

Por otra parte, el Manual de Mantenimiento Escolar del Instituto de Infraestructura Física Educativa (INIFED, 2011) enfatiza la necesidad de conservación y mantenimiento de la infraestructura: “instalaciones, mobiliario y equipos con el objetivo de preservar las condiciones originales de calidad, funcionamiento y seguridad” (p. 6).

También se definen las acciones relacionadas con el mantenimiento, que comprende aquellas que se deben realizar en forma periódica con el fin de evitar deterioros a la infraestructura, mobiliario y equipo. Este rubro se divide en mantenimiento menor que son aquellas reparaciones que no requieren recursos cuantiosos para su realización, ni conocimientos técnicos especializados y; mantenimiento mayor, que se refiere a trabajos o reparaciones que requieren recursos cuantiosos o de mano de obra calificada para su realización (INIFED, 2011). Incorpora además el mantenimiento correctivo relacionado con acciones y labores que se deben realizar en forma inmediata con el objeto de reparar deterioros.

Es menester señalar que “se han encontrado asociaciones positivas entre las condiciones físicas de las escuelas y el aprendizaje de los estudiantes” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012, p. 101); por lo que garantizar condiciones óptimas implica “no solo contar con recursos financieros para la provisión de la infraestructura educativa, sino que los mismos deben ser asignados y, sobre todo, gestionados en forma eficiente” (Campana *et al*, 2014, p. 48).

De lo anterior se deduce que la infraestructura segura y eficiente, con su respectivo mantenimiento, así como el equipamiento suficiente, son medios indispensables para propiciar procesos educativos donde efectuar el aprendizaje de conocimientos, destrezas, brindar igualdad de oportunidades y alcanzar mayor productividad.

## 5.2. Diagnóstico

Con la información obtenida en los análisis FODA de oficinas centrales y las nueve coordinaciones de zona, así como de los formatos de lista de chequeo

respondidos por directores y responsables de Centros de EMSaD<sup>2</sup> (ver anexo 5.1) contrastados con los datos oficiales de Dirección General, se logró configurar el diagnóstico situacional de esta línea de atención:

### 5.2.1. Generalidades

El COBACH está integrado por 338 centros escolares, es el subsistema con mayor presencia en Chiapas. Se divide en 128 planteles de modalidad escolarizada y 210 Centros de Educación Media Superior en modalidad mixta, de éstos, los últimos 57 fueron creados bajo convenios con autoridades ejidales o ayuntamientos donde se estipuló que estos actores donarían el predio y coadyuvarían con recursos para la construcción de los espacios (ver anexo 5.2).

Los centros escolares cuentan con aulas formales, aulas provisionales, aulas con deterioro, obra exterior, entre otros. A través del presente diagnóstico se podrá

---

<sup>2</sup>Planteles de la Zona Altos, Istmo-Costa, Norte y Sierra Fronteriza participaron al 100%; con 97% la Coordinación Selva, con 91% planteles de la Zona Centro Fraylesca, 88% planteles de Zona Selva-Norte; el 86%

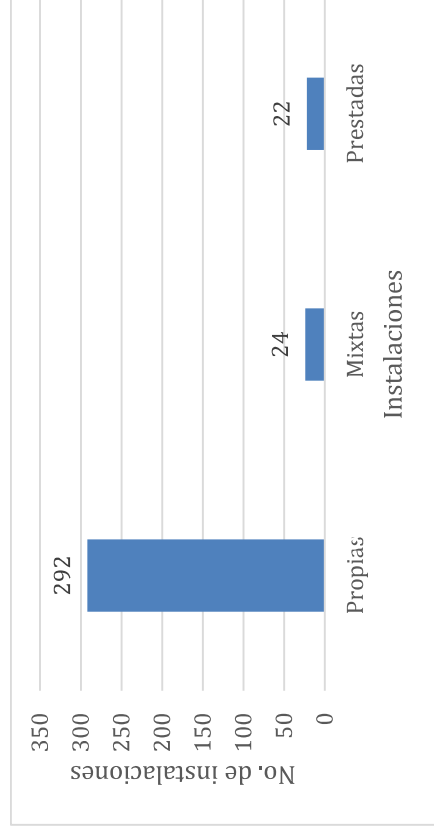
conocer la situación actual del COBACH (ver anexo 5.3).

De acuerdo con la Dirección de Planeación y Evaluación Institucional (2019), 93.5 por ciento de los planteles labora con infraestructura propia; mientras que el 6.5 por ciento restante labora en instalaciones de otras instituciones o casas ejidales (ver Figura 15).

- ✓ 292 centros escolares (86.4 por ciento) cuentan con instalaciones propias.
- ✓ 24 centros escolares (7.1 por ciento) laboran tanto en instalaciones propias como prestadas.
- ✓ 22 centros escolares (6.5 por ciento) no cuentan con instalaciones propias.

de participación de la Zona Costa, finalmente con 79% la Zona Centro-Norte.

**Figura 15. Instalaciones existentes en planteles y Centros de EMSaD**



Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación Institucional/Departamento de Planeación.

Actualmente se cuenta con 13 por ciento de bienes inmuebles regularizados mediante instrumentos notariales o títulos de propiedad, este proceso brinda certeza jurídica, estabilidad en la prestación de los

<sup>3</sup> Existen planteles con dos laboratorios de informática: 01 Tuxtla Terán, 13 Tuxtla Oriente, 33 Polyforum, 35 Tuxtla Norte, 145 Tuxtla Sur (Zona Centro-Fraylesca), así como 11 San Cristóbal de Las Casas (Coordinación Zona Altos) y plantel 82 Taniperla (Coordinación Selva).

<sup>4</sup> Existen planteles con dos laboratorios de Ciencias Experimentales: 03 Cacaahoatán, 06 Reforma, 07 Palenque, 11 San Cristóbal de Las Casas, 16

servicios educativos y además contribuye al incremento del patrimonio de la institución educativa. El 68 por ciento de los centros educativos cuentan con actas de donación, lo que requiere de seguimiento oportuno para obtener los títulos de propiedad. También es indispensable iniciar con el proceso de integración de expedientes de los centros restantes.

Los planteles escolarizados y Centros de EMSaD cuentan con los siguientes laboratorios:

- ✓ Informática: 133, distribuidos en 127 planteles<sup>3</sup>.
- ✓ Ciencias Experimentales (Química, Física, Biología): 98, distribuidos en 73 planteles.<sup>4</sup>

De acuerdo con los formatos de lista de chequeo, son 96 los laboratorios de Ciencias Experimentales, de los cuales 56 son formales y 40 adaptados.

Ocosingo, 20 20 de Noviembre, 33 Polyforum, 35 Tuxtla Norte; así como planteles con tres laboratorios de Ciencias Experimentales: 01 Tuxtla Terán, 02 Escuintla, 05 Huehuetán, 08 Tapachula, 10 Comitán, 13 Tuxtla Oriente.

El Departamento de Laboratorios, de manera anual realiza entregas de productos químicos básicos.

- ✓ MICROLAB (Laboratorio portátil): 156, distribuidos en igual número de planteles.
- ✓ Laboratorios de Lengua Adicional al Español: 24, distribuidos en igual número de planteles (ver Anexos 5.4 y 5.5).

La infraestructura de los centros escolares se complementa por canchas de usos múltiples y plazas cívicas con o sin domo, servicios sanitarios, auditorios y espacios administrativos, así como módulos de tutoría (ver Anexo 5.6).

Asimismo, se observa que el tipo de estructura que se construye en la mayoría de los centros escolares es con base en el catálogo de estructuras tipo del INIFED es regional RC, U1-C y U2-C (fotografías 1, 2 y 3 respectivamente). Estas construcciones se pueden generalizar de la siguiente manera:

Regional RC 6.00 x 8.00 (Concreto) Aula regional de 6.00 x 8.00 metros (diseño 1986). Construcción de un

nivel, para aulas (en zonas sísmicas C y D) con muros de carga hechos de mampostería de tabique o block de concreto. En muros cabeceros sobresalen las mochetas.

U-1C Urbana de 1 nivel concreto (diseño 1990). Construcción de un nivel, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada in situ, con claros longitudinales de 3.24 m, y un claro transversal tipo de 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del tres por ciento. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45).

U-2C Urbana de 2 niveles concreto (diseño 1990). Construcción de dos niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada in situ, con claros longitudinales de 3.24 m, un claro de 4.00 m para la escalera y un claro transversal de 8.00 m. Se rigidizan con muros de concreto, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.



Fotografía 1.- Plantel 309  
Las Pimientas  
Dos aulas con estructura  
Tipo RC de 6 x 8.00 m.



Fotografía 3.- Plantel 159  
Chiapilla  
Aulas con estructura Tipo  
U-2C de 3.24 x 8.00 m.



Fotografía 2.- Plantel 235  
Gaspar Díaz Reyes  
Aulas con estructura Tipo  
U-1C de 3.24 x 8.00 m.

De acuerdo con el Formato 911.71 del 2018, 227 centros escolares cuentan con servicio de agua (67 por ciento), 243 con servicio de luz eléctrica (71 por ciento) y 125 con servicio de drenaje (37 por ciento). Los formatos de lista de chequeo arrojaron también la existencia de 188 centros escolares con fosa séptica (56 por ciento) -en su mayoría Centros de EMSaD- y 60 con servicio de telefonía (18 por ciento).

En las listas de chequeo sobresale la existencia de: libros, sillas de paletas, mesas para computadoras, pizarrones de acrílico, mesas para maestros y archiveros metálicos.

### 5.2.2. Datos estadísticos

Para realizar el diagnóstico, se cotejaron datos y cifras de diversas áreas, así como de los formatos de lista de cotejo y éstos fueron disímiles, debido a que los centros escolares, oficinas y departamentos manejan sus propios datos sobre un mismo concepto y no existe un criterio homogéneo para su definición y alcance; aunado a la falta de un sistema de información actualizado y continuo para comparar la información vertida y obtener datos oportunos y precisos, que ocasiona la falta de exactitud, accesibilidad y confiabilidad en los valores utilizados para la correcta gestión y toma de decisiones.

### 5.2.3. Infraestructura y mantenimiento

Con relación a la ocupación de los predios de los centros escolares se detectó que tienen diferente

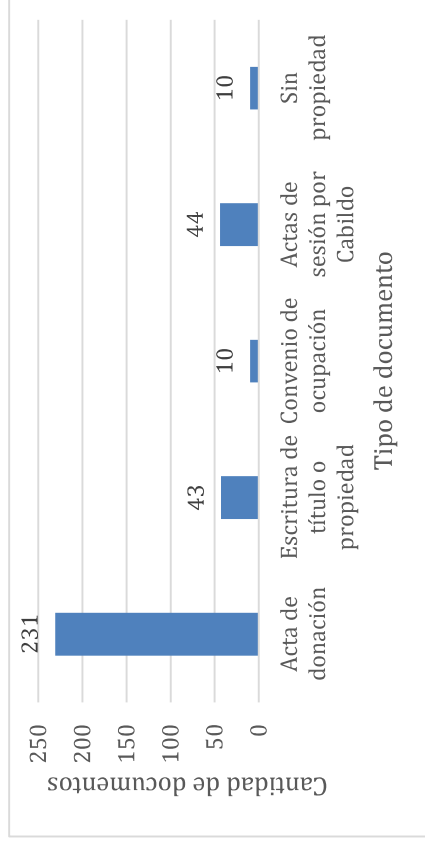
- estatus, que varían entre regularizados con escritura pública o con título de propiedad, en proceso de regularización, e irregulares:
- ✓ 29 centros escolares y cuatro oficinas administrativas cuentan con escritura pública, entre ellos: 02 Escuintla, 04 Pijijiapan, 05 Huehuetán, 07 Palenque, 08 Tapachula, 13 Tuxtla Oriente, 21 Suchiate, 22 Yajalón, 36 Siltepec, 44 Villaflores, 45 Altamirano, 49 Ocozacoautla, 56 Ixtacomitán, 58 San Cristóbal Norte, 67 Petalcingo, 70 Tapachula Norte, 76 Ixhuatán, 123 Cuauhtémoc, 145 Tuxtla Sur, 159 Chiapilla, 205 Balaxthe, 231 Pichucalco, 232 Arriaga, 240 Chiapa de Corzo, 248 Ignacio Zaragoza Bajo, 268 Nueva Tenochtitlán, 271 Ignacio Ramírez, 272 Nueva Esperanza Progresista, 310 Agustín de Iturbide; y Coordinación de Zona Altos, Coordinación de Zona Norte, Dirección General y Planetario de Bachilleres Casa de Ciencia y Cultura Universal.
  - ✓ 18 centros escolares cuentan con títulos de propiedad, 09 Catazajá, 15 La Concordia, 27 Cristóbal Obregón, 31 Álvaro Obregón, 66 El Limar, 72 Tzimol, 74 Julián Grajales, 77 José María Pino Suárez, 84 Maravilla Tenejapa, 105 Abasolo, 114 Sesecapa, 125 Roberto Barrios, 129 Las Delicias, 175 Chiloljá, 191 Cintalapa, 226 Palo Blanco, 227 Tonalá y 322 Emiliano Zapata Salazar.
  - ✓ Tres centros escolares se encuentran en proceso para título de propiedad, 113 Ignacio Zaragoza, 124 Pueblo Nuevo Sitalá, 180 Los Pozos.
  - ✓ Dos centros escolares se encuentran en el proceso de convenio de ocupación previa de tierras de uso común con las autoridades ejidales: 34 Alan Sac Jun y 188 Dos Arroyos segunda sección.
  - ✓ Dos Centros de EMSaD, se encuentran en el proceso para realizar gestiones necesarias para

la obtención del soporte documental de la donación del predio que ocupa los Centros de EMSaD 212 El Pozo y 213 Nuevo Pacayal.

- ✓ El Centro de EMSaD 285 Sacun Cubwits, se encuentra en el proceso de regularización del predio.
- ✓ Un Centro de EMSaD 218 Nueva Libertad, se encuentra en el proceso de Acta de Donación.
- ✓ Dos Centros de EMSaD 224 Benito Juárez, y 242 Luis Espinosa, se encuentran en el proceso de suscribir el Convenio de Ocupación previa con las autoridades ejidales.
- ✓ Existen 10 centros escolares que carecen de cualquier documento que ampare su propiedad: 167 La Virginia, 208 Nazareth, 210 Venustiano Carranza, 220 San José El Hueyate, 221 Guadalupe, 234 Tuxtla Plan de Ayala, 251 Huixtla, 296 Zequentic, 316 Tzajalchen y 317 Matzam.

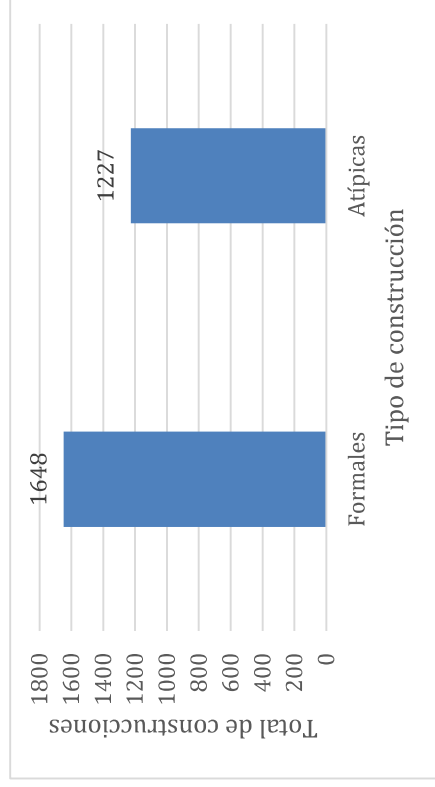
Figura 16. Estatus legal de planteles y Centros de EMSaD

Fuente: Dirección Jurídica.



De 2,875 aulas en los centros escolares, 1,648 son formales y 1,227 atípicas o prefabricadas, que representan el 57% y 43% respectivamente. Al señalar aulas atípicas se refiere a aquellas construidas sin apego a las normas de construcción y que carecieron de supervisión técnica para su edificación.

**Figura 17. Aulas formales y atípicas del COBACH**



Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación Institucional.

Existen condiciones que no permiten el desarrollo de actividades escolares. A continuación, se hacen algunas especificaciones:

- ✓ De acuerdo con la información del Departamento de Planeación, 305 planteles y Centros de EMSaD cuentan con servicios sanitarios (423 módulos sanitarios en totalidad, de los cuales 226 son formales y 197 atípicos). Según los formatos de lista de chequeo, 188 están incompletos y además hay 120 letrinas.

- ✓ Se tienen contabilizadas 100 plazas cívicas, de las cuales 65 tienen techo, y están ubicadas en su mayoría en planteles de modalidad escolarizada y sólo 27 se encuentran en los Centros de EMSaD.
- ✓ Se tienen registradas 152 canchas de usos múltiples, en su mayoría en planteles de modalidad escolarizada y 56 en los Centros de EMSaD.
- ✓ Se tienen registradas 86 bibliotecas, de las cuales 56 son formales y 30 provisionales; solo 16 Centros de EMSaD tienen biblioteca. Sin embargo, estas cifras difieren de los formatos de lista de chequeo que mencionan la existencia de 187 bibliotecas adaptadas.
- ✓ Existen únicamente cinco módulos para tutorías, de los cuales dos son formales ubicados en los planteles 11 San Cristóbal de Las Casas y 145 Tuxtla Sur.



Existen 56 centros escolares que cuentan con las condiciones mínimas para la movilidad e inclusión. Los restantes carecen de infraestructura tales como rampas, plataforma salvaescalera para sillas de ruedas y los accesorios necesarios para personas discapacitadas.

Además, se identificaron aquellos centros escolares reportados por la Dirección de Planeación y Evaluación Institucional que guardan algún estado de riesgo tras los sismos ocurridos en el año 2017. Se tiene el registro que 105 centros escolares recibieron dictamen de riesgo por la Secretaría de Protección Civil del estado de Chiapas; de ellos, 10 reflejaron dictámenes de riesgo bajo, 46 riesgo medio, seis de riesgo medio alto, 38 riesgo alto y cinco de riesgo muy alto; que son los planteles 03 Cacahoatán, 74 Julián Grajales, Centro de EMSaD 149 Llano Grande, 232 Arriaga y Centro de EMSaD 328 Chiapas. Sin embargo, del análisis realizado a los formatos de lista de chequeo, el resultado obtenido es de 154 centros escolares con

dictamen de riesgo; es decir, de 31 a 45 por ciento presentan daños.

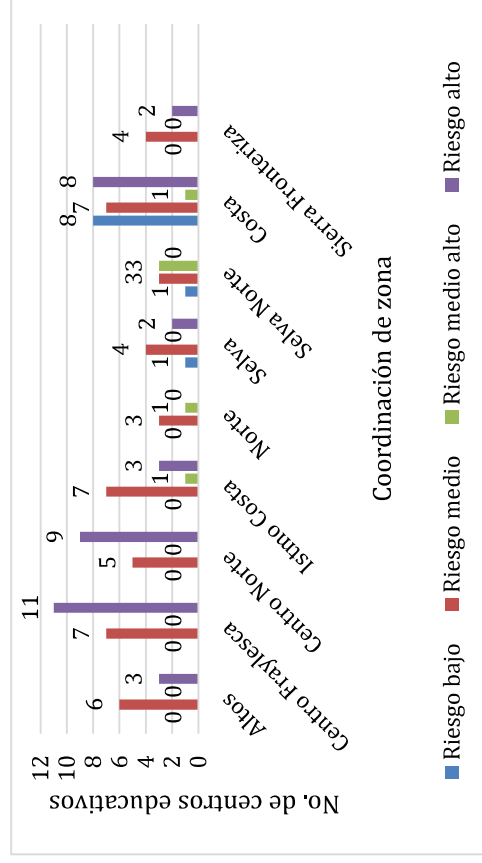
Tabla 24. Dictámenes de riesgo de centros escolares

Coordinación de zona	Riesgo				
	Bajo	Medio	Medio alto	Muy alto	
Altos	0	6	0	3	0
Centro Fray-Ilesca	0	7	0	11	1
Centro Norte	0	5	0	9	0
Istmo Costa	0	7	1	3	1
Norte	0	3	1	0	0
Selva	1	4	0	2	0
Selva Norte	1	3	3	0	0
Costa	8	7	1	8	2
Sierra Fronteriza	0	4	0	2	1
Sub-total	10	46	6	38	5
<b>Total</b>	<b>105</b>				

Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación Institucional.

En la Figura 18 se aprecia el grado de afectación por cada una de las coordinaciones de zona.

**Figura 18. Centros escolares con dictámenes de riesgo por coordinación de zona**



Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación Institucional.

#### 5.2.4. Equipamiento

Hay insuficiente equipamiento funcional, pertinente, apegado a condiciones de seguridad e higiene y que se encuentre en buen estado. Según los formatos de lista de chequeo, se reporta que la mayor parte del equipamiento se encuentra deteriorado, en estado de obsolescencia o caducidad. Los elementos que se

requieren en los centros escolares son: centrífugas para laboratorios, extintores, gabinetes de protección civil, pizarrones electrónicos, hornos para laboratorios, transformadores, proyectores, fotocopadoras y escáneres.

De acuerdo con la información del Departamento de Laboratorios, 87 centros escolares trabajan en aulas con un mínimo de computadoras<sup>5</sup> y lo denominan “laboratorio adaptado de informática”. El espacio no es el adecuado para un laboratorio puesto que las conexiones eléctricas, iluminación, ventilación y control de temperatura no es el apto. Por otra parte, los formatos de lista de chequeo señalaron que la cantidad de laboratorios adaptados de Informática es de 158 (ver Anexo 5.7).

Aproximadamente 75 por ciento del mobiliario y equipo de cómputo de los Centros de EMSaD no han recibido mantenimiento y actualizaciones, por lo que se

<sup>5</sup> Información vinculada con la línea de atención seis: Tecnologías de la Información y Comunicación

encuentran en mal estado y no otorgan calidad en el servicio educativo requerido. Aunque podemos mencionar que, en el año 2014, los Centros de EMSaD del 55 al 337 recibieron renovación de pizarrones y videoproyectores; pero siguen trabajando con el mismo mobiliario con el que iniciaron labores (ver Anexo 5.8).

Los Centros de EMSaD del número 309 al 331 creados en el año 2014, se equiparon con archiveros, estantes, mesas de maestro, escritorios, pizarrones acrílicos y sillas apilables; sin embargo, necesitan equipos electrónicos y sustitución de mobiliario para su correcta operación. Cabe señalar que el Centro de EMSaD 338 Andrés Quintana Roo carece de infraestructura y equipamiento ya que el presupuesto de operación se encuentra en proceso de autorización.

A partir del análisis situacional del COBACH se identifican deficiencias de mobiliario, equipo e instalaciones; situación que debe atenderse de manera continua y coordinada para la corrección y rehabilitación, así como para la garantía de durabilidad

y seguridad en los espacios educativos. Asimismo, los materiales e insumos deben ser suficientes, funcionales y que cumplan con las especificaciones para su uso pedagógico. En este ámbito, se sugiere agilizar los trámites de adquisición debido a que las necesidades no pueden prolongarse por un amplio periodo.

Resulta imperante superar las deficiencias en la planeación de la infraestructura y equipamiento, por ello es preciso contar con espacios y equipos de calidad. Se sugiere que los órganos competentes se apeguen a las disposiciones aplicables en la materia.

Retomar el propósito de seguridad y resiliencia en los centros escolares, implica atender prioritariamente a aquéllos con dictámenes de riesgo; ya que los centros escolares deben representar un lugar seguro para los alumnos, docentes y administrativos.

Por otra parte, los directores de planteles y responsables de los Centros de EMSaD deberán gestionar y dar seguimiento ante las autoridades pertinentes la construcción de nuevos espacios

educativos, dotación de materiales y mobiliario; apegados a las normas correspondientes a la materia.

Para el fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento, se requiere que el mantenimiento preventivo y correctivo sea constante; aunado a prácticas de buen uso por parte de los alumnos, docentes y administrativos. Cuidar el patrimonio del Colegio es tarea de todos los involucrados.

### **5.3. Estrategias**

La presente propuesta tiene el propósito de superar las debilidades en cuanto a la calidad de la infraestructura, así como del equipamiento necesario del COBACH, con la finalidad de ofrecer las condiciones óptimas de sus instalaciones para impulsar el aprendizaje y encaminarse a la excelencia educativa.

El objetivo de esta línea de atención es fortalecer la infraestructura y el equipamiento del COBACH para incrementar la absorción, permanencia y el aprovechamiento escolar, así como la productividad laboral. Se trata de contar con suficiente infraestructura

física, mobiliario, equipo y mantenimiento en espacios educativos y administrativos que garanticen la excelencia en la EMS.

#### **5.3.1. Supervisiones técnicas**

Contar con información precisa de infraestructura física, equipamiento y mantenimiento de los espacios educativos y administrativos.

Líneas de acción:

5.3.1.1. Supervisar la infraestructura y el equipamiento de los centros escolares por parte del área técnica para la obtención de datos precisos.

Se requiere sistematizar un padrón de bienes muebles e inmuebles actualizado por las áreas o departamentos involucrados. Deberá estipularse un formato único para dicha encomienda, donde se clarifiquen, unifiquen y detallen los criterios para los diversos elementos que se considerarán. Asimismo, se sugiere que se capacite al personal administrativo involucrado para el correcto flujo y manejo de información.