

2014

NORMAS Y ESPECIFICACIONES
PARA ESTUDIOS, PROYECTOS,
CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

VOLUMEN 2

Estudios Preliminares

TOMO I

Planeación, Programación y Evaluación

VOLUMEN 2. ESTUDIOS PRELIMINARES

TOMO I. PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

ÍNDICE

1 GENERALIDADES	2
2 REFERENCIAS	2
3 PLANEACIÓN	2
3.1 Demanda	2
3.2 Capacidad instalada.....	2
3.3 Zona de influencia	2
3.4 Consolidación	3
3.5 Nuevo Edificio	3
3.6 Nueva Creación.....	3
3.7 Reparación	3
3.8 Modalidad de los diferentes niveles educativos	3
3.8.1 Educación Preescolar	3
3.8.2 Educación Primaria.....	3
3.8.3 Educación Secundaria.....	4
3.8.4 Educación Media.....	4
3.8.4.1 <i>Media superior</i>	4
3.8.4.2 <i>Media terminal</i>	4
3.8.5 Educación Superior.....	4
3.8.5.1 <i>Educación superior tecnológica</i>	5
3.8.5.2 <i>La función educativa del nivel superior</i>	5
3.8.6 Formación del magisterio	5
3.8.7 Educación de postgrado	5
3.8.8 Educación extraescolar	5
3.8.8.1 <i>Centros de desarrollo infantil</i>	5
3.8.8.2 <i>Centros de educación especial</i>	6
3.8.8.3 <i>Albergues</i>	6
3.8.9 Centros de capacitación para el trabajo (CECAT)	6
3.9 Terreno (Ver Volumen 2, TomoIII).....	6
3.9.1 Zona de influencia o radio de acción.....	6
3.9.2 Requerimientos	6
3.9.3 Dimensiones	10
4 ESPACIOS EDUCATIVOS	10
4.1 Curriculares.....	10
4.1.1 Curriculares académicos	10
4.1.2 Curriculares no académicos	10
4.2 No curriculares	10

4.2.1 Carga horaria.....	10
4.2.2 Índice de utilización	10
4.2.3 Necesidades pedagógicas.....	11
5 MODELOS ARQUITECTÓNICOS	11
5.1 Definición.....	11
5.2 Zonas.....	11
6 PROGRAMACIÓN	39
6.1 Consideraciones para la programación	39
6.2 Fuentes para la programación	39
6.2.1 Programa	39
6.3 Proyecto	39
6.3.1 Definición	39
6.4 Etapas de la programación.....	39
6.4.1 Programa preliminar	39
6.4.2 Programa general de las obras, o programa definitivo	39
7 EVALUACIÓN	39
7.1 Bases para la evaluación	39
7.2 Acciones de la evaluación	40
7.3 Prioridades y metas de la evaluación	40

PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

1 GENERALIDADES

En este tomo se establecen las normas que deberán cumplir los estudios y proyectos que se elaboran para las construcciones dedicadas a la educación y se precisan: la información básica requerida para la planeación, programación y evaluación; las recomendaciones sobre dimensiones y ubicación de los terrenos; los espacios educativos; y los modelos de programas arquitectónicos para los distintos niveles escolares.

2 REFERENCIAS

Las referencias que se hacen en el texto de las normas, corresponden a, capítulos, secciones, cláusulas, incisos y párrafos de las propias normas, con las adiciones y modificaciones que a las mismas se hagan y ponga en vigor el CAPFCE.

3 PLANEACIÓN

La planeación de las construcciones escolares estará basada en las fuentes de información siguientes:

- a) Ultimo censo nacional de población y vivienda, INEGI.
- b) Catálogo de inmuebles escolares, SEP.
- c) Estadísticas educativas. SEP.
- d) Proyecciones demográficas, Consejo Nacional de Población-Colegio de México
- e) Estudios realizados por los gobiernos de los estados.

En la planeación de las construcciones escolares se tendrán en cuenta las consideraciones y prioridades siguientes:

3.1 DEMANDA.

El cálculo de la demanda para educación preescolar y primaria podrá hacerse a través de las proyecciones demográficas del Consejo Nacional de Población; para secundaria y nivel medio, de acuerdo con lo fijado en los estudios de factibilidad de la sección 2.6 del tomo II de este volumen.

3.2. CAPACIDAD INSTALADA

Se determinará del análisis de la infraestructura existente, teniendo en cuenta, además, el estado físico de los propios inmuebles, el número de locales y los turnos en que operen estas instalaciones.

3.3 ZONA DE INFLUENCIA

Estará determinada por el tiempo de movilización de los alumnos que concurran a la escuela, y que no deberá ser mayor de quince (15) minutos para los grados de enseñanza primaria y preescolar; y de treinta (30) minutos para educación especial.

Para escuelas secundarias, no será mayor de cuarenta y cinco (45) minutos, o de cuatro (4) kilómetros para los que se trasladen caminando, y de veinticinco (25) kilómetros, cuando exista algún medio de transporte público.

El radio de acción de la zona de influencia se calculará con la expresión:

$$\text{Radio de acción} = \sqrt{\frac{\text{Población general servida por la escuela}}{\text{Densidad de población} \times 3.1416}} \text{ en la que:}$$

$$\text{Población general servida} = \frac{\text{Capacidad total de la escuela doble turno}}{\text{Demanda escolar para el nivel educativo}}$$

La demanda escolar será igual a un porcentaje de la población general.

El área de absorción o zona de influencia de la instalación escolar será igual:

$$\text{Zona de influencia o Área de absorción} = (\text{Radio de acción})^2 \times 3.1416$$

Se puede observar que si la densidad de población aumenta, el área de absorción disminuye; y que si el radio de acción excede las distancias de acuerdo a los tiempos fijados anteriormente y,

si la demanda lo justifica, se requerirá una instalación educativa adicional.

3.4 CONSOLIDACIÓN

Previa evaluación, se completarán las instalaciones escolares existentes con los espacios faltantes de acuerdo con la estructura educativa aprobada, para asegurar la operación integral de la escuela.

3.5 NUEVO EDIFICIO

Aquellas escuelas que hayan iniciado su operación en locales alquilados e inadecuados para un buen funcionamiento, deberán ser dotados de edificios propios, de acuerdo con las consideraciones que en orden de importancia, se dan a continuación:

- Mala estabilidad de la construcción.
- Dimensiones inadecuadas de las aulas.
- Ventilación e iluminación defectuosa.
- Zona deportiva insuficiente.
- Contaminación por ruido y condiciones sanitarias y morales peligrosas.

3.6 NUEVA CREACIÓN

Se deberán construir edificios para nuevas escuelas cuya demanda se justifique a través de un estudio de factibilidad, según lo señalado en la sección 2.6 del tomo III de este volumen.

3.7 REPARACIÓN

De aquellos locales que se encuentren en mal estado físico, para que la instalación escolar no disminuya su capacidad instalada y eficiencia.

3.8 MODALIDAD DE LOS DIFERENTES NIVELES EDUCATIVOS

Los niveles educativos y sus modalidades serán los siguientes:

3.8.1 Educación Preescolar

Cuyo objetivo es ofrecer una educación preescolar a todos los niños que la demanden, que fortalezca la identidad nacional y los valores culturales desde los primeros años de escolaridad y que estimule sistemáticamente el desarrollo del niño en un contexto pedagógico adecuado a sus características y necesidades.

Contarán con las siguientes características:

- a) Jardines de Niños y Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP), que atenderán, en una primera etapa, a los niños de cinco (5) años de edad; los grupos tendrán un mínimo de treinta (30) alumnos y un máximo de cuarenta (40).

La estructura educativa será de tres (3) grupos como mínimo y nueve (9) grupos como máximo. En comunidades en las que sólo se reúna un grupo, el mínimo podrá ser de veintiún (21) alumnos.

3.8.2 Educación Primaria

Que ofrecerá una educación primaria a todos los niños en el marco del federalismo educativo con las características establecida en el artículo 3ro. Constitucional y la Ley Federal de Educación y asegurar que la concluyan, por ser este nivel educativo base de la formación de los mexicanos.

Características:

- a) Estará dedicada a la atención de niños de seis (6) a catorce (14) años de edad. Los grupos serán de un mínimo de treinta y dos (32) alumnos y un máximo de cuarenta y ocho (48).

La estructura educativa mínima constará de seis (6) grupos y la máxima de dieciocho (18).

3.8.3 Educación Secundaria

Proveerá una educación secundaria de calidad que identifique a los educandos con los valores nacionales, posibilite la

continuidad de su formación académica y los dote de los elementos culturales, científicos y tecnológicos suficientes para enfrentar su realidad individual y colectiva.

Características:

- a) Estará dedicada a la atención de los egresados de primaria en edades que van de los doce (12) a los dieciséis (16) años.
- b) Constará de las modalidades siguientes:

Tabla 3.1 Modalidades de la educación secundaria

TIPO DE EDUCACIÓN	ESTRUCTURA EDUCATIVA	
	(GRUPOS / GRADO)	
	MÍNIMA	MÁXIMA
Secundaria General	2-2-2	6-6-6
Secundaria Técnica en sus especialidades de agropecuaria, industrial, pesquera y de servicio	1-1-1	6-6-6
T.V. Secundaria	1-1-1	1-1-1

- c) El número de alumnos por grupo será de treinta y dos (32) mínimo y máximo de cuarenta y ocho (48) para las secundarias generales y técnicas. Para las T.V. secundarias el número de alumnos será de treinta (30).

3.8.4 Educación Media

Atenderá a los egresados de Secundarias.

Características:

- a) Los grupos serán de cuarenta (40) alumnos y cuarenta y ocho (48) máximo, en las siguientes modalidades:

3.8.4.1 Media Superior

Que proporcionará educación media superior propedéutica a la población que así lo demande incrementando sus conocimientos y habilidades en los ámbitos científico, tecnológico y cultural.

Comprende las modalidades siguientes:

Tabla 3.2 Modalidades de la educación media superior

CLASES DE BACHILLERATOS	ESTRUCTURA EDUCATIVA	
	MÍNIMA	MÁXIMA
Bachillerato General, que incluye el Sistema de Preparatorias y el del Colegio de Bachilleres	3-3-3	8-8-8
Bachilleratos Tecnológico:		
CBTIS	6-6-6	
CBTA	4-4-4	

3.8.4.2 Media Terminal

Que ofrecerá una formación con mayor énfasis en el dominio de los contenidos científicos y tecnológicos que permita a los egresados la adquisición de conocimientos y habilidades que faciliten su incorporación a la vida laboral.

Comprende las modalidades siguientes:

Tabla 3.3 Modalidades de la educación media terminal

TIPO DE PLANTEL	ESTRUCTURA EDUCATIVA
CETIS	6-6-6
CET del Mar	6-6-6
CONALEP	Estructura educativa variable

3.8.5 Educación Superior

Cuyo objetivo es modernizar la educación superior universitaria con la participación concertada de las universidades, las instancias gubernamentales correspondientes y la sociedad civil.

3.8.5.1 Educación superior tecnológica

La educación superior tecnológica, tiene como objetivo impulsar el desarrollo de la educación superior tecnológica para sustentar

la modernización del país, ofreciendo los servicios con una participación cada vez mayor de los estados y los particulares.

Características:

- Atenderá a los egresados de los bachilleratos general y tecnológico.
- Comprenderá los institutos tecnológicos y con las especialidades de agropecuarios (ITA), del mar, forestal, multidisciplinario, centro regional de optimización y desarrollo de equipo, así como las universidades tecnológicas, universidades politécnicas y universidades de provincia, en las que se cursarán las carreras profesionales para obtener los grados de profesional técnico, licenciatura y en algunos casos maestría y doctorado.
- La estructura educativa y el número de alumnos por grupo será en función de la demanda y de las especialidades de licenciatura que se impartan.

3.8.5.2 La función educativa del nivel superior.

Estará coordinada por las comisiones estatales y la Secretaría de Educación Pública, las que determinarán las especialidades de licenciatura que deberán establecerse en función de las prioridades nacionales, regionales y estatales.

3.8.6 Formación del Magisterio

La formación del magisterio procurará recuperar las experiencias de mayor valor que a tenido la tradición normalista del país para revitalizar los procesos e impulsar opciones para la formación de docentes, que involucre a la comunidad normalista, a maestros en funciones y a profesionales de la educación, para promover alternativas y lograr una práctica docente de calidad en la educación básica y normal.

Comprenderá las modalidades y estructuras educativas siguientes:

Tabla 3.4 Modalidades de formación del magisterio

TIPO DE FORMACIÓN	ESTRUCTURA EDUCATIVA	
	MÍNIMA	MÁXIMA
Normal Preescolar	3-3-3-3	3-3-3-3
Normal Primaria	2-2-2-2	2-2-2-2
Normal Superior		
Universidad Pedagógica Nacional (UPN)		
Normal de Especialización		

3.8.7 Educación de Postgrado

Que promoverá el crecimiento racional y consolidará los estudios de postgrado existentes con fundamento en una planeación rigurosa, que considere primero las prioridades nacionales y regionales, y después los criterios de excelencia, su distribución institucional y geográfica y su vinculación con la investigación científica, humanística y tecnológica.

3.8.8 Educación Extraescolar

Comprenderá la atención de niños de seis (6) a catorce (14) años que habiten en comunidades dispersas y la de los niños atípicos en edades comprendidas entre los cuarenta y cinco (45) días y los diecisiete (17) años.

Constará de las modalidades siguientes:

3.8.8.1 Centros de desarrollo infantil

Estos centros atenderán niños entre cuarenta cinco (45) días y cinco (5) años (11) meses de edad, con un cupo máximo de doscientos cincuenta (250) alumnos.

3.8.8.2 Centros de educación especial

Estos centros atenderán a los niños y jóvenes afectados de algún impedimento físico o mental, en edades comprendidas entre los cuarenta y cinco (45) días y los diecisiete (17) años, dándoles instrucción preescolar, primaria y capacitación, para integrarlos

a escuelas regulares, a su medio social o a la población productiva.

Comprenderán las siguientes especialidades:

- a) Audición y Lenguaje.
- b) Deficientes Mentales.
- c) Audición y Deficientes.
- d) Centros Psicopedagógicos.
- e) Capacitación para el Trabajo de Educación Especial.
- f) Centro Múltiple Único.
- g) Centro de Estimulación Temprana

3.8.8.3 Albergue

Los albergues se establecerán en comunidades rurales en las que funcione una escuela primaria de organización completa, y operarán como centros asistenciales que proporcionarán a los niños hospedaje y alimentación durante 5 días de la semana.

El cupo máximo de cada albergue será de cuarenta y ocho (48) niños. Como ejemplos están:

- a) Centro de Coordinación Indigenista.
- b) Centro de Integración Social

3.8.9 Centros de Capacitación para el Trabajo (CECAT)

Estos centros atenderán a la población trabajadora que haya terminado la primaria, y a los que deseen ingresar a la fuerza de trabajo del sector productivo. Ofrecerá a la población adulta una educación permanente de calidad, que responda a sus necesidades de desarrollo personal y laboral. Las tecnologías que se impartan deberán estar íntimamente relacionadas con la zona industrial en que se ubiquen.

3.9 TERRENO (VER VOLUMEN 2, TOMO III)

Los factores principales que hay que tener en cuenta para la selección del terreno en que se construirá una instalación escolar, son:

Tabla No. 4.2 Requisitos dimensionales mínimos

EDUCACIÓN BÁSICA							TERRENO		
MODALIDAD	ESTRUCTURA EDUCATIVA	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE PISOS	SUPERFICIE (M ² / ALUMNO)			DIMENSIONES (M)		SUPERFICIE TOTAL (M ²)
				CONSTRUIDA	LIBRE	TOTAL	FRENTE	FONDO	
Jardín de Niños	3	90	1	1.75	7.14	8.89	25	32	800
	6	180	1	1.57	7.23	8.80	35	46	1,600
	9	360	1	2.00	7.00	9.00	56	58	3,250
CAPEP		150	1	6.94	25.05	31.99	60	80	4,800
Primaria	6	276	1	1.40	6.00	7.40	43	47	2,050
	12	552	1	1.40	5.50	6.90	60	63	3,800
			2	2.10	4.35	5.20	50	60	3,000
	18	828	2	2.10	5.30	6.40	59	90	5,300
3			2.10	4.71	5.43	59	76	4,500	
TeleSecundaria	1-1-1	90	1	2.45	42.00	44.44	50	80	4,000
	2-2-2	180	1	2.14	25.63	27.77	50	100	5,000
Secundaria General	2-2-2	288	1	2.50	9.65	12.15	56	48	3,500
	4-4-4	576	1	3.90	12.07	15.97	102	90	9,200
	6-6-6	864	1	4.13	13.22	17.36	150	100	15,000
			1-2	4.05	8.12	10.41	100	90	9,000
Secundaria Técnica	2-2-2	288	1	2.48	9.67	12.15	53	57	3,500
	3-3-3	432	1	3.53	16.13	19.66	85	100	8,500
	4-4-4	576	1	3.93	13.40	17.36	91	114	10,000
			1-2	4.00	8.22	10.93	75	85	6,300
	6-6-6	864	1-2	3.42	10.16	12.73	100	110	11,000
			1-2-3	3.58	6.00	7.40	80	80	6,400
Producción agropecuaria									5 ha.

Tabla No. 4.3 Requisitos dimensionales mínimos

EDUCACION MEDIA							TERRENO		
MODALIDAD	ESTRUCTURA EDUCATIVA	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE PISOS	SUPERFICIE (M ² /ALUMNO)			DIMENSIONES (M)		SUPERFICIE TOTAL (M ²)
				CONSTRUIDA	LIBRE	TOTAL	FRENTE	FONDO	
Centro de Estudios de Bachillerato	T-350	175	1	5.33	28.07	33.40	71.28	82.00	5,844.96
	T-750	375	1	3.18	14.88	18.06	71.28	95.00	6,771.60
Cobach	T-700	432	1	3.84	13.52	17.36	73.00	101.00	7,500.00
	T-1200	620	1 y 2	4.09	13.65	17.74	90.00	121.00	11,000.00
	T-2000	1008	1 y 2	3.42	9.86	12.65	90.00	142.00	12,750.00
Escuela Preparatoria por Cooperación	T-720	432	1	3.68	17.76	21.44	85.00	109.00	9,265.00
	T-1200	620	1	3.85	16.31	20.16	100.00	125.00	12,500.00
	T-2000	1008	1 y 2	3.11	12.40	15.13	105.00	145.00	15,250.00
Bachillerato Tecnológico y CBTA	4-4-4	576	1	4.65	36.15	40.80	176.00	132.00	23,500.00
				Producción Agropecuaria					10 ha
CETIS, CBTIS y CECyTE	6-6-6	864	1 y 2	5.28	15.35	17.94	115.00	135.00	15,500.00
CET del Mar	6-6-6	864	1	6.00	35.70	41.70	147.00	245.00	36,000.00

Tabla No.4.4 Requisitos dimensionales mínimos

EDUCACIÓN SUPERIOR						TERRENO		
MODALIDAD	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE PISOS	SUPERFICIE (M ² /ALUMNO)			DIMENSIONES (M)		SUPERFICIE TOTAL (M ²)
			CONSTRUIDA	LIBRE	TOTAL	FRENTE	FONDO	
Normal	400	1	6.40	13.10	19.50	68.00	114.00	7,800.00
Universidad Pedagógica Nacional	400	1 y 2	4.30	9.70	14.00	80.00	71.00	5,600.00
Universidades Tecnológicas	2,000	1 y 2	9.00	68.25	75.00	250.00	600.00	15.00 Ha
Institutos Tecnológicos y Universidades Politécnicas	3,000	1 y 2	5.50	64.25	66.66	300.00	650.00	20.00 Ha

Tabla No.4.5 Requisitos dimensionales mínimos

EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR Y DE CAPACITACIÓN						TERRENO		
MODALIDAD	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE PISOS	SUPERFICIE (M ² /ALUMNO)			DIMENSIONES (M)		SUPERFICIE TOTAL (M ²)
			CONSTRUIDA	LIBRE	TOTAL	FRENTE	FONDO	
Deficientes mentales	200	1	8.88	32.12	41.00	68.00	120.00	8,200.00
Audición y lenguaje	144	1	11.2	41.45	52.77	76.00	100.00	7,600.00
Audición y deficientes mentales	192	1	9.50	34.80	44.30	85.00	100.00	8,500.00
Capacitación para el trabajo de educación especial	200	1	6.50	21.00	27.50	55.00	100.00	5,500.00
Centro psicopedagógico	180	1	6.00	21.77	27.77	65.00	76.00	5,000.00
Centro de estimulación temprana	144	1	11.47	34.36	45.83	88.00	75.00	6,600.00
Centro múltiple único	140	1	7.10	28.60	35.70	60.00	83.00	5,000.00
Albergue	48	1	4.50	11.13	15.63	33.00	22.00	750.00
Casa escuela	204	1	6.80	42.20	49.00	70.00	144.00	10,000.00
C E C A T	240	1	10.50	24.90	35.40	100.00	85.00	8,500.00

3.9.1 Zona de influencia o radio de acción

La zona de influencia o radio de acción es determinada como se indica en la sección 3.3 de este tomo.

Para escuelas primarias se recomienda que el tiempo de movilización de los alumnos que concurran a ella no sea mayor de 15 minutos, para los dos primeros grados, ni mayor de 30 minutos para los cuatro grados restantes.

Para escuelas secundarias y de nivel medio superior, el área de influencia se recomienda no exceda de 45 minutos ó de una distancia máxima de 4 km de recorrido a pie y de 25 km utilizando transporte público.

3.9.2 Requerimientos

El terreno deberá contar con servicios públicos de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica ó disponer de la infraestructura básica máxima con que disponga la comunidad.

Además de tener de preferencia; forma rectangular, proporción 3:5, pendiente no mayor del quince por ciento (15%) ó la mínima predominante en la localidad y las dimensiones mínimas señaladas en la cláusula 3.9.3 de este tomo.

El terreno deberá estar ubicado cerca de áreas culturales, deportivas y/o recreativas y estar retirado de zonas de contaminación ambiental, física y moral.

En el medio rural, deberá contar con acceso libre hasta el terreno de la escuela. El acceso principal deberá realizarse por calles de poco tránsito y baja velocidad.

Además estar ubicado en zonas que no ofrezcan peligro de inundación y deslaves, y presenten suelos de buena calidad para la cimentación.

Se deberá tener en cuenta la climatología del lugar, para la correcta orientación de los edificios dentro del terreno, procurando en que los terrenos de zonas cálidas, predominen los vientos frescos; y en zonas frías queden resguardados de los vientos dominantes por el mayor número de elementos naturales.

Antes de iniciar las obras del programa de construcción y reparación de planteles, en cualquiera de sus niveles educativos, se requerirá que esté regularizada la titularidad de la posesión o de la propiedad del terreno correspondiente, a nombre del gobierno federal ó estatal, según se trate de escuelas federales ó estatales.

3.9.3 Dimensiones

Las dimensiones y superficies mínimas que deberán cumplir los terrenos destinados a la construcción de una instalación escolar, según el nivel educativo, tipo de escuela y modalidad a la que se vaya a destinar la propia instalación, se fijan en las tablas 4.2, 4.3, 4.4 Y 4.5

4 ESPACIOS EDUCATIVOS

Los espacios educativos, según la función a que vayan a estar destinados, se clasifican en:

4.1 CURRICULARES

Son aquellos espacios destinados a la impartición de clases, es decir, los que tienen como función cumplir con los planos con base en las cargas horarias, teóricas y prácticas. Los espacios curriculares se dividen a su vez, en:

4.1.1 Curriculares académicos

Son los que necesitan las materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico, tales como: Ciencias sociales, ciencias exactas, ciencias naturales y ciencias del lenguaje, y tienen alguna otra materia como antecedente. Estos espacios son prioritarios con relación a los demás.

4.1.2 Curriculares no académicos

Son los que necesitan las materias que no requieren ningún tipo de antecedente, y están destinadas al desarrollo del alumno en funciones de coordinación física-mental, actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento, así como de participación en la sociedad.

4.2 No CURRICULARES

Son los espacios que no están directamente ligados a actividades curriculares, y cuya caracterización y cuantificación, no son función de la matrícula y están destinados a las áreas administrativas, de información y de servicios.

Las dimensiones y características de los espacios, dependerán del nivel educativo y del programa de estudio de las especialidades a que vayan a ser destinados.

El número de locales, así como su tipo dependerá de la estructura educativa y de los planes de estudio que integran los cuadros de asignatura, períodos en que opera la currícula y la carga horaria de cada materia. Se determinará de acuerdo con la secuela de análisis siguiente:

4.2.1 Carga horaria

Se determinarán las cargas horarias totales para cada tipo de local, por grado o período, y se multiplicarán por el número de grupos correspondientes.

Para locales a utilizar, se obtendrá de dividir el dato anterior entre el número de horas disponibles por local de un turno, afectado por el índice de utilización correspondiente. Si el resultado no es un número entero, se aproximará al entero inmediato superior.

4.2.2 Índice de utilización

El índice de utilización de cada tipo de local se obtendrá al dividir el número de horas de utilización entre el número de horas disponibles para ese tipo de local. Los índices de utilización recomendados son los siguientes:

Tabla No.4.1 Índice de utilización

LOCAL	ÍNDICE
Aulas	0.9
Laboratorios	0.7 a 0.8

Talleres

0.7 a 0.8

Considerando que estos locales pueden ser utilizados 33 ó 66 horas semanales, dependiendo de uno o dos turnos, lo cual representará el 100% de utilización, siendo este valor no aplicable en su totalidad debido a necesidades de operación como es la limpieza del local, del personal docente y pedagógico.

4.2.3 Necesidades pedagógicas

De acuerdo con las necesidades pedagógicas que señalan los programas de estudios para su realización, se elaborará el programa arquitectónico y se procederá al diseño de los espacios educativos teniendo en cuenta, además, los aspectos antropométricos, físicos, formales, constructivos y climáticos que correspondan.

Los espacios educativos deberán cumplir con las normas de superficie que se señalan en las Tablas del capítulo 5; Modelos Arquitectónicos, de este tomo.

5 MODELOS ARQUITECTÓNICOS

5.1 DEFINICIÓN

El prototipo que establece el ordenamiento lógico y congruente de los espacios educativos con la función que van a desempeñar, clasificándolos por etapas y dosificándolos de acuerdo con la carga horaria que señala el plan de estudios, y el uso del doble turno, constituirá el modelo arquitectónico.

5.2 ZONAS

Los modelos arquitectónicos comprenderán tres (3) zonas básicas, definidas por la función que se va a desarrollar en cada una de ellas, y que se clasifican como: zona tranquila, zona neutra y zona ruidosa (ver Tabla No.5.1).

Las normas de superficie a que se sujetarán los modelos arquitectónicos de las instalaciones escolares están contenidas en las Tablas No. 5.2 a 5.27.

Tabla No.5.1 Clasificación de los modelos arquitectónicos

ESPACIO EDUCATIVO	ZONA		
	TRANQUILA	NEUTRA	RUIDOSA
CURRICULARES:			
Locales de enseñanza	Aulas Didácticas Laboratorios Audiovisuales Taller de Dibujo	Clases al Aire Libre, Artes Manuales, Usos Múltiples	Talleres de Máquinas
NO CURRICULARES:			
Administrativos	Dirección, Profesores	Administración Conserjería	-
Locales comunes	Biblioteca	Auditorio Cooperativa	Gimnasio
Servicios	-	Cafetería Sanitarios	Cocina
Exteriores	-	-	Campos Deportivos Cuarto de Máquinas Subestación Estacionamiento Pacios de juegos

Tabla No 5.2 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO								
JARDÍN DE NIÑOS RURAL E INDIGENISTA								
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	5	6	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	20	40	60	80	100	120	
	MÁX.	30	60	90	120	150	180	
TIPO DE ESPACIO								
Aulas Didácticas (6.00 x 5.30)		32	64	96	128	160	192	1.066 m ² /alumno-grupo
Dirección		16		16		16		8 m ² /persona administrativa
Sanitarios Alumnos		14.5		14.5		14.5		Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		1.5		1.5		1.5		
Circulaciones interiores		14.5	21.7	29	36	43.20	50.4	22.6% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		78.5	117.7	157	196	235.2	274.4	1.5 m²/alumno
Plaza Cívica		211		422		422		2.34 m ² /alumno
Áreas Verdes		396		715.6		715.6		3.97 m ² /alumno
Circulaciones exteriores		44		88		88		6% del área descubierta
ÁREAS DESCUBIERTAS		651		1225.6		1225.6		6.08 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m²)	BRUTA	729.5	768.7	808	1,421	1,460	1,500	Suma de áreas
	NETA	750	775	800	1450	1,475	1,500	8.33 m ² /alumno

Tabla No. 5.3 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO											
JARDÍN DE NIÑOS URBANO											
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	30	60	90	120	150	180	210	240	270	
	MÁX.	40	80	120	160	200	240	280	320	360	
TIPO DE ESPACIO											
Aulas Didácticas (6.00 x 8.00)		48	96	144	192	240	288	336	384	432	1.2 m ² /alumno-grupo
Usos múltiples		-			-		96	96			2.4 m ² /alumno
Dirección		-	16		16			16			8 m ² /persona
Bodega		-			-		8	8			
Intendencia		-			-		8	8			
Sanitarios Alumnos		30			30		60	60			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		2			2		4	4			
Circulaciones interiores		12	21.6	28.8	36	43.2	72	79.2	86.4	93.6	15% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		92	165.6	220.8	276	331.2	552	607.2	662.4	717.6	2 m²/alumno
Chapoteadero		-			-		154	154			Espacios no indispensables
Arenero		-			-		172	172			
Lavaderos		-			-		99	99			
Plaza Cívica		264			264		528	528			1.46 m ² /alumno
Áreas Verdes		681			681		1,363.	1,195			3.31 m ² /alumno
Circulaciones exteriores		67			67		134	134			5.5% del área descubierta
ÁREAS DESCUBIERTAS		1.012			1,012		2,450	2,282			6.33 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	1,104	1,178	1,233	1,288	1,343	3,002	2889.2	2944.4	3000	Suma de áreas
	NETA	1,150	1,200	1,250	1,300	1,500	3,000	2900	2950	3000	8.33 m ² /alumno

Tabla No 5.4 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO								
ESCUELA PRIMARIA RURAL E INDIGENISTA								
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	8	10	12	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	240	300	360	
	MÁX.	80	160	240	320	400	480	
TIPO DE ESPACIO								
Aulas Didácticas (6.00 x 8.00)		96	192	288	384	480	576	1.04 m ² /alumno-grupo
Dirección		9			24			8 m ² /persona administrativa
Bodega		-			12			
Cooperativa		9			12			
Sanitarios Alumnos		30			44			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		-			4			
Circulaciones interiores		21.6	36	48.6	72	86.4	100.8	15% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		165.6	276	386.4	552	662.4	772.8	1.4 m²/alumno
Plaza Cívica		432			500			0.9 a 1.5 m ² /alumno
Canchas deportivas		-			576			1 cancha/ mas de 6 grupos
Áreas Verdes		956			1616			3.36 m ² /alumno
Circulaciones exteriores		250			835			
ÁREAS DESCUBIERTAS		1,638			3527			7.34 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m²)	BRUTA	1,804	1,914	2,025	4079	4189.4	4300	Suma de áreas
	NETA	1,800	1,950	2,050	4100	4200	4300	8.96 m ² /alumno

Tabla No. 5.5 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO											
ESCUELA PRIMARIA URBANA											
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	8	10	12	14	16	18	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	240	300	360	420	480	540	
	MÁX.	80	160	240	320	400	480	560	690	720	
TIPO DE ESPACIO											
Aulas Didácticas		104	208	312	416	520	624	728	832	936	1.13 m ² /alumno-grupo
Dirección		10			26			52			8 m ² /persona adv.
Bodega		-			-			26			
Cooperativa		10			26			52			
Intendencia		-			-			26			
Sanitarios Alumnos		32.4			48			96			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		-			4			8			
Circulaciones interiores		39.1	65.1	91.1	130	156	182	247	273	299	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		195.5	325.1	455.1	650	780	910	1235	1365	1495	1.8 m²/alumno
Plaza Cívica		385			567			907			1.1 a 1.3 m ² /alumno
Canchas deportivas		-			575			1468			1 cancha/ + 6 grupos
Áreas Verdes		1,150			1,700			1450			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones exteriores		370			608			670			
ÁREAS DESCUBIERTAS		1,905			3,450			4,525			2.3 a 6.9 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	2,100	2,230	2,360	4,100	4,230	4,360	5,142	5,207	5,272	Suma de áreas
	NETA	2,100	2,250	2,400	4,100	4,250	4,400	5,150	5,200	5,300	6.34 a 8.6 m ² /alumno

Tabla No. 5.6 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO								
TELESECUNDARIA								
ESTRUCTURA EDUCATIVA		1-1-1			2-2-2			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	5	6	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	20	40	60	80	100	120	
	MÁX.	30	60	90	120	150	180	
TIPO DE ESPACIO								
Aulas Didácticas (6.00 x 8.00)		48	96		192	240		1.6 m ² /alumno-grupo
Laboratorio-Taller		48			48			
Administración		9			9			8 m ² /persona administrativa
Anexo		9			9			
Sanitarios		30			30			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Circulaciones interiores		21.6	28.8	28.8	43.2	50.4	50.4	15% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		165.6	220.8	220.8	331.2	386.4	386.4	2.15 m²/alumno
Plaza Cívica		160			320			1.77 m ² /alumno
Canchas deportivas		-			576			1 cancha/6 grupos
Actividades agrícolas		2,500			2,500			13.9 m ² /alumno
Áreas Verdes		1,000			1,228			6.82 m ² /alumno
Circulaciones exteriores		75			90			
ÁREAS DESCUBIERTAS		3,735			4,614			25.63 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	3900	3956	3956	4,945	5000	5000	Suma de áreas
	NETA	3900	4000	4000	5000	5000	5000	27.7 m ² /alumno

Tabla No. 5.7 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO											
SECUNDARIA GENERAL											
ESTRUCTURA EDUCATIVA		2-2-2			4-4-4			6-6-6			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	4	8	12	6	12	18	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	120	240	360	180	360	540	
	MÁX.	80	160	240	160	320	480	240	480	720	
TIPO DE ESPACIO											
Aulas Didácticas		156		312	260	390	650	390	832	962	1.35 m ² /alumno-grupo
Laboratorio Múltiple		-	65		104			208			Ver Tabla No. 5.24
Taller de Dibujo		-			-			-	130		Ver Tabla No. 5.24
Taller Diferencial		-	91		156	286	442	286	442	728	Ver Tabla No. 5.24
Administración		-	26		-		78	-		130	9.3 m ² /persona
Biblioteca		20			-		78	-		130	0.15 m ² /alumno
Aula Audiovisual		-			-			-	104		
Servicio Médico		-			-		13	-		13	
Orientación Vocacional		-			-		13	-		13	
Intendencia		-			-		26	-		26	
Bodega		-			104			-	104		
Cooperativa y Bodega		-	26		26			-		26	
Sanitarios Alumnos		33			48		78	48		96	Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		-			4		6	4		8	
Pórtico		-			52		181.5	52		181.5	
Circulaciones interiores		52.2	104.3	143.3	164	255	450	247	481	715	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		241.2	521.3	716.3	820	1275	2250	1235	2405	3575	2.5 a 4.1 m²/alumno
Plaza Cívica		454			649			1200			1.4 m ² /alumno
Canchas deportivas		576			862			1724			1 cancha/5 grupos
Áreas Verdes		740			3145			5400			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones exteriores		1010			2247			3067			
ÁREAS DESCUBIERTAS		2780			6903			11390			9.6 a 13.2 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	3021	3301	3496	7723	8178	9153	12626	13796	14966	Suma de áreas
	NETA	3050	3300	3500	7750	8250	9200	12750	14000	15000	17.4 m ² /alumno

Tabla No. 5.8 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO														
SECUNDARIA TÉCNICA														
ESTRUCTURA EDUCATIVA		2-2-2			3-3-3			4-4-4			6-6-6			ÍNDICES Y OBSERVA-CIONES
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	3	6	9	4	8	12	6	12	18	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	90	180	270	120	240	360	180	360	540	
	MÁX.	80	160	240	120	240	360	160	320	480	240	480	720	
TIPO DE ESPACIO														
Aulas Didácticas		156		312	-	130	195		260		260	338	468	1.35 m ² /alumno
Aulas de Ciencias			-		260		351	-	442		-	442		3.25 m ² /alumno
Laboratorio Múltiple			-			104			104		104		208	Ver Tabla No. 5.24
Laboratorio-Taller		-		156		-			-			-		Ver Tabla No. 5.24
Taller Diferencial			-			-	226	156	338	494	288		624	Ver Tabla No. 5.24
Administración		-		26		-	78		-	130		-	156	9 m ² /persona
Biblioteca			20			-	78		-	130		-	130	0.15 m ² /alumno
Bodega			-			-			52			52		
Servicio Médico			-			-	10		-	10		-	10	
Orientación Vocacional			-			-	10		-	10		-	10	
Prefectura			-			-	6		-	6		-	6	
Intendencia			-			-			26			26		
Cooperativa y Bodega		-		26		26		-	52			78		
Sanitarios alumnos			30			48			48		48		96	Ver sección 3.2.10
Sanitarios profesores			2			4			4		4		8	Tomo I Volumen 3
Pórtico			-		52		104	52	104	156		-	52	
Circulaciones interiores		52	104	143	123	212	310	175	357	481	215	429	591	25% del área
ÁREA CUBIERTA		241	521	716	617	1062	1550	877	1787	2405	1075	2145	2957	2.5 a 3.4 m²/al.
Plaza Cívica			454			467			648			1064		0.85 a 1.3 m ² /al.
Canchas Deportivas			576			576			862			1152		1 cancha/5 grupos
Áreas Verdes			740			4445			4100			4500		Para ordenamiento
Circulaciones exteriores			1,010			1353			1980			1300		arquitectónico
ÁREAS DESCUBIERTAS			2,780			6841			7590			8016		9.5 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m²)	BRUTA	3021	3301	3496	7458	7903	8391	8467	9377	9995	9091	10161	10973	Suma de áreas
	NETA	3050	3300	3500	7500	8000	8500	8500	9500	10000	9500	10250	11000	13.3 m ² /alumno

Tabla No.5.9 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO												
PREPARATORIA POR COOPERACIÓN												
ESTRUCTURA EDUCATIVA		T-720			T-1200			T-2000			ÍNDICES Y OBSERVACIONES	
NÚMERO DE GRUPOS		3	6	9	5	10	15	7	14	21		
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	90	180	270	150	300	450	210	420	630		
	MAX.	120	240	320	200	400	600	280	560	840		
TIPO DE ESPACIO												
Aulas Didácticas		260	390		260	650		650	1,092		1.35 m ² /alumno-grupo	
Laboratorio Múltiple		104			104			104	208		Ver Tabla No. 5.25	
Laboratorio Clínico		104			104			104			Ver Tabla No. 5.25	
Laboratorio de Idiomas		-			-	78			78		Ver Tabla No. 5.25	
Taller de Mecanografía		-	104		-			-			Ver Tabla No. 5.25	
Administración		-		130	-		182	-		182	10 m ² /persona adv.	
C. Información		-		104	-		156	-		156	0.15 a 0.25 m ² /alumno	
Bodega		-	26		-	26		-	26			
Taller de Computo		-	104		-			104	-		104	
Taller de Dibujo				130	-	130		-	130			
Aula Audiovisual		-			-		130	-		130		
Intendencia		-	26		-	26		-	26			
Almacén		-			-		26	-		26		
Sanitarios Alumnos		48			48		96	48		96	Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Sanitario Profesores		4			4		8	4		8		
Circulaciones Interiores		130	227	318	130	292	462	227	429	644	25% del área ocupada	
ÁREA CUBIERTA		650	1137	1592	650	1462	2386	1137	2145	3140	3.1 a 3.7 m²/alumno	
Plaza Cívica		650			728			988			1 a 1.5 m ² /alumno	
Cancha Deportiva		1140			1140			1700			1 cancha/5 grupos	
Áreas Verdes		4400			5700			6700			Para ordenamiento arquitectónico	
Circulaciones Exteriores		1420			2540			2636				
ÁREAS DESCUBIERTAS		7610			10108			12024			12 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL	BRUTA	8260	8747	9202	10758	11570	12494	13161	14169	15164	Suma de áreas	
	NETA	8250	8750	9250	10750	11500	12500	13250	14250	15250	15 m ² /alumno	

Tabla No.5.10 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO											
COLEGIO DE BACHILLERES DE PROVINCIA											
ESTRUCTURA EDUCATIVA		T-700			T-1200			T-2000			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		3	6	9	5	10	15	7	14	21	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	90	180	270	180	300	450	210	420	630	
	MÁX.	120	240	320	200	400	600	280	560	840	
TIPO DE ESPACIO											
Aulas Didácticas		260	390		520	650		780	1,092		1.35 m ² /alumno-grupo
Laboratorio Múltiple		208			208			208	416		Ver Tabla No. 5.25
Laboratorio Clínico		-	104		-	104		-	104		Ver Tabla No.5.25
Taller de Mecanografía		-	104		-	104		-	104		Ver Tabla No. 5.26
Administración		-	208		-	260		-	260		10 m ² /persona admva.
C. Información		-	104		-	156		-	156		0.15 m ² /alumno
Bodega		-	26		-	26		-	26		
Taller de Cómputo		-	104		-	104		-	104		
Taller de Dibujo		-			-	130		-	130		
Aula Audiovisual		-			-	130		-	130		
Intendencia		-	26		-	26		-	26		
Almacén		-			-	26		-	26		
Sanitarios Alumnos		48			48	96		48	96		Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario Profesores		4			4	8		4	8		
Circulaciones Interiores		130	202	332	195	312	507	260	442	670	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		650	1000	1650	975	1560	2535	1300	2210	3448	3.5 m²/alumno
Plaza Cívica		665			728			806			0.47 m ² /alumno
Cancha Deportiva		540			1050			1140			1 cancha/5 grupos
Áreas Verdes		3,350			4650			4950			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones Exteriores		1155			1900			2410			
ÁREAS DESCUBIERTAS		5710			8328			9306			9 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	6360	6718	7368	9303	9888	10860	10600	11510	12750	Suma de áreas
	NETA	6500	6750	7500	9500	10000	11000	10750	11500	12750	11.1 m ² /alumno

Tabla No 5.11 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO					
CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO (CBTA)					
ESTRUCTURA EDUCATIVA		4-4-4			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		6	9	12	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	180	270	360	
	MÁX.	240	360	480	
TIPO DE ESPACIO					
Aulas Didácticas		208	416		1.08m ² /alumno-grupo
Laboratorio Múltiple		104			Tabla No. 5.25
Laboratorio Química de Suelos		104			Tabla No. 5.25
Laboratorio de Fotogrametría		-	104		Tabla No. 5.25
Laboratorio de Idiomas		78			Tabla No. 5.25
Taller de Industrias		-	144		Tabla No. 5.26
Taller de Mantenimiento		-	576		Tabla No. 5.26
Administración		-	130		10 m ² /persona administrativa
C. Información		-	104		0.18 m ² /alumno
Cooperativa		-	52		
Bodega		26			
Laboratorio de Computo		78			Tabla No. 5.25
Taller de Dibujo		-	104		Tabla No. 5.26
Aula Audiovisual		-	104		
Intendencia		-	26		
Sanitarios Alumnos		48	96		Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario Profesores		4	8		
Pórtico		52	104		
Circulaciones Interiores		175.5	433.5	570	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		877.5	2167.5	2850	4.95 m²/alumno
Plaza Cívica		755			1.31 m ² /alumno
Cancha Deportiva		1152			1 cancha/5 grupos
Áreas Verdes		13000			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones Exteriores		5540			
ÁREAS DESCUBIERTAS		20447			35.5 m²/alumno
SUPERFICIE	BRUTA	21324.5	22614.5	23397	Suma de áreas
TOTAL (m²)	NETA	21500	22750	23500	40.45 m ² /alumno
ÁREA DE PRODUCCIÓN		10 HECTÁREAS			Recomendable

Tabla No. 5.12 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO		CETIS-CBTIS. CECyTE			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		6	12	18	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	180	360	540	
	MÁX.	240	480	720	
TIPO DE ESPACIO					
Aulas		858	962		1.35 m ² /alumno-grupo
Laboratorio Multidisciplinario		104			Ver Tabla No. 5.25
Laboratorio Diferencial		-	182		Ver Tabla No. 5.25
Taller Diferencial		576	1018		Ver Tabla No. 5.26
Administración		-	208		10 m ² /persona administrativo.
Biblioteca		-	156		0.18 m ² /alumno
Servicio Médico		-	26		
Orientación Vocacional		-	26		
Intendencia		-	26		
Cooperativa		-	52		
Sanitario Alumnos		78	156		Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario Profesores					
Bodega		-	26		
Departamento Técnico		-	156		10 m ² /persona administrativa
Aula Audiovisual		-	156		1.6 m ² /alumno
Pórtico		116	284	400	
Circulaciones Interiores		433	702.5	913.5	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		2165	3510.5	4567.5	5.28 m²/alumno
Plaza Cívica		1092			1.27 m ² /alumno
Cancha Deportiva		1724			1 cancha/5 grupos
Estacionamiento		324			
Patio de Maniobras		750			
Áreas Verdes		5700			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones Exteriores		1300			
ÁREAS DESCUBIERTAS		10890			13.4 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	13055	14400	15457	Suma de áreas
	NETA	13000	14500	15500	17.9 m ² /alumno

Tabla No.5.13 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO					
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS DEL MAR (CETMAR)					
ESTRUCTURA EDUCATIVA		6-6-6			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		6	12	18	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	180	360	540	
	MÁX.	240	480	720	
TIPO DE ESPACIO					
Aulas Didácticas		390	650	780	1.35 m ² /alumno-grupo
Laboratorio Múltiple			-	104	Ver Tabla No. 5.25
Laboratorio Diferencial biología y física			181		Ver Tabla No. 5.25
Taller de Dibujo			130		Ver Tabla No. 5.26
Administración de Empresas Pesqueras			104		Ver Tabla No. 5.26
Taller Naval		-		130	Ver Tabla No. 5.26
Taller Electrónica Marina		-		234	Ver Tabla No. 5.26
Taller Mecánico Naval		-		288	Ver Tabla No. 5.26
Taller de Refrigeración Pesquera		-		288	Ver Tabla No. 5.26
Taller de Construcción Naval			-	692	Ver Tabla No. 5.26
Taller de Pesca Industrial			208		Ver Tabla No. 5.26
Taller de Proc. Productos Pesqueros		-		288	Ver Tabla No. 5.26
Aula Audiovisual		-		130	1.35 m ² /alumno
Administración		-		130	10 m ² /persona administrativa
Biblioteca		-		130	
Cooperativa		-		52	
Intendencia		-		26	
Almacén		-		156	
Orientación Vocacional		-		13	
Servicio Médico		-		13	
Sanitario Alumnos		48		96	Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario Profesores		4		8	
Circulaciones Interiores y Pórticos		318	670	1195	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		1383	3143	5246	6 m²/alumno
Plaza Cívica			1124		1.34 m ² /alumno
Canchas Deportivas			1724		1 cancha/5 grupos
Áreas Verdes			24900		Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones Exteriores			3029		
ÁREAS DESCUBIERTAS			30777		35.6 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	32160	33920	36023	Suma de áreas
	NETA	32250	34000	36000	41.66 m ² /alumno

Tabla No. 5.14 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO		CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		3	6	9	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	
	MÁX.	76	152	228	
TIPO DE ESPACIO					
Aulas lactantes			156		3.25 m ² /alumno-grupo
Baño artesa			10		0.20 m ² /alumno-grupo
Lactario			8		
Aula maternal			156		2.16 m ² /alumno-grupo
Aula preescolar			156		1.44 m ² /alumno-grupo
Sanitario alumnos			48		Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario profesores			4		
Sanitario personal			39		
Administración			156		12 m ² /persona admva.
Comedor			104		1.15 m ² /alumno
Cocina			78		
Aula usos múltiples			78		1.01 m ² /persona
Lavandería			26		
Mantenimiento			13		
Circulaciones interiores y escaleras			384		25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA			1416		6.2 m²/alumno
Plaza cívica			161		0.7 m ² /alumno
Asoleadero (lactantes)			133		2.77 m ² /alumno
Arenero			52		Espacios no indispensables
Chapoteadero			56		
Patio de servicio			48		
Circulaciones exteriores			280		
Estacionamiento			108		
Áreas verdes			240		
ÁREAS DESCUBIERTAS			1078		4.72 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA		2464		Suma de áreas
	NETA		2500		10.96 m ² /alumno

Tabla No. 5.15 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO									
AUDICIÓN Y LENGUAJE									
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	4	6	8	10	12	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	10	20	40	60	80	100	120	
	MÁX.	12	24	48	72	96	120	144	
TIPO DE ESPACIO									
Aula audición y lenguaje		390						3.25 m ² /alumno-grupo	
Aula entrenador auditivo y sanitario.		52						4.33 m ² /alumno-grupo	
Aula observador / sanitario.		52						4.33 m ² /alumno-grupo	
Usos múltiples		-		104				4.33 m ² /alumno	
Diagnóstico		182						1.26 m ² /alumno	
Administración		-		78				12 m ² /persona administrativa	
Talleres		-		156				Ver Tabla No. 5.27	
Sanitario alumnos		48						Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Sanitario profesores		30							
Biblioteca		52						0.5 m ² /alumno	
Cooperativa /anexo		26							
Mini - hogar		26						0.14 m ² /alumno	
Banco material didáctico		26							
Bodega		26							
Circulaciones interiores y pórtico		214.5		367				25% del área ocupada	
ÁREA CUBIERTA		1072.5		1615				11.2 m²/alumno	
Plaza cívica		320						2.22 m ² /alumno	
Zona de juegos		640						4.44 m ² /alumno	
Canchas deportivas		1120						1 cancha / 5 grupos	
Circulaciones exteriores		447							
Estacionamiento		3,232							
Áreas verdes		210							
ÁREAS DESCUBIERTAS		5969						41.45 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL (m ²)		BRUTA		7041.5		7584		Suma de áreas	
		NETA		7000		7600		52.77 m ² /alumno	

Tabla No.5.16 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO									
DEFICIENTES MENTALES									
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	6	8	10	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	18	36	54	72	108	144	180	
	MÁX.	20	40	60	80	120	160	200	
TIPO DE ESPACIO									
Aulas deficientes mentales		520						2.8 m ² /alumno-grupo	
Usos múltiples / bodega		-			130			0.65 m ² /alumno-grupo	
Mini - hogar		26							
Área de diagnóstico		104						0.52 m ² /alumno	
Talleres		-			260			Ver Tabla No. 5.27	
Administración		-			78			12 m ² /persona administrativa	
Sanitarios alumnos		76						Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Sanitarios profesores		-			26				
Banco de material didáctico		16							
Cooperativa		26							
Bodega		-			26				
Circulaciones interiores y pórticos		264.5			459.5			25% del área ocupada	
ÁREA CUBIERTA		1062.5			1777.5			8.88 m²/alumno	
Plaza cívica		622						3.11 m ² /alumno	
Zona de juegos		260						1.3 m ² /alumno	
Rincón vivo		266						1.3 m ² /alumno	
Hortaliza		260							
Cancha deportiva		854						1 cancha / 5 grupos	
Áreas verdes		3,335							
Circulaciones exteriores		605							
Estacionamiento		194							
ÁREAS DESCUBIERTAS		6396						32 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL (m ²)		BRUTA		7458			8173		Suma de áreas
		NETA		7500			8200		41 m ² /alumno

Tabla No.5.17 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO									
AUDICIÓN Y DEFICIENTES MENTALES									
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	4	6	8	10	12	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	12	24	48	72	108	144	180	
	MÁX.	16	32	64	96	128	160	192	
TIPO DE ESPACIO									
Aula deficientes mentales					312			2.6 m ² /alumno-grupo	
Aula audición y lenguaje					156			3.25 m ² /alumno-grupo	
Aula entrenador auditivo y sanitario.					52			4.33 m ² /alumno-grupo	
Aula observador / sanitario.					52			4.33 m ² /alumno-grupo	
Usos múltiples y bodega					-		130		0.61 m ² /alumno
Talleres					-		260		Ver Tabla No. 5.27
Administración					-		78		12 m ² /persona administrativa
Biblioteca					-		52		0.24 m ² /alumno
Diagnóstico					182			0.86 m ² /alumno	
Cooperativa / anexo					26				
Banco material didáctico					16				
Mini - hogar					26			0.12 m ² /alumno	
Bodega					16				
Sanitario alumnos					95			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Sanitario profesores					-		26		
Circulaciones interiores					231		367		25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA					1154		1836		9.5 m²/alumno
Plaza cívica deficientes mentales					384			2.88 m ² /alumno	
Plaza cívica audición y deficientes					344			2.60 m ² /alumno	
Canchas deportivas					1080			1 cancha / 5 grupos	
Zona de juegos					854			4.06 m ² /alumno	
Circulaciones exteriores					557				
Estacionamiento					216			No. de grupos más dos	
Áreas verdes					3209				
ÁREAS DESCUBIERTAS					6644			34.6 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL (m ²)		BRUTA		7798			8480		Suma de áreas
		NETA		7750			8500		44.3 m ² /alumno

Tabla No. 5.18 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO		CENTRO PSICOPEDAGÓGICO	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	170	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
	MÁX.	180	
TIPO DE ESPACIO			
Trabajo social (2 grupos)		19	
Psicopedagogo de Grupo (4 cubículos)		52	
Psicopedagogo (14 cubículos)		133	
Archivo (1 cubículo)		10	
Psicólogo (6 cubículos)		57	
Trabajo de grupo I (1 cubículo)		26	
Trabajo de grupo II (2 cubículos)		26	
Terapia de lenguaje (6 cubículos)		57	
Sanitario alumnos		32	Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario profesores		10	
Sanitario público		36	
Administración		78	8 m ² /persona adv.
Usos múltiples y bodega		120	
Circulaciones interiores		427	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		1083	6.00 m²/alumno
Plaza cívica		418	2.32 m ² /alumno
Circulaciones exteriores		449	
Zona de juegos		506	2.81 m ² /alumno
Canchas deportivas		286	1 cancha
Estacionamiento		210	1 / 60 m ²
Áreas verdes		2048	
ÁREAS DESCUBIERTAS		3917	21.76 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	4745	Suma de áreas
	NETA	5000	27.77 m ² /alumno

Tabla No. 5.19 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO									
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO (EDUCACIÓN ESPECIAL)									
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	6	8	10	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	18	36	54	72	108	144	180	
	MÁX.	20	40	60	80	120	160	200	
TIPO DE ESPACIO									
Talleres (10)		260			520			2.6 m ² /alumno-grupo	
Usos múltiples (1)		104						5.2 m ² /alumno-grupo	
Sanitario alumnos		48						Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Sanitario profesores		4							
Administración		-			104			8 m ² /persona administrativa	
Servicio médico		-			13				
Orientación vocacional		-			13				
Cooperativa		-			26				
Bodega (1 ee.)		-			26				
Bodega (4 ee.)		104							
Intendencia		-			26				
Pórtico					52				
Circulaciones interiores		130			260			25% del área ocupada	
ÁREA CUBIERTA		650			1300			6.5 m²/alumno	
Plaza cívica		490						2.40 m ² /alumno	
Circulaciones exteriores		387							
Patio de maniobras		420							
Estacionamiento		168						No. de grupos más dos	
Áreas verdes		2629							
ÁREAS DESCUBIERTAS		4094						20.47 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL (m ²)		BRUTA		4744			5394		Suma de áreas
		NETA		4750			5500		27.5 m ² /alumno

Tabla No 5.20 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO		CENTRO MÚLTIPLE ÚNICO				ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	8	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	36	72	96	120	
	MÁX.	40	80	110	140	
TIPO DE ESPACIO						
Aula deficientes mentales		208			2.8 m ² /alumno-grupo	
Aula audición y lenguaje		-	156		3.25 m ² /alumno-grupo	
Sanitario alumnos		52			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Sanitario profesores		-	26			
Bodega		42				
Administración		78			8 m ² /persona adv.	
Diagnóstico		104				
Talleres		-	104			
Pórtico		26				
Circulaciones interiores		127.5		199		25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		637.5		995		7.10 m²/alumno
Plaza cívica (deficientes y capacitación para el trabajo)		324			4.05 m ² /alumno	
Plaza cívica (audición y psicopedagogía)		311			5.18 m ² /alumno	
Circulaciones exteriores		227				
Estacionamiento		175				
Áreas verdes		2943				
ÁREAS DESCUBIERTAS		3805			27.18 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	4442.5		4800		Suma de áreas
	NETA	4500		5000		35.7 m ² /alumno

Tabla No.5.21 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO										
CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA										
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	4	6	8	10	12	ÍNDICES Y OBSERVACIONES	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	10	20	40	60	80	110	120		
	MÁX.	12	24	48	72	96	120	144		
TIPO DE ESPACIO										
Aula invidentes		104								5.2 m ² /alumno-grupo
Aula audición		104								5.2 m ² /alumno-grupo
Aula neuromotores		-				208				5.2 m ² /alumno-grupo
Aula deficientes		-				208				5.2 m ² /alumno-grupo
Banco material didáctico		4				8				
Sanitario alumnos		38				118				Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitario profesores		26								
Administración		130								
Diagnóstico		104								0.72 m ² /alumno
Cocina		52								0.36 m ² /alumno
Cantos y juegos anexo		130								0.90 m ² /alumno
Hidroterapia		104								0.72 m ² /alumno
Lavandería y mantenimiento		26								
Circulaciones interiores		206				330.5				25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		1028				1652.5				11.47 m²/alumno
Plaza cívica		283								1.96 m ² /alumno
Chapoteadero		237								Espacios No Indispensables
Arenero		84								
Patio de servicio		178								
Estacionamiento		144								
Circulaciones exteriores		514								
Áreas verdes		3,515								
ÁREAS DESCUBIERTAS		4955								34.40 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL (m ²)		BRUTA		5983				6607		Suma de áreas
		NETA		6000				6600		45.83 m ² /alumno

Tabla No.5.22 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO						
ALBERGUES						
MODALIDAD	LITERAS		HAMACAS		ÍNDICES Y OBSERVACIONES	
NÚMERO DE ALUMNOS	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES		
	24	24	21	27		
TIPO DE ESPACIO						
Dormitorio	48	48	72	96	2.00 m ² /alumno-litera 3.5 m ² /alumno-hamaca	
Vestíbulo	9	9	9	9		
Baño y Sanitarios	15	15	15	15	Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3	
Servicio Médico	8		8			
Comedor	48		48		1 m ² /alumno 48 alumnos por turno	
Cocina Alacena	16		16			
ÁREA CUBIERTA	216		288		4.5 a 6.00 m²/alumno	
Plaza Acceso	120		120			
Áreas Verdes	375		516			
ÁREAS DESCUBIERTAS	510		636		10.6 a 13.3 m²/alumno	
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	BRUTA	726		924		Suma de áreas
	NETA	750		950		15.1 a 19.3 m ² /alumno

Tabla No.5.23 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO									
CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO									
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	5	6	ÍNDICES Y OBSERVACIONES	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	30	60	90	120	150	180		
	MÁX.	40	80	120	160	200	240		
TIPO DE ESPACIO									
Aulas de usos múltiples		78			156		1.95 m ² /alumno-grupo		
Cooperativa		52							
Taller diferencial		438		1014		1374		Ver Tabla No. 5.27	
Administración		-			111		10 m ² /persona adv.		
Biblioteca		-			52		0.21 m ² /alumno		
Servicio médico		-			13				
Trabajo social		-			6				
Almacén, bodega e intendencia		-			144				
Sanitarios alumnos		48					Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3		
Sanitario profesores		4							
Pórtico		-			52				
Circulaciones interiores		155		299		503		25% del área ocupada	
ÁREA CUBIERTA		775		1495		2515		10.5 m²/alumno	
Canchas deportivas		576					1 cancha/5 grupos		
Áreas verdes		3500					Para ordenamiento arquitectónico		
Circulaciones exteriores		1900							
ÁREAS DESCUBIERTAS		5976					24.9 m²/alumno		
SUPERFICIE TOTAL (m ²)		BRUTA		6751		7471		8491	
		NETA		6750		7500		8500	
								Suma de áreas	
								35.4 m ² /alumno	

Tabla No 5.24

SUPERFICIE DE LABORATORIOS PARA ESCUELAS DE NIVEL MEDIO						
ESCUELA	PREPARATORIA POR COOPERACIÓN	COLEGIO DE BACHILLERES	CETIS CBTIS CECYTE	CBTA CETF	CET DEL MAR	ÍNDICE M²/ALUMNO
ESPACIO	SUPERFICIE (M²)					
Multidisciplinario	104	104	104	104	104	2.16
Física	-	-	104	-	91	1.90 a 2.16
Química	-	-	104	-	-	2.16
Química cualitativa. Y cuantitativa.	-	-	130	-	-	2.70
Biología	-	-	104	-	-	2.16
Microbiología	-	-	104	-	91	1.90 a 2.16
Idiomas	78	78	130	-	-	2.70 a 2.50
Acuicultura	-	-	-	-	234	3.90
Cómputo	-	-	182	78	78	3.80 a 2.60
Control de calidad	-	-	-	104	-	2.16
Cosmetología	-	-	364	-	-	2.60
Dietismo	-	-	52	-	-	2.90
Enfermería	-	-	130	-	-	2.70
Farmacéutico industrial	-	-	130	-	-	2.70
Fermentaciones	-	-	130	-	-	2.70
Fotogrametría y fotointerpretación	-	-	-	104	-	2.16
Gericultura	-	-	260	-	-	5.42
Hotelería	-	-	130	-	-	2.70
Instrumentos de control	-	-	156	-	-	3.25
Metrología	-	-	104	-	-	2.16
Producción (Ing. De métodos)	-	-	156	-	-	3.25
Prótesis dental	-	-	130	-	-	2.70
Puericultura	-	-	130	-	-	2.70
Química de suelos	-	-	-	104	-	2.16
Química y oceanografía	-	-	-	-	104	2.16
Radiología	-	-	104	-	-	4.32
Sala de inspección médica	-	-	78	-	-	3.25
Seguridad industrial	-	-	156	-	-	3.25
Sistemas de control y registro	-	-	182	-	-	3.80
Turismo	-	-	156	-	-	3.25
Videoteca	-	-	78	-	-	3.25

Tabla No.5.25

SUPERFICIE DE LABORATORIOS Y TALLERES PARA SECUNDARIAS

ESCUELA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA TÉCNICA	TELESECUNDARIA	ÍNDICE M ² / ALUMNO
ESPACIO	SUPERFICIE (M ²)			
LABORATORIOS				
Multidisciplinario	104	104	-	2.16
Taller y laboratorio multiusos	156	156	-	3.25
Laboratorio taller	-	-	48	1.60
Laboratorio de computación	104	104	-	2.16
Laboratorio clínico	-	104	-	2.16
TALLERES				
Apicultura	-	48	-	2.00
Dibujo	104	104	-	2.60
Frutas	-	96	-	2.00
Mecanografía y contabilidad	104	104	-	2.60
Náutica	-	130	-	2.70
Carnes	-	96	-	2.00
Ductos y controles	-	120	-	2.50
Industria del vestido	156	156	-	3.25
Industrias forestales	-	144	-	3.00
Mantenimiento de equipo. e inst. rurales	-	96	-	2.00
Motores marinos	-	130	-	2.70
Preparación y conservación	-	120	-	2.50
Proceso de productos. pesqueros	-	130	-	2.70
Productos lácteos	-	96	-	2.00
Refrigeración y aire acondicionado	-	144	-	3.00
Carpintería	144	144	-	3.00
Construcción	-	120	-	2.50
Electricidad	144	168	-	3.00 - 3.50
Electrónica	144	168	-	3.00 - 3.50
Maquinas y herramientas	144	168	-	3.00 - 3.50
Mecánica automotriz	144	144	-	3.00
Soldadura y forja	144	168	-	3.00 - 3.50
Artes de pesca	-	182	-	3.80
Turismo	-	130	-	2.70
Diseño, topografía y dibujo publicitario	-	130	-	2.70
Moldeo y fundición	-	144	-	3.00
Computación	104	104	-	2.60
Encuadernación	-	130	-	2.70
Tipografía	-	156	-	3.25
Tapicería	-	144	-	3.00
Cerámica	-	168	-	3.50

Tabla No.5.26

SUPERFICIE DE TALLERES PARA ESCUELAS DE NIVEL MEDIO						
ESCUELA	PREPARATORIA POR COOPERACIÓN	COLEGIO DE BACHILLERES	CETIS, CBTIS CECYTE	CBTA CETF	CET DEL MAR	ÍNDICE M² / ALUMNO
ESPACIO	SUPERFICIE (M²)					
Dibujo	130	130	130	104	130	2.70
Adm. de empresas pesqueras	-	-	-	-	104	2.16
Alimentos	-	-	156	-	-	3.25
Alimentos y bebidas	-	-	130	-	-	2.70
Artes gráficas	-	-	288	-	-	6.00
Carnes	-	-	-	144	-	3.00
Combustión interna	-	-	288	-	-	6.00
Comunicación (Radio y T.V.)	-	-	182	-	-	3.80
Construcción	-	-	216	-	-	4.50
Construcción naval	-	-	-	-	692	14.42
Control de calidad	-	-	156	-	-	3.25
Diseño decorativo	-	-	182	-	-	3.80
Diseño de patrones industriales	-	-	182	-	-	3.80
Diseño industrial	-	-	432	-	-	9.00
Diseño y fabricación de moldes de plástico	-	-	288	-	-	6.00
Electricidad	-	-	288	-	-	6.00
Electromecánico	-	-	432	-	-	9.00
Electromecánico E.B.N.C.	-	-	576	-	-	12.00
Electrónica	-	-	130	-	-	2.70
Electrónica automotriz	-	-	288	-	-	6.00
Electrónica digital	-	-	130	-	-	2.70
Electrónica marina	-	-	-	-	156	3.25
Fotointerpretación	-	-	104	-	-	2.16
Frutas	-	78	-	144	-	3.25 a 3.00
Industria del vestido	130	130	208	-	-	2.70 a 4.33
Industrias forestales	-	-	-	1,152	-	6.00
Mantenimiento básico integral	-	-	-	576	-	4.00
Mantenimiento de equipos de computo	-	-	104	-	-	2.16
Mantenimiento industrial	-	-	288	-	-	6.00
Máquinas y herramientas	-	-	288	-	-	6.00
Mecánica dental	-	78	-	-	-	1.63
Mecánica de piso	-	-	288	-	-	6.00
Mecánico naval	-	-	-	-	288	6.00
Mecanografía	104	104	130	-	-	2.16 a 2.70

Continuación Tabla No.5.26

Moldeo y fundición	-	-	576	-	-	12.00
Navegación	-	-	-	-	130	2.70
Operación de paquetes de cómputo	104	104	104	-	-	2.16
Pesca deportiva	-	-	-	-	260	5.41
Pesca industrial	-	-	-	-	208	4.33
Procesos. de productos pesqueros	-	-	-	-	288	6.00
Productos lácteos	-	-	-	144	-	3.00
Programación y operación de equipos de cómputo	-	-	130	-	-	2.70
Refrigeración	-	-	288	-	288	6.00
Reparaciones eléctricas	-	78	-	-	-	3.25
Serigrafía	-	-	130	-	-	2.70
Soldadura	-	104	-	-	-	4.33
Soldadura industrial	-	-	216	-	-	4.50
Telecomunicaciones	-	-	130	-	-	2.70
Textil	-	-	182	-	-	3.79
Topografía	-	-	130	-	-	2.70
Trabajo social	-	-	182	-	-	3.79
Trazo y corte industrial	-	-	208	-	-	4.33
Vialidad	-	-	288	-	-	6.00

Tabla No.5.27

SUPERFICIE DE TALLERES PARA EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR Y DE CAPACITACIÓN (m²)								
ESCUELAS DE:	EDUCACIÓN ESPECIAL						CAPACITACIÓN	
	AUDICIÓN Y DEFICIENTES	DEFICIENTES MENTALES	AUDICIÓN Y DEFICIENTES	CENTRO DE CAPACITACIÓN	CENTRO MÚLTIPLE	ÍNDICE M²/ALUMNO	CECAT ICAT SUP (M²)	ÍNDICE M²/ALUMNO
ESPACIOS	SUPERFICIE (M²)							
Artesanías	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Artes gráficas	-	-	-	-	-	-	288	7.2
Aplicación múltiple	-	-	-	-	-	-	288	7.2
Belleza	52	52	52	52	52	2.6	78	2.0
Corte, confección y belleza	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Confección industrial	52	52	52	52	52	2.6	288	7.2
Contabilidad	-	-	-	-	-	-	78	1.9
Carpintería	52	52	52	52	52	2.6	288	7.2

Continuación Tabla No.5.27

Cerámica	52	52	52	52	52	2.6	288	7.2
Cocina	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Construcción	-	-	-	-	-	-	144	3.6
Destreza manual	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Dibujo	-	-	-	-	-	-	104	2.6
Electricidad	52	52	52	52	52	2.6	288	7.2
Electromecánico	-	-	-	-	-	-	216	5.4
Electrónica	-	-	-	-	-	-	216	5.4
Enfermería auxiliar	-	-	-	-	-	-	78	1.95
Instalaciones sanitarias	-	-	-	-	-	-	144	3.6
Idiomas	-	-	-	-	-	-	104	2.6
Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	216	5.4
Mantenimiento automotriz	-	-	-	-	-	-	288	7.2
Mant. y reparación de maquinas de coser	-	-	-	-	-	-	130	3.25
Maquinas y herramientas	-	-	-	-	-	-	288	7.2
Mecánica automotriz	-	-	-	-	-	-	216	5.4
Mecánica de piso	-	-	-	-	-	-	144	3.6
Mecánica dental	-	-	-	-	-	-	104	2.6
Motores combustión int.	-	-	-	-	-	-	288	7.2
Panadería	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Preparación y conservación de alimentos	-	-	-	-	-	-	216	5.4
Programación y operación de equipos de cómputo	-	-	-	-	-	-	130	3.25
Refrigeración aire acondicionado	-	-	-	-	-	-	144	3.6
Secretarial	-	-	-	-	-	-	104	2.6
Serigrafía	-	-	-	-	-	-	130	3.25
Sistemas de control industrial	-	-	-	-	-	-	288	7.2
Soldadura pailería y estructura metálica	-	-	-	-	-	-	216	5.4
Tapicería	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Tejido	52	52	52	52	52	2.6	-	-
Turismo I	-	-	-	-	-	-	130	3.25
Turismo II	-	-	-	-	-	-	104	2.60
Zapatería	-	-	-	-	-	-	288	7.20

6 PROGRAMACIÓN

6.1 CONSIDERACIONES PARA LA PROGRAMACIÓN

La programación de las construcciones escolares estará basada en lo establecido en los capítulos 3, 4, y 5 de este tomo, en las políticas y prioridades del sector educativo y en la disponibilidad de los recursos, considerando:

- a) Los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo.
- b) Las acciones que se han de realizar y los resultados necesarios para su ejecución.
- c) La calendarización física y financiera de los recursos necesarios para su ejecución.
- d) Los planos de desarrollo económico y social de los estados y municipios.
- e) El empleo de los recursos humanos y la utilización de los materiales propios de la región donde se ubiquen las obras.

6.2 FUENTES PARA LA PROGRAMACIÓN

La programación se elaborará apoyándose en las fuentes de información siguiente:

- a) Sistema educativo nacional (SEP)
- b) Ley general de educación (SEP)

6.2.1 Programa

Se entenderá que por programa el conjunto de metas y objetivos del Sector Educativo en general.

Este programa consta de subprogramas que es el conjunto de proyectos que persiguen un objetivo y metas específicos. Son subprogramas entre otros los de educación básica, educación media, etc.

6.3 PROYECTO

6.3.1 Definición

Es el conjunto de actividades que responden y coadyuvan a los objetivos del subprograma; se definen en él: metas, actividades, recursos y una unidad responsable de realizarlo; ejemplos son: primaria, colegio de bachilleres, etc.

6.4 ETAPAS DE LA PROGRAMACIÓN

La programación anual de las construcciones escolares constará de dos etapas:

6.4.1 Programación Preliminar

La programación preliminar se integrará conforme a la estructura programática vigente, en subprogramas y proyectos, y contendrá:

- a) Metas propuestas en espacios educativos.
- b) Inversiones requeridas y fuentes de financiamiento.

6.4.2 Programa General de las Obras, o Programa Definitivo

Este programa contemplará la definición de los proyectos de acuerdo con los recursos disponibles y contendrá:

- a) Relación de obras y espacios educativos por subprogramas y proyectos, así como la relación del equipamiento correspondiente; y
- b) Recursos asignados.

7 EVALUACIÓN

7.1 BASES PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación de los programas de construcción escolares estará basada en las políticas de programación y presupuestación del sector educativo, de los ámbitos de acción nacional y estatal.

Se llevará a cabo comparando lo planeado y programado con los resultados obtenidos, determinando en los diferentes ámbitos de acción las desviaciones y sus causas, conforme a la estructura programática vigente por subprograma y proyecto, en los siguientes conceptos:

- a) Espacios Educativos.
- b) Inversiones.
- c) Recursos Financieros.

7.2 ACCIONES DE LA EVALUACIÓN

La evaluación estará dirigida principalmente a las siguientes acciones:

- a) Cumplimiento de los modelos vigentes y su comportamiento.
- b) Utilización de los locales.
- c) Utilización de los equipos.
- d) Oportunidad de las obras.
- e) Impacto social y educativo en la región.

7.3 PRIORIDADES Y METAS DE LA EVALUACIÓN

Se efectuará un análisis de congruencia nacional para evaluar los programas estatales en su conjunto, con relación a las prioridades y metas, en lo correspondiente a:

- a) Consolidación.
- b) Nueva creación.
- c) Conservación y Mantenimiento de la Infraestructura educativa.

Esta evaluación establecerá las recomendaciones para cada una de las acciones mencionadas en los anteriores, con la finalidad de retroalimentar el proceso de planeación y programación.