		1	1		15,6
	7	DIRECCION		1	1		17,5
	8	SALA DE DOCENTES		1	10		32
	9	SALA DE REUNIONES		1	—		42,23
	10	CAFETERIA		1	—		29,01
	11	CARDEX		1	—		13,12
	12	DEPOSITO DE LIMPIEZA		1	—		4,88
	13	BAÑOS H. y M.		2	—		12,57
				CANT. DE USU, TOTAL			
EDUCACION						SUP.TOTAL	248,41
		HALL		1			38,23
	1	INFORMACIONES		1	1		
	2	AULAS TEORICAS + SALA DE ESPERA		3	75	54	111,44
	3	BIBLIOTECA		1	1		40
	4	SALA DE ESPERA Y RECEPCION		1			28
	5	SALA DE LECTURA, GRUPAL, INDIVIDUAL, VIRTUAL		1	—		106
6	SALA DE COMPUTACION		1	—		46	
				CANT. DE USU, TOTAL			
						SUP.TOTAL	369,67
TALLERES DE PRACTICA Y PRODUCCION	1	TALLER DE ALFARERIA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	16,21	114,02
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		19	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		49,88	
			CUARTO DE HORNOS	1		24,5	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		15,8	
			PREPARACION DE LA PASTA + LAVAMINOS	1		24,76	
	2	TALLER DE CARPINTERIA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	17,2	106,2
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		45,6	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		18,9	
			AREA DE CORTE DE LA MATERIA PRIMA	1		32,2	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		38	
	3	TALLER DE PINTURA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	17	104,34
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		15,2	
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA + LAVANDERIA	1		57,46	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		31,86	
	4	TALLER DE CORTE CONFECCION	CUBICULO DE JUNTA	1	20	16	102
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		12	
			AREA DE DISEÑO +CORTE+ ARMADO	1		68	
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		42,23	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		30,47	
	5	TALLER DE TABALARTERIA	CUBICULO DE JUNTA	1	20	17	90,66
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		36,88	
			CORTE DE MATERIA PRIMA	1		38,26	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		39,15	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1	20	14,79	80
			CUBICULO DE JUNTA	1		16,5	
	7	TALLER DE ELECTRONICA Y IMPRESIONES 3D	DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1	20	10,5	113,23
			CUBICULO DE JUNTA	1		15,73	
			DEPOSITO DE MATERIA PRIMA	1		27,53	
			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	1		31,53	
			AREA DE MAQUINAS E IMPRESIÓN	1		57	
	6	TALLER DE USO MULTIPLE	DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1	—	10,31	75
			CUBICULO DE JUNTA	1		16,5	
			DEPOSITO DE HERRAMIENTAS	1		10,5	
				CANT. DE USU, TOTAL	100	934,45	785,45
						SUP.TOTAL	1719,9

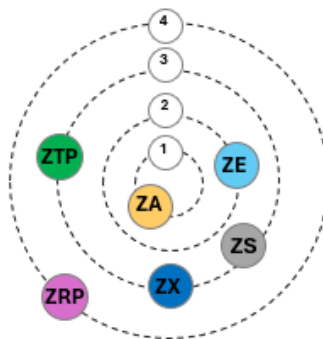
ZONA	NUMERO	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	Nº DE AMBIENTES	Nº DE USUARIO	SUP.PARCIAL AMBIENTE (m2)	SUP.PARCIAL SUP AMBIENTE (m2)
TERAPIAS Y RECREACION	1	SALA TERAPIA PSIC. GRUPAL		1	—		26,24
	2	TERAPIA PSIC. INDIV.		1	1		16
	3	CUARTO DE PRIMEROS AUXILIOS		1	1		17,2
	4	SALA MULTIFUNCIONAL + VESTIDORES		1	—	37,79	150,53
	5	TIENDA		1	1		18,31
	6	CUARTO DE MAQUINAS		1	—		16,07
	7	CUARTO DE BASURAS		1			14,4
	8	DEPOSITO DE LIMPIEZA		1	—		10,02
	9	BAÑOS H y M		1	—		4,78
				CANT. DE USU, TOTAL		37,79	273,55
						SUP. TOTAL	311,34
SERVICIO	1	DEPOSITO DE MATERIA PRIMA GENERAL		1	—		95
	2	CUARTO DE MAQUINAS		1	—		23,92
	3	CUARTO DE BASURAS Y RESICLAJE		3	—		80,6
	4	BAÑOS H y M + BAÑO DE DISCAPACITADOS		9	—	17,8	116,9
	5	DEPOSITO DE LIMPIEZA		3	—	5,41	10,82
					—		
				CANT. DE USU, TOTAL		23,21	327,24
						SUP. TOTAL	350,45
SEGURIDAD	1	PORTERIA		2	2		30
	2	CONTROL DE SEGURIDAD DE ESCANEEO	REGISTRO	1	2	12,5	20,2
				1			
	3	DORMITORIOS		1	3		19,68
	4	BAÑOS	DEPOSITO DE LIMPIEZA	1	—	4,35	4,5
				CANT. DE USU, TOTAL		16,85	74,38
						SUP. TOTAL	91,23
EXIBICION	1	HALL		1			33,07
	2	INFORMACIONES		1	1		18
	3	VENTA DE PRODUCTOS DE ALFARERIA+ CAJA	DEPOSITO	1	2	24,35	95,19
	4	VENTA DE PRODUCTOS DE CARPINTERIA + CAJA	DEPOSITO	1	2	72,79	170,3
	5	VENTA DE PRODUCTOS DE TALABARTERIA+	DEPOSITO	1	2	34,38	143,39
	6	VENTA DE PRODUCTOS DE CORTE CONFECCION	DEPOSITO	1	2	29,3	170,3
	7	VENTA DE PRODUTOS DE PINTURA+ CAJA		1	2		126,46
	8	PUESTOS DE SERVICIO DE PELUQUERIA Y BARBERIA		3	9		52,56
	9	PUESTOS DE SERVICIO ELECTRONICA		2	2		24,31
	10	CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO		1	1		60,2
	11	CUARTO DE CAMARAS DE VIGILANCIA		1	1		16,1
	12	CUARTO DE MAQUINAS		—	—		11,35
	13	CUARTO DE BASURA		—	—		16,78
	14	DEPOSITO DE LIMPIEZA		—	—		13,31
	15	BAÑOS H y M y DISCAPACITADOS		—	—		47,9
						160,82	999,22
						SUP. TOTAL	1160,04
COMPLEMENTARIOS		AREA DE CARGA Y DESCARGA					
		HUERTOS URBANOS					
		AREAS VERDES	JARDINERAS				
		ACCESOS	GRADAS, ASCENSOR Y RAMPAS				
				CANT. DE PPL, TOTAL UN TURNO	216		
				CANT.TOTAL DE PERSONAL AD.	432	SUP. TOTAL	1032,6
				CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS		SUP. TOTAL CONST.	4251,04

6.3 MATRICES Y DIAGRAMAS

MATRICES DE RELACIONES



PONDERACIONES



ESQUEMA

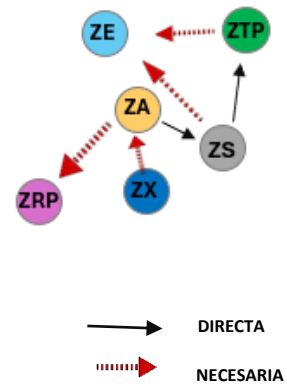
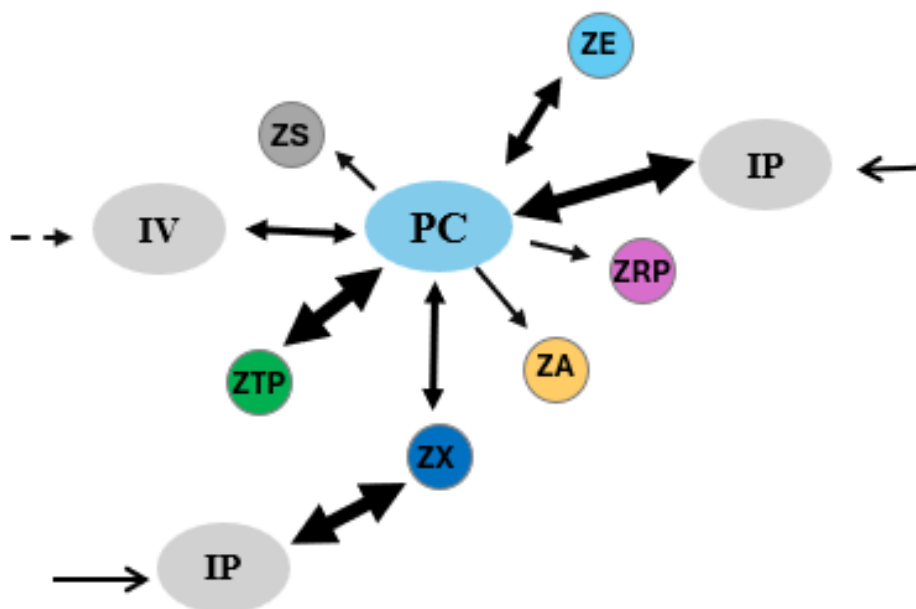
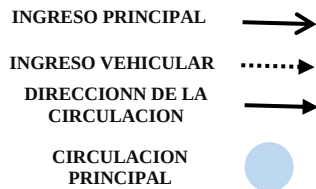
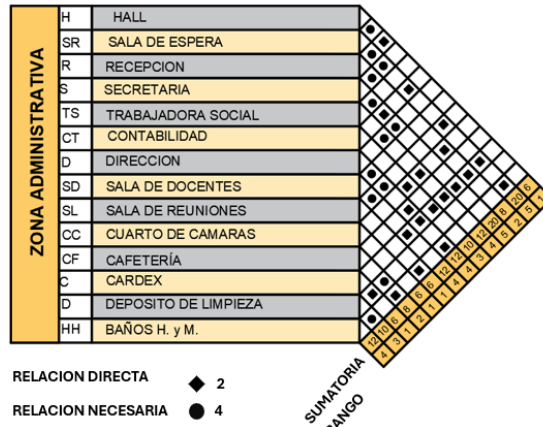


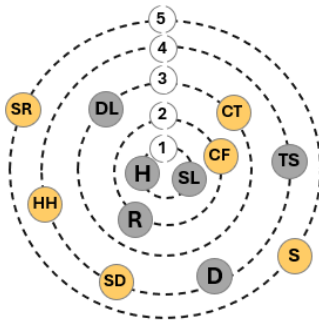
DIAGRAMA DE CIRCULACION



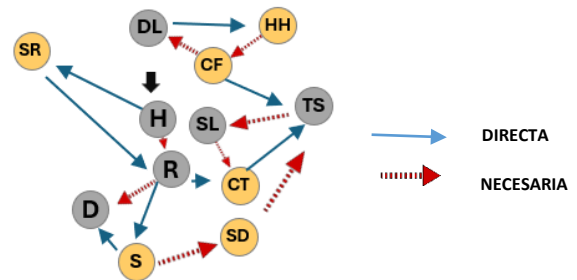
MATRICES DE RELACIONES



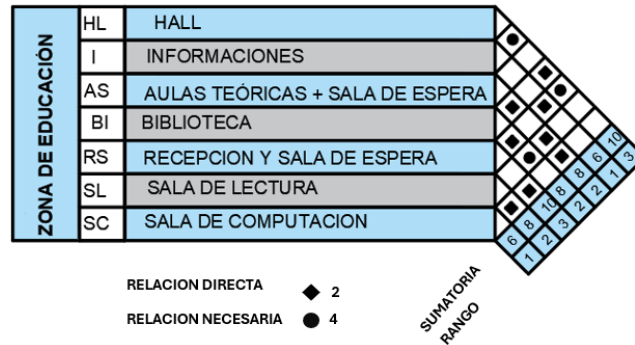
PONDERACIONES



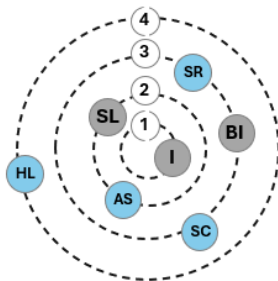
ESQUEMA



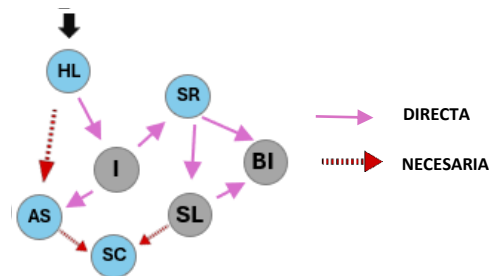
MATRICES DE RELACIONES



PONDERACIONES



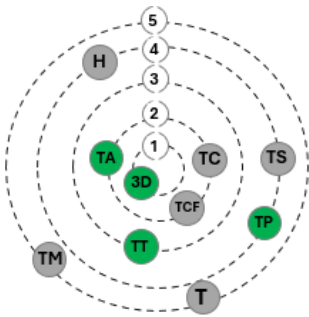
ESQUEMA



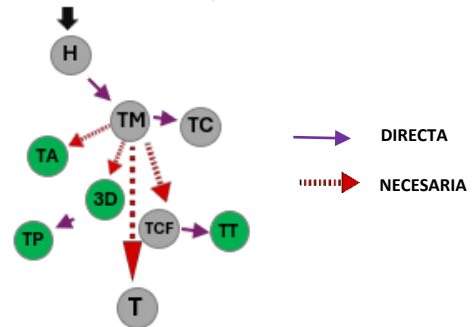
MATRICES DE RELACIONES



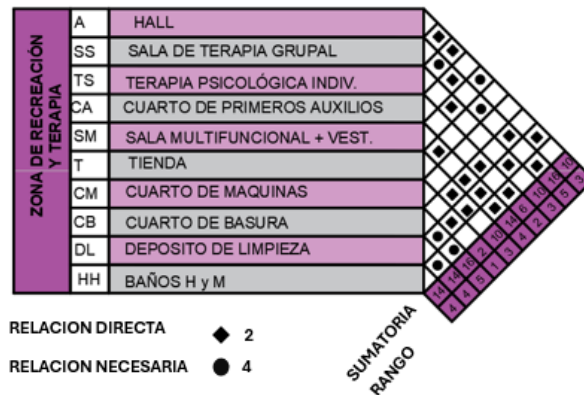
PONDERACIONES



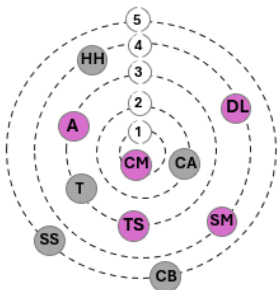
ESQUEMA



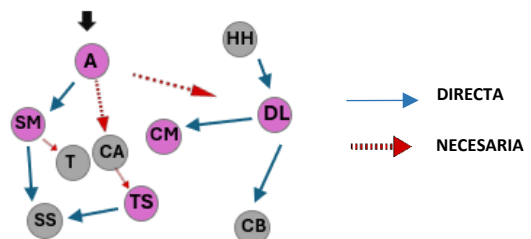
MATRICES DE RELACIONES



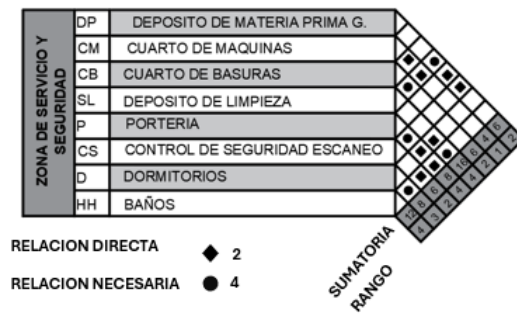
PONDERACIONES



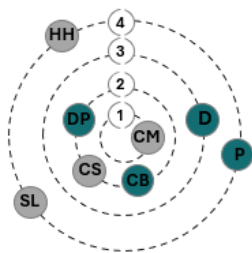
ESQUEMA



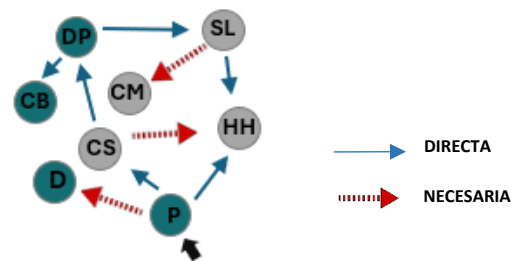
MATRICES DE RELACIONES



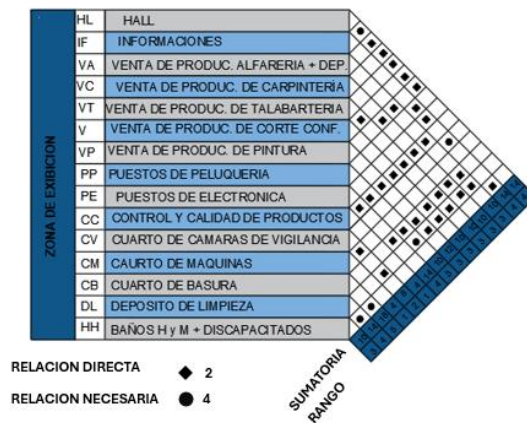
PONDERACIONES



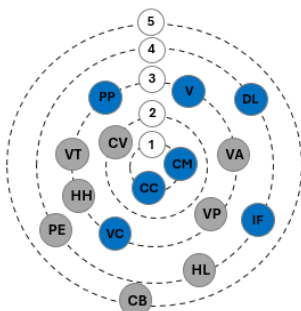
ESQUEMA



MATRICES DE RELACIONES



PONDERACIONES



ESQUEMA

