

UNIDAD I

INTRODUCCIÓN AL TEMA

1.1 INTRODUCCIÓN

La Organización **Mundial** de la Salud define discapacidad visual en dos términos: El término ceguera abarca desde 0.05 de agudeza visual hasta la no percepción de la luz o una reducción del campo visual inferior a 10°. El término baja visión comprende una agudeza máxima inferior a 0.3 y mínima superior a 0.065.

A nivel mundial, se estima que aproximadamente 1300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia visual.

En Bolivia, actualmente existen 6466 personas con discapacidad visual afiliadas al IBC (Instituto Boliviano de la Ceguera), según su último reporte de este 2021.

En **Tarija** se tiene alrededor de 700 personas con ceguera entre adultos y niños.

En el departamento de Tarija se cuenta con el centro de educación especial APRECIA, el cual es una institución gubernamental, dependiente del ministerio de educación, donde de manera precaria se viene desarrollando un trabajo en bien de los alumnos y de sus familiares como también de la población en general, pero se tiene muchas falencias en la actual infraestructura, teniendo un gran deterioro de los mismos ambientes.

De todo lo mencionado anteriormente, se desprende la idea de realizar el DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL “APRECIA” EN LA CIUDAD DE TARIJA, como respuesta a un programa basado en necesidades reales que se evidencia la carencia de una infraestructura adecuada para cubrir la necesidad y demanda de los alumnos del departamento de Tarija.

1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA:

1.2.1 PROYECTO

Al ser un centro de educación especial, la atención será de manera especializada a los alumnos con discapacidad visual y a sus familiares, brindando servicios en: educación inclusiva académica, formación en labores cotidianas, información y prevención, solucionando de esta manera esta gran falencia q se tiene actualmente.

1.2.2 UBICACIÓN

El equipamiento se implementará en la ciudad de Tarija en un terreno con características físicas y geográficas óptimas para las necesidades que se tienen para óptimo desarrollo del proyecto.

1.2.3 USUARIO

La cobertura de atención será para todas las personas con discapacidad visual del departamento de Tarija y sus familiares, donde se brindará atención especializada a la población, a partir de los 0 años hasta que termine su ciclo escolar tanto para el género masculino como femenino.

1.2.4 PROYECCIÓN TEMPORAL

El proyecto será implementado con una proyección de 20 años (hasta el año 2043).

1.2.5 FINANCIAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN

El financiamiento de la construcción y equipamiento será realizado por la UPRE en coparticipación con el Gobernación Autónoma Departamental de Tarija.

En cuanto a la administración se establecen dos niveles, una interna y otra externa, la primera, la asume APRECIA a través de la Unidad Administrativa que vela la buena distribución y manejo de los recursos del

proyecto y la última está prevista por la supervisión de la Gobernación, que vela por la calidad de ejecución del proyecto.

1.3 ANTECEDENTES

En Tarija, las personas con discapacidad visual enfrentan desafíos significativos debido a la falta de infraestructura adecuada y servicios especializados. Actualmente, quienes requieren atención en el Centro APRECIA, que es el único centro de educación especial del departamento, reciben apoyo en un entorno limitado y con muchas carencias.

El Centro APRECIA ofrece educación inclusiva, formación en actividades cotidianas, y programas de información y prevención, tanto para los usuarios como para sus familias. Sin embargo, las instalaciones actuales no son suficientes para atender a la creciente demanda. Los espacios son pequeños y funcionalmente inadecuados, lo que resulta en una saturación de usuarios y limita la efectividad de los programas.

A pesar de estos obstáculos, las familias y los usuarios se esfuerzan por aprovechar al máximo los recursos disponibles. Las personas con discapacidad visual que acuden a APRECIA buscan mejorar su calidad de vida a través de la educación y la rehabilitación, pero la falta de infraestructura adecuada les impide alcanzar su máximo potencial. Además, la ubicación del centro presenta problemas de accesibilidad, complicando aún más el acceso a los servicios.

Por estas razones, la creación de un nuevo centro con instalaciones mejoradas es fundamental para proporcionar un entorno donde las personas con discapacidad visual puedan recibir la atención y el apoyo que necesitan para desarrollarse plenamente.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El establecimiento actual de APRECIA no cuenta con una infraestructura adecuada para el desarrollo de las funciones del personal, que brindan educación integrada, prevención y atención para los alumnos y sus familias. La insuficiencia de espacio para la cantidad de alumnos provoca una saturación de usuarios, agravada por problemas de funcionalidad de los espacios, ya que estos ambientes fueron originalmente parte de un PIDI y se han adaptado a las funciones requeridas. La ubicación actual también presenta problemas de accesibilidad vehicular debido a la angosta calle Cornelio Ríos, que solo tiene dos carriles de doble sentido. Además, la infraestructura ha sido ampliada de manera improvisada, con ambientes adosados sin una planificación adecuada, y carece de un mantenimiento oportuno, lo que ha llevado a un deterioro significativo. Esto no solo genera contaminación visual que afecta a toda la zona, sino que también impacta negativamente en la calidad de vida de las personas con discapacidad visual en Tarija, al no ofrecerles un entorno adecuado para su desarrollo y bienestar. Como resultado, la deficiencia en las instituciones, como APRECIA, contribuye a una disminución en la calidad de vida de estos individuos, limitando su acceso a una educación y atención de calidad, esenciales para su integración y crecimiento personal.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El diseño del proyecto del nuevo Centro de Educación Especial “APRECIA”, propuesto en el presente trabajo, tiene una infraestructura adecuada para poder brindar educación, información, prevención, porque al tener ambientes de tamaño adecuado con una óptima funcionalidad de espacios, se logra cubrir con la demanda que se tiene para la cantidad de alumnos actuales y proyectados, de esta manera minimizamos la saturación de usuarios, y así poder realizar una efectiva atención de los alumnos brindando los nuevos métodos de tratamiento, para que puedan obtener mejores resultados de los mismos ya que contamos con un terreno con vías adecuadas como para lograr una excelente accesibilidad,

también dentro de la infraestructura se tiene parqueos para personal, pacientes y sus familiares, permitiendo descongestionar las vías que circunden al terreno y en cuanto a espacios exteriores diseñar espacios verdes especialmente dirigidos a las diferentes funciones, las cuales cuentan con recorridos y áreas verdes para la recreación activa y pasiva, ya que la vegetación otorga múltiples beneficios al alumno, donde todo el diseño de la nueva infraestructura será un proyecto novedoso tanto por el aspecto exterior como por el sistema de construcción que se empleara, por esos aspectos se aportara en la estética de la zona, llegando a ser un hito arquitectónico en todo el departamento.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un proyecto arquitectónico destinado a ser el nuevo Centro de Educación Espacial “APRECIA” en la ciudad de Tarija, que responda a las necesidades de las personas con discapacidad visual y de baja visión, mediante una infraestructura amplia, funcional, confortable y amigable con el medio ambiente, que pueda proporcionar un aprendizaje óptimo y adecuado, para desarrollar una educación inclusiva que potencie las capacidades de los alumnos a través de la estimulación de todos sus sentidos ayudando a que su crecimiento sea acorde con su edad cronológica.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Funcional. – Crear espacios en base a características que respondan correctamente a las necesidades que se tienen para la enseñanza de los alumnos.
- Espacial exterior. - Crear espacios con características ambientales, logrando recorridos y áreas verdes que permitan la recreación activa y pasiva.

- Morfológica. - Diseñar una forma amplia con rasgos morfológicos destacados por colores monocromáticos, formas geométricas puras con líneas limpias, tejidos naturales amigables con el medio ambiente, y aberturas que generan luz natural, en beneficio para confort de los usuarios.
- Tecnológico constructivo. - Innovar en el diseño del equipamiento utilizando nuevas tecnologías de construcción, usando materiales con características eco amigable de buena calidad y de fácil mantenimiento.
- Medioambiental. - Implementar una propuesta de Arquitectónica Bioclimática, dirigida a disminuir las emisiones de dióxido de carbono usando energías renovables y también usando las herramientas del paisajismo.
- Normativa. - Proponer lineamientos que se deben cumplir para el diseño arquitectónico de las edificaciones destinadas a la educación especial, asegurando el buen funcionamiento, la seguridad y satisfacción del alumno como también de los otros usuarios.

1.7 MISIÓN

Contribuir con la igualdad educativa a nuestra comunidad que padece de discapacidad visual y baja visión, para lograr la independencia, autonomía e inclusión, mediante el diseño de un proyecto arquitectónico amigable con el medio ambiente destinado a ser el nuevo Centro de Educación Espacial “APRECIA” en la ciudad de Tarija, que aporte con instalaciones que brindan atención educativa personalizada según las necesidades de los alumnos y sus familiares.

1.8 VISIÓN

El edificio de “APRECIA”, se constituye como un agente de cambio para los alumnos y sus familiares, con sus espacios especializados para desarrollar la independencia y autonomía de nuestros estudiantes con discapacidad visual y baja visual en todos los ámbitos tanto educativos como sociales y culturales permitiendo obtener una mejor calidad de vida.

UNIDAD II

MARCO REFERENCIAL

1.4 MARCO CONCEPTUAL

La base de este capítulo es el fundamento conceptual que inicia el proceso de abordar la realidad actual de los problemas en el municipio. El principal problema es la falta de instalaciones adecuadas para satisfacer la gran necesidad de educación especial en la ciudad de Tarija. Este capítulo explorará los conceptos fundamentales necesarios para comprender cómo funcionan las escuelas inclusivas.

2.1.1 PROBLEMAS VISUALES

Las deficiencias visuales son todas y cada una de las afecciones que afectan a la capacidad de un individuo para ver con normalidad, en muchas ocasiones el problema se da cuando “alguna, de las partes del ojo o el cerebro que son necesarias para el procesamiento de las imágenes se lesionan o tienen otro tipo de alteraciones, pudiendo producirse una pérdida de visión importante” (Opticlinick, 2023).

2.1.2 FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN EDUCACIÓN ESPECIAL

La formación especial es una estrategia crucial de la educación para elevar la enseñanza mediante el desarrollo de profesores expertos en áreas específicas y de herramientas esenciales para mejorar los resultados del aprendizaje en la educación inclusiva, a través de “estudio que ayuda a formar a profesionales de la educación y amantes de la enseñanza, con la finalidad de impartir conocimientos y técnicas educativas más especializadas, las cuales ayudan a que los niños, jóvenes y adultos pueden desarrollar sus capacidades educativas y vocacionales, considerando sus diferentes limitantes” (AAU, 2022).

2.1.3 TIFLOTECNOLOGÍA

La tiflotecnología es el “conjunto de técnicas, conocimientos y recursos encaminados a procurar a las personas con ceguera o discapacidad visual

grave los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología” (Simil, 2017).

2.1.4 BAJA VISIÓN

La baja visión es un problema de visión que dificulta hacer las actividades cotidianas. No se puede solucionar con anteojos, lentes de contacto u otros tratamientos estándar como medicamentos o cirugía. (Ojo, 2023).

La Baja Visión se clasifica, según la agudeza visual, en:

Leve, cuando la agudeza visual se encuentra entre 20/60 y 20/70.

Moderada, cuando la agudeza visual se encuentra entre 20/80 y 20/160.

Severa, cuando la agudeza visual se encuentra entre 20/200 y 20/400.

Profunda, cuando la agudeza visual se encuentra entre 20/500 y 20/1000.

Muy profunda, cuando la agudeza visual se encuentra entre 20/1250 y percepción de luz. (Dussan, 2018).

2.1.5 BRAILLE

El braille es un alfabeto, con el que pueden representarse las letras, los signos de puntuación, los números, la grafía científica, los símbolos matemáticos, la música (Mexico, 2018)

2.1.6 ÁBACO

Un ábaco es un artefacto que sirve para efectuar operaciones aritméticas sencillas (sumas, restas y multiplicaciones). Consiste en un cuadro de madera con barras paralelas por las que corren bolas movibles, útil también para enseñar estos cálculos simples (Morales, 2023).

2.1.7 MACRO TIPO

Los macro tipos son aquellos libros cuyas letras son de gran tamaño o más grandes de lo acostumbrado (entre 16 y 20 puntos por pulgada), lo anterior con el fin de facilitar la lectura a aquellas personas con disminución visual que no puede ser corregida con lentes tradicionales (Juárez, 2020).

2.1.8 SISTEMA JAWS

JAWS es un software que convierte a voz la información que se muestra en la pantalla, permitiendo a las personas ciegas hacer un uso autónomo del computador y sus aplicaciones (Colombia, 2021).

2.1.9 ALTERNATIVAS PARA DESARROLLAR COMUNICACIÓN

Cuando se habla de comunicación se refiere a todo aquel intento de relacionarse con las cosas y personas que nos rodean. No solo se menciona el hablar y escuchar, es también el sentir los objetos, oír nuestro alrededor, percibir el espacio, sentirnos nosotros como parte del mundo (Vides, 2007).

Para poder lograr esto, los no ciegos deben aprender a desarrollar sus habilidades con los demás sentidos y lograr una comunicación muchas veces parecida y otras diferentes a las de los demás con los siguientes sentidos:

- Escuchar
- Hablar
- Tocar
- Olfatear

2.1.10 EDUCACIÓN INCLUSIVA

La educación inclusiva supone un “modelo de educación que pretende atender a las necesidades de todos los niños, jóvenes y adultos considerando especialmente aquellos casos en los que puede existir un

riesgo de exclusión social” (Mexico, Modelos Educativos Inclusivos, 2016).

No se trata solo de prestar atención a personas con discapacidad sino a todo el alumnado sin distinguir por la raza, la condición social, la cultura o la religión, entre otros aspectos.

Algunas de las diferencias entre el enfoque tradicional en la educación y la educación inclusiva, son las siguientes:

- “En el enfoque tradicional se diagnostica a cada alumno y alumna para determinar una categoría y solucionar el déficit que existe, sin embargo, en la educación inclusiva simplemente se analizan las características de cada estudiante para determinar los apoyos que serán necesarios” (Anónimo, 2019).
- “El enfoque tradicional se centra en el estudiante, mientras que el inclusivo lo hace en la clase. En definitiva, en la educación inclusiva no se utilizan programas especiales para determinados estudiantes, sino que en la misma aula se responde a las necesidades de cada estudiante” (Anónimo, 2019).

Por lo cual la educación inclusiva es dedicada a los alumnos con necesidades especiales dentro de los colegios regulares, donde deben ser acomodados con estrategias pedagógicas centradas y personalizadas, de forma que se responda a sus necesidades.

2.1.11 CAUSAS MÁS COMUNES QUE PRODUCEN CEGUERA

2.1.11.1 GLAUCOMA (enfermedad)

Es un grupo de diferentes desordenes oculares que tienen un daño común en el nervio óptico y un patrón característico que es la pérdida lateral de visión. Para esta enfermedad no existen síntomas y se puede prevenir con un simple examen ocular de rutina (Cos, 2014).

2.1.11.2 CATARATA (enfermedad)

La catarata produce que el lente ocular se nuble. Algunos síntomas son borrosidad en la vista, cambios de color en la visión, formación de sombras en los ojos por el sol, se desvanecen los objetos al leerlos, etc (MDCarneros, 2019).

2.1.11.3 ENFERMEDADES CONGÉNITAS

Por ejemplo, el SIDA o la viruela, las más comunes, las cuales son transmitidas por las madres durante el embarazo provocando deformaciones o ausencia de algunos sistemas vitales del cuerpo humano en el niño (MDCarneros, 2019).

2.1.11.4 TRAUMA

Cualquier tipo de accidente involuntario o provocado físicamente sobre el sistema ocular de la persona, golpes, punzones, etc.

2.2 MARCO HISTÓRICO

2.2.1 ETAPAS DE LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

En la actualidad la sociedad se pretende tratar a todos por igual y que, por lo tanto, debemos formarnos en circunstancias equivalentes e imparciales. Además, todavía existe una lucha por alejarse del aislamiento para lograr la plena incorporación y unión. En cualquier caso, este ciclo se ha desarrollado de la siguiente manera:

2.2.1.1 ETAPA 1. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN LA ANTIGÜEDAD

El trasfondo histórico de un currículo a medida comienza aquí. En aquella época, cualquier estado físico, mental o anímico era percibido por el modo de vida. En consecuencia, cualquier evaluación con respecto a la discapacidad estaba dirigida por una visión legendaria o por una visión

lógica y normal. De este modo, según cada una de ellas, el currículo personalizado podía adoptar diversas estructuras. Nos centraremos, momentáneamente, en la forma en que se trataban las cosas en Mesopotamia, Egipto, Grecia y Roma. De entrada, en Mesopotamia se atendía a la visión principal, es decir, la legendaria. El tratamiento se disponía para eliminar el mal del individuo impactado. Posteriormente, la sobre saliencia de las personas que iban de clérigos. El objetivo de la mediación era, por un lado, reconocer la forma en que se había impregnado el mal y, por otro, persuadir al paciente de que era responsable de sus formas indefendibles de comportarse o de sus pecados. Además, en Egipto, la dirección no cambió, ya que también prevaleció la visión estricta. Durante este periodo, los individuos impedidos obtuvieron cierta consideración. Sostenidos por convicciones sobre la vida eterna, la consideración paterna buscaba además mantenerse alejada de cualquier juicio por matarlos o abandonarlos. Por fin, en Grecia, la moral se vio más afectada por Hipócrates. En Roma, de nuevo, el asesinato de niños considerados "faltos" era normal. No obstante, durante el inicio del cristianismo, esto cambió, de modo que ocuparse realmente de estos individuos era una muestra de solidaridad (Euroinnova, 2012).

2.2.1.2 ETAPA 2. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN LA EDAD MEDIA Y LA MODERNIDAD

Durante la época medieval, desde una perspectiva, la consideración de los niños con ausencias tenía sus particularidades. La Congregación asumió un papel principal, ya que censuraba cualquier manifestación salvaje con ellos, incluido el asesinato de niños. Por lo tanto, recibían cuidados, pero al mismo tiempo eran expuestos a prácticas curativas que intentaban eliminar el motivo de la infección. Por esta situación, se realizaban expulsiones para frenar el impacto de Satán o de los espíritus diabólicos. Al poco tiempo, sobre todo a partir del siglo XVI, los "carentes intelectuales" eran

internados en regiones inequívocas. El objetivo era alejarlos por ser extraños. De ahí que se vieran constreñidos en refugios, albergues, clínicas médicas, manicomios y centros de internamiento. En este sentido, los cuidados eran inseguros. En cualquier caso, a pesar de todo, algunos personajes propusieron y proporcionaron cuidados con técnicas diferentes. Encontramos, por ejemplo, al Conflicto Ponce de León (siglo XVI), a quien se considera el organizador de la escolarización de los sordomudos. Años y años después, en el siglo XVIII, Valentin Haüy creó un centro para niños ciegos en París. Este centro estaba orientado, curiosamente, hacia la escolarización más que hacia el confinamiento en esencia. A pesar de que a finales del siglo XIX se tomaron más medidas de ayuda gubernamental, el siglo XX introdujo otro periodo. En Europa y América se crearon escuelas con planes de estudios personalizados. Algunos personajes aportaron igualmente estrategias de examen y tratamiento (Euroinnova, 2012).

2.2.1.3 ETAPA 3. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN LA ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

Aunque hacia finales del XIX se tomaron medidas más asistenciales, el siglo XX inaugura una nueva etapa en la historia de la Educación Particular. En Europa y América se crean por primera vez las escuelas de Educación Particular. Algunas personalidades también aportan investigaciones y métodos de tratamiento, como M. Montessori. Con los avances de la medicina, psicología y pedagogía, la educación particular recibió nuevos abordajes. Se consideró, así, que las personas con deficiencias podían recibir educación con una perspectiva incluso de rehabilitación. Se crean los primeros centros de educación particular con la pedagogía diferencial como guía. El modelo psicométrico prima en este tiempo.

En el caso de México, como el de otros países Latinoamericanos, también en inicios del XX se crean las primeras escuelas de este tipo. En 1915 en

Guanajuato se funda una de ellas con el objetivo de atender a niños y luego a personas con diferentes discapacidades. Un poco más adelante, hacia 1970, se crea la Dirección General de la Educación Particular, lo que institucionaliza la atención de este tipo. Así, se pretendía organizar, desarrollar y vigilar la educación de la mano de la formación de especialistas en el tema (formación teórica y práctica). Desde 1993, la visión con respecto a la educación particular se orientó a la promoción de la integración. Combatir la discriminación y la segregación perdió su objetivo, así como promover la educación socioemocional.

En 2002, en consonancia con las innovaciones de la educación particular, se presentó el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Particular y de la Integración Educativa. Así, se resalta el nuevo enfoque de la educación particular, resaltando el nuevo enfoque de la educación especial. Surgieron nuevas leyes para la inclusión de personas con discapacidad, lo que incluía becas, subvenciones para prótesis, apoyo técnico, también pretende fortalecer, entonces, una cultura de la integración y mejorar la educación para todos y todas (Euroinnova, 2012).

2.2.2 RESEÑA HISTÓRICA CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL APRECIA

El Centro de Educación Especial APRECIA “Escuela para personas ciegas y de baja visión”, fue fundada el 28 de junio del 1989 por el padre Miguel Donahue para brindar servicios de educación especial a niños y jóvenes ciegos y con baja visión.

En la actualidad cuenta con una directora dirigida por la Lic. Vanesa Carl Salazar Cazón, 11 maestros/as, 3 administrativos.

APRECIA atiende a niñas/os, jóvenes y adultos ciegos, de baja visión y visual múltiples para lograr su independencia y autonomía en todos los ámbitos e inclusión educativa en los Subsistemas regular, alternativa y

educación superior; con una estadística de 83 estudiantes. Las modalidades de atención son directa e indirecta, de los cuales contamos con población ya incluida en los colegios de educación regular de: U.E. Juan Pablo II, U.E. La Paz, U.E. Bolivia, U.E. Nuestra Señora del Rosario, CEA San Roque, CEA Tarija, CEA Belgrano, en Superior EFMJMS Normal de Canasmoro, y en la Universidad.

APRECIA se convierte en un referente importante para la educación de las personas ciegas, de baja visión y Múltiples en nuestro departamento, ya que la población que asiste viene de diferentes lugares y diferentes sectores sociales. Cuyos estudiantes requieren de nuestra atención en lo educativo, emocional y social para la familia de los niños y niñas con discapacidad visual y múltiple (Villanueva, 2022).

2.3 MARCO LEGAL

Antes de realizarse la promulgación de la actual Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, las Personas con Discapacidad, Estudiantes con Dificultades en el Aprendizaje o Talento Extraordinario, vivieron experiencias de permanente exclusión y desigualdad, siendo víctimas de discriminación en los diferentes procesos históricos de desarrollo económico social del país, vulnerándose cotidiana- mente sus derechos fundamentales en su entorno social, así como en el ámbito educativo.

A pesar de algunos intentos de promover la “integración” de las diferentes personas con discapacidad a la vida social y principalmente en la educación, a través de la promulgación de normas leyes como la Ley de 22 de enero de 1957, que crea el Instituto Boliviano de la Ceguera, Ley N.º 1678 de la Persona con Discapacidad, y la Ley N.º 1565 de Reforma Educativa, las cuales generaron experiencias aisladas de integración educativa; las mismas fueron decretadas por las presiones y movilizaciones de las personas con discapacidad e instituciones afines a ellas.

En consecuencia, el Art. 9 en su numeral 2 de la Constitución Política del Estado indica “Garantizar el bienestar, el desarrollo, la seguridad y la protección e igual dignidad de las personas, las naciones, los pueblos y las comunidades, y fomentar el respeto mutuo y el diálogo intra- cultural, intercultural y plurilingüe”, y en su numeral 5, indica “garantizar el acceso de las personas a la educación, salud y al trabajo” que tiene relación con el Art. 8 de la misma Constitución, parágrafo II, establece que el “Estado se sustenta en los valores de unidad, igualdad, inclusión, dignidad, libertad, solidaridad, reciprocidad, respeto, complementariedad, armonía, transparencia, equilibrio, igualdad de oportunidades, equidad social y de género en la participación, bienestar común, responsabilidad, justicia social, distribución y redistribución de los productos y bienes sociales, para vivir bien”.

En el artículo 70 de la misma Constitución, se especifican los derechos de las personas con discapacidad en los siguientes numerales que son: 1) A ser protegido por su familia y por el Estado; 2) A una educación y salud integral gratuita; 3) A la comunicación alternativa; 4) A trabajar en condiciones adecuadas, de acuerdo a sus posibilidades y capacidades, con una remuneración justa que le asegure una vida digna, asimismo el desarrollo de sus potencialidades individuales.

En su Art. 71 parágrafo I y II, en la que indica (textual): I. “Se prohibirá y sancionará cualquier tipo de discriminación, maltrato, violencia y explotación a toda persona con discapacidad”, II. “El Estado adoptará medidas de acción positiva para promover la efectiva integración de las personas con discapacidad en el ámbito productivo, económico, político, social y cultural, sin discriminación alguna”, generando las condiciones que permitan el desarrollo de las potencialidades individuales de las personas con discapacidad.

Actualmente la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, en su Artículo 77, parágrafo I, establece que: “La educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla”.

Asimismo, el parágrafo II del Art. 77 del Texto Constitucional, establece que “el Estado y la sociedad tienen tuición plena sobre el sistema educativo, que comprende la Educación Regular, la Alternativa y Especial y la Educación Superior de Formación Profesional”.

En el Art. 82 parágrafo III de la Constitución Política del Estado, donde indica (textual): “Se estimulará con becas a estudiantes de excelente aprovechamiento en todos los niveles del sistema educativo. Toda niña, niño y adolescente con talento natural destacado tiene derecho a ser atendido educativamente con métodos de formación y aprendizaje que le permitan el mayor desarrollo de sus aptitudes y destrezas”.

En su Artículo 85 establece que “El Estado promoverá y garantizará la educación permanente de niñas, niños y adolescentes con discapacidad, o con talentos extraordinarios en el aprendizaje, bajo la misma estructura, principios y valores del sistema educativo, y establecerá una organización y desarrollo curricular especial”.

Asimismo, la Ley N.º 070 “Avelino Siñani Elizardo Pérez” de fecha 20 de diciembre de 2010, en su numeral 7 Artículo 3, establece que la educación “Es inclusiva, asumiendo la diversidad de los grupos poblacionales y personas que habitan el país, ofrece una educación oportuna y pertinente a las necesidades, expectativas e intereses de todas y todos los habitantes del Estado Plurinacional, con igualdad de oportunidades y equiparación de condiciones, sin discriminación alguna según el artículo 14 de la Constitución Política del Estado”.

Además, el numeral 3 del Artículo 17, de la misma Ley, señala que la Educación Alternativa y Especial, tiene como objetivo, entre otros, garantizar que las personas con discapacidad, cuenten con una educación oportuna, pertinente e integral, en igualdad de oportunidades con equiparación de condiciones, a través del desarrollo de políticas, planes, programas y proyectos de educación inclusiva y el ejercicio pleno de sus derechos.

En relación a la formación técnica en Educación Alternativa y Especial, la Ley 070 de la educación boliviana “Avelino Siñani Elizardo Pérez”, establece en su Art.19 párrafo III que “Los niveles de la formación y capacitación técnica tendrán su respectiva certificación como Técnico Básico, Técnico Auxiliar y Técnico Medio, que habilita a las y los estudiantes su continuidad en la Educación Superior y su incorporación al sector productivo. Otras certificaciones técnicas estarán sujetas a reglamentación autorización y autorización expresa del Ministerio de Educación”.

En su artículo 25 párrafo I, la Ley N.º 070 “Avelino Siñani Elizardo Pérez” indica (textual): “Comprende las acciones destinadas a promover y consolidar la Educación Inclusiva para personas con discapacidad, personas con Dificultades en el Aprendizaje y personas con talento extraordinario en el Sistema Educativo Plurinacional”. Asimismo “Entendiéndose a efectos de la presente Ley a personas con Talento Extraordinario a estudiantes con excelente aprovechamiento y toda niña, niño y adolescente con talento natural destacado de acuerdo al párrafo III del Artículo 82 de la Constitución Política del Estado Plurinacional”, considerando que, a lo largo de la historia educativa en nuestro país, estas poblaciones fueron discriminadas e invisibilizadas.

Por último, mediante Resolución Ministerial 069/2013 de fecha 13 de febrero de 2013, se aprobaron los Documentos Curriculares que son: Lineamientos Curriculares y Metodológicos de Educación Inclusiva del ámbito de Educación Especial, Currículo Específico para la atención de las y los estudiantes Ciegos y con Baja Visión, Currículo Específico para personas Sordas y el Currículo Específico de las y los estudiantes con Discapacidad Intelectual. En la misma norma se establece que dichos documentos de transformación e implementación del currículo deban ser evaluados en un plazo perentorio, para incorporar los avances y experiencias educativas adquiridas en todo el tiempo de su implementación.

Estos documentos curriculares que dieron líneas generales para el cumplimiento del derecho a la educación de personas con Discapacidad, estudiantes con Dificultades en el Aprendizaje y Talento Extraordinario, en el marco del Modelo Educativo Socio comunitario Productivo, se actualizaron y complementaron para su implementación, a partir de la gestión 2023 en adelante (educacion, 2023).

2.4. MARCO ESTADÍSTICO

Según proyecciones a 2021, el departamento de Tarija tiene aproximadamente 591.800 habitantes: 50,5% hombres y 49,5% mujeres. El Censo recogió por primera vez datos de personas con discapacidades, las cuales registraron cerca de 300.000 personas declaradas con discapacidades permanentes, teniendo un porcentaje de discapacidad por cada departamento, El departamento de Tarija se registra con un porcentaje de 5,3% de personas con discapacidad

Tabla 1: Datos de población con baja visual en Tarija								
DATOS ESTADÍSTICOS POR DEPARTAMENTO								
ESTADÍSTICAS GENERALES PARA TARIJA SOBRE 753 REGISTROS CONSULTADOS								
CLASIFICACION POR EDAD			CLASIFICACION POR SEXO		CLASIFICACION POR ESTADO CIVIL			
MENORES	ENTRE 18 Y 59 AÑOS	MAYORES DE 59 AÑOS	VARON	MUJER	SOLTEROS	CASADOS	VIUDOS	DIVORCIADOS
113	433	207	392	361	642	97	9	5
TOTAL	753		TOTAL	753	TOTAL	753		

Fuente: www.ine.gob.bo

Centro de rehabilitación y capacitación para ciegos.

En Bermejo 47 registrados. **En Yacuiba** 167 registrados. **En Tarija Cercado** 539 registrados.

El conjunto de estadísticas educativas constituye una base fundamental para el análisis del proceso educativo. Porcentaje de personas por nivel de educación.

UNIDAD III

MARCO REAL

3.1. ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1. EDUCACIÓN ESPECIAL CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL SEGÚN EL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO

Los centros de educación especial son esenciales para desarrollar el potencial, las capacidades y las habilidades de las personas con discapacidad, al tiempo que les proporcionan una formación integral para integrarlos en la comunidad laboral y social. Estos centros pueden clasificarse en tres categorías en función de su régimen administrativo:

- Centros de Educación Especial Fiscales (CEEF)
- Centros de Educación Especial Mixtos (CEEM)
- Centros de Educación Especial Privados (CEEP)

En Bolivia existen actualmente 66 Centros de Educación Especial. La intervención educativa para alumnos con necesidades especiales se realiza en centros educativos ordinarios o en centros especiales. El ingreso en los centros especiales no está sujeto a requisitos de la educación ordinaria como la edad, la actitud o los conocimientos, sino que es necesario un diagnóstico multidisciplinar para determinar el apoyo adecuado. Los alumnos con dificultades de aprendizaje o discapacidades asisten a "aulas de apoyo" a tiempo parcial en centros de educación ordinaria y vuelven a su aula ordinaria para las asignaturas deficientes (Anonimo, 2022).

3.1.2 EDUCACIÓN DE NIÑAS Y NIÑOS CIEGOS

La educación de los niños ciegos debe ser un sistema formal y regular, establecido lo antes posible. Los niños y adolescentes con deficiencias severas o profundas en los aspectos intelectuales, físico-biológicos, psico-afectivos y/o sociales son confiados a entidades especializadas, públicas y privadas, bajo

normas específicas emitidas por la Subsecretaría de Educación Alternativa (Asamblea-Legislativa, 2014).

El primer juguete de un niño ciego es su propio cuerpo, y es fundamental que se familiarice con él. Deben conocer las partes de su cuerpo, nombrar su cabeza, brazos y pies, y saber dónde está. Un niño ciego carece de estimulación visual, y es importante que sus padres lo compensen. Los niños que ven realizan acciones físicas desde muy pequeños, extendiendo las manos hacia los objetos que pueden ver y gateando hacia las cosas que quieren.

Con frecuencia, un bebé ciego no es consciente de lo que le rodea porque no puede verlo y sus otros sentidos no se lo permiten. Por eso, casi siempre necesitan que se les acerque a los objetos y se les estimule para que los exploren y experimenten con ellos (Pérez Pereira, Miguel; Castro, Josefa, 2019).

3.1.2.1 LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL DESARROLLO INFANTIL

El juego es una actividad esencial para el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños. Mediante el juego, los niños pueden explorar y aprender sobre su entorno, desarrollar sus habilidades motrices y mejorar sus habilidades sociales y de comunicación. Es crucial que los padres proporcionen a sus hijos juguetes y objetos seguros y apropiados para su edad con los que jugar, como cajas, pelotas y piezas pequeñas de diferentes formas y texturas, para ayudarles a desarrollar sus sentidos y su comprensión del mundo (UNICEF, 2023).

3.1.3 APRECIA – ANET (centro especial para personas con discapacidad visual)

Figura 1: Centro especial para personas con discapacidad



Fuente: Propia

APRECIA – ANET es una escuela especializada que proporciona apoyo psicopedagógico a personas ciegas y deficientes visuales, con especial atención a los niños, para ayudarles a lograr la independencia personal y la integración en sus familias, escuelas y comunidades. La escuela ofrece diversos servicios, como escritura braille, ábaco, orientación y movilidad, estimulación visual, mecanografía y talleres productivos, que forman parte del plan de estudios y tienen como objetivo desarrollar las habilidades manuales y la creatividad de los alumnos. Estos talleres producen objetos útiles, decorativos y artesanales que pueden venderse en el mercado local, proporcionando una fuente alternativa de ingresos a los alumnos.

APRECIA es una institución educativa especializada que atiende a niños con discapacidad en Tarija, Bolivia. La institución proporciona una serie de servicios, como educación, formación profesional y terapia, para ayudar a estos niños a desarrollar todo su potencial.

A pesar de su importante papel en la comunidad, APRECIA se enfrenta a varios retos que dificultan su capacidad para prestar servicios de calidad a sus alumnos. Uno de los problemas más acuciantes es la falta de infraestructuras que no satisfacen las necesidades de los alumnos con discapacidad visual. Además, las

instalaciones actuales de la institución se han quedado pequeñas debido al creciente número de alumnos que asisten.

APRECIA es miembro de la organización Amigos de los Niños Excepcionales de Tarija (ANET). La institución acoge a niños y jóvenes adolescentes, proporcionándoles equipos informáticos y apoyo para la educación superior. Los alumnos que eligen seguir una formación profesional o cualquier otra carrera pueden continuar asistiendo a Aprecia.

En general, Aprecia es una institución vital en Tarija que necesita apoyo para superar sus retos y seguir atendiendo las necesidades de los niños con discapacidad (Villanueva, 2022).

3.1.4 ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se puede evidenciar que el centro de educación para alumnos con discapacitados visual y con baja visión actualmente funciona en ambientes fue una vivienda, actualmente se adaptan los ambientes existentes a las funciones requeridas para la educación.

Figura 2: Centro APRECIA



Fuente: Propia

3.1.4.1 DIAGRAMA FUNCIONAL

Figura 3: Diagrama funcional de APRECIA



Fuente: Propia

3.1.4.2 ACCESIBILIDAD

Figura 4: Accesibilidad de APRECIA



Fuente: Propia

La necesidad de recursos para la accesibilidad es contar con texturas en pared y piso, contrastes de colores, timbres con vibraciones, timbres luminosos

barandas, rampas, facilitan la vida y la actividad de los estudiantes. Pero no cuenta con ningún tipo de requerimientos.

3.1.4.3 AULAS EDUCATIVAS

Figura 5: Aulas educativas de APRECIA



Fuente: Propia

Las aulas en las que los niños estudian son demasiadas pequeñas e incómodas llegan a medir 8 m² y hasta 10 m² las cuales son usadas para realizar diferente tipo de actividades como talleres, repostería y, manualidades

3.1.4.4 COCINA

Figura 6: Cocina de APRECIA



Fuente: Propia

La cocina es demasiada pequeña y no abastece para los distintos tipos de actividades que se realizan en la escuela, cuenta con una cocinera y una auxiliar para el servicio de los niños que reciben sus refrigerios.

3.1.4.5 BATERÍA DE BAÑO

Figura 7: Baño de APRECIA



Fuente: Propia

A pesar de los años el baño no sufrió ningún cambio se mantiene con una batería de baños cuenta con tanque de agua y se encuentra y no satisface las necesidades de los usuarios actuales.

3.1.4.6 PATIO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN

Figura 8: Patio de APRECIA



Fuente: Propia

El área de juegos de los niños se encuentra en la parte central de la edificación en donde todos los niños pueden acceder a ella.

Se tiene una cuarta parte del patio techada para realizar sus diferentes actividades.

Cuenta también con un área pequeña donde ellos siembran sus diferentes hortalizas.

3.1.4.7 TÉCNICA

3.1.4.7.1 EDUCACIÓN

Actualmente carece de aulas, aula múltiple de independencia social y entre otras áreas ocupacionales adecuadas para poder otorgar diferentes alternativas para los alumnos. Se está trabajando de manera precaria, pero de manera permanente, con un propósito de brindar conocimientos que les permitan contar con herramientas para salir adelante. Los métodos de enseñan que utilizan para los niños ciegos son la escritura braille y la sala de computación del Tiflotecnico que funciona al escuchar.

3.1.4.7.2 SEGURIDAD

En cuanto a la seguridad el centro no cuenta con un sistema antiincendios, un Sistema de aviso y alarma, Diseño de las vías de evacuación, Accesos exteriores, Pavimentaciones exteriores peatonales, Aparcamientos y calzadas.

3.1.4.7.3 TECNOLOGÍA

Se evidencia que en la construcción se utiliza ladrillo para los muros y adobe en algunas aulas, las cubiertas son de chapa metálica, en interior las paredes están pintadas y algunas en muy mal estado y los pisos de concreto o cerámico que se encuentran rajados y desgastados. En el área de juegos al aire libre se conforma de un piso carpeta de hormigón armado.

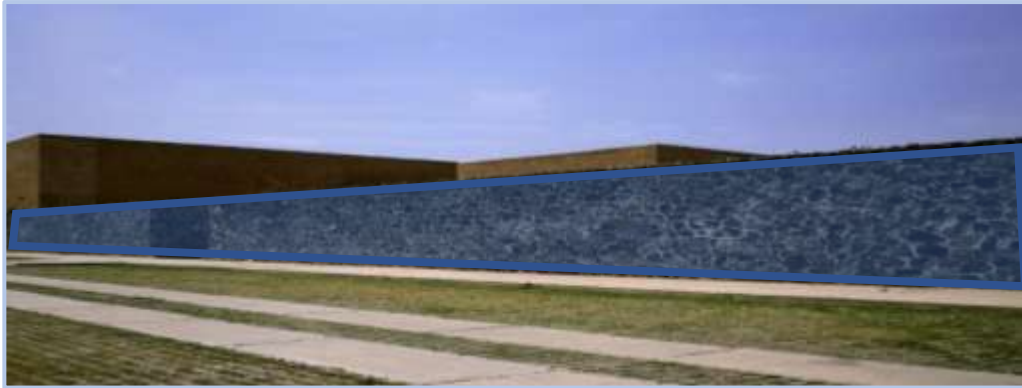
3.2 ANÁLISIS DE MODELOS REALES

3.2.1 CENTRO DE INIDENTES Y DÉBILES VISUALES, (CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO, 2000, TALLER)

Un muro ciego que rodea el complejo en sus cuatro lados que sirve por un lado como barrera acústica, y como muro-talud que contiene la tierra movilizada;

quedando así un muro de piedra de 100 m de largo coronado por vegetación; condición que invita al visitante a descubrir sus interiores.

Figura 9: Muro ciego que rodea el complejo “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

Figura 10: Morfología Exterior “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

En contraste con el exterior abstracto, la fachada interna del muro perimetral genera taludes que cambian su forma, sus alturas, sus orientaciones, generando así patios a distintas escalas y con distintas características espaciales. La planta puede descubrirse como una serie de filtros a partir de la entrada que van desplegándose en bandas paralelas (Rocha, 2000).

Figura 11: Morfología Interior “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

El primer filtro es el edificio que alberga la administración, cafetería, y servicios. El segundo filtro consiste en dos líneas paralelas de edificios organizados de manera simétrica a lo largo de una plaza central.

El tercero y el último filtro contienen las aulas orientadas hacia los jardines y patios más privados. En sentido perpendicular al acceso, la conformación de los filtros está diseñada por una serie de volúmenes con doubles alturas que contienen: la biblioteca, el gimnasio - auditorio y alberca (CARRILLO, 2020).

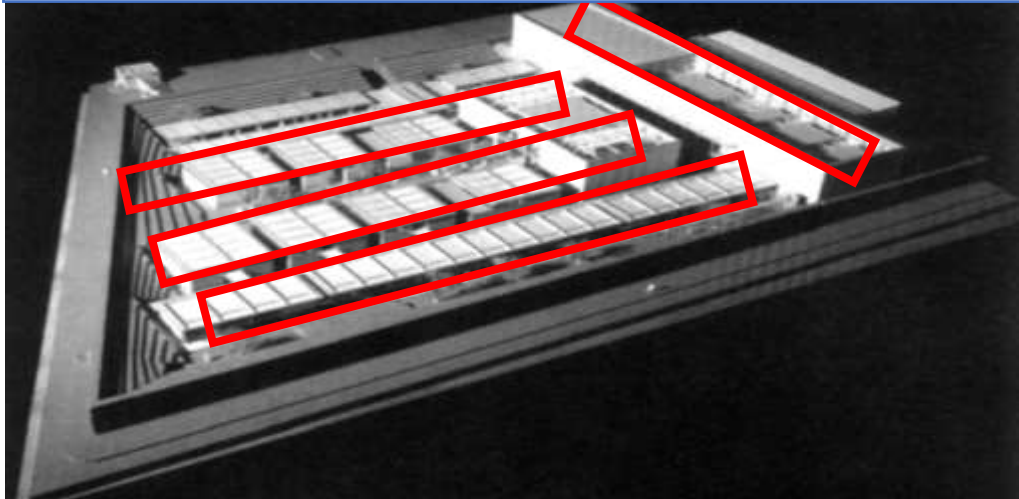
Figura 12: Serie de volúmenes doubles “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

Los edificios son simples formas rectangulares, a base de marcos de concreto y techos planos. Aun así, cada grupo de edificios explora diferentes relaciones espaciales y estructurales; haciendo cada espacio claramente identificable para el usuario, variando en tamaño y proporciones, intensidades de luz, y peso de los materiales.

Figura 13: Edificios rectangulares “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

En el edificio administrativo el esqueleto estructural se mantiene expuesto, forrado por cristales. Dentro de este fluido espacial, aparecen losas a distintos niveles que dan brillos y luz al espacio delimitado (CARRILLO, 2020).

Figura 14: Edificios rectangulares “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

En la segunda zona, los edificios son más sólidos, muros de tepetate sobre un basamento de concreto, siendo los accesos las únicas aperturas junto con una banda horizontal de cristal entre el muro y la losa, circunstancia que limita la relación visual al exterior manteniendo una buena iluminación y la funcionalidad de las actividades que en estos se desarrollan (Rocha, 2000).

Figura 15: Aperturas horizontales “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

En el tercer filtro se repiten los materiales de concreto y tepetate buscando aislar las aulas del conjunto para luego abrirlas con cristales hacia los taludes y patios. En la biblioteca y gimnasio, la estructura híbrida del concreto con el acero, permite tener plantas libres, ininterrumpidas generando una continuidad con la plaza principal y el interior del edificio (CARRILLO, 2020).

Figura 16: Formas de concreto “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

Buscando acentuar los espacios a través de múltiples impresiones sensoriales se enfatiza la funcionalidad e importancia simbólica de la plaza elevándola medio metro aproximadamente sobre el resto de los espacios. Un canal de agua corre por el centro de la plaza, de esta forma el sonido del agua orienta al usuario a lo largo de su recorrido. Además de la luz y el sonido, se usan texturas y colores para guiar el movimiento a través del complejo (Rocha, 2000).

Figura 17: Formas con sensorialidad “Centro de Invidentes y Débiles Visuales” México.



Fuente: www.archdaily.mx/ elaboración propia

3.2.2 CENTRO DE REHABILITACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL DE VERACRUZ (CREEVER)

Figura 18: Morfología “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social” Veracruz.



Fuente: issuu.com/ elaboración propia

Diseño colorido cómodo y agradable

El terreno es de forma irregular, cuenta con 11 mil metros cuadrados la planta baja cuenta con 9,066 m² de construcción, mientras que la planta alta tiene 2,968 m².

Figura 19: Fuente-Sonido “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social” Veracruz.



Fuente: iluminet.com/ elaboración propia

En el centro se encuentra una fuente que con ayuda del sonido del agua existe una directriz para que se puedan guiar mediante el sonido y al fondo cuenta con una cubierta la cual presenta sensores de movimiento que sirven de guía para poder ingresar al edificio.

Figura 20: Piso con diseño geométrico “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social”



Fuente: iluminet.com/ elaboración propia

El pasillo principal donde todos recorren para el ingreso a las diferentes aulas.

El piso es de vinil con diseño de figuras geométricas y de colores primarios; los muros tienen barandales de apoyo a 0.70m a 0.90m de altura y las puertas tienen un umbral contrastante. En el cielo falso se implementó más focos, para darle iluminación al pasillo.

Figura 21: Aulas equipadas “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social” Veracruz.



Fuente: iluminet.com/ elaboración propia

Aulas muy bien equipadas modernas y cómodas para el mejor desenvolvimiento para el aprendizaje del alumno de baja visual.

Las cubiertas de aluzin son utilizadas para obtener grandes luces sin apoyos intermedios llegando a usar el ladrillo, los cuales al ser aislantes manteniendo siempre los ambientes con temperaturas agradables.

Figura 22: Cubiertas “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social” Veracruz.



Fuente: iluminet.com/ elaboración propia

- Cuenta con una cubierta de acero de 0.25 y 0.30 mm de espesor, revestida con una aleación de aluminio y zinc.
- El techo es resistente, impermeable y durable. Otra cualidad es que mantiene el ambiente fresco.
- Este material tiene una cualidad de un fácil mantenimiento ya que no se adhieren hongos, no se oxida, no se quiebra y es fácil de transportar e instalar de esta manera ahorrando los gastos de mantenimiento.

Figura 23: Patios centrales “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social” Veracruz.



Fuente: iluminet.com/ elaboración propia

En sus patios centrales se busca que los espacios transmitan sensaciones visuales. Olfativas y táctiles a través de gran variedad de colores, texturas, aromas, luz natural, sombras que permitan estimular al paciente en las áreas motoras, sensoriales y lúdicas.

3.3 ANÁLISIS URBANO

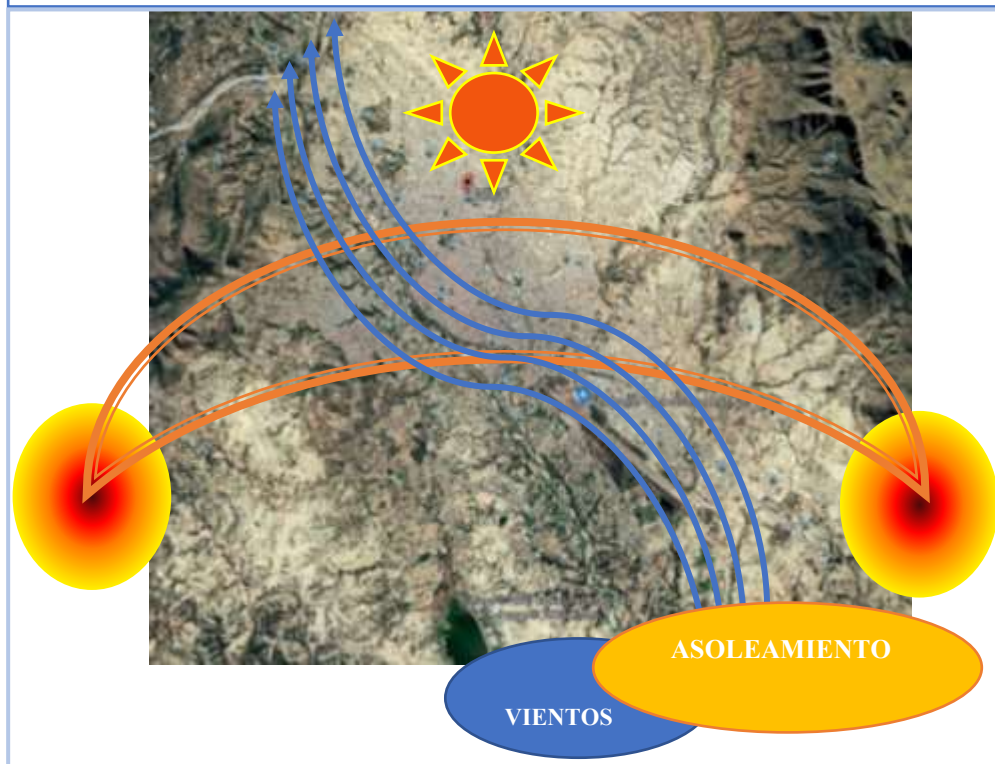
3.3.1 ASPECTOS FÍSICO NATURAL

3.3.1.1 ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO

La Ciudad de Tarija, está ubicada al extremo sur del estado plurinacional de Bolivia, entre los 21° 31' latitud Sur – 64°47' longitud oeste de Greenwich.

El recorrido del sol en el verano es de Este (naciente) al Oeste (poniente). Y en el invierno tenemos un desplazamiento ligeramente inclinado con una naciente en posición noreste y poniente en posición suroeste.

Figura 24: Vientos y asoleamiento “Centro de Rehabilitación e Inclusión Social”



Fuente: google earth/ elaboración propia

En la ciudad de Tarija los vientos tienen una dirección de sur a este con una velocidad máxima registrada de 6.2 nudos (octubre de 2012) y una mínima de 2.1 nudos (junio de 2012).

Velocidad de vientos máxima fue de:

- Velocidad del viento (km/hr. a 2mts.) fue de: 12,2 en noviembre de 1970.
- Velocidad del viento (km/hr. a 2mts.) fue de: 11,5 en octubre de 1972.
- Velocidad del viento (km/hr. a 2mts.) fue de: 11,7 en noviembre de 2009.

3.3.1.2 PRECIPITACIÓN

La provincia Cercado en su totalidad tiene 18 estaciones pluviométricas, las cuales se utilizaron para determinar la precipitación media anual, dando como resultado una precipitación de 683,8 mm/año. Sin embargo, la precipitación media anual radio urbano es 611,8 mm/año, valor resultado del promedio de dos estaciones ubicada en la ciudad (Estación Aeropuerto y El Tejar).

La precipitación se caracteriza por periodos relativamente cortos de lluvias (noviembre-abril), con regímenes de precipitaciones muy variables en cuanto a frecuencia e intensidad y con un periodo largo de estiaje (mayo-octubre).

- La máxima altura de precipitación se registró el año 2015 con: 758.70 mm de altura.
- La máxima segunda altura de precipitación se registró el año 2008 con: 760.2 mm de altura.
- La máxima tercera altura de precipitación se registró el año 1978 con: 721.3 mm de altura.

3.3.1.3 HUMEDAD

La humedad relativa depende de factores como la temperatura, altura, orientación y de precipitaciones, la humedad varía entre 50.6% y 68.9% entre los meses de diciembre a abril.

- Humedad máxima (%) máxima es: 75.4 % en febrero en 1961.
- Humedad máxima (%) máxima es: 78.6 % en marzo de 1979.
- Humedad máxima (%) máxima es: 76.5 % en abril en 2015.

3.3.1.4 TEMPERATURA

La provincia Cercado en su conjunto posee 7 estaciones climáticas y 18 estaciones pluviométricas, siendo las estaciones más completas las estaciones de El Tejar y el Aeropuerto, las mismas ubicadas en la misma ciudad. El radio urbano prácticamente comprende dos tipos de clima según la metodología de

Caldas, la primera corresponde al clima árido (24-21 ° C) que comprende un 95 % del área urbana, mientras que el segundo, corresponde a un clima de tipo templado semiárido (21-17 ° C) equivalente solo el 5 % del radio urbano.

Temperatura Máxima extrema en Tarija

- Temperatura máxima extrema (°C) es de: 39.5 °C en septiembre de 2016.
- Temperatura máxima extrema (°C) es de: 39.7 °C en octubre de 2013.
- Temperatura máxima extrema (°C) es de: 39.0 °C en noviembre de 1971.

Temperatura Mínima extrema en Tarija⁴⁰

- Temperatura mínima extrema (°C) es de -9.2 °C en julio de 2010.
- Temperatura mínima extrema (°C) es de -8 °C en agosto de 1966.
- Temperatura mínima extrema (°C) es de -7.9 °C en junio de 1978.

3.3.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.3.2.1. POBLACIÓN

Según el CENSO 2012, en el departamento de Tarija son 483.518 habitantes (ver gráfico), teniendo el 4,81 % de la población Nacional (10.059.856 habitantes), la Provincia Cercado tiene 205.375 habitantes, el crecimiento poblacional entre el año 2001 al 2012 fue de 51.918 habitantes con una ascendencia que alcanza el 33.83 %, llegando a ser la provincia con el mayor crecimiento de población del departamento de Tarija.

Según proyecciones poblacionales a junio de 2017, Tarija contará con aproximadamente 553.000 habitantes, 50,5% hombres y 49,5% mujeres, informó el Instituto Nacional de Estadística.

Cálculo de proyecciones 2012 – 2042 (30 años) con la tasa de crecimiento de 2.6%.

Tabla 2: Proyección de tasa de crecimiento en población	
AÑO	POBLACIÓN PROYECTADA
2012	205 375 habitantes
2022	265 474 habitantes
2032	272 376 habitantes
2042	353 081 habitantes

Fuente: anda.ine.gob.bo/ elaboración propia

3.3.2.2 INDICADORES DEMOGRÁFICOS

La población 2019, de Tarija llega a 553.000, mientras que la esperanza de vida es de 73 años. Por cada mil habitantes se tiene 22,1 nacimientos, que representan la tasa bruta de natalidad y por cada mil habitantes hay 5,9 defunciones, que constituyen la tasa bruta de mortalidad.

3.3.2.3 NIVEL DE INGRESO

La Encuesta de Hogares de 2012 muestra que el ingreso laboral mensual promedio para Tarija fue de Bs 1,619 ligeramente superior al nacional de Bs 1,617, situándose por debajo de Santa Cruz, Beni, Pando y Cochabamba.

3.3.2.4 EDUCACIÓN GESTIÓN

El departamento de Tarija presenta una tasa inferior de alfabetismo (94,20 %) al promedio nacional (94,90 %).

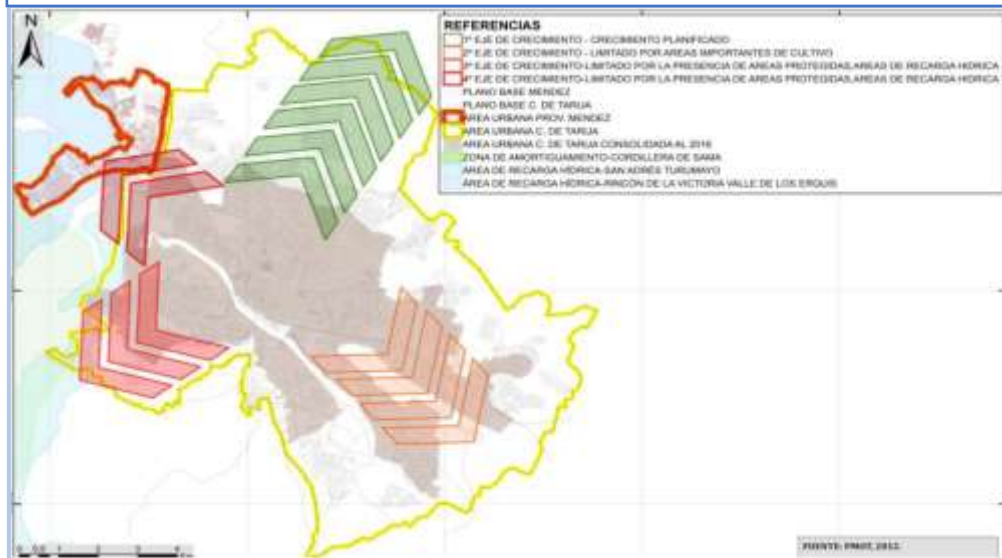
La tasa de asistencia escolar se calcula como el cociente entre el número de personas de 6 a 19 años de edad que asisten a establecimientos de enseñanza del sistema regular de educación y el total de la población en el mismo rango de edad.

3.3.3 ESTRUCTURA URBANA

3.3.3.1 USO DE SUELO

La expansión urbana crece con una gran demanda de equipamientos sociales a nivel distrital y urbano, pues la falta de planificación no precauteló espacios para este tipo de equipamientos.

Figura 25: Expansión Urbana



Fuente: elaboración propia

Figura 26: Plano por distritos



Fuente: es.scribd.com

La ciudad de Tarija está dividida por distritos y, está a la vez, por barrios, así como podemos apreciar en el plano.

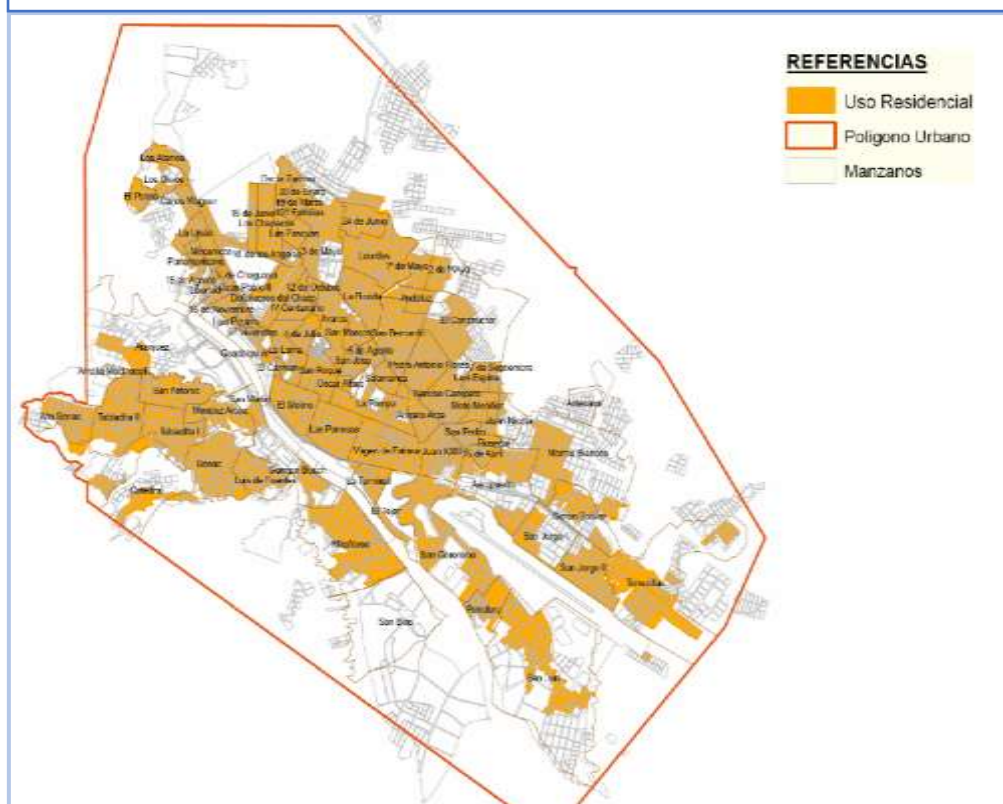
El análisis urbano se clasifica en:

RESIDENCIAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL y RECREATIVO.

3.3.3.2 ÁREA RESIDENCIAL

Área Comercial y de Servicios

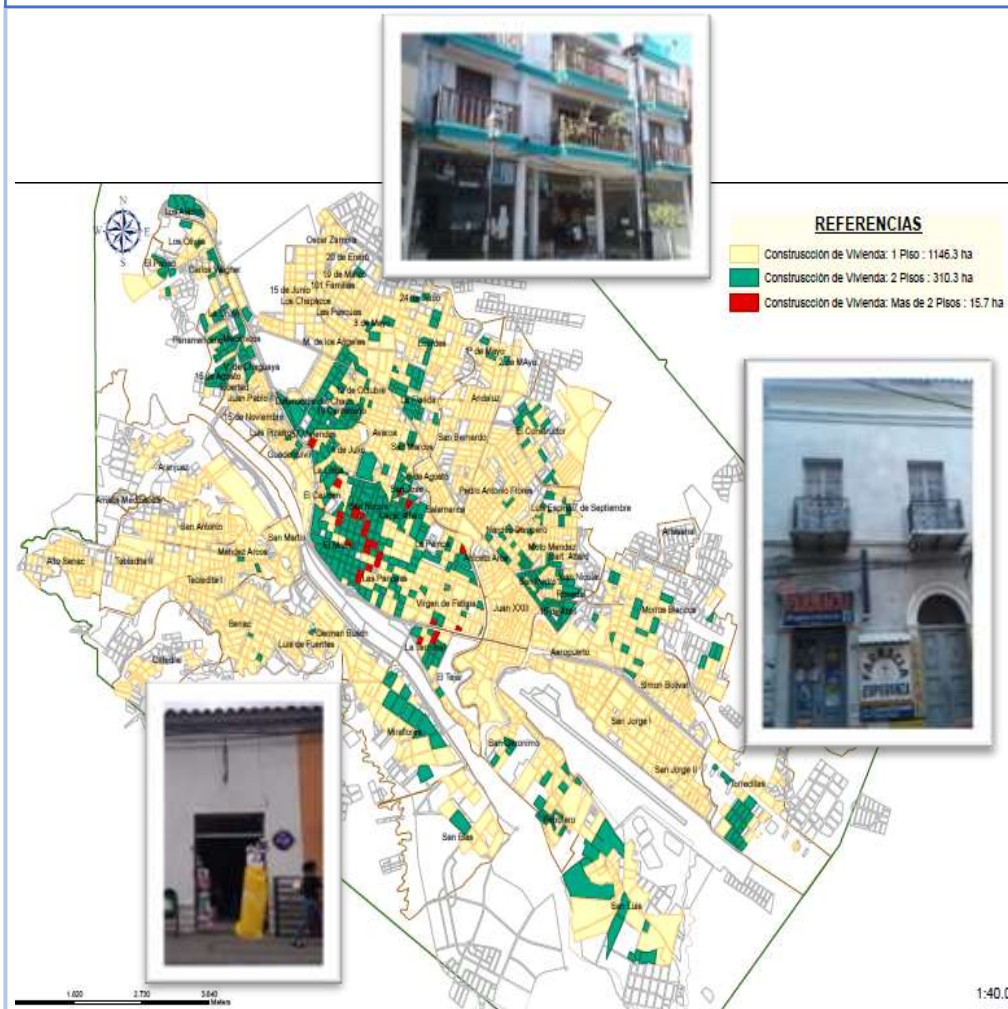
Figura 27: Plano de uso residencial



Fuente: elaboración propia

Es todo aquel suelo destinado para el uso habitacional ocupa el 54,3 % total del suelo existiendo diferencias en su interior tanto en densidad como en tipologías.

Figura 28: Plano de alturas de vivienda



Fuente: elaboración propia

El mismo comercio fue irrumpiendo el área residencial (planta baja comercio-planta alta vivienda) dando lugar más tarde a construcciones de edificios netamente comercial, destruyendo muchas veces viviendas con valor patrimonial para convertirlos en prósperos comercios.

El casco histórico central es una zona degradada en su valor histórico patrimonial y urbanístico. Los aspectos socio-económicos afectan a las áreas centrales.

3.3.3.3 ÁREA RECREATIVA

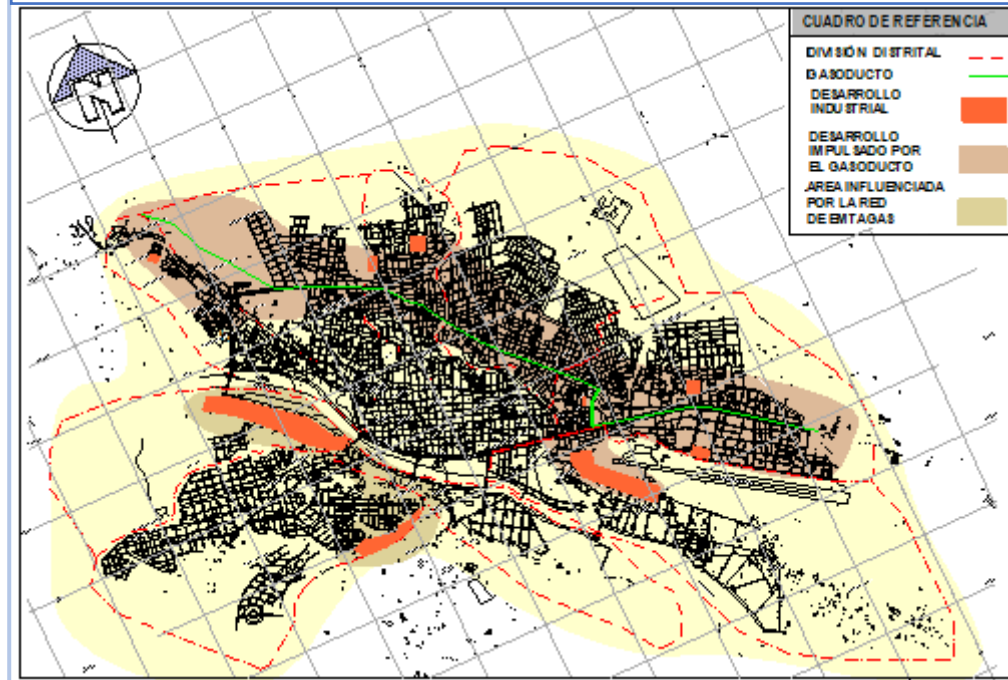
Al interior de la mancha urbana se ha podido identificar manchas Arbórea las mismas que deben ser preservadas como pulmones de la ciudad.

42

3.3.3.4 ÁREA INDUSTRIAL

Las industrias existentes han sido absorbidas por las viviendas residenciales las cuales entran en conflicto entre ellas, creando problemas ambientales alrededor.

Figura 30: Plano de desarrollo industrial- gas



Fuente: elaboración propia

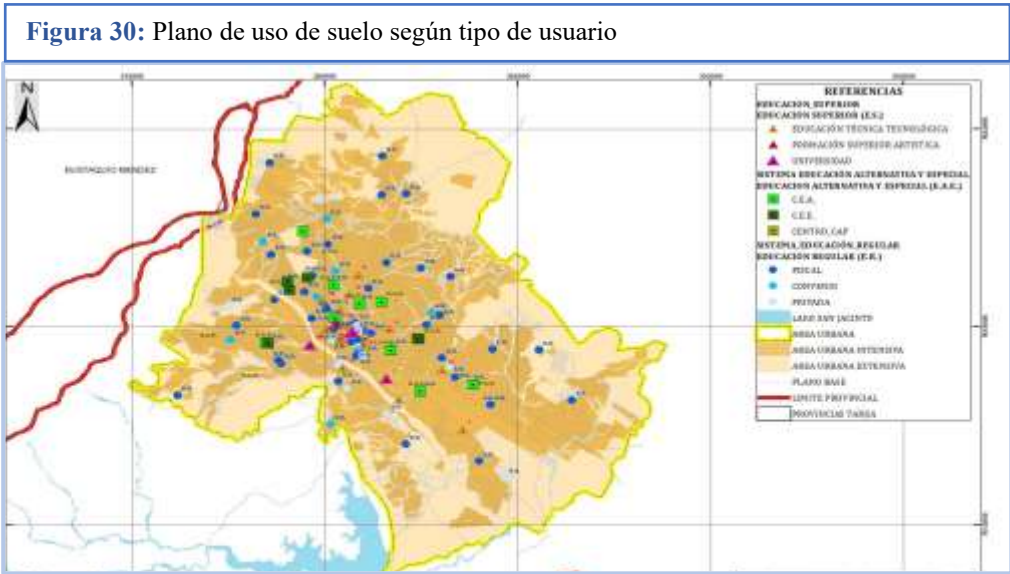
3.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO

3.3.4.1. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

Es el espacio destinado a la construcción de equipamiento escolar en sus diferentes niveles, los conocimientos son transmitidos por medio de la enseñanza, a las nuevas generaciones con el propósito de obtener la aculturación de estas.

3.3.4.2. TIPOS DE USUARIO

Para toda la población como hombres, mujeres y niños que se divide en varias etapas, como preescolar, escuela primaria, escuela Secundaria y luego el colegio, universidad o magistrado.



Fuente: elaboración propia

3.3.4.3. VIAS

El desarrollo logrado que el 63% de las vías tiene algún desarrollo; tan solo el 37% de calles son de tierra, mientras que el pavimento flexible en un porcentaje del 35% es el material más usado para la superficie de rodadura de las vías, el 2% son calles con losetas, el 18 % son calles con piedra, mientras que las calles que cuentan con pavimento rígido solo alcanzan a un porcentaje del 8%.

Tabla 3: Tipo de material, longitud y porcentaje en vías

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD (km.)	PORCENTAJE
LOSETA	Loseta	12	2%
PIEDRA	Piedra	97	18%
PAVIMENTO FLEXIBLE	Pavimento Flexible	183	35%
PAVIMENTO RIGIDO	Pavimento Rígido	43	8%
TIERRA	Tierra	197	37%
TOTAL		532	100%
CORDON	Con Cordon	510	53%
	Sin Cordon	445	47%
TOTAL		955	100%

Fuente: elaboración propia

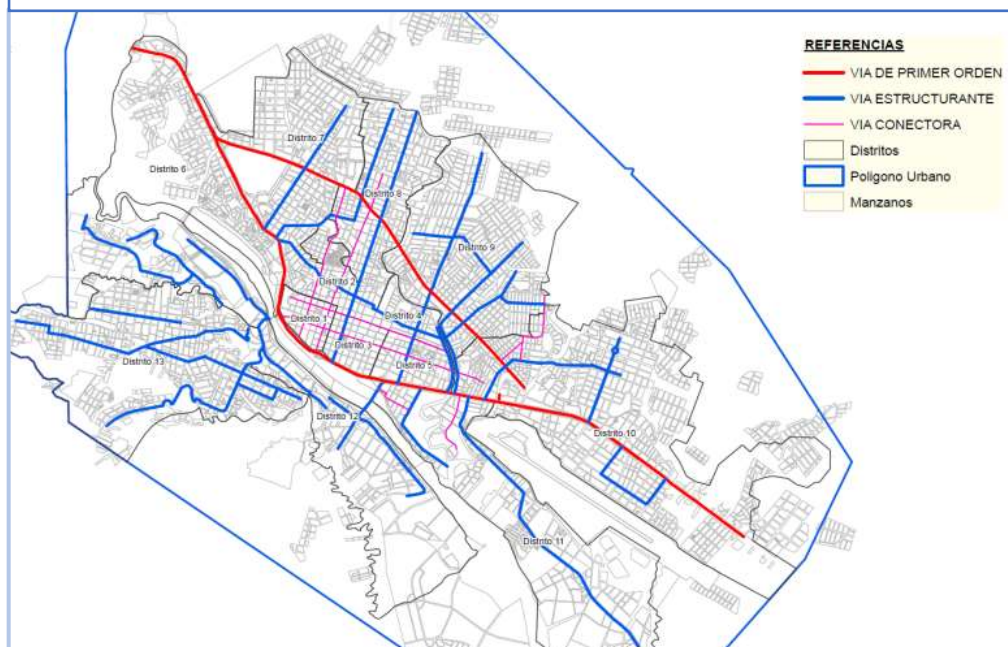
Categoría de Vías

Vías Troncales o de Primer Orden, estas vías están definidas como conectoras de la estructura vial regional permiten relacionar las áreas urbanas con la región.

Vías Estructurantes, son las destinadas a atender las necesidades de la ciudad en su interior y los distritos que la conforman. Estas vías primarias se convierten en los ejes principales de tráfico vehicular público y privado.

Vías Conectoras, son vías internas de tráfico de vehículos y peatones de las unidades vecinales, atendiendo las necesidades de conexión entre las vías estructurantes. vecinales, atendiendo las necesidades de conexión entre las vías estructurantes.

Figura 31: Plano de jerarquía en vías



Fuente: elaboración propia

3.3.5 INFRAESTRUCTURA - SERVICIOS PÚBLICOS

3.3.5.1 AGUA POTABLE

El sistema de distribución de agua potable en Tarija es eficiente de 82,56 %, constatando solo con un control de distribución en la época baja de las lluvias. La red está alimentada directamente por aguas del lago como también de tomas de aguas de la Vitoria.

En este sentido, las conducciones principales desde las fuentes de abastecimiento son las siguientes:

- Obras de toma La Vitoria hacia el desarenador, y desde el desarenador hasta la planta de tratamiento La Tabladita.
- Obra de toma Las Tipas hacia la planta de tratamiento La Tabladita.
- Obra de toma Erquis hacia el Tanque Las Barrancas.

Figura 32: Sistema de distribución de aguas

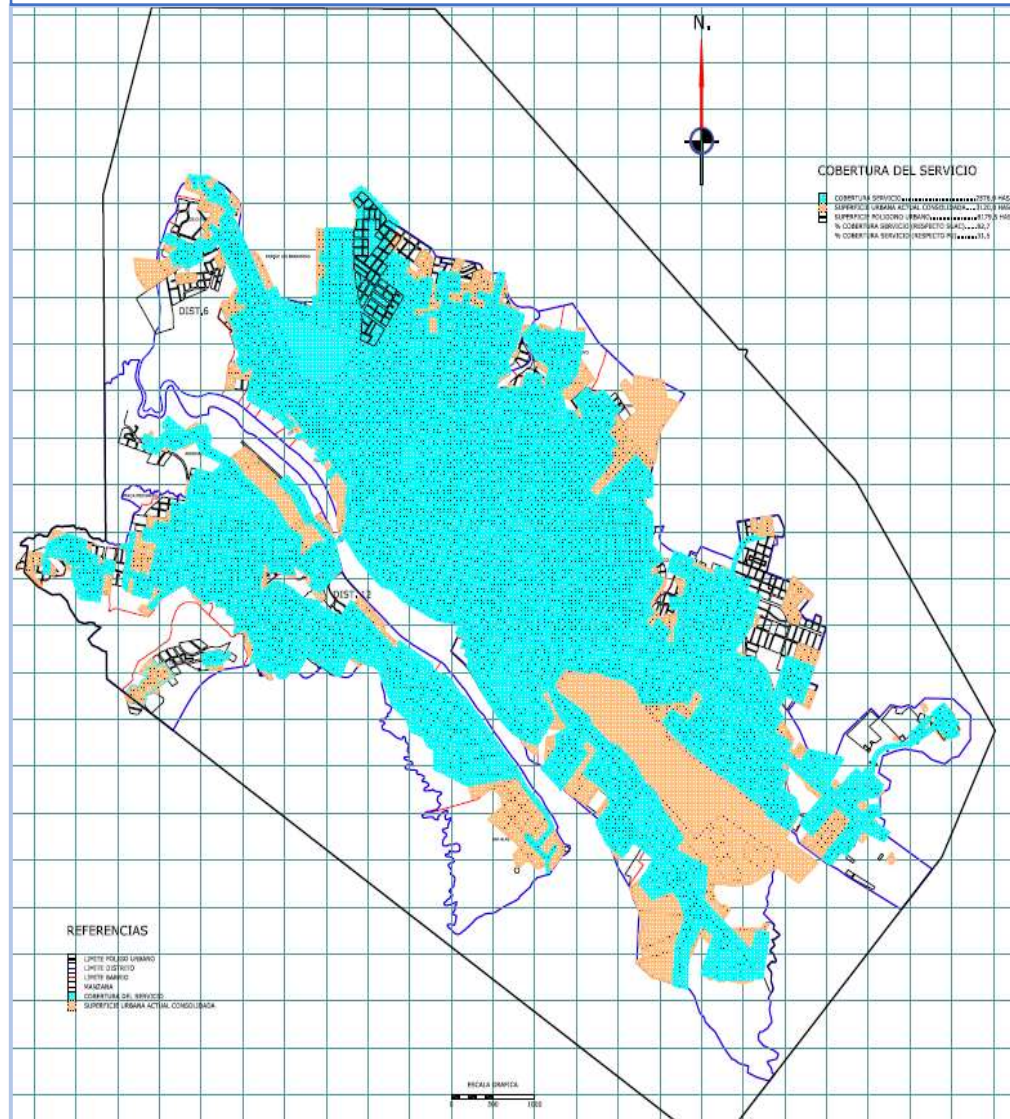


Fuente: elaboración propia

Aparte de las captaciones indicadas existen varios sistemas de agua potable independientes que se abastecen de aguas subterráneas mediante diversos

pozos. En este marco, el aprovechamiento de las aguas subterráneas se da mediante **37 pozos** con una capacidad de producción instalada de 355 (l/s) las 24 horas. En época de lluvias sólo se llega a bombear 112 (l/s), mientras que en época de estiaje 214 (l/s). Del total de pozos, solo 23 funcionan todo el año y 13 operan adicionalmente en estiaje.

Figura 33: Plano de cobertura de servicio de aguas



Fuente: elaboración propia

3.3.5.2 ALCANTARILLADO SANITARIO

Según los datos de COSAALT la red de alcantarillado sanitario de Tarija brinda sus servicios a un 80,73 % de la población que se encuentra distribuida en la mayor parte de la ciudad, con la falta de este servicio se encuentran sólo las urbanizaciones que se encuentran en las periferias de la ciudad. Gracias a la topografía de Tarija la red no requiere ningún sistema suplementario para la evacuación. El principal problema reside en el tratamiento dinámico del agua, este tratamiento se realiza en lagunas de oxidación que se encuentran en un área muy cercana a la urbana que empiezan a contaminar con el olor en las épocas de calor.

El sistema de drenaje de Tarija se ha dividido en dos grandes sectores, debido a que el río Guadalquivir atraviesa la ciudad. El flujo se da por gravedad, no es unitario, es decir, las aguas residuales van separadas de las aguas de lluvia.

Tomando como referencia la vista en el río hacia aguas abajo, en el sector izquierdo se encuentra la parte central o principal de la ciudad. Además, dicho sector se encuentra dividido por las quebradas San Pedro y El Monte, que son las que definen las características de la red de drenaje. Este sector se divide en tres grandes áreas y cada una de ellas es drenada por un colector principal. Estos colectores son el sistema central de alcantarillado de la ciudad. Luego de su confluencia, las aguas residuales son conducidas hasta las lagunas de San Luis. El sector derecho, constituido como sistemas independientes, los cuales descargan las aguas residuales directamente al río Guadalquivir sin ningún tipo de tratamiento.

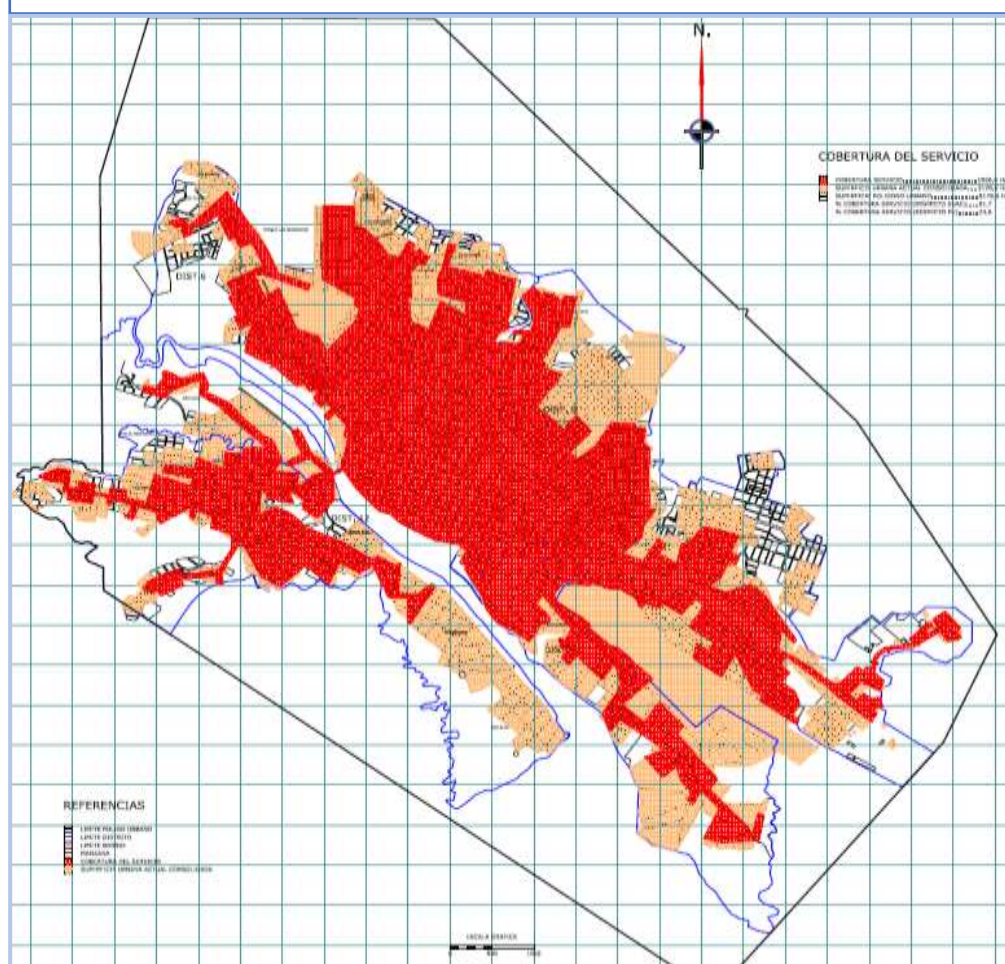
La longitud total reportada de tuberías de la red de alcantarillado es de 357,718 m. La red cubre los 13 distritos urbanos en que se divide Tarija, de los cuales solamente 9 distritos descargan las aguas servidas hacia la planta de tratamiento (Lagunas de San Luis), mientras que los otros 4 distritos tienen

sistemas de alcantarillado independientes que funcionan con cámaras sépticas, cuyos efluentes descargan en quebradas tributarias del río Guadalquivir.

Los distritos que tienen 100% de cobertura en cuanto a drenaje sanitario son los 5 de la zona central.

Los distritos 11 y 12 son los que tienen menos cobertura.

Figura 34: Plano de cobertura de servicio de alcantarillado



Fuente: elaboración propia

3.3.5.3. ALCANTARILLADO PLUVIAL

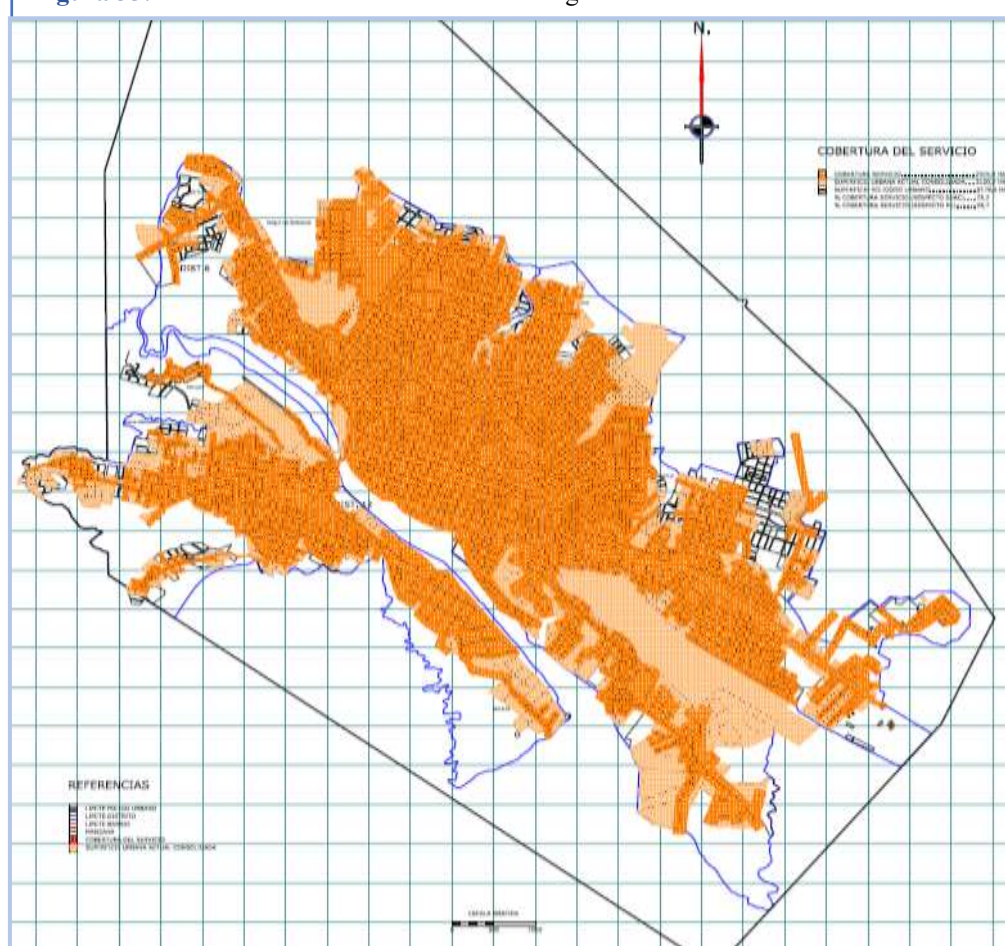
Las condiciones geológicas y topográficas de Tarija hacen que el problema del drenaje de las aguas de evacuación sea un punto importante de la infraestructura urbana.

El tendido de drenaje que tiene la ciudad, que se encuentra especialmente en el centro de la ciudad, por el crecimiento se ha visto que ya ha quedado ineficientes, prueba de esto son las lluvias torrenciales que rebasan su capacidad dejando la ciudad, en sus partes bajas, muchas veces inundadas.

3.3.5.4 ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de electricidad está a cargo de la empresa de Servicios Eléctricos de Tarija [SETAR S.A.]. Este servicio está emplazado en toda el área urbana con un porcentaje del 90,0 % de la población tiene energía eléctrica. Se constatan frecuentes cortes de corriente en la época de escasez de lluvia por el sistema hidroeléctrico del lago de San Jacinto.

Figura 35: Plano de cobertura de servicio de energía eléctrica

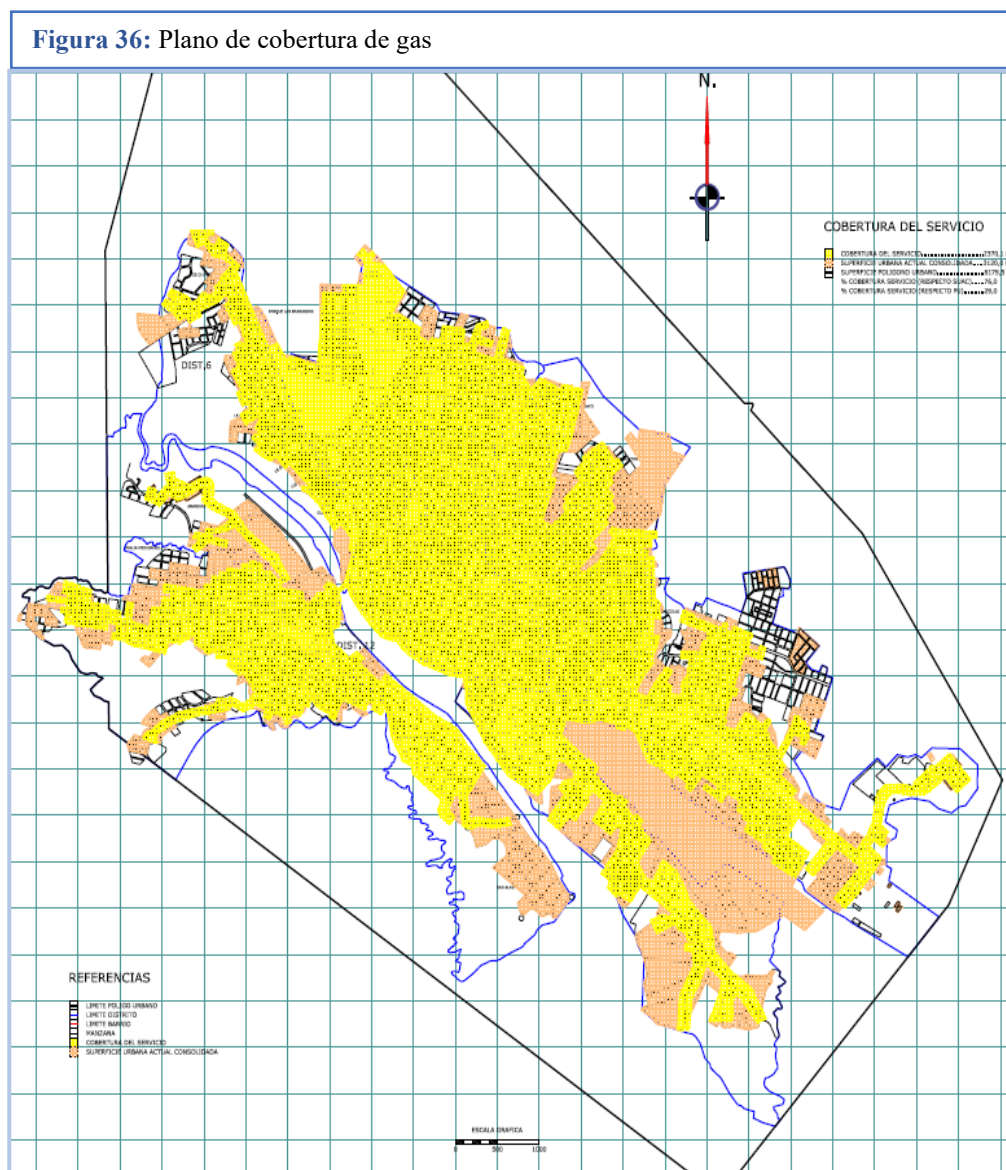


Fuente: elaboración propia

3.3.5.5 COBERTURA DE GAS

El tendido de gas es un servicio que está siendo implementado poco a poco en la ciudad constando con el mismo la zona central y sus distritos aledaños.

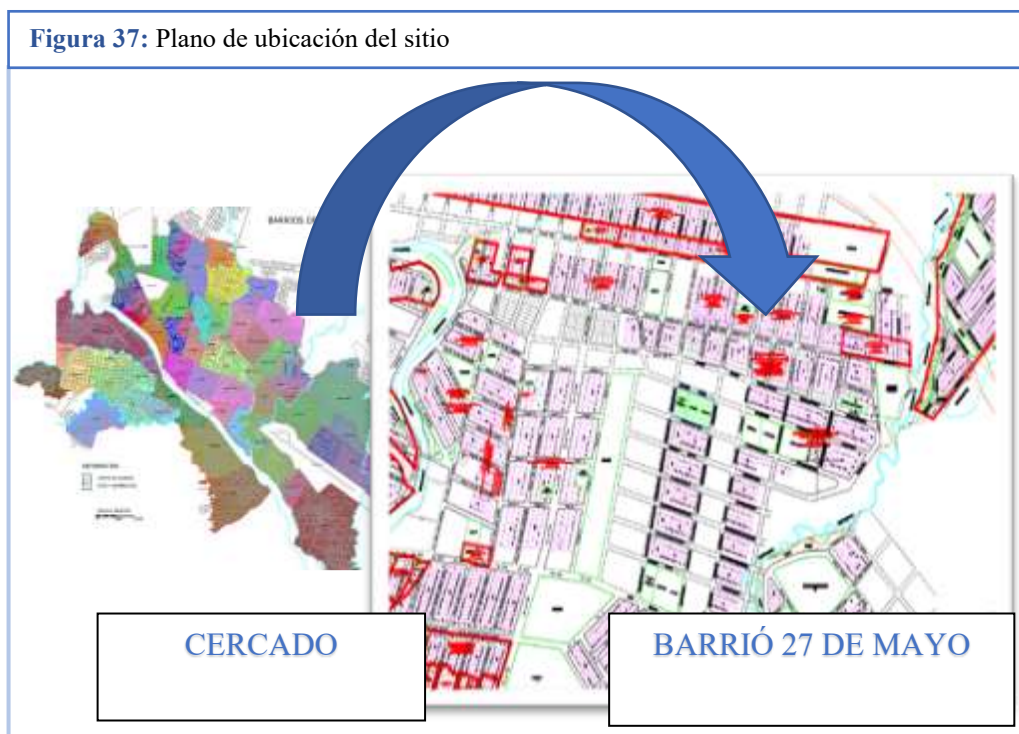
De las 126.820 viviendas en Tarija, según el INE, en 29.117 (22.9%) emplean leña para cocinar; en 31.039 (24.4%) utilizan gas por cañería; mientras que en 62.787 (49.5%) de casas cocinan con gas licuado de petróleo (GLP) o gas en garrafa, y el porcentaje restante de domicilios usan otro tipo de combustible o



Fuente: elaboración propia

3.4 ANÁLISIS DE SITIO

3.4.1 PLANO DE UBICACIÓN



Fuente: Google earth/ elaboración propia

Este terreno está ubicado en el distrito 9 de Tarija al noreste de la población, se encuentra en el barrio 27 DE MAYO como terreno del proyecto arquitectónico. El Terreno se encuentra situado a 3.5 km del centro urbano en la zona nor-este, tiene una superficie de 8000 m².

3.4.2 LOS LÍMITES

Los límites del barrio son:

Al norte con el barrio 1° de Abril, al sur con el barrio Constructor, al este el barrio Santa Rosa y al oeste con el Barrio 1° de Mayo. El terreno se encuentra en el barrio 27 DE MAYO.

3.4.3 TOPOGRAFÍA

Presenta una topografía plana en su mayoría con algunas leves elevaciones que tiene una pendiente estimada de 8% o menor a este.

3.4.4 VISTAS DEL TERRENO



Fuente: Google earth/ elaboración propia

3.4.5 USO DE SUELO

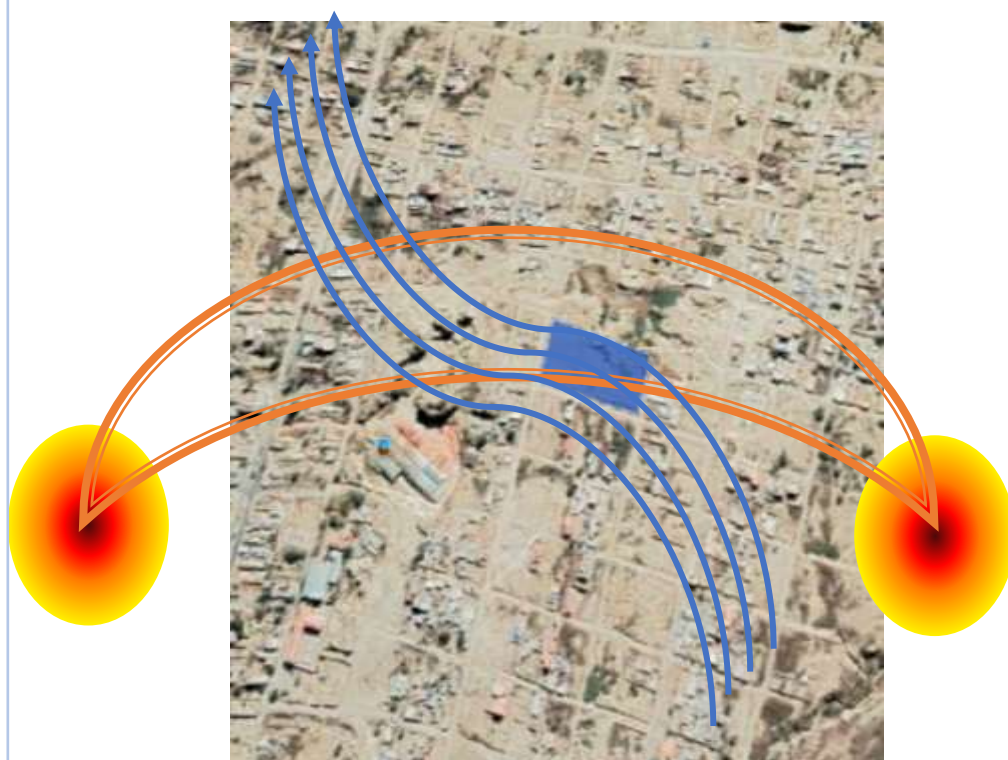
El barrio donde se ubica el terreno se categoriza como una propuesta urbana en el radio del barrio 27 de Mayo. Este está rodeado de escasas viviendas unifamiliares y en su radio de influencia más cercana tiene 2 predios de áreas verdes.

3.4.6 CLIMA

Soleamiento: Tomando en cuenta la trama de este barrio, tiene soleamiento todo el día.

Vientos: La dirección de los vientos es de sureste a noroeste.

Figura 39: Plano de soleamiento y vientos en el sitio



Fuente: Google earth/ elaboración propia

3.4.7 VEGETACIÓN

La vegetación que predomina en el barrio 27 de mayo es vegetación alta, vegetación media y vegetación baja.

Los árboles predominantes son nativos de los cuales resaltamos el churqui, molle, sauce llorón.

Figura 40: Vegetación en el sitio



Fuente: elaboración propia

3.4.8 SERVICIOS BÁSICOS

El terreno cuenta con todos los servicios básicos los cuales se menciona en la siguiente lista:

- Agua potable
- Alcantarillado sanitario
- Alumbrado público
- Internet/ Cable tv
- Recojo de basura mediante contenedores
- Red eléctrica

3.4.9 EQUIPAMIENTO URBANO

El terreno solo cuenta con equipamiento de recreación:

Parque infantil

Figura 41: Equipamiento en el sitio – Parque infantil



Fuente: elaboración propia

Cancha polifuncional

Figura 42: Equipamiento en el sitio – Cancha polifuncional



Fuente: elaboración propia

Como es un barrio nuevo todavía no cuenta con los diferentes equipamientos.

3.4.10 ESTRUCTURACIÓN VIAL

Las calles de primer orden y la principal es la avenida Salinas, la calle de segundo orden que conecta con el terreno se llama Josefina Montesinos las demás calles secundarias y de tercer orden no tienen nombres.

No cuenta con calles pavimentadas, la avenida salina esta empedrada y las demás calles solo ripiadas.

Figura 43: Estructura vial en el sitio



Fuente: elaboración propia

UNIDAD IV

PROCESOS DEL DISEÑO



4.1 USUARIO

Los usuarios que se beneficiaran con este proyecto son las personas con discapacidad visual y baja visual en el departamento de Tarija.

4.1.1 TASA DE CRECIMIENTO

Según datos del censo 2012, se establece que el departamento de Tarija tiene una tasa de crecimiento anual intercensal 2001-2012 es de 1.9 % anual para el presente diagnóstico se ha optado para la estimación de la población 2043 el método de los componentes, debido a que se están registrando cambios en los diferentes indicadores demográficos, los mismos que prevén que la población de la ciudad Capital Tarija creció en mayor medida. Se partirá como base del censo efectuado en el año 2012.

Bolivia: estructura de la población por sexo y tasa anual de crecimiento Intercensal 2001-2012, según departamento, censo 2001 y 2012

Tabla 4: Tasa anual de crecimiento intercensal Tarija- Bolivia							
DEPARTAMENTO	TOTAL	CENSO 2001		TOTAL	CENSO 2012		TASA ANUAL DE CRECIMIENTO INTERCENSAL 2001-2012 (%)
		Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
BOLIVIA	8.274.325	4.123.850	4.150.475	10.027.254	4.998.989	5.028.265	1,7
Tarija	391.226	195.305	195.921	482.196	240.275	241.921	1,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística 2001-2012

Con relación a 2001, la población del área urbana de la provincia Cercado ha crecido en aproximadamente un 51% para el 2001, en tanto que la población rural se ha reducido en 2.5%.

El crecimiento demográfico mide el aumento, en un periodo específico, del número de personas que viven en un país o una región. La tasa de crecimiento

demográfico depende además del comportamiento y previsión de los diferentes componentes del crecimiento poblacional: tasa de natalidad, de mortalidad y de los movimientos migratorios. Para lo cual, es preciso plantearse hipótesis de evolución para los mismos.

La proyección de población que se tendrá en los siguientes años en Tarija tomando en cuenta la tasa de crecimiento intercensal de 1,9% estos datos no permiten proyectar de manera más exacta a nuestro usuario.

Tabla 5: Tasa anual de crecimiento en Tarija intercensal 2001- 2012

TASA ANUAL DE CRECIMIENTO EN TARIJA INTERCENSAL 2001- 2012 ES DE 1,9%			
Gestión	TOTAL	CENSO 2012	
		Hombre	Mujer
2012	482.196	240.275	241.921
2013	491.358	244840	246517
2014	500.694	249492	251201
2015	510.207	254233	255974
2016	519.901	259063	260838
2017	529.779	263985	265794
2018	539.845	269001	270844
2019	550.102	274112	275990
2020	560.554	279320	281233
2021	571.204	284627	286577

2022	582.057	290035	292022
2023	593.116	295546	297570
2024	604.385	301161	303224
2025	615.869	306883	308985
2026	627.570	312714	314856
2027	639.494	318655	320838
2028	651.644	324710	326934
2029	664.025	330879	333146
2030	676.642	337166	339476
2031	689.498	343572	345926
2032	702.599	350100	352498
2033	715.948	356752	359196
2034	729.551	363530	366021
2035	743.412	370437	372975
2036	757.537	377476	380062
2037	771.931	384648	387283
2038	786.597	391956	394641
2039	801.543	399403	402139
2040	816.772	406992	409780
2041	832.291	414725	417566

2042	848.104	422604	425500
2042	864218	430657	433561

Fuente: Propia

4.1.2 ESTADISTICA DEL CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

Estadísticas de Estudiantes (Gestión 2021, por nivel, sexo); (Inscritos, Efectivos, Promovidos, Reprobados, Retirados/abandono, retirado/traslado y No incorporados)

Tabla 6: Estadísticas de APRECIA		
N°	DETALLE	CANTIDAD
1	ADMINISTRATIVOS	4
2	MAESTROS	11
3	ESTUDIANTES	85

Fuente: APRECIA

4.1.3 PROYECCIÓN DEL CEE APRECIA

La proyección del centro a 20 años con un crecimiento anual de 3% tomando en cuenta las últimas 3 gestiones cuyos porcentajes elevados debido al alto índice de uso de medios tecnológicos a muy temprana edad.

Tabla 7: Proyección de CEE APRECIA

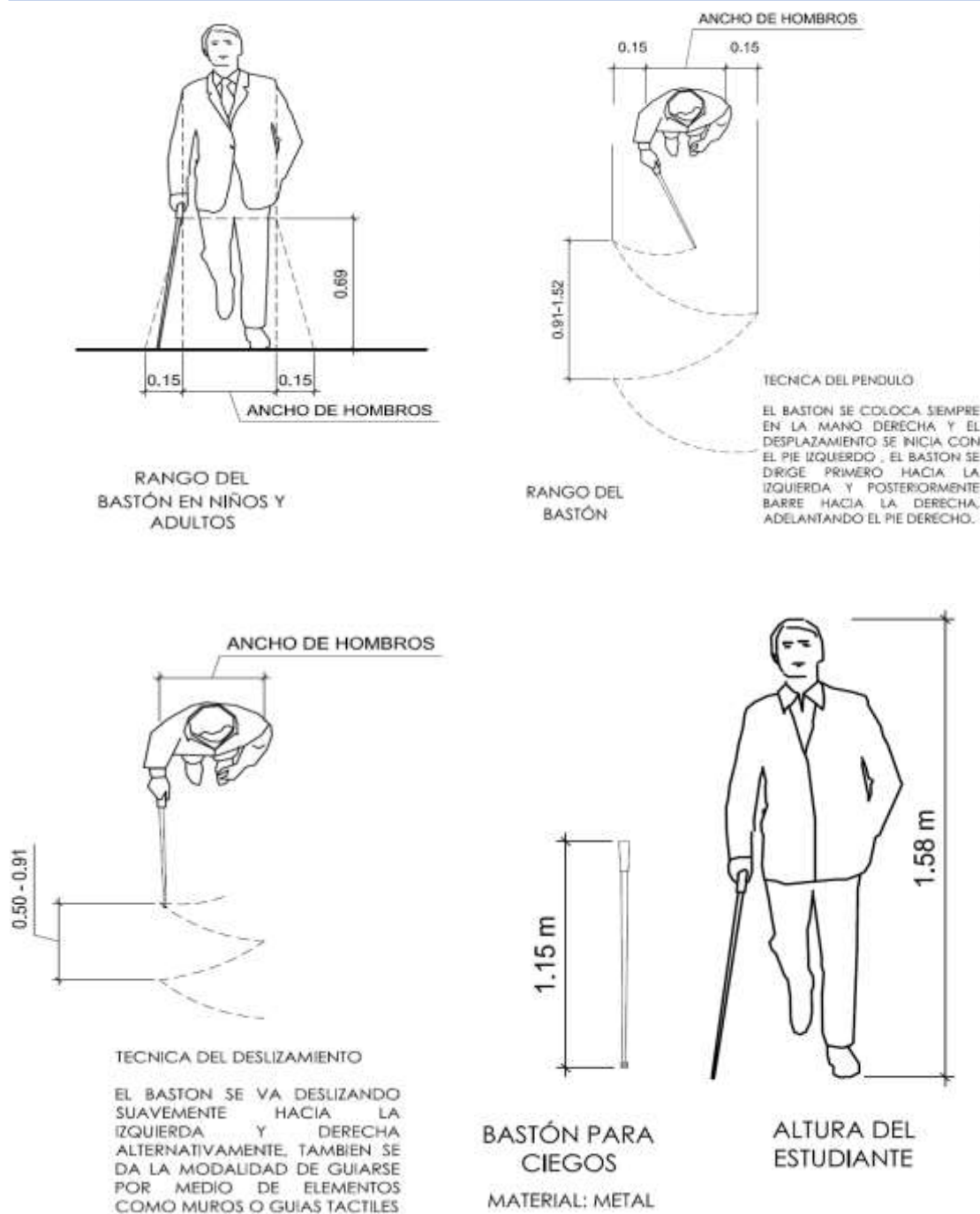
gestion	total crecimiento de 3%	sexo		nivel		
		hombres 52%	mujeres 48%	inicial 33%	primaria 33%	secundaria 34%
2019	82	43	39	27	27	28
2020	84	44	41	28	28	29
2021	87	45	42	29	29	30
2022	90	47	43	30	30	30
2023	92	48	44	30	31	31
2024	95	49	46	31	32	32
2025	98	51	47	32	32	33
2026	101	52	48	33	33	34
2027	104	54	50	34	34	35
2028	107	56	51	35	35	36
2029	110	57	53	36	37	37
2030	114	59	54	37	38	39
2031	117	61	56	39	39	40
2032	120	63	58	40	40	41
2033	124	64	60	41	41	42
2034	128	66	61	42	42	43
2035	132	68	63	43	44	45
2036	136	70	65	45	45	46
2037	140	73	67	46	46	47
2038	144	75	69	47	48	49
2039	148	77	71	49	49	50
2040	153	79	73	50	51	52
2041	157	82	75	52	52	53
2042	162	84	78	53	54	55
2043	167	87	80	55	55	57

Fuente: Propia

4.2 ERGONOMÉTRICA

Técnica de movilización con bastón largo

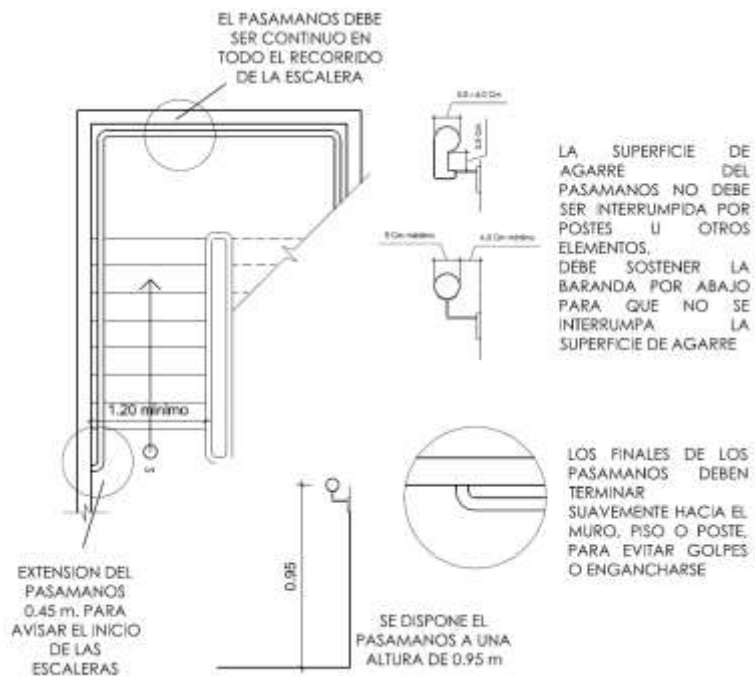
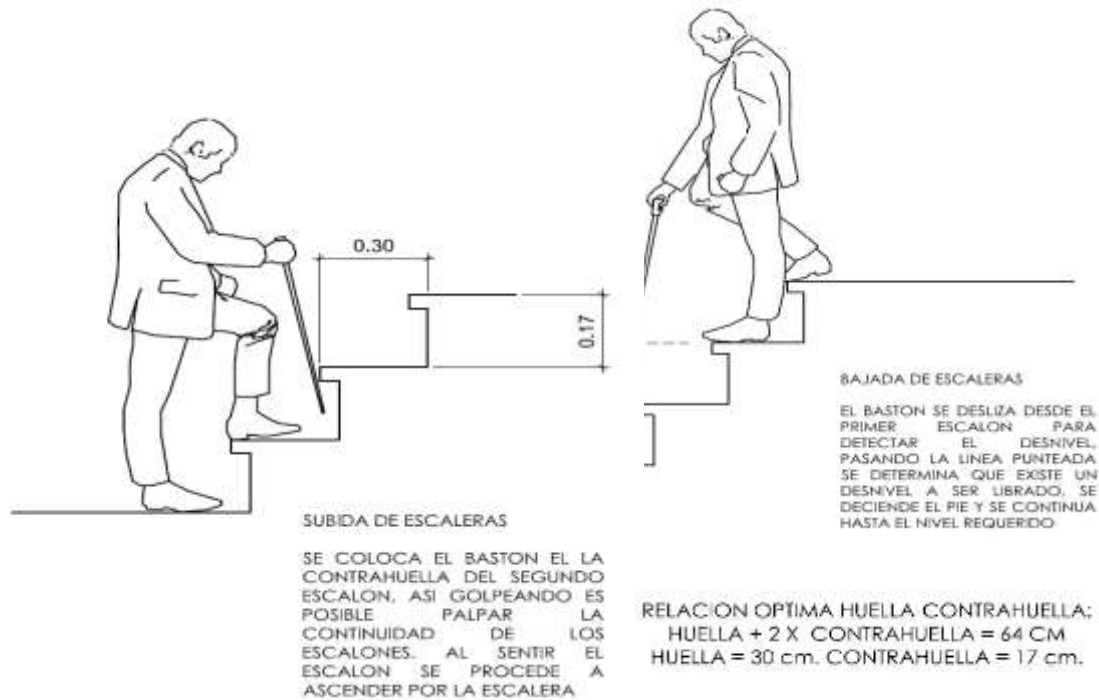
Figura 44: Ergonométrica- Bastón



Fuente: Neufert

Bastón en las escaleras técnicas de uso

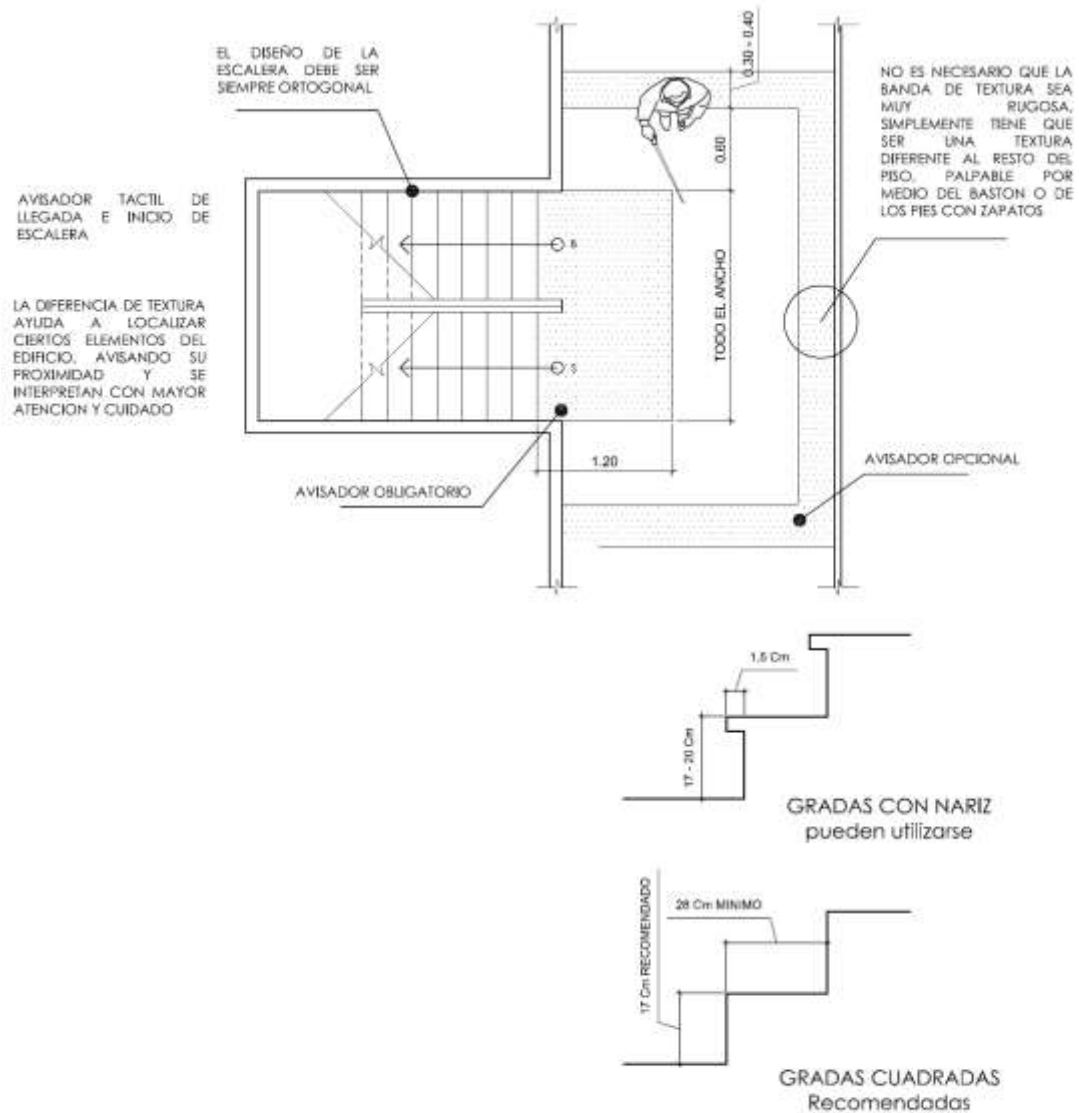
Figura 45: Ergonométrica- Bastón en escaleras



Fuente: Neufert

Detalles en escaleras

Figura 46: Ergonométrica- Bastón en detalles en escaleras



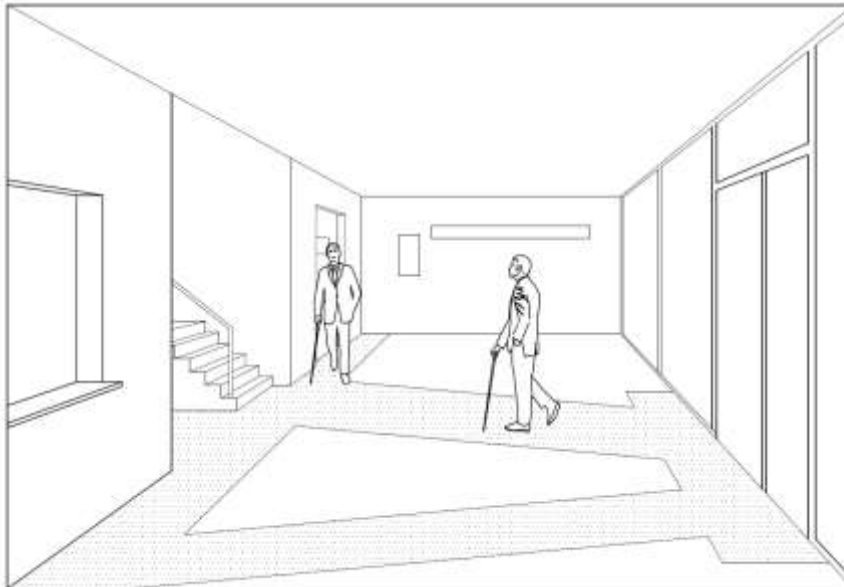
LA HUELLA PUEDE TENER COMO MÍNIMO 28 Cm, SE RECOMIENDA QUE MIDA 30 Cm HASTA UN MÁXIMO DE 38 Cm. DEBEN SER DE MATERIAL ANTIDESLIZANTE EN SECO Y MOJADO.

LA CONTRAHUELLA PUEDE TENER DE 16 HASTA 20 Cm DE ALTURA, LO RECOMENDADO ES 17 cm Y ESTA PERMITIDO CUADRADAS Y CON NARIZ SIEMPRE Y CUANDO NO EXCEDA 1.5 Cm.

Fuente: Neufert

Recorridos señalados con texturas táctiles

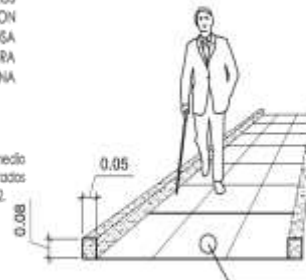
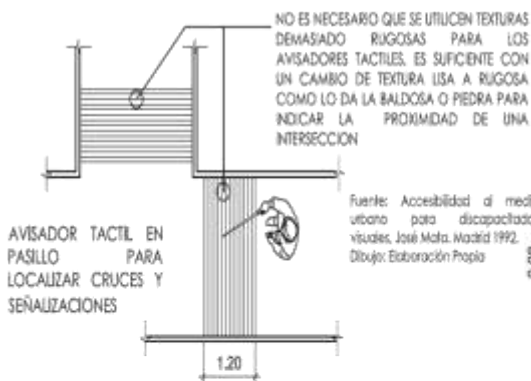
Figura 47: Ergonométrica- texturas táctiles



RECORRIDO

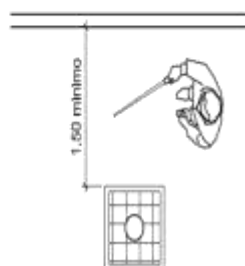
LOS RECORRIDOS DENTRO DE UN VESTIBULO DEBEN MARCARSE CON UNA TEXTURA TÁCTIL PARA FACILITAR EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS INVIDENTES. CON LA AYUDA DE UN MAPA TÁCTIL PUEDEN DECIDIR LA GUÍA A SEGUIR PARA CONSEGUIR LLEGAR A DONDE ES NECESARIO. EN ESPACIOS ABIERTOS SE DEBE EVITAR LOS OBSTACULOS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO A QUIENES TRANSITEN POR EL LUGAR.

Señalizadores táctiles



BORDILLO GUÍA EN CAMINOS DE PARQUES Y JARDINES

PARA ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR ES POSIBLE UTILIZAR UN BORDILLO PARA GUIAR EL RECORRIDO, MEDIANTE LA TECNICA DEL BASTON, PALPANDOLO ES COMO SE INDICA LA DIRECCION POR DONDE CONTINUAR, ES UTIL EN PARQUES Y JARDINES. SE RECOMIENDA UTILIZAR MATERIAL COMO EL ADOQUIN PARA CAMINAMIENTO, YA QUE EL PAVIMENTO ES MENOS DETECTABLE.



GUÍA TÁCTIL EN ACERA

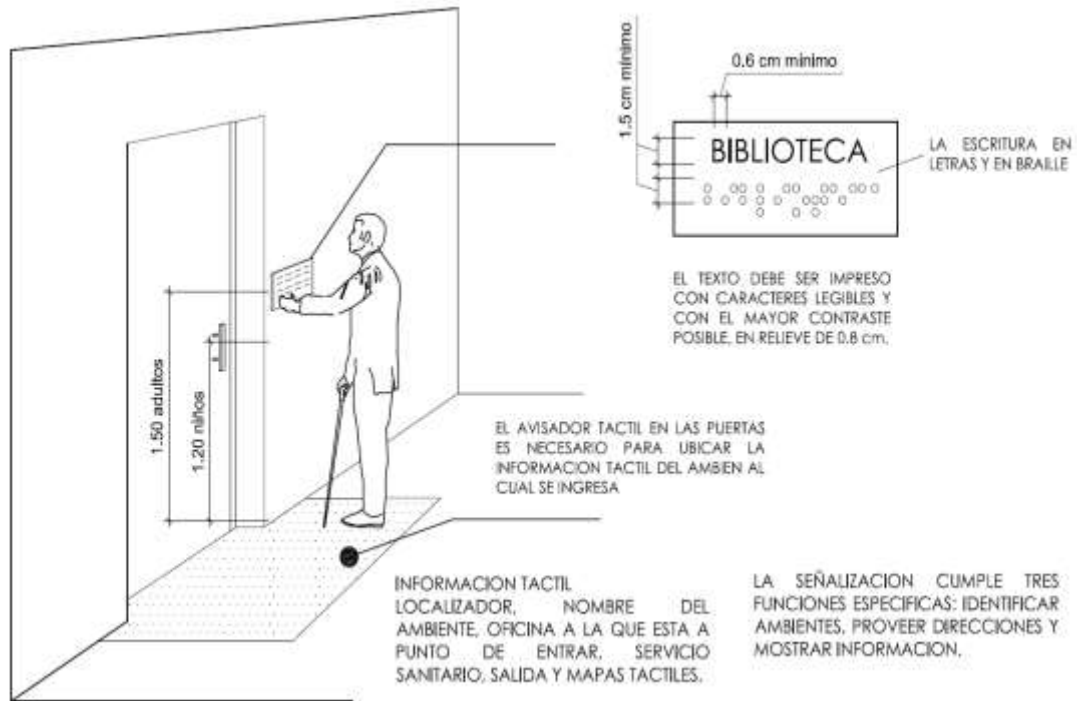
EN EL EDIFICIO LAS MARGARITAS ZONA 10 CIUDAD DE GUATEMALA, SE ENCUENTRA UNA GUÍA TÁCTIL EN LA ACERA, LA CUAL SE ENCUENTRA EN EL CENTRO DE LA MISMA Y SU TEXTURA NO SOBREPASA 0.5 cm. DE ALTO, ES DETECTABLE YA QUE ES DISTINTA A LA TEXTURA DEL RESTO DE LA ACERA, Y ESTÁ LIBRE DE CUALQUIER OBSTACULO.

Fotografía 24.
Guía Táctil
Fuente: Propia

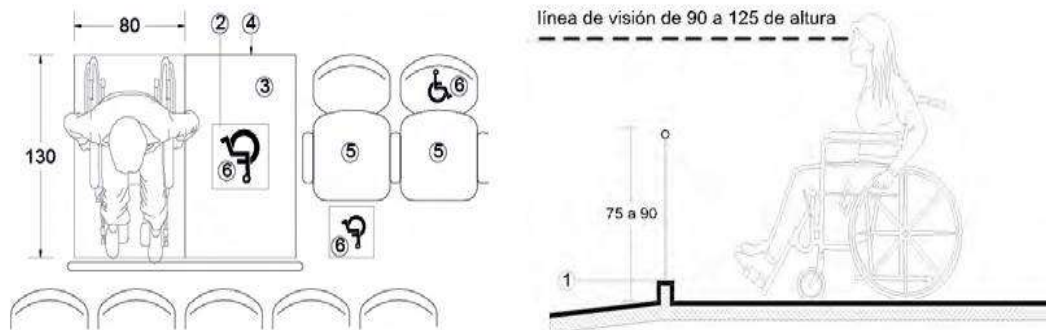
Fuente: Neufert

Información táctil

Figura 48: Ergonométrica- Información táctil y auditorio



Auditorio



Referencias:

1. Protección.
2. Símbolo Internacional de Accesibilidad.
3. Superficie de piso horizontal.
4. Marca de delimitación en superficie de piso.
5. Asiento para personas con discapacidad.
6. Símbolo Internacional de Accesibilidad en piso o asiento.

Fuente: Neufert

Goalball

Figura 49: Ergonométrica- Goalball

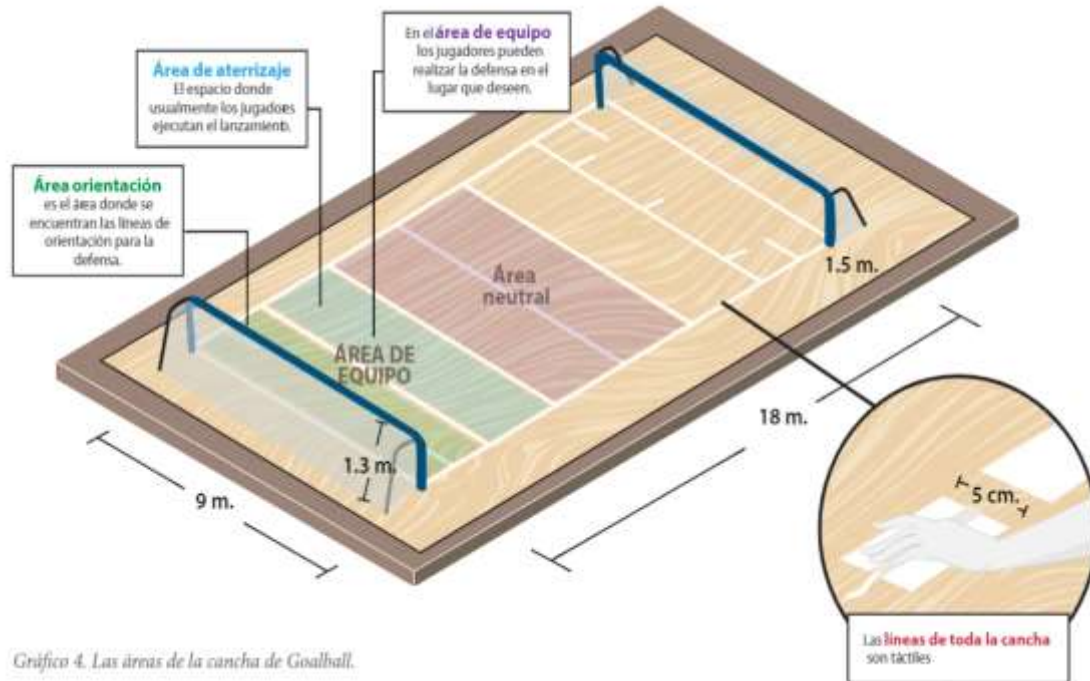


Gráfico 4. Las áreas de la cancha de Goalball.

Fuente: Neufert

4.3. PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

4.3.1. PROGRAMA CUALITATIVO

Programa cualitativo sucede dentro de un edificio, el programa arquitectónico representa las actividades y funciones del edificio de acuerdo al estudio realizado y sus necesidades.

Tabla 8: Programa cualitativo- área médica

AREA MEDICA				
TIPO DE ÁREA	NECESIDADES	FUNCIONALES	ESPACIALES	TIPO DE ESPACIO
SEMI PUBLICO	Área espera	distribuidor	Espacio amplio y cómodo donde puedan esperar su turno	publico
	Triaje	- Registrar - Signos vitales	Cerrado ventilación natural cruzada, con aislamiento	privado

		• Covid	acústico e iluminación artificial.	
Archivo clínico	Mantener en orden el expediente medico		Cerrado ventilación natural cruzada, con material de aislamiento acústico y buena iluminación artificial.	privado
Consultorio médico general	Atención.		Espacio acorde a la necesidad y el espacio suficiente	publico
Consultorio Oftalmólogo	Atención.		Espacio acorde a la necesidad y el espacio suficiente	publico
Gabinete de enfermería	Atención.		Espacio acorde a la necesidad y el espacio suficiente	publico
Gabinete de psicología	Atención.		Espacio acorde a la necesidad y el espacio suficiente	publico
Farmacia	Administrar medicamentos	los	Cerrado ventilado con iluminación y con aislamiento acústico.	privado
Batería de baño damas varones y discapacitados	Aseo		Cerrado ventilado	público

Fuente: Propia

Tabla 9: Programa cualitativo- área académica

AREA ACADEMICA inicial, primaria y secundaria				
TIPO DE ÁREA	NECESIDADES	FUNCIONALES	ESPACIALES	TIPO DE ESPACIO
PUBLICA	Acceso	Accesos visitantes	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Aulas de inclusión	Aprendizaje	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	Público
	Aulas para discapacidad múltiple	Aprendizaje	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	Público
	Aulas lúdicas	Aprendizaje	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	Público
	Aulas blancas / negra	Aprendizaje	Abierto con temáticas que	Público

		concienten a los visitantes.	
Aulas Braille	Aprendizaje	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	Público
Aulas de independencia personal	Aprendizaje	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	Público
Batería de baño damas varones discapacitados y Aseo		Cerrado ventilado	público

TALLERES				
TIPO DE ÁREA	NECESIDADES	FUNCIONALES	ESPACIALES	TIPO DE ESPACIO
PRIVADA	Taller Tiflotecnico	Análisis y tecnología	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	público
	Taller de cerámica	Motricidad fina	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	público
	Taller de reconocimiento de objetos	Motricidad fina	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	público
	Telefonía	tecnología	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	público
	Taller braille para personas sin discapacidad visual	Aprendizaje	Abierto con temáticas que concienten a los visitantes.	público
	Batería de baño damas varones y discapacitados	Aseo	Cerrado ventilado	público

Fuente: Propia

Tabla 10: Programa cualitativo- taller sensorial

TERAPIA SENSORIAL				
TIPO DE ÁREA	NECESIDADES	FUNCIONALES	ESPACIALES	TIPO DE ESPACIO
PRIVADA	Terapia de canto y música	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Música terapia	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Terapia táctil	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Terapia auditiva	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Batería de baño damas varones y discapacitados	Aseo	Cerrado ventilado	público

Fuente: Propia

Tabla 11: Programa cualitativo- taller ocupacional

TERAPIA OCUPACIONAL				
TIPO DE ÁREA	NECESIDADES	FUNCIONALES	ESPACIALES	TIPO DE ESPACIO
PRIVADA	vivero	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Cocina y repostería	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Terapia táctil	Estimulación de los sentidos	Abierto con temáticas que concienticen a los visitantes.	público
	Batería de baño damas varones y discapacitados	Aseo	Cerrado ventilado	público
	Cancha de Goalball	Estimulación de los sentidos	Abierta creada para deporte paralímpico creado específicamente para personas ciegas y con discapacidad visual.	público

Tabla 12: Programa cualitativo- área de servicio y apoyo

AREA DE SERVICIO Y APOYO				
TIPO DE ÁREA	NECESIDADES	FUNCIONALES	ESPACIALES	TIPO DE ESPACIO
PUBLICO	Auditorio	Que va a tener la capacidad de albergar a 156 espectadores.	-Zona del publicó -Sala de espectadores -camerinos	publico
	Cafeteria	Preparación alimentos	Cerrado ventilado	publico
	biblioteca	el establecimiento de las bases para el desarrollo y la custodia del patrimonio cultural y científico universal	Cerrado ventilado con temáticas que concienticen a los visitantes.	publico

Fuente: Propia

4.3.2 PROGRAMA CUANTITATIVO

Tabla 13: Programa cuantitativo

DISEÑO ARQUITECTONICO DEL NUEVO CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL "APRECIA EN LA CIUDAD DE TARIJA						
ARE A	AMBIENTES	NUMERO DE USUARIO	DIMENSIONAMIENTO			
			M2 POR PERSONA	SUPERFICIE POR AMBIENTE M2	N° DE AMBI NTES	SUPERFICIE DE AREA TECHADA M2
ADMINISTRATIVA	recepción secretaria	1	3	3	1	3
	archivo	2	4	8	1	8
	sala de espera	4	1	4	1	4
	contabilidad	3	4	12	1	12
	trabajo social	3	4	12	1	12
	dirección	5	4	20	1	20

	baño dirección	1	3	3	1	3
	sala de profesores cocineta	10	2	20	1	20
	sala de reuniones	14	2	28	1	28
	depósito de limpieza	1	2	2	1	2
	batería de baño administrativo	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						130
MEDICA	recepción y triaje	8	3	24	1	24
	sala de espera	4	1,5	6	1	6
	enfermería	4	5	20	1	20
	médico general	3	5,5	17	1	17
	gabinete de psicología	3	5,5	17	1	17
	oftalmología	3	5,5	17	1	17
	archivo	7	2,5	18	1	18
	batería de baños personal	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						135
AREA ACADEMICA	Aulas de inclusión inicial	5	3	15,0	1	15
	Aulas para discapacidad múltiple inicial	5	3	15,0	1	15
	Aulas de inclusión primaria	5	3	15,0	1	15
	Aulas para discapacidad múltiple primaria	5	3	15,0	1	15
	Aulas de inclusión secundaria	5	3	15,0	1	15
	Aulas para discapacidad múltiple secundaria	5	3	15,0	1	15
	aula braille inicial	10	4	40,0	1	40
	aula lúdica inicial	5	3,5	17,5	1	18
	aula de independencia personal inicial	10	3	30,0	1	30
	aula braille primaria	10	4	40,0	1	40

	aula lúdica primaria	5	3,5	17,5	1	18
	aula de independencia personal primaria	10	3	30,0	1	30
	aula braille secundaria	10	4	40,0	1	40
	aula lúdica secundaria	5	3,5	17,5	1	18
	aula de independencia personal secundaria	10	3	30,0	1	30
	aula negra - blanca inicial	5	5	25	1	25
	aula negra - blanca primaria	5	5	25	1	25
	aula negra - blanca secundaria	5	5	25	1	25
	batería de baños inicial	3	6	18	1	18
	batería de baños primaria	3	6	18	1	18
	batería de baños secundaria	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						482
TERAPIA SENSORIA	músico terapia	5	5	25	1	25
	terapia de canto música	5	4	20	1	20
	terapia auditiva	24	2	48	1	48
	terapia táctil	10	2	20	1	20
	batería de baños	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						131
TERAPIA OCUPACIONAL	cocina de repostería	5	5	25	1	25
	despensa	1	7	7	1	7
	vestidores	5	4	20	1	20
	batería de baños	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						70
TALLERES	taller Tiflotecnico	4	4	16	2	32
	taller de cerámica	4	4	16	2	32
	taller de reconocimiento de	4	4	16	2	32

	objetos					
	taller de braille para personas sin discapacidad visual	4	4	16	2	32
	taller de telefonía	4	4	16	2	32
	batería de baños	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						178
AUDITORIO	vestíbulo de Ingreso	10	3	30	1	30
	sala de espectadores	156	2	234	1	234
	escenario	17	3	51	1	51
	camerinos hombres	6	3	18	1	18
	baño camerinos hombres	1	2	2	1	2
	camerinos mujeres	7	3	21	1	21
	baño camerinos mujeres	1	2	2	1	2
	control de iluminación	1	7	7	1	7
	control sonido	1	7	7	1	7
	batería de baños	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						390
BIBLIOTECA	control y registro	1	3	3	1	3
	área de lectura BRAILE	9	2	18	1	18
	área de lectura	12	2	24	1	24
	laboratorio de computación	4	4	16	1	16
	área de infantil	5	3,5	18	1	17,5
	deposito	1	3	3	1	3
	batería de baños	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						100
CAFETERIA	área de mesas cubierta	32	1,5	48,0	1	48
	área de mesas semicubierta	32	1,5	48	1	48
	cocina	2	5	10	1	10

	batería de baños	3	6	18	1	18
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						124
ESPARCIMIENTO	parqueo vehicular discapacitados	10	17,5	175	1	175
	acceso al parqueo	18	7	126	1	126
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						301
DEPORTIVA	batería de baños D/V	6	2	12	1	12
	cancha de goalball	6	42	252	1	252
	batería de baños vestidores	10	7	70	1	70
	gradería y deposito	25	3	75	1	75
SUPERFICIE SUB TOTAL POR AREAS COSTRUIDAS						409
SUB TOTAL DE AREA CONSTRUIDA						2450
25% CIRCULACION						612.5
TOTAL, SUPERFICIE AREA CONSTRUIDA Y LIBRE						3062.5

Fuente: Propia

4.4 PREMISAS DE DISEÑO

4.4.1 PREMISAS URBANAS

Las premisas urbanas tienen el objetivo mejorar la accesibilidad al equipamiento de los peatones como de los vehículos, priorizando al peatón.

Por esto se realizará el acondicionamiento de las vías que circundan el terreno, reordenamiento de la zona y forestación.

4.4.1.1 ACONDICIONAMIENTOS DE LAS VÍAS QUE CIRCUNDAN EL TERRENO

Se deberá reestructurar el perfil de vías que circundan el terreno ensanchando para poder conectar la avenida La Paz con la avenida Salinas, también se implementará un espacio para el ciclo vía la cual estará al lado derecho de la vía entre la acera y el espacio destinado en las esquinas para las paradas de transporte público las cuales entre las paradas serán espacios destinados a parqueo, la calzada será de dos carriles. Todas las vías contarán con un descanso que será continuación del paso de cebra para mayor seguridad del peatón ya que se implementará la señalización vertical como horizontal, donde en todas las calles se tendrá el reverdecimiento de calles, que también las aceras estarán libres de obstáculos para que las personas ciegas y de baja visión caminen con más comodidad y seguridad.

- Ensanchamiento de calles.
- Ciclovía.
- Reverdecimiento de calles.
- Señalización de calles horizontal y vertical.
- Aceras libres de obstáculos

4.4.1.2 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Garantizar que todos los espacios urbanos alrededor del centro sean accesibles para personas con discapacidad visual y otras discapacidades.

Incluyendo rampas, pavimentos podotáctiles, señalización en braille y cruces peatonales seguros. Las rutas de acceso deben estar claramente definidas, iluminadas y libres de obstáculos.

4.4.1.3 REORDENAMIENTO DE LA ZONA

Se regularizará y hará una liberación de espacios que permitan la materialización de obras necesarias de infraestructura y acciones de contenido social.

A través del reordenamiento de la zona, tomando muy en cuenta las características que de ejes predominantes que existen se permitirá una readecuación de uso regularización de manzanos esto gracias a la apertura de vías transversales.

4.4.1.4 FORESTACIONES

Se realizará forestación y reforestación esto en sectores de potencial peligro de erosión de todos los barrios del distrito, también se realizará donde no exista un trabajo de paisajismo urbano y zonas recuperables con la canalización de desbordes de la quebrada.

4.4.1.5 CONECTIVIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO

Ubicar el centro en proximidad a paradas de autobús y estaciones de transporte público, y diseñar rutas peatonales que conecten de manera directa y segura con estas infraestructuras.

4.4.1.6 SEGURIDAD URBANA

Diseñar un entorno con iluminación adecuada, visibilidad en los espacios públicos, y un diseño paisajístico que evite áreas ocultas o inseguras. Integrar cámaras de seguridad y patrullaje policial en las áreas adyacentes.

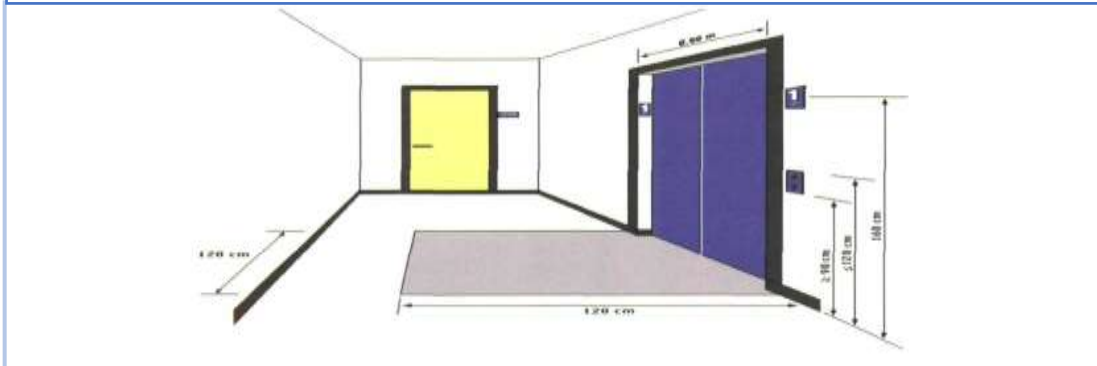
4.4.1.7 INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO

Utilizar materiales y colores que se integren con el paisaje urbano circundante. Diseñar fachadas que respeten la escala y estilo arquitectónico de la zona, a la vez que se destaque la importancia del centro.

4.4.2 PREMISAS FUNCIONALES

- El proyecto contara con ambientes de colores de alto contraste

Figura 50: Colores de alto contraste, las puertas resaltaran con diferente color, facilitando acceso.



Fuente: Archdaily

- Señalización vertical en braille

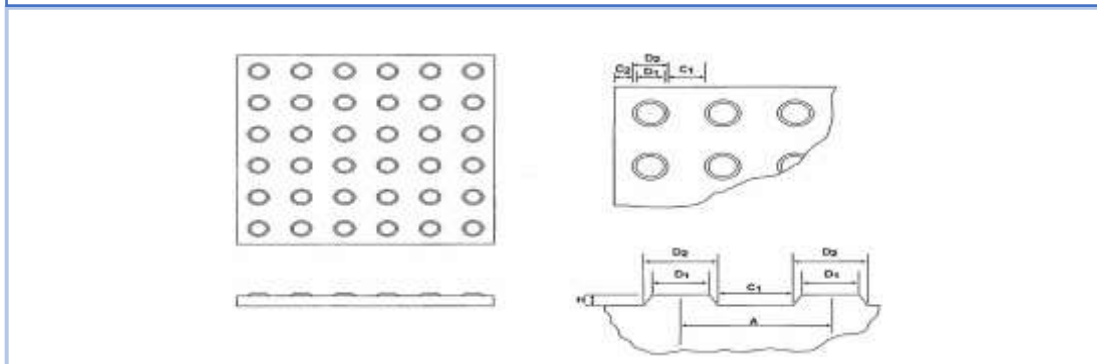
Figura 51: Señalización vertical en braille



Fuente: Archdaily

- Contará con cambios de textura para identificar los diferentes ambientes.

Figura 52: Cambios de textura en botones



Fuente: Neufert

$A = 50 \text{ mm}$ (Separación entre centros de botones)

$D_1 = 20 \text{ mm}$ (Diámetro interior del botón)

$D_2 = 25 \text{ mm}$ (Diámetro exterior del botón)

$C_1 = 25 \text{ mm}$ (Distancia entre los bordes exteriores de dos botones)

$C_2 = 12.5 \text{ mm}$ (Separación del borde del botón al borde de la baldosa)

$H = 5 \text{ mm}$ (Altura del botón)

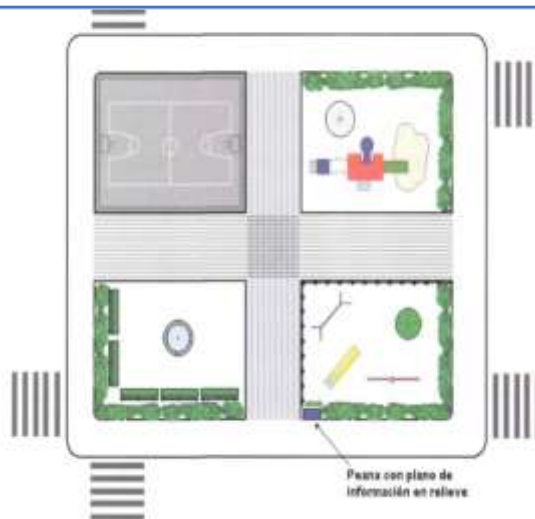
Figura 53: Cambios de textura en el piso



Fuente: Neufert

- La circulación será amplia y libre de obstáculos de acuerdo a las normas

Figura 54: Circulación amplia



Fuente: Neufert

- La señalética en los ingresos vehiculares y peatonales estarán bien iluminados y en braille.

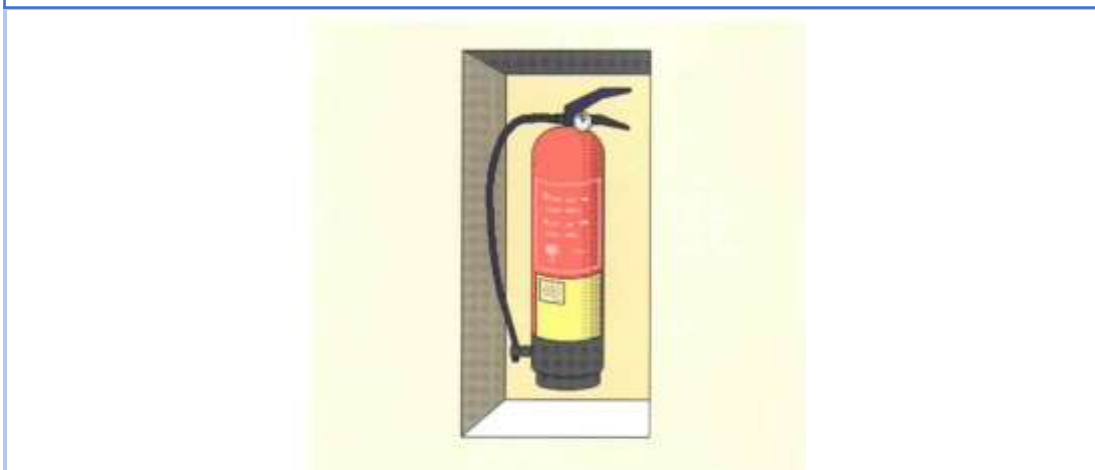
Figura 55: Señalética



Fuente: Diseñospecial.es

- Mobiliario será adaptable para una óptima circulación.

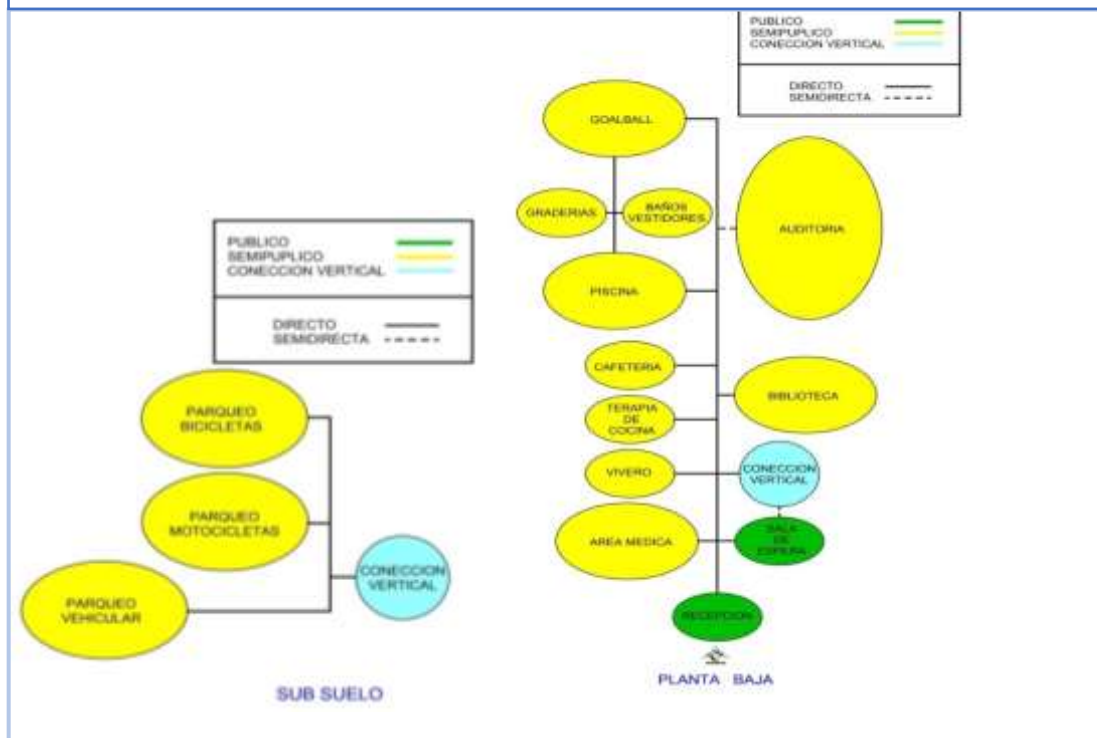
Figura 56: Mobiliario adaptable



Fuente: Mobiliarioespecial.com

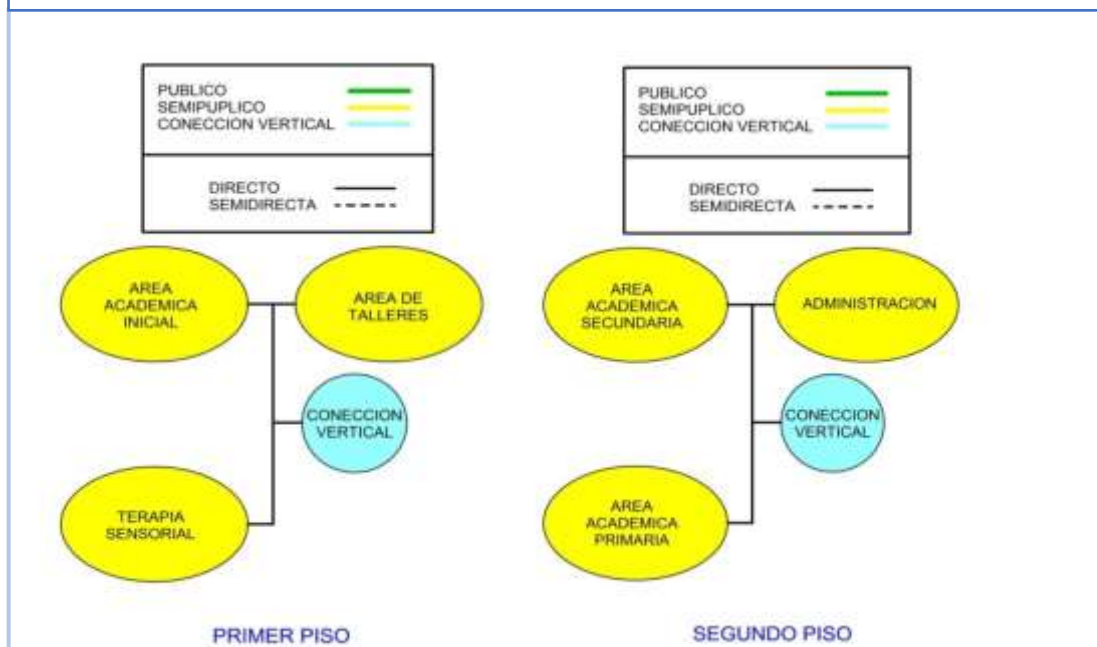
4.4.2.1 DIAGRAMAS FUNCIONALES

Figura 57: Diagrama funcional de sub suelo y planta baja



Fuente: Propia

Figura 58: Diagrama funcional de primer piso y segundo piso



Fuente: Propia

4.4.3 PREMISA ESPACIAL

El diseño cuenta con espacios amplios y cómodos, con buena iluminación y ventilación, buena integración entre espacio interior y exterior, buscando la mejor adecuación al contexto, con las plantas libres, porque al tener ambientes amplios se busca la continuidad visual dentro de los mismos y hacia el exterior.

4.4.3.1 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO SOBRE NAVEGACIÓN

AUTÓNOMA.- Se Busca que el edificio guíe con los diferentes sentidos.

4.4.3.1.1 TACTO

El material y las texturas de las paredes y el suelo, con superficies lisas y rugosas que guían a los alumnos por los espacios. Hay cinco texturas diferentes de yeso en las paredes del edificio. Los dos lados más largos del pasillo tienen texturas horizontales, mientras que el lado más corto tiene texturas verticales. Esto ayuda a los alumnos a identificar por qué lados del pasillo están navegando. El patio central tiene una textura semicircular, mientras que la superficie exterior de todo el edificio es de yeso con revestimiento de arena.

Figura 59: Navegación Autónoma- TACTO

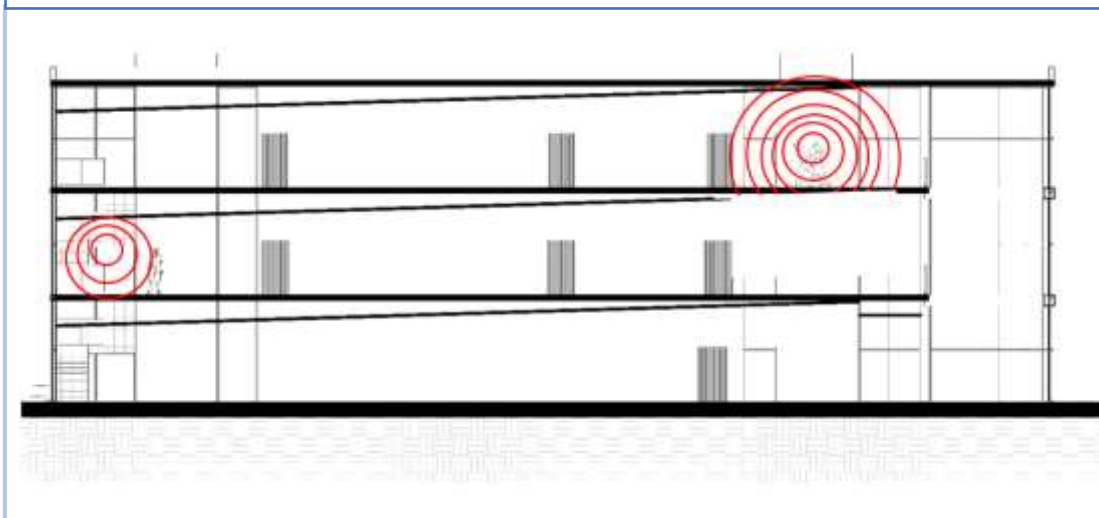


Fuente: Propia

4.4.3.1.2 OÍDO

El sonido de la voz o de los pasos al caminar cambia según el eco producido en los espacios. El diseño atribuye diferentes alturas y anchuras a las zonas de pasillos y aulas para que los niños puedan reconocerlas por el sonido. Por ejemplo, el pasillo de entrada tiene una altura de techo elevada (3,66 m), y se reduce gradualmente en altura (2,26 m) y anchura, dando una calidad de sonido identificable a cada espacio.

Figura 60: Navegación Autónoma- OIDO



Fuente: Propia

4.4.3.1.3 OLFATO

El paisaje tiene un papel importante en el diseño. Los patios, situados junto a las aulas y conectados con el pasillo, tienen plantas aromáticas y árboles, que ayudan a la navegación por el edificio. Estos jardines están diferenciados por los aromas que transmiten.

Figura 61: Navegación Autónoma- OLFATO



Fuente: Propia

4.4.3.1.4 VISIÓN

Muchos alumnos tienen baja visión; pueden distinguir espacios que tienen el contraste de luz y sombra o colores y superficies contrastadas. Las claraboyas y aberturas específicas están diseñadas para crear zonas de contraste de luz y sombra. Por ejemplo, el vestíbulo de entrada de las aulas especiales está marcado por un techo alto con una claraboya que hace un resplandor de luz. Todas las esquinas tienen vidrios de colores diferentes lo que hace que una persona puede ubicarse y saber dónde se encuentra solo por el color de su entorno. También se utilizan colores contrastados en las puertas, el mobiliario y los cuadros eléctricos para que los alumnos puedan diferenciar fácilmente los elementos durante la navegación. Dado que los alumnos con baja visión son sensibles a la luz solar directa, el aula cuenta con luz indirecta y filtrada procedente de los patios privados y las claraboyas.

Figura 62: Navegación Autónoma- VISIÓN



Fuente: Propia

4.4.3.2 ESPACIO INTEGRADO

Tomando en cuenta los conceptos arquitectónicos, dentro de los cuales destaca el espacio integrado, logrando la integración entre ambientes, así también se logra la relación espacial, sobre todo el interior con el exterior.

4.4.3.3 ESPACIO FLUIDO

El espacio fluido permite una circulación óptima entre ambientes de esta manera lograr optimizar todos los conectores tanto horizontales como verticales.

4.4.3.4 VISUALES

El proyecto contempla el aprovechamiento de las visuales, ya que en el diseño se tomó en cuantos puntos estratégicos de visuales.

4.4.3.5 DOBLE ALTURA

El diseño tiene una adecuada integración vertical ya que se optó por el manejo de dobles alturas.

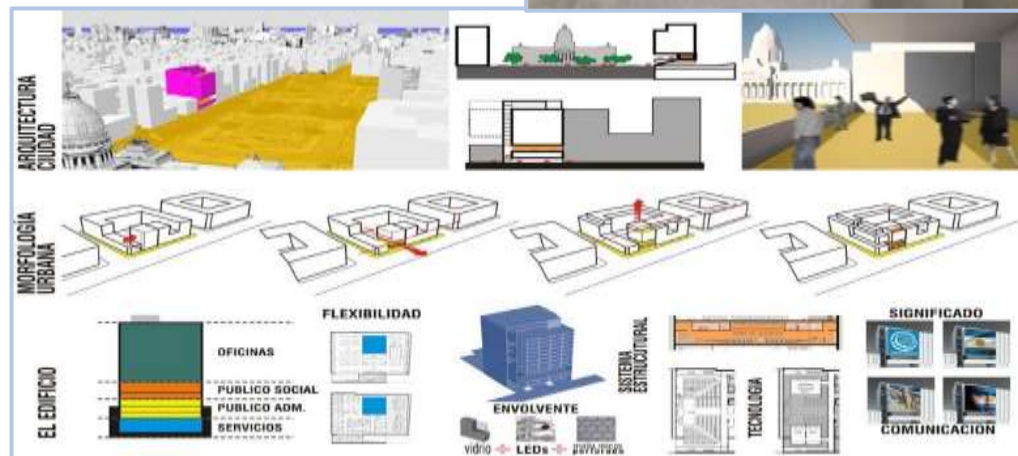
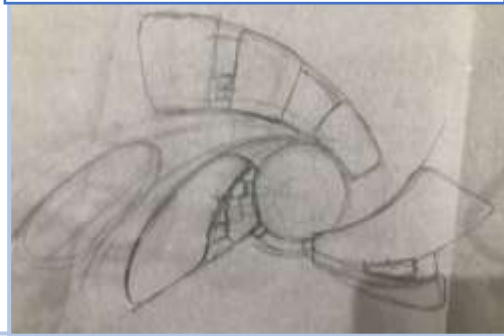
4.4.3.6 VENTANALES AMPLIOS

Para aprovechar el espacio se tiene amplios ventanales que permiten una interrelación entre el interior con el exterior y viceversa, también se llega a tener una relación entre los ambientes interiores esto por la seguridad que es muy necesaria.

4.4.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

La morfología se interpreta de muchas maneras en la cual se escogió la forma natural del ojo humano ya que ella representa el factor principal junto a la combinación de las grillas geométricas.

Figura 63: Premisa morfológica



Fuente: ArchiDaily/ elaboración propia

La generación geométrica de los distintos espacios se obtendrá a partir de una grilla modular.

El lenguaje que se utilizará será claramente identificable en todos los elementos y espacios conformando un conjunto armonioso.

Los distintos espacios abiertos de esparcimiento y circulación se propondrán, mediante el diseño adecuado, para la interacción de los usuarios.

4.4.4.1 JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA

Diseño - El nuevo edificio académico aprecia, cuenta con ambientes dispuestas alrededor de un patio central. Este espacio proporciona un área exterior contenida para que los usuarios se movilicen dentro de un espacio contenido y seguro. La forma con patio central busca generar una circulación circular segura. Esta sencilla tipología de edificio permite a los alumnos crear un mapa mental de los espacios. Las esquinas se identifican con trazos de luz o volúmenes articulados, y el pasillo que rodea la plaza central tiene diferentes anchos y volúmenes en cada lado. Esto permite a los alumnos identificar su ubicación en el edificio. Cada aula que rodea la plaza central tiene características diferentes para usos específicos: salas de música, espacios de reunión, talleres, etc. Según sus funciones, las aulas "especiales" tienen diversas formas, volúmenes y calidades de luz. Las demás aulas son como verandas; cada una se abre a un patio privado con la posibilidad de aprender al aire libre. La relación con los espacios exteriores permite una mejor ventilación y una calidad de luz controlada.

Figura 64: Justificación de la Forma



Fuente: Elaboración propia

4.4.5 PREMISA TECNOLÓGICA

4.4.5.1 GRUPO MAMUT EMPRESA BOLIVIANA.

Grupo Mamut fabrica y comercializa materiales de construcción sostenibles para impulsar ciudades sostenibles, enfocadas en la revalorización de residuos locales y el desarrollo de la economía circular.

Figura 65: Mamut Empresa Boliviana



Fuente: Mamut Empresa Boliviana

4.4.5.2 PISO DE CAUCHO PODOTÁCTIL

Elaborados en base a gránulos de caucho revalorizado de origen nacional, los Pisos Podotáctiles son esenciales para la seguridad peatonal, señalizando direcciones y peligros, especialmente diseñados para personas no videntes, fáciles de mantener e ideales para hacer inclusiva la infraestructura.

Son resistentes a la intemperie, requieren poco mantenimiento y se instalan con facilidad, siendo el recubrimiento ideal para cualquier lugar en el que la seguridad de todos sea el mayor de los objetivos. Están libre de tóxicos y son

totalmente inocuos, con alta resistencia a los efectos climáticos que los hace ideales para superficies exteriores e interiores.

Tabla 14: Programa cuantitativo

Dimensiones por pieza:	29,5×29,5 x 2 cm. Alto de base 1,7 cm. Alto de relieve punto 0,3 cm
Tipo:	Tipo: Puntos (Señal de alerta), Líneas (Señal de transito)
Rendimiento:	1 m ² = 11,6 Piezas de 29,5 x 29,5 x 2 cm // 1 metro lineal = 3,3 Piezas de 29,5 x 29,5 x 2 cm
Tipo:	Cuadrado
Tolerancia:	± 5 mm
Densidad:	1.001 g/cm ³
Elongación al quiebre:	87%
Resistencia a la abrasión:	456.84 %Peso: 2,2 Kg

Fuente: Mamut Empresa Boliviana

Características

- Fomenta la seguridad de las personas no videntes y de las personas en general.
- Valoriza e impresiona a las personas, realzando la importancia e inclusión de las personas no videntes a la sociedad
- Resiste a alto tráfico y a la fricción

Instalación: La base debe estar afirmada, nivelada y es recomendable que tenga una pendiente mínima de 3% a fin que por la parte inferior puedan fluir los líquidos en caso se moje los pisos de caucho.

En caso de una instalación definitiva, recomendamos el uso del Pegamento de poliuretano.

Se debe dejar libre un área de 2 cm de espesor, por debajo del nivel del piso.

4.4.6 PREMISA MEDIOAMBIENTAL

4.4.6 PREMISA MEDIOAMBIENTAL

4.4.6.1 TECHOS Y TERRAZAS VERDES

Diseñar techos y terrazas verdes donde se pueda plantar vegetación, incluyendo hierbas, plantas pequeñas y arbustos. Estos espacios pueden servir como áreas de recreo o descanso, contribuyendo al bienestar de los usuarios y al aislamiento térmico del edificio.

4.4.6.2 DISEÑO DE ESPACIOS MULTIFUNCIONALES

Crear áreas multifuncionales que puedan ser utilizadas tanto para reuniones como para la recreación pasiva. Integrar mobiliario urbano como bancos, sillas y mesas que puedan coexistir con elementos naturales como maceteros y jardines portátiles.

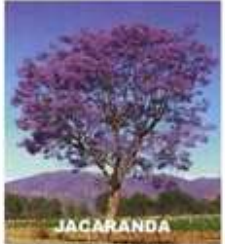
4.4.6.3 SIMULACIÓN DE NATURALEZA EN ESPACIOS CERRADOS

Crear áreas interiores con vegetación, como invernaderos o jardines interiores, que ofrezcan un respiro natural dentro del edificio. El uso de plantas de interior, iluminación natural, y materiales cálidos puede recrear la sensación de estar en un entorno verde.

4.4.6.4 INTEGRACION NATURAL ESTRATEGICA

En espacios sin superficie para áreas verdes, se deben incorporar jardines interiores con plantas aromáticas estratégicamente ubicadas para guiar a las personas con discapacidad visual. Estas plantas deben proporcionar una experiencia sensorial rica, facilitando la orientación mediante el olfato, y se recomienda complementar con texturas y sonidos de agua para crear un ambiente relajante y accesible.

4.4.6.4 FICHAS DE VEGETACIÓN A UTILIZAR

FICHA DESCRIPTIVAS	ASPECTO FÍSICOS	ASPECTO PAISAJÍSTICO	ASPECTO ECOLÓGICO
CARACTERÍSTICAS GENERALES FAMILIA: ☐ bignoniaceae NOMBRE CIENTÍFICO: ☐ Jacaranda Mimosifolia NOMBRE COMÚN: ☐ Jacaranda ORIGEN: ☐ Sud America	ESCALA: ALTA: ☐ Altura 8 a 10 mt. MEDIA: ☐ Diámetro 8 mt. BAJA: ☐ ORGANO DE INTERES: HOJA ☐ FLOR ☐ FRUTO ☐	ARQUITECTÓNICOS FUNCION ESCALA: H.T.O. ☐ PUNTO DE GIRO ☐ FORMA: ENCUADRE ☐ BORDE ☐ COLOR: H.T.O. ☐ BARRERA ☐ TEXTURA: PANTALLA ☐ COJUNTIVO ☐ ESPACIO MONUMENTAL ☐ SIMPLE ☐ CANAL ☐ RECTO ☐ ESTÁTICO ☐ DINÁMICO ☐	CARACTERÍSTICAS: CONTROL DEL VIENTO: ☐ CONTROL DE EROSIÓN: ☐ REPRODUCCIÓN: ☐ Autógeno SOLEAMIENTO: SOLEADO: ☐ MEDIA SOMBRA: ☐ SOMBRA: ☐ USO ECOLÓGICO: REFORESTACIÓN: ☐ HORNAMENTACIÓN: ☐ PRODUCE HUMUS: ☐ OBSERVACIONES Resistente a la contaminación. Presenta debilidad a la plaga de los pulgones.
  JACARANDA	COLOR - TEXTURA: Hojas: ☐ Hoja Caduca ☐ Hojas: ☐ Hoja Perenne ☐ FORMA: 	ASPECTO TÉCNICO AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: ☐ ADO: ☐ TEMPERADO: ☐ ARCILLOSO: ☐ FRIO: ☐ ARENOSO: ☐ CRECIMIENTO: RAPIDO: ☐ PROFUNDA: ☐ MEDIO: ☐ SUPERFICIAL: ☐ LENTO: ☐ AGRESIVA: ☐	

FICHA DESCRIPTIVAS	ASPECTO FÍSICOS	ASPECTO PAISAJÍSTICO	ASPECTO ECOLÓGICO
CARACTERÍSTICAS GENERALES FAMILIA: ☐ Bignoniaceae NOMBRE CIENTÍFICO: ☐ tabebuia ochracea NOMBRE COMÚN: ☐ tajibo amarillo, lapacho amarillo ORIGEN: ☐	ESCALA: ALTA: ☐ Altura Hasta 12 mt. MEDIA: ☐ Diámetro 6 a 8 mt. BAJA: ☐ ORGANO DE INTERES: HOJA ☐ FLOR ☐ FRUTO ☐	ARQUITECTÓNICOS FUNCION ESCALA: H.T.O. ☐ PUNTO DE GIRO ☐ FORMA: ENCUADRE ☐ BORDE ☐ COLOR: H.T.O. ☐ BARRERA ☐ TEXTURA: PANTALLA ☐ COJUNTIVO ☐ ESPACIO MONUMENTAL ☐ SIMPLE ☐ CANAL ☐ RECTO ☐ ESTÁTICO ☐ DINÁMICO ☐	CARACTERÍSTICAS: CONTROL DEL VIENTO: ☐ CONTROL DE EROSIÓN: ☐ REPRODUCCIÓN: ☐ Autógeno SOLEAMIENTO: SOLEADO: ☐ MEDIA SOMBRA: ☐ SOMBRA: ☐ USO ECOLÓGICO: REFORESTACIÓN: ☐ HORNAMENTACIÓN: ☐ PRODUCE HUMUS: ☐ OBSERVACIONES
  LAPACHO AMARILLO	COLOR - TEXTURA: Hojas: ☐ Hoja Caduca ☐ Hojas: ☐ Hoja Perenne ☐ FORMA: 	ASPECTO TÉCNICO AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: ☐ ADO: ☐ TEMPERADO: ☐ ARCILLOSO: ☐ FRIO: ☐ ARENOSO: ☐ CRECIMIENTO: RAPIDO: ☐ PROFUNDA: ☐ MEDIO: ☐ SUPERFICIAL: ☐ LENTO: ☐ AGRESIVA: ☐	

4.4.6.4 TRATAMIENTO DE BASURA

En el edificio tenemos varias posibilidades sencillas de contribuir a evitar la contaminación generada por la basura:

Reducir: es evitar el uso excesivo de empaques, como bolsas plásticas. En tiempos de los abuelos, las cosas se empacaban en envolturas de hojas de plátano o en cajas de madera y se usaban más los canastos de caña, mimbre, o fibras de palma.

Reutilizar: se trata de limpiar los envases de vidrio, plástico o metal y volver a usarlos. Nunca se deben usar, para guardar alimentos, los recipientes que han tenido productos químicos o venenos.

Reciclar: podemos usar viejos productos para hacer otros nuevos. Los envases de plástico se pueden reutilizar re- cortándolos para convertirlos en materas, semilleros o recipientes donde guardar objetos. Una llanta vieja recortada y pintada se puede convertir en materia de diferentes formas o en el asiento de un columpio. Los guacales de frutas forrados con plástico por dentro también pueden ser semilleros.

Recuperar: es utilizar residuos como combustible para calentar la chimenea o cocinar. Se puede hacer con los periódicos, bolsas de papel, cajas de cartón, madera de guacales de frutas, muebles viejos y deteriorados.

4.4.6.4.1 SEPARACIÓN DE LA BASURA, DESECHOS

Para poder hacer un buen uso de las basuras de la finca debemos tener claro su procedencia y posibilidades futuras. Las basuras se dividen en dos grandes grupos:

Basuras orgánicas: cáscaras, comida sobrante, madera, papel, cartón y residuos de cosecha como bagazo de caña, pulpa de café, vainas de frijol, entre otros.

Todas estas basuras se aprovechan en el edificio convertidas en abono o, como en el caso del papel, la madera y el cartón, en la producción fuego.

Basura inorgánica: vidrios, plásticos, metal y residuos de pinturas, disolventes e insecticidas.

Como esta basura no podemos devolverla a la tierra en forma de abono, debemos separarla y almacenarla limpia para darle nuevos usos dentro del edificio o entregarla a una empresa recicladora.

4.4.6.4.2 LA SEPARACIÓN MÁS SENCILLAS SON:

Papel: folios, cajas de cartón, revistas, periódicos, bolsas de papel, cajas de cereales, cajas de zapatos, cartulinas. Lo más cómodo para reciclar puede resultar meter en una bolsa de papel las hojas, revistas, diarios, cartones.

Vidrios: botellas, envases de vidrio.

Plásticos: bolsas, envolturas de alimentos y recipientes de elementos de aseo del hogar. Metal: envases de enlatados, latas de gaseosa, recipientes de aceite y combustibles.

Objetos viejos como llaves, candados, herramientas, ollas deterioradas.

Otros: espuma plástica, pilas. Los residuos de aceite, pintura, disolventes, insecticidas, envases de aerosoles, deben mantenerse cerrados y en lo posible ser llevarlos al botadero municipal de basuras, pues son residuos peligrosos. No se deben quemar ni enterrar ya que contaminan el suelo, el agua y el aire.

Figura 66: Separación de basura



Fuente: Soloarquitectura.com

Como sabemos que EMAT no hace el trabajo de separación por esta razón es que se realizará la separación para poder obtener alguna remuneración

económica que este trabajo sea auto sustentable, pero lo más importante es de poder contribuir con nuestro medio ambiente.

4.4.6.4.3 COMPOSTAJE

La composta se forma por la descomposición aeróbica de productos orgánicos, como restos de frutas, vegetales, heces de animales, hojas, cáscaras de huevo y bolsas de té, y se utiliza para abonar la tierra. Para hacer composta en casa:

1. Haz un hoyo de 1m por 1m y de 30 a 50cm de profundidad, o utiliza un contenedor de madera.
2. Coloca una capa de aserrín en el fondo.
3. Añade productos orgánicos y cúbrelos con aserrín.
4. Cubre con una capa de tierra.

La composta estará lista en 6-8 semanas; antes de usarla, retira las piedras formadas.

Figura 67: Compostaje



Fuente: medioambientecompost.com