



Artículo 12. (Educación Inicial en Familia Comunitaria).

Constituye la base fundamental para la formación integral de la niña y el niño, se reconoce y fortalece a la familia y la comunidad como el primer espacio de socialización y aprendizaje. De cinco años de duración, comprende dos etapas:

1. Educación Inicial en Familia Comunitaria, no escolarizada. Es de responsabilidad compartida entre la familia, la comunidad y el Estado, orientada a recuperar, fortalecer y promover la identidad cultural del entorno de la niña y el niño, el apoyo a la familia en la prevención y promoción de la salud y la buena nutrición, para su desarrollo psicomotriz, socio-afectivo, espiritual y cognitivo. De tres años de duración.

2. Educación Inicial en Familia Comunitaria, escolarizada. Desarrolla las capacidades y habilidades cognitivas, lingüísticas, psicomotrices, socio-afectivos, espirituales y artísticas que favorezcan a las actitudes de autonomía, cooperación y toma de decisiones en el proceso de construcción de su pensamiento, para iniciar procesos de aprendizaje sistemáticos en el siguiente nivel. De dos años de duración.

Artículo 13. (Educación Primaria Comunitaria Vocacional).

Comprende la formación básica, cimiento de todo el proceso de formación posterior y tiene carácter intercultural, intercultural y plurilingüe. Los conocimientos y la formación cualitativa de las y los estudiantes, en relación y afinidad con los saberes, las ciencias, las culturas, la naturaleza y el trabajo creador, orienta su vocación. Este nivel brinda condiciones necesarias de permanencia de las y los estudiantes; desarrolla todas sus capacidades, potencialidades, conocimientos, saberes, capacidades comunicativas, ético-morales, espirituales, afectivas, razonamientos lógicos, científicos, técnicos, tecnológicos y productivos, educación física, deportiva y artística. De seis años de duración.



Artículo 14. (Educación Secundaria Comunitaria Productiva).

I. Articula la educación humanística y la educación técnica-tecnológica con la producción, que valora y desarrolla los saberes y conocimientos de las diversas culturas en diálogo intercultural con el conocimiento universal, incorporando la formación histórica, cívica y comunitaria. Tiene carácter intercultural, intercultural y plurilingüe. Fortalece la formación recibida en la educación primaria comunitaria vocacional, por ser integral, científica, humanística, técnica-tecnológica, espiritual, ética, moral, artística y deportiva.

II. Permite identificar en las y los estudiantes las vocaciones para continuar estudios superiores o incorporarse a las actividades socio-productivas. Está orientada a la formación y la obtención del Diploma de Bachiller Técnico Humanístico, y de manera progresiva con grado de Técnico Medio de acuerdo a las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones y del Estado Plurinacional. De seis años de duración.

Artículo 19. (Educación Técnica-Humanística en Educación Alternativa y Especial).

I. El Subsistema de Educación Alternativa y Especial adoptará el carácter Técnico-Humanístico según las necesidades y expectativas de las personas, familias y comunidades acorde a los avances de la ciencia y tecnología.

III. Los niveles de la formación y capacitación técnica tendrán su respectiva certificación como Técnico Básico, Técnico Auxiliar y Técnico Medio, que habilita a las y los estudiantes su continuidad en la Educación Superior y su incorporación al sector productivo. Otras certificaciones técnicas estarán sujetas a reglamentación y autorización expresa del Ministerio de Educación.



Artículo 45. (Niveles de la Formación Técnica y Tecnológica).

La Formación Técnica y Tecnológica desarrollará los siguientes niveles:

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

119

a) Capacitación

b) Técnico Medio-post bachillerato

c) Técnico Superior

II. Escuelas Superiores Tecnológicas Fiscales

a) Nivel Licenciatura

b) Diplomado Técnico

**Artículo 76. (Estructura Administrativa y Gestión del Sistema Educativo
Plurinacional).**

La administración y gestión se organiza en:

a) Nivel Central.

b) Nivel Departamental.

c) Nivel Autonómico.



Artículo 78. (Nivel Departamental de la gestión del Sistema Educativo Plurinacional).

Conformado por las siguientes instancias:

120

- a) Direcciones Departamentales de Educación - DDE, entidades descentralizadas del Ministerio de Educación, responsables de la implementación de las políticas educativas y de administración curricular en el departamento, así como la administración y gestión de los recursos en el ámbito de su jurisdicción, funciones y competencias establecidas en la normatividad.
- b) Cada Dirección Departamental tendrá bajo su dependencia la:
 - i. Subdirección de Educación Regular.
 - ii. Subdirección de Educación Superior de Formación Profesional.
 - iii. Subdirección Educación Alternativa y Especial.
- c) Direcciones Distritales Educativas, dependientes de las Direcciones Departamentales, responsables de la gestión educativa y administración curricular en el ámbito de su jurisdicción, acuerdo a funciones y competencias definidas por la normatividad.
- d) Direcciones de Núcleo, dependiente de las Direcciones Distritales, responsables de la gestión educativa y administración curricular en el ámbito de su Núcleo Educativo, de acuerdo a sus funciones y competencias definidas por la normatividad.
- e) Direcciones de Unidad Educativa, dependiente de las Direcciones de Núcleo, responsables de la gestión educativa y administración curricular en la Unidad Educativa correspondiente, de acuerdo a sus funciones y competencias definidas por la normatividad.



3.1.2 Financiamiento De La Educación

Artículo 80. (Nivel Autonómico).

En el marco de las competencias concurrentes establecidas en la Constitución Política del Estado Plurinacional y disposiciones legales, las entidades territoriales autónomas tendrán las siguientes atribuciones referidas a la gestión educativa:

121

1. Gobiernos Departamentales:

a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos,

Infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento a los

Institutos Técnicos y Tecnológicos en su jurisdicción.

b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.

2. Gobiernos Municipales:

a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento de las Unidades Educativas de Educación Regular, Educación Alternativa y Especial, así como de las Direcciones Distritales y de Núcleo, en su jurisdicción.

b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.

Artículo 89. (Financiamiento de la Educación).

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



3.2 ley del dialogo nacional 2000:

Asignación de recursos del país. 20% para mejoramiento de calidad de servicios de educación escolar pública.

122

3.3 Ley N 1333 Ley Del Medio Ambiente:

El ministerio de educación y cultura incorporara la temática ambiental con un enfoque interdisciplinario y carácter obligatorio en los planes y programas en todos los grados niveles, ciclos y modalidades de enseñanza del sistema educativo, así como de los institutos técnicos de formación, capacitación, y actualización docente, de acuerdo con la diversidad cultural y las necesidades de observación del país.



4. NORMAS

4.1. Normas Generales Para La Gestión Educativa Y Escolar 2017

123

4.1.1 Subsistema De Educación Regular

Artículo 1.- (Objeto). Normar los procedimientos para la planificación, organización, ejecución, seguimiento y evaluación de la Gestión Educativa y Escolar 2017 del Subsistema de Educación Regular con base en el Modelo Educativo Socio comunitario Productivo, establecido por la Ley N° 070 de 20 de diciembre de 2010 de la Educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”.

Artículo 2.- (Ámbito de aplicación). Las Normas Generales de la Gestión Educativa y Escolar 2017 son de aplicación obligatoria en toda la estructura administrativa y de gestión del Subsistema de Educación Regular; reglamenta todas las acciones de Educación Inicial en Familia Comunitaria, Educación Primaria Comunitaria Vocacional y Educación Secundaria Comunitaria Productiva de las unidades educativas fiscales, privadas y de convenio.

4.1.2 Capítulo I Gestión Escolar 2017

Artículo 3.- (Gestión Escolar).

La Gestión Escolar en el Subsistema de Educación Regular comprende tres momentos, los cuales son de carácter obligatorio:

- a) Planificación y organización de la gestión escolar: 2 semanas antes del inicio de las labores educativas donde los maestros participan en turnos durante las inscripciones, sin la obligatoriedad de permanencia en la UE.
- b) Desarrollo curricular: 10 meses a partir del primer día de inicio de las actividades educativas.



Cierre de gestión: realización de informes posteriores al desarrollo curricular.

Artículo 4.- (Calendario Escolar). I. El Calendario Escolar comprende el desarrollo curricular de 200 días hábiles de trabajo organizados en cuatro bimestres para Educación Inicial en Familia Comunitaria, Primaria Comunitaria Vocacional y Secundaria Comunitaria Productiva.

124

I. Las Direcciones Departamentales de Educación, a través de las Direcciones Distritales Educativas y de Unidades Educativas, harán conocer al Viceministerio de Educación Regular el Calendario Escolar tomando en cuenta los periodos de siembra, cosecha, situaciones climatológicas adversas inherentes a la gestión de riesgo, cambio climático y otras características propias de las regiones.

El Calendario Escolar se inicia el 6 de febrero de 2017, y culmina el día 1 de diciembre de la presente gestión con los actos de clausura del año escolar y cumplimiento de los 200 días hábiles.

IV. Los actos oficiales de promoción de bachilleres se realizarán a partir de la entrega del incentivo “Excelencia en el Bachillerato” en Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz en fecha definida por el Ministerio de Educación.

5. FOMENTO A LA EDUCACIÓN:

Ley n 343.” creación de los juegos deportivos plurinacionales”

Resolución ministerial N 0034.

Convocatoria general de la 6ta “OLIMPIADA CIENTÍFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL DE BOLIVIA”



6. DECRETO SUPREMO N 1372.” BONO JUANCITO PINTO”

Incentivo al estudiante.

125

7. REGLAMENTO DE BACHILLERATO TÉCNICO HUMANÍSTICO DEL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR

CAPÍTULO I GENERALIDADES

Artículo 1.- (Objeto).

El presente Reglamento tiene por objeto normar la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico en todas las Unidades Educativas de Educación Secundaria Comunitaria Productiva del Subsistema de Educación Regular, en el marco del Modelo Educativo Socio comunitario Productivo de la Ley N° 070 de 20 diciembre de 2010, de la Educación “Avelino Siñani -Elizardo Pérez”.

Artículo 2.- (Ámbito de Aplicación). Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento se aplican en todas las Unidades Educativas de Educación Secundaria Comunitaria Productiva fiscales, de convenio y privadas del Subsistema de Educación Regular de manera obligatoria.

7.1. Reglamento De Bachillerato Técnico Humanístico

Artículo 3.- (Definición). El Bachillerato Técnico Humanístico es el proceso de formación en áreas Humanística y Técnica Tecnológica, desarrollado por la y el estudiante en Educación Secundaria Comunitaria Productiva durante seis años de estudio, articulado al desarrollo de las potencialidades y vocaciones productivas de las regiones y del Estado Plurinacional.



7.1.1. Capítulo II Formación Técnica Tecnológica

Artículo 4.- (Formación Técnica Tecnológica). La formación Técnica Tecnológica en Educación Secundaria Comunitaria Productiva comprende dos espacios formativos: general y especializado

126

Artículo 5.- (Carga horaria). La carga horaria para la formación Técnica Tecnológica General y Especializada en las Unidades Educativas de Educación Secundaria Comunitaria Productiva es de 1.920 horas de acuerdo a la siguiente distribución:

Artículo 6.- (Implementación). El proceso de implementación de la formación Técnico Tecnológica en las Unidades Educativas para el Bachillerato Técnico Humanístico es en cumplimiento a las condiciones necesarias que se requieren para su aplicación de manera gradual y progresiva tomando en cuenta las siguientes características:

- a) Unidades Educativas Técnico Humanísticas Plenas: Cuentan con capacidad instalada de infraestructura y equipamiento donde se desarrolla la formación Técnica Tecnológica en la anterior o actual estructura organizativa de Educación Secundaria, y son reconocidas a partir de la presente gestión para la titulación de las y los estudiantes como Técnicos Medios de forma inmediata en las especialidades que recibieron en su formación.
- b) Unidades Educativas Técnico Humanísticas en Transformación: Son aquellas que tienen disponibilidad de infraestructura para ampliar el trabajo en turno alterno para la formación Técnica Tecnológica General y Especializada de primero a sexto año de escolaridad, adecuando la formación Técnica Tecnológica de manera progresiva y gradual acorde al plan de estudios y carga horaria.
- c) Unidades Educativas Técnico Humanísticas en Transición: Son aquellas que comparten la infraestructura con otras Unidades Educativas en los tres turnos (mañana,



tarde y noche), debiendo adecuar éstas de forma gradual y paulatina los planes de estudio y carga horaria de la formación Técnica Tecnológica de primero a sexto año de escolaridad, considerando el cumplimiento de las condiciones necesarias para lograr la formación Técnico Tecnológica General y Especializada.

8. REFERENTE LEGAL DEPARTAMENTAL

8.1 Plan departamental de ordenamiento territorial:

Consolidar y fortalecer el rol de Tarija como centro educativo de excelencia del sur de Bolivia, con una infraestructura de apoyo adecuado.

8.2 Plan de desarrollo municipal. PDM:

Implementación de programas y proyectos orientados a mejorar las condiciones de la educación de la dotación y/o mejoramiento de infraestructura escolar, equipamiento moderno, y uso de la tecnología de la comunicación, que permita una educación acorde con el avance y niveles de los procesos educativos a nivel mundial.

8.3 Estatuto autonómico departamental de Tarija:

En el ámbito de sus competencias fortalece y contribuye a la educación, mediante programas y proyecto para que todos los hombres y mujeres del departamento puedan acceder al sistema de educación plurinacional.

9. POA (PROGRAMA DE OPERACIONES ANUAL)

Los recursos para los programas de inversión están distribuidos de acuerdo a las directrices para los Gobiernos Autónomos Municipales que emite el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.



Programa importante corresponde al sector de educación, los proyectos priorizados por los distritos, barrios y comunidades rurales, ha permitido asignar un monto que alcanza a Bs. 159.540.259 alcanzando un 24.14% con respecto al total de los gastos de inversión y que serán ejecutados con recursos provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos Transferidos del Tesoro General de la Nación como también de recursos de coparticipación tributaria y recursos propios. Un proyecto fundamental es la dotación de desayuno escolar que beneficiara a más de 50.000 alumnos y alumnas con una cobertura de nivel primario a secundario, tanto en el área dispersa y concentrada, otras obras de importancia con respecto a la educación como ser: Atención, equipamiento y servicios básicos, dotación de equipos de computación para los alumnos, construcciones, ampliaciones, refacciones, cierre de muros en las unidades educativas, tinglados, construcciones de complejos deportivos para las unidades educativas y mejoramiento de infraestructura educativa de la Provincia Cercado.

10.NORMA BOLIVIANA

Requisitos para aulas.

Las aulas deberán cumplir con los siguientes requisitos teniendo un aproximado de 20 a 30 alumnos

Superficie mínima por alumno: 2m a 2.30m² por alumno.

Superficie mínima aprendizajes teórico 70.96m². (30 alumnos)

Puertas de ingreso-egreso: Ancho mínimo para una hoja 0,90m, y 1,20m para 2 hojas.

Las puertas abrirán hacia afuera sin interrumpir, ni obstruir la circulación general.

Orientación de fachadas.

Las fachadas que contienen aulas, serán orientadas preferentemente hacia el Norte.



1. HISTORIA DE LA TEMÁTICA

1.1 Historia en el mundo

La historia de la educación se ciñe a la división de las edades del hombre. En los inicios de la Edad Antigua hay que situar las concepciones y prácticas educativas de las culturas india, china, egipcia y hebrea. Durante el primer milenio a.C. se desarrollan las diferentes paideias griegas. El mundo romano asimila el helenismo también en el terreno docente, en especial gracias a Cicerón quien fue el principal impulsor de la llamada humanista romana.

El fin del Imperio romano de Occidente (476) marca el final del mundo antiguo y el inicio de la Edad Media. Se fija el final de esta edad en la caída de Constantinopla en 1453. El cristianismo, nacido y extendido por el Imperio romano, asume la labor de mantener el legado clásico, tamizado, filtrado por la doctrina cristiana.

De la recuperación plena del saber de Grecia y Roma que se produce durante el Renacimiento nace el nuevo concepto educativo del Humanismo a lo largo del siglo XVI, continuado durante el Barroco por el disciplinarismo pedagógico y con el colofón ilustrado del siglo XVIII.

En la educación Contemporánea nacerán los actuales sistemas educativos, organizados y controlados por el Estado.

1.2 Historia de la educación en Bolivia - Tarija:

1.2.11438: Educación Inca

La educación en la época de los incas.

El Imperio Incaico dominó los restos del Imperio Colla-aymara e impuso una organización social de tipo colectivo, ya que correspondía más o menos, a lo que modernamente se denominó socialismo de Estado. Dos personajes dominan la escena Manco Kapac y Mama Ocllo. Manco Kapac enseñó a los hombres las técnicas del cultivo de la tierra, los entrenó para la guerra, les instruyó en el arte de construir, abrir



caminos y en los conocimientos necesarios para el regadío, la ganadería y la conservación de los frutos. Mama Ocllo enseñó a las mujeres el tejer y hacer vestidos y las adiestro en todo género de actividades femeninas.

Asimismo, impusieron normas morales bastante rígidas.

La Educación pasó por un período de constitución como tarea del Estado mediante los amautas, sabios que enseñaban las ciencias a los nobles del imperio. Era una educación oral, práctica y por experiencia.

Los principios educativos de los incas.

La educación incaica se dio en torno a tres ejes fundamentales, vigentes hasta el día de hoy en los pueblos originarios bolivianos del altiplano y de los valles:

- AMA SUA, no seas ladrón
- AMA LLULLA, no seas mentiroso
- AMA KJELLA, no seas flojo

Estas normas fueron los valores insustituibles de la población, obedecidos por todos y seguidos como modelos de conducta.

La educación entre los incas fue también de tipo clasista y sexista. Para las mujeres existía la casa de las escogidas o «Ajllawaci». A las mujeres se les daba otro tipo de educación, más doméstica y práctica.

La Yachaywasi era la escuela para la juventud masculina. Aquí instruían a los muchachos en toda clase de conocimientos durante cuatro años. El primer año se les instruía en el RUMASINI, (enseñanza oral), a la gente que llegaba a la capital Cusco. El segundo año estaba dedicado al aprendizaje religioso y a la liturgia. En el tercer año se les iniciaba en conocimientos importantes de gobierno y administración. En el último año se les adiestraba en el arte militar y se hacía aprender la historia.



1.2.2 1571: Educación Colonial

LA EDUCACIÓN EN LA ÉPOCA DE LA COLONIA

Las duras condiciones de la vida para los autóctonos durante los primeros años de la colonia, marcarían profundamente el destino de sus descendientes. Primero se les consideró como bestias y fue un largo recorrido de frailes que lucharon para lograr la declaración papal de su racionalidad y derechos humanos como descendientes de Adán y Eva (Pablo III, en 1516).

Cuando se logró un poco de educación, ésta perseguía la familiarización de los educados con el trabajo y dar a cada uno su oficio que le correspondía según su naturaleza y su talento.

Las primeras escuelas

El primer colegio en Bolivia fue fundado en La Paz por el padre Alfonso Bárgano, en 1571. En Chuquisaca en 1599, el obispo Alonso Ramírez fundó el Colegio Seminario, llamado también San Cristóbal o Colegio Colorado, por el distintivo que se le dio, un medallón rojo. El 22 de febrero de 1621, por orden del virrey Príncipe de Esquilache, don Francisco Borja, se fundó el Colegio Santiago, denominado más tarde por cédula real del 10 de abril de 1621, San Juan Bautista, o Colegio Azul, por el distintivo de ese color.

A pesar de los avances logrados, La educación seguía siendo clasista, pues en él ingresaban solamente los hijos de los caballeros. No fue sino hasta 1792 que Fray José San Alberto, Arzobispo de la Plata, fundó en Chuquisaca la Escuela de Niñas Pobres «San Alberto». Estaba convencido de que el progreso del Estado dependía de la buena o de la mala educación de la juventud. Por ello, el principal trabajo del Estado debía ser la educación de los niños. Las buenas costumbres son producto de la educación durante los primeros años.

Solamente en las misiones jesuíticas en las reducciones de Moxos y Chiquitos se dio una educación dirigida a los indígenas. La educación impartida por los Jesuitas estuvo profundamente enraizada en las necesidades cotidianas. Sus métodos fueron prácticos



y orientados a la resolución de los problemas planteados por la actividad productiva y económica de la población. El arte no se quedó atrás y formaron grandes artistas y músicos. Hasta su expulsión del país desarrollaron una gran obra educativa.

1.2.3 1851: Educación Republica

Al nacer a la vida independiente, el interés por la educación pública se hizo presente de inmediato.

Simón Bolívar, primer presidente de la República, percibió que la educación era el cimiento fundamental de la nueva República. Para organizarla y dirigirla designó a su propio maestro Don Simón Rodríguez como Director General de Enseñanza Pública. Mediante el Decreto del 11 de diciembre de 1825, Bolívar y Rodríguez, iniciaron la Legislación escolar. En los considerandos se establece que la educación es el primer deber del Gobierno; que debe ser Uniforme y General; que los establecimientos de este género deben ponerse de acuerdo con las leyes del Estado y que la salud de una República depende de la moral que por la educación adquieren los ciudadanos en la infancia.

Entre otras cosas se decreta que se proceda a establecer en cada ciudad capital de Departamento, una escuela primaria con las divisiones correspondientes para recibir a todos los niños de ambos sexos que estén en estado de instruirse, y en la Capital de la República una escuela Militar y en todas las capitales Colegios de Ciencias y Artes. Asimismo se establecieron los mecanismos de financiamiento de la educación. La ley del 9 de enero de 1827 daba cumplimiento a lo estipulado en el artículo 3 del decreto de 1825 que a la letra dice: «que el Director proponga al gobierno un plan para el establecimiento de una institución de enseñanza que abrace a todos los ramos de instrucción haciéndola general en todos los pueblos de la República». **El PLAN DE ENSEÑANZA** fue sancionado por el Congreso General Constituyente el 31 de diciembre de 1826 y la Ley fue publicada el 9 de enero de 1827. Mediante este Plan se establecen escuelas primarias, secundarias y centrales; colegios de Ciencias y



Artes, un Instituto Nacional, Sociedades de Literatura y Maestranzas de Artes y Oficios. En este plan se configura la estructura general de la organización escolar, señalándose los fines de cada ciclo, las materias de enseñanza, gobierno y administración escolar.

133

En la escuela primaria se debía enseñar a leer y a escribir por el método de la enseñanza mutua, así como los rudimentos de la religión, de la moral y de la agricultura. En las capitales de provincia, además de las primarias se debían establecer escuelas secundarias para perfeccionar la lectura y la escritura, la religión y la moral; se debían impartir rudimentos generales de la gramática castellana, las cuatro reglas de aritmética, la agricultura, la industria y veterinaria. En las Capitales de Departamentos, además de las mencionadas, se debían establecer escuelas centrales para enseñar completamente la aritmética, la gramática, el dibujo y el diseño. A estas escuelas sólo debían pasar los que hubiesen demostrado aptitudes a juicio de los maestros. Este plan fue, sin duda alguna, un gran paso en la educación en aquella época. Muchas cosas se cumplieron y otras quedaron en el papel, pero dieron la pauta de hacia dónde debía dirigirse la educación boliviana. Sin embargo, el método de enseñanza era magisterial y discursivo, con poca o ninguna participación de los alumnos.

La instrucción de derecho de todo ciudadano

La Convención Nacional de 1851 que elaboró y promulgó la VI Constitución de Bolivia introdujo el derecho a la instrucción para todos los ciudadanos y colocó la enseñanza libre bajo la vigilancia del Estado y exigió la moralidad y capacidad de los enseñantes. Dispuso la creación de escuelas para niñas ya que hasta entonces sólo existían para varones. Estableció la INSTRUCCIÓN PRIMARIA GRATUITA. El presidente Isidoro Belzu, mediante decreto del 6 de agosto de 1853, reiteró la intención del Estado en cuanto a la educación popular, de modo que las escuelas se dediquen «no sólo a las alfabetización, sino al desarrollo de las inclinaciones propias de cada estudiante, en razón de aptitud, del carácter de los habitantes, del clima y de los recursos propios de cada zona geográfica». Las intenciones eran excelentes, sin



embargo, los recursos y la capacidad del magisterio no respondían para satisfacer tales fines.

La crisis económica que azoto al país hizo que el dictador Linares, denominado el Moralizador, suprimirse al congreso, redujese los efectivos del ejército y de los empleados públicos, lo cual efecto visiblemente a la educación.

134

En estos años se creó el Consejo Supremo de Instrucción con el fin de dar unidad a la enseñanza en toda la República. Sin embargo, fue suprimido por ley del 24 de octubre de 1884. Dos años más tarde, el ministro José Pol dictó el Estatuto Provisional de Instrucción Primaria, por el cual, en uno de sus artículos, prohibía la admisión de menores de 14 años en cualquier trabajo; en otro punto establecía castigos contra la vagancia de niños en edad escolar e imponía multas a los padres de familia. Empero estas medidas no mejoraban la enseñanza, ya que los programas eran demasiado recargados. Dividió la enseñanza primaria en tres niveles: Grado Primaria Elemental (1º y 2º); Escuela Intermedia (3º y 4º) y Primaria Superior.

1.2.4 1857: fundación del Colegio San Luis.

Fue creado el 21 de junio de 1854, sin embargo, la resolución suprema de creación del colegio se dicta recién el 12 de noviembre de 1857.

En la actualidad el Colegio Nacional “San Luis” sigue siendo uno de los referentes más importantes de la educación tarijeña, sus estudiantes están distribuidos en 20 cursos cada uno con un promedio de 35 estudiantes.

Los ambientes del Colegio Nacional San Luís no sólo se utilizaron para la enseñanza educativa. En la época de la Guerra del Chaco, éste se convirtió en un hospital para albergar a los heridos, en la actualidad en el establecimiento se realizan varios eventos, como la feria nacional del libro.

La actual la directora, Judith Flores, nos cuenta que el Colegio Nacional San Luís fue uno de los primeros establecimientos educativos en el departamento que fue fundado



el año 1854, por el coronel Celedonio Ávila, quién en ese entonces era prefecto de Tarija. “Hablar de la historia del Colegio Nacional San Luis es hablar de la educación tarijeña, porque de estas aulas salieron grandes hombres de bien que dan al departamento y a Bolivia un realce de grandeza”.

De acuerdo a Octavio O’Connor D’Arlach (1991), ya en 1826 la Asamblea Constituyente, reunida en Chuquisaca, había autorizado al Poder Ejecutivo que tomara “de los diezmos de la provincia recientemente incorporada a Bolivia lo necesario para establecer un colegio secundario en Tarija”. Sin embargo, por razones desconocidas, la autorización de la Asamblea Constituyente no fue ejecutada. Así Tarija quedó simplemente con la aspiración de contar con el mencionado establecimiento educativo. O’ Connor D’ Arlach señala que más adelante el señor Francisco Arce intentó organizar el Liceo Secundario, donde se impartirían también las materias de Latín y Contabilidad que él mismo enseñaría, lo que muestra el interés manifiesto de la población por acceder a la tan apreciada educación.

Esta aspiración no fue desconocida por el municipio tarijeño, que, al ver esta sentida necesidad de la población, gestionó la creación de un colegio que estuviera regentado por los padres franciscanos, quienes obtuvieron el permiso necesario del Padre General de la Orden para llevar a efecto dicho proyecto.

Basado en los antecedentes y cumplimiento de los requisitos necesarios, el general Celedonio Ávila, prefecto del departamento, aceleró los trámites ante el Gobierno General de la República, logrando el apoyo correspondiente para la fundación del “Colegio Oficial de Ciencias”, el mismo que fue inaugurado solemnemente el 1 de enero de 1854 por el Prefecto del departamento, quién encomendó la dirección del establecimiento al ilustrado fraile franciscano Zacarías Pogolotti. Los primeros profesores también fueron religiosos de la Orden Franciscana.

Después de la creación y fundación del Colegio Oficial de Ciencias, durante la presidencia del general Jorge Córdova, el establecimiento recientemente fundado y ahora denominado Colegio Nacional San Luís, también sufrió las contingencias de la



caótica situación política por la que atravesó el país, situación caracterizada por el descontento popular y los intereses particulares de la oligarquía que generó una serie de sublevaciones que no permitieron centrar la atención del Gobierno en las funciones. En Tarija, a pesar de la desoladora problemática en la educación nacional, el Colegio Nacional San Luís alcanzó un notable prestigio, ya que contaba con verdaderas eminencias en la nómina de profesores, tales como Napoleón Raña, Samuel Achá, Moisés Echazú, José María Trigo e Ignacio Hurtado.

En su libro “Calendario Histórico de Tarija”, Octavio O’Connor D’Arlach señala que “después de la Revolución de diciembre de 1864, con la cual Mariano Melgarejo asaltó el poder, Tarija se sublevó contra la tiranía y el colegio se convirtió en un cuartel, profesores y estudiantes se plegaron al movimiento contra Melgarejo, hasta que se envió al general Ravelo para establecer el orden y la ciudad fue tomada por las fuerzas del tirano. Los profesores y estudiantes, sin embargo, se rehusaron volver a clases, mientras no se restableciera el imperio de la Constitución. Al parecer esta fue la primera huelga desde el establecimiento de la república”.

Apertura definitiva

Fue recién durante la presidencia del general Narciso Campero y del Congreso de 1880, considerado como uno de los más brillantes de la historia legislativa del país, que se autorizó mediante la Ley 1880 el restablecimiento de la enseñanza oficial secundaria. La voluntad de ese gobierno, y su especial interés por la educación, hicieron que en diciembre de 1822 se restablecieran los colegios nacionales de secundaria en las capitales departamentales, excepto en Beni y en el Litoral, por lo que se deduce que el Colegio Nacional San Luís de Tarija volvió abrir sus puertas a la juventud. El lugar que ocupa hoy el Colegio Nacional San Luís de Gonzaga era en tiempos de la colonia propiedad de los frailes jesuitas, quienes llegaron a Tarija y fundaron su convento en 1960.



1.2.5 1931: Escuela de Warisata

Escuela Ayllu de Warizata.

Hasta 1931, la educación sólo había beneficiado a los blancos, poco a los mestizos y nada a los indígenas. A pesar de los intentos por establecer escuelas para los indígenas y de introducir métodos de enseñanza en su propia lengua, nunca se logró implementar realmente estos proyectos. Los métodos, a pesar de las medidas para introducir innovaciones, seguían siendo memorísticos, basados en la copia y el dictado, en la pasividad del alumno en nombre de la disciplina. Las tesis del Dr. Bustamante no lograban ser consolidadas. Hubo que esperar la entrada en escena del maestro Elizardo Pérez, quien descubrió el poder creador de los indígenas y lo formuló en su tesis central «la escuela rural debe ser para el indio». Esta idea lo llevó a fundar la escuela de Warisata el año 1931, en el corazón mismo de la comunidad aymara.

137

Los Principios Ideológicos de Warisata.

La escuela-ayllu debe enmarcarse dentro de los límites territoriales de la organización social y económica de los grupos indígenas, ayllu.

- Debe recuperar promover los valores comunitarios autóctonos del ayllu.
- Debe servir a la comunidad fortaleciendo sus costumbres, sus ideales y su solidaridad.

Los Principios Pedagógicos de Warisata.

En cuanto a lo pedagógico, warisata postulo:

- La escuela productiva
- El trabajo colectivo solidario
- El aprendizaje cooperativo y el aprender – haciendo.
- Sistemas Educativos Nacionales
- La vinculación con la comunidad para favorecer el aprender-produciendo. La escuela del trabajo productivo, social, creador de riqueza para la escuela y para la comunidad.



Warisata fue la primera Escuela Central de un Núcleo Escolar, es decir, a su alrededor se crearon pequeñas escuelas. A este conjunto de escuelitas en torno a una Escuela Central se le denominó Núcleo Escolar Campesino. Algunos de estos Núcleos llegaron a contar con:

- Centros integrados para adultos
- Centros de alfabetización y Educación Popular
- Colegios técnicos y humanísticos de nivel medio

Escuelas Normales Superiores Warisata irradió su influencia por todo el país, en 1934 los Núcleos Escolares de Caquiaviri, en La Paz y Caiza «D», en Potosí.

En 1936, otros 16 núcleos. En 1937 se fundó el núcleo de Llica en Potosí, heredera de Warisata, con su misma estructura y orientación.

Este modelo fue adoptado por otras naciones como modelo eficaz de trabajo y producción.

Warisata florece bajo el gobierno de Toro y Busch; lucha hasta fines de los años 30 y sucumbe ante los embates de los latifundistas y los gobiernos adversos de Quintanilla y Peñaranda. El presidente Busch asumió el poder en 1938 y promulgó el Reglamento de Educación Campesina el 25 de mayo de 1939. En él se establece que la escuela debe responder a las necesidades y características de cada región.

Por otra parte se determina que la escuela debe constar de cinco secciones: Jardín de niños; elemental; secundaria; Profesional; Especial para deficientes mentales. La Escuela-Ayllu fue destruida en 1941, sin embargo, la huella de Warisata perdura hasta ahora y se intenta, mediante la Reforma Educativa, recuperar sus principios pedagógicos y generalizar la administración curricular puesta en marcha por Warisata.

La Revolución de 1952 y la Educación Campesina.

El Presidente Víctor Paz Estensoro impulsó la reforma educativa y la constitución del Código de la Educación Boliviana, en cuya elaboración participaron organismos como



la COB, la Iglesia, las escuelas privadas y la Universidad Boliviana entre otras. Fue el primer código que reunía todas las disposiciones que sobre educación estaban vigentes. Les da unidad y contenido mediante la filosofía educacional y la política educativa presente en el documento. Se convierte en la legislación rectora de la educación.

1.2.6 1960: Lucha Contra las Discriminación en la Esfera de la Enseñanza

1.2.7 1987: Fundación CEEBA-BARTOLOME ATTARD

1.2.8 1989: Enseñanza Primaria Gratuita y Obligatoria

1.2.9 1994: Reforma Educativa

1.2.10 2006: No Exclusión de la Enseñanza a causa de la discapacidad

1.2.11 2010: Ley de Avelino Siñani – Elizardo Pérez

Educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”.

El nuevo Ministro de Educación Roberto Aguilar Gómez, asumió las responsabilidades educativas de este despacho que tuvo que desarrollar intensos debates con los diversos sectores, muchos de ellos opositores, hasta que el año 2010, el 1er de diciembre se presentó para su consideración en las cámaras del parlamento y el 20 de diciembre fue promulgada la Ley 070, Ley de la Educación Boliviana, Avelino Siñani-Elizardo Pérez, en el marco de la nueva Constitución Política del Estado Plurinacional, que reconoce protagonismo principal a las 36 naciones existente en el país, que revelan realidades interculturales, interculturales, multisectoriales.

La sociedad civil ha recibido esta nueva ley con escepticismo, las opiniones de los diversos sectores nos muestran una gama de posiciones, los más duros críticos son los dirigentes de la Federación de maestros de La Paz, de reconocida filiación Trotskista, que la califican como una ley burguesa, anti proletaria, los sectores campesinos aunque muy divididos, de alguna manera apoyan algunos de los postulados que los involucran directamente, sin embargo, el proceso de implementación se ha ido consolidando, con programas como el PROFOCOM y las publicaciones de material educativo, así como la actualización tecnológica y la dotación de computadoras.



El 2014 desde el Ministerio pone en marcha la aplicación del nuevo currículum base, trabajados por la comisión educativa que rigen hoy en los procesos educativos, aunque con alguna resistencia de los docentes que critican sus fuertes contenidos culturalistas andino-amazónicos y la ideologización de la educación centrada en el indianismo y el socialismo comunitario.

Al interior del Sistema educativo plurinacional que consolidó el nuevo modelo educativo socio comunitario y productivo y con la finalidad de implementar el nuevo currículo, así como del conjunto de políticas educativas, se ha diseñado un programa de capacitación docente, el Programa de Formación Continua (PROFOCOM), el mismo que tiene un carácter obligatorio para todos los docentes y que tiene por finalidad impulsar los cambios educativos que plantea la ASEP. Nuevas tecnologías para la educación, sistemas de evaluación y autoevaluación.

Respecto a la metodología que implementa el modelo educativo socio-comunitario, productivo, se basa en el modelo socio histórico de Vygotsky, un constructivismo colectivo-comunitario, en remplazo del constructivismo bio-genético de Piaget y en la doctrina educativa de la iglesia, que según el fallecido Gregorio Iriarte, responde al Saber, saber hacer, decidir, Sistema educativo que se sustenta en: Saberes y conocimientos generados por la experiencia pedagógica de Warisata, fundamento principal única y nuclearizada e integrada. Las propuestas psicológicas y pedagógicas posmodernas, fundamento teórico con Bases Ideológicas y practica descolonizadora, liberadora, sin discriminación en lo económico, político, social y cultural. El Modelo educativo fundamentalmente se desarrolla en propuestas, Descolonizadoras, Comunitarias, Interculturales y productivas.

Ya van 5 años de promulgada la ley 070 a la fecha los resultados son efímeros. Estos últimos años se ha construido y refaccionado mucha infraestructura educativa, a lo largo y ancho del país, a través del bono Juancito Pinto como incentivo para eliminar el ausentismo y la deserción escolar, se ha logrado significativos datos de cobertura



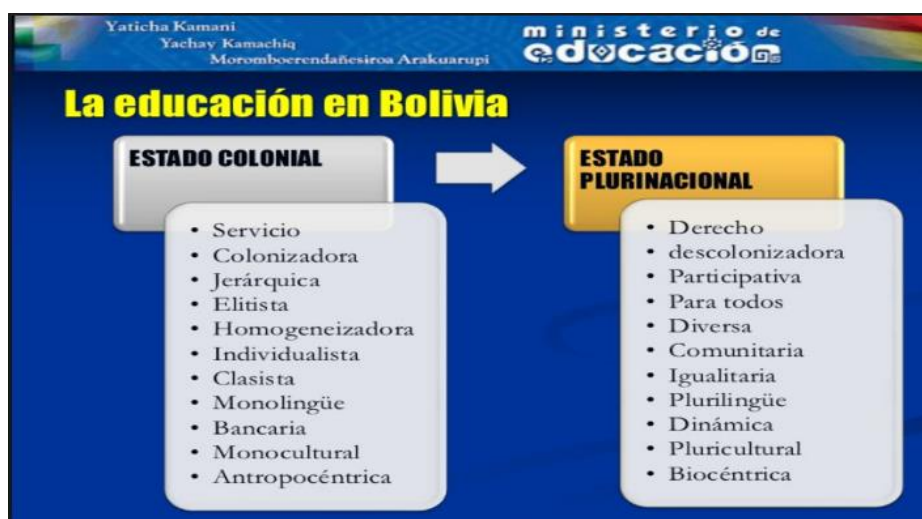
educativa, así como los programas de alfabetización y post-alfabetización de bastante éxito, que han logrado declarar zonas libres de analfabetismo.

Conclusiones

141

Dos reformas educativas a principios del siglo XXI el paradigma constructivista individualista y el paradigma constructivista comunitario productivo, respondiendo el primero al modelo neoliberal y el segundo al socialismo comunitario. El primero ya tenía un fuerte contenido cultural, bilingüe, y la única diferencia con la segunda experiencia es, que ya esta última se halla constitucionalizada en la nueva constitución política el Estado Plurinacional y se consolida como un sistema educativo más inclusivo.

Muchos de los fracasos educativos se deben a tres factores base, el primero la baja remuneración que reciben los docentes al no estar empleados las 8 horas de trabajo, teniendo que enfrentar otras estrategias de llenar la canasta familiar; el segundo, el bajo control que ejercen los técnicos del Ministerio de educación por ejemplo en el área rural y el fracaso de procesos de evaluación docente; el tercero, se debe a la distancia que existe entre los ciclos educativos, primaria, secundaria y superior, que tiene como resultado, bachilleres confundidos a la hora de decidir por una profesión e inseguros de contar con competencias adecuadas para encarar procesos educativos complejos.



Cuadro N° 17 La Educación en Bolivia



1.3 Historia de la unidad educativa Santa Ana la Nueva

Fundación de la primera escuela en el cantón: en fecha 27 de agosto, la misma dependía de la escuela fiscal del valle de la Concepción, provincia Avilés, la escuela no contaba con local propio, por lo cual funciono en un local alquilado, pasado varios años y la matrícula escolar iba creciendo, y las autoridades les dotan de un ítem.

Pasado los años se crea un colegio el 25 de marzo de 1953, y se crea el colegio con las autoridades, el jefe de educación rural en compañía del doctor Ñuflo de Chávez, quien vino en representación del presidente de la república.

El director del colegio consigue la dotación de un terreno, para la construcción de un local propio, habiendo solicitado a las autoridades del lugar. La construcción duro más de 5 años concluyéndose finalmente el 20 de abril de 1971, y se procedió a inaugurar el nuevo local en el año 1971. Es también importante recalcar que la construcción se hizo con el esfuerzo de los padres de familia, sin recibir ninguna colaboración de las autoridades departamentales ni nacionales.

Por el momento se cuenta con un local que reúne ciertas condiciones, sin embargo, se carece de la falta de aulas y talleres para el bachillerato técnico.



1. Análisis de modelos reales

Los ejemplos de los modelos reales que mostraremos nos ayudaran a observar la función que cumplen y las necesidades que tienen.

El uso de los datos hará posible la elaboración del proyecto con mayor claridad.

143

1.1 Modelo internacional

1.1.1 Colegio Santo Domingo Savio

Ubicación: Medellín, Colombia

Arquitectos: Carlos Pardo B, Mauricio Zuluaga Latorre y Nicolás Vélez Jaramillo

Programa general

Aulas

Aula múltiple

Ludoteca

Administración

Sala de profesores

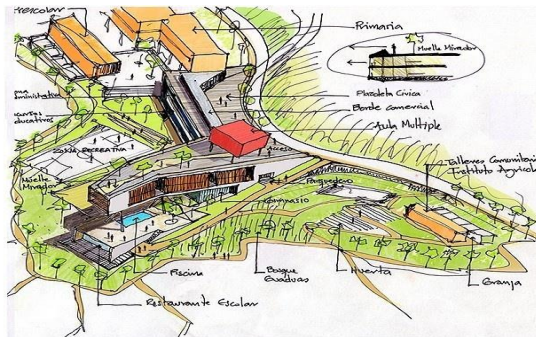
Auditorio

Laboratorio

Camerinos

Comedor

Cancha





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Plaza mirador

Parqueaderos

Servicios

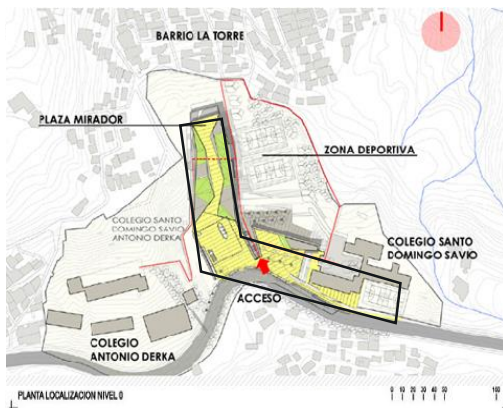
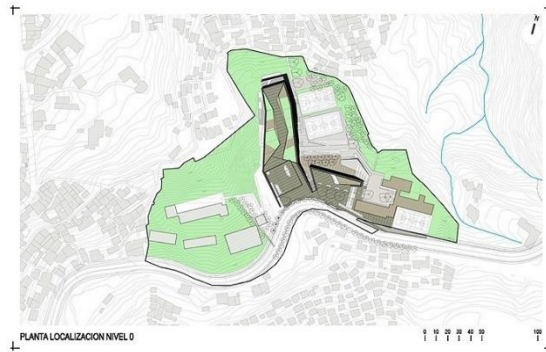
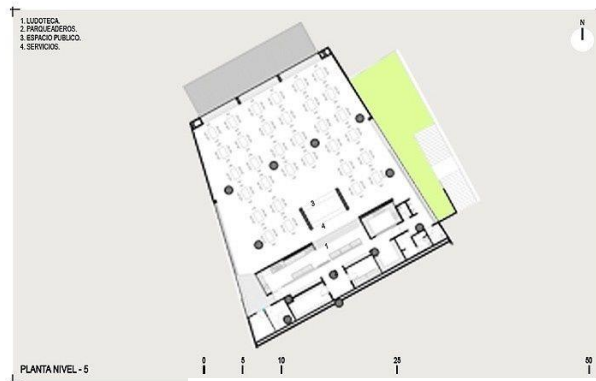
Tienda

Biblioteca

Análisis

funcional-forma

El volumen principal se zonifica en dos áreas: recursos educativos y un volumen alargado que contiene 24 aulas, agrupadas entre sí en 6 módulos de dos pisos, enmarcando



el paisaje.

La fuerte topografía del terreno, la geometría irregular y su condición de mirador natural, definen el emplazamiento y la forma sinuosa del edificio, su esquema en “L” genera un patio abierto donde se desarrollan las actividades recreativas y deportivas del colegio.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



Análisis de fachadas

En la fachada se impone lo que son las líneas rectas horizontales, también se puede apreciar la integración armoniosa del edificio a la topografía del terreno.

145



Fig. N°19 Analisis de Fachadas de colegio Santo Domingo Savio

Las fachadas presentan grandes ventanales que favorecen la iluminación y ventilación natural e integran al hecho arquitectónico con su entorno natural.



Fig. N°19 Analisis de Fachadas de colegio Santo Domingo Savio



Composición espacial

Se aplicó el concepto de escuela abierta, “el cual consiste en de hacer los límites físicos y mentales de los colegios”.

Se propone una plaza miradora sobre la cubierta del colegio lugar de encuentro y espacio para intercambio de valores de toda la comunidad.



Fig. N°20 Analisis Espacial de colegio Santo Domingo Savio

Los recorridos, plazas, aulas y especialmente sus balcones se abren al paisaje a través de elementos verticales de madera laminada, dándole una mayor calidez y unidad formal al edificio.



Desde este espacio se accede al edificio, descendiendo por una grada, la cual integra cada uno de los niveles.



Tecnológico

Estructura de hormigón armado, losa encazetonada, madera laminada, que operan como una doble piel logrando minimizar el impacto del medio ambiente (asoleamiento, lluvia, vientos, etc.) y dándole una perfecta vivacidad y magnitud precisa al inmueble.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



1.1.2 Colegio Gerardo molina

Ubicación: Bogotá, Colombia

Arquitectos: Giancarlo Mazzanti

Área: 8000,0 m²

147

Programa general

Aulas

Centro integrado de recursos educativos

Administración

Sala de profesores

Aula de sistemas

Taller de artes

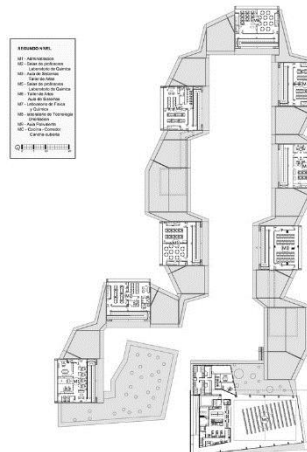
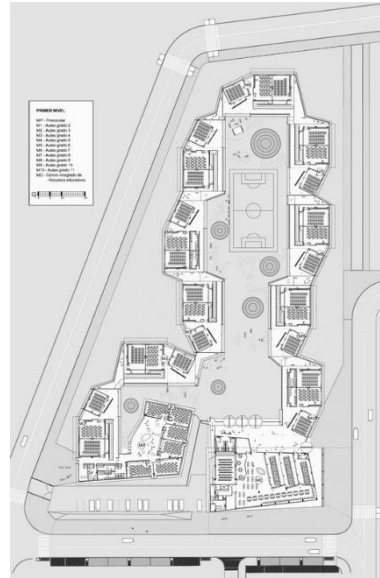
Laboratorio de física y química

Laboratorio de tecnología

Orientación

Aula polivalente

Cancha





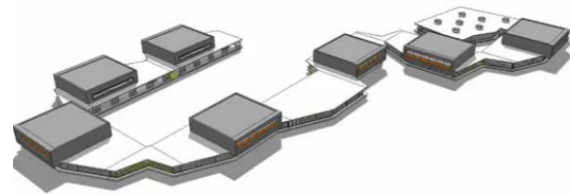
Análisis función-forma

El proyecto plantea una forma que se adapta al terreno, de manera formal o topográfica si el terreno lo precisara, demostrada en una compostura modular repetitiva es una composición en cadena, en torno a un espacio central, relaciona cada una de las áreas de acuerdo al nivel de escolarización.



148

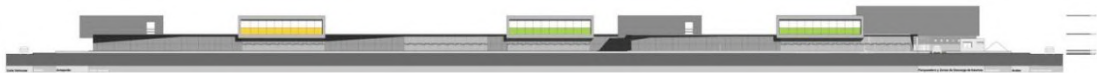
Tiene una composición cimentado en volúmenes puros, que sobresalen jerarquizando cada una de las áreas, dándole una clara legibilidad al equipamiento.



Análisis de fachadas

En las fachadas predominan lo que son las líneas rectas horizontales, hay armonía en repetición de formas.

Fachada este



El modelo busca potenciar la dinámica de los espacios cubiertos entre las aulas los cuales se expanden o contraen para definir lugares de encuentro.

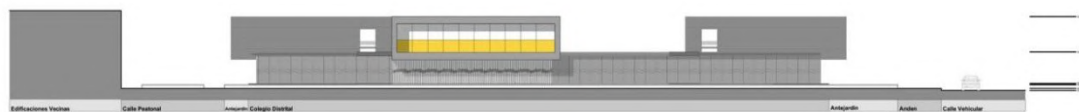


Fig. N°21 Analisis de Fachadas del colegio Gerardo Molina



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Fachada sur



149

Las fachadas tienen grandes ventanales que integran al hecho arquitectónico con su entorno, esta característica se plantea en todas las fachadas.

Fachada oeste



Lo que más resalta de esta obra es el diseño modular repetitivo que podemos apreciar en cada una de sus vistas.



Composición espacial

El proyecto se organiza alrededor de un espacio central, amplias áreas verdes y de recreación completan cada uno de los espacios, componentes del proyecto y su entorno.



Fig. N°22 Analisis Espacial del colegio Gerardo Molina



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



Fig. N°22 Análisis Espacial del colegio Gerardo Molina



150

Tecnológico

La estructura es combinada metálica, madera y mampostería estructural, pisos de



vinilo en rollo de diferentes colores y figuras.

Láminas de cristal en san duche con resina de color en el interior, vidrio laminado para marcar y darle color a las zonas pedagógicas





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

1.2 Modelos nacionales

1.2.1 Unidad Educativa “6 de Agosto”

Ubicación: Departamento de Cochabamba, provincia cercado, distrito 5, en la zona suroeste de la ciudad, av. Panamericana y Pte. Tamborada.

Programa

Administración

Aulas

Aulas tic

Piscina

Chanchas

Espacios abiertos

Área técnica

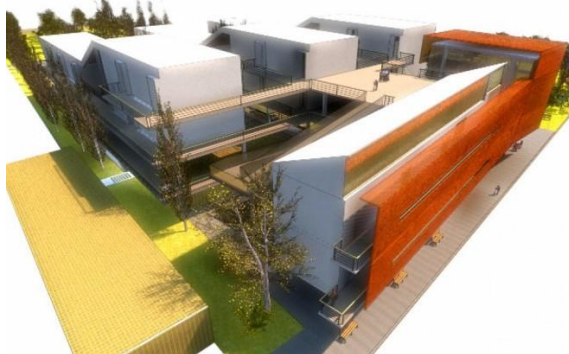
Tallere



Análisis función-forma

Cuenta con más de 50 aulas para albergar a más de 5.000 estudiantes en los tres turnos, en el área humanística.

También cuenta con un área técnica, talleres, campos deportivos y espacios para formar en ramas técnicas.



Tiene una composición cimentado en volúmenes puros, que sobresalen jerarquizando cada una de las áreas, dándole una clara legibilidad al equipamiento.



Composición espacial

Volúmenes puros y bien definidos mediante el uso de planos horizontales para así obtener el efecto de flotación en los distintos bloques del establecimiento, con esto, se logran plantas bajas libres dedicadas a ser áreas libres y de esparcimiento.

152



Tecnológico

Se hace uso de vidrios FINSTRAL de dos tipos, uno especial para las aberturas que dan al oeste con alto aislamiento térmico, y otro para las demás aberturas



Ambiental

Tiene un huerto escolar, es un excelente recurso para convertir los centros educativos en lugares que posibiliten a un alumnado mayoritariamente urbano, múltiples experiencias acerca de su entorno natural y rural, entender las relaciones y dependencias que tenemos con él, y poner en práctica actividades y hábitos de ciudad y responsabilidad medioambiental, experiencias interesantes para el desarrollo de las capacidades fundamentales en la educación ambiental.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

1.2.2 Colegio Técnico Humanístico Juan Evo Morales Ayma

Ubicación: Departamento Cochabamba, provincia Tiraque, municipio Shinahota.

153

PROGRAMA

Administración

Aulas

Aulas tic

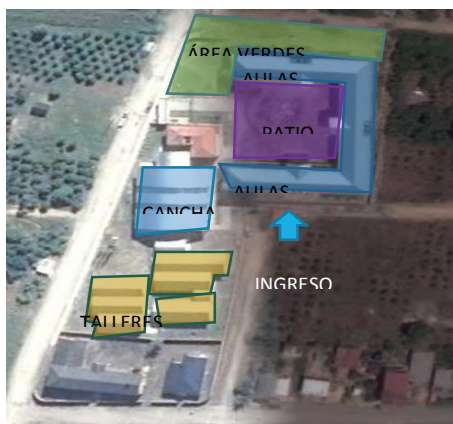
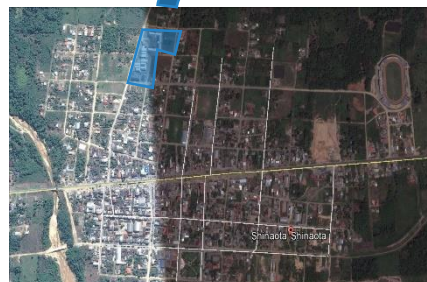
Piscina

Chanchas

Espacios abiertos

Área técnica

Talleres



Análisis función-forma



El colegio cuenta con los tres niveles en el área humanística y también cuenta con el área técnica, talleres, campos deportivos, piscina olímpica y espacios para formar en ramas técnicas.

El volumen principal se zonifica en dos áreas: administración y aulas pedagógicas y su esquema en forma de “U” que genera un patio abierto donde se desarrolla actividades recreativas.





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Tiene un acceso indirecto a las aulas por rampas o gradas a la segunda y tercera planta.

Composición espacial

Se aplicó el concepto de escuela abierta, “el cual consiste en de hacer los límites físicos y mentales de los colegios”, integra lo natural con lo físico construido.

Se tiene volúmenes puros con pocas aberturas.



Fig. N°23 Analisis Colegio Tecnico Humanistico Juan Evo Morales Ayma

Tecnológico

Estructura de hormigón armado, losa alivianada, carpintería de madera en puertas, el uso de estructura metálica, en las barandas y en las fachadas laterales que cumplen la función de doble piel logrando minimizar el impacto del medio ambiente (asoleamiento, lluvia, vientos, etc.) y dándole una perfecta vivacidad y magnitud precisa al inmueble.



Ambiental

El colegio está rodeado por vegetación alta media y baja, dándole unas vistas agradables a los estudiantes, uso de tanques de captación de agua aguas pluviales para los sanitarios y para riego de las áreas verdes del colegio.

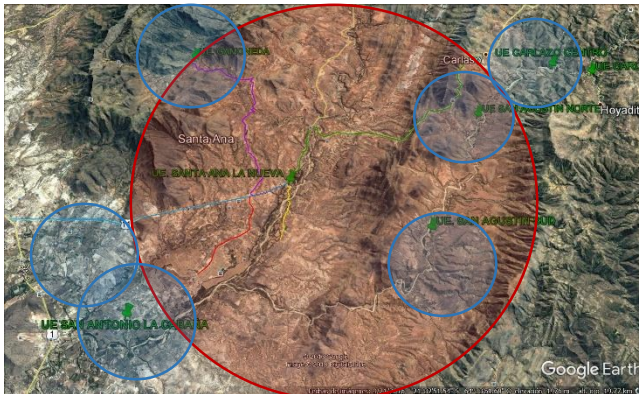


1. EMPLAZAMIENTO

El núcleo educativo humanístico técnico se emplazará y con un nuevo diseño en el mismo terreno donde se encuentra la unidad educativa Santa Ana la Nueva que cuenta con los tres niveles de formación humanística donde se pudo observar varias deficiencias en su infraestructura y deterioro de sus suelos por la contaminación, no existe ningún tipo de tratamiento con sus aguas residuales y basura.



155



Esta es una unidad educativa de donde salen bachilleres cubriendo un radio de influencia de 6 unidades educativas que solo cuentan con el nivel primario y los estudiantes terminan sus estudios en la unidad educativa mencionada

y para el traslado de los estudiantes se cuenta con medio de transporte.

El terreno se encuentra en un lugar estratégico para ser un núcleo educativo como se puede observar el terreno tiene varios visuales y acuíferos naturales donde se puede aprovechar la captación del agua.



Accesibilidad: Se encuentra en una buena ubicación, entre una vía de primer orden interdepartamental y otra de segundo orden que comunica al terreno con el área urbana como a otras comunidades, tiene como tráfico fluido con acceso rápido a transporte



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

liviano y transporte pesado existe una línea de transporte público (el yesereño) que pasa por el terreno.

Ubicación: El terreno a intervenir está ubicado en la comunidad Santa Ana La Nueva que se encuentra a 18km, 25 minutos del centro de ciudad de Tarija provincia cercado.

156

Propietario: La Alcaldía Municipal de Tarija

Área: 21.116 m²

Superficie: nivelada en pendiente próxima a un río con pendiente de 5%

Altitud: 1.874 msnm



2. Análisis del sitio

Ubicación

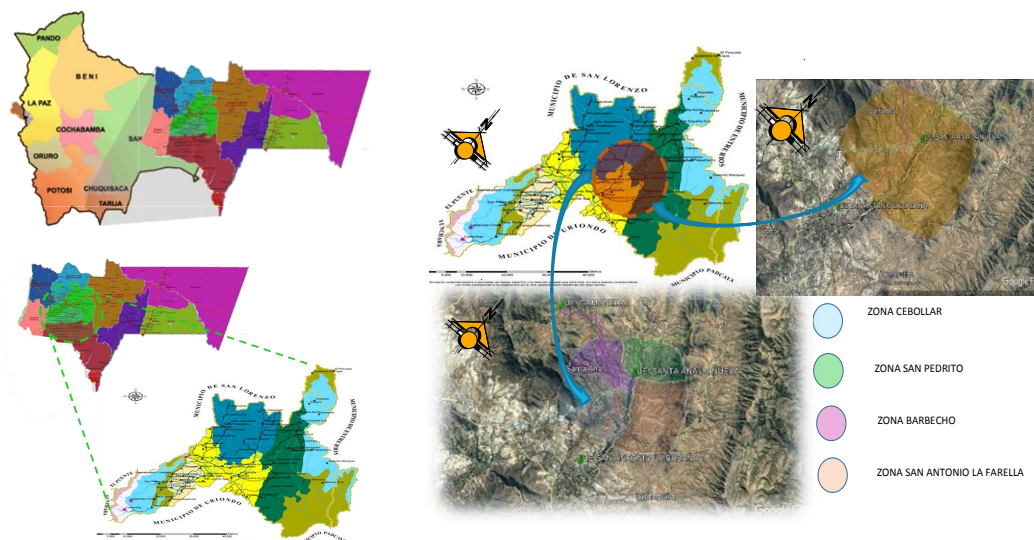
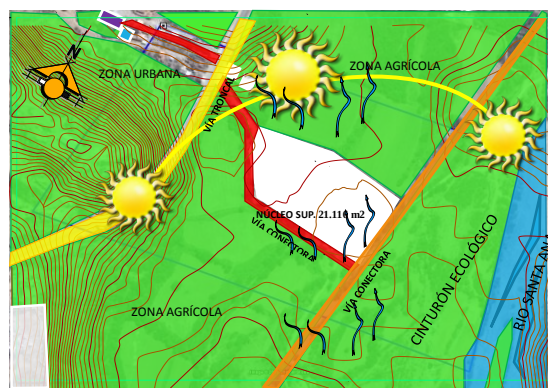


Fig. N°24 ubicación del terreno

Se encuentra en

Bolivia, Departamento de Tarija en la provincia Cercado, en el cantón Santa Ana La Nueva.

El terreno se localiza según el PDM en el área de crecimiento urbano en la zona barbecho bajo, en el lado Este del área urbana actual de Santa Ana.





Aspectos Físico Naturales.

Aspectos Climáticos

Vientos (intensidad y frecuencia)

VELOCIDAD DEL VIENTO (NUDOS/HR A 10MT)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MEDIA
2006	25,0		8,0	9,0	6,0	23,0	20,0	32,0	32,0	27,0	32,0	25,0	
2007	23,0	25,0	20,0	30,0	30,0	25,0	25,0	30,0	30,0	25,0	26,0	30,0	30,0
2008	7,0	25,0	25,0		30,0	25,0	35,0	30,0	30,0	30,0	25,0		
2009	25,0	30,0		25,0	25,0		45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	30,0	
2010	22,0	30,0			30,0		30,0	30,0	30,0	25,0	22,0	25,0	
2011	20,0					23,0	24,0	25,0	25,0	30,0	25,0	27,0	
2012	35,0		25,0	24,0			26,0		30,0	25,0		25,0	
2013	20,0					25,0	32,0		35,0	25,0	28,0	25,0	

Los vientos son predominantes del sur a una velocidad promedio de 5.2 Km/h. Las velocidades extremas son las siguientes:

VELOCIDAD MÁXIMA FUE DE:

- 45.0 “nudos/hr a 10mt” en julio de 2009
- 35.0 “nudos/hr a 10mt” en agosto, septiembre de 2009, enero de 2012, septiembre 2013.
- 32.0 “nudos/hr a 10mt” en noviembre de 2006.

La incidencia de los vientos en Tarija en mayor parte del año del sur a este y el asoleamiento es normal de este a oeste.

Precipitación pluvial (intensidad y frecuencia)



La precipitación se caracteriza por periodos relativamente cortos de lluvias (noviembre-abril), con regímenes de precipitaciones muy variables en cuanto a frecuencia e intensidad y con un periodo largo de estiaje (mayo-octubre), periodo en el cual es más notorio el déficit de agua en las subcuentas del Río Santa Ana, Sella y El Monte.

PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA (mm)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Máxima
1966	32,5	14,0	40,3	13,5	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	23,2	106,0	106,0
1987	97,8	69,8	21,2	12,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	23,6	19,0	97,8
2011	40,0	41,6	85,0	10,2	6,7	0,0	0,0	0,0	1,5	29,3	6,5	35,8	85,0

- Precipitación máxima diaria (mm) es de: 106 mm en diciembre de 1966.
- Precipitación máxima diaria (mm) es de: 97.8 mm en enero de 1987.
- Precipitación máxima diaria (mm) es de: 85.0 mm en marzo de 2011.

Riesgos climáticos

Granizadas

Tienen una probabilidad de ocurrencia poco significativa, sin embargo, pueden ser muy perjudiciales en especial para los árboles frutales. Las granizadas, se presentan generalmente entre los meses diciembre, enero y febrero, con un valor promedio de 5 a 10 días al año.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE GRANIZADA PROVINCIA CERCADO



Número de días con granizada	Probabilidad (%)						
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
0	76	40	34	44	48	53	91
1	21	3,7	37	36	35	34	8
2	3	17	20	15	13	11	0,4
3	0,2	5	7	4	3	2	0,01

Fuente: SENAMHI

Heladas

Respecto a la duración de las heladas resulta evidente que el perjuicio provocado por una helada esta en relación directa con el tiempo que la temperatura se encuentra en niveles críticos de daño, según datos históricos la helada más catastrófica registrada en Julio de 2010, alcanzado una intensidad de -9.2°C.

DÍAS CON HELADA

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Tota l
2000	0	0	0	0	2	11	18	1	0	0	0	0	32
2015	0	0	0	0	0	5	10	0	0	0	0	0	15
MEDI A	0	0	0	0	1	8	9	4	1	0	0	0	23



Humedad

La humedad relativa califica de moderada, con una máxima de 78.6 por ciento, sobrepasando el 70 por ciento durante los meses de diciembre a abril.

HUMEDAD RELATIVA (%)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MEDIA
1961	63,1	75,4	66,0	66,5	63,0	56,0	51,8	49,2	52,1	57,9	59,3	67,1	60,6
1979	70,5	69,9	78,6	70,1	61,1	59,8	58,0	49,4	51,0	54,9	59,7	65,1	62,4
2015	72,3	73,9	72,7	76,5	68,3	65,2	56,6	52,0	53,9	58,7	63,5	66,9	65,0
MEDIA	67,0	68,9	68,6	65,7	59,8	55,0	53,0	50,6	50,6	54,7	59,1	63,5	59,6

Temperatura

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS HISTÓRICAS

El clima de la provincia Cercado, según datos registrados en el SENAMHI la temperatura máxima extrema fue de 39,7° C en el mes de octubre del año 2014, y extrema mínima de invierno de -9,2°C en el mes de Julio del año 2010.

TEMPERATURA MÁXIMA EXTREMA (°C)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Máxima
1994	30,8	31,8	32,4	34,8	33,4	30,6	34,2	33,2	35,6	35,3	33,2	38,8	38,8
2014	36,0	31,5	36,0	35,0	32,9	33,7	34,6	35,8	37,2	39,7	35,4	36,0	39,7
2016	36,5	36,8	37,0	37,0	34,0	30,8	32,8	35,3	39,5	35,9			
Máxima	36,5	37,4	37,0	37,4	36,2	34,6	36,0	37,4	39,5	39,7	39,0	38,8	39,7



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

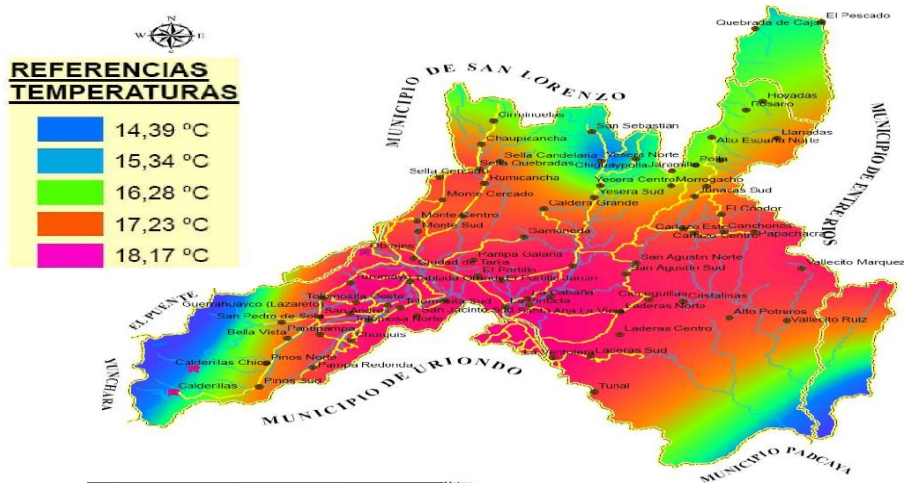
- temperatura máxima extrema (°C) es de: 39.7 C° en octubre de 2014.
- temperatura máxima extrema (°C) es de: 39.5 C° en septiembre de 2016.
- temperatura máxima extrema (°C) es de: 38.8 C° en diciembre de 1994.

162

TEMPERATURA MÍNIMA EXTREMA (°C)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Mínima
1966	11,0	9,3	7,5	3,3	-1,0	-3,5	-4,2	-8,0	-4,0	7,0	8,0	7,4	-8,0
1996	10,3	8,4	9,3	5,5	1,5	-7,7	-3,4	2,5	0,2	3,0	9,2	10,0	-7,7
2010	12,6	12,8	9,8	6,4	-2,7	-0,8	-9,2	-2,7	2,7	6,3	6,8	6,0	-9,2
Mínima	6,0	4,0	5,0	-2,0	-5,2	-7,7	-9,2	-8,0	-4,2	1,0	3,0	5,0	-9,2

- temperatura mínima extrema (°C) es de -9.2 C° en julio de 2010.
- temperatura mínima extrema (°C) es de -8 C° en agosto de 1966.
- temperatura mínima extrema (°C) es de -7.7 C° en junio de 1996.





Insolación

La incidencia solar juega un papel importante en un proyecto arquitectónico, por lo que es importante tomar en cuenta dentro del diseño la incidencia solar sobre nuestra ciudad que está ubicada bajo las coordenadas:

- Longitud $64^{\circ}43'46''W$
- Latitud $21^{\circ}32'08''S$

Resumen de insolación promedio en la ciudad de Tarija por estaciones son:

ESTACIONES	PROMEDIO HRS.	MÁXIMA HRS.
Primavera- Verano	5	12
Invierno	6	10
Otoño	7	8



Aspectos Geológicos

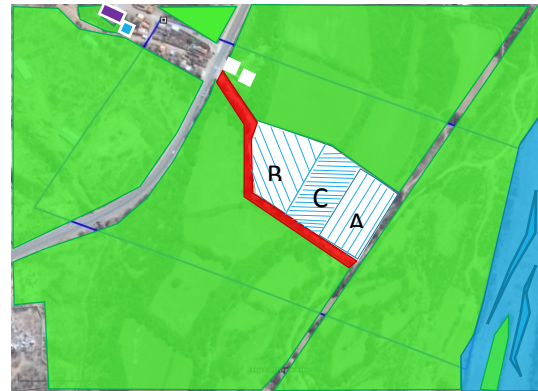
TIPO DE SUELO

El terreno presenta secuencias geológicas del cuaternario, no se encuentra en zonas de inundación. El pH. Es de 6.5.

La composición de sus suelos cuenta con diferentes parámetros según el color, textura y composición.

164

-  Suelos de disección conformada tierra fina y arcillas.
-  Suelos de disección ligera, conformada por gravas, arenas y arcillas de diversa dimensión.
-  Suelos arcillosos la disponibilidad de nutrientes es buena cuenta con un color oscuro.

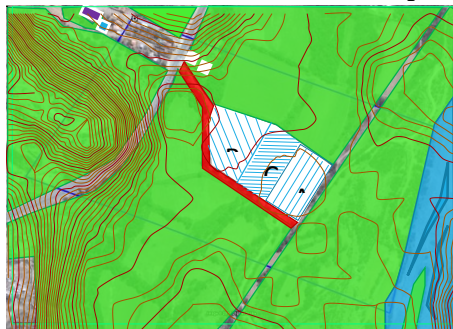


Conclusiones. -

Es un suelo con buenas características tanto para la agricultura (C) zonas con bastantes nutrientes por el grado de humedad al estar cerca del rio (A), y suelos con características óptimas para la construcción (B).

ASPECTOS TOPOGRÁFICOS – OROGRÁFICOS

La Topografía del terreno cuenta con una pendiente del 2 - 5%.x





Conclusiones.-

La topografía permite utilizar el terreno tal cual, como se puede emplear el taraceo el cual será parte del diseño.

165

ASPECTOS HIDROLÓGICOS.

El terreno se encuentra a 100 metros del río Santa Ana.



FLORA.

La vegetación existente en el terreno es el molle, eucaliptos, jarcas, paraíso, sauce el churqui y otras especies, los que se encuentra a lo largo del río existente en el terreno mismas que evitan que crezca hacia los lados y pueda erosionar el terreno y la vegetación que se implementará será el brachuchito, nogal, duraznero y el ciprés común.

El terreno y sus alrededores cuentan con variedad de especies de vegetación alta, media y baja.

Vegetación alta





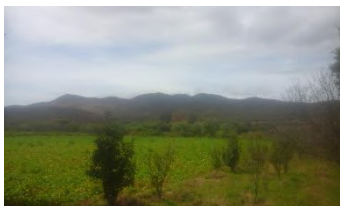
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Vegetación media



166

Vegetación baja



Estructura ecológica

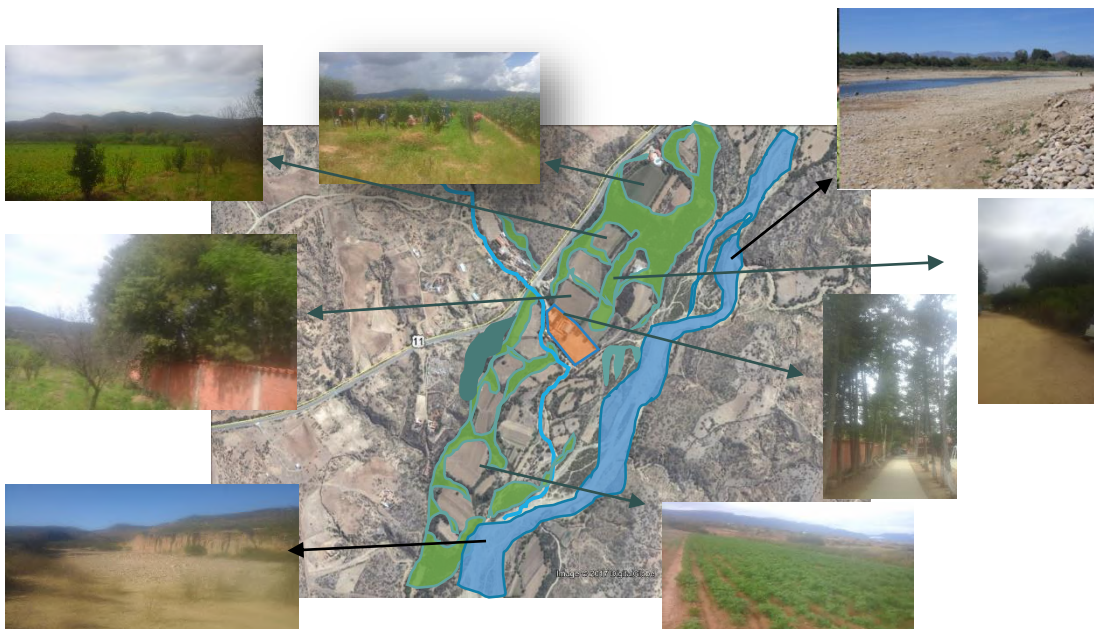


Fig. N°25 Estructura Ecológica



3. Servicios básicos

El terreno cuenta con los servicios básicos de:

- **Agua potable:**

El abastecimiento del agua potable es regular en tiempo de lluvias y escasa en tiempo de invierno.

167



- **Energía eléctrica:**

El servicio de electricidad está a cargo de la empresa de servicios eléctricos de Tarija (SETAR S.A.)



- **Internet Túpac Katari**





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

No se cuenta con recojo de basura lo que hacen es quemarlo.



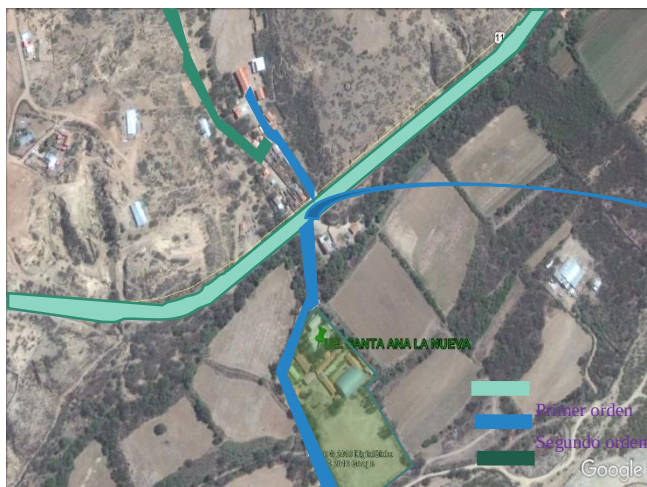
168

Ni tratamiento de aguas negras solo se tiene pozos sépticos.



Vías

Ubicado a 100 metros de la carretera provincia Tarija - Yacuiba cuenta con vías de primer, segundo y tercer orden.

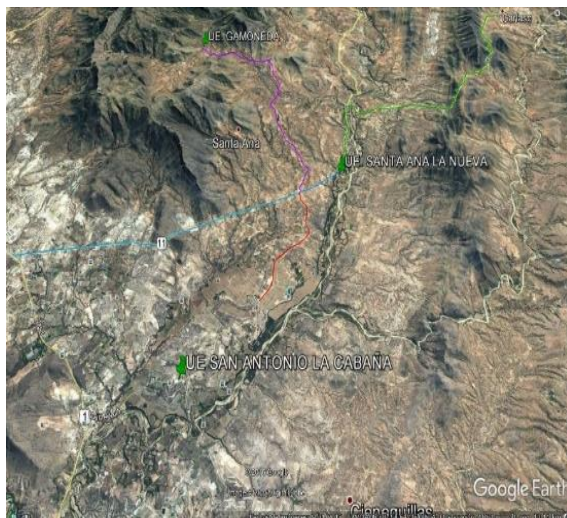


UNIV. MIGUEL ÁNGEL REYES SOLIZ

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Transporte

Taxis el yesereño, también se cuenta con 8 micros de la alcaldía para el traslado de los estudiantes.



PORTILLO - UE	
VISEVERSA	
DISTANCIA 10.3KM	
Tiempo recorrido 10min	
CARLAZO - UE	
VISEVERSA	
DISTANCIA 13.1KM	
Tiempo recorrido 15min	
GAMONEDA - UE	
VISEVERSA	
DISTANCIA 11KM	
Tiempo recorrido 15min	
FARELLA - UE	
VISEVERSA	
DISTANCIA 2.50KM	
Tiempo recorrido 10min	
LA CABANA - UE	
VISEVERSA	
DISTANCIA 5.47KM	
Tiempo recorrido 10min	

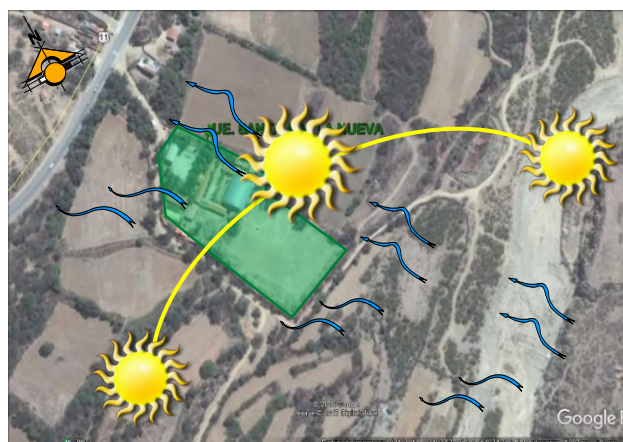


169

Ambiental

Orientación y Asoleamiento

Una de las principales características del área de intervención es su clima benigno, cuya temperatura promedio es de 25 C°, este clima es especial para cualquier actividad.



Trayectoria del sol en invierno y verano.

La salida del sol en verano es a horas 5: 30 a.m. y la puesta a horas 7:00 p.m.

La salida del sol en invierno es a horas 6:30 a.m. y la puesta a horas 6:00 p.m.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Infraestructura

comercial

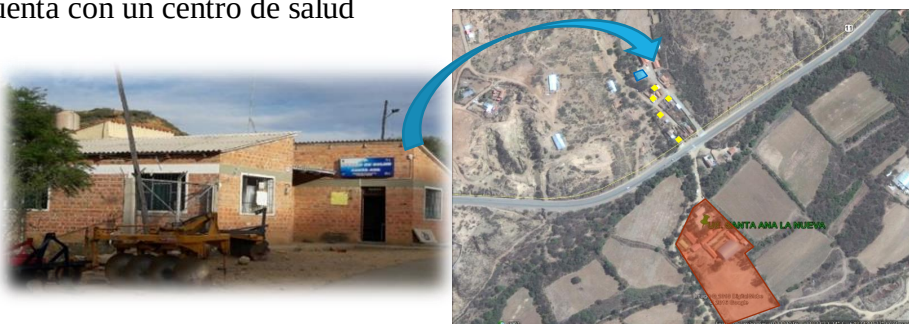
El comercio en esta comunidad es muy reducido por ser una zona rural presenta 4 tiendas.

170



Salud

Se cuenta con un centro de salud



Religioso

Se cuenta con la capilla





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Recreación

Se cuenta con una cancha de fútbol



171

Culto

Cuenta con un cementerio



4. Relación del área con los equipamientos de educación

Se cuenta con una relación directa por encontrarse en el centro siendo un punto de encuentro estratégico.

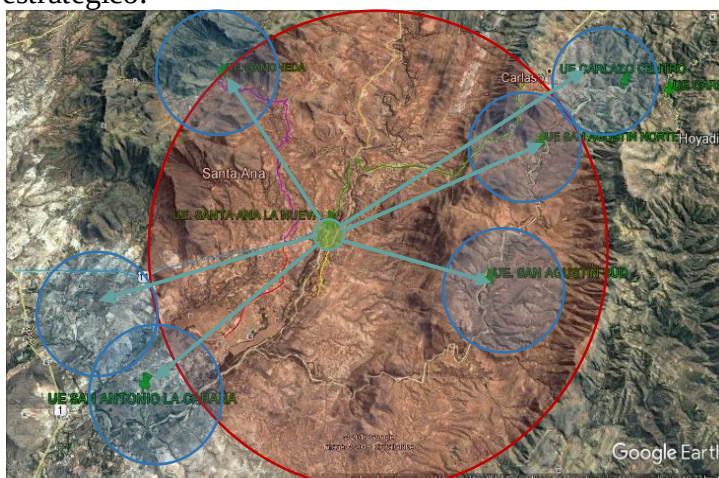


Fig. N°27 Relación del Área con los Equipamientos de Educación



5. Visuales del terreno

El terreno tiene buenas vistas en sus cuatro puntos cardinales.

172



Fig. N°28 Visuales del Terreno



6. Definición del Usuario

EDADES	COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES.
3-5	Es la edad de la observación, de copiar a los demás. No quieren participar en la clase, prefieren la misma maestra y la misma aula cada semana. Nunca están quietos. Son curiosos, llenos de preguntas, quieren conocer cada objeto y cómo funciona. Es imaginativo, creativo, le gustan las historias y no se cansa cuando se le repite una y otra vez. Su mundo es pequeño y cualquier cambio le trae inseguridad. Juega con amigos, pero es muy egocéntrico y no comparte sus cosas con otros. Su mundo es el juego y necesita un horario lleno y completo de actividades dirigidas a su nivel de interés y habilidad. Tiene vocabulario limitado y no posee conceptos de tiempo y espacio.
6-8	Piensa concretamente, pero le gusta lo imaginario. Memoriza muy bien. Vive en el presente no le interesa el pasado ni el futuro. Le gusta el juego de palabras y números. Sus músculos pequeños no se encuentran bien coordinados y por eso los trabajos manuales no deben ser complicados ni detallados. Quiere participar en vez de mirar. Busca aprobación de los adultos. Es enérgico, pero se cansa fácilmente. Le gustan las actividades sin competencia. Le gusta hablar. Quiere portarse como adulto. Trata emocionalmente a personas y cosas. Es impaciente. Puede resistir a demandas personales y desobedecer.
9-11	Tiene buena memoria, es preguntón y desea aprender. Puede pensar con sentido cronológico. Le gusta leer y buscar textos. En lo físico es exageradamente fuerte y enérgico, es ruidoso y le gusta pelear. Ama la naturaleza, las plantas y animales, quiere descubrir aventuras por su cuenta. En lo social, es muy competitivo en juego de habilidad. Es leal a sus amigos y les obedece más a ellos que a sus maestros o padres. No le gusta la autoridad, la resiste. Tiende a admirar a ciertos líderes o héroes de la televisión o el cine. No le gusta el sexo opuesto. Puede ser de mal genio. Puede cubrir sus problemas con actitudes exageradas.



En el cantón cuenta con una unidad central que tiene hasta el nivel del bachillerato y 7 unidades educativas seccionales solo con el nivel primario, ubicados en las diferentes comunidades. El total de los establecimientos albergan a 696 alumnos, de donde: 339 son hombres y 357 son mujeres. En nivel inicial 101 y primario existen 345 y el nivel secundario cuenta con 250 estudiantes.

174

Para la definición se tomó el siguiente método:

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL			
Po=	Población Estudiantil =	696	habitantes
i=	Crecimiento =	4	%
t=	Tiempo de periodo de proyección=	20	años
MÉTODO ARITMÉTICO:			
$P_f = P_o * \left(1 + \frac{i * t}{100}\right)$			
Pf= 1.252 estudiantes			



7. PREMISAS DE DISEÑO

7.1 Premisa urbana entorno

Para la distribución del conjunto, se deberá tomar en cuenta, el diagnóstico realizado en el análisis de sitio, identificado cada uno de los aspectos, para así poder emplazar el equipamiento e integrar con su entorno, tanto natural como construido.



175

La relación espacial que requiere este tipo de infraestructura es de espacios estables y diseccionados, tener calidad espacial y contacto con la naturaleza.

El entorno existente, tiene como principal característica dos barreras naturales el RIO SANTA ANA y SERRANÍAS.

Es necesario tener en cuenta la integración del conjunto ya sea por contraste o por analogía.





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

7.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS

Nuestra tecnología aplicada es la contemporánea con técnicas nuevas y más avanzada, la opción de utilizar sistemas tradicionales no es descartada para concretizar un

176



proyecto sólido y correctamente fundamentado y viable.

- Proponemos el uso de materiales: cerámicos, utilizaremos para la cubierta la teja plana pizarra shigalit, contemporánea y el uso de estructuras metálicas.
- Deberán aparecer las estructuras complementarias (tendidos de sombra, equipamiento, bancos, cestos, luminarias, etc.). Estos elementos, deberán guardar correspondencia con las protecciones mencionadas en cuanto a sus características de sencillez, bajo impacto visual, diseño de mínima expresión y materialidad de poco mantenimiento.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



- Se deberá seguir los lineamientos en cuanto a sistemas constructivos que la normativa del Ministerio de Educación que aplica.



177

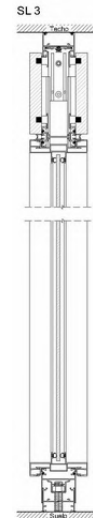
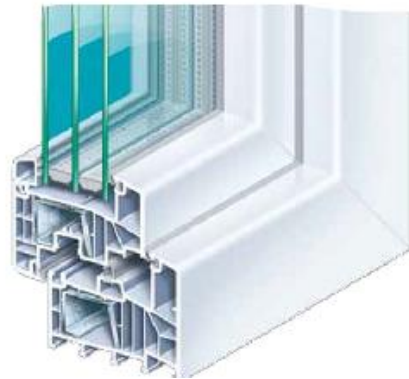
• En los acabados se aplicarán materiales resistentes al paso del tiempo y a los cambios climáticos. En el exterior y en el interior de las paredes se utilizarán acabados que no resulten peligrosos a la población escolar.



- En la zona recreativa se deberá proponer taludes, para obras de mitigación. En lo posible se deberá utilizar materiales que se adapten con el entorno natural.

CONCEPTO CONSTRUCTIVO

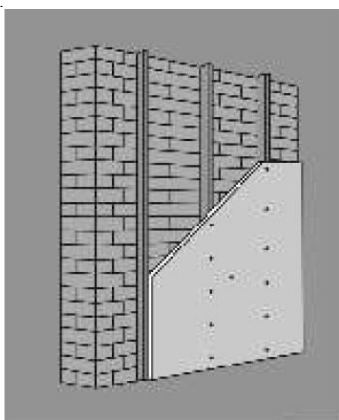
Los muros de la parte administrativa y de capacitación serán realizados muros de ladrillo de 6 huecos con revestimientos de yeso y en partes con revestimiento de piedra. También se tiene muros de vidrio con láminas de vidrio de seguridad los cuales tienen propiedades en las cuales protegen al edificio de los vientos de invierno de manera que tampoco dejan salir el calor en el mismo.

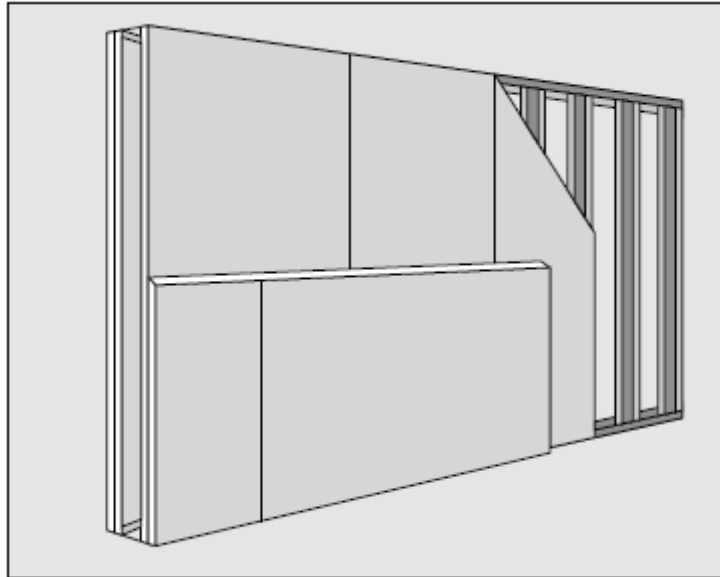


En laboratorios, aulas.

Los muros serán de ladrillo 6 H. con placa drywall la cual es un aislante acústico y térmico, esto para evitar cambios de temperatura drásticos en el equipamiento además de minimizar el uso de energías no renovables. Este tipo de construcción permitirá el eficiente control de la temperatura de los ambientes y de manera que reduce los cambios bruscos de temperaturas que se puedan tener, además de contar con ventanas de vidrio doble que de igual manera aportara en estos aspectos.

Es decir, el aislamiento térmico juega un papel decisivo en las edificaciones para disminuir los gastos en energía que se pueda usar.





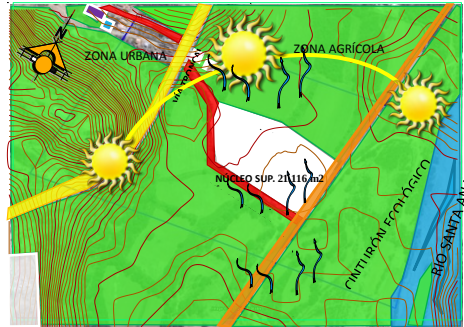
7.3 PREMISAS AMBIENTALES

- Se tomará muy en cuenta las características paisajísticas e impactos visuales dentro y fuera del núcleo educativo.
- Se creará áreas de cultivo internas, huertos y áreas verdes extensas con una vegetación Alta, media y baja que dé color y vida a este equipamiento
- Lograr integrar los aspectos visuales, con el usuario y su entorno paisajístico.



Control Del Viento.

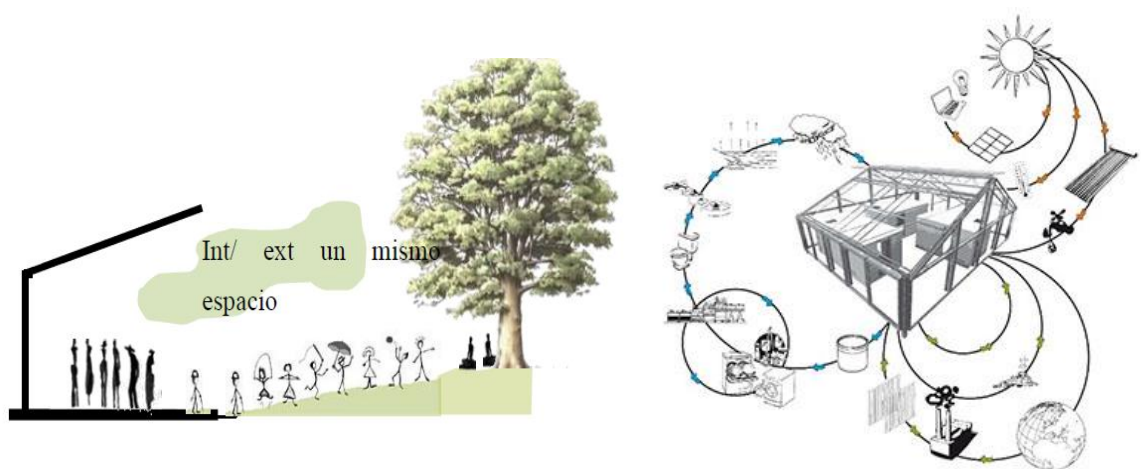
Según el estudio realizado al terreno contamos con lo siguiente.



Reducir el impacto del viento mediante la implementación de vegetación alta y media de hoja perenne como el eucalipto, molle, para reducir el impacto del viento hacia los bloques en la parte sud-este.

UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES (CALEFACCIÓN NATURAL).

Elementos como vegetación en patios centrales o espejos de agua cercanos a la construcción tienden a mejorar la temperatura de forma descendente en tiempos de calor en el edificio, además de una mejor ventilación.





ARQUITECTURA ECOLÓGICA.

Proyectar el equipamiento acorde al clima local.

Para esto se debe prever LA ENVOLVENTE TÉRMICA Con ellas se consigue reducir las pérdidas o ganancias de energía de la vivienda, de manera que en verano se reduce el flujo de calor desde el exterior al interior y en invierno se evita perder el calor del interior hacia el exterior, optimizando así el comportamiento energético de la envolvente y consiguiendo reducir las demandas de energía para calefacción en invierno, así como para refrigeración en verano

181

Ahorrar energía

Sistemas eléctricos fuera del establecimiento.

Globo solar genera 400 veces más energía que paneles tradicionales

Sorprendente pero cierto. Desde hace un par de años una empresa denominada Cool Earth ha estado promoviendo innovadores diseños solares que están dejando en el pasado los tradicionales paneles solares. La tecnología cuenta con muchos beneficios no solo en costos sino también en instalación sino sobre todo en generación trato amigable con el medio ambiente

La tecnología de globos solares de Cool Earth Solar es capaz de generar hasta 500 watts de electricidad por unidad con un coste eventual de implantación inferior a 2 dólares.

Un nuevo prototipo de célula fotoeléctrica en forma de **globo** podría sustituir en un futuro la tecnología actual de paneles solares tradicionales para la obtención de **energía solar**. Con un coste mínimo de mantenimiento y reemplazo y una instalación sostenible con el medio ambiente, la tecnología de globos solares de **Cool Earth Solar** pretende reducir significativamente el coste de la energía solar a niveles tan competitivos que podrían hacer frente a las fuentes fósiles de energía.



Los denominados **globos solares** de la empresa Cool Earth, pretenden consolidarse en el mercado de las renovables como una alternativa **viable** y **sostenible** a las fuentes fósiles de energía. Tras varios años de desarrollo, la empresa Cool Earth

182

ha desarrollado una tecnología innovadora que utiliza sistemas de globos en hilera que concentran y capturan la energía solar, sin necesidad de recurrir a las costosas infraestructuras de los parques solares de **energía fotovoltaica de concentración** y sin necesidad de utilizar grandes cantidades de silicio.

Su funcionamiento es bastante simple. Los captadores inflables captan la luz solar a cierta altitud y la concentran en **celdas fotovoltaicas**, incrementando varias veces la cantidad de energía que impacta sobre las celdas del globo. Para ello se izan la serie de concentradores hasta una altura determinada para optimizar la captación de luz solar, quedando suspendidos y estabilizados en el aire mediante **cables conectados** a un soporte fijado en tierra. Estos cables, además de sujetar los globos, también permiten transmitir la energía generada a tierra para su almacenamiento.

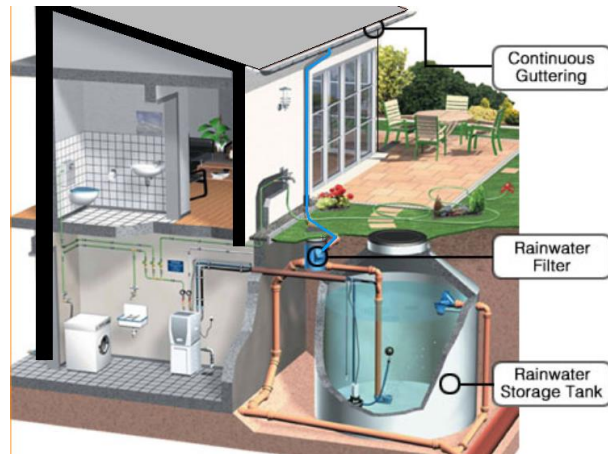
Una de las ventajas más importantes de los globos solares de Cool Earth es que al estar suspendidos en el aire, se pueden instalar en cualquier ubicación por remota que sea con un **impacto ambiental limitado** y sin necesidad de destinar grandes superficies de suelo a estas instalaciones, tal y como ocurre con los parques solares de energía fotovoltaica de concentración. Además, gracias a su diseño en forma de **lente convexa** y su instalación en alturas, libre de obstáculos, permite optimizar la **eficiencia** del sistema para una mayor producción de electricidad.



Ahorrar agua.

Agua de lluvia.

Recolección de agua de lluvia recolecta, filtra, almacena y proporciona agua de lluvia reciclada para irrigación de las áreas verdes y usos no potables en el hogar.



183

Sistema De Riego En viveros.

Este sistema se basa principalmente en la reducción de costos y comprende una serie de diseños, en donde el principio básico en la circulación continua o intermitente de una fina capa de solución nutritiva a través de las raíces, por una serie de canales de PVC, polietileno, poliuretano, etc. de forma rectangular llamados canales de cultivo. En cada canal hay agujeros donde se colocan las plantas, estos canales están apoyados sobre mesas o caballetes que pueden tener una ligera pendiente o desnivel que facilita la circulación de la solución nutritiva, dependiendo del diseño del sistema.

Captaciones de agua subterránea y su construcción

Para el aprovechamiento del agua subterránea se requieren obras de captación.

Su finalidad es obtener la mayor cantidad de agua con el mínimo gasto de energía

Al hablar de captaciones para explotación de aguas subterráneas generalmente nos referimos a pozos verticales, pero existen otros sistemas constructivos que permiten alcanzar el mismo fin.

La captación del agua para potabilización se espera estudiar desde el análisis de las aguas subterráneas.

Los pozos de bombeo son los que captan agua de un acuífero natural. Los acuíferos naturales se alimentan del agua de lluvia infiltrada, debido a que el terreno es permeable. Estos pozos se caracterizan porque el nivel hidrostático está por debajo del



suelo y varía con las estaciones. Por lo que se necesita bombeo para sacar el agua subterránea. Los manantiales se originan cuando el acuífero es cortado por un valle.

En los pozos y los manantiales se facilita el aumento de caudal aumentando la sección de salida del agua y/o profundizando lo suficiente por debajo de la capa freática, para aumentar el rendimiento.

184

Los pozos se construyen mediante la introducción de un cilindro de perforación en el terreno. En los pozos artesianos se introduce hasta alcanzar las capas impermeables que se retiran posteriormente, dejando un tubo provisto de rejilla que permite la filtración del agua a su interior evitando el arrastre de tierra o arena por bombeo. El espacio entre las paredes de la perforación y el tubo se rellenan de gravas filtrantes.

Para la captación de grandes cantidades de agua se disponen o bien varios pozos en serie o bien se construyen filtros horizontales en el interior de la capa freática.

En los pozos la calidad del agua depende fundamentalmente del terreno:

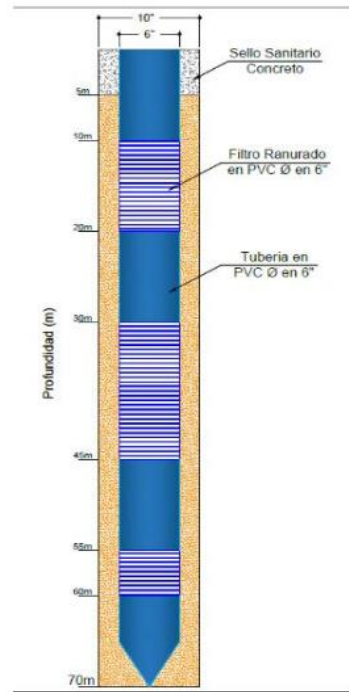
- Terrenos arenosos producen menos contaminación por efectos de la filtración.
- Terrenos arcillosos (impermeables) producen más contaminación al no filtrarse el agua sino que circula a través de grietas.

Es imprescindible que se garantice un perímetro de protección de 100 a 250 metros con valla o alambrada que impida la penetración de animales. Además, los pozos deben tener un cierre hermético y una zona cementada alrededor que evite la penetración directa de agua de lluvia y filtraciones.



DISEÑO DE POZO PRELIMINAR FINAL EN EL ACUÍFERO

Diseño del pozo.



Para el diseño de pozos de captación de aguas subterráneas se requiere conocer, en primer lugar cierto tipo de información básica, para el caso de pozos someros, como son los excavados y los pozos puntera (well point), y en segundo lugar se requiere información adicional, para el caso de pozos profundos, que permitan en ambos casos realizar un diseño que esté acorde con los aspectos hidrogeológicos del acuífero que se va a captar con este tipo de estructuras.

Luego el diseño de los pozos se concreta a definir las características en lo referente a los aspectos que se indican a continuación.

- o Diámetro de perforación del pozo.
- o Diámetro de la tubería de revestimiento del pozo.
- o Profundidad de la perforación.
- o Rejillas a ubicarse en la zona del acuífero, en caso de requerirse.
De las rejillas deben definirse: longitud, diámetro, material de constitución y tipo.
Empaques de grava o rellenos estabilizantes, en caso de requerirse.
Otros elementos que requiere el diseño.

2. POZOS EXCAVADO. –

Los pozos excavados se emplean para obtener caudales moderados, dependiendo de las características del acuífero, en el caso de captación de agua su superficial o para la captación indirecta de aguas superficiales, para mejorar las características físico-químicas de dichas aguas superficiales, La excavación se la realiza generalmente de



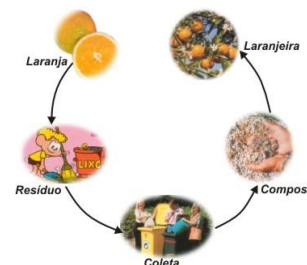
sección circular y se la va revistiendo con anillos prefabricados de hormigón o con mampostería. La parte inferior del revestimiento, o sea la que va a estar en contacto con el agua debe tener perforaciones de 25 a 50 mm. de diámetro. Entre la parte exterior del revestimiento y la excavación se deberá colocar grava, especialmente cuando se produzcan sobre excavaciones. La parte superior del revestimiento, hasta una profundidad de por lo menos 3,00 m. no debe tener perforaciones. Además, el revestimiento debe sobre elevarse 0,60 m. sobre el nivel de máxima inundación. El pozo debe cubrirse con una losa de hormigón de cierre hermético, la misma que dispondrá de una boca de visita con su tapa sanitaria. Además de lo indicado se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- a) En el fondo del pozo se dispondrá de un filtro de arena y grava, de grueso a fino hacia abajo.
- b) Si el pozo se va a emplear para la captación indirecta de aguas superficiales, debe ubicarse a una distancia no menor a 10,00 m. del curso superficial.
- c) El diámetro del pozo queda limitado por razones constructivas y variará entre 1,20 m. a 2,50 m.
- d) Todos los cruces de tuberías a través de la losa de tapa del pozo, deben ser del tipo hermético, que impidan el ingreso de aguas extrañas.
- e) La selección de pozos del tipo Ranney o radiales, conjuntamente con sus parámetros y criterios de diseño, deberá ser debidamente justificada por parte del proyectista.

Utilizar materiales reciclables.

Los materiales que se pueden reciclar en el tiempo de vida que llegue el edificio son la carpintería de metal usados en el edificio como los paños de vidrio las estructuras metálicas igualmente pueden ser recicladas.

Gestionar ecológicamente los desechos.





DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

El material que desechos de mayor índole será materia orgánica que son los restos de cosechas, en el caso del equipamiento es favorable ya que los mismos desechos servirán de compost, lo que será favorable puesto que se reutilizará para incrementar la fertilidad de los suelos en los campos de cultivo realizando un reciclado de los mismos.

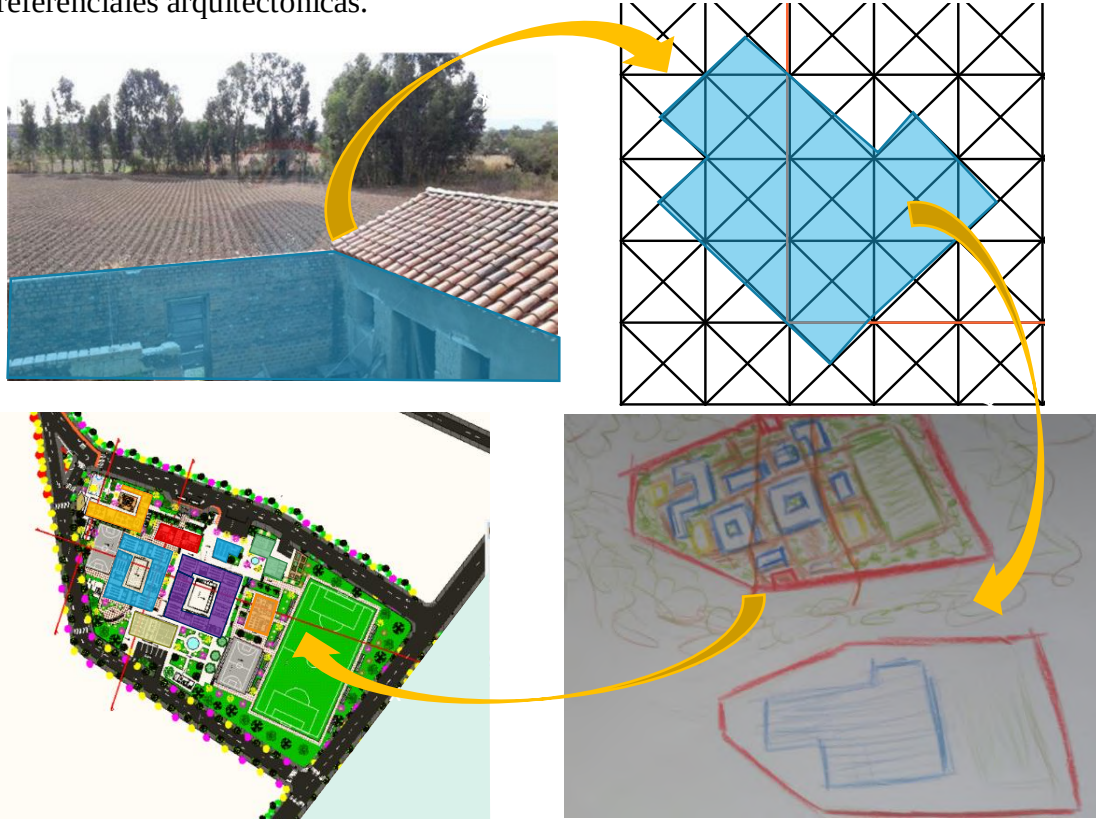
187

7.4 PREMISA MORFOLÓGICA.

La morfología de acuerdo al lugar optara un lengua neocolonial las volumetrías de las edificaciones serán de forma simple para lograr el máximo aprovechamiento de éstos en planta. Las alturas de las edificaciones se diseñarán de forma adecuada para lograr integrarla a la vegetación y al entorno sin que este se vea desproporcionado, proyectando así un buen equilibrio tanto en planta como en elevaciones.

Generación de la forma

Nuestra idea formal, rescatar la arquitectura del lugar usando la malla ortogonal y de esta forma haciendo bloques modulares, es un partido en función no centralizada como referenciales arquitectónicas.





- Los elementos que se podrían incluir como novedosos por motivos plásticos, no deben aumentar excesivamente los costos de las edificaciones.

En espacios donde exista concentración de personas (cafetería, salón de usos múltiples, gimnasio) se deberá utilizar elementos que generen una mejor ventilación e iluminación.

- En lo posible se deberá utilizar la vegetación del lugar, como barrera natural de protección contra la incidencia solar y como delimitación de los espacios.

7.5 PREMISAS FUNCIONALES

Lograr que el proyecto arquitectónico rescate elementos del entorno de SANTA ANA tanto de su naturaleza y cultura.

Se deberá favorecer la óptima accesibilidad a todas las áreas del proyecto.

- En lo posible se deberán evitar gradas utilizando rampas en las circulaciones.
- Los pasillos deberán tener como mínimo 2.4 m. de ancho. Se deberá facilitar la evacuación en casos de emergencia.
- Las escaleras no deberán ubicarse frente a la puerta de un aula. El bloque de escaleras se deberá ubicar de preferencia en el centro de la longitud del pasillo.
- Se deberá favorecer las pantallas vegetales. Esto ayuda a proteger del sol y proporciona sombra en las fachadas de las edificaciones.
- Se deberá ubicar las ventanas al norte y al sur. En lo posible se deberá establecer áreas de vegetación próximas a las edificaciones utilizando árboles que cumplan con las condiciones de protección contra el viento, el ruido y el asoleamiento.



- Se deberá utilizar colores claros en el interior (paredes, techos y pisos) para reflejar mejor la luz.

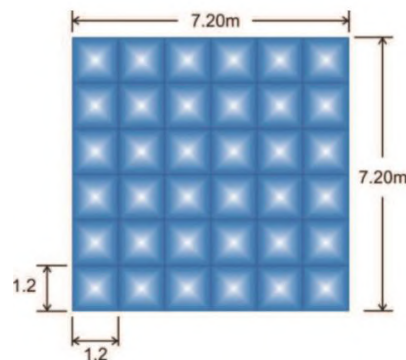
- Crear espacios libres y abiertos dentro y fuera de la infraestructura como áreas de esparcimiento social e interrelación de los estudiantes.



189

Dimensionamiento del espacio.

Según la normativa del Ministerio de Educación (MINED), el módulo de 1.20 x 1.20 es el módulo que más se ha utilizado en los espacios educativos, ya que es este módulo el que permite mayores posibilidades al ser descompuestos en sus factores el módulo 1.20 x 1.20 mts. se descompondrá en sus factores para lograr la disposición más adecuada dentro del diseño espacial, buscando la cualidad de usar sus Múltiplos dimensionales que coinciden con los materiales constructivos utilizados.



Circulaciones.

• Circulaciones horizontales.

-El ancho de los pasillos tendrá una dimensión mínima de 2.40 mts. -Cuando se trate de la unión de dos filas de aulas, el ancho mínimo del pasillo será de 3.60 mts. - Deberán facilitar una rápida evacuación en casos de emergencia. No se deberán ubicar puertas frente a frente en el caso de pasillos dobles. -Para seguridad y control de los alumnos, los pasillos de las aulas en niveles superiores se deberán proteger con pretilos o barandales debidamente asegurados.

• Circulaciones verticales.

-Las escaleras se ubicarán preferentemente al centro de la longitud del pasillo de circulación evitándose su colocación directa frente a la puerta de un aula y el acabado



del piso será de una superficie rugosa y antiderrapante. -No se recomienda la construcción de bodeques que encubran una falsa huella en las gradas de las escaleras.

-En las áreas de escaleras deberán diseñarse pasamanos y cuando el ancho sea mayor de 2.00 metros deberá agregarse un pasamano intermedio y deberá ubicarse un descanso a la mitad de la altura entre los diferentes niveles de las plantas de aulas.

-El cubo de escaleras deberá protegerse contra el viento y la lluvia.

-El ancho mínimo de las escaleras será de 1.50 mts.

Descripción de las áreas existentes y las nuevas áreas propuestas que se encuentran dentro de la zona de la Escuela Inclusiva de Tiempo Pleno que corresponde a Educación Básica.

Área educativa.

Es el área donde se desarrollan las capacidades intelectuales de los alumnos. Es aquí en donde los alumnos pasan la mayor parte del tiempo dentro del centro educativo. Esta área se compone de los espacios siguientes:

- Aula.

Sala en donde se proporcionan los conocimientos necesarios para la formación del alumno en nivel básico, se cuenta con la ayuda de un docente asignado para dirigir un grupo máximo de 30 alumnos por aula, es un espacio de superficie cuadrada de 112m², (según la norma del MNED). Para la cantidad de aulas que se proyectaran en un centro escolar se tomará en consideración las condiciones de superficie del terreno y la población estudiantil. De acuerdo a la cantidad de aulas, el núcleo escolar deberá contar con espacios adicionales.

- Salón de usos múltiples.

Espacio en donde se realizarán diversas actividades, como reuniones, actos cívicos, presentaciones artísticas, y demás actividades que requieran de un espacio amplio y



techado. El área irá aumentando de acuerdo al número de aulas del centro escolar. El área destinada para este espacio será de 108m²

Área administrativa.

191

Es el área en la que se lleva el control, la ejecución y el desarrollo de todas las actividades dentro del centro escolar. Los espacios que forman esta área son:

- **Dirección.**

Espacio para a las funciones de dirección, planificación, coordinación y supervisión de todas las actividades. El área destinada para este espacio será de 15.4m². Los usuarios del espacio serán: el director, cuatro personas a atender, entre profesores, alumnos, padres de familia, y miembros de la comunidad.

- **Secretaría y espera.**

Espacio destinado a las labores de transcripción de notas, mecanografía, archivo de documentos, atención y recepción de visitantes, personal docente y alumnos para entrevistas con el director, el área para este espacio se calculará de acuerdo a la cantidad de aulas con que cuente el centro escolar, siendo el área de 18.24m² (según el MINED), El espacio tendrá la capacidad para una secretaria, una ordenanza, y cinco visitantes.

Área de servicios.

Está compuesta de los espacios auxiliares en función de los alumnos y del mantenimiento del centro escolar. Comprende los siguientes espacios:

- **Comedor.**

Espacio para la preparación de alimentos, servicio de alimentos, bebidas como refrescos, bebidas gaseosas y bebidas calientes. En este espacio se tendrá un área de trabajo para cuatro personas, área de estantes para exhibición de productos, despacho y área de mesas. La capacidad se aumentará de acuerdo al número de aulas en el centro escolar. Se tendrá: un área de 70m², despensa de 42m².



- Bodega general.

Espacio para depósito de materiales, equipo, herramientas y archivos. El espacio tendrá un área variable de acuerdo a la cantidad de aulas, y se tendrá para ello un área de 25.92m², igual a $\frac{1}{2}$ del módulo base, para una cantidad de 6 a 9 aulas, y un área de 51.84m², ó un módulo, para una cantidad de 12 ó más aulas dentro del centro escolar.

- Servicios sanitarios.

Este espacio será para las actividades de aseo personal, atender las necesidades fisiológicas de los alumnos, docentes y todo el personal

Que labora en el centro educativo. La superficie de este espacio varía de acuerdo al número de aulas, teniéndose para el caso de 6 aulas el módulo es de $\frac{1}{2}$, con un área de 25.92m². Cuando se tengan 9 aulas el área será de 32.40m², equivalente a $\frac{5}{8}$ del módulo base y en el caso de tenerse 12 ó más aulas, el área será de 64.80m², que equivale a 1 más $\frac{1}{4}$ de modulo.

Área exterior.

Es el área de los ambientes de extensión y complementarios al uso educativo, se ubican al exterior de las edificaciones. Comprende los siguientes espacios:

- Plaza cívica.

Espacio abierto para juegos y celebración de actos cívicos al aire libre. El área de este espacio para un número de 6 aulas será de 207.36m², igual a 4 módulos. Para el caso de 9 aulas el modulo será igual a 6 con un área de 311.04m², y para el caso de tener 12 aulas o más, el área será de 466.56m², equivalente a 9 módulos. (Según normativa de MINED).

- Jardines y espacio de juegos.

Espacio para el esparcimiento, áreas de juego y recreación. Es un ambiente con vegetación variada para obtener un equilibrio con los espacios bajo techo.



Se dotará este espacio con bancas y mesas en donde los alumnos puedan descansar en su tiempo de esparcimiento.

- Estacionamiento.

Espacio destinado para aparcacar vehículos, por un periodo de tiempo indeterminado. Cada caso se determina según el número de aulas del centro escolar. Cuando se cuente con 6 aulas el área será 168.48m², equivalente a 3 más $\frac{1}{4}$ del módulo, en las 9 aulas el módulo será igual a 5, con un área de 259.20m², y en caso de las 12 aulas ó más se consideran 9 módulos más $\frac{3}{4}$ de modulo. (Según normativa del MINED).

193

Área de recreación y deportes.

Es el área en donde se realizarán actividades como: La educación física y el deporte, para el desarrollo motriz, de habilidades y destrezas físicas fundamentales para un desarrollo integral de niños, niñas y jóvenes, así como actividades que requieran la concentración de personas. Dentro de esta área los espacios son:

- Gimnasio multideportes.

Espacio destinado a ser utilizada para la educación física, el deporte escolar, el deporte recreativo para la comunidad, el entrenamiento físico y el desarrollo actividades escolares que no pueden ser desarrolladas en caso de lluvias tales como reuniones, actos cívicos, presentaciones culturales, y albergue de personas en caso de emergencia.

Se debe considerar este espacio para el uso del centro escolar y para el uso de toda la comunidad. Se tendrá un área de trabajo de 640 m². El área de servicios sanitarios, duchas y vestideros es de 80m². De área de ajedrez de 60m², área de gimnasio 75m².

Área de ciencia y tecnología.

Lo conformarán espacios donde el alumno desarrollará un conjunto de conocimientos por medio de la experimentación, la práctica y el uso de equipo tecnológico.

- Laboratorio.



Es un espacio equipado con instrumentos y equipo que ayudan al desarrollo de las labores de formación e investigación de los alumnos en las materias de ciencias.

Consta con instalación de agua potable y de gas propano, mobiliario apropiado para las prácticas. Tiene una capacidad de 30 alumnos y su área es de 80m².

Área de investigación.

Es el conjunto de espacios donde el alumno descubrirá por medio de la lectura diversos temas e incrementará sus conocimientos.

- Biblioteca dura y virtual:

La biblioteca es el espacio cultural donde se desarrolla el conocimiento por medio de la investigación a través de los libros de texto y documentos digitales. En ella se facilita la información al alumno para la complementación de las tareas de las diferentes asignaturas. Su planta arquitectónica se formará combinado de cuatro módulos genéricos obteniendo una planta rectangular con medidas de 18m X 11m. Este espacio prestará los servicios de consulta de libros y un área para lectura; así como una sala de cómputo para la consulta de libros y otro tipo de información digital.

Área de arte y cultura.

Espacio donde el ser humano se desarrolla por medio de la expresión de sus ideas, emociones y percepciones, utilizando los recursos gráfico plástico y sonoro.

- Aula Polivalente.

Es un Aula destinada a varios usos y equipada de tal forma que las actividades pedagógicas puedan realizarse satisfactoriamente. La planta arquitectónica se obtiene de la combinación de dos módulos genéricos obteniéndose una forma rectangular con medidas de 13m X 9m. Consta de iluminación natural y artificial.

La ventilación debe ser natural, por medio de ventanas, las cuales estarán al norte y al sur. Contará con un espacio de bodega y se dotará de muebles tales como: estantes,

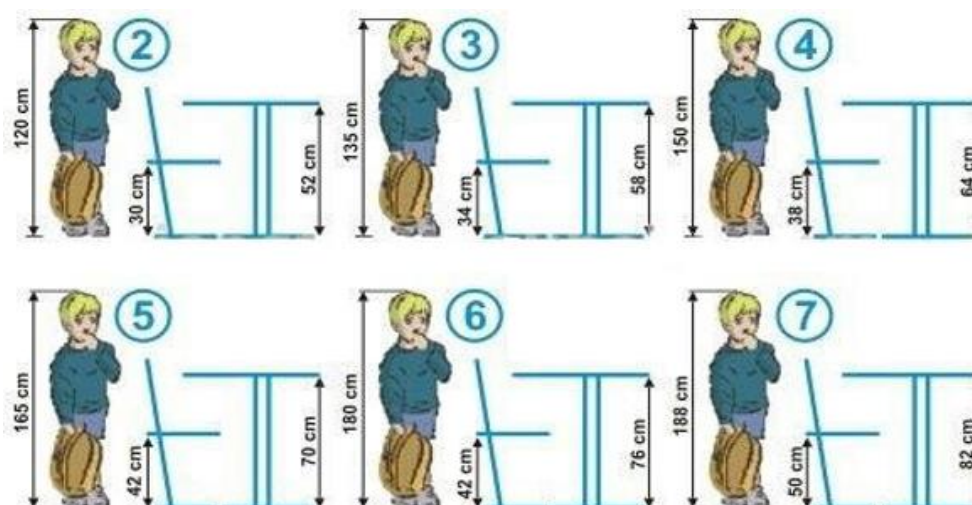
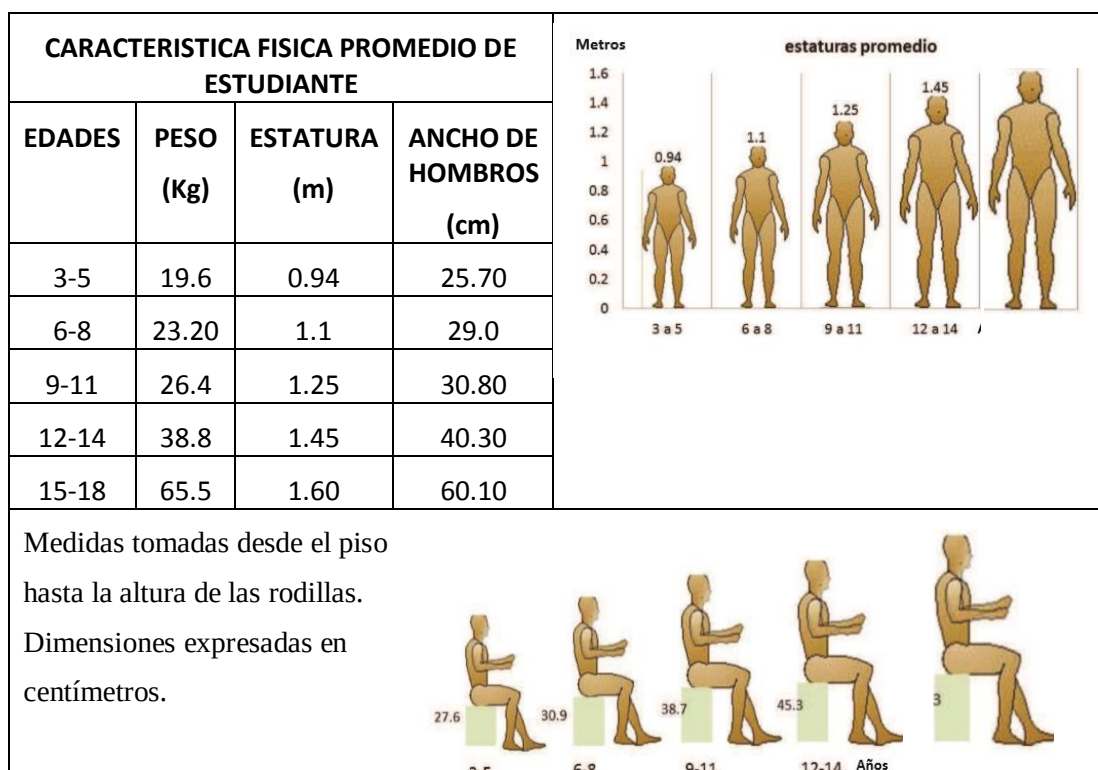


DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

casilleros, lavabo, pizarra, muebles para las actividades de pintura, escultura y música. Su capacidad es para 30 alumnos.

8. ANTROPOMETRÍA- ERGONOMÍA

195

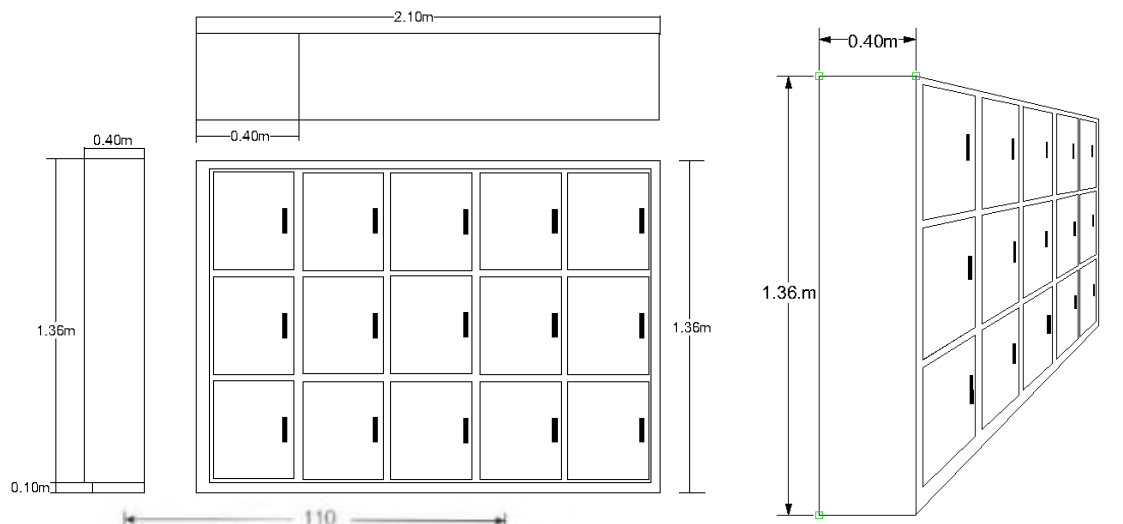


Relación estatura/pupitre según la edad de los niños



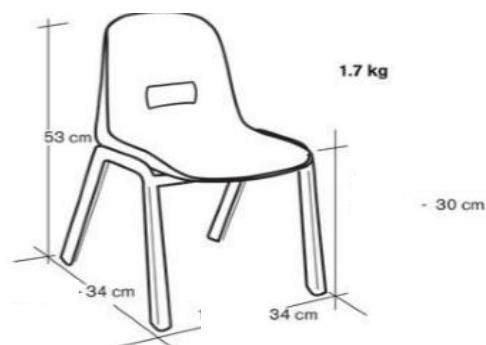
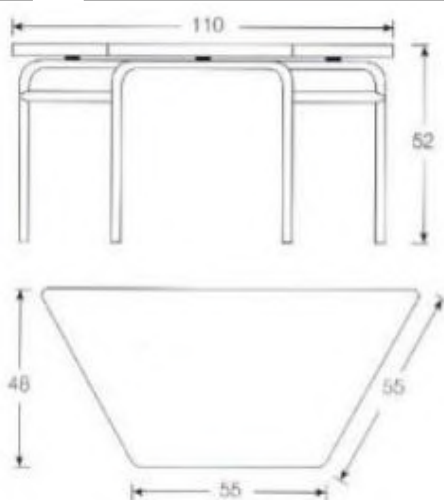
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Casilleros



196

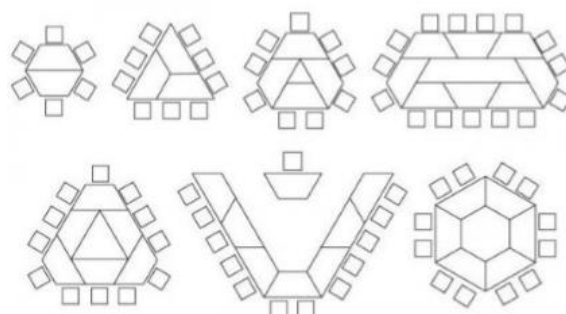
Pupitres



Pupitre nivel inicial

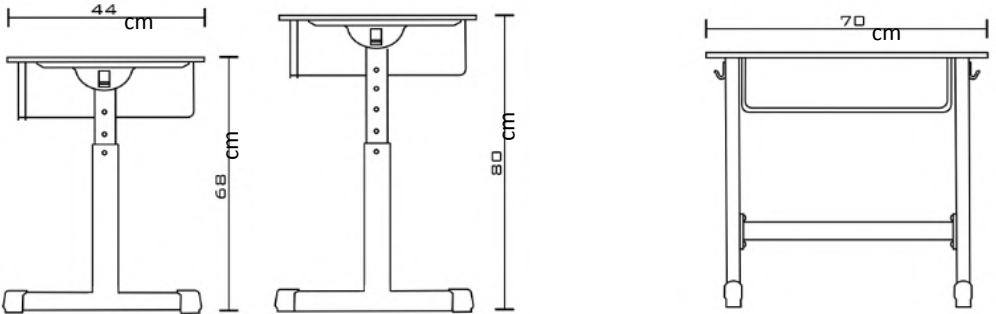
Mesa trapezoidal - medidas

Silla nivel inicial



Posibles configuraciones de mesa trapezoidal

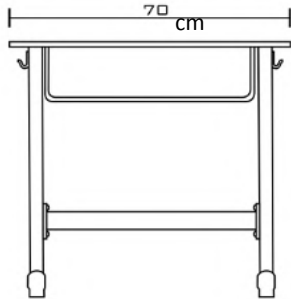
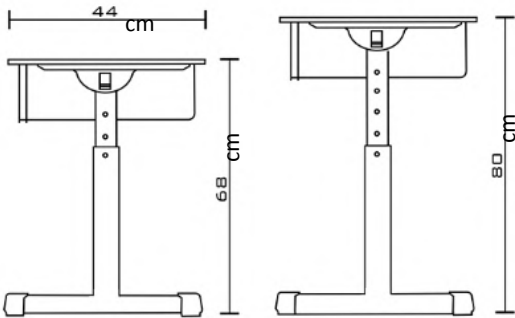
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO
HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



GANCHO PARA
MOCHILAS

CAJÓN PARA
CUADERNOS

PATAS
REGULABLES



PUPITRES DE ALTURA REGULABLE



INFORMACIÓN
TÉCNICA

MATERIAL:
ACERO Y
PLÁSTICO

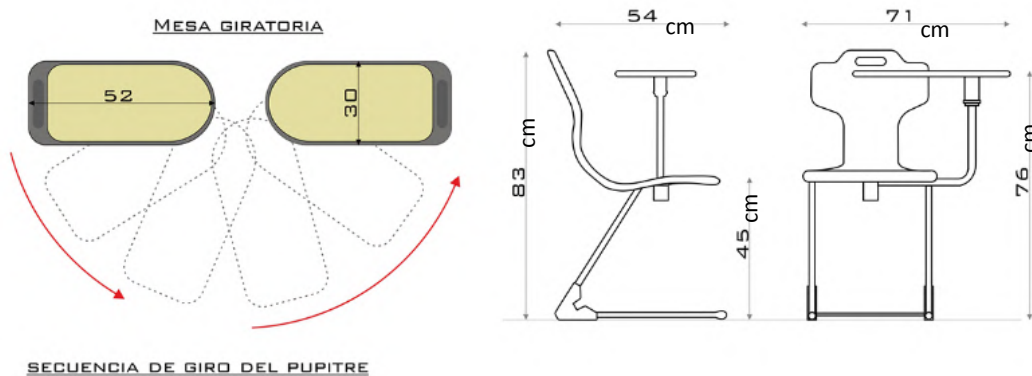
DIMENSIONES CM:
ALTO MÍNIMO- 68
ALTO MÁXIMO- 80
PROFUNDIDAD- 44
ANCHO- 70

TERMINACIONES:
ARISTAS CURVAS
TEXTURA ARENADA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



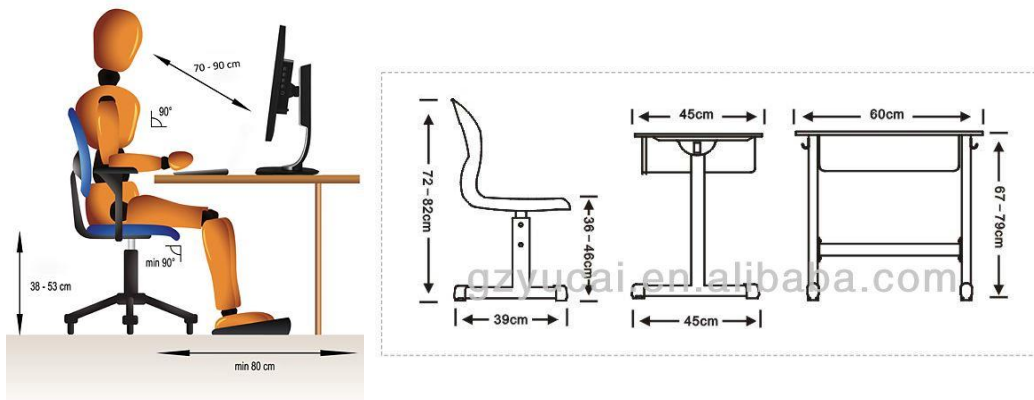
198



SILLA PUPITRE ROBÓTICA



AULA TIC

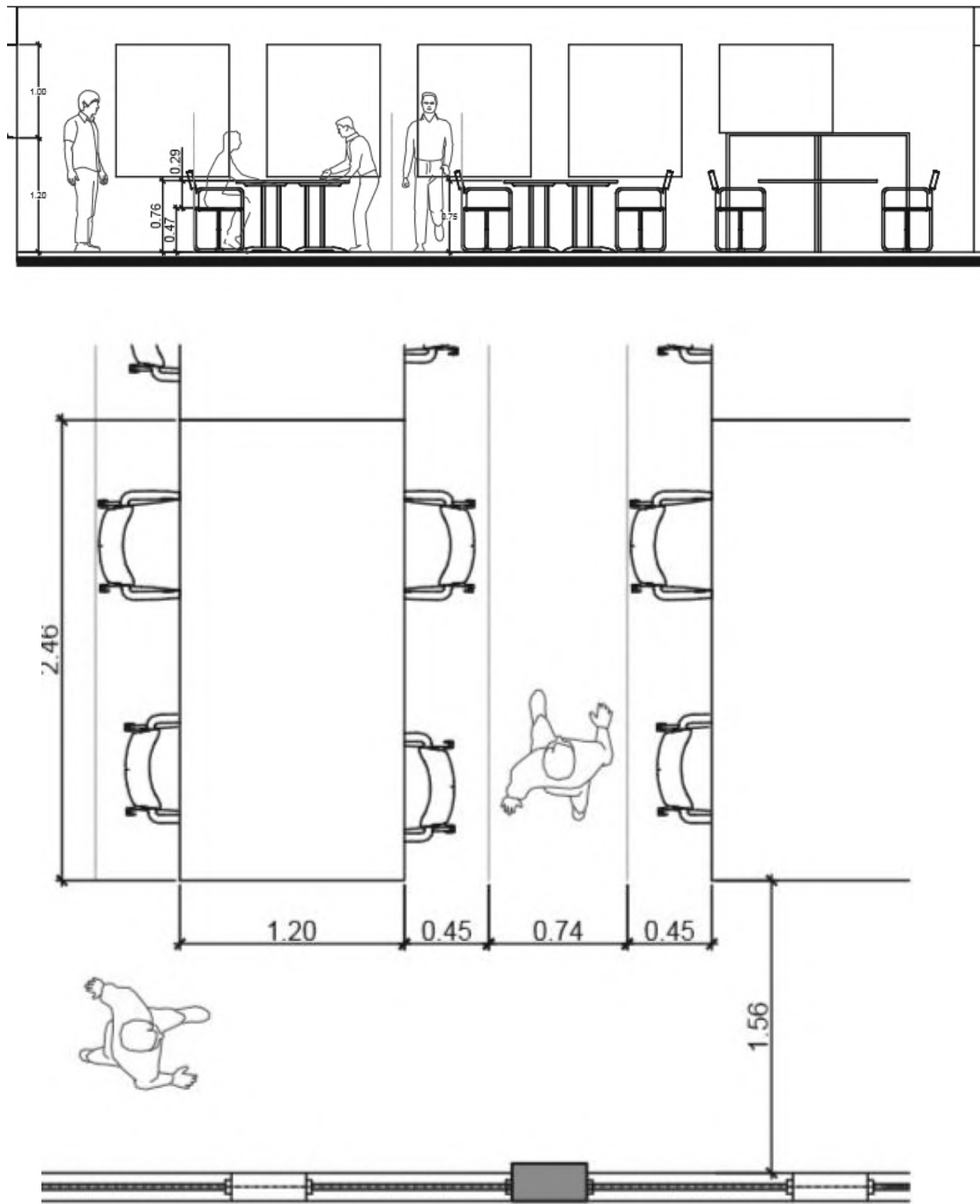






BIBLIOTECA

201

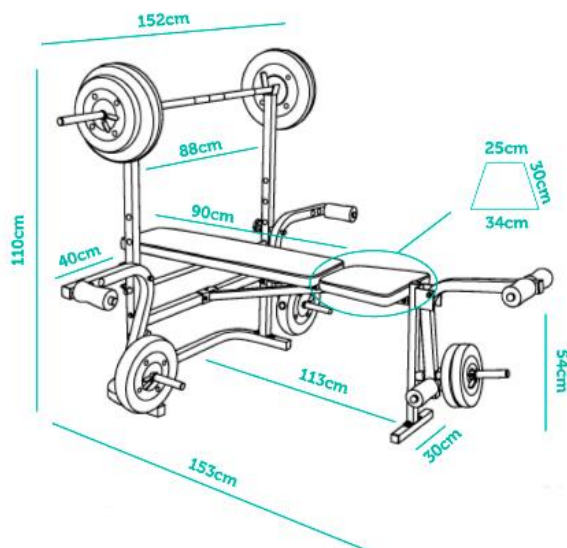


DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

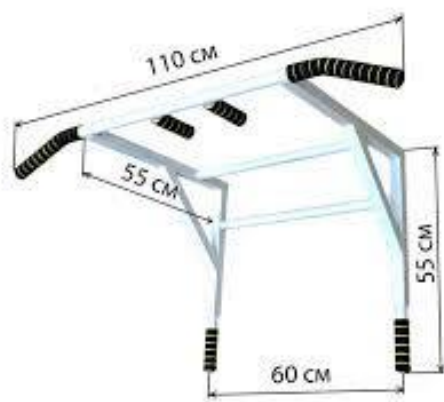


GIMNASIO

202



Banco de pesas



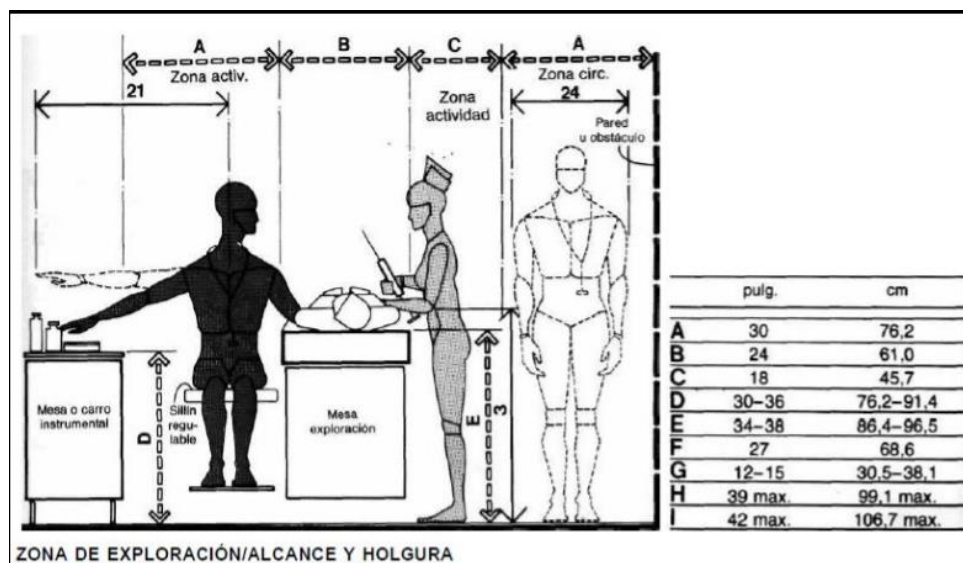
Barra Multifuncional



Bicicleta

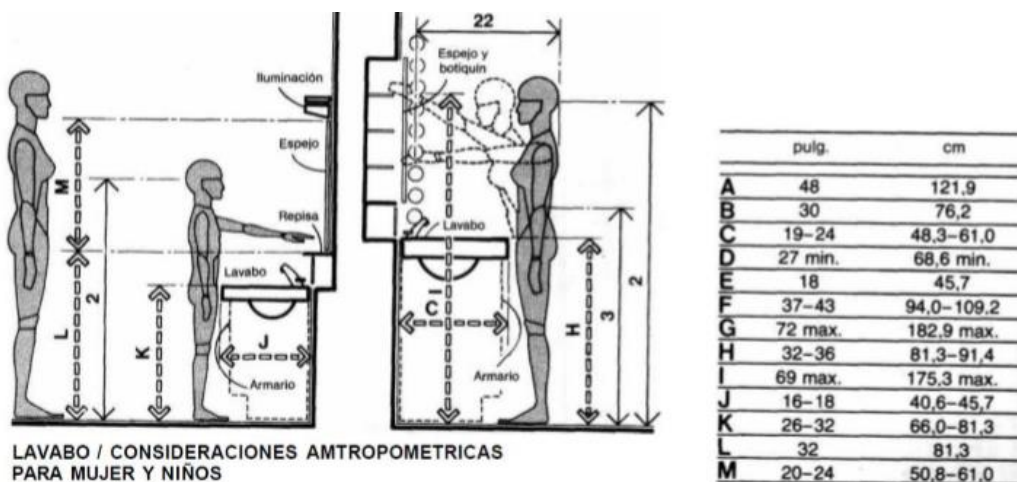
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

ENFERMERÍA



Enfermería espacios para tratamiento médico.

SANITARIOS

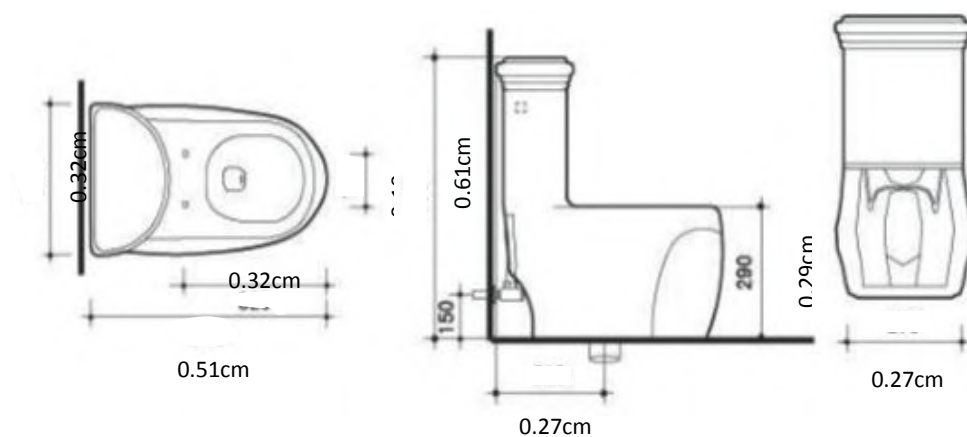


Las medidas que presentan las baterías sanitarias especiales para niños de nivel primario son la siguiente



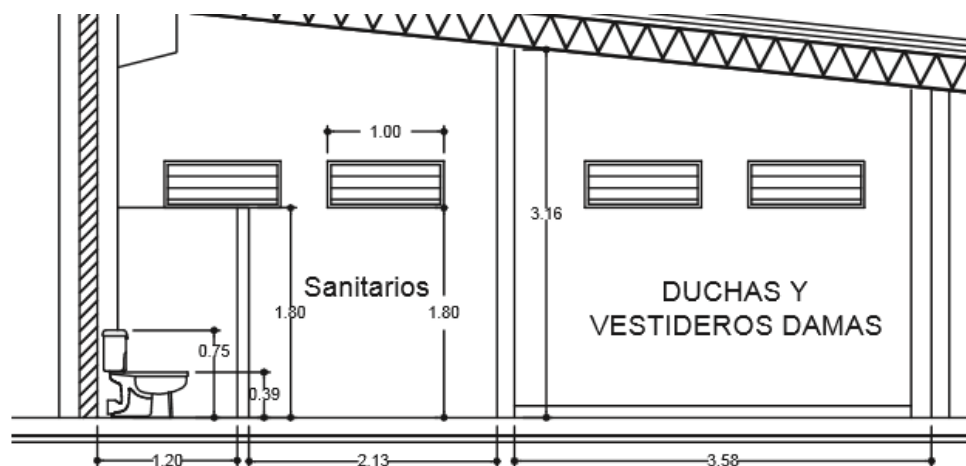
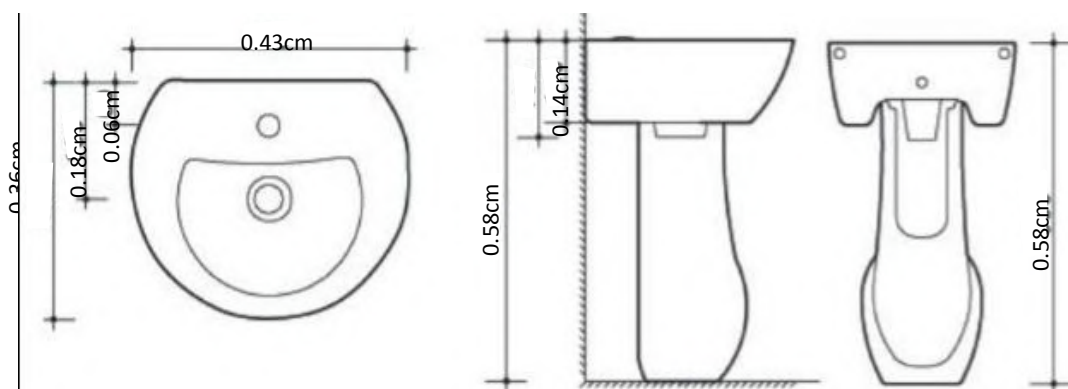
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

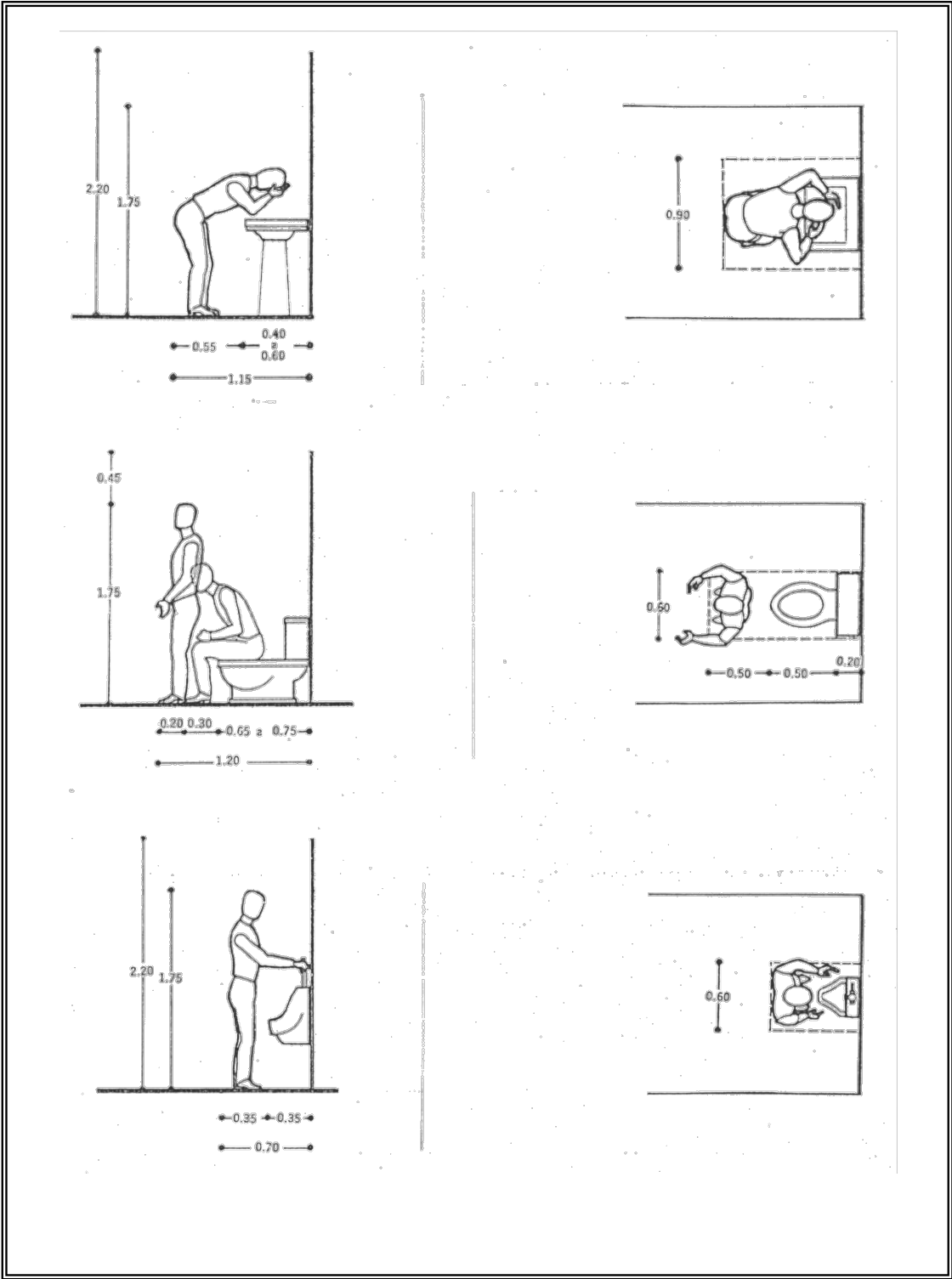
Medidas de Inodoro de niños



204

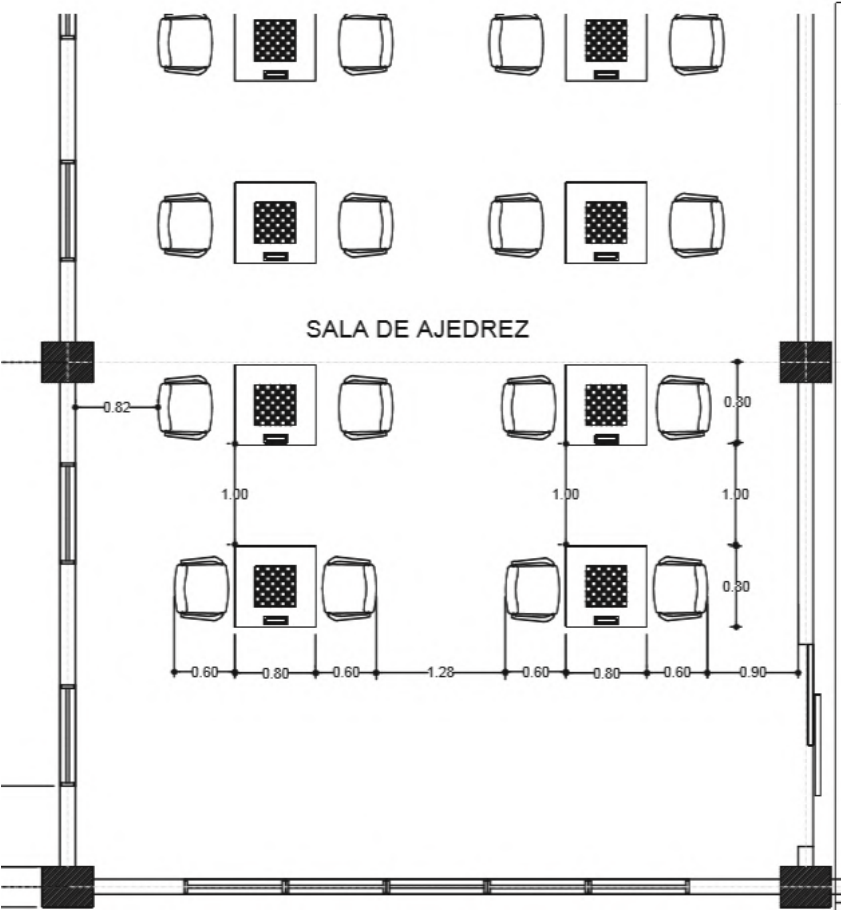
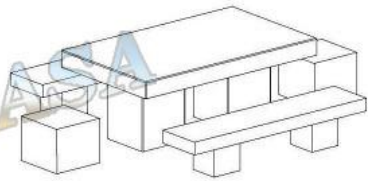
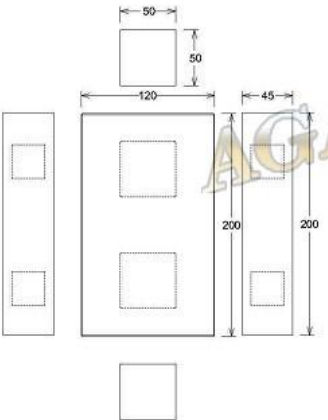
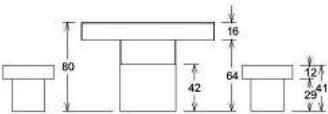
Medidas de Lavabo de niños

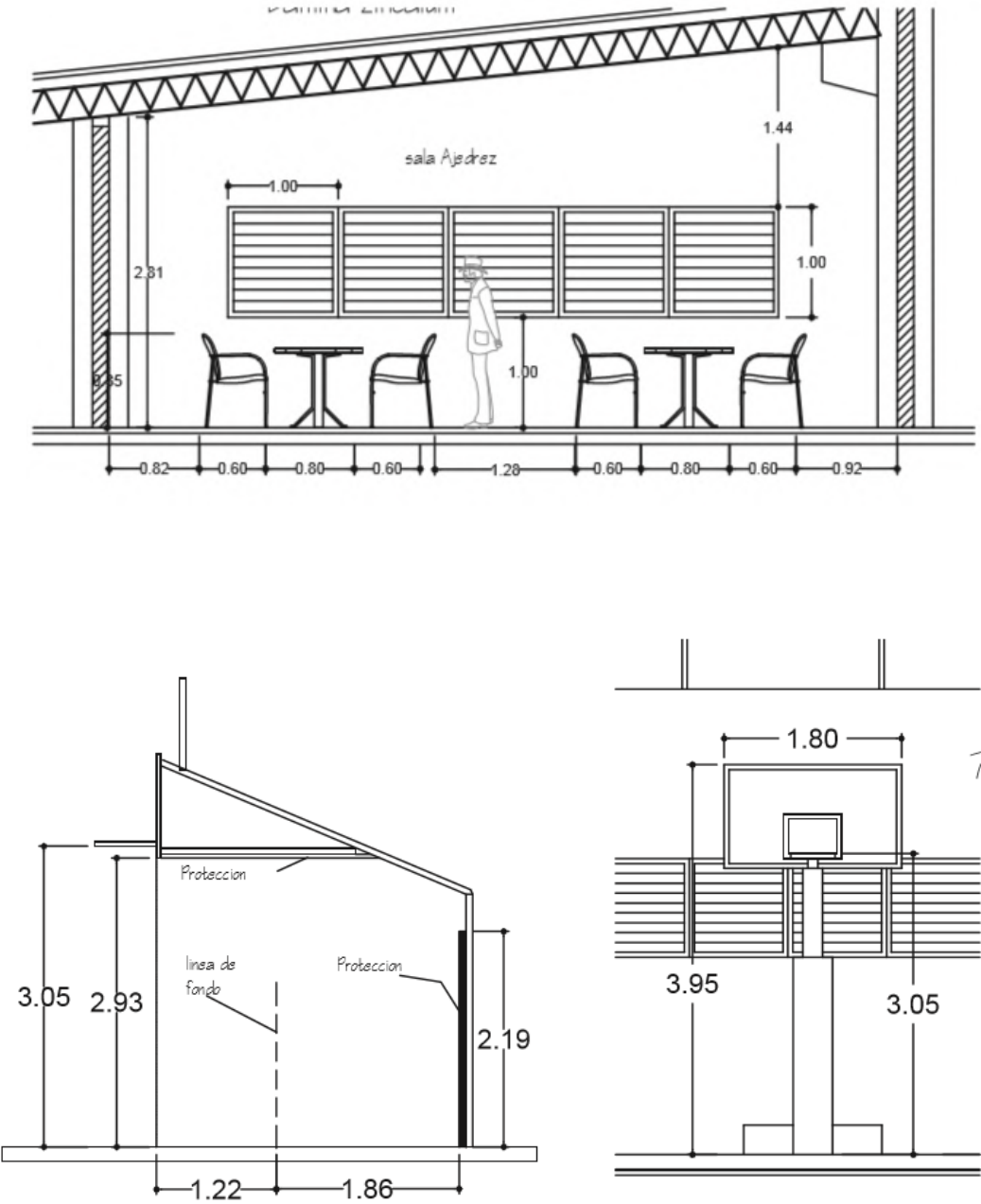




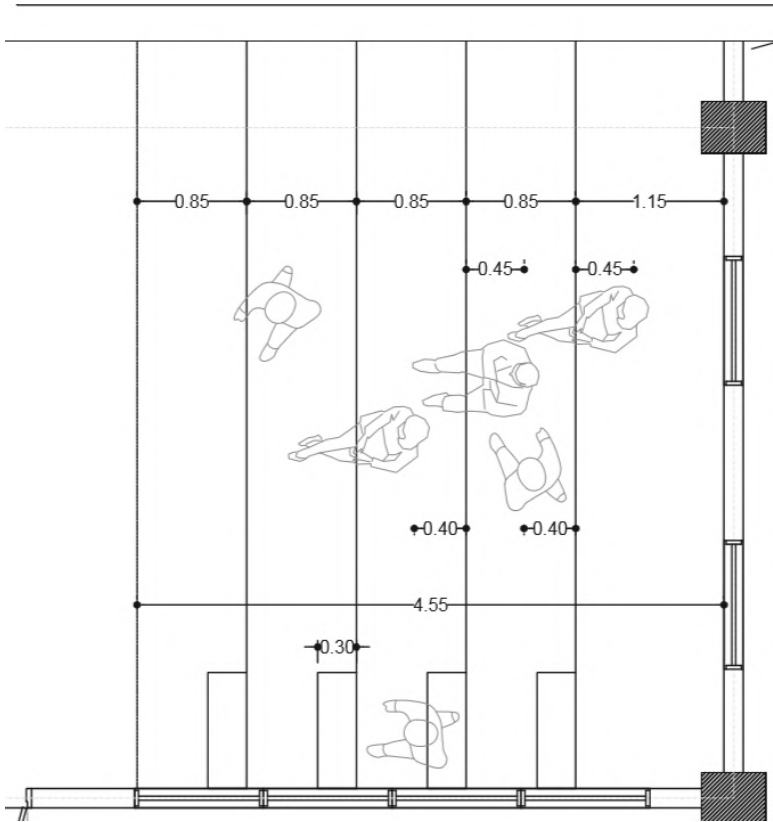


ÁREA DEPORTIVA

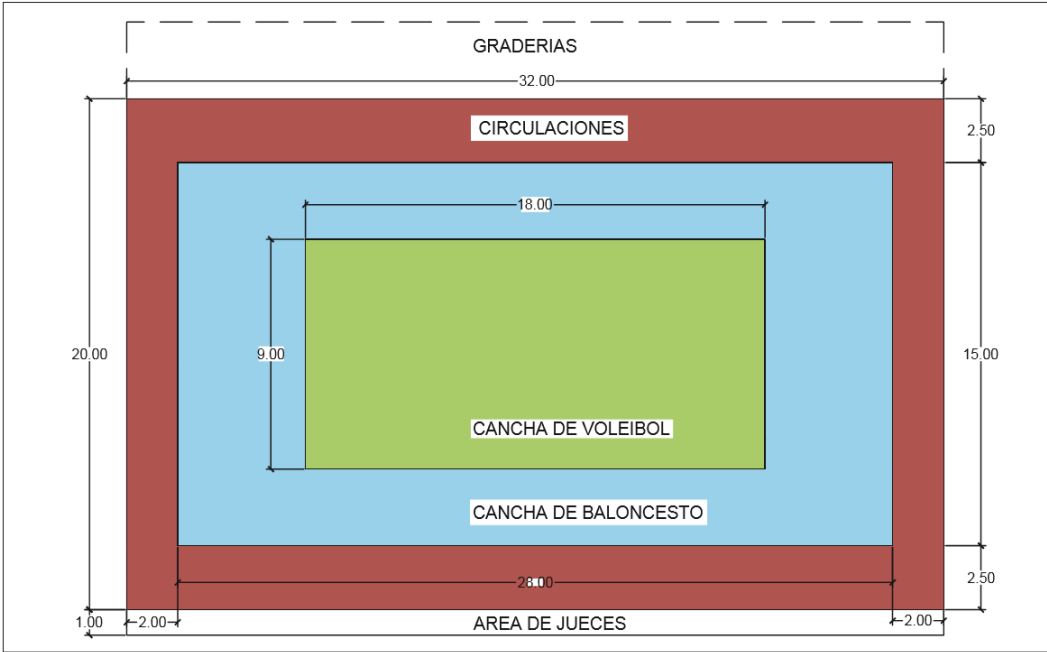




TABLERO ESC 1:75

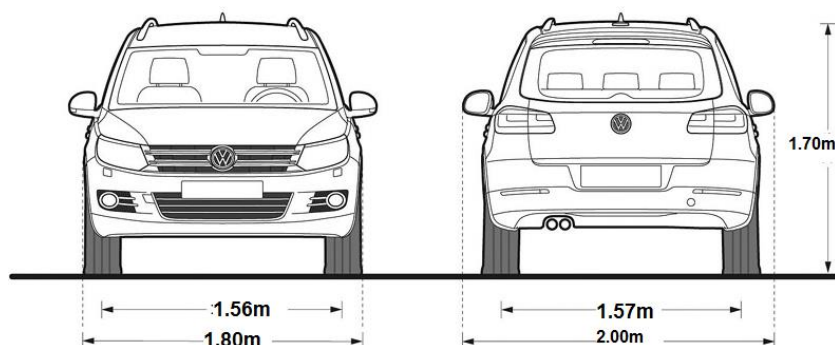


Gradería



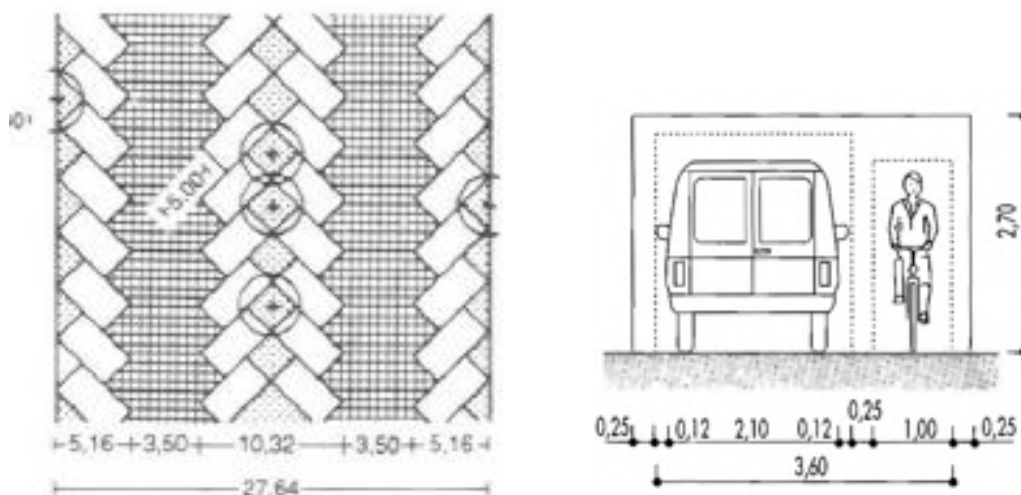
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Automóvil

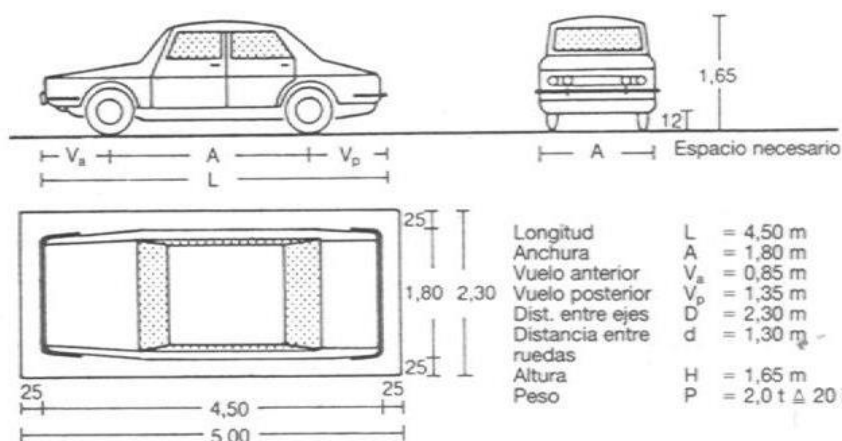


209

Estacionamiento



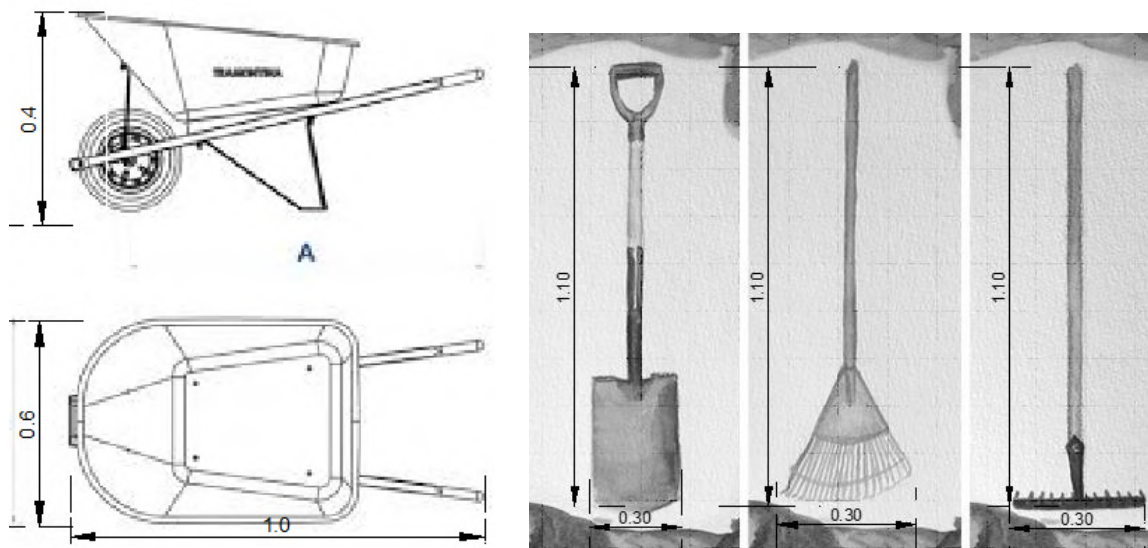
8) Aparcamiento sólo en el sentido de





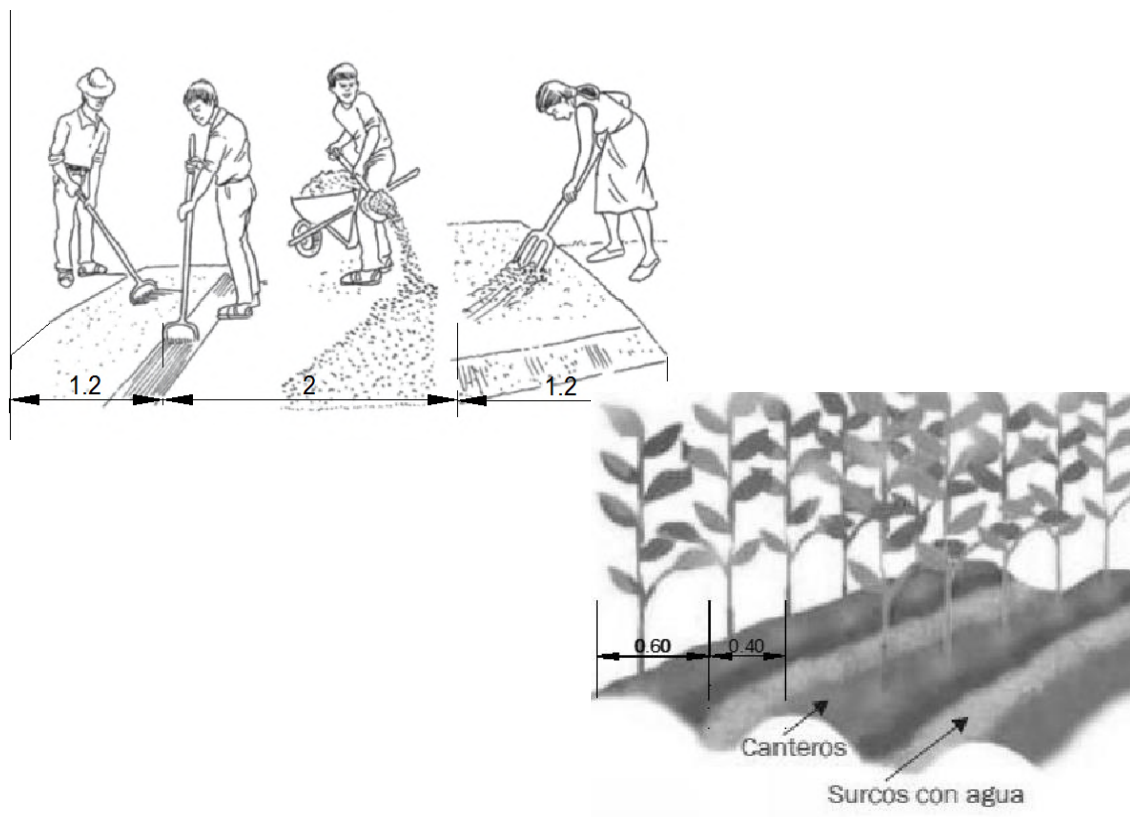
DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

SOLUCIÓN EN ÁREAS DE CULTIVO.



210

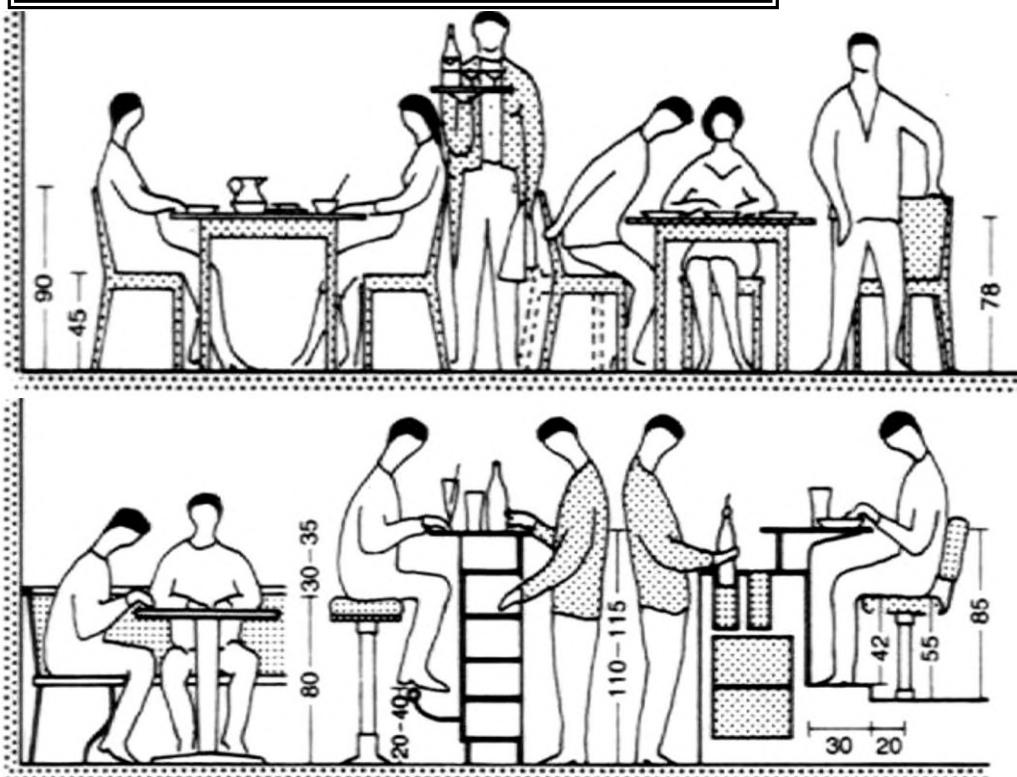
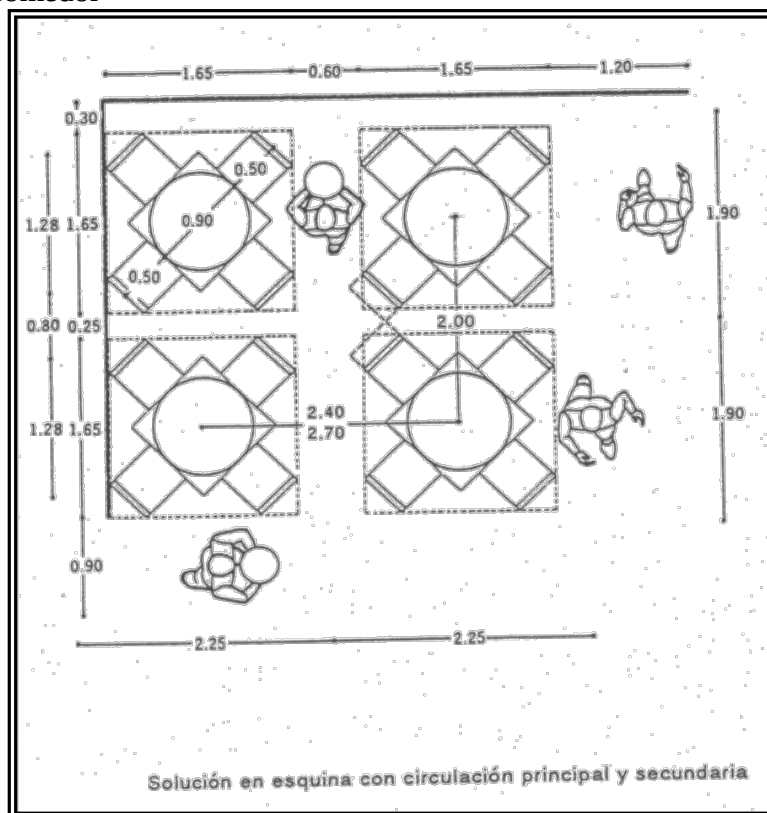
Dimensiones mínimas para el cultivo



DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA

Comedor

211





9. Programa cualitativo

ÁREA ADMINISTRATIVA GENERAL

212

USUARIO	ACTIVIDAD	ÁREA	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	MOBILIARIO O EQUIPO
Director	Organizar Administrar controlar	Área administrativa general	Oficina Dirección	Escritorio, estante. Sillas
Secretaria	Dar información, Apoyo al personal Redactar documentos	Área administrativa general	Secretaria	Escritorio, silla.
Director Secretaria Docentes	Realizar juntas Exponer Coordinar reunirse	Área administrativa general	Sala de reuniones generales	Pupitre sillas estante.
secretaria	guardar	Área administrativa general	Archivos	Estantes.
Personal administrativo Docentes	Necesidades fisiológicas Defecar Orinar	Área administrativa general	Batería de baños docentes	Retretes, urinarios, lavamanos.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



213

	Lavarse			
Padres de familia estudiantes	Sentarse Descansar esperar	Área administrativa general	Espera general	sillas
Personal de mantenimiento	Almacenar Lavar secar	Área administrativa general	Cuarto de limpieza	Trapeador Escoba Balde
ÁREA NIVEL INICIAL				
Estudiantes Docente	Recibir clases Impartir clases	Área académica nivel inicial	Aulas	Pupitre trapezoidal, silla para niños, escritorio profesor, pizarrón, estante.
Estudiantes Docente administrativos	Recibir clases Impartir clases Reuniones diversas	Área académica nivel inicial	Salón de usos múltiples	Mesa trapezoidal, silla para niños, escritorio profesor, pizarrón.
Estudiantes Docentes	Auxiliar, atender.	Área de servicios nivel inicial	Enfermería	Botequín, estantes, camillas,

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



214

enfermera				escritorio, lavamanos mesón.
Estudiantes psicólogo		Área de servicios nivel inicial	Psicología	Escritorio, sillas estante
Estudiantes Docente administrativos	Concentrarse Reunir personas	Área académica nivel inicial	Plaza cívica	libre
Estudiantes	Defecar Orinar Lavarse	Área de servicios nivel inicial	Batería de baños estudiantes	retretes, urinarios niños, lavamanos
Estudiantes Docente Administrativos visitantes	relajarse	Área de recreación nivel inicial	Áreas verdes	Bancos, basureros
Estudiantes	Jugar Correr Saltar	Área de recreación nivel inicial	Área de juegos	Columpios deslizaderos
Personal de mantenimiento	Controlar las instalaciones	Área de servicios nivel inicial	Cuarto de instalaciones	Mesa, silla
Personal de servicio	Degustar comer	Área de servicios nivel inicial	cafetería	Mesas, sillas estantes, refrigerador.



ÁREA NIVEL PRIMARIA				
Estudiantes Docente	Recibir clases Impartir clases	Área académica nivel inicial	Aulas	Pupitres, sillas, escritorio profesor, pizarrón, estante.
Estudiantes Docente	Guardar materiales	Área de servicios nivel primario	Depósito para material	Estantes.
Estudiantes	Defecar Orinar Lavarse	Área de servicios nivel primario	Batería de baños estudiantes	retretes, urinarios niños, lavamanos
Estudiantes Docentes Administrativos visitantes	relajarse	Área de recreación nivel primario	Áreas verdes	Bancos, basureros
Estudiantes Docentes visitantes	Platicar Descansar Caminar Contemplar	Área de recreación nivel primario	Patio	Bancos, mesas.
Estudiantes	Correr Saltar Revotar	Área deportiva nivel primario	Canchas	Basureros, bancas,



ÁREA NIVEL SECUNDARIA

Estudiantes Docente	Recibir clases Impartir clases	Área académica nivel inicial	Aulas	Pupitres, sillas, escritorio profesor, pizarrón, estante.
Estudiantes Docente	Utilizar tecnología	Área académica nivel inicial	Aula tic	Pupitre escritorio, silla, computadora.
Estudiantes Docentes Administrativos	Investigar Consultar libros	Área académica nivel inicial	Biblioteca	Pupitre escritorio, silla, estantes.
Estudiantes Docente administrativos	Recibir clases Impartir clases Reuniones diversas	Área académica nivel inicial	Salón de usos múltiples	Mesa trapezoidal, silla para niños, escritorio profesor, pizarrón, estante, equipo audio visual.
Estudiantes Docente administrativos	Concentrarse Reunir personas	Área académica nivel secundario	Plaza cívica	libre
Estudiantes	Defecar Orinar	Área de servicios nivel secundario	Batería de baños estudiantes	retretes, urinarios

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



217

	Lavarse			estudiantes, lavamanos
Estudiantes Docente	Guardar materiales	Área de servicios nivel secundario	Depósito para material	Estantes.
Estudiantes Docentes Administrativos visitantes	relajarse	Área de recreación nivel secundario	Áreas verdes	Bancos, basureros
Estudiantes	Correr Saltar revotar	Área deportiva nivel secundario	Canchas poli funcional	Basureros, bancas,
Estudiantes	Correr Saltar revotar	Área deportiva nivel secundario	Cancha de futbol	
Estudiantes	Hacer ejercicios Saltar revotar	Área deportiva nivel secundario	Gimnasio multideportes	Máquinas para ejercicios.
Estudiantes	Guardar ropa desvestirse Bañarse Defecar Orinar	Área deportiva complementaria nivel secundario	camerinos	Duchas, casilleros, retrete, lavamanos.
Estudiantes Docentes Administrativos	Sentarse Pararse Observar los partidos	Área deportiva complementaria nivel secundario	Graderías	graderías

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



visitantes				
Estudiantes Docente	Recibir clases Impartir clases	Área académica técnica productiva	Aula Agropecuaria	Pupitres, sillas, escritorio profesor, pizarrón, estante.
Estudiantes Docente	Guardar, ordenar herramienta	Área de servicios técnica productiva	Depósito de herramientas	Estantes, armarios.
Estudiantes Docente		Área productiva	Producción de abonos	Pala, azadón, carretilla, rastrillo, mochila para fumigar,
Estudiantes Docente		Área productiva	Viveros	
Estudiantes Docente	Recibir clases Impartir clases Practicar, realizando trabajos	Área técnica productiva	Taller Construcción Civil	Pupitres, sillas, escritorio profesor, pizarrón, estante.
Estudiantes Docente	Guardar, ordenar herramienta	Área de servicios técnica productiva	Depósito de herramientas	Estantes, armarios.
Estudiantes	Defecar Orinar Lavarse	Área de servicios nivel secundario	Batería de baños estudiantes	retretes, urinarios estudiantes, lavamanos



Estudiantes	relajarse	Área de recreación	Áreas verdes	Bancos, basureros
Docentes		técnica		
Visitantes		productiva		
ÁREA DE SERVICIOS GENERAL				
Estudiantes	Auxiliar, atender.	Área de servicios general	Enfermería	Botequín, estantes, camillas, escritorio, lavamanos mesón.
Docentes enfermera				
Personal de servicio	Degustar comer	Área de servicios general	cafetería	Mesas, sillas estantes, refrigerador.
Personal de servicio	Preparar alimentos	Área de servicios general	Cocina desayuno escolar	Cocina, ollas, vajillas, microondas, mesón.
Personal de servicio cocineros	Almacenar alimentos	Área de servicios general	despensa	Estantes, refrigerador.
Personal de mantenimiento	Almacenar Lavar	Área de servicios general	Cuarto de limpieza	Trapeador Escoba

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



220

	secar			Balde
Personal de mantenimiento	Controlar las instalaciones	Área de servicios general	Cuarto de instalaciones	Mesa, silla
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO				
Estudiantes Docentes Administrativos Visitantes Personal de mantenimiento	entrada y salida de vehículos	Área de estacionamiento	Cajones de estacionamiento	Cajones de micros, automóviles, motocicletas, bicicletas, señalamiento
	Circulación del vehículo para su aparcamiento	Área de estacionamiento	Patio de maniobras	Basureros, señalamiento, jardineras.
	Descenso y transición al establecimiento y viceversa	Área de estacionamiento	Circulación peatonal	Señalamiento, jardineras, rampas.
Portero	Control de llegada y salida	Área de estacionamiento	Caseta de control	Escritorio, silla, radio, cámaras de vigilancia.



10. Estudio de los Espacios.

Para el estudio de los espacios de un núcleo educativo, es necesario conocer en primer término todo lo relacionado con el usuario.

221

Mobiliario.

Existen en el mercado un conjunto de empresas que proveen los muebles, con dimensionamientos que responden a las normas estandarizadas por el MINED, que proporcionan comodidad, economía, y fácil manejo. De acuerdo a esto el Ministerio de Educación (MINED), controla toda la adquisición de todo el mobiliario que se utiliza en todos los centros educativos.

Se presenta un listado de mobiliario por área educativa, en el que se han considerado todos los muebles que se utilizan en cada una de las áreas de todo núcleo educativo.



11. Programa cuantitativo

AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	Nº DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	Nº DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA ADMINISTRATIVA	Oficina Dirección	1	1 Escritorio 1 computadora 1 estante 1 Silla	15.4m2	1	15.4m2
	Secretaria	1	1Escritorio 1computadora 1silla	13.9m2	1	13.9m2
	Sala de reuniones generales	11	1Pupitre 1sillas 1estante.	29m2	1	29m2
	Archivos	1	2Estantes.	6.12m2	1	6.12m2
	Batería de baños docentes	11	2retretes, 2urinarios , 3lavamanos.	17.85m2	1	17.85m2
	Espera general	10	10 sillas	10m2	1	10m2
	Cuarto de limpieza	1	Trapeador Escoba Balde	1.58m2	1	1.582
Total m2						93.85m2

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



223

AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	N° DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	N° DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA NIVEL INICIAL	Aulas	30	1 Escritorio 1 computadora 1 estante 1 Silla	120m2	2	240m2
	Enfermería	3	1Pupitre 1sillas 1estante.	29m2	1	29.4m2
	Plaza cívica	98		126m2	1	126m2
	Batería de baños estudiantes	1	1retretes, 2urinaris , 3lavamanos.	9m2	1	9m2
	Áreas verdes	1		309.2m2	1	309.2m2
	Área de juegos	1	Culombio, resbalin, sube y baja	72.85m2	1	72.85m2
	cocineta	5	Estantes olla	10m2	1	10m2
	deposito	1		10m2	1	10m2
	kiosco	1		10m2	1	10m2
	Cuarto de instalaciones	1		14.55m2	1	14.55m2
Total m2						831m2

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



224

AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	N° DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	N° DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA NIVEL PRIMARIO	Aulas	1	30 pupitres	92.4m2	6	554m2
	Depósito para material	1	2 estantes	6.6m2	6	39.6m2
	Batería de baños estudiantes	12	6 Inodoros 3 urinarios 9 lavamanos	28.56m2	1	28.56m2
	Áreas verdes	1		677m2	1	677m2
	Patio		bancos	178m2	1	178m2
	Canchas	1	sillas	460m2	1	460m2
	Cuarto de limpieza e instalaciones	1	Trapeador Escoba Balde	14.4m2	1	14.4m2
Total m2						1.951.56m2

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



225

AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	N° DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	N° DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA NIVEL SECUNDARIA	Aulas	30	31Pupitres 31 sillas 31 casilleros	90.2m2	12	1.080m2
	Aula tic	30	30computadoras 30 sillas 15 mesas	54m2	1	54m2
	Biblioteca	30	Mesas Sillas Estantes	23.8m2	1	23.8m2
	Salón de usos múltiples	80	sillas	109.4m2	1	109.4m2
	Plaza cívica	1000	escenario	932m2	1	932m2
	Batería de baños estudiantes		6 Inodoros 3 urinarios 9 lavamanos	28.56m2	1	28.56m2
	Áreas verdes			926.5m2	1	926.5m2
	Canchas poli funcional	100	Graderías	460m2	1	460m2
	Cancha de futbol	200	Graderías	4,050m2	1	4,050m2
	Gimnasio multideportes	80	1Banco de pesas 1 Barra multifuncional	127.5m2	1	127.5m2
	camerinos	2	Bancos	40m2	2	80m2
Total m2						7.871.76m2

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



226

AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	Nº DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	Nº DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA TECNICA PRODUCTIVA	Aula Agropecuaria	30	30pupitres Estantes pizarron	80m2	1	80m2
	Depósito de herramientas	30	Pala Carretilla Rastrillo Lampa Muchilas	45m2	1	45m2
	Producción de abonos		.	20m2	1	20m2
	Viveros	30		80m2	1	80m2
	Taller Construcción Civil	30	Mesones especiales	80m2	1	94m2
	Depósito de herramientas	1	Valdes Cucharas Espátula mescladora	9m2	1	9m2
	Batería de baños estudiantes	60	4Inodoros 2 urinarios 4 lavamanos	13.5m2	1	13.5m2
	Cuarto de maquinas	1		12.5m2	1	12.5m2
	Total m2					354m2

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	N° DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	N° DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA SERVICIOS GENERAL	Enfermería	2	1 Escritorio 1 computadora 1 estante 1 Silla	24m2	2	48m2
	Kiosco		1mesas 1sillas 1estante.	12m2	2	24m2
	Depósito general	1	2Estantes.	10m2	1	10m2
	Cocina desayuno escolar	360	2Cocinas 2valaplatos	70m2	1	70m2
	despensa	4	Frízer Heladera Estantes	42m2	1	42m2
	Cuarto de limpieza	1	Trapeador Escoba Balde	6m2	1	6m2
	Cuarto de instalaciones	1		12.5m2	1	12.5m2
	Vivienda de portero	2	Cama, cocina	54m2	2	108m2
Total m2						320.5m2

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



228

AREA	ESPACIO ARQUITECTONICO	N° DE USUARIO	MOBILIARIO O EQUIPO	UNITARIO (M2)	N° DE AMBIENTES	TOTAL (M2)
AREA SERVICIOS	Cajones de estacionamiento			17.5m2	12	210m2
	Patio de maniobras			134m2	2	268m2
	Cuarto de instalaciones	1		12.5m2	1	12.5m2
	Portero	1	Mesa, silla	5m2	1	5m2
Total m2						495.5m2

Superficie total	11.920.85
Muros y tabiques 5%	596.04
Circulación 20%	2.384.17
TOTAL m2 construidos	12.519.24m2



12. RELACION FUNCIONAL DE AREAS

DIRECTA	●
INDIRECTA	◐
NULA	○

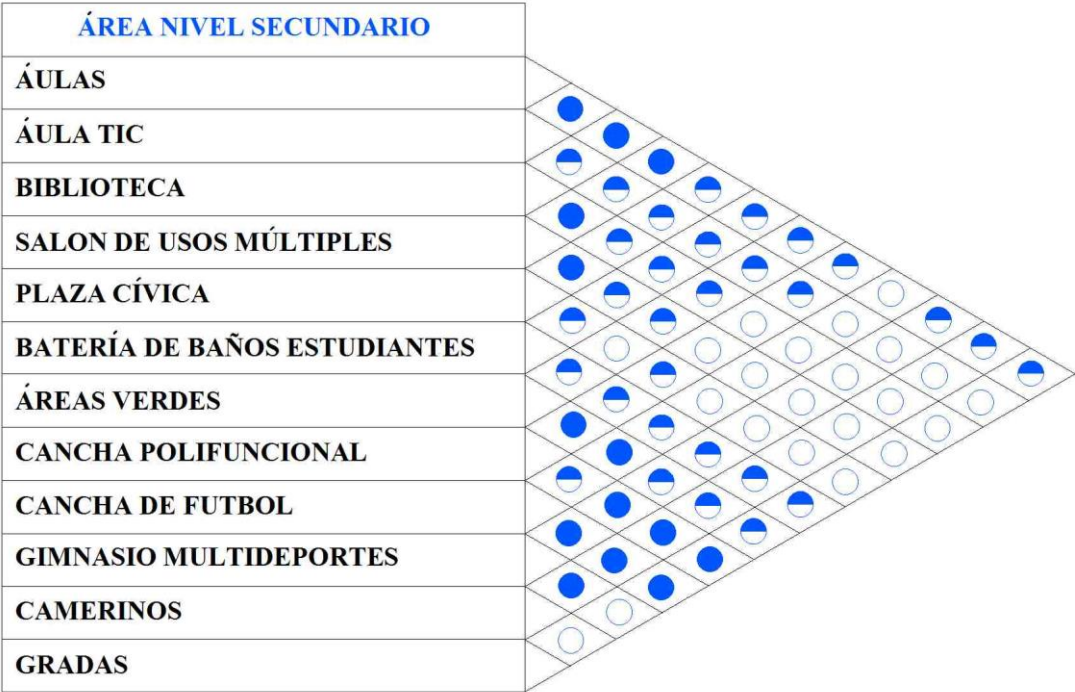
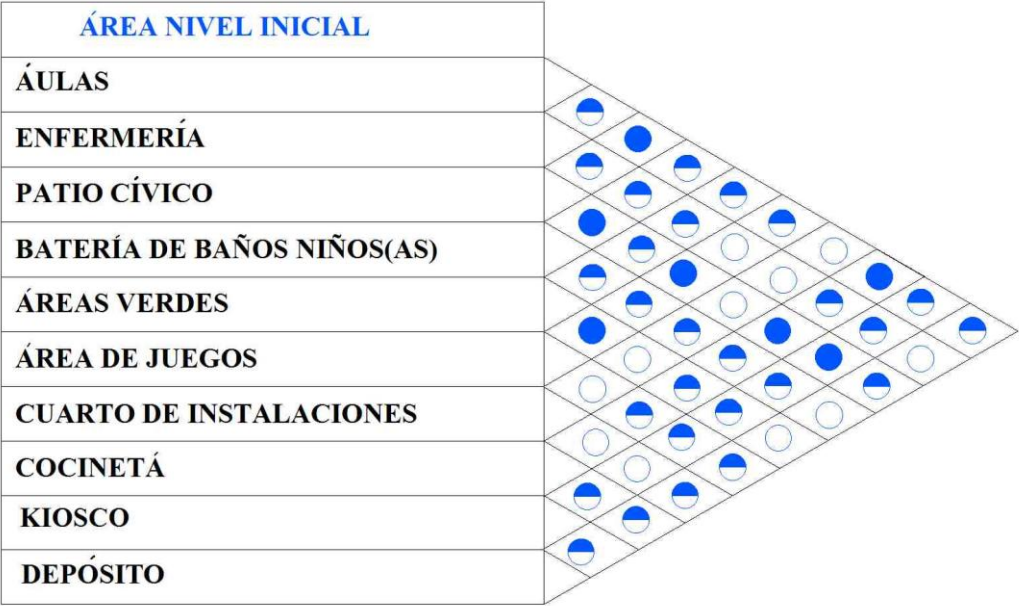
229

ÁREAS	
ÁREA ADMINISTRATIVA	
ÁREA NIVEL INICIAL	●
ÁREA NIVEL PRIMARIO	◐ ●
ÁREA NIVEL SECUNDARIO	◐ ○ ●
ÁREA TÉCNICA PRODUCTIVA	● ◐ ○
ÁREA DE SERVICIO GENERAL	◐ ○
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	◐ ○

13. RELACION FUNCIONAL DE AMBIENTES

ÁREA ADMINISTRATIVA	
OFICINA DIRECCIÓN	●
SECRETARIA	◐ ●
SALA DE REUNIONERS GENERALES	◐ ●
ARCHIVOS	◐ ○ ●
BATERÍA DE BAÑOS PROFESORES	○ ○ ○
SALA DE ESPERA	● ○
CUARTO DE LIMPIEZA	○

DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL NÚCLEO EDUCATIVO HUMANÍSTICO – TÉCNICO EN SANTA ANA LA NUEVA



A triangular arrangement of 15 diamonds, each containing a circle. The circles are colored blue, white, or half-blue/half-white, representing a 3-coloring of the triangular lattice.