

Los servicios sanitarios en el nivel de Educación Básica se construirán diferenciándose los espacios para niñas y varones dentro de un mismo módulo. Cuando se construyan sanitarios de foso, la distancia mínima al edificio de aulas será de 18.00 metros y la máxima de 40.00 metros, deberá ubicarse equidistante a los diferentes edificios y en un lugar visible para efectos de control.

Se deberá construir un servicio sanitario para el personal administrativo y docentes, diferenciado para damas y caballeros y se construirán pocetas de aseo con su área para guardar detergentes y trapeadores.

Deberá tener iluminación y ventilación suficiente.

Para las cantidades menores o iniciales de alumnos se considera:

- ❑ 1 inodoro por cada 40 varones
- ❑ 1 inodoro por cada 30 niñas
- ❑ 1 lavamanos para 50 alumnos
- ❑ Se recomienda la construcción de lavamanos colectivos ubicados en la fachada frontal del sanitario.
- ❑ 1 urinario por cada 40 varones

Se podrá construir un mingitorio común calculado en forma similar a la cantidad de urinarios individuales requeridos. La longitud del mingitorio se calculará en 0.60 m por cada 40 alumnos.

La proporción de artefactos sanitarios anterior así como la longitud del mingitorio no se mantiene constante en la medida que la capacidad de las escuelas aumenta considerablemente, sino que disminuyen al aumentar la cantidad de alumnos, por lo que las áreas que deberán considerarse son:

Para 120 alumnos: 0.15 m<sup>2</sup> por alumno

Para 240 alumnos: 0.10 m<sup>2</sup> por alumno

Para 360 y 720 alumnos: 0.09 m<sup>2</sup> por alumno.

### 9.3. NORMAS PARA EL DISEÑO ESPECIFICO DE ESPACIOS DE EDUCACION MEDIA

#### 9.3.1 Aula

El espacio para el aula será de forma cuadrada con dimensiones de 7.20 x 7.20 metros, con iluminación y ventilación natural suficientes y facilidad de control de las corrientes de aire, polvo, lluvia a través de ventilas en las ventanas.

La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes, y deberá considerarse alumbrado focalizado en el área del pizarrón.

El espacio deberá tener un control climático que facilite el desarrollo de las actividades educativas. Tendrá una capacidad de 40 alumnos, con excepción de las aulas para las clases de computación y mecanografía las cuales su capacidad será de 20 alumnos.

El mobiliario se ajustara a las medidas antropométricas de los alumnos y se distribuirá en al aula permitiendo la circulación y dejando una separación entre el pizarrón y los primeros pupitres de 2.10 metros generándose una área que se denominara área docente, a través de la cual se efectuara el ingreso al aula.

El espacio deberá ser flexible de manera que permita diferentes distribuciones y/o agrupamientos del mobiliario acorde a las actividades que se realicen: Clase Teórica, seminarios, trabajos en grupo, discusiones y resolución de problemas, talleres de contabilidad, uso de proyectores, retroproyectores, exposición y evaluación de trabajos, etcétera.

Las superficies de las paredes tendrán acabados lisos y se pintaran con colores claros. La pintura deberá ser lavable y en el área de paredes comprendida entre la repisa de las ventanas y el zócalo o rodapié deberá aplicarse pintura de aceite.

Los pisos se construirán con ladrillo de cemento prensado a maquina, su superficie de desgaste será lisa, deberá presentar dureza y ser resistente a golpes, impactos y rayado, su espesor será de 3 mm. para uso continuo e intenso.

Las puertas deberán ser metálicas, con un ancho de 1.00 m y una altura de 2. 15 m. debiendo abatir hacia afuera.

El mobiliario y equipo será:

1 escritorio tipo cátedra, 1 silla, 1 pizarrón, 40 pupitres con dimensiones de 60 x 75 cms. livianos, resistentes a golpes, y la superficie de trabajo deberá tener el acabado y la dureza necesaria y resistencia a golpes, rayado y que facilite la limpieza de sustancias, manchas, dibujos, etc. El equipo será: Proyector de cine, retroproyectores de láminas transparentes y opacas, proyector de diapositivas, 1 pantalla.

### **9.3.2 Salón de usos múltiples**

El salón de usos múltiples en este nivel se concibe con una alta participación en actividades docentes como: jornadas científicas, talleres de discusión, seminarios, trabajos y practicas en grupo; podrá utilizarse también para las actividades que tradicionalmente se ha empleado como: reuniones, actos cívicos, presentaciones artísticas, etcétera.

El área se calcula en 0.86 m<sup>2</sup> por alumno para instituciones con capacidad de 240 y 360 alumnos. Para escuelas de 720 alumnos el factor será de 0.43 m<sup>2</sup> por alumno.

### **9.3.3 Laboratorio de Ciencias**

El espacio de laboratorio para la realización de las prácticas experimentales de física, química y biología, deberá tener iluminación y ventilación naturales suficientes y controlables. La iluminación artificial será de 500 luxes. Su capacidad será para 20 alumnos por práctica. Contara con una bodega, estantes y un mueble para guardar sustancias reactivas, materiales, equipo, etcétera.

Su área será de 77.76 m<sup>2</sup>.

Se dotara de instalaciones de agua potable y drenaje de aguas servidas, así como tomas de corriente y salida de gas con tanque portátil y aire.

El mobiliario y equipo será:

Mesas con fregadero de 1 poceta, y su acabado consistirá en un enchape con materiales resistentes a la humedad, hongos, ácidos y otras sustancias químicas. Bancos, estantes y extinguidores.

Equipo mínimo de física, química y biología:

- 5 microscopios
- 5 lupas
- 5 mecheros bunsen y trípodes c/elementos
- 5 morteros
- 5 juegos de Vicker de 3 diferentes tamaños
- 5 juegos de Erlenmeyer de 2 diferentes tamaños
- 5 juegos de probetas de 3 diferentes tamaños
- 5 pipetas
- 10 cajas de petri
- 5 juegos de bandejas de 3 tamaños
- 5 bisturís
- 1 balanza de precisión
- 5 modelos atómicos
- 5 termómetros para laboratorios
- 5 soportes para tubos de ensayos
- 5 gradías
- 5 reglas metálicas grandes, pequeñas
- 5 plomadas
- 5 péndulos
- 5 niveles de burbujas
- 5 tester (corrientes voltaje)
- 5 juegos embudos (2 medidas)
- 5 vidrios de reloj
- 5 soportes
- 5 botellas para coleccionar gas
- 1 cubo hidroneumático
- 5 pinzas para tubo de ensayo
- 5 pinzas de extensión
- 5 pinzas para crisol
- 12 tubos de ignición
- 5 barómetros
- 5 cronómetros
- juegos específicos para la física

- juegos de mangueras
- Equipo para circuitos eléctricos.

#### **9.3.4 Laboratorio de suelos**

En el Bachillerato Agrícola se incluirá un Laboratorio de suelos con un área equivalente a 1 modulo y medio de aulas: 77.76 m<sup>2</sup>, contará con iluminación y ventilación naturales suficientes y controlables. La iluminación artificial será de 500 luxes y su capacidad será para 20 alumnos por practica. Se le proveerá de una bodega con estantes y un mueble especial para guardar materiales y equipo.

Se dotará de instalaciones de agua potable y drenajes de aguas servidas. El mobiliario y equipo consistirá en:

1 fregadero con 2 pocetas y áreas laterales enchapadas con materiales resistentes, mesas, bancos y estantes.

El equipo a utilizar será 3 juegos con: microscopio, tubos de ensayo, morteros, barrenos para sacar muestras de suelos, balón, probetas de 150mm, braker, goteros, horno para secar muestras de suelos, erlenmeyer.

#### **9.3.5 Biblioteca**

En la planta física de las instituciones del nivel de Educación Media se incluirá el local diferenciado para biblioteca que contara con las áreas de lectura y depósito de libros, servirá de apoyo para los trabajos de investigación documental, consulta y ampliación de conocimientos. La iluminación artificial en la sala de lectura será de 500 luxes.

La iluminación y ventilación natural deberá ser controladas, especialmente en el área de deposito de libros.

El mobiliario consistirá en sillas y mesas, un mostrador, un fichero, estantes, 1 escritorio y 1 silla, 1 archivador. El equipo será: 1 fotocopiadora, 1 maquina de escribir.

El área se calculara a razón de 0.32 m<sup>2</sup> por alumno, para 1290 alumnos y 0.43 m<sup>2</sup> por alumno para 360 y 720 alumnos.

### 9.3.6 Talleres

En el bachillerato técnico se incluye el espacio diferenciado de taller para el desarrollo de las actividades de la especialidad seleccionada.

De acuerdo a la intensidad Horaria semanal se dotara un espacio de taller para cada bachillerato técnico que tenga una capacidad mínima de 120 alumnos.

Los talleres estarán provistos de una bodega para el almacenaje de materiales.

Para 2 secciones de Bachillerato (240 alumnos) el taller se aumentara en  $\frac{1}{2}$  modulo del área.

Para 360' alumnos el área será equivalente a dos módulos de Taller, las dimensiones del taller variaran de acuerdo a la especialidad que se imparta, considerándose un área mínima de 77.76 m<sup>2</sup> (un modulo y medio de aula).

El mobiliario y equipo será: Mesas y bancos de trabajo, bancos.

El equipo para taller agrícola será: soldador eléctrico, prensa de banco caretas, tractor, arado, rastra de trigo.

Herramientas: 3 juegos de: Azadones, palas de riego, palo de vivero, piocha, rastillo, suacho, martillo, huizute, cola de zorro, bomba de fumigar mano de león, palines, carretilla de mano, plante júnior, arco para semilleros, marcadores para sembrar hortalizas.

El equipo para taller de mecánica general será:

- 5 juegos de pie de rey, micrómetros, cintas métricas.
- 20 juegos de limas, bastas y triangulares, arco y sierra, cinceles, martillos, escuadras, cintas métricas, tornillos de banco.
- 5 taladros con sus juegos de rocas, mesas de trabajo, esmeril, pulidora.
- 10 puestos de soldadura eléctrica, con sus delantales y guantes de cuero, tenazas para mecánico, sierra, puestos de trabajo.

- 10 puestos de soldadura oxiacetilénica, anteojos, guantes de cuero, tenazas, escariadores,
- 5 tornos y fresadoras.
- 4 vehículos (década 80 y/o 90s) diesel y gasolina.
- 4 juegos de: motores, sistema de transmisión, sistema de frenos de refrigeración, eléctrico, sistema de carga.
- 5 cajas de herramientas con: lámpara, estroboscópica, tacómetro, medidor, Dwell, amperímetro, voltímetro, ohmiómetro, medidor de presión de gasolina, compresómetros, calibradores de hojas, extractores, llaves fijas (mm y plg.), desarmadores, tenazas, martillos, cincel, llaves allem.
- 1 juego de: toquímetro, comprimidor de anillos, cargador de baterías, equipo de alzamiento, engrasadora, aceiteras.
- 10 juegos de: multitestar, vatímetro, amperímetro, protoboard, voltímetro (AC/DC).
- 30 juegos de: interruptores, toma corrientes, cajas octogonales, cajas rectangulares, cajas térmicas (10, 20, 30, 40 A), timbres, receptáculos.
- 15 juegos de: bobinadora, contactares, temperizadores, botonera, finales de carrera, presostatos, programadores.
- 5 juegos de: motores monofasicos, motores DC, generadores AC/DC, transformadores monofasicos y trifásicos, autotransformadores.

#### HERRAMIENTAS:

- 10 cajas de herramientas que contengan: tenazas puntas planas y redondas, tenazas para electricista, desarmadores planos y phillips, cuchilla, martillos de goma.

#### 9.3.7 Aula para computación

El aula para computación estará constituida por un espacio con un área de 7.20 x 7.20 m, con iluminación y ventilación natural suficientes y control de las corrientes de aire a través de ventilas en las ventanas.

La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes contara con instalación eléctrica con los tomas de corriente suficiente para las conexiones de las computadoras, impresores, protectores de voltaje, etcétera

Mobiliario y equipo:

20	mesas y 20 sillas para las computadoras
1	mesa para el impresor
1	pizarrón,
1	escritorio
1	silla
20	computadoras PC y reguladores de voltaje (software de contabilidad, procesador de palabras)
1	impresor
10	teléfonos computadores.

Los acabados y materiales serán similares a los de las aulas generales.

### **9.3.8 Aula para mecanografía**

Su área será equivalente al modulo de un aula general (7.20 x 7.20m), tendrá iluminación y ventilación naturales suficientes con control de las corrientes de aire a través de ventilas en las ventanas.

La iluminación será de 300 a 500 luxes.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 20 mesas,
- 20 sillas,
- 1 pizarrón
- 1 escritorio,
- 1 silla
- 10 maquinas de escribir manual
- 10 maquinas de escribir, eléctricas

Los acabados y materiales serán similares a los de las aulas generales.

### **9.3.9 Laboratorio de Idiomas**

Espacio destinado para la práctica y desarrollo de ejercicios de estructuración vocalización y entonación, etc. de una lengua extranjera, así como ver y escuchar individual o colectivamente videocasetes y audio cassetes.

El área será de 7.20 x 7.20 metros.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 20 cubículos o gabinetes separados por divisiones de madera pequeñas que ayudan a la privacidad.
- 20 sillas
- 20 grabadoras ,
- 20 audífonos, reproductor de videos.

### **9.3.10 Dirección**

Espacio para la realización de las labores administrativas de Dirección, Planificación, Coordinación y Supervisión de las actividades que se desarrollan en la institución. El área se ha calculado en  $\frac{1}{4}$  de modulo de un aula 12. 96 m<sup>2</sup>.

Tendrá iluminación y ventilación natural suficiente. La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 1 escritorio,
- 5 sillas,
- 1 librera o credenza,
- 1 archivo y estantes para libros y documentos.

### **9.3.11 Subdirección**

En este espacio se desarrollan las actividades administrativas de apoyo a la Dirección en cuanto a la coordinación, control y seguimiento de las actividades académicas.

El área de espacio será de 9.72 m<sup>2</sup>, igual a 3/16 del módulo del aula. Tendrá iluminación y ventilación natural suficientes, la iluminación artificial será de 300 a 500 luxes.

Capacidad para el subdirector y 4 visitantes.

El mobiliario será:

- 1 escritorio,
- 5 sillas,
- 1 archivo,
- 1 librería o credenza.

### **9.3.12 Secretaría y espera**

Las actividades que se desarrollan en este espacio son: recepción y archivo de documentos de la dirección y subdirección, atención y recepción de visitantes, personal y alumnos para las entrevistas y reuniones con el director o subdirector.

Capacidad mínima para 1 secretaria, 1 ordenanza y 5 visitantes, el área será de 12.06 m<sup>2</sup> aumentándose esta área al aumentar el número de secciones.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 1 escritorio secretarial,
- 1 silla,
- 1 mesa para máquina de escribir,
- 2 archivos,
- 5 sillas de espera.

### **9.3.13 Unidad de reproducción**

Espacio para la reproducción de material didáctico: Documentos, test, material bibliográfico, etc. y de desarrollan las actividades de reproducción, compaginación y almacenaje de la papelería y materiales necesarios.

El área será de 8.64 m<sup>2</sup>, igual a 3/18 del módulo del aula.

El trabajo lo desempeña una persona.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 1 mostrador,
- 1 mesa para fotocopadoras,
- 1 mesa para compaginación,
- 1 estante,
- 2 fotocopadoras.

### **9.3.14 Bodega General**

Espacio para depósito de materiales, muebles y equipo. Será un espacio con un solo acceso, ventilación mínima.

Las ventanas se ubicarán en la parte superior de las paredes, el área será de 25.92 m<sup>2</sup> equivalente a  $\frac{1}{2}$  módulo del aula.

Mobiliario: Estantes.

### **9.3.15 Bodega de material didáctico.**

Consiste en un local para guardar el material y equipo que sirve como ayuda didáctica en las clases. Tendrá iluminación y ventilación suficientes. Su ubicación se recomienda dentro del área administrativa para control de préstamo del material.

El área mínima será de 8.64 m<sup>2</sup> equivalente a 3/18 del área del módulo del aula. Esta área aumentará proporcionalmente al aumento sustancial de la capacidad del plantel.

#### **9.3.16.1 Cafetería**

En este espacio se preparan y se sirven alimentos y bebidas como refrescos, sodas, café, etc. Contará con un área de trabajo para dos personas. Un área con estantes para exhibición de productos, despacho y área de mesas.

La capacidad de la cafetería aumentará mayormente en función del aumento del área de mesas. Ver área de cafetería en cuadro adjunto.

### **9.3.17 Servicios Sanitarios**

Los servicios sanitarios en el nivel de Educación Media se construirán diferenciándose los espacios para niñas y varones dentro de un mis módulo.

Se deberá construir un servicio sanitario para el personal administrativo y docente, diferenciado para damas y caballeros y se construirán pocetas de aseo con su área para guardar detergentes y trapeadores.

Deberá tener iluminación y ventilación suficiente.

Paras las cantidades menores o iniciales de alumnos se considera:

- 1 inodoro por cada 40 varones
- 1 inodoro por cada 30 niñas
- 1 lavamanos por cada 50 alumnos
- 1 urinario por cada 40 varones

Se podrá construir un mingitorio común calculado en forma similar a la cantidad de urinarios individuales requeridos. La longitud del mingitorio se calculará en 0.60 m, por cada 40 alumnos.

La proporción de artefactos sanitarios anterior así como la longitud del mingitorio no se mantiene constante en la medida que la capacidad de las escuelas aumenta considerablemente, sino que disminuye al aumentar la cantidad de alumnos por lo que las áreas que deberán considerarse son:

Para 120 alumnos: 0.15 m<sup>2</sup> por alumno para 240, 360, 720 alumnos; se considera un factor promedio de 0.10 m<sup>2</sup> por alumno.

### **9.3.18 Estacionamiento**

Para el cálculo del área del estacionamiento se considerará un vehículo por aula más el área de circulación.

El piso de los estacionamientos será adoquinado o de concreto simple debiendo demarcarse la plaza para cada automóvil.

El factor será de 0.70 m<sup>2</sup> por alumno.

## **10.0 NORMAS PARA LA EDUCACIÓN ESPECIAL.**

En el nivel de educación especial, los espacios siguen las normas generales aplicables a los espacios de educación parvularia y básica en cuanto a la forma dimensiones, iluminación, ventilación, especificándose cambios en cuanto a los aspectos de seguridad para el desplazamiento de los alumnos en aulas y zonas de circulación, así como en el área de los servicios sanitarios. Deben considerarse rampas en todas las áreas de la escuela donde haya cambios de nivel.

En algunos espacios o áreas abiertas podrán ubicarse desniveles, gradas o escalera, pero únicamente con fines pedagógicos para que el niño pueda efectuar práctica psicomotriz y familiarizarse con el uso de estos elementos. Deberán evitarse las excesivas diferencias de nivel con terrenos colindantes.

### **10.1. Área Docente**

Para una mejor distribución de los cursos, aplicables a los diferentes niveles de coeficiente intelectual y edades de los alumnos, éstos se agrupan en:

- Nivel inicial
- Nivel básico
- Talleres

### **10.2 Criterios Específicos para los espacios de Educación Especial.**

#### **10.2.1 Aula de nivel inicial**

La actividad en esta aula será la de enseñar a los niños a tener control al desarrollar ciertas actividades como: Levantarse, caminar, lavarse, vestirse, alimentarse, ubicarse en la relación espacio-tiempo; así como el aprendizaje de los fundamentos de la lectura y escritura, mecanismo instrumental y desarrollo de la actividad psicomotriz.

Mobiliario: Pizarrón, 1 escritorio, 1 silla, 12 mesas trapezoides con sus bancos o 12 pupitres individuales livianos para la formación de grupos, estantes para colocar

materiales preferentemente se podrán incorporar 1 ó 2 lavamanos dentro del aula a una altura del piso acorde a la estatura para las edades de 5 a 8 años.

Equipo: 1 franelógrafo, 1 rotafolio, 2 espejos, 1 grabadora.

El área del aula se calcula en  $3.0 \text{ m}^2$  por alumno.

Área del aula:  $36.00 \text{ m}^2$  (  $6.00 \times 6.00$  mts).

Capacidad del aula. 12 alumnos

### 10.2.2 Aula de nivel básico

La actividad en esta aula es más pasiva en cuanto el alumno no se desplaza constantemente, el niño generalmente está sentado. Se refuerza la lectura y escritura, se induce al raciocinio.

El área del aula se calcula en  $3.0 \text{ m}^2$  por alumno.

Área del aula:  $36.00 \text{ m}^2$  (  $6.00 \times 6.00$  mts)

Capacidad, 12 alumnos.

Mobiliario: 12 pupitres unipersonales livianos o mesas trapezoidales y sillas que puedan agruparse. Las patas de mesas y sillas no deben interferir con el desplazamiento de los niños. Casilleros o estantes para guardar sus útiles. 1 escritorio y silla para el profesor, 1 pizarrón.

Equipo: 1 Franelógrafo, 1 rotafolio, 2 espejos y grabadora.

### 10.2.3 Aulas Taller

Prácticas para refuerzo de habilidades psicomotoras, refuerzo de las destrezas y desarrollo de aptitudes, indicándoseles de manera sencilla las normas de seguridad en el uso de instrumentos y precaución de accidentes. Iniciación de los niños en prácticas de carpintería, artesanía, huertos, cocina y costura.

El área del aula se calcula en  $4.25 \text{ m}^2$  por alumno.

Área del aula taller:  $50.40 \text{ m}^2$  (  $8.40 \times 6.00$  mts). Capacidad 12 alumnos.

Mobiliario: Mesas con superficie adecuada para el desarrollo de actividades, Bancos, 1 escritorio y 1 silla.

Equipo: Herramientas para taller.

#### 10.2.4 Aula de Educación Psicomotriz

Esta es un aula especial para ejercicios de coordinación armónica de los movimientos y control muscular, deben contar con un área para descanso. Duchas y servicios sanitarios con comunicación directa.

Equipos: Argollas colgadas del techo, pasarelas, bicicleta fila, pesas, balanzas, etc.

El área del aula se calcula en  $3.0 \text{ m}^2$  por alumno.

Área del aula:  $36.00 \text{ m}^2$  (  $6.00 \times 6.00 \text{ Mts}$ ).

Capacidad 12 alumnos.

#### 10.2.5 Área Libre techada

Espacio destinado a juegos y a ejercicios dirigidos, puede usarse como salón de usos múltiples, para actos y reuniones con padres de familia.

Área:

Para 36 alumnos  $51.84 \text{ m}^2$   $7.2 \times 7.2 \text{ mts}$ .

Para 72 alumnos  $77.76 \text{ m}^2$   $10.8 \times 7.2 \text{ mts}$ .

Para 108 alumnos  $103.68 \text{ m}^2$   $7.2 \times 7.2 \times 2 \text{ salones}$

Cuando en el área educativa se incorporen aulas de educación especial dirigidas para niños con deficiencias visuales o auditivas el equipamiento mínimo será el siguiente:

-En aula para ciegos:

- Máquinas de escribir Braille
- Regletas y punzones para Braille
- Bastones para la movilidad
- Muebles especial para libros de Braille
- Grabadora

- Sono Casetes en blanco.

-En aula para sordos:

- Mesa en forma de media luna con sus sillas
- Espejo de 1.00 x 0.50 cms.
- Grabadora
- Sono casetes en blanco
- Estante para el material

Las cantidades de equipo se determinarán de acuerdo a la demanda de estos tipos de alumnos.

### **10.2.6 Área Administrativa**

Está área se ubica inmediata al ingreso directo de la calle a fin de brindar en el caso que se requiera servicio ambulatorio (niños de 0 a 4 años).

#### **10.2.6.1 Dirección, secretaría y espera**

La norma para estos espacios será: Dirección 9/25 del módulo de un aula (12.96 m<sup>2</sup>) Para secretaría y espera; 6/25 del modulo de un aula (8.64 m<sup>2</sup>) para 36 alumnos; 9/25 del modulo (12.96 m<sup>2</sup>) para 72 alumnos y 12/25 modulo (17.28 m<sup>2</sup>) para 108 alumnos.

#### **10.2.7 Área de deportes**

Comprende las áreas de juego dirigidos al aire libre y canchas. Debe ubicarse centralizada para poder ejercer control desde las áreas docentes y administrativas. Los pisos en esta área se clasifican en duros, blandos y engramados.

#### **10.2.8 Enfermería**

La incorporación de este espacio obedece a la necesidad de atención inmediata de algún niño por problemas de salud, malestares, dolores, golpes, heridas, etc. Servirá también para aislar a niños enfermos en el caso de algún brote de enfermedad y evitar su propagación. El espacio tendrá el área necesaria para uso de dos personas, 1 adulto y un niño.

Mobiliario: Camilla o canapé, escritorio y 2 sillas, muebles para medicinas o estante, botiquín.

Para escuelas de 36 a 72 alumnos del área será de 8.64 m<sup>2</sup>

Para escuelas de 108 alumnos el área será de 12.96 m<sup>2</sup>.

### **10.2.9 Oficina del Psicólogo**

Espacio de trabajo destinado a los servicios de atención psicológica a los alumnos. Se considera un área de 8.64 m<sup>2</sup>.

Mobiliario: 1 escritorio, 3 sillas 1 archivo.

### **10.2.10 Servicios Sanitarios**

Espacio para servicios sanitarios, se utiliza como medio de aprendizaje sistemático de aseo y tiene una función especial ya que se le enseña al niño la forma correcta de hacer uso de los artefactos y accesorios.

Las aulas psicomotriz y rehabilitación tendrán comunicación directa con los servicios sanitarios. Para los otros espacios se dispondrá de la respectiva batería de servicios sanitarios.

Las divisiones internas entre sanitarios y ducha se dimensionarán de acuerdo a la estatura de los niños, no se colocarán puertas, los artefactos sanitarios se adecuarán a la escala de los niños. Se dejará un cubículo para dar servicio a inválidos, ubicado próximo a la entrada y debe contener un área lateral para maniobras de desplazamiento de la silla de ruedas, las dimensiones mínimas del cubículo serán de 0.90 x 1.65 mts. de fondo y la puerta será de 0.80 mts. Como mínimo, con abatimiento hacia fuera.

También se equiparán con barras horizontales de 1 ½" colocadas a 82 cms del piso y una longitud mínima de 1 metro, dejando un espacio libre de 4 cms. Entre ésta y la pared.

Las áreas de los servicios para diferentes capacidades, verlas en el cuadro adjunto.

### **10.2.11 Bodega General**

Se dispondrá de un local para depósitos de materiales, equipo, muebles en mal estado, archivo, etc. Será un espacio cerrado con un solo acceso y ventilación mínima.

Las ventanas se ubicaran en la parte superior de las paredes. Se proveerá de la estantería necesaria. Su área será de  $17.28 \text{ m}^2$  equivalente a 12.25 de un aula, para 36 alumnos. Para 72 y 108, ver áreas en cuadro adjunto.

#### **10.2.12 Bodega de Material Didáctico.**

Este es un espacio de usos frecuente, sirve de depósito de las herramientas y materiales a emplear en las diversas actividades que se desarrollan en los niveles: Inicial, básico y en especial los materiales a emplear en el aula taller.

Tendrá iluminación y ventilación suficiente, su ubicación será accesible a las aulas, Su área será de  $8.64 \text{ m}^2$  para 36 alumnos y  $12.96 \text{ m}^2$  para 72 y 108 alumnos.

#### **10.2.13 Cocina**

Para la adecuación del niño deficiente mental en la actividad de ingestión de alimentos y su adiestramiento en el uso de utensilios de mesa se hace necesaria la incorporación de un espacio para la preparación de los alimentos, el cual deberá estar ubicado preferentemente en comunicación directa con el aula que se adaptara para comedor. Este espacio se equipara con: Cocina, mesa de trabajo, fregadero enchapado, estantes, etcétera.

El área mínima se calcula para el trabajo de dos personas y será de  $17.28 \text{ m}^2$ .

#### **10.2.14 Estacionamiento**

El estacionamiento se considerara a razón de un vehículo por aula más el área de circulación. El piso de los estacionamientos será adoquinado, o de concreto simple debiendo demarcarse la plaza para cada automóvil. Deberá proveerse plazas con un área lateral de 0.80 cms. de ancho para bajar del automóvil en silla de ruedas.

Para el cálculo del área el factor será de  $1.80 \text{ m}^2$  por alumno.

#### **10.2.15 Plaza Cívica**

Consiste en un área abierta, para juegos y celebración de actos cívicos al aire libre. Los acabados del piso serán baldosas, adoquín o concreto simple. Se le dotará de una base y asta para banderas así como jardineras.

El área se calculara en 2.0 m<sup>2</sup> por alumno.

## **11.0 CRITERIOS NORMATIVOS PARA ALUMNOS DISCAPACITADOS FÍSICOS.**

Para los alumnos discapacitados físicos y especialmente los obligados a usar muletas o sillas de ruedas se hace necesaria la construcción de rampas con superficie rugosa y antiderrapante, debiendo considerarse descansos en aquellas rampas con longitudes mayores de 10 metros.

También deben diseñarse tramos de superficie plana de 1.50 Mts, de longitud al inicio y al final de cada rampa. El ancho mínimo de rampas será de 1.50 Mts. Y la pendiente no debe ser mayor de 8%. Cuando la altura de la rampa lo requiera, esta deberá dotarse de pasamanos de 0.80 cms. de alto.

Las escaleras exteriores deben tener una pendiente suave lograda a través del diseño de huellas de 37 cms. y contrahuellas de 14.5 cms., y deberán tener un acabado antiderrapante.

## **12.0 NORMAS GENERALES A APLICAR EN ESPACIOS EXTERIORES.**

### **12.1 Portones, Muros, Tápias y Cercas**

Considerando que en todo centro educativo se utilizan objetos de valor como equipos, mobiliario, materiales, utensilios, libros, documentos, etc. Se deberá garantizar su seguridad, tanto en el edificio como en las obras a construir en los linderos, por lo que es necesaria la construcción de cerramientos que permitan proteger y aislar relativamente toda el área educativa de las áreas aledañas.

#### **12.1.1 Portones**

Deberán facilitar el acceso peatonal y vehicular, y en el caso de portones principales estos deberán tener un claro mínimo de 4 mts. El piso bajo el portón será

tratado con concreto simple, baldosas, lajas o adoquines, conjugándose con los materiales, que se empleen en vestíbulos exteriores, acera, sendas, pasillos cubiertos, estacionamientos, etc. Comunicara con los vestíbulos de acceso y distribución de circulaciones, a las diferentes áreas, y se orientara direccionalmente hacia la zona administrativa. En las áreas urbanas los materiales para su fabricación serán ángulos y laminas de hierro soldados, con su respectiva cerrajería. Para las áreas rurales el portón se fabricará con tubo galvanizado y forro ce malla ciclón.

### **12.1.2 Muros**

Los muros a construir tendrán el dimensionamiento, configuración (secciones) y los materiales producto del cálculo estructural del profesional responsable. En el diseño de los muros deberá considerarse su combinación con taludes para reducir costos. Se construirá con piedras de aristas viva, bloques de concreto, ladrillo de barro con estructura de concreto, debiendo aprovecharse los materiales del lugar o de fácil adquisición. Deberá considerarse juntas de dilatación a cada 30 metros o en los puntos de cambio de dirección, así como los drenajes a través de pasatubos o sisa abierta en el caso de paredes de bloque.

### **12.1.3 Tápiales**

En todas las áreas urbanas y en aquellas áreas rurales donde se considere necesario, en los linderos de los terrenos se construirán tápiales a una altura mínima de 2 metros, y podrá construirse con bloques de concreto o losetas de concreto.

### **12.1.4 Cercas**

En las áreas rurales, en los linderos del terreno se construirán cercas de malla ciclón y/o alambre de púas sujetos a postes de concreto. En algunas áreas urbanas podrán sustituirse los tápiales por cercas de malla ciclón. La altura de las cercas de malla ciclón será de 1.80 Mts mínimo, para mayores alturas la malla ciclón podrá ir colocada sobre pretilas de ladrillo de barro o bloques de concreto. En el caso de las cercas de alambre de púas, deberán colocarse las suficientes hiladas que impidan el paso de animales al terreno.

## **12.2 Circulaciones**

El diseño de las circulaciones deberá ser fluido, directo, dirigido y su alineamiento geométrico deberá seguir las tendencias de circulación de las personas evitando recorridos innecesarios.

El ancho de las sendas, acera y pasillos de circulación principales será de 2.00 metros como mínimo y su acabado será de una superficie rugosa y antiderrapante. Preferentemente los pasillos que comunican el vestíbulo de acceso con los edificios o pasillos entre edificios deberán techarse, dotándose de aleros a ambos lados para mayor protección. Los tipos de circulación mencionados deberán diseñarse con las pendientes adecuadas de manera que drenen el agua lateralmente y su nivel deberá estar como mínimo 10 cms. superior al nivel de los engramados.

Para superar las diferencias de nivel desde el acceso al terreno o entre diferentes terrazas donde se emplazan los edificios, se diseñaran gradas o rampas conforme las dimensiones de huella, contrahuella y pendientes mencionadas. 2.4.1 ACCESIBILIDAD, debiendo dárseles el tratamiento adecuado para la circulación de minusválidos o alumnos con problemas psicomotrices. No se recomienda la construcción bodegas salientes en el límite de contrahuella y huella que entorpezcan los movimientos de paso o apoyo de muletas. En las áreas de escalera deberán diseñarse pasamanos y cuando el ancho sea mayor de 2.00 metros deberá agregarse un pasamanos intermedio.

### **12.3 Áreas engramadas.**

En aquellos lugares en donde el área del terreno lo permita se dejaran áreas engramadas, combinadas en lo posible con plantas ornamentales y donde sea necesario se delimitaran con setos de 0.80 cms. de alto.

En el caso de que sea necesario circular a través de áreas engramadas deberán diseñarse las circulaciones siguiendo la tendencia del uso de las personas. Estas circulaciones podrán construirse con losetas separadas 0.25 mts. o bien con piso de lajas, baldosas de concreto u otro material antiderrapante. El tipo de grama a utilizar será nacional o cualquier otra de mejor o igual resistencia al uso. Deberá proveerse de los grifos para riego con manguera distribuidos proporcionalmente.

### **12.4 Taludes**

En aquellos sitios donde existan diferencias de nivel entre terrazas o con los terrenos colindantes se conformaran taludes con una pendiente del 45 % o menor.

En los casos de diferencias de nivel en los que se exija la construcción de muros. Estos podrán combinarse con taludes para reducir su altura y minimizar costos. Los taludes deberán ser debidamente compactados y engramados. Tomándose las precauciones para la erosión, a través de la construcción de drenajes (canaletas).

### **12.5 Plazas**

Cuando en el diseño se incorporen plazas, vestíbulos de distribución de circulaciones, y/o áreas de estar deberán aplicarse las normas para PLAZAS CIVICAS.

### **12.6 Jardineras**

En aquellas áreas de distribución de circulaciones exteriores. Junto al portón de acceso junto a los edificios y en las plazas, donde no se entorpezca la formación de los alumnos, se construirán jardinera, las cuales podrán ser combinadas con bancas en áreas de estar.

### **12.7 Incinerador para basura**

Para la eliminación de los desechos, deberá construirse incineradores, de diseño no muy sofisticado, con sus respectivas parrillas, y el piso deberá tener la pendiente adecuada para el desalojo de las cenizas, Con el fin de evitar la propagación del humo hacia los edificios. Su ubicación deberá ser analizada respecto a la dirección de los vientos y de ser posible incorporársele una chimenea.

### **12.8 Pozos y tanques elevados**

En los lugares donde sea posible la obtención de agua se construirán pozos, con las condiciones de seguridad para los alumnos. Incorporándosele su respectiva tapadera, que contribuirá a conservar el agua limpia.

Los pozos se conectaran con tubería galvanizada a un tanque elevado impulsando el agua por medio de una bomba. La cual deberá protegerse con una caseta.

El agua se distribuirá por gravedad hacia los servicios sanitarios, bebederos, laboratorios y cocinas.

### **12.9 Drenajes sanitarios**

En vista de que no se construirán servidos sanitarios de foso, deberán proveerse los proyectos, de la construcción de fosas sépticas y pozos de absorción. Ajustando su volumen a la capacidad de la escuela. En aquellos lugares donde sea aplicable se construirán campos de riego.

### **13.0 PRESERVACIÓN**

Para obtener una mayor durabilidad o vida útil de los edificios de educación, es necesario que al momento de su construcción se cumplan fielmente las especificaciones técnicas, por lo que es muy importante el papel de la Supervisión e Inspección de los procesos constructivos, con el fin de que la obra terminada sea tal como fue planificada.

También será necesaria la ejecución de un plan de mantenimiento de los elementos y materiales expuestos al uso, a variaciones climáticas o fenómenos atmosféricos: Calor, frío, lluvia, vientos, etc. Por ejemplo en las escuelas ubicadas en áreas cercanas a la costa, deberán pintarse periódicamente las estructuras metálicas, para evitar la corrosión provocada por el aire salino del mar.

Debido a las dimensiones de los locales, no se recomienda la construcción de estructuras de techo de madera en estas áreas, ya que su costo es alto y a pesar de la aplicación de un buen tratamiento (curado) con el tiempo siempre es atacada por la polilla.