

Unidad I: Visión Global del Contexto Actual

1. La Educación Especial a Nivel Internacional

El proceso educativo a través de los años se adapta a las nuevas circunstancias basadas en las nuevas tecnologías y teorías o ideologías en cuanto al proceso de aprendizaje marcando los desafíos que estas estrategias deben atender: “Contribuir a un mundo mejor y al desarrollo humano sustentable, así como aportar al entendimiento mutuo entre las comunidades y a la renovación constante de la democracia” (Carlos García Alvarado). Al actualizarse todas estas habilidades y aptitudes se posibilita la educación para toda la vida, permaneciendo en constante evolución para responder a las necesidades de la sociedad en conjunto.

Según el informe de la UNESCO, la discapacidad es uno de los muchos obstáculos para lograr una educación primaria universal además del trabajo infantil y la salud deficiente. Los niños discapacitados tienen menos posibilidades de ir a una escuela que los demás, siendo dos veces menores que las de un niño no discapacitado, esta proporción puede variar dependiendo del país y de las condiciones de vida y educativas. Este mismo informe recomienda que para alcanzar la educación primaria universal y escolarización de todos los niños requiere focalizarse con mayor intensidad en los que fueron marginados por diversas causas, entre ellas la discapacidad, con el fin no solo de facilitar su ingreso sino también de asegurar su continuidad y conclusión. (2012) (Revista de Psicología n.8, La Paz, 2012)

Tabla 1.*Consensos globales sobre la reforma educativa en el mundo*

ACUERDOS MUNDIALES	OBJETIVOS Y ÁREAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA EN EDUCACIÓN	PERIODO
Declaración Mundial sobre Derechos Humanos Declaración Mundial sobre Educación para Todos Jomtien (1990)	<ul style="list-style-type: none"> • La educación como derecho humano • Universalizar el acceso y promover la equidad. • Concentrar la atención en el aprendizaje. • Ampliar los medios y las perspectivas de la educación básica. • Valorizar el ambiente para el aprendizaje • Fortalecer la concentración de acciones 	Siglo XX
Foro Mundial sobre la Educación Dakar (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Extender y mejorar la protección y educación integral de la primera infancia • Velar que todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles y los que pertenecen a minorías étnicas, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de buena calidad y la terminen. • Velar por que sean atendidas las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos mediante un acceso equitativo. • Aumentar el número de adultos alfabetizados en un 50%, en particular tratándose de mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente. • Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria • Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales. 	Siglo XXI
Cumbre del Milenio (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lograr la educación primaria universal. ✓ Velar que los niños y las niñas del mundo cumplan el ciclo completo de educación primaria eliminar las desigualdades de género en primaria y secundaria. 	Siglo XXI

Nota. Esta tabla nos muestra un resumen de los puntos importantes a cerca de la Educación en los distintos foros, cumbres y declaratorias a nivel mundial. Datos tomados de la UNESCO – ONU. Elaboración propia.

2. La Educación Especial a Nivel Nacional.

En Bolivia, la educación es regulada por la ley 070 de Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez, la cual reconoce a la educación como un derecho fundamental. Sus principales aspectos son:

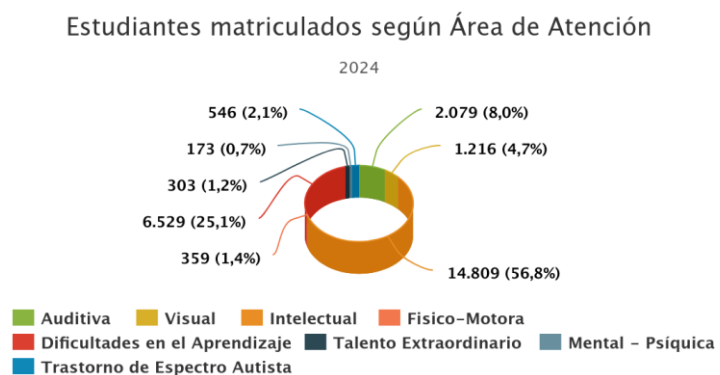
- La educación es obligatoria hasta el bachillerato y gratuita hasta el nivel superior.
- Está compuesto por instituciones públicas, privadas y de convenio.
- El estado garantiza su funcionamiento según cumplimiento de condiciones y requisitos.

El sistema educativo está compuesto por tres subsistemas:

- Regular
- Alternativa y especial
- Formación universitaria.

Ilustración 1

Estudiantes matriculados según área de atención en Educación Especial a nivel Nacional.



Nota. En este gráfico se quiere demostrar la cantidad de alumnos matriculados a nivel nacional en el área de educación especial, recalando que son únicamente matriculados, tener en cuenta que existen alumnos que

asisten de manera informal a los centros educativos, pero son alumnos regulares por lo tanto las cifras son más elevadas. Fuente: Ministerio de educación.

El sistema educativo actualiza su currícula, evolucionando estrategias pedagógicas. En el año 2019 ocurren dos acontecimientos que agudizan este proceso: pandemia COVID – 19 y la interrupción constitucional derivando a una clausura escolar, por lo tanto, en el 2021 se declara “El año por la recuperación del derecho a la educación”. La actualización se enmarca en la CPE, Ley N° 070 “Avelino Siñani – Elizardo Pérez” y en el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESP). Los lineamientos curriculares de educación inclusiva para el Sistema Educativo Plurinacional se organizan en 4 partes:

- Educación inclusiva como parte del modelo educativo socio comunitario productivo.
- Desarrollo curricular en modalidad directa para las poblaciones con discapacidad.
- Atención Educativa en modalidad indirecta.
- Estrategias y metodologías para la concreción curricular.

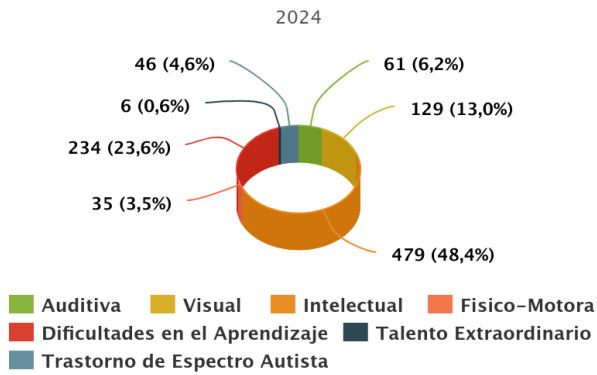
3. La Educación Especial a Nivel Local

Actualmente, en Tarija tenemos un total de 1900 estudiantes matriculados en el área de educación especial, en diferentes niveles. Según indica el reporte estadístico del Ministerio de Educación, en la provincia Cercado tenemos 990 estudiantes matriculados hasta mayo del 2024 pero tomando en cuenta que en algunos casos los centros educativos reciben a más niños, jóvenes y adultos sin estar matriculados, las cifras de este reporte se elevan aún más.

Ilustración 2

Estudiantes matriculados según área de atención en Educación Especial en la Prov. Cercado.

Estudiantes matriculados según Área de Atención



Nota. En este gráfico podemos ver la cantidad de alumnos matriculados según el tipo de discapacidad, el mayor porcentaje sería el de discapacidad intelectual. Fuente: Ministerio de educación.

3.1 Análisis de los Centros Educativos en el Subsistema de Educación Alternativa y Especial

Ilustración 3

Mapa de la mancha urbana de Tarija - Cobertura según radio de influencia de los Centros de Educación Especial.



Radios de influencia: Variables, tomando como parámetro 800 mts. (Según Saravia Valle) Tenemos 6 centros de educación especial para la ciudad, estos no cumplen con los requerimientos en cuanto a infraestructura necesaria ya que por un lado no abastecen a la población, mientras que por otro se encuentran en un estado muy precario, en su mayoría son espacios “reciclados” y “adaptados”.

4. Conclusiones

Si hablamos de educación y aprendizaje, a nivel global es muy importante porque además de ser un derecho universal, es una herramienta primordial para convivir en sociedad, lo cual no solo es el resultado de los procesos educativos si no que este también promueve el entendimiento sin importar las diferencias entre clases sociales, culturales y económicas. El objetivo de esto es lograr que una comunidad sea productiva y también activa, fomentar el trabajo y producción vinculada con la experiencia práctica logrando incluir a toda la sociedad de forma equitativa con igualdad de oportunidades.

Si bien en todo el mundo existen Centros de Educación Especial sus niveles de atención como de infraestructura son muy contrastantes entre continentes, en América Latina este sector está en evolución pues en ciertos países reciben el apoyo correspondiente mientras que en Bolivia existe un déficit notable siendo pocos los C.E.E's que cumplan con los requisitos necesarios.

Unidad II: Desarrollo del Proyecto

1. Introducción.

En Tarija, actualmente existen 6 Centros de Educación Especial los cuales surgieron de la necesidad de formar y atender a personas con discapacidad, estas no se incluían en la sociedad, no tenían acceso a la educación y peor aún en el ámbito laboral. Poco a poco y luego de una época de notable lucha por sus derechos comenzaron a tener mayor importancia y los C.E.E mayor demanda llegando así a tener una sobrepoblación en uno en específico (CEEBA), esto debido a que se podría decir que es el centro educativo con un mejor estado de infraestructura y atención, llegando así a mezclar a las diferentes afecciones y niveles, dificultando sus procesos de enseñanza. Para dar solución a este problema se debe descentralizar esto separando las diferentes afecciones como fue establecido. El Centro de Educación Especial CERFI está destinado a la formación y atención de personas con discapacidad físico – motora y múltiple, actualmente la infraestructura de este centro se encuentra en estado deplorable, funcionando en instalaciones “adaptadas” para sus usuarios, sin embargo, no se encuentra en un estado óptimo ni correcto para esta población puesto que sus afecciones son considerables y corren riesgo a diferentes tipos de accidentes debido a las barreras arquitectónicas. Es así que se propone un mega proyecto donde se incluyen tres Centros de Educación Especial: CEEBA, CERFI y APRECIA, proyectados en un espacio en conjunto donde puedan contribuir con una atención de calidad acorde a su malla curricular; en este documento nos enfocamos única y específicamente en el diseño arquitectónico del Centro de Educación Especial CERFI para personas con discapacidad físico – motora y múltiple enfocado en el nivel primario y capacitación productiva.

2. Delimitación del Tema

2.1 Delimitación Temática.

Este Centro de Educación Especial se enfoca en el tipo de discapacidad físico – motora y múltiple, diseñamos una edificación acorde a sus necesidades en la cual se brindará una educación de calidad dirigida a niños de 0 a 15 años en el nivel primario, quienes posteriormente formarán parte de un Centro de Educación Regular o Alternativa y un nivel de educación en capacitación técnica básica para jóvenes y adultos de 15 a 25 años quienes posteriormente podrán trabajar y contribuir a la economía del país.

2.2 Delimitación Temporal.

Para entender mejor las necesidades de este tipo de población y la razón del proyecto, se hará un estudio y análisis durante 3 meses aproximadamente acerca del estado actual del equipamiento, trayectoria, análisis de su malla curricular, estudio de los usuarios, etc. Realizando posteriormente el diseño arquitectónico del equipamiento con una proyección a 25 años, cubriendo las necesidades del alumnado, plantel docente y la sociedad en general.

2.3 Delimitación Geográfica.

El análisis de estudio para este proyecto se realizará en toda el área que comprende el Distrito 9 de la ciudad de Tarija de manera general y más exactamente en el sitio donde se emplazará este equipamiento, haciendo un análisis más detallado del predio y su entorno para generar una propuesta de anteproyecto arquitectónico el cual logre integrarse a las condiciones topográficas y urbanas del lugar para enriquecer su entorno.

2.4 Delimitación Urbana

Este proyecto en conjunto formará parte de un “Complejo educativo para personas con discapacidad” convirtiéndolo así en el núcleo central para los diferentes C.E.E’s. Desde esta perspectiva se realiza una propuesta urbana donde proponemos espacios en otros centros de educación regular o alternativo en las diferentes zonas de la ciudad, obteniendo así una propuesta en red entre el complejo y los diferentes espacios educativos para personas con discapacidad.

2.5 Delimitación Financiera.

Para tener una mejor idea a cerca del desarrollo del proyecto, se dará un estimado de los costos de materiales y mano de obra mediante un presupuesto general. Este proyecto será financiado por la UPRE (Unidad de Proyectos Especiales) en cuanto a infraestructura y en cuanto al mobiliario en general, este será financiado por el Gobierno Municipal de Cercado.

3. Planteamiento del Problema

En Tarija se tiene un total de 9341 habitantes con discapacidad, representando el 1.5% del total de la población, del cual el 0.4% (2744 Hab.) sufre de discapacidad físico-motora y el 0.2%: (1511 Hab.) de discapacidad múltiple. Según datos obtenidos del SEDEGES, en Tarija - Cercado existen 181 personas con discapacidad físico – motora y 310 con discapacidad múltiple carnetizadas en un rango de edad de 0 a 25 años por lo que los 3 actuales centros que admiten a este tipo de discapacitados no logra abastecer a esta población.

El actual Centro de Educación Especial para personas con discapacidad Físico – motora y múltiple CERFI se encuentra funcionando en ambientes que anteriormente

pertenecían a la Unidad Educativa Nazaria Ignacia March, la cual pertenece al sistema de educación regular. La alcaldía, en un intento de darles un espacio para que ellos desarrollen sus actividades intentó adecuar y refaccionar estos ambientes, aun así, no se encuentra correctamente adaptado para personas que tienen dificultad al moverse ya que tiene bastantes desniveles, baños inadecuados, entre otros aspectos. Al no contar con el financiamiento para el mobiliario se optó por reciclar los muebles que dejaron de estar en uso por la anterior institución, por lo cual llegan también a ser un obstáculo para el alumnado.

Hasta la fecha, se tiene registro de un total de 990 alumnos matriculados en las 6 unidades educativas especiales de los cuales, 117 alumnos pertenecen al Centro de Educación Especial CERFI, este dato lo corroboramos a través de la plataforma del Ministerio de Educación y visitando también dicho centro. Analizando datos poblacionales como también la actual infraestructura de este centro, es evidente y necesaria la implementación del nuevo Centro de Educación Especial CERFI para que estas personas se integren en la sociedad y cumplan un rol en ella, satisfaciendo sus necesidades actuales como también a futuro.

4. Justificación

La implementación de equipamientos basados en nuevos conceptos adaptados a las necesidades de la sociedad, nos lleva a re-pensar muchos aspectos de la vida diaria y también a ser empáticos con nuestro prójimo. Hoy en día, la discapacidad está tomando mayor relevamiento e importancia a nivel mundial ya que año tras año el porcentaje que representa a esta población crece, siendo en la ciudad de Tarija, actualmente el 1.5% del

total de habitantes, lo cual hace necesaria la implementación de equipamientos que tengan características específicas como ser: el acceso universal.

La palabra “inclusión” se extiende en todos los aspectos de la vida diaria como un modo de diversificación, en el ámbito de la educación, por muchos años se tomó en cuenta solo a un grupo en específico de personas que no presentaban ningún tipo de dificultad haciendo que los conceptos para diseñar sus espacios arquitectónicos como también el método de enseñanza se base únicamente en ellos, es por esta razón que se dice que las personas con discapacidad fueron invisibilizadas y marginadas, siendo obligadas a buscar otros métodos de enseñanza por sus propios medios o simplemente quedándose atrapados en la burbuja de la ignorancia.

A través de los años, se creó el Sistema de Educación Especial, el cual se adapta a los diferentes tipos y grados de discapacidad configurando los métodos de enseñanza, a través de una malla curricular totalmente diferente al del Sistema de Educación Regular, analizando de forma minuciosa cada espacio y mobiliario a diseñar para que estas personas sientan que pertenecen a este lugar y que pueden desenvolverse fácilmente con total libertad sin tener miedo de que ocurra algún acontecimiento no deseado.

La tipología de este equipamiento resulta ser una novedad para la ciudad de Tarija, actualmente, en el Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial (PMDOT) ya se menciona la implementación de equipamientos de esta tipología como también de otros que se basan en nuevas ideologías y conceptos para dar solución de manera específica a las necesidades de la sociedad, esta es una muestra todavía más evidenciada de que se debe prestar más atención a la comunidad en conjunto porque para que una ciudad funcione de

manera correcta y un país progrese, lo primordial es analizar y dar soluciones a los problemas de manera práctica, actualizándose constantemente.

Los 117 alumnos que actualmente asisten al Centro de Educación Especial CERFI serán beneficiados de manera directa ya que al contar con espacios adecuados y más amplios tendrán la oportunidad de recibir una educación de calidad, por otro lado, la institución tendrá la capacidad de admitir a más niños y jóvenes, contratar a más personal docente lo cual generaría más empleo, aminoraría la tasa de analfabetismo y por sobre todo tendrá instalaciones de calidad, donde ellos puedan asistir con mayor frecuencia y total confianza, así solucionamos problemas actuales como también a futuro, brindando nuevas oportunidades a este tipo de población para que puedan llevar una vida digna con igualdad de oportunidades, cumpliendo un rol en la sociedad en la medida de lo posible.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Realizar el diseño arquitectónico del Nuevo Centro de Educación Especial CERFI en la Ciudad de Tarija enfocado a niños y jóvenes con Discapacidad Físico – motora y Múltiple, adaptado a sus condiciones y funciones necesarias con espacios saludables, seguros y de fácil accesibilidad donde puedan formarse académicamente a nivel primario y capacitaciones técnicas básicas para que cumplan con un rol en la sociedad y llevar una vida digna con igualdad de oportunidades.

5.2 Objetivos Específicos

- Generar una red de espacios educativos especiales descentralizados, partiendo del núcleo de educación especial en diferentes zonas de la ciudad para incrementar el nivel de accesibilidad como propuesta urbana.

- Establecer un programa arquitectónico, funcional, acorde a la malla curricular, respetando y potenciando los procesos de aprendizaje.
- Proponer un diseño arquitectónico formalmente accesible e inclusivo con un enfoque terapéutico – educativo adoptando teorías del color e iluminación acorde a los requerimientos del usuario.
- Realizar una propuesta paisajística acorde al sitio con vegetación nativa y ornamental, generando microecosistemas y así coadyuvar con el medioambiente.
- Implementar el uso de energías alternativas y posicionamiento estratégico de vegetación para disminuir el consumo energético y aminorar el impacto ambiental.
- Optar por un sistema constructivo acorde al tipo de suelo que optimice el uso de los ambientes evitando en lo posible barreras arquitectónicas.

6. Población Beneficiaria del proyecto

- Directos: Las personas que se beneficiarán de manera directa serán los alumnos que asisten y asistirán en un futuro al Centro de Educación Especial CERFI como también el plantel docente en conjunto con su equipo multidisciplinario y padres de familia.
- Indirectos: Se beneficiarán también de forma indirecta los padres de las personas que asistan a este Centro, además de las personas que habitan el distrito donde será emplazado este proyecto y toda la sociedad en su conjunto.

7. Visión

Con la implementación de este nuevo equipamiento brindamos espacios que sean dignos para esta parte de la población, la cual va en aumento año tras año, ayudamos a incrementar el nivel de consolidación en el barrio, elevamos el nivel social y generamos movimiento socio-económico. La finalidad de que ellos accedan a una formación académica resulta provechosa no solo para el departamento si no para el país, ya que al ser una población vulnerable requiere de más atención y el hecho de hacer que ellos logren cierto nivel de independencia ayuda al desarrollo del departamento como también resulta ser gratificante para ellos. Esta infraestructura busca ser un modelo digno de ser duplicado y un ejemplo para el resto del país, ayudando a visibilizar potencialmente a las personas con discapacidad y haciendo énfasis en su derecho de acceso a la educación.

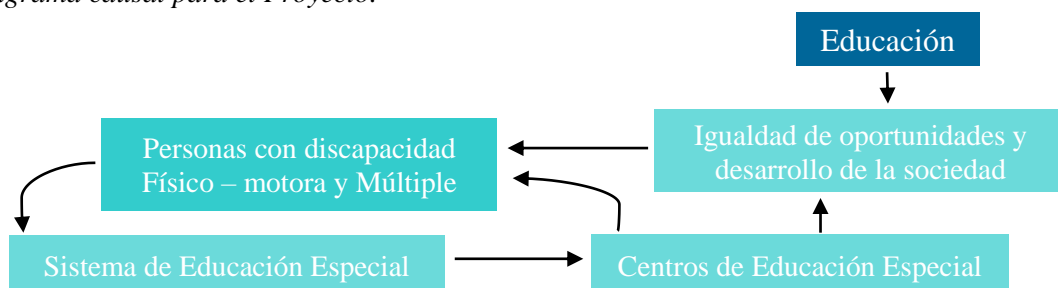
8. Diseño Metodológico

8.1 Metodología de la Investigación

La metodología aplicada en este proyecto es el denominado “Método Causal” ya que este se caracteriza porque al hacer un pronóstico toma en cuenta múltiples factores, suponiendo que se darán distintos sucesos que podrían influir en el comportamiento de la variable, estos factores pueden ser internos o externos como ser: causas de desempleo, causas de analfabetismo, entre otros. Establece las relaciones del objeto, determinando cuales de ellas son causa y cuales efecto. (Martinez, 2015)

Ilustración 4

Diagrama causal para el Proyecto.



8.2 Tipo y Enfoque de la Metodología de Investigación

El enfoque de la metodología a usar será:

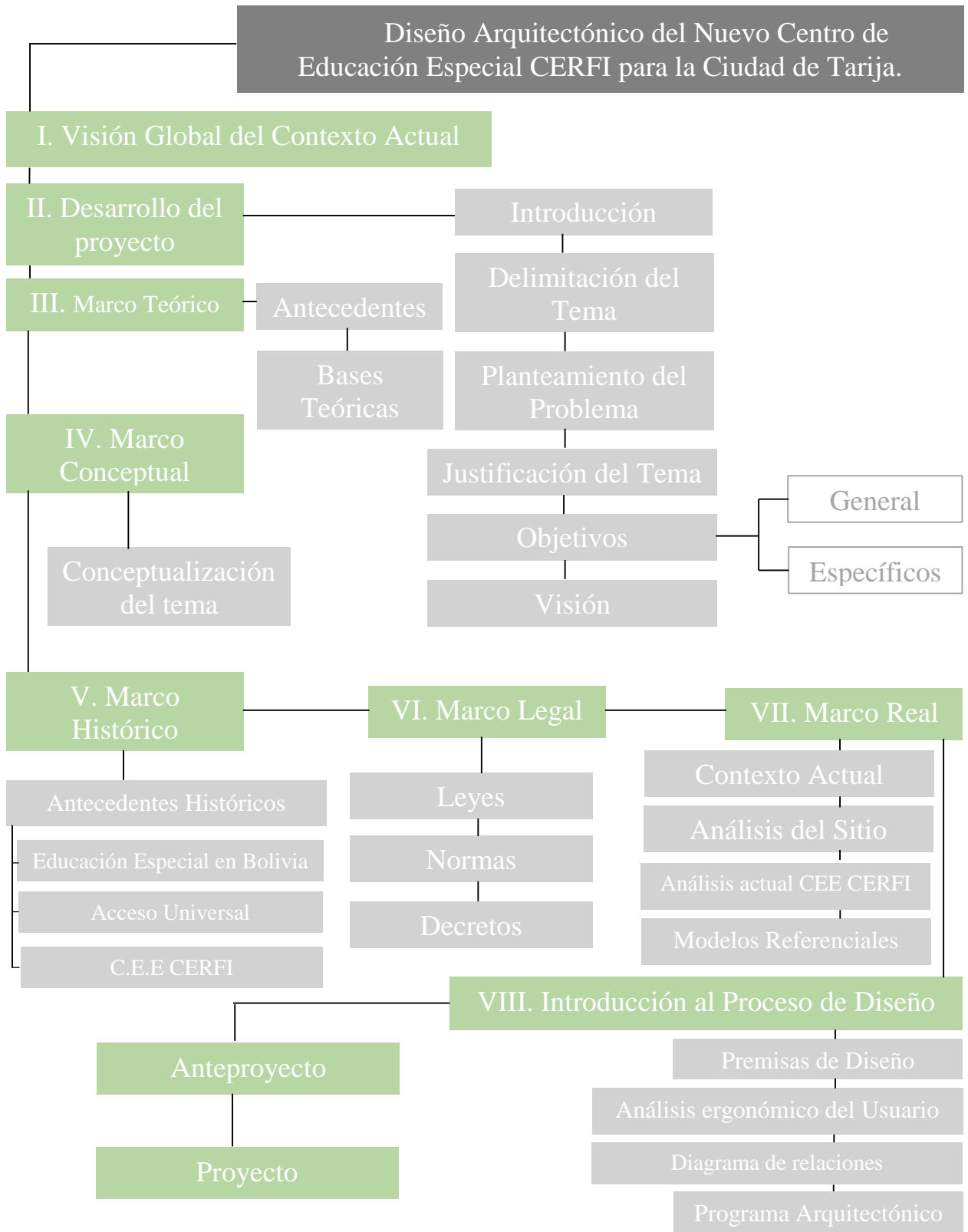
- **Cualitativo:** Usando métodos observativos y conversacionales para la recopilación de datos no numéricos interpretando el resultado, el cual ayuda a comprender el comportamiento y vida social de los usuarios.
- **Cuantitativo:** Analizando datos poblacionales a través de estadísticas y tablas para comparar datos y analizar los resultados mediante correlaciones con el usuario y el tipo de discapacidad al que nos enfocamos. (Martinez, 2015)

8.3 Técnicas a Emplear

Las técnicas empleadas para la recogida de datos son:

- **La entrevista:** Es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, con la que además de adquirirse información acerca de lo que se investiga, tiene importancia desde el punto de vista educativo; los resultados a lograr en la misión dependen en gran medida del nivel de comunicación entre el investigador y los participantes en la misma. (Martinez, 2015)
 - Herramienta: Cuestionario de Entrevista
- **La encuesta:** Es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través, del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. (Martinez, 2015)
 - Herramienta: Cuestionario de Encuesta

8.4 Esquema o Mapa Conceptual Metodológico



Unidad III: Marco Teórico

1. Antecedentes.

Todas las personas encontramos algún tipo de barreras que limitan nuestra posibilidad de movimiento, de comunicación o de acceso a fuentes de información y de comprensión de mensajes, instrucciones, instrumentos o sistemas. Sin embargo, las personas con discapacidad son las más afectadas por estas barreras, al ver restringidas sus capacidades de integración y desarrollo social en condiciones de igualdad. La falta de rampas en las veredas, la carencia de vías de acceso adecuadas a los edificios públicos y privados y la ubicación inadecuada del mobiliario urbano constituyen las trabas u obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de movimiento de las personas con discapacidad. Estos impedimentos son conocidos como barreras urbanísticas y arquitectónicas. Pero la existencia de estas barreras no sólo limita el libre desplazamiento de las personas con discapacidad. La falta de condiciones de accesibilidad también implica restricciones en el ejercicio de derechos fundamentales, tales como el derecho al libre tránsito, a la educación, al trabajo, a la participación política, a la información, al uso y disfrute del tiempo libre, entre otros. De esta manera, la accesibilidad constituye un derecho fundamental para las personas con discapacidad, al permitir su inclusión y participación social en condiciones de igualdad. Por tanto, debe asegurarse que, en cualquier ambiente construido, todas las personas tengan las facilidades necesarias para desarrollar las actividades previstas para estos espacios, en condiciones de autonomía, comodidad y seguridad. (Peralta, 2007)

2. Bases Teóricas

2.1 ¿Qué es un Centro de Educación Especial?

Son instituciones que brindan atención educativa en modalidad directa, apoyo educativo en modalidad indirecta y servicios multidisciplinarios que apoyan en ambas modalidades según corresponda. Desarrollan currículos específicos y/o programas adecuados según las áreas de atención, características, potencialidades, necesidades, expectativas e intereses de la población.

Atienden de manera específica a las y los estudiantes con discapacidad, estudiantes con dificultades en el aprendizaje y talento extraordinario; realizan apoyo a los procesos educativos en Unidades e Instituciones Educativas de otros ámbitos y subsistemas, y cuentan con personal administrativo, equipos multidisciplinarios y fundamentalmente personal docente. (Lineamientos curriculares de educación inclusiva para el sistema educativo plurinacional, 2023)

2.2 Criterios para la atención educativa a estudiantes con discapacidad Físico – Motora.

- **Sentido de logro y autoafirmación de la identidad de la persona:** Las actividades buscan o se orientan hacia la afirmación de la persona más que a la condición de discapacidad que pueda presentar.
- **Respeto a los ritmos y estilos de aprendizaje:** Considera el desarrollo humano en relación a la edad cronológica con sus pares.
- **Vivencia cotidiana:** Referida a promover la autonomía en las actividades diarias.

- **Adecuaciones ante las necesidades y expectativas de la o el estudiante:**
Se plantean orientaciones para desarrollar actividades que respondan a las características y particularidades individuales de cada persona primordialmente.
- **Corresponsabilidad:** Las actividades se orientan a crear situaciones donde el logro de objetivos se realiza con la participación de la familia, actores educativos y la comunidad. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 10)

2.3 Educación Inclusiva

Es dar respuesta al derecho a la educación mediante adaptaciones físicas, técnicas y curriculares pertinentes y de calidad. En el marco del derecho a la educación con calidad, estudiantes con Discapacidad Física Motora, es parte integral en el aula y unidad educativa, en donde los actores inmediatos cumplen el rol de inclusión. Para lo cual corresponde la eliminación de todo tipo de barreras arquitectónicas, comunicativas, tecnológicas y actitudinales; adaptaciones de acceso e interacción con el currículo, adecuaciones de materiales educativos y modificaciones del mobiliario de forma ergonómica. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 12)

2.4 Características de la Discapacidad Físico – Motora

De acuerdo a la Ley 223, Ley General para Personas con Discapacidad, “Son las personas con deficiencias anatómicas y neuromúsculofuncionales causantes de limitaciones en el movimiento”.

Son las personas que presentan limitaciones en el desarrollo y coordinación de los movimientos físico - motores. Según la OMS, es un estado físico que le impide de forma permanente e irreversible moverse con la plena funcionalidad de su sistema motriz. Afecta al aparato locomotor e incide especialmente en las extremidades inferiores, superiores y no así a la afectación cerebral, causando una limitación en motricidad gruesa y fina.

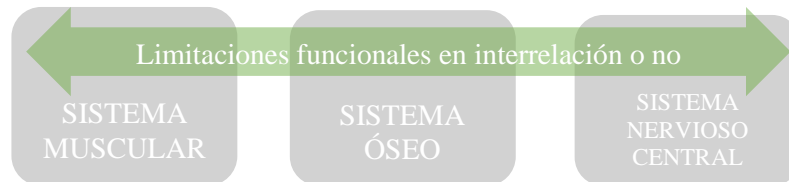
Por lo tanto, Discapacidad Física - Motora es una alteración del aparato motor de carácter transitorio o permanente, a consecuencia de una deficiente funcionalidad del sistema muscular, óseo articular y/ nervioso, el cual impide un ritmo evolutivo normal de dichos sistemas, lo que ocasiona la falta de control en la ejecución de los movimientos, se da en grados muy variables y puede implicar trastornos en la movilidad, en el desplazamiento, en el control postural, en la manipulación y la coordinación, situación que nada tiene que ver con el procesamiento cognitivo o intelectual de la información. La Discapacidad intelectual en cambio se relaciona con problemas para el procesamiento de información de cualquier tipo y depende de la presencia de una disfunción o daño a nivel del sistema nervioso central (SNC).

Por tanto, se concibe como limitaciones anatómicas y neuromúsculofuncionales en el desarrollo y coordinación de los movimientos físico - motores que impide de forma permanente e irreversible la locomoción y moverse con la plena funcionalidad de su sistema motriz, no presenta otra limitación referida al movimiento, sin embargo, interfieren en el desarrollo integral. Causada por un funcionamiento limitado o interacción entre sistema muscular, sistema óseo, sistema nervioso central, puede presentarse de manera congénita o adquirida, en diversos momentos del desarrollo humano. (Programa de

Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 13)

Ilustración 5

Limitaciones en una persona con discapacidad físico - motora



Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

2.5 Limitaciones de un Estudiante con Discapacidad Físico – Motora

- Las limitaciones en la comunicación y expresión pueden manifestarse desde una lentitud del habla, modificaciones de la entonación, modificaciones en la voz, hasta la ausencia del habla o la mera emisión de sonidos guturales. También se ven afectadas la expresión gestual y el apoyo de la mímica corporal en la comunicación.
- La limitación motora se manifiesta desde dificultades para realizar actividades de manipulación, en el control postural y movilidad.
- La limitación en ámbito de la autonomía personal incluye tres acciones más habituales en la vida diaria: vestido y desvestido, aseo personal y comida.
 - Dificultades perceptivo-visuales, las alteraciones oculares pueden ser de dos tipos: Alteraciones en la estática ocular: existe una lentitud e inestabilidad en la fijación de la mirada que se manifiesta por oscilaciones de los ojos. Alteraciones en la dinámica ocular:

como dificultades para realizar un seguimiento ocular, la elevación de la mirada y lograr la convergencia en la visión (estrabismo)

- Dificultades socio-afectivas con la presencia de inestabilidad socio-emocional por factores ambientales e internos. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 12)

2.6 Clasificación de la Discapacidad Físico - Motora

Es complejo coincidir en una clasificación que recoja de forma clara todos los posibles trastornos motrices que podemos encontrar en educación especial y regular, que a continuación se esquematizan:

Tabla 2

Clasificación de Discapacidad según la intensidad de afectación y requerimiento de apoyos.

Leve: Permite una autonomía prácticamente total, con capacidad para la marcha y el habla.	Moderada: Presenta dificultades en la marcha y el habla, puede precisar algún tipo de ayuda o asistencia.	Grave: Suele implicar autonomía casi nula, con incapacidad para la marcha y afectación severa en el habla.	Muy grave: Cuando requiere apoyos o coordinación de movimientos psicomotrices intensa y continua durante todas las etapas de su vida, en la familia, escuela y comunidad.
Requiere apoyos intermitentes.	Requiere apoyos limitados.	Requiere apoyos extensos.	Requiere apoyos generalizados.

Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

Tabla 3

Clasificación de discapacidad según el tiempo.

MOMENTO DE ORIGEN	DURACIÓN	EVOLUCIÓN
<p>*Congénita: Aquella que se manifiesta desde antes del nacimiento, ya sea producida por un trastorno ocurrido durante el desarrollo embrionario.</p> <p>*Adquirida: Se refiere a la que contrae una persona a lo largo de su vida.</p>	<p>*Temporal: Impedimento transitorio.</p> <p>*Permanente: Impedimento que se mantiene a lo largo de la vida.</p>	<p>*Degenerativa: Enfermedad en la cual la función o la estructura de los tejidos u órganos afectados empeoran con el transcurso del tiempo.</p> <p>*No degenerativa: No aumenta ni disminuye la afectación.</p>

Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

Tabla 4

Clasificación de discapacidad según el lugar de origen en el cuerpo.

CEREBRAL	ESPINAL	MUSCULAR	OSTEO-ARTICULAR
<p>*Parálisis cerebral: Alteración no progresiva, permanente e irreversible del movimiento y de la postura, como resultado de una lesión en el encéfalo aún inmaduro.</p> <p>*Tumoral: Presencia de masa anormal de tejido que aparece cuando las células se multiplican más de lo debido o no se mueren cuando deberían. Los tumores son benignos (no cancerosos) o malignos (cancerosos).</p> <p>*Traumatismos craneoencefálicos: Ocasionada por un impacto externo, generalmente un golpe violento en la cabeza.</p>	<p>*Poliomielitis: Es una enfermedad que puede llegar a discapacidad física motora y potencialmente mortal causada por el virus de poliomielitis o polio virus. El virus se transmite de una persona a otra y puede infectar la médula espinal, lo cual causa parálisis.</p> <p>*Espina bífida: Defecto congénito que ocurre cuando la columna vertebral y la médula espinal no se forman adecuadamente.</p> <p>*Traumatismo medular: Lesión en cualquier parte de la médula espinal o en los nervios ubicados en el extremo del conducto vertebral. Suelen aparecer debido a un golpe repentino o a un corte en la columna vertebral.</p> <p>*Lesiones medulares degenerativas: Daños sufridos en la médula espinal a consecuencia de una enfermedad degenerativa (Ejm.: cáncer).</p>	<p>*Miopatías: Enfermedad muscular. Algunas enfermedades musculares se producen cuando el sistema inmunitario ataca a los músculos. El resultado es una inflamación indebida. Los síntomas generales y característicos de las miopatías incluyen debilidad progresiva de los músculos.</p>	<p>* Malformaciones congénitas.</p> <p>*Malformaciones distróficas.</p> <p>*Reumatismos de infancia.</p> <p>*Lesiones osteoarticulares por desviación del raquis (escoliosis, cifosis, lordosis)</p>

Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

Tabla 5

Clasificación de discapacidad según afectación en partes del cuerpo.

CEREBRAL	TOPOGRÁFICA	TONO MUSCULAR	FUERZA MUSCULAR
<p>*Espástica: Pos lesión del sistema piramidal (corteza cerebral), en el que algunos músculos se manifiestan continuamente contraídos.</p> <p>*Atetoide: Por lesión en el sistema extrapiramidal, se caracteriza por movimientos y contracciones involuntarias e incontrolables y espasmos intermitentes que desaparecen durante el sueño.</p> <p>*Atáxico: Por afectación en el cerebelo y que se caracteriza por movimientos torpes y lentos, alteración del equilibrio, deficiente habilidad manual y trastornos del habla y la voz.</p> <p>*Mixta: Cuando el cerebro presenta lesiones en varias de sus estructuras.</p> <p>*Hipotonía: La mayoría de las veces, es la primera fase de la evolución hacia otras fases de lesión cerebral. Los niños hipotónicos se caracterizan por tener tono muscular bajo, por no mantener la cabeza ni mantenerse de pie.</p>	<p>*Monoplejía: Parálisis limitada a una extremidad.</p> <p>*Hemiplejía: Parálisis completa o incompleta de la mitad del cuerpo.</p> <p>*Diplejía: Parálisis que afecta a partes simétricas del cuerpo, llamada también parálisis bilateral.</p> <p>*Paraplejía: Parálisis de las extremidades inferiores.</p> <p>*Triplejía: Parálisis de tres extremidades. *</p> <p>Tetraplejía: También conocida como cuadriplejía, esto significa que los brazos, las manos, el tronco, las piernas y los órganos pélvicos están afectados.</p>	<p>*Espástico: Su principal característica es la hipertonía, que puede ser tanto espasticidad como rigidez. Se reconoce mediante una resistencia continua o plástica a un estiramiento.</p> <p>*Atetoide: Se caracteriza por alteraciones de tono muscular con fluctuaciones y cambios bruscos del mismo, aparición de movimientos involuntarios y persistencia muy manifiesta de reflejos arcaicos. Estos movimientos anormales afectan manos, pies, brazos o piernas y en algunos casos, músculos de la cara y lengua, causando hacer muecas o babeo. Movimientos aumentan durante periodos de estrés emocional y desaparecen mientras se duermen. Niños afectados con este tipo de parálisis pueden tener problemas en coordinación de movimientos musculares necesarios para habla, una condición conocida como disartria.</p> <p>*Atáxico: Trastorno motora que se caracteriza por una falta de coordinación en la realización de movimientos voluntarios que altera su velocidad y precisión. Presenta tono bajo. Esta falta de coordinación afecta a la marcha, a las extremidades y al habla.</p>	<p>*Parálisis: Pérdida de la capacidad de mover todo el cuerpo o una parte del mismo.</p> <p>*Paresia: Término general que se refiere a un grado de debilidad muscular leve a moderado.</p>

Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

De manera general, la asesoría y apoyo educativo para procesos de inclusión del estudiante con Discapacidad Física Motora estará centrada en la atención educativa pertinente a sus necesidades, habilitación o rehabilitación en función a las características y la remanencia funcional en su condición de discapacidad. Siendo el objetivo principal establecer estrategias educativas para la compensación y potencialización de las funciones limitadas no desarrolladas aún. Es necesario remarcar que la atención educativa involucrará a todo el contexto social inmediato del estudiante, como también a la familia, actores de la comunidad educativa y otros. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 14)

2.7 Programa de atención integral a estudiantes con discapacidad físico motora

Ilustración 6

Proceso de Atención Integral.



Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

- **DetECCIÓN:** A cargo del maestro del estudiante en la institución, en donde se desarrolla un proceso de diagnóstico pedagógico y familiar de la multiplicidad de características que se presentan en la discapacidad física motora, descritos en la clasificación los cuales se desarrollan en los primeros años de vida y a inicios de la gestión escolar. En ese sentido es importante tener información respecto a los datos sobre el nacimiento y durante el embarazo, de manera que se pueda intervenir en edades más tempranas logrando mejores resultados en el proceso de inclusión educativa: de ahí la necesidad de contar con el diagnóstico multidisciplinario.

- **Identificación:** A cargo del maestro y equipo multidisciplinario, considerando las necesidades, potencialidades, cualidades, destrezas, interés, posibilidades de apoyos extensos o generalizados y restos de funcionalidad son sistematizados y sintetizados en el informe psicopedagógico integral para el proceso educativo y desarrollo integral real del estudiante con discapacidad. Este proceso determina los tipos de apoyos para el desarrollo curricular en el sistema educativo y del ámbito que corresponde al estudiante. Las señales de alerta para el informe psicopedagógico integral son las siguientes áreas: Área de comunicación y lenguaje, Área de motricidad, Área cognitiva, atención y el Área social. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 17)

2.8 Estructura de Atención

El siguiente esquema orienta la estructura de atención educativa que se establece en las diferentes modalidades:

2.8.1 Nivel de atención temprana

La estimulación temprana de niñas y niños es el primer nivel y se organiza en función de la integración sensorial y la estimulación basal que requiere cada niña o niño, mediante los procesos complementarios que se aplican según las necesidades integrales y educativas.

Tabla 6

Atención educativa inicial para personas con discapacidad con discapacidad físico - motora.

MODALIDAD	COMPONENTES	ACCIONES EDUCATIVAS INTEGRALES
DIRECTA	Identificación	Valoración pedagógica
	PROGRAMA: Atención temprana	Atención temprana individual 0-3 años
		Atención temprana grupal 4-5 años
	EVALUACIÓN Y SERVICIOS DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO	Psicología
		Psicopedagogía
		Psicomotricidad
		Fisioterapia
	Otros	
INDIRECTA	SERVICIOS: Asesoría / Apoyo Técnico pedagógico	Difusión de la información para detección
		Inclusión en el ámbito de educación regular
		Inclusión en el ámbito de educación alternativa
		Inclusión en el ámbito de educación superior

Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

2.8.2 Nivel de independencia personal

Se inician los procesos educativos en los primeros años del nivel de Independencia Personal, entre los 6 y 9 años de edad en el que niñas o niños alcanzarán la autonomía vinculada a las Actividades de la Vida Diaria y el desarrollo de las Funciones Básicas para el Aprendizaje.

Tabla 7

Atención educativa en el nivel de independencia personal para personas discapacidad intelectual.

CAMPOS	ATENCIÓN TEMPRANA	PRIMER NIVEL DE INDEPENDENCIA PERSONAL (1º y 2º año)
	ÁREAS	ÁREAS
Cosmos y pensamiento	Identidad cultural de la familia a partir de la detección, evaluación integral y aceptación de la Discapacidad intelectual.	Desarrollo socio cultural, afectivo y espiritual en la vida social, interacción social. (con énfasis en desarrollo de la identidad corporal, personal, familiar y comunitaria), educación musical, plástica y expresiva, desarrollo de actividades de la vida diaria, autonomía, autoconcepto, autoestima, desarrollo psicomotriz, fortalecimiento del trabajo cooperativo.
Comunidad y Sociedad	Desarrollo integral de Niño (a) en la familia a partir de la posición e interacción con la familia.	Desarrollo de la comunicación, lenguajes y artes (con énfasis en el desarrollo de la comunicación verbal con uso de medios aumentativos y alternativos de comunicación)
Vida, Tierra y Territorio	Nutrición y salud integral de la familia y la niña o niño con Discapacidad.	Desarrollo Bio-Psicomotriz (con énfasis en el fortalecimiento de actividades de la vida diaria básicas e instrumentales, funcionales cognitivas superiores, desarrollo psicomotriz, educación física.)

Ciencia Tecnología Producción	Desarrollo Integral de la Niña o el niño en el marco de las actividades lúdicas y productivas de la familia.	Desarrollo del conocimiento y de la producción (con énfasis en la adquisición, comprensión, aplicación de conocimientos en matemática, ciencias de la vida natural, desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje)
-------------------------------------	--	--

Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

2.8.3 Nivel de independencia Social

Una vez que se logran los objetivos de la Independencia Personal para cada estudiante, lo que sigue según recomendación específica del equipo Multidisciplinario es la trayectoria educativa específica, es equivalente a Educación Primaria Comunitaria Vocacional del currículo que sigue cualquier estudiante sin discapacidad, que denominamos Independencia Social.

En este nivel se pretende alcanzar el aprendizaje de saberes y conocimientos de base en lo que en otras teorías le llaman grupo y que empobrece la noción, sin embargo, en el marco del Modelo Educativo Socio-comunitario Productivo, estos procesos educativos se desarrollan en comunidad. Se inicia entre los 6 años de edad y se extiende hasta los 12 y 14 años de edad, dependiendo de las potencialidades que tiene cada estudiante con discapacidad intelectual.

Tabla 8

Atención educativa en el nivel de independencia social para personas con discapacidad intelectual.

CAMPOS	ÁREAS CURRICULARES DEL NIVEL DE INDEPENDENCIA PERSONAL (1º a 6º año)
Cosmos y pensamiento	ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA Área de valores, espiritualidad y religiones: con énfasis en la identidad personal, social y sexual; desarrollo emocional
Comunidad y sociedad	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES Con énfasis en el desarrollo con el apoyo de computación, lengua materna y lenguaje alternativo.
	EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA Con énfasis en el desarrollo psicomotriz (fino-grueso), organización sensorceptiva, coordinación corporal individual y grupal.
	EDUCACIÓN MUSICAL Con énfasis en el desarrollo del ritmo, relaciones espacio temporales, desarrollo de funciones creativas.
	CIENCIAS SOCIALES Con énfasis en la capacidad de establecer, mantener y desarrollar relaciones interpersonales, grupales y de amistad.

Vida Tierra y Territorio	CIENCIAS NATURALES Con énfasis en el cuidado y autocuidado de la salud integral, alimentación saludable, reconocimiento y manejo de enfermedades comunes.
Ciencia tecnología y producción	MATEMÁTICAS
	EDUCACIÓN PLÁSTICA Y ORIENTACIÓN VOCACIONAL
	APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO

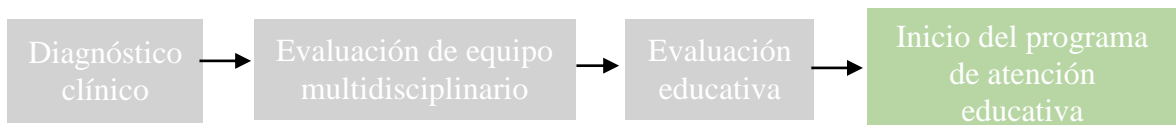
Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

2.9 Insumos para definir la atención educativa

Se debe realizar un análisis minucioso sobre las características de la condición que presenta el estudiante con discapacidad, remanencias funcionales, potencialidades y definir las necesidades e intereses, es decir, un diagnóstico pertinente e individualizado, de manera que el Centro de Educación Especial oferte respuestas apropiadas a la individualidad de cada estudiante. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 20)

Ilustración 7

Proceso para la atención educativa.



Fuente: Programa de atención a estudiantes con discapacidad física motora en el Sistema Educativo plurinacional.

2.10 Perfil Ideal de Salida

- Mejor coordinación de movimientos psicomotrices del estudiante, de acuerdo a escalas de desarrollo.
- Toma conciencia y mejora el cuidado del propio cuerpo, autonomía en comer, control de esfínteres, aseo, vestimenta, hábitos y rutinas de orden, relacionarse socialmente; según posibilidades remanentes del estudiante con Discapacidad Física Motora.

- Mejoras de la percepción sensorial e interacción con los movimientos gruesos, finos, manipulativos, distinción de objetos y sonidos
- Mejora las habilidades y capacidades de procesos cognitivos de atención, memoria, percepción, razonamiento, orientación, que permitirán afianzar los procesos de transición.
- Mejora el desarrollo del lenguaje y comunicación como: Intensión comunicativa, imitación, repetición, discriminación de sonidos, razonamiento verbal, lectura e interacción por medio de pictogramas, repertorio de palabras, comprensión de frases y consignas.
- Mejora la maduración socioemocional afectivo del estudiante, para afianzar nuevos escenarios de transitabilidad.

Todas estas características se desarrollan en conjunto con el nivel de aprendizaje de cada estudiante para su posterior formación y culminación académica (bachillerato) en los Centros de Educación Alternativa o formación técnica.

2.11 Área de Educación Técnica Tecnológica Productiva

La Educación Técnica Tecnológica Productiva en el Ámbito de Educación Especial, está orientada a desarrollar y adquirir conocimientos teórico prácticos en una Especialidad técnica que permita a las personas con discapacidad vivir una vida activa, productiva y satisfactoria de forma independiente, con gradual autonomía, y/o con apoyo de la familia y la comunidad, contribuyendo a la sociedad con un oficio que responde a las potencialidades y vocaciones productivas de la región, de la institución educativa y de los estudiantes. (Lineamientos curriculares de educación inclusiva para el sistema educativo plurinacional, 2023)

Población en la Educación Técnica Tecnológica Productiva en Centros de Educación Especial

Las personas con discapacidad, dentro de sus procesos formativos, pueden participar en la Educación Técnica Productiva, desarrollada en Centros de Educación Especial, en las Especialidades y Niveles de Educación Técnica (Operario, Técnico Básico, Técnico Auxiliar o Técnico Medio), de acuerdo a las características de la persona con discapacidad.

- Personas con Discapacidad Intelectual (leve y moderado)
- Personas con Discapacidad Múltiple (leve y moderado).

2.12 Teorías a aplicar en el diseño arquitectónico

Arquitectura Sensorial

Un proyecto arquitectónico sensorial es aquel complejo que busca como tema central de su diseño, materializar emociones, estimular los sentidos y transmitir mensajes. Es una arquitectura sensibilizada por el entorno y las personas. Transmite sensaciones, emociones que hacen sentir bienestar, creando espacios multisensoriales. (Expocihac, 2019)

Diseño Terapéutico

Consiste en el uso de los espacios, mobiliario y decoración como ayuda para sentirnos mejor, con más energía y más felices. Podríamos definir el diseño terapéutico como algo capaz de adaptarse a las condiciones y funciones necesarias para un ambiente de vida saludable. (Kaleidoscope, s.f.)

Arquitectura Universal e Inclusiva

Se enfoca en diseñar espacios para todos, sin importar su edad, discapacidad o condición física, esta arquitectura busca generar entornos accesibles y seguros para todos los usuarios,

con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas. La arquitectura inclusiva también se basa en el principio de que todas las personas tienen derecho a disfrutar de los mismos espacios, a pesar de sus capacidades.

Esto significa que los diseños deben ser flexibles y adaptables para satisfacer las necesidades de todos los usuarios. Esto incluye consideraciones como la accesibilidad, la seguridad, la privacidad y la comodidad. (Bueno, 2023)

Psicología del Color en la Arquitectura

La psicología del color y la arquitectura van de la mano, tienden a fusionarse para mejorar obras arquitectónicas, espacios públicos, interiores de viviendas, inmuebles, etc. Además. La función principal de estas disciplinas es potencializar la funcionalidad del espacio que ocupa. Por ello, para hablar sobre la psicología del color es necesario definir cada color y la esencia que los caracteriza.

Luz Natural y Artificial en la Arquitectura

El diseño de la iluminación arquitectónica lo constituyen un conjunto de directrices orientadas a tratar las fuentes de luz naturales y artificiales para iluminar los espacios arquitectónicos, tanto en interiores como en exteriores. Ambos tipos de iluminación deben tratarse de forma simultánea y complementaria en arquitectura.

Así, el diseño de los espacios responderá a la función de atender las necesidades aprovechando de la mejor forma la luz natural. Y, cuando no sea posible, la luz artificial servirá para suplir la carencia de luz natural, pero, además, como recurso estético con muchas posibilidades en cuanto al diseño del espacio. (gruponovelec, 2017)

Arquitectura para Procesos Educativos

Esta arquitectura está vinculada al espacio en el que se imparte, dado que los entornos que despiertan bienestar en quienes los habitan incrementan el sentimiento de pertenencia a esa institución. El lugar determina, a su vez, la motivación del alumno. El espacio educa, el espacio-calma. El entorno, la arquitectura y el mobiliario determinan el proyecto educativo y los procesos de aprendizaje. (Paz, 2019)

Energías Renovables en la Arquitectura

Esta arquitectura debe optimizar las necesidades energéticas con el entorno a través del propio diseño. A través de la arquitectura solar pasiva, aislantes térmicos y acústicos, captación solar pasiva y tecnologías eficientes que puedan proporcionar el mismo servicio y nivel de confort, pero con un costo energético y medioambiental menor. (Molet, s.f.)

3. Conclusiones.

Al analizar los diferentes niveles de afectación en una persona con discapacidad y sus tipologías podemos ver la diversidad de procesos de aprendizaje que este Centro de Educación debe atender por lo tanto es indispensable que este se adapte a ellos para brindar una formación tanto individual como en conjunto, siendo aún más compleja.

Los diferentes conceptos referentes a la arquitectura descritos anteriormente nos ayudan a entender cómo es que estos ayudan a progresar a este tipo de personas una vez que son aplicados al proyecto final, como ser el uso de la paleta de colores, la correcta iluminación, la configuración de espacios y un sinnúmero de aspectos que al tomarse en cuenta para el diseño arquitectónico de este edificio son un plus para el usuario, para lograr cumplir con el objetivo y potenciar su desarrollo cognitivo, dándole a su vez confort y el sentido de pertenencia a este sitio diseñado específicamente para ellos.

Unidad IV: Marco Conceptual

1. Conceptualización del Tema

Discapacidad Físico – Motora

Se da cuando una persona tiene un estado físico que le impide de forma permanente e irreversible moverse con la plena funcionalidad de su sistema motriz.

Discapacidad Múltiple

De llaman así por la presencia combinada de varias discapacidades, no solo a nivel intelectual, auditivo, visual y motor, sino también otras condiciones como: la parálisis cerebral, epilepsia, escoliosis, autismo, hidrocefalia, y problemas conductuales.

Centros de Educación Especial

Son instituciones que brindan atención educativa en modalidades directa e indirecta y desarrollan el currículo específico con programas y servicios adecuados según las áreas de atención, características, potencialidades, necesidades, expectativas e intereses de la población.

Sistema de Educación Especial

Es una disciplina científica enmarcada en el espacio educativo, dentro del campo de las Ciencias de la Educación, cuyo objeto de estudio serían las personas con discapacidad. En donde el conocimiento que construye se realiza de forma colaborativa desde una perspectiva multidimensional, de carácter transversal. Esto quiere decir que se nutre de otras disciplinas dentro de este campo educativo: como ser la didáctica, la sociología educativa, la psicología educativa, etc.

Sistema de Educación Técnica o Superior

La educación superior está conformada por los programas educativos. “posteriores a la enseñanza secundaria, impartidos por universidades u otros.

Estudiante matriculado

Se consideran alumnos matriculados aquellas personas que se inscriben en un centro para recibir una enseñanza de cualquier nivel.

Niños con necesidades educativas especiales (NEE)

Son aquellos estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje o desfases en relación con el currículo que les corresponde por edad, y que requieren para ser atendidas medios de acceso al currículo, adaptaciones en el currículo mismo y/o una atención especial a la estructura social y clima emocional en el que tiene lugar el hecho educativo.

Inclusión

La inclusión es un enfoque que responde positivamente a la diversidad de las personas y a las diferencias individuales, entendiendo que la diversidad no es un problema, sino una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de la activa participación en la vida familiar, en la educación.

Desarrollo productivo

Desempeño agregado de una economía nacional e incluye dos aspectos fundamentales. Primero, implica una transformación de la estructura productiva de un país hacia actividades de mayor productividad y cercanas a la frontera global.

Cohesión Social

Dialéctica entre mecanismos instituidos de inclusión y exclusión sociales y las respuestas, percepciones y disposiciones de la ciudadanía frente al modo en que estos operan que se traducen en un sentido de pertenencia a la sociedad.

Pedagogía

Es una ciencia social e interdisciplinaria enfocada en la investigación y reflexión de las teorías educativas en todas las etapas de la vida, no solo en la infancia. Esta ciencia se nutre de conocimientos provenientes de la sociología, historia, antropología, filosofía, psicología y política.

Psicología

Ciencia que estudia los procesos mentales, las sensaciones, las percepciones y el comportamiento del ser humano, en relación con el medio ambiente físico y social que lo rodea.

Psicopedagogía

Parte de la psicología que estudia los fenómenos psicológicos capaces de mejorar los métodos didácticos y pedagógicos.

Psicomotricidad

Relación que se establece entre la actividad psíquica de la mente humana y la capacidad de movimiento o función motriz del cuerpo.

Fisioterapia

Método curativo de algunas enfermedades y lesiones físicas que se fundamenta en la aplicación de agentes físicos naturales o artificiales como la luz, el calor, el frío, el ejercicio físico, las radiaciones luminosas, los rayos X, etc.

Ergonomía

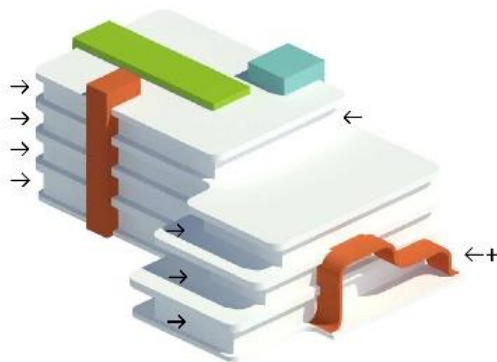
Se refiere a las respuestas del cuerpo humano, que incluyen: estudio de la postura, manipulación de materiales, movimientos repetitivos, lesiones musculares, demandas de trabajo, seguridad y salud.

2. Conceptualización Formal

La generación de la forma de este proyecto se adapta principalmente a la función que se le dará al mismo, el cual parte de formas puras. “Equilibrio oculto” es el concepto utilizado para describir el volumen final ya que no utiliza ejes explícitos ni puntos centrales, pero aún así todos los elementos de composición se encuentran en equilibrio para lograr dar una impresión estética al observador. El volumen hará contraste con su entorno mediante el uso de materiales y colores, jugando con la jerarquía de las áreas, resaltando

Ilustración 8

Conceptualización de la forma.



los conectores verticales quienes a su vez conectan todos los niveles y áreas.

3. Conceptualización Funcional

El concepto funcional está basado en el “lineal centralizado” al ser una concepción estable compuesta por diferentes espacios agrupados en torno a ejes de circulación, el cual a su vez conectará todas las áreas por un pasillo común, teniendo así una relación directa entre ambientes para facilitar la movilización de los usuarios en los espacios, acortando las distancias entre áreas de servicio, complementarias y educativas, de esta forma logramos tener un control visual de lo que ocurre en ciertos espacios, esto resulta interesante, ya que al ser personas con discapacidad motora nuestro principal usuario, puede que aquellos que tengan un nivel grave de afección sean constantemente observados o acompañados.

Unidad V: Marco Histórico

1. Antecedentes Históricos en el Ámbito de la Educación Especial

A lo largo de la historia de la humanidad la segregación y discriminación de las poblaciones vulnerables fue constante en diferentes civilizaciones y momentos históricos.

En el caso de las personas con discapacidad se ha identificado cuatro momentos:

- Primer momento: La negación de las personas y sus necesidades holísticas, segregándolas y eliminándolas sistemáticamente de todos los planos socioculturales y productivos.

- Segundo momento: Inserción física y social de las personas sin importar su inclusión personal-social, comunicacional e integral de cada persona con discapacidad, dificultad en el aprendizaje o talento extraordinario.

- Tercer Momento: En esta etapa de integración educativa, se reconoce la deficiencia de las personas con discapacidad y se les atiende desde el enfoque clínico, existiendo incumplimiento de los derechos humanos, como el derecho a la educación.

- En el momento actual de implementación de la educación inclusiva en el Sistema Educativo Plurinacional, se garantiza el cumplimiento del derecho a la educación de todas y todos los estudiantes con y sin discapacidad en igualdad de oportunidades con equiparación de condiciones, prestando atención especial a quienes están en situación de mayor exclusión o en riesgo de ser marginadas o marginados. (Lineamientos curriculares de educación inclusiva para el sistema educativo plurinacional, 2023, pág. 11)

En el marco del Modelo Educativo Socio comunitario Productivo, que tiene como una de las bases la inclusión; las y los estudiantes con Discapacidad Física Motora se encuentran en procesos de transición en instituciones del Sistema Educativo Plurinacional,

en ese contexto surge la necesidad de atención oportuna y pertinente a esta población de acuerdo a las bases de la educación, normativas vigentes y necesidades de estudiantes. Los estudiantes con estas características se encuentran en procesos de transición en Educación Inicial en Familia Comunitaria, Primaria Comunitaria Vocacional, Secundaria Comunitaria Productiva, Educación Primaria de Adultos, Educación Secundaria de Adultos, Educación Técnica de Adultos, Institutos Técnicos y Tecnológicos y en Carreras de Formación Universitaria, que requieren adaptaciones de acceso al curriculum, eliminación de todo tipo de barreras, adecuación de materiales educativos, procesos de sensibilización e información y demás acciones que favorezcan a proceso de transición – inclusiva de estudiantes. Al momento, el Sistema Educativo carece de directrices para atención educativa a esta población; ante los precedentes señalados surge la necesidad del Programa de Atención Educativa a Estudiantes con Discapacidad Física Motora. (Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad Física Motora en el Sistema Educativo Plurinacional, 2023, pág. 9)

2. Antecedentes Históricos en el Ámbito del Acceso Universal

Hasta mediados del siglo XIX la discapacidad no era considerada como digna de una intervención específica y de hecho prácticamente eran obviados e ignorados, se decía que la persona con discapacidad no tenía que aportar nada a la sociedad e incluso debían deshacerse de ellas. En los siglos XVII y XVIII se generaliza la segregación indiscriminada y el internamiento masificado como modelo de intervención que sigue siendo generalmente de prescindencia de la sociedad y que llegará prácticamente hasta mediados del siglo XX.

Un segundo modelo surge tras la II Guerra Mundial. Es conocido como modelo médico o rehabilitador y que justifica las causas de manera científica, entrando a considerar

a la persona con discapacidad en términos de salud y enfermedad. Ya no se considera a dichas personas como inútiles respecto de las necesidades de la comunidad, sino que pueden aportar algo en la medida en que sean “rehabilitadas” o “normalizadas”. Este modelo ha estado vigente prácticamente hasta finales del siglo XX y con él se han desarrollado todo lo referente los productos de apoyo, así como el concepto de prestación. Este último modelo social ha dado otra visión general de la discapacidad, la cual quedó reflejada con la aprobación la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en diciembre de 2006.

Es en la segunda mitad del siglo XX cuando verdaderamente se ve la necesidad de adaptar el medio físico a las personas o, en su defecto, que la propia persona se adaptara a éste mediante productos de apoyo. Con ello, emerge poco a poco el concepto de la eliminación o supresión de barreras, concepto tradicionalmente asociado al binomio arquitectura/silla de ruedas y que se ha traducido en la construcción de rampas y ascensores para facilitar el acceso o en dotar escasamente algún que otro elemento de sistema de lectura en Braille.

En 1994, con ocasión de la Sesión Pública del Seminario Iberoamericano de Accesibilidad al Medio Físico en Río de Janeiro, se planteó la superioridad del Diseño Universal sobre la Accesibilidad Universal llegándose a exigir la eliminación del uso del Símbolo Internacional de Accesibilidad por considerarlo discriminatorio al establecer recorridos, espacios e instalaciones específicos para personas con discapacidad y, por consiguiente, la exclusión de los otros utilizados por la mayoría de las personas. (Observatorio de la accesibilidad , s.f.)

3. Reseña Histórica del Centro de Educación Especial CERFI.

El Centro de Educación Especial “Cerfi”, fue fundado un 5 de octubre de 1992, bajo la administración de la Obra Diocesana “Amigos de los Niños Excepcionales Tarija” (ANET) gracias al trabajo solidario del padre Miguel Donahue, iniciando con la atención a niños con Parálisis Cerebral. En el año 2002 el CERFI es acreditado como Unidad Educativa de Convenio, por el Ministerio de Educación y Deportes, para la atención a niños/as con discapacidad física –Motora y Retraso Psicomotriz.

Esta institución Educativa cuenta con 6 maestros de Educación Especial, dos profesionales del equipo multidisciplinario, fisioterapeuta y psicólogo quienes atienden a niños y jóvenes con discapacidad Físico Motora, Múltiple y discapacidad intelectual.

Según normativa de Educación Especial los maestros que atienden a estudiantes con discapacidad múltiple pueden atender máximo 5 estudiantes y mínimo 3 estudiantes aspecto que no se cumple en nuestra institución por la demanda de estudiantes y la falta de ítems de nueva creación. (Centro de Educacion Especial CERFI, 2022)

Unidad VI: Marco Legal

1. Ley N^a 1678 De la Persona con Discapacidad

Art. 2. La presente ley regula los derechos, deberes y garantías de las personas con discapacidad, estantes y habitantes en el territorio de la República. Tiene la finalidad normar los procesos destinados a la habilitación, rehabilitación, prevención y equiparación de oportunidades de las personas discapacitadas, así como su incorporación a los regímenes de trabajo, educación, salud y seguridad social, con seguros de corto y largo plazos.

2. Constitución Política del Estado

Art. 85. Establece la atención educativa a las personas con discapacidad “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”.

Parágrafo II del Art. 14. Prohíbe y sanciona toda forma de discriminación, aludiendo a los basados por condición de discapacidad.

Numeral 2 del Art. 70. Establece el derecho a la educación integral gratuita.

Parágrafo II del Art. 81. Señala que “La educación fiscal es gratuita en todos sus niveles”, confiriendo esta responsabilidad al Estado.

Parágrafo I del Art. 77. “La educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla”. Por los precedentes señalados, todo ciudadano boliviano tiene derecho inalienable a una educación gratuita, pertinente, oportuna, de calidad y con equiparación de condiciones.

3. Ley N° 223 General para Todas las Personas con Discapacidad

Parágrafo I, II y III del Art. 31 del ámbito de educación. Establece responsabilidades de organización educativa en favor de las Personas con Discapacidad.

4. Ley de la Educación No 070 “Avelino Siñani-Elizardo Pérez”

Inciso 7 del Art. 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.

Inciso 1 del Art. 25. Señala que la población del ámbito de educación “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”.

Numeral 3 del Art. 17. Señala: “Garantizar que las personas con discapacidad, cuenten con una educación oportuna, pertinente e integral, en igualdad de oportunidades y con equiparación de condiciones, a través del desarrollo de políticas, planes, programas y proyectos de educación inclusiva y el ejercicio de sus derechos” en ese marco es necesario gestar un Programa de Atención educativa a Estudiantes con Discapacidad Física Motora, con la finalidad de llevar a la práctica acciones que permitan concienciar, detectar, identificar, prevenir, asesorar y brindar atención oportuna y pertinente.

5. Ley contra el Racismo y toda Forma de Discriminación N° 045

Establecer mecanismos y procedimientos para la prevención y sanción de actos de racismo y toda forma de discriminación en el marco de la Constitución Política del Estado y Tratados Internacionales de Derechos Humanos.

6. Decretos supremos

Decreto Supremo N° 1133 Pago de la Renta Solidaria. Establecer la Renta Solidaria para personas con discapacidad grave y muy grave a partir de la gestión 2012 y definir el marco institucional y su financiamiento.

Decreto Supremo N° 28671 PNIEO. Establece el Plan Nacional de Igualdad y Equiparación de Oportunidades para Personas con Discapacidad, como política de Estado, para la vigencia y ejercicio pleno de los derechos de las Personas con Discapacidad.

Decreto Supremo N° 27477. Contratación Preferente e Inamovilidad Funcionaria de Personas con Discapacidad Promover, reglamentar y proteger la incorporación, ascenso y estabilidad de personas con discapacidad en el mercado laboral.

Decreto Supremo N° 27837 Día Nacional de las Personas Con Discapacidad. Declara el día 15 de octubre de cada año, como el “DÍA NACIONAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD”.

Resolución del Congreso Nacional de Universidades 09/2009 Establece el ingreso libre de personas con discapacidad a estudiar a las Universidades afiliadas a la CEUB.

7. Ley de municipalidades

Ley N° 2028; Artículo 8° (Competencias) 21. Incorporar en los procesos de planificación municipal las necesidades de las personas con discapacidad.

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

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

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

9. Plan operativo anual POA 2019

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

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

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

10. Conclusiones.

Después de nombrar y describir brevemente las leyes relacionadas a las personas con discapacidad y sus beneficios como población de cierta forma vulnerable, entendemos que se debe incorporar a estas personas a los regímenes de trabajo, salud, seguridad social y educación. El estado garantiza la atención educativa a personas con discapacidad estableciendo un currículo especial, por otro lado, también tiene la primera responsabilidad financiera e indeclinable de sostener y garantizar a este sistema educativo a favor de las personas con discapacidad.

Al ser una educación inclusiva, la ley Avelino Siñani - Elizardo Perez, garantiza la educación oportuna, integral con igualdad de oportunidades y condiciones para brindar una atención oportuna y pertinente a personas con discapacidad y una ley muy importante que avala el proyecto es el artículo 8 de la ley de municipalidades la cual nos dice que se debe incorporar procesos de planificación municipal acorde a las necesidades de las personas con discapacidad, siendo la educación un aspecto fundamental para el desarrollo de los países, es imprescindible implementar Centros educativos destinados y diseñados netamente a esta parte de la población.

Unidad VII: Marco Real

1. Contexto Actual

La última proyección según datos del INE, en 2021 el departamento de Tarija contaría con un aproximado de 591.800 habitantes tomando en cuenta la tasa de natalidad del 1,9%; dato con el cual se hace una proyección para este 2023 llegando a una población de 614.502 habitantes, de los cuales 9.341 personas sufren de algún tipo de discapacidad según datos del SEDEGES. Los derechos de las personas con discapacidad a través de los años se están visibilizando y respetando cada vez más en el ámbito social, por otro lado, si hablamos del ámbito laboral estos derechos aún están siendo vulnerados por diferentes factores como ser: miedo o desconfianza al designar algún tipo de actividad a estas personas, no saber cómo tratar con ellas o simplemente por la falta de empatía, es por este motivo que una educación inclusiva podría abrir camino hacia nuevas oportunidades.

En Tarija, los pocos Centros que brindan educación y formación técnica para personas con discapacidad forman parte de una red desarticulada, con una infraestructura que no responde a las necesidades requeridas y si hablamos específicamente del C.E.E CERFI, este presenta un nivel de carencia muy elevado en muchos aspectos, esto debido a la división de la directiva y personal por problemas ajenos, de interés personal, dejando a la deriva y en un estado crítico a la población de bajos recursos que asistía a este centro. Lo que se pretende con esta propuesta es generar una articulación entre Centros de Educación Especial para brindar un mejor servicio a esta población, ya que este proyecto estará emplazado en conjunto con dos infraestructuras de la misma tipología relacionados de manera directa con áreas complementarias.

2. Ubicación Geográfica

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

Ilustración 9

Mapa político de Bolivia

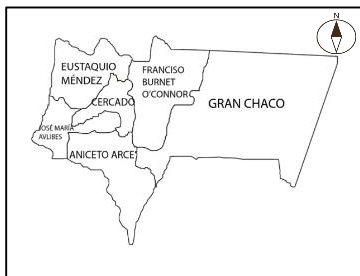


Km², compuesta por 9 departamentos y una población de 12.006.031 habitantes. (datos estimados del INE Bolivia para 2022). A octubre del 2022 se tiene 104.379 personas con discapacidad registradas en el Conalpedis de las cuales 21.631 están matriculadas en el Sistema de Educación Especial en 214 C.E.E en total.

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

Ilustración 10

Mapa político de Tarija

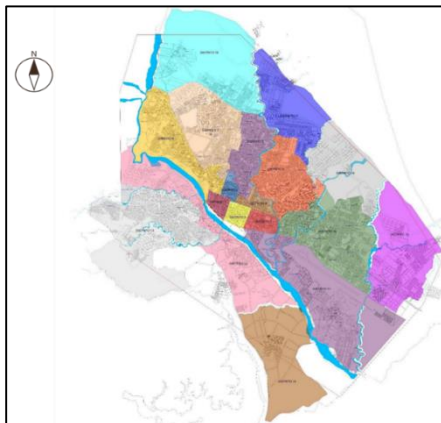


compuesta por 6 provincias y una población de 614.502 (proyección según INE) de las cuales 8.085 sufren algún tipo de discapacidad, estando matriculadas en el Sistema de Educación Especial una cantidad de 1496 personas en 13 Centros de Educación Especial.

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

Ilustración 11

Mapa de Distritos de la Mancha Urbana de Tarija



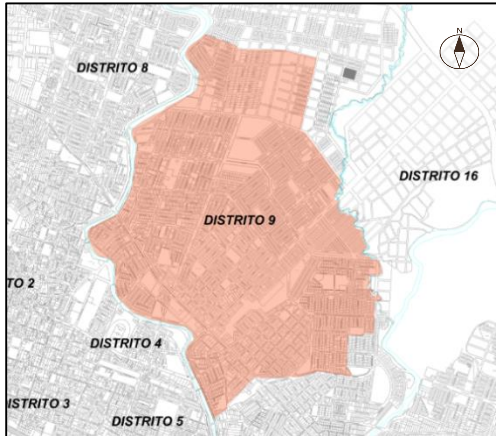
Ha. Compuesta por 18 Distritos y una población de 268.400 (Proyección al 2020 según INE).

Actualmente se tiene un total de 4103 personas con discapacidad de las cuales 990 están matriculadas en Sistema de Educación Especial en 6 Centros de Educación Especial.

3. Zona de Estudio.

Ilustración 12

Mapa del Distrito 9 de la ciudad de Tarija



Nos ubicamos en el Distrito 9, este distrito cuenta con una Sup. 392 Ha. Y una población de 25.041 (Proyección al 2019 INE). Conformado por 13 Barrios, actualmente estos barrios se fragmentaron más, llegando a conformarse por 38 Barrios, entre ellos el Barrio 27 de mayo, donde se emplazará este proyecto.

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

- **Aspectos Socio – Culturales.** La población en este distrito se caracteriza por ser eminentemente católica, parte de la población de este distrito son migrantes de diferentes regiones del norte del país, presenta aspectos pluriculturales y multilingües. La gran mayoría de la población habla el idioma castellano, sin embargo, como consecuencia de la migración existe un pequeño grupo social que habla idiomas nativos como ser el quechua.

- **Aspectos Socio – Económicos.** La actividad económica en este distrito se concentra más en la **vía principal** denominada Av. Circunvalación hallándose más concentrados los equipamientos de comercio en zonas consolidadas y cercanas al centro de la ciudad, mientras que en las áreas más alejadas estos equipamientos se encuentran dispersos disminuyendo el flujo económico. Presenta cierto porcentaje de comercio informal y el sustento de las familias se da de manera independiente como también dependiente ya que los padres de familia trabajan en instituciones públicas y privadas.

- *Aspectos Socio – Políticos.* La organización de este distrito se basa en la conformación de una Mesa Directiva compuesta por Presidente, Vicepresidente, Secretarios y Vocales. A su vez, cada Barrio que conforma este distrito también cuenta con su propia mesa directiva haciendo su papel como representantes de las distintas juntas vecinales las cuales como organización tienen buena predisposición para apoyar la iniciativa de construcción de los Centros de Educación Especial en su Barrio y Distrito.

3.2 Realidad y Contexto Físico Espacial – Medio Ambiental

- *Aspecto Físico Espacial Natural.* El Distrito 9 representa uno de los distritos con mayor presencia de lluvias, la **sensación térmica** depende de la zona en la que nos encontremos ya que en ciertas partes las olas de calor se pueden sentir con mayor intensidad como también los vientos y temperaturas bajas dado que se encuentra al extremo noreste de la ciudad capital. Delimitado por dos **quebradas** las cuales cuyos aires de quebrada fueron invadidos, presenta áreas de posible inundación y zonas de riesgo. La mayor parte del territorio abarcado por el distrito varía en **pendientes** entre 5 y 15% volviéndose más atenuantes a medida que nos distanciamos al Norte pudiendo llegar hasta el 30%. Generando zonas no urbanizables las cuales son intervenidas por la mano del hombre y maquinarias.

En cuanto a **vegetación** presenta especies nativas y silvestres en áreas alejadas como ser churquis, matorrales y molles, arboles ornamentales y también frutales específicamente en las áreas más cercanas al centro de la ciudad. Se observan áreas despobladas de vegetación debido a la deforestación y erosión.

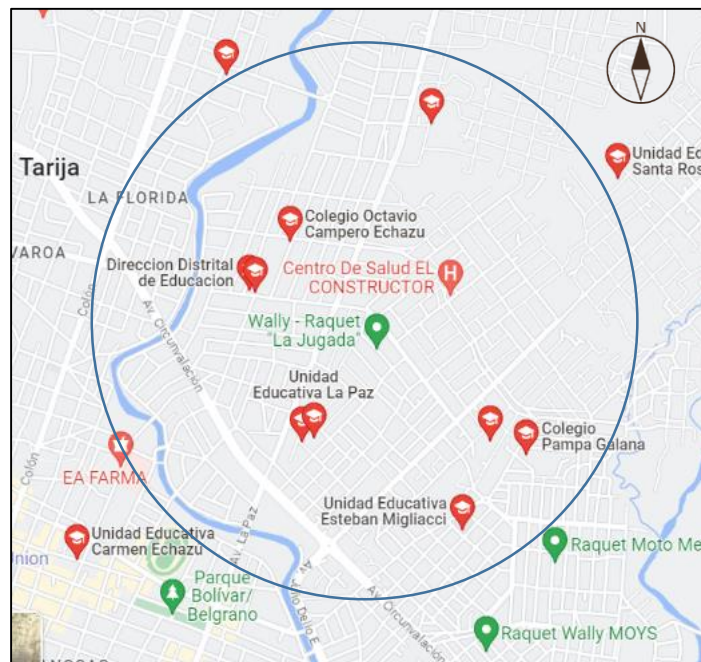
- *Aspecto físico espacial transformado.* En cuanto a **servicios básicos**

el Distrito tiene una cobertura del 98% en agua potable, 90% en alcantarillado sanitario, 95% en red de energía eléctrica, 93% en gas domiciliario mientras que el alcantarillado pluvial es nulo. (PMDOT, 2022) En cuanto a **uso del suelo** este distrito cuenta con áreas verdes distribuidas en diferentes áreas desde plazas y parques, presentando mayor cantidad en áreas consolidadas y disminuyendo en las áreas más alejadas. Por otro lado, presenta equipamientos administrativos y de gestión pertenecientes a la alcaldía, bancos, bastantes equipamientos de comercio minorista y algunos centros de abasto. Es importante recalcar la presencia del Hospital Oncológico en este distrito y que los dos Hospitales de la ciudad están en la banda límite, siendo el Hospital San Juan de Dios y el Hospital Obrero, también presenta diferentes postas médicas.

3.3 Dotación de equipamiento referido al tema de estudio

Ilustración 13

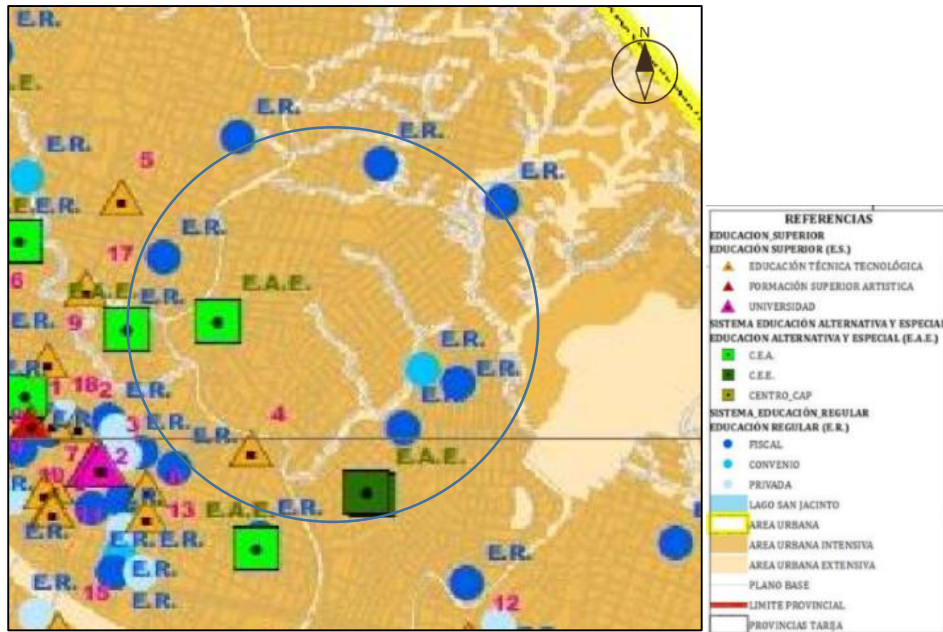
Unidades Educativas en la Zona de estudio



Fuente: Google MAPS.

Ilustración 14

Plano del diagnóstico del área de educación del área urbana.



Fuente: Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.

Analizando el mapa del Distrito y su red de educación que contiene podemos ver que existe un Centro de Educación Especial, alrededor tenemos diferentes unidades educativas del sistema regular entre fiscales y de convenio. Este tipo de equipamientos se hallan más concentrados en el centro de la ciudad y de manera más disgregada en los alrededores.

3.3.1 Propuesta para el Sistema de Educación en la Ciudad de Tarija según el PMDOT.

La propuesta para este sistema según el Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial indica un reordenamiento de equipamientos según la escala y actividades que se desarrollan sin olvidarse de aspectos técnicos importantes como son la Extensión Territorial, Densidad poblacional, Radios de influencia y Áreas de cobertura. Teniendo:

Ilustración 15

Ubicación del equipamiento según su uso.

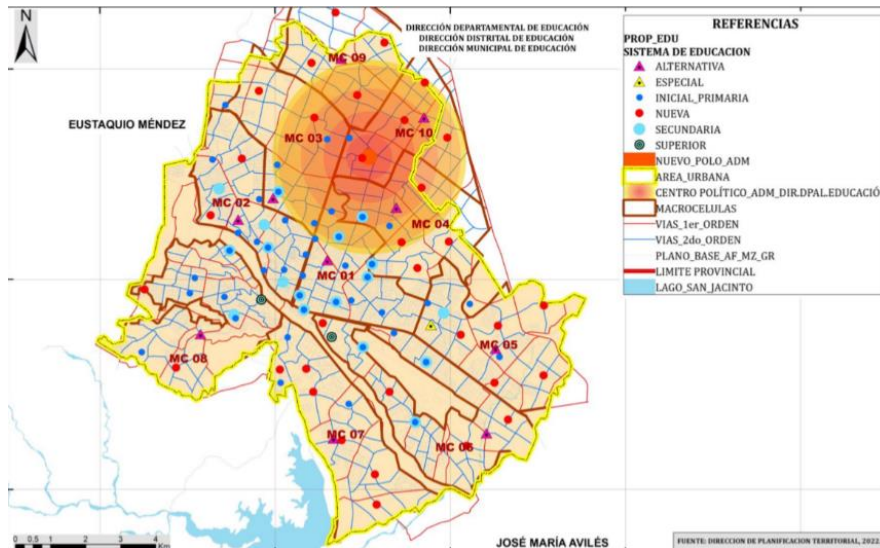


Fuente: Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial.

Por su parte, este documento también propone la ubicación de nuevas unidades educativas en conformidad con la nueva estructura que propone la cual se basa en la generación de unidades vecinales, células básicas de planificación y macro células. En este sentido expone el siguiente plano ubicando los nuevos centros a implementar.

Ilustración 16

Propuesta para el sistema de educación. Fuente: PDMOT.



Fuente: Plan Municipal Director de Ordenamiento Territorial.

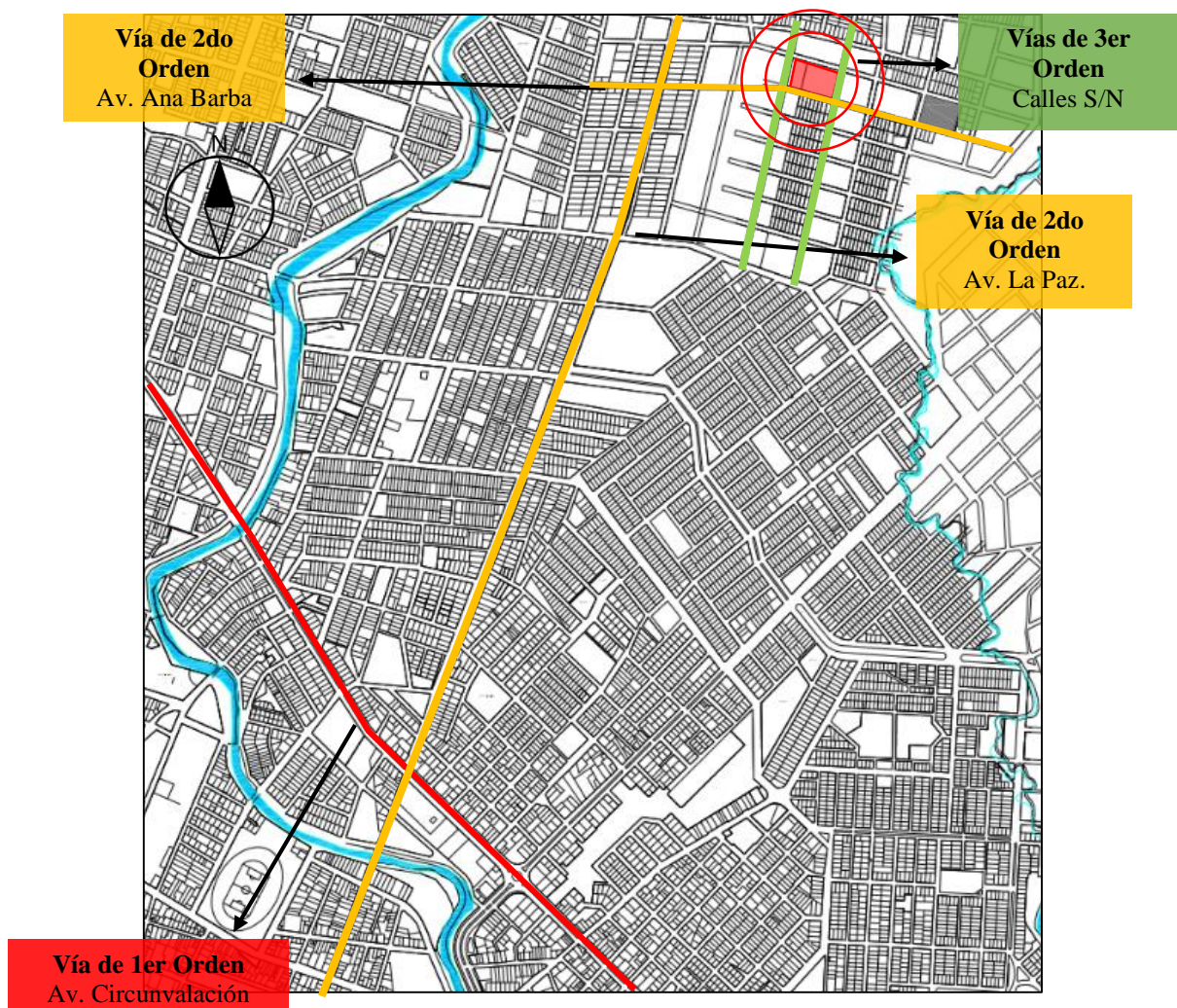
En este plano podemos ver la ubicación propuesta para el edificio perteneciente al SEDUCA, situándose en la que a futuro será llamada “Macro Célula 10”, que actualmente sería cercana al Distrito 9, sitio donde también se tiene ya un predio destinado para la construcción de un nuevo centro educativo.

4. Análisis del Sitio a Intervenir

4.1 Ubicación y Accesibilidad

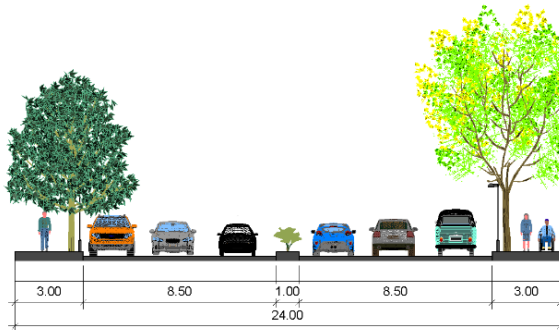
Ilustración 17

Accesibilidad al sitio de intervención.



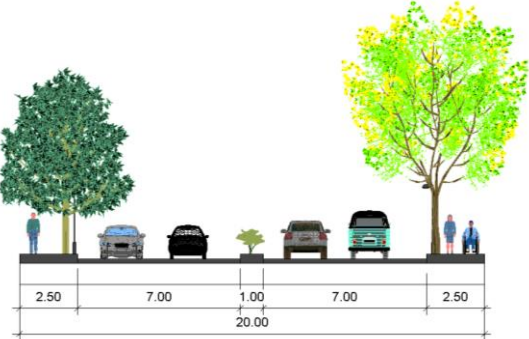
Perfiles de vía:

- 1er Orden



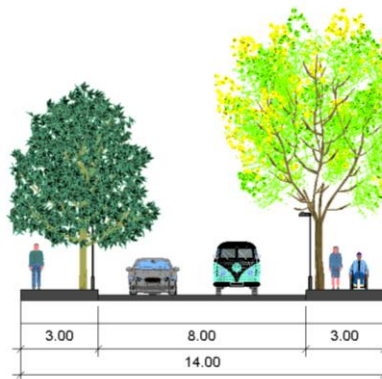
Vía asfaltada y consolidada
Av. Circunvalación

- 2do Orden



Vía asfaltada y consolidada
Av. La Paz
Vía proyectada, de tierra
Av. Ana Barba

- 3er Orden



Vías de tierra
Calles S/N; Calle Josefa Montesinos

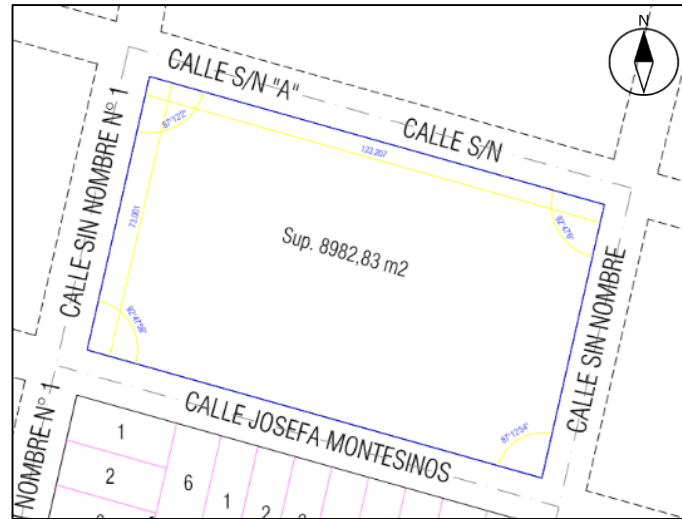
El predio se encuentra en el Barrio 27 de mayo perteneciente al Distrito 9, justo en el límite con Distrito 17, sobre una vía próxima a ser de segundo orden, esta se conecta con una vía de la misma categoría, la Av. La Paz, la cual se conecta directamente con una vía de primer orden, la Av. Circunvalación. Al estar este barrio en vías de desarrollo las calles se encuentran todavía de tierra, sin asfalto y algunas están empedradas.

Este predio cuenta con acceso a servicios básicos como ser: Energía Eléctrica, posibilidad de extensión para acceso a la red de agua potable y gas domiciliario.

4.2 Dimensiones y entorno urbano del terreno.

Ilustración 18

Plano del lote a intervenir



Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial.

Ilustración 19

Vista satelital del terreno.



Fuente: Google Earth.

El terreno designado por la D.O.T para el emplazamiento de este proyecto tiene una superficie de 8982,83 m². En este se encontrarán los tres Centros de Educación Especial (CEEBA, CERFI y APRECIA), por lo que este predio será dividido respetando los límites de derecho propietario, estarán conectados por áreas complementarias como ser: cancha, piscina, áreas de recreación y áreas verdes.

- Visuales y entorno

Ilustración 23

Vista Noroeste desde el predio.



Ilustración 22

Vista Noreste desde el predio.



Ilustración 21

Vista Oeste desde el predio.



Ilustración 20

Vista Este desde el predio.



Como podemos ver en las ilustraciones, el sitio donde se emplazará el proyecto todavía se encuentra en vías de desarrollo y consolidación. Las calles ya se encuentran limitadas y las viviendas presentan una característica en común que es fachadas en etapa de obra gruesa y en su gran mayoría de una planta. Este predio cuenta con una visual importante en la zona Este debido a un desnivel tipo barranco lo cual nos permite una vista panorámica del límite de la mancha urbana.

4.3 Aspectos Físico – Naturales y Transformados

- **Vegetación.** En el predio no se contempla ningún tipo de masa arbórea considerable, en los manzanos vecinos podemos ver presencia de especies nativas como ser churquis, molles, sauces y cactus, mientras que en el predio tenemos muy poca cantidad de matorrales y vegetación baja.

Ilustración 25

Vegetación y vivienda en el sitio.



Ilustración 24

Fotografía del suelo



- **Geología y Topografía.** El suelo se encuentra con cierto nivel de erosión, pareciera ser de tipo limo -arcilloso. Tiene una topografía con poco desnivel y con una pendiente menor a un 7 % con dirección Sur-este. El suelo es apto para la construcción de edificaciones de media y alta densidad.

- **Perfiles Topográficos.** Como podemos observar en los perfiles topográficos, la diferencia de alturas no sobre pasa los 3 m en toda su extensión.

Ilustración 26

Vista satelital - Cortes topográficos del sitio a intervenir.



Fuente: Google Earth.

Corte Longitudinal A – A' (Diferencia: 3 m)



Corte Transversal B – B' (Diferencia: 2 m)



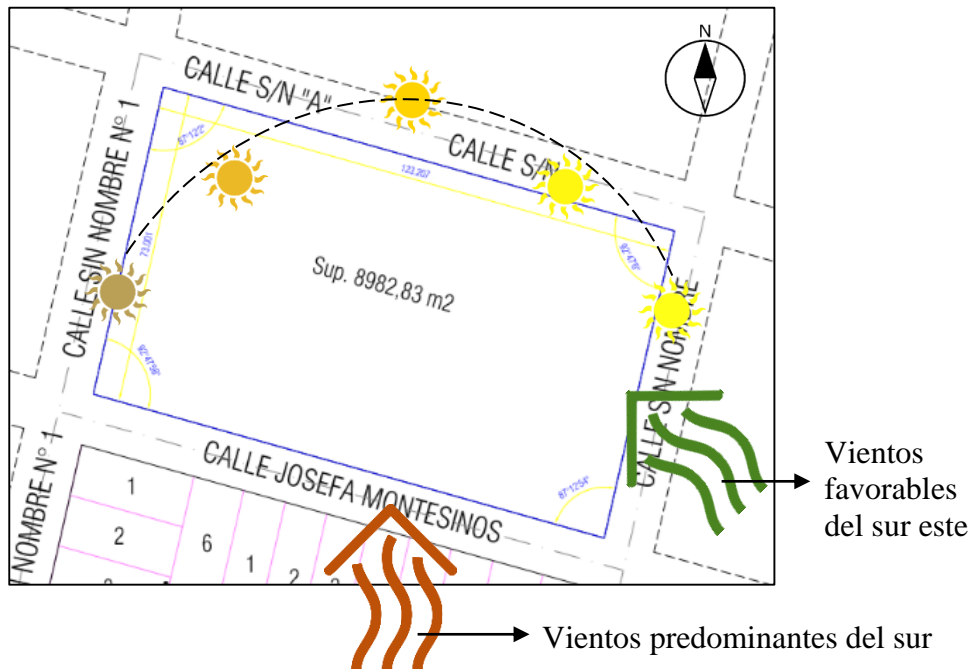
Corte Transversal C – C' (Diferencia: 3 m)



- Asoleamiento y vientos

Ilustración 27

Asoleamiento y vientos en el sitio a intervenir.



El predio no se encuentra muy expuesto en su parte sur, puesto que es una parte baja y existen viviendas en esa zona, por lo tanto, con el correcto emplazamiento del edificio podemos evitar la influencia de los vientos más fuertes. En cuanto a soleamiento, las horas más críticas son a partir del mediodía en la zona oeste, pero teniendo próximo el edificio del CEEBA en un nivel más alto, este nos genera sombra. Por otro lado, debido a la considerable pendiente del terreno se logra tener una topografía aprovechable para la escorrentía de aguas de lluvia. El área de intervención recibe una incidencia solar en verano de 11 horas de sol por día con una temperatura promedio de 28° C y la mínima 16° C, en invierno recibe 9 horas de sol por día con una temperatura promedio de 5° C a 20° C.

- ✓ El sol se inclina hacia el Norte en invierno y en verano se centra más hacia el Sur (más alto).

- ✓ El Este nos brinda más sol por la mañana.
- ✓ El Norte nos dará más luz en la media mañana hasta la tarde temprana.
- ✓ Oeste nos da luz toda la tarde (es el más dañino y peligroso)
- ✓ En el sur será un lugar más fresco.

Parámetros a tomar en cuenta para la ubicación de los diferentes ambientes establecidos en el programa arquitectónico.

- Servicios Básicos

Tabla 9

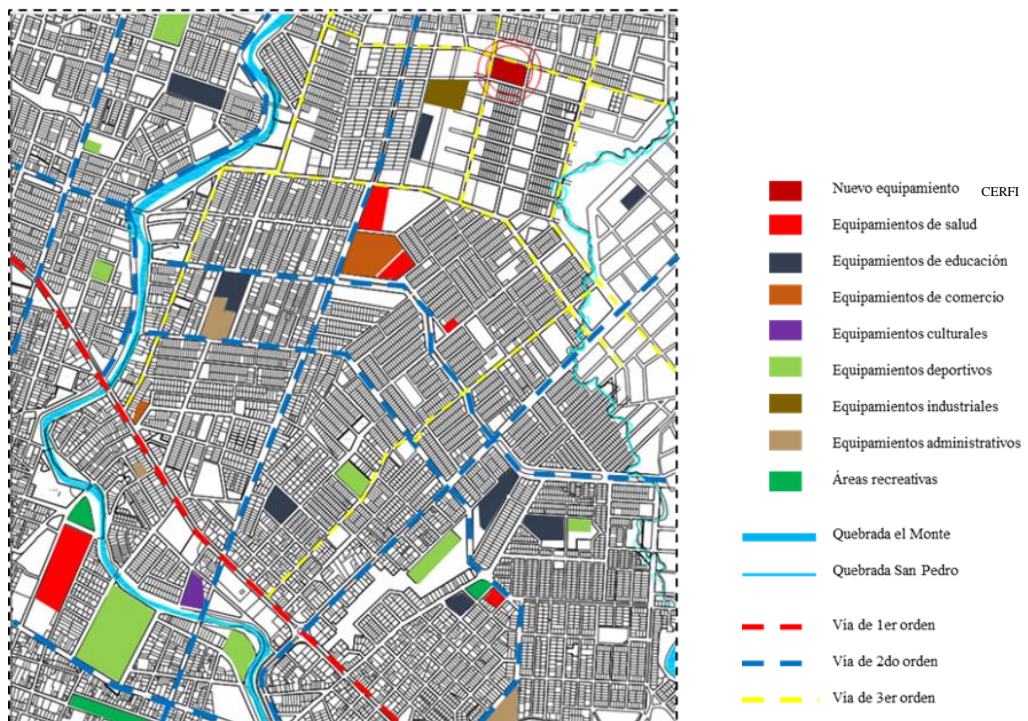
Acceso a servicios básicos en el sitio.

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

- Relaciones espaciales del área con su contexto

Ilustración 28

Uso del suelo del área a intervenir.



Esta zona se caracteriza por tener zonas comerciales sobre sus vías principales, además de predominar el uso residencial de media, baja y alta densidad dependiendo del perfil de la vía. Como podemos ver en la ilustración 34 tenemos diversidad de equipamientos cercanos como ser el hospital oncológico, diferentes equipamientos de educación, comercio e industriales.

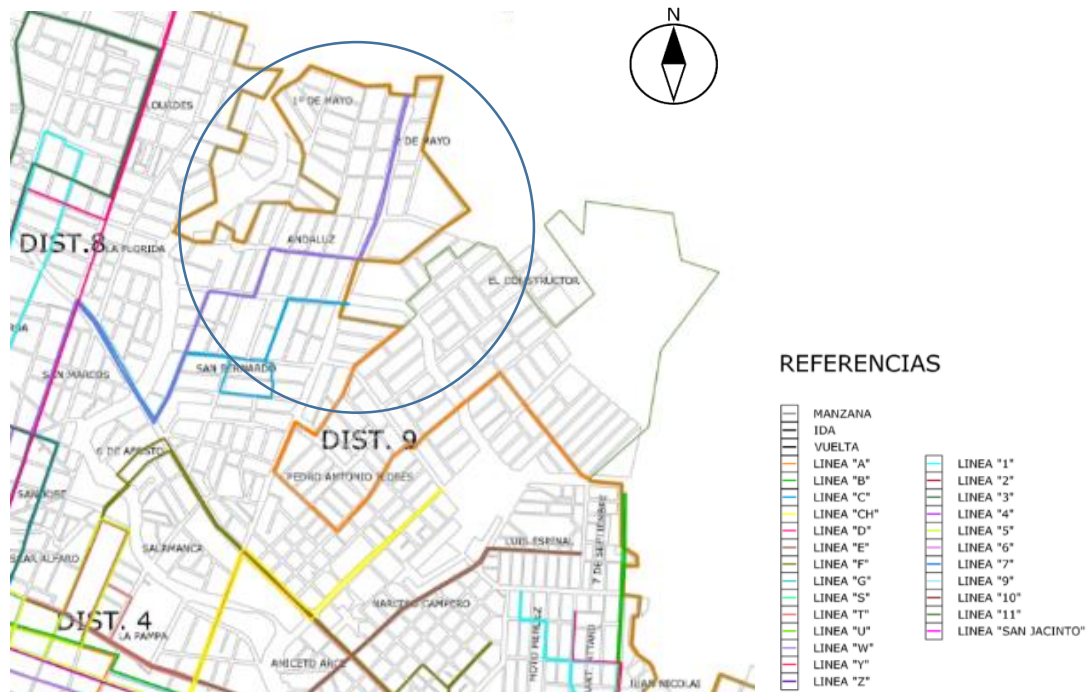
Respecto al crecimiento poblacional, este está proyectado hacia el Noreste y Noroeste, motivo por el cual la ubicación de este nuevo equipamiento resulta provechoso para el desarrollo del Distrito.

- Transporte Público

Como podemos ver en el plano, cerca del terreno a intervenir tenemos la parada de micros de la “Asociación La Tablada”.

Ilustración 29

Ruta transporte público.



Fuente: SIC. (Servicios Integrados de Consultoría)

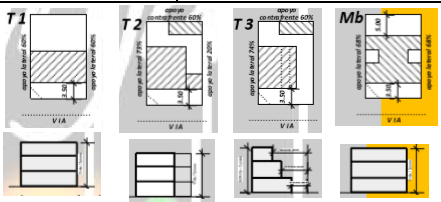
4.4 Características Legales

- Normativa de construcción

El predio en el que se emplazará este proyecto pertenece a la **Zona Residencial de Alta Densidad Extensiva 1**, la cual permite el uso residencial, servicio de salud, educación y recreación con un índice de ocupación del 60% en todas las tipologías permitidas.

Tabla 10

Normativa Zona residencial de alta densidad extensiva 1.

ZONA RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD EXTENSIVA 1	ZRADE 1	NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN	
ZONAS QUE INCLUYE A partir de la 2da Circunvalación (Lourdes)		RETIRO FRONTAL	3.50 mts.
		RETIROS LATERALES	3.00 mts. (amb. Hab.) 2.00 mts (amb. Serv.)
		ALTURA MÁXIMA	9.00 mts. (3 pisos)
USOS PERMITIDOS Residencial, servicios de salud, educación y recreación. Expendio de alimentos, farmacia, ropa, muebles, librerías.		ÍNDICE DE OCUPACIÓN	60% en todas las tipologías permitidas
		ESTACIONAMIENTO	1 cada 100 m2
USOS LIMITADOS Servicios financieros, servicios para el automóvil, entretenimiento, servicios de viaje y servicios de turismo, servicio de enseñanza, bares y restaurant. Edificios mayores a 3 pisos, sólo para lote mínimo de 600 m2, frente 20 mts.		ÍNDICE DE APROVECHAMIENTO	T1, T2 y Mb = 1.8 m2/m2 T3 = 1.6 m2/m2
		TIPOLOGÍAS PERMITIDAS	Unifamiliar continua (T1), Unifamiliar Seudoaislada (T2), Unifamiliar apoyada a un lado (T3), Multifamiliar bloque (Mb)
USOS PROHIBIDOS Centros nocturnos, talleres mecánicos, comercio de materiales de construcción y todo tipo de industria. También se prohíbe todo tipo de construcción en los bordes de las quebradas y zonas susceptibles a inundación		 <p>TIPOLOGÍAS</p> <p><i>Para lotes en esquina el ochave marcado es obligatorio en todos los niveles del edificio. Para mayor detalle, revisar la sección de Normas Básicas de Edificaciones.</i></p> <p>* Se admite apoyo a contra frente en un 60% sólo para servicios en planta baja, la misma deberá culminar en cubierta inclinada, respetando el índice de ocupación y apoyos laterales (aplicable para T2 y T3)</p> <p>* Se prohíbe todo tipo de urbanización y construcción en tanto el sector no sea incorporado al área intensiva.</p>	
UBICACIÓN			

Fuente: PMDOT. Plan de uso del suelo área urbana

5.Conclusiones

Luego de realizar el análisis del predio con su contexto inmediato, tanto físico natural y transformado, como también accesibilidad y uso de suelo concluimos que es el

sitio adecuado para su emplazamiento, tomando en cuenta que se encuentra en el eje de extensión de la mancha urbana, ayudará a consolidar esta área y a generar mayor movimiento y cohesión social para los vecinos del sitio.

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

Tabla 11

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

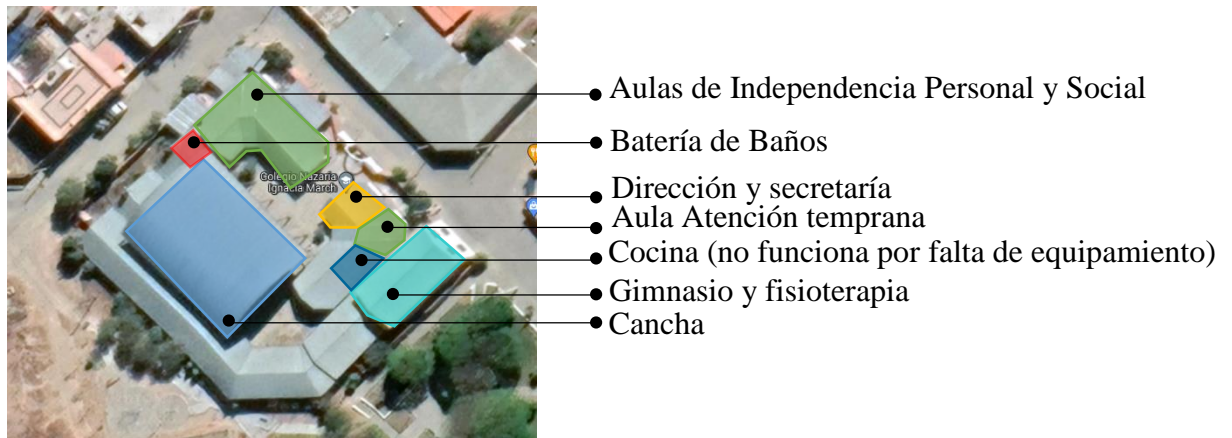
Variable	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Población	Existe una buena cantidad de familias establecidas en los alrededores del predio.	Acercar el proceso de consolidación y generar mayor movimiento.	Familias que viven del día, reflejando un bajo índice en cuanto a recursos económicos.	Generar cierto nivel de inseguridad en la zona.
Servicios Básicos	Cuenta con la mayoría de servicios y acceso.	Cobertura para el proyecto a implementar.	No cuenta con alcantarillado sanitario ni pluvial.	Contaminación de fuentes subterráneas.
Vías y accesibilidad	La vía de ingreso se encuentra conectada directamente con vías de 1er y 2do Orden.	Integración del sitio a través de sus vías de acceso con el centro de la ciudad y alrededores.	Las vías no se encuentran asfaltadas y algunas no están aperturadas.	Dificultad para ingreso al predio por vías en mal estado.
Vivienda	Presenta buena cantidad de viviendas establecidas	Generar cohesión social entre vecinos en áreas verdes activas y pasivas.	Viviendas en etapa de obra gruesa (Sin concluir) y sin cerramientos.	Paso a hechos delictivos, mal aspecto en cuanto a visuales.
Físico Natural	El terreno es óptimo para escorrentía de aguas de lluvia. Cuenta con una visual aprovechable.	Fácil generación de vegetación a partir de plantines y propuesta paisajista.	No presenta masas arbóreas considerables en la zona sur.	Incremento en la percepción de vientos y sensación térmica.

Equipamientos	Se encuentra cercano al Hospital Oncológico y se prevee la construcción del edificio perteneciente al SEDUCA.	Incrementación de movimiento económico, cohesión social, valor en los precios de los predios aledaños.	Carencia de equipamientos de tipo: abasto (mercados) y gestión (Bancos) como también de otras tipologías.	La falta de equipamientos genera que toda esta gente recurra a otros sitios para su abastecimiento y pago de servicios.
----------------------	---	--	---	---

7. Análisis del actual Centro de Educación Especial CERFI

Ilustración 30

Vista aérea del actual C.E.E CERFI.



Como se dijo anteriormente, el actual C.E.E CERFI se encuentra funcionando en instalaciones de una anterior Unidad Educativa del sistema regular la cual se trató de adaptar a las necesidades de las personas con discapacidad físico – motora, colocando rampas y habilitando la batería de baños para que estos puedan hacer uso de ella, sin embargo, estas modificaciones fueron mínimas.

Los ambientes que contiene este centro actualmente no abastecen ni tampoco tienen las características específicas para este tipo de discapacidad, no ayudan a su desarrollo cognitivo y si hablamos del mobiliario este es muy escaso.

Los espacios que si se encuentran con un buen nivel de equipamiento es el de Gimnasio y Fisioterapia, esto es gracias a los donativos de diferentes ONG's, lo cual es de gran ayuda para los estudiantes y el Centro.

Ilustración 32

Aula de estimulación temprana.



Ilustración 31

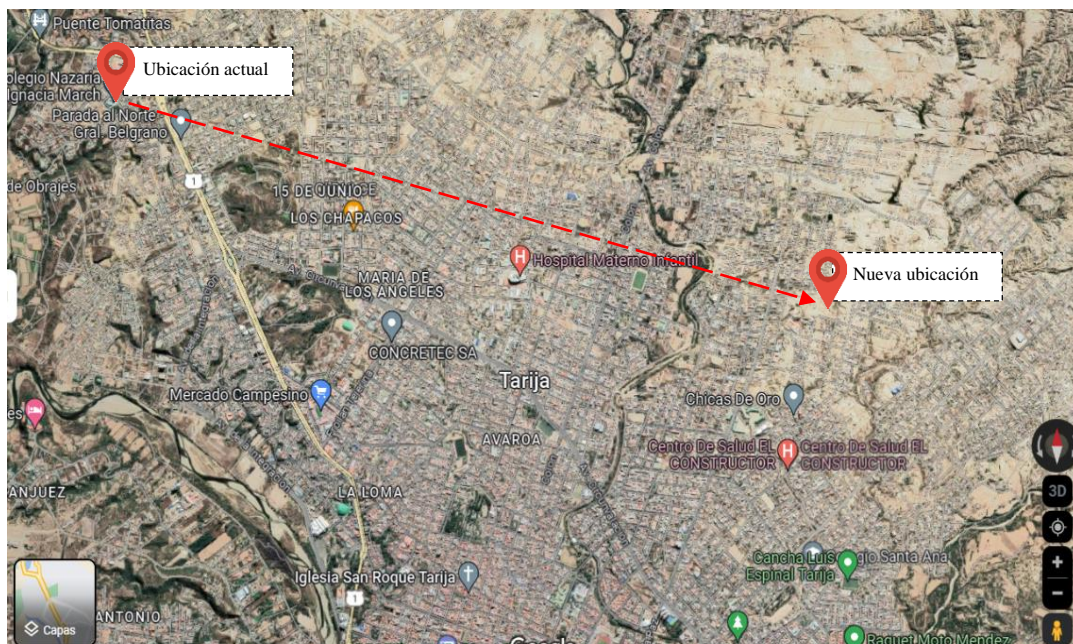
Sala de psicomotricidad



Reubicación del Centro de Educación Especial CERFI

Ilustración 33

Vista satelital, reubicación del C.E.E CERFI.



Fuente: Google MAPS

En esta ilustración ubicamos las instalaciones del actual C.E.E CERFI la cual se encuentra en el Barrio Los Olivos en el extremo sur este, cercano a una fábrica de cerámicos “INCERTAR” a 7 km de la plaza principal y del centro de la ciudad en un eje de crecimiento limitado al hallarse cerca de áreas protegidas y de recarga hídrica. Por otro lado, también ubicamos el predio donde se emplazará el nuevo Centro, en el Barrio 27 de mayo, Distrito 9 el cual es un área estratégica destinada a la expansión de la mancha urbana planificada, siendo esta de manera vertical hacia la zona Norte.

8. Modelos Referenciales

8.1 Fundación Compartir: Centro de Educación Especial.

Ilustración 34

Fachada del C.E.E Compartir.



Fuente: Google imágenes.

Ubicación: Cochabamba, Bolivia.

Año: 2008

Directora: Elke Berodt de Zegarra

Descripción del Proyecto.

Destinado a la atención especializada de niños, niñas y jóvenes entre los 3 y 12 años de edad con necesidades educativas especiales derivadas de distintos tipos de discapacidad intelectual con una infraestructura y equipamiento adecuado, impulsando la educación alternativa en educación especial, generación de empleo y desarrollo de competencias.

- Características Espaciales

Este Centro no presenta espacios co-relacionados con dimensiones que respondan a las necesidades de los usuarios ya que también utiliza una infraestructura adaptada para su funcionamiento, sin embargo, podemos rescatar que está conformado por los espacios necesarios, equipados para el aprendizaje de los estudiantes.

Conclusiones. Para el diseño de un C.E.E se debe respetar los procesos de aprendizaje de cada estudiante sin obviar espacios que se requieren para sus procesos cognitivos y de educación.

Ilustración 35

Interior del aula C.E.E Compartir.



Fuente: Google imágenes.

Ilustración 36

Interior cocineta C.E.E Compartir



Fuente: Google imágenes.

- Características Funcionales

En cuanto a funcionalidad, este Centro contiene todos sus ambientes concentrados en un solo edificio, conectados a través de pasillos y escaleras ya que presenta dos niveles. No se pueden distinguir las áreas debido a que es una infraestructura adaptada, común y corriente.

En la parte posterior podemos ver que contiene un pequeño Patio – jardín donde se encuentra el área recreativa equipado con diferentes juegos para el exterior.

Conclusiones. Podemos rescatar de este análisis que los espacios deben permanecer relacionados de manera directa para facilitar la movilización entre ellos, es muy importante contemplar áreas de recreación con todo el mobiliario especial, adaptado al tipo de usuario en el que nos enfocamos.

- Características Medio Ambientales y Tecnológicas

En cuanto a estos aspectos no podemos decir mucho, puesto que la infraestructura es antigua, no presenta ninguna adecuación de aprovechamiento medio ambiental más que la apertura de vanos para aprovechar la luz natural y ventilación. La estructura es la convencional con el uso de piedra en algunas de sus fachadas y una cubierta a 4 aguas.

Ilustración 38

Vista aérea C.E.E Compartir.



Fuente: Google MAPS.

Ilustración 37

Vista interior C.E.E Compartir.



Fuente: Google imágenes.

8.2 Jardín de Infancia “Dandelion Clock”

Ilustración 39

Jardín de infancia Dandelion Clock..



Fuente: Archdaily.

Ubicación: Baden – Wittebreg, Alemania

Arquitectos: Ecker Architekten

Área construida: 630 m²

Año: 2006

Descripción del Proyecto.

El jardín de infancia “Dandelion Clock”, ubicado en Alemania fue diseñado específicamente para educar a niños con discapacidades físicas o de desarrollo en espacios adecuados para sus necesidades. Sus espacios y forma se componen de manera repetitiva y modular, usando colores vistosos rompiendo con el esquema de su contexto inmediato. El diseño arquitectónico le permitió al proyectista un costo de construcción bajo y rápido, durando 8 meses. (Archdaily, s.f.)

- Características Espaciales.

El concepto para el diseño parte de su nombre “Dandelion Clock” o “Reloj de Diente de León”, Identificando en su planta repetitiva el concepto referente a cada una de las hojas que conforman a esta planta las cuales también son repetitivas, partiendo desde el corazón de esta planta representado por su patio central el cual es un espacio conector entre los cuatro módulos que lo componen, de los cuales, tres están compuestos por dos aulas y una sala de terapia. El atrio central sirve como zona de tránsito, campo de juego interior y comedor. El concepto de color apoya la forma radial de la escuela y define territorios para sus jóvenes usuarios. (Archdaily, s.f.)

Ilustración 41

Fotografía interior Dandelion Clock.



Fuente: Archdaily.

Ilustración 40

Plano de planta Dandelion Clock.



Fuente: Archdaily.

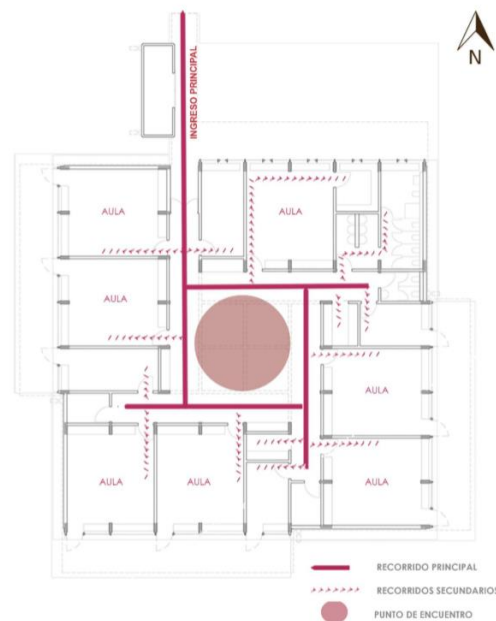
Conclusiones. Las aulas no deben estar distanciadas del área de terapia siendo este un complemento importante para los estudiantes, se debe lograr que todas las áreas se conecten de forma directa, rápida y eficiente. Podemos observar también que los espacios son amplios, diseñados específicamente para personas con discapacidad físico – motora diferenciando las áreas con colores en sus muros.

- Características Funcionales

El proyecto posee un recorrido principal que conecta cada uno de sus módulos desde un ingreso principal y que marcan el espacio principal de concentración o punto de encuentro del edificio y una serie de recorridos secundarios que llevan a diferentes zonas secundarias que forman parte de él. El sentido radial de los ejes de circulación permite una mejor orientación para los usuarios puesto que conducen hacia todas las dependencias sin cruces o interrupciones. (Gallardo, 2018)

Ilustración 42

Análisis funcional Jardín Dandelion Clock.



Fuente: Tesista Gallardo.

Conclusiones. Es importante la integración de espacios a través de pasillos amplios con recorridos rectos, evitando quiebres o cambios de niveles, según este modelo, es recomendable utilizar una formación lineal centralizada que pueda llegar a relacionar todas las áreas de forma directa e indirecta con el área de recreación.

- Características Medio Ambientales.

El centro del espacio está iluminado y ventilado naturalmente por cuatro monitores de techo. Las rejillas de ventilación en la fachada del salón de clases y las ventanas en la parte superior de cada monitor extraen aire a través del edificio, brindando enfriamiento durante los días cálidos o cuando el atrio está en uso. Los monitores forman una fuerte identidad visual para la escuela, a pesar del entorno comercial en expansión. Su posicionamiento se basa en la accesibilidad y asoleamiento del terreno, guardando simetría rotacional a su punto central. (Archdaily, s.f.)

Conclusiones. Este proyecto tiene un enfoque sustentable ya que hace uso de los beneficios que el sitio tiene por su ubicación y entorno como también aprovechando la ventilación y luz natural haciendo adaptaciones en la estructura para aminorar el coste energético.

Ilustración 44

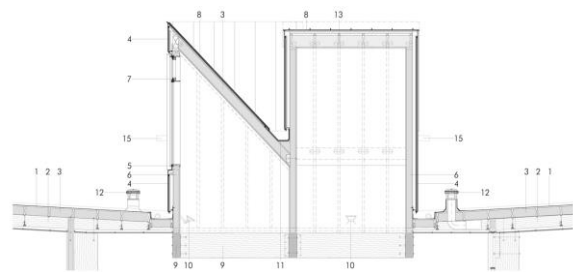
Vista exterior Jardín de infancia Dandelion Clock.



Fuente: Archdaily

Ilustración 43

Corte Transversal Jardin de Infancia Dandelion Clock.



Fuente: Archdaily

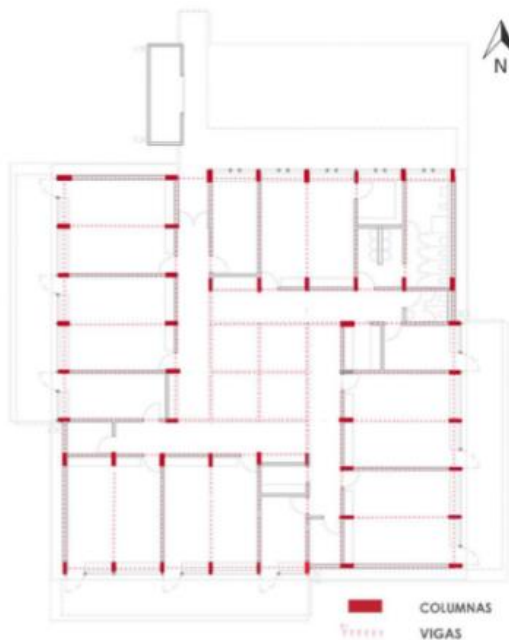
- Características Tecnológicas

En cuanto a estructura, el proyecto utiliza el clásico pórtico, viga – columna generando un entramado que enlaza cada uno de los módulos del proyecto. El modulo repetitivo permitió la rápida construcción por el uso de paneles prefabricados que además permitían asegurar la precisión de cada pieza. El principal material utilizado es la madera combinada con perfiles de aluminio y cristal. (Gallardo, 2018)

Conclusiones. Este proyecto resulta interesante por el tiempo de construcción y materiales empleados, su sistema hace que sus espacios puedan ser modulables dependiendo del tipo de uso. Podemos notar que para evitar quiebres es mejor el uso de módulos que nos permitan la correcta modulación de columnas.

Ilustración 45

Planta estructural Dandelion Clock.



Fuente: Archdaily

8.3 Escuela Hazelwood

Ilustración 46

Vista exterior Escuela Hazelwood.



Fuente: Archkids

Ubicación: Glasgow, Scotland, Reino Unido

Arquitectos: Alan Dunlop Architects

Año: 2011

Área del terreno: 10500 m²

Área construida: 5400 m²

Descripción del proyecto.

Diseñada como un espacio para la educación de niños entre 2 a 17 años que presenten discapacidad como ser: ciegos, sordos y con problemas cognitivos y discapacidades físicas. Esta escuela se encuentra en una zona residencial protegida, tiene como objetivo desarrollar la independencia del alumno a través de un plan de estudios multisensorial individualizado lo cual requirió que el edificio se juste a un programa complejo donde sus elementos constructivos sean capaces de ser utilizados para el aprendizaje y también para ayudar al alumno. (Archkids, 2011)

Ilustración 48

Ingreso Escuela Hazelwood.



Fuente: Archkids

Ilustración 47

Guardería Escuela Hazelwood.



Fuente: Archkids

- Características Espaciales

Esta escuela tiene un entorno accesible externo, el cual les permite a los alumnos respirar aire fresco y estar más en contacto con la naturaleza. Los vanos acristalados se encuentran a una altura de dos metros y medio para evitar la distracción visual externa evitando así que el estudiante pierda la concentración. Un aspecto importante a recalcar es que los baños son estratégicamente ubicados con un tipo, tamaño y accesorios sanitarios para poder enseñar a los estudiantes a usar los diferentes tipos de baño con los que estarán en contacto, esto también les permite ser independientes. (Archkids, 2011)

Conclusiones. Es interesante como la arquitectura de este edificio se integra con la naturaleza, siendo esta una parte esencial para la formación de los estudiantes. Resulta interesante como se configuran los espacios para que los estudiantes puedan captar y aprovechar al máximo el nivel de concentración evitando distracciones. Es importante que cada espacio esté diseñado y adaptado a las necesidades de las diferentes discapacidades a tratar, generando un sentido de pertenencia.

- Características Funcionales

Ilustración 49

Plano de planta escuela Hazelwood.



Fuente: Archkids

La fluidez del edificio nos brinda una facilidad de orientación, esencial para el desarrollo de la independencia de cada niño, para esto en los pasillos se desarrolló una pared sensorial como eje de articulación usado como una herramienta de navegación. Este edificio se envuelve alrededor de árboles y a lado de un parque público, es por esto que las aulas se ubican en el borde más tranquilo del norte del sitio, hacia el sur tiene escalones y curvas para crear una serie de jardines de enseñanza paisajísticos, seguros y estimulantes. (Archkids, 2011)

Conclusiones. En la planta de este proyecto podemos ver como se evitan los quiebres, ubicando las aulas cerca de las áreas de terapia, todas conectadas por un amplio y largo pasillo con forma ondulada logrando que se pueda circular de forma eficiente y con mayor fluidez. Es importante tener una configuración de espacios simple para que el alumno pueda ubicarse fácilmente.

- Características Ambientales

Las aperturas en los muros aprovechan al máximo la luz natural de cada espacio, sobre todo de las aulas. La forma de la edificación en general, surge adaptándose al terreno ya que la masa de árboles que este presenta en su exterior ya se encontraban ahí en el proceso constructivo, este es un aspecto importante, pues el arquitecto proyectista decidió respetar la naturaleza del entorno aprovechando al máximo las facultades que esta le otorga, por otra parte, mencionar el uso de materiales nobles como ser: corcho, madera y piedra.

Conclusiones. La correcta ubicación de los ambientes nos ayuda a aminorar el coste energético del proyecto y su adaptación al sitio de emplazamiento disminuye el impacto ambiental, se debe integrar el edificio con su entorno natural.

- Características Tecnológicas

El sistema que maneja este edificio es el conocido como pórtico o viga – columna, utilizando madera, hormigón y dependiendo del ambiente en donde se encuentre podemos encontrar corcho en el revestimiento de los muros, en el exterior presenta un revestimiento de tablas de alerce natural. Las cubiertas y los muros son de pizarra para que contrasten con los cerramientos de madera. (Archkids, 2011)

Conclusiones. Los materiales a emplear resultan ser muy importantes ya que por sus características nos pueden servir de diferentes formas, como este caso, una forma de navegación para personas no videntes, además de ser materiales nobles nos brindan calidad y confort en los espacios como también seguridad para los usuarios.

Ilustración 51

Área de ingreso Escuela Hazelwood.



Fuente: Architecture & Design Scotland.

Ilustración 50

Pasillo Interior Escuela Hazelwood.



Fuente: Fuente: blogs.oregonsate.edu

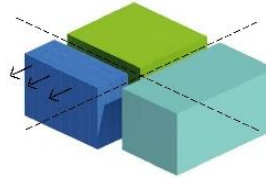
Unidad VIII: Introducción al Proceso de Diseño

1. Desarrollo del concepto morfológico

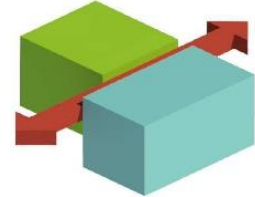
Proceso de la forma:



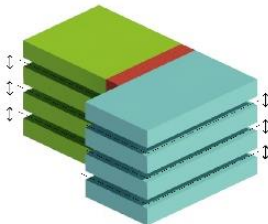
1) Partimos de un prisma rectangular, una forma pura.



2) Dividimos esta forma en tres partes desiguales y sustraemos la parte en color azul.



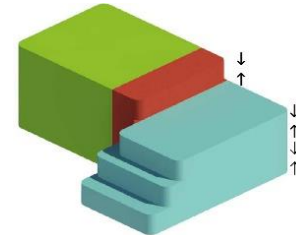
3) Generamos un eje principal como conector entre los tres bloques emplazados en el terreno.



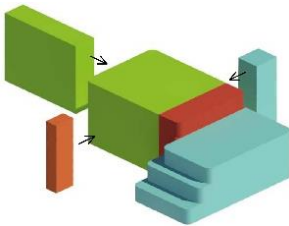
4) Una vez adheridas estas tres formas, dividimos de manera horizontal en 4 partes iguales delimitando los diferentes niveles.



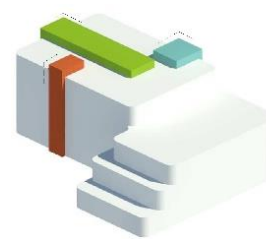
5) Sustraemos una parte del último nivel, moldeamos las esquinas y reducimos las formas del bloque 2 generando un "escalonado".



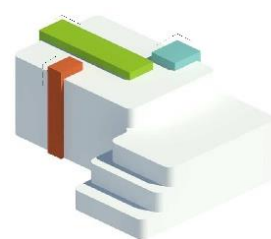
6) Unimos todas las capas y con cada sustracción y reducción podemos identificar fácilmente la limitación de cada nivel.



7) Generamos tres formas regulares y las adicionamos al volumen general.



8) Definimos el tono final del volumen general y las tres formas adicionadas se encargan de denotar los conectores verticales por sus colores contrastantes.



9) Por último, reducimos los volúmenes de los niveles para generar aleros y balcones, como también jerarquizamos el ingreso adicionando una forma irregular en la fachada principal.

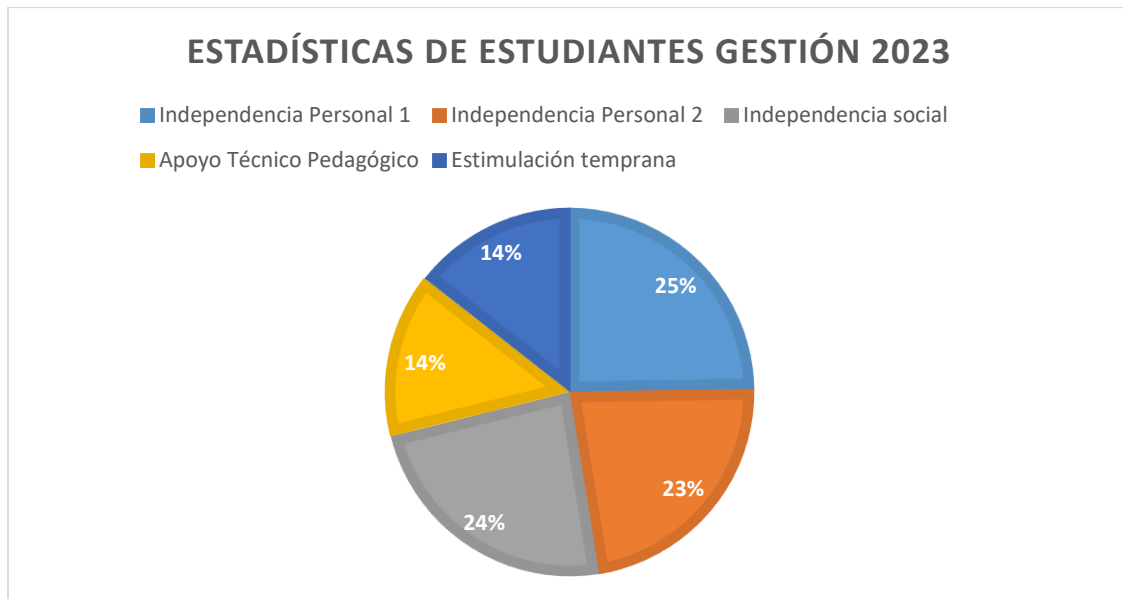
Equilibrio oculto: Este concepto no utiliza ejes explícitos ni puntos centrales. Aun así, los diferentes elementos de composición se encuentran en equilibrio para lograr dar una impresión estética al observador.

2. Definición del usuario

El Centro de Educación Especial CERFI forma parte del sistema de educación especial, por lo tanto, brinda educación personalizada a todos aquellos niños y jóvenes que presenten discapacidad físico – motora y múltiple hasta donde su capacidad les permita formarse, teniendo como límite de edad en el nivel primario 15 años, a partir de ahí si el alumno tiene la capacidad procede a continuar sus estudios en los Centros de Educación Alternativa o regular. Por otro lado, también se oferta carreras técnicas en un nivel básico para aquellos jóvenes y adultos a partir de los 15 a 25 años que desarrollen otro tipo de habilidad ya sea en el área de cocina, carpintería, computación, etc. Permitiéndoles tener una base de formación para continuar en un instituto y obtener grados de formación más elevados, así integrarse en la sociedad a través del trabajo.

Ilustración 52

Estadísticas de estudiantes gestión 2023 por niveles C.E.E CERFI.



Fuente: C.E.E CERFI. Elaboración Propia

Actualmente en el Centro de educación asisten 117 alumnos, representando un porcentaje del 23% de la población total con este tipo de discapacidad. Según datos del SEDEGES en la ciudad de Tarija tenemos 491 personas carnetizadas entre 0 a 25 años, esta cantidad la dividimos entre los tres Centros que actualmente atienden a personas que presentan este tipo de discapacidad, por lo que al Centro de Educación Especial CERFI le corresponde un total de 164 personas. Este equipamiento está proyectado a 25 años, para obtener la cantidad de usuarios tenemos la siguiente fórmula:

$$Pf = Po \left(1 + 4 * \frac{25}{100} \right)$$

Donde:

Pf = Población final

I = Índice de crecimiento poblacional

Po = Población Inicial

T = Año de proyección

Entonces:

Población Inicial de personas con discapacidad Físico – motora y múltiple de 0 a 25 años

(Población actual C.E.E CERFI): 164

Índice de crecimiento: 4%

Año de proyección: 25 años

Aplicamos fórmula:

Pf: 164 (1+4*25/100)

Pf = 328 usuarios hasta el año 2048

3. Frecuencia de Uso

Área educativa:

Usuarios actuales: 117

Cantidad de estudiantes en niveles basados en porcentajes.

- Estimulación temprana: 14% = 17 estudiantes
- Independencia personal 1: 25% = 29 estudiantes
- Independencia personal 2: 23% = 26 estudiantes
- Independencia social: 24% = 29 estudiantes
- Apoyo Técnico Pedagógico 14% = 16 estudiantes

Turnos en nivel primario: Mañana: lunes a viernes 8:00 a 12:30 Hrs.

Tarde: lunes a viernes 14:00 a 18:30 Hrs.

Turnos en nivel técnico: Mañana: lunes, miércoles y viernes 9:00 a 11:00 Hrs.

Tarde: lunes, miércoles y viernes de 15:00 a 17:00 Hrs.

Noche: lunes, miércoles y viernes de 18:00 a 20:00 Hrs.

En educación especial se debe atender de 6 a 8 estudiantes como máximo por profesor, teniendo un total de 7 profesores y 7 colaboradores.

Área de Terapia:

Fisioterapia para estimulación temprana e independencia personal 1 y 2.

Total de pacientes: 44

Horarios de atención: Mañana: lunes a viernes de 8:00 a 12:00 Hrs.

Tarde: lunes a viernes de 14:00 a 18:00 Hrs.

Tomando como parámetro una hora por cada dos alumnos (atendidos al mismo tiempo), con media hora de descanso entre turno se atenderá 12 alumnos por día. Para esto se requiere un Fisioterapeuta con dos colaboradores.

Psicomotricidad a partir de independencia social, sin contar con el nivel técnico.

Se atenderá en el mismo horario que en el área educativa.

Para esta área se requiere personal capacitado ya que en esta área se realizan ejercicios para el desarrollo psicomotriz de los alumnos de manera grupal, para ello se requiere 1 profesor y dos colaboradores.

Gabinetes de psicología y pedagogía para toda el área educativa, cuando se requiera.

Indispensable para el momento de admisión del alumnado.

Se atenderá en el mismo horario que en el área educativa.

Para esta área se requiere de un psicólogo y un pedagogo.

4. Análisis Ergonómico del Usuario

Es importante considerar los factores que van a condicionar los espacios a diseñar ya que estarán diseñados para un tipo de usuario en específico, estos pueden ser:

- Factores humanos para el diseño de los espacios: Se refiere a las características que presentan las personas con discapacidad como ser dimensiones en posición estática, sentada, ancho de hombros, altura, movimientos a realizar, alcances y posturas.

- Factores del ambiente físico para una adecuada accesibilidad y movilidad: Se refiere al espacio personal sumando los artefactos que utilizan para movilizarse como ser silla de ruedas, bastones, muletas, entre otros. En este aspecto también se incluyen las señaléticas, material de las superficies para evitar posibles accidentes.

Andadera para Discapacidad.

Ilustración 54

Medida para persona con andadera



Fuente: Discapacidad y diseño accesible

Ilustración 53

Andadera para niños discapacitados



Fuente: Rehaginora

Este artefacto es una herramienta utilizada por personas con discapacidad o movilidad reducida, utilizada para movilizarse independientemente según sus posibilidades, consta de dimensiones mínimas según edad y necesidad.

Silla de Ruedas

Ilustración 55

Silla de ruedas para discapacitados.



Fuente: Ortopedia Hedasa.

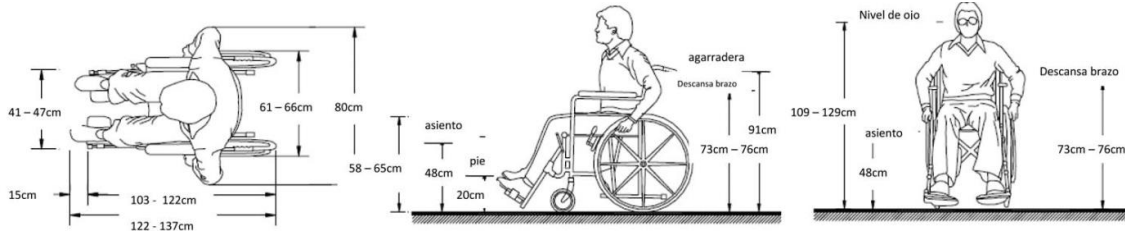
Una silla de ruedas es un dispositivo que proporciona apoyo para sentarse y movilidad sobre ruedas a una persona que tiene dificultad para caminar o desplazarse. (OMS, 2008)

Este artefacto también requiere de medidas mínimas para su correcto funcionamiento y estas dependen del posicionamiento tanto estático como dinámico:

- Posiciones estáticas (cuando no se está en movimiento):

Ilustración 56

Persona en silla de ruedas con posición estática.



Fuente: Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Ilustración 57

Dimensiones de silla de ruedas para niños.

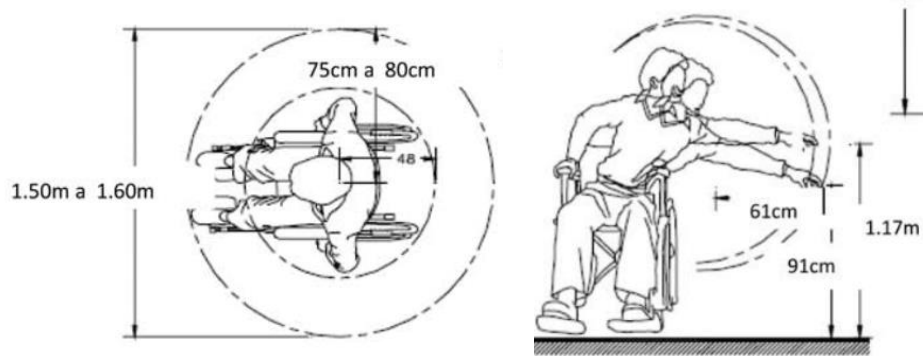


Fuente: La tienda del abuelito.

- Posiciones dinámicas (cuando se está en movimiento):

Ilustración 58

Dimensiones dinámicas de personas con silla de ruedas.

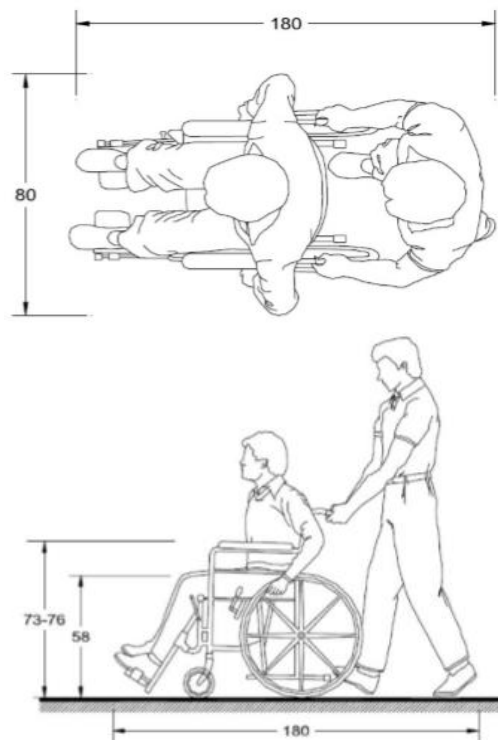


Fuente: Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad

-Usuario de silla de ruedas y acompañante.

Ilustración 59

Dimensiones de una silla de ruedas con acompañante



Fuente: Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad

5. Pre – dimensionamiento estructural

- Vigas

0.70 x 0.30 m

- Losas

1 dirección = 0.25 m

2 direcciones = 0.20 m

- Columnas

Área requerida: 1581.8 cm² = 0.40 x 0.40 m.

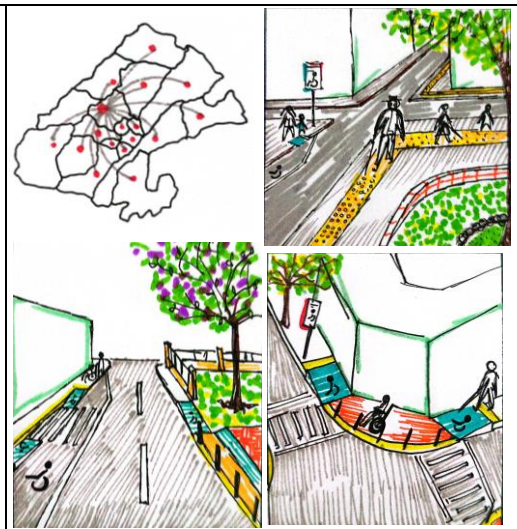
- Zapatas

2.1 x 2.1 m

6. Premisas de Diseño

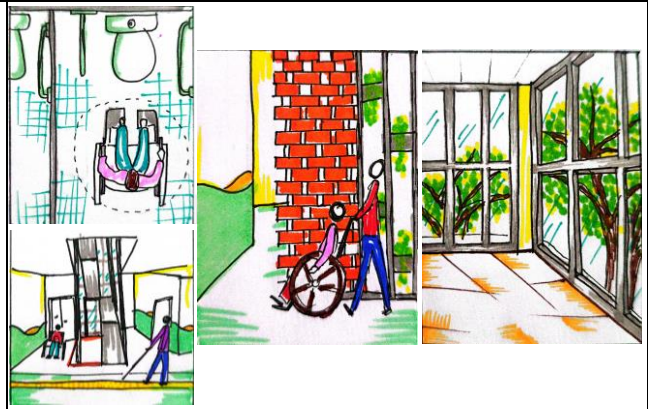
- Premisas Urbanas

- Generar una red de espacios de educación especial en unidades educativas regulares, partiendo del núcleo en el que se halla emplazado este proyecto.
- Diseño de pasos peatonales, calzadas y aparcamientos en vías del entorno educativo en base a accesibilidad universal.
- Eliminar cualquier barrera arquitectónica que dificulte el acceso del usuario tanto al predio como al edificio.
- Contar con diferentes tipos de señaléticas, guías táctiles, rampas, etc. Que faciliten la movilidad y protejan al usuario.



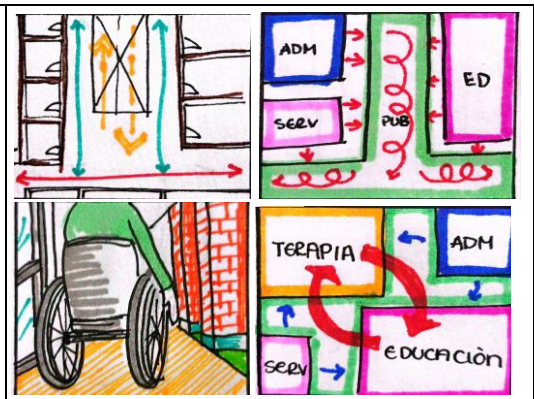
- Premisas Espaciales

- Espacios de acceso universal.
- Ambientes cómodos, accesibles y seguros, enfocados al tipo de usuario aplicando principios ergonómicos.
- Diseño sensorial y terapéutico en la configuración de espacios para que impulsen el desarrollo cognitivo.
- Ambientes en relación directa con la naturaleza a través de vanos y aberturas.



- Premisas Funcionales

- Mayor fluidez y comunicación entre áreas para un mejor desenvolvimiento del usuario.
- Ubicación estratégica de las diferentes áreas de acuerdo al programa y acorde a la malla curricular para potenciar los procesos de aprendizaje.
- Integración de ambientes a través de un espacio central, para una fácil ubicación y movimiento a través de pasillos conectores.



- Premisas medioambientales

<ul style="list-style-type: none"> - Generar grandes aberturas y tragaluces en los diferentes ambientes como también en el espacio central, aprovechando la luz natural para aminorar el coste energético del edificio. - Trabajar con una propuesta paisajística acorde al sitio con vegetación nativa y ornamental situada de forma estratégica. (Fichas ambientales en anexos) - Implementar un huerto escolar para fomentar el cuidado del medio ambiente como también una alimentación sana y equilibrada. -Uso de colectores de agua de lluvia para el riego de las diferentes áreas verdes del complejo. - Implementación de paneles solares como una alternativa renovable y sostenible. 	
---	--

- Premisas Tecnológicas

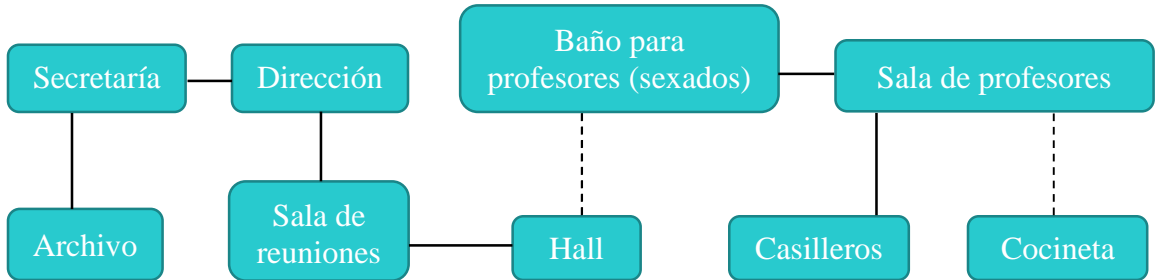
<ul style="list-style-type: none"> - Innovar en el diseño de mobiliario, optando por modelos adaptables al tipo de usuario. - Implementar el uso de energías alternativas a modo de disminuir el coste energético. - Hacer uso de terrazas y parte del techo verde para retener agua de lluvia, reducir la temperatura de los ambientes y promover la biodiversidad. - Diseño pensado para una ventilación por convección natural. - Predimensionar secciones en base al sistema constructivo aperticado. 	
--	--

7. Diagrama de Relaciones Funcionales.

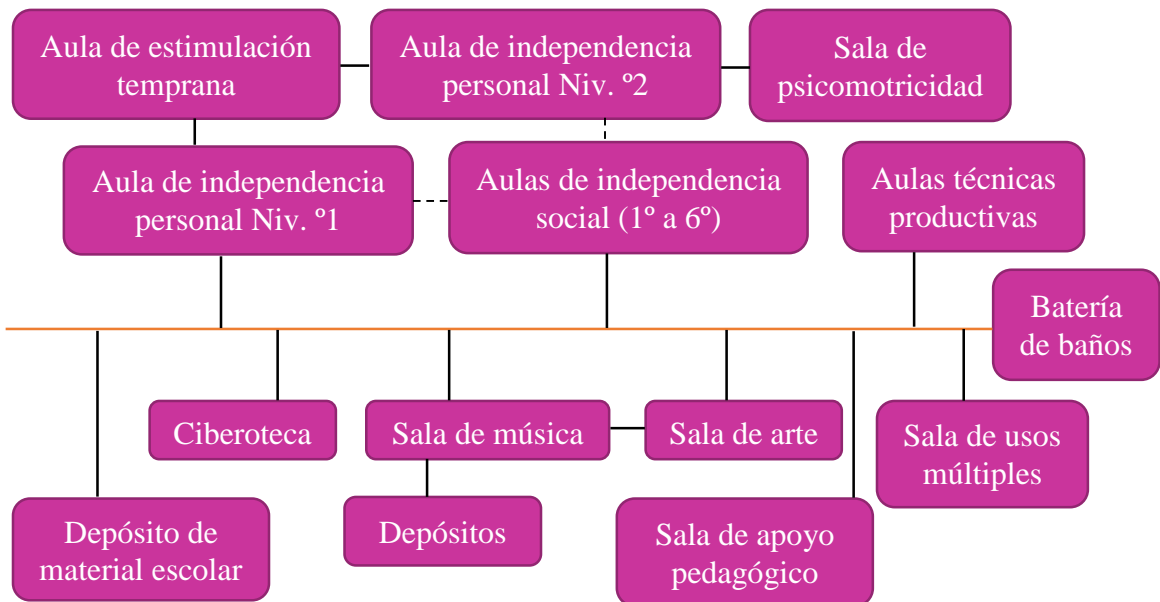
En este proyecto encontramos 6 áreas con características y funciones diferentes, las cuales se hallarán conectadas por un área común siendo este el área de recreación y también el área pública, según se muestra en el siguiente diagrama:

9. Esquema de relaciones por área

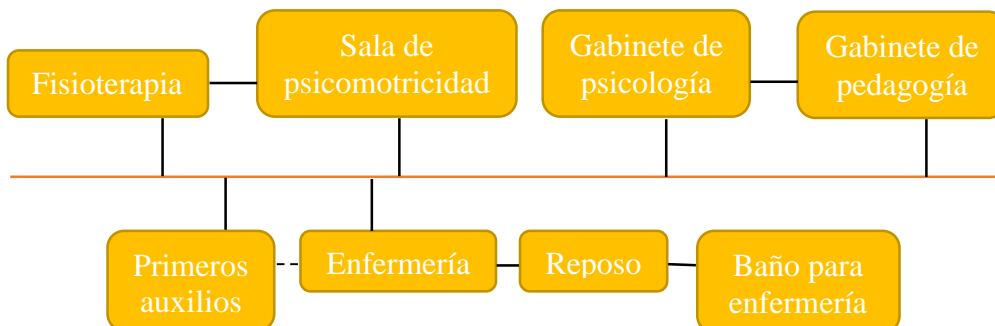
Área administrativa



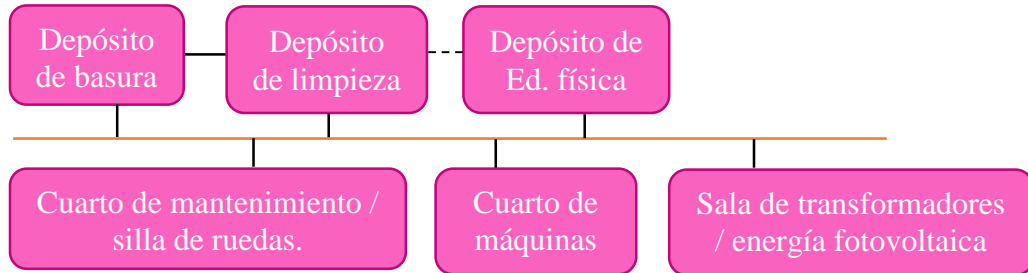
Área educativa



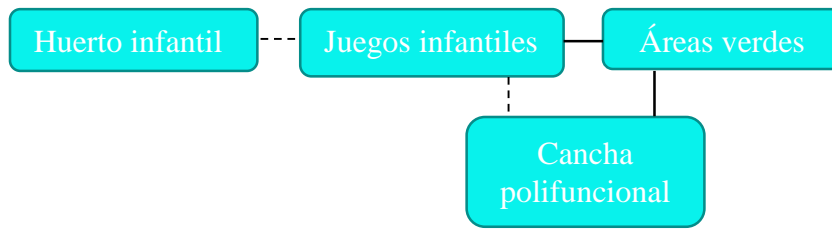
Área de terapia y atención médica



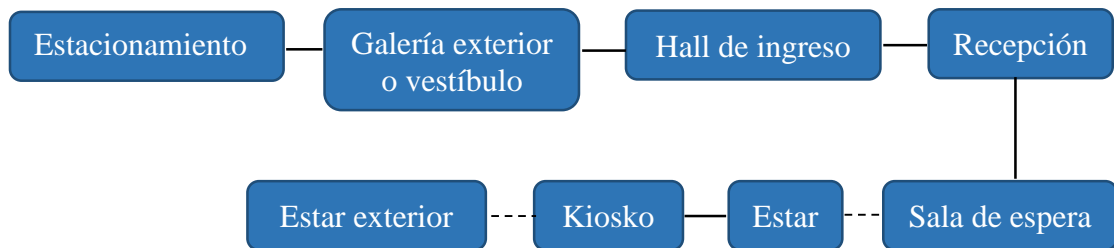
Área de servicios



Área de recreación



Área pública



10. Programas

10.1 Programa Cualitativo

Programa Cualitativo			
Diseño Arquitectónico del Nuevo Centro de Educación Especial CERFI en la Ciudad de Tarija			
Área	Nº	Ambiente	Descripción
Administración	1	Dirección	Oficina del director. Persona principal de la escuela, por lo que es responsable de la organización de las actividades del centro educativo.
	2	Secretaría	Espacio destinado al asistente del director, encargada de supervisar asuntos y atender al público en el horario establecido.
	3	Archivo	Espacio destinado únicamente para el almacenamiento de archivos, documentos, etc. Del centro educativo y alumnado.
	4	Cocineta	Cocina pequeña, de uso limitado para preparar refrigerios. Únicamente para el uso del personal administrativo y plantel docente.
	5	Hall	Vestíbulo, recibidor, antesala o recibimiento a estudiantes, personal y visitantes del centro educativo.
	6	Casilleros para profesores	Espacio destinado para el orden y almacenamiento de libros, ordenadores, tablets u objetos personales de los profesores.
	7	Sala de profesores	Espacio donde el profesorado puede descansar, planear sus actividades académicas y socializar con otros colegas.
	8	Sala de reuniones	Sitio de reuniones del personal docente y administrativo para la toma de decisiones.
	9	Baño para profesores	Higiene y aseo para uso exclusivo de docentes y personal administrativo.
Educativa	10	Sala de estimulación temprana	Espacio de intervención educativa que pretende impulsar el desarrollo cognitivo, social y emocional del niño durante la etapa infantil.
	11	Aula de independencia personal Nivel 1	Aula destinada para realizar actividades de la vida diaria y el desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje en conjunto con materias vinculadas al sistema de educación regular.
	12	Aula de independencia personal Nivel 2	Aula destinada para realizar actividades de la vida diaria y el desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje en conjunto con materias vinculadas al sistema de educación regular.

	13	Aulas de independencia Social (1ro a 6to de primaria)	Aula para fomentar la integración social en conjunto con materias vinculadas al Sistema de Educación regular.
	14	Aula de apoyo pedagógico	Aula para potenciar y fortalecer los conocimientos y habilidades que puedan estar descendidas en comparación a lo esperado para el nivel escolar en el cual se encuentran los estudiantes.
	15	Aula técnico - productiva	Aula de capacitación técnica que fomenta la participación productiva del alumno.
	16	Sala de uso múltiple	Espacio escolar donde se realizan actividades complementarias y extraescolares tales como conferencias, cursos, talleres escolares, etc.
	17	Sala de música	Sala destinada a la estimulación del desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante la práctica musical, lectura de partituras, duración y el ritmo de la música, además de fortalecer la memoria.
	18	Sala de arte	Sala donde los niños y niñas pueden elaborar pinturas, esculturas, dibujos como parte del currículo o como actividad extraescolar.
	20	Ciberoteca	Biblioteca virtual para el uso del alumnado en general donde también se realizarán prácticas computacionales como parte del currículo o actividad extracurricular.
	21	Depósitos	Espacios para almacenamiento de artículos varios.
	22	Depósito de material escolar	Espacio destinado al almacenamiento de útiles escolares.
	23	Batería de baños	Higiene y aseo para uso de los estudiantes
Terapia y atención médica	19	Sala de psicomotricidad	Sala destinada a prácticas psicomotrices junto con la estimulación de los sentidos, impulsando así el trabajo terapéutico y multiplicando los resultados y las posibilidades.
	24	Primeros Auxilios	Sala para prestaciones de baja complejidad, para personal paramédico o enfermera, cuenta con equipamiento básico para brindar la primera atención a los alumnos.
	25	Fisioterapia	Espacio donde se realizan actividades asistenciales de fisioterapia a niños del centro educativo.
	26	Gabinete de psicología	Espacio destinado para prevenir, evaluar y atender las posibles dificultades emocionales, conductuales y cognitivas de los estudiantes para su posterior admisión al centro educativo.
	27	Gabinete de pedagogía	Espacio para el asesoramiento y orientación a los alumnos para resolver dificultades pedagógicas que estén afectando a la vida académica, laboral y/o personal.
	28	Enfermería	Espacio dedicado a cuidar y proteger la salud de la infancia dentro del centro de educación, proporcionando la atención primaria y los distintos cuidados de salud a los alumnos y al resto de la sociedad escolar.

	29	Reposo	Espacio donde se recibe un tratamiento médico corto y acompañamiento. Espacio de observación médica.
	30	Baño para enfermería	Utilizada para el aseo personal y la evacuación de desechos humanos para personas atendidas en enfermería.
Servicio	31	Depósito de basura	Deposito de desperdicios
	32	Cuarto de máquinas	Espacio para alojar los equipos eléctricos.
	33	Depósito de limpieza	Depósito de artículos de limpieza
	34	Sala de transformadores / energía fotovoltaica	Sala donde se almacenan los transformadores para la distribución y el aprovechamiento de la energía eléctrica.
	35	Cuarto de mantenimiento y depósito para sillas de ruedas	Espacio auxiliar destinado al almacenaje de sillas de ruedas, herramientas y materiales de mantenimiento general y para silla de ruedas.
	36	Depósito para ed. Física	Almacenaje de elementos de apoyo para Educación física
Recreación	37	Huerto escolar	Espacio de encuentro y colaboración entre alumnos-docentes para el mantenimiento del huerto, como la observación, mediciones, trasplantes, siembra, etc.
	38	Juegos infantiles	Área para juegos infantiles en el exterior.
	39	Cancha polifuncional	Cancha deportiva en la que se pueden practicar varios deportes.
	40	Áreas verdes	Áreas con vegetación.
Pública	41	Estacionamiento	Área de estacionamiento momentáneo para buses y vehículos particulares.
	42	Galería exterior o vestíbulo	Área exterior en la entrada del edificio.
	43	Hall de ingreso	Parte del edificio situada junto al ingreso y recepción, da acceso al resto de las áreas del edificio.
	44	Recepción	Área para brindar atención a visitantes externos y guiarlos a las áreas correspondientes.
	45	Sala de espera	Sitio de espera para el usuario.
	46	Estar	Área dedicada al descanso, punto de encuentro, especialmente para los niños, que lo utilizan principalmente para la entretención o el estudio.
	47	Estar exterior	Espacio exterior destinado al descanso, esparcimiento o punto de encuentro.
	48	Kiosko	Caseta o espacio que se emplea para vender ciertos productos alimenticios u otros.

10.2 Programa Cuantitativo

Diseño Arquitectónico del Nuevo Centro de Educación Especial CERFI en la ciudad de Tarija							
Área	Ambientes	Nº de Usuarios por amb.	Cantidad de ambientes	Sup. Construida por ambiente (m2)	Sup. Parcial Construida (m2)	Superficie Libre por Ambiente (m2)	Superficie Parcial Libre (m2)
Administración					208,2		
1	Dirección + baño privado	1	1	30,3	30,3		
2	Secretaría	1	1	6,5	6,5		
3	Archivo	1	1	7	7		
4	Cocineta	-	1	11	11		
5	Hall	-	1	19,5	19,5		
6	Sala de reuniones	28	1	65,8	65,8		
7	Casilleros	-	1	6	6		
8	Sala de profesores	-	1	18,3	18,3		
9	Baño para profesores (sexados)	-	3	14,6	43,8		
Educativa					1309		
10	Estimulación temprana	10	1	63,3	63,3		
11	Aula de independencia personal Nivel 1 (+ baño)	14	1	69	69		
12	Aula de independencial personal Nivel 2	14	1	67,8	67,8		
13	Aulas de independencia social (1ro a 6to)	10	6	46,8	281		
14	Aula de apoyo pedagógico	10	1	65,9	65,9		
15	Aulas tecnico - productiva + depósito	10	2	101	202		
16	Salón multiuso + depósito	60	1	119,6	119,6		
17	Sala de música + depósito	15	1	68,4	68,4		
18	Sala de arte + depósito	15	1	68,5	68,5		
19	Ciberoteca	15	1	73	73		
20	Depósito de material escolar	-	1	29,3	29,3		
21	Batería de baños (sexados)	-	3	61,9	201,2		
Terapia y atención médica					329,4		
22	Sala de fisioterapia	-	1	57,4	57,4		

23	Gabinete de psicología	-	1	34,3	34,3		
24	Gabinete de pedagogía	-	1	49,6	49,6		
25	Enfermería + reposo + baño	-	1	63,8	63,8		
26	Primeros auxilios	-	2	10,6	21,3		
27	Sala de psicomotricidad	15	1	103	103		
Servicios					161,2		
28	Cuarto de mantenimiento	-	2	18,7	37,5		
29	Depósito de basura	-	3	7,2	21,6		
30	Cuarto de máquinas	-	1	13	13		
31	Depósito de limpieza	-	4	7,2	28,8		
32	Depósito de Ed. Física	-	1	16	16		
33	Sala de transformadores	-	1	44,3	44,3		
Recreación							825,5
34	Huerto escolar	-	1			183	183
35	Juegos infantiles	-	1			164	164
36	Áreas verdes	-	1			478,5	478,5
Pública					178,7		261
37	Galería exterior o vestíbulo	-	1			83,6	83,6
38	Espera	-	1	13,2	13,2		
39	Recepción		1	14,5	14,5		
40	Hall de ingreso	-	1	75,2	75,2		
41	Kiosko		2	10,2	20,4		
42	Estar		2	27,7	55,4		
43	Estar exterior		2			88,7	177,4
Sub. Total de área construida y área libre					3273		
40% circulación						1255	
15% de muros y tabiques						491	
Total Sup. Área construida y área libre						5019 m2	