



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
CAMPO DE CONOCIMIENTO: DISEÑO ARQUITECTÓNICO

**CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA
MEJORAR LAS ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS
DEL DISTRITO FEDERAL.**

TESIS

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN ARQUITECTURA

PRESENTA:
ARQ. TANIA DENISSE AYALA CARDONA

TUTOR:
DR. HERMILO SALAS ESPÍNDOLA

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, NOVIEMBRE DEL 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
CAMPO DE CONOCIMIENTO: DISEÑO ARQUITECTÓNICO

**CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA
MEJORAR LAS ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS
DEL DISTRITO FEDERAL.**

TESIS

**PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN ARQUITECTURA**

**PRESENTA:
ARQ. TANIA DENISSE AYALA CARDONA**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. HERMILO SALAS ESPÍNDOLA**

**SINODALES:
DRA. MARÍA LOURDES DOMÍNGUEZ GÁLVEZ
MTRO. JOSÉ ALFONSO RAMÍREZ PONCE
DRA. LUCIA GABRIELA SANTA ANA LOZADA
MTRO. ALEJANDRO CABEZA PÉREZ**

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, NOVIEMBRE DEL 2015.

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía durante mis estudios de maestría en arquitectura. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mi vida, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Primeramente a Dios, quien me regalo vida para sentir la experiencia de seguir estudiando un grado de Maestría, además darme la oportunidad de crecer fuera de mi hogar Mazatlán, Sinaloa y establecerme en el Distrito Federal junto con mis hermanas inseparables, de conocer grandes seres humanos que muchos de ellos se convirtieron en grandes amigos y de crecer profesionalmente en trabajos que me han forjado a ser un buen arquitecto día a día.

Mamá, quiero agradecerte por ser mi gran apoyo, también, por tus consejos, regaños, platicas largas, momentos de diversión para calmar los nervios y estrés de la tesis, por estar siempre a mi lado y nunca perderme la fe, por haberme formado como una mujer de bien que alcanza sus objetivos sin importar los obstáculos que se presenten. Por ser la persona que me dio la vida, siempre ser una mujer impecable, una gran madre y ser humano, una amiga y gran maestra de vida.

Hermanas, son mis cómplices de vida, mis mejores amigas, quiero agradecerles por su compañía, consejos, regaños, por confiar en mí en todo momento, por su apoyo incondicional por que cada momento de esta tesis lo vivieron junto a mí, me vieron: llorar, reír, desvelarme, enojarme, gritar, pero sobretodo nunca me dejaron sola, me motivaron a seguir y terminar.

A mi abuela difunta, por ser ese gran ángel que me acompaña a todas partes, por cuidarme y presentarme en el camino a todas aquellas buenas personas que me animaron siempre y me compartieron sus conocimientos. Por brindarme la fortaleza en momentos difíciles, darme la serenidad para aceptar todos los retos que se me presentaron en el transcurso de mis estudios de grado, valor para afrontar con responsabilidad todos los cambios que surgieron; así como, la sabiduría para entender y poder escribir a conciencia la tesis.

Amigos, quiero agradecerles también su apoyo, porque durante este viaje largo, estuvieron presentes para escuchar mil versiones de mi tesis, por su interés y dedicarme

su tiempo contándoles todas las aventuras que me pasaban, gracias por expresarme que este era un gran logro y sentirse al mismo tiempo orgullosos de mí.

Tutores de la UNAM, en especial al Dr. Hermilo Salas Espíndola y la Dra. María Lourdes Domínguez Gálvez, para ustedes no tengo las palabras para agradecerles su paciencia, su gran entrega como profesionales, disciplina, puntualidad, respeto, por sus acertadas orientaciones para el desarrollo de la investigación, por motivarme a desarrollar habilidades para enriquecer la tesis, por mostrar gran interés al tema, por asumir y realizar todas las funciones de un tutor, gracias por confiar en mi trabajo y ser mis apoyos académicos, ya que no tengo duda que encontré la pareja perfecta que me brindaron las herramientas para concluir un ciclo en la vida.

A mis sinodales, Mtro. José Alfonso Ramírez Ponce, Dra. Lucía Santa Ana Lozada y Mtro. Alejandro Cabeza Pérez, por todas sus enseñanzas, valiosas aportaciones y comentarios, paciencia y manifiesto deseo de que este trabajo fuera concluido. ¡Gracias!

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por darme la oportunidad de realizar un importante logro en mi carrera profesional, a través de ese apoyo que mes con mes me motivaba a seguir estudiando con tranquilidad y enormes deseos de superación.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, maravilloso lugar que me abrió sus puertas, donde pase momentos académicos increíbles, tuve la fortuna de conocer y tomar clases con los mejores y más reconocidos arquitectos de México, y en donde es un gran orgullo ser parte de sus alumnos.

A todos los que hicieron posible este increíble sueño, gracias por su ayuda constante, por soportar estos años de trabajo intenso, por entenderme y ser partícipes de cada letra que forma esta tesis, les tengo un gran respeto y cariño. ¡Muchas gracias por su esfuerzo y quererme tanto!

ÍNDICE

| TEMA | PÁGINA |
|---|---------------|
| Agradecimientos | |
| Introducción..... | 1 |
| CAPÍTULO I.MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL EDUCACIÓN PRIMARIA, ARQUITECTURA Y MODELO PEDAGÓGICO | |
| 1.1.Antecedentes de la arquitectura escolar pública..... | 5 |
| 1.1.1.Las escuelas primarias de principios del siglo XX..... | 6 |
| 1.1.2.El legado arquitectónico de las escuelas primarias de 1932-1958.... | 16 |
| 1.1.2.1.Las escuelas Bassols- O’Gorman..... | 16 |
| 1.1.2.2.Las escuelas funcionalista de Carlos Leduc..... | 23 |
| 1.1.2.3.El aula casa rural y las escuelas prefabricadas..... | 26 |
| 1.1.3.El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) y su obra..... | 34 |
| 1.1.3.1.La evolución de las construcciones escolares del CAPFCE..... | 34 |
| 1.1.3.2.Creación del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED)..... | 41 |
| 1.2.Conceptos básicos en México..... | 44 |
| 1.2.1.Educación..... | 44 |
| 1.2.2.Educación básica..... | 45 |
| 1.2.3.Educación primaria pública..... | 46 |
| 1.2.4.Modelo pedagógico..... | 46 |
| 1.2.5.Arquitectura escolar..... | 47 |
| 1.2.6.Escuela primaria pública..... | 48 |
| 1.3.Pedagogía y arquitectura: panorama de la educación primaria en México..... | 49 |
| 1.3.1.Impacto de las nuevas necesidades pedagógicas en las escuelas de educación básica..... | 52 |

CAPÍTULO II.UNA MIRADA AL ESPACIO EDUCATIVO

| | |
|--|----|
| 2.1.Aproximación conceptual..... | 58 |
| 2.2.VARIABLES QUE DETERMINAN EL ESPACIO EDUCATIVO..... | 61 |
| 2.3.Necesidades a las que debe responder el espacio educativo..... | 63 |
| 2.4.La situación de las escuelas primaria públicas del Distrito Federal..... | 68 |
| 2.4.1.Antecedentes..... | 68 |
| 2.4.2.Contexto..... | 78 |
| 2.4.3.Características de las escuelas primarias públicas de la delegación Iztapalapa mejoradas con el programa escuelas dignas 2014..... | 83 |

CAPÍTULO III.RELACIÓN ENTRE ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA EN LOS ESPACIOS EDUCATIVOS

| | |
|---|-----|
| 3.1.Enfoque teórico del origen, principios educativos y arquitectura de los diseños de escuelas construidas a partir de propuestas pedagógicas..... | 93 |
| 3.1.2.La Casa de los niños, María Montessori..... | 96 |
| 3.1.3.La escuela de Diana de Reggio Emilia, Loris Malaguzzi..... | 102 |
| 3.1.4.La escuela Waldorf, Rudolph Steiner..... | 108 |

CAPÍTULO IV. CRITERIOS BÁSICOS PARA MEJORAR EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DEL CAPFCE

| | |
|--|-----|
| 4.1.Criterios básicos para la realización de futuros proyectos de escuelas primarias públicas..... | 115 |
|--|-----|

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES GENERALES.....135

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO 1

Catálogo de estructuras tipo del INIFED.

ANEXO 2

Cédulas de información técnica de las escuelas: Mártires de la Reforma, Emperador Itzcoatl, los derechos del niño y profesor Efraín Bonilla Manzano.

INTRODUCCIÓN

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo.”

Nelson Mandela.

La presente investigación analiza el espacio educativo de gran influencia y trascendencia en el proceso formativo y de desarrollo humano personal y social del niño: la escuela primaria pública.

El paso de los niños por la escuela implica vivir la experiencia de habitar el espacio durante varias horas del día, en el cual aprenden a socializar, se desarrollan hábitos y costumbres para una vida sana. Este espacio educativo es considerado como una extensión del hogar, que también, ha de servir como un soporte y marco físico-ambiental que propicia las condiciones que limitan o favorecen el cumplimiento de los diferentes tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje.

De este espacio tan significativo para el ser humano, mi interés surge de una tradición familiar, ya que actualmente mi madre, y mi abuela materna fallecida dedicaron su vida al servicio de la docencia, demostrando su gran vocación de ser maestros, ya que de manera responsable organizaron sus clases para los niños, haciendo promoción siempre de los valores humanos y sociales, mantenido un compromiso con los padres de familia. En su práctica profesional se entregaban en búsqueda de contribuir a la formación social, a través de la paciencia, comprensión, el altruismo, pero sobre todo el inmenso amor a los niños y a la juventud.

Como estudiante, tuve la fortuna de tener maravillosos momentos en la escuela, desde la infancia hasta el día de hoy, aunado al constante acercamiento al espacio educativo, siendo hija de un maestro reforzaría a un más la idea de que la escuela es una segunda casa, tal situación me permitieron observar y presenciar varias carencias que limitaban la ejecución de las actividades educativas.

En mi interior creció un gran respeto e interés por que estos espacios fueran mejores y que ofrecieran las condiciones adecuadas para que los niños disfrutaran del espacio de la escuela. Esta inquietud se fortaleció en la práctica profesional, puesto que formo

parte del equipo de arquitectos en la Gerencia de Proyectos del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) en el área de Arquitectura, apoyando durante el proceso de diseño arquitectónico que se lleva a cabo para la construcción de todas las escuelas a nivel nacional.

En este trabajo tengo la oportunidad de desarrollar diferentes proyectos arquitectónicos de escuelas de educación básica (jardín de niños, primaria y secundaria), siendo mayoría los diseños para las escuelas de educación media superior (CONALEP, CBTIS, CETIS, CETMAR, CBTA, etc), lo que me han permitido conocer las necesidades que requieren estos espacios y lo más importante, es la forma como se da solución a estas carencias en el instituto.

De dicha experiencia me fue posible constatar la idea sobre que no se ha tenido una transformación en el espacio educativo, esto se debe a que se siguen conservando los principios de diseño de hacer escuelas funcionales y económicas, por lo que todavía se continua sacrificando toda intención de mejorar el diseño de las escuelas y hacerlas más agradables.

Por lo tanto, decidí elegir este tema de tesis para la maestría, porque aun cuando día a día se trabaja por que la educación, llegue a cualquier rincón del país, son escasas las investigaciones sobre este tema como nuevo ámbito de análisis y estudio debido a que la limitada información que existe sobre las escuelas, no está catalogada y tampoco completa, en algunos casos, se perdió o fue eliminada.

Es necesario hacer énfasis, que me interesa que las nuevas generaciones de niños y niñas, encuentren espacios más agradables a los existentes, mejorando las condiciones físicas de las escuelas, que dignifiquen los espacios educativos y propicien ambientes de aprendizaje enfocados principalmente a los grandes cambios que se está teniendo en la educación. Lo anteriormente expuesto lleva a plantear que el diseño arquitectónico de las escuelas primarias públicas del Distrito Federal, se basará en la necesaria comprensión de la relación entre arquitectura y pedagogía, con la finalidad de proponer las características del espacio arquitectónico acorde al modelo pedagógico actualizado a la realidad mexicana.

Por lo cual es que se busca a través de esta investigación brindar algunas recomendaciones sobre las características del espacio arquitectónico para el diseño de las escuelas primarias públicas del Distrito Federal a partir de la evaluación del modelo edu-

cativo vigente y el análisis de las diferentes tendencias pedagógicas contemporáneas. Es así como, para el desarrollo del documento que se titula "Criterios de diseño arquitectónico para mejorar las escuelas primarias públicas del Distrito Federal", muestra la siguiente estructuración:

En el capítulo I, se denomina "Marco teórico conceptual: educación primaria, arquitectura y modelo pedagógico", ahí se mencionan los antecedentes de la arquitectura escolar pública donde se analizan las escuelas de dos maneras: antes y después de la fundación del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), la primera es partiendo de las escuelas primarias de principios del siglo XX y el legado arquitectónico de las escuelas construidas en la Ciudad de México entre los años de 1932 a 1958, principalmente, las obras de los arquitectos Juan O 'Gorman, Carlos Leduc y Pedro Ramírez Vázquez.

Después, se continúa con la segunda parte del análisis de las escuelas, en donde se expresa el enorme trabajo efectuado por el CAPFCE y su obra, con una explicación de cómo fueron sus orígenes, el desarrollo de la mayor tarea que es emitir normas para las construcciones escolares, una breve reseña histórica de los periodos constructivos hasta la fundación del INIFED y la definición del programa escuelas dignas.

Posteriormente, se exponen los conceptos principales de la tesis; educación, educación básica, educación primaria pública, modelo pedagógico, espacio educativo, arquitectura escolar y la escuela primaria pública, para que con dichas nociones se tenga una comprensión más completa del problema de investigación.

Al final del primer capítulo, se describe el panorama de la educación básica en México tomando como referencia lo que plantean el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y los planes de estudio del 2011 para educación primaria, en cuestión de una educación basada en el desarrollo de las competencias para la vida, además, de los modelos de equipamiento para el logro de los estándares de habilidades digitales, el programa de escuelas de tiempo completo y de jornada ampliada, y al igual, se favorezca la inclusión de los alumnos para crear una escuela incluyente.

El Capítulo II, analiza el espacio educativo donde se abordan los factores que va a determinar la configuración arquitectónica de las escuelas, las implicaciones espaciales de las necesidades del niño y el educador, además, de las funciones esenciales que tiene el espacio educativo.

Posteriormente, en el capítulo III, se desarrollan algunos ejemplos de espacios arquitectónicos de escuelas que surgen de una propuesta pedagógica como son: la escuela Montessori, la escuela Regio Emilia y la escuela Waldorf, con la finalidad de extraer ideas y poder innovar el diseño arquitectónico de las escuelas.

En el Capítulo IV, se establece la fundamentación y desarrollo de la propuesta para mejorar la configuración arquitectónica de las escuelas primarias públicas del Distrito Federal por medio de la presentación de unos criterios arquitectónicos básicos, vinculados a las normas técnicas del INIFED cuya intención es la de aportar las características que deberá tener el espacio arquitectónico de acuerdo al tipo de actividades educativas que se van realizar.

Finalmente, se presentan los anexos y las fuentes de información que fueron necesarias para la realización de esta tesis.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

EDUCACIÓN BÁSICA, ARQUITECTURA Y MODELO PEDAGÓGICO

1.1. Antecedentes de la arquitectura escolar pública en México

La evolución de los espacios educativos, a lo largo del tiempo, se ha derivado principalmente de los factores políticos, económicos y sociales que se presentaron en cada periodo de tiempo. Dichas variables en algunos casos dieron como resultado diseños de escuelas primarias públicas que han dejado una huella en la historia de la arquitectura escolar mexicana, por lo cual, para su estudio se ha dividido en tres partes: las escuelas primarias de principios del siglo XX, el legado arquitectónico de las escuelas primarias de 1932-1958 y las escuelas primarias del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE).

En la primera parte, se abordarán los inicios de cuando no se contaba con un edificio exprofeso que cumpliera como escuela, hasta que se diseñan las primeras escuelas: el Centro Escolar Benito Juárez, la Escuela Revolución y las Escuelas al aire libre. Como segundo punto, se mencionan las aportaciones arquitectónicas que brindaron con sus propuestas innovadoras las escuelas de los arquitectos: Juan O'Gorman, Carlos Leduc y Pedro Ramírez Vázquez.

En la parte final, se desarrolla el tema de las escuelas del CAPFCE que desde su fundación en 1944 hasta la creación del Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa (INIFED), sigue velando por garantizar las mejores condiciones espaciales que propicien un efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje.



Escuela primaria Benito Juárez, 1924, Fuente:Arquitectura escolar, pág.88; Centro Escolar Revolución, 1933, Fuente:Infancia en la memoria, pág.203, Escuela primaria Estado de Jalisco, 1932, Fuente:Arquitectura escolar, pág.194, Escuela primaria Carlos A. Carrillo, Fuente:Arquitectura escolar, pág.209, escuela prefabricada de 1965-1979, Fuente:Arquitectura escolar, pág.318, Primaria rural, Fuente:Memoria INIFED 2009-2012, pág.17.

1.1.1.Las escuelas primarias de principios del Siglo XX

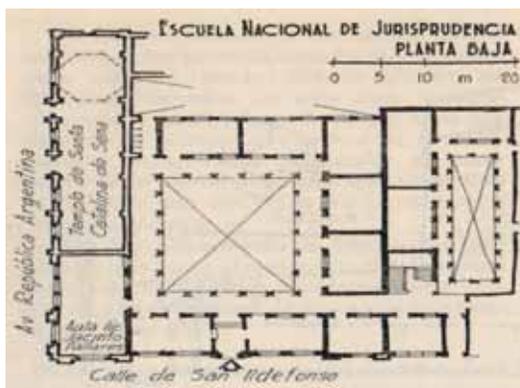
La gran mayoría de las escuelas públicas del siglo XIX no contaron con espacios educativos construidos para llevar a cabo dicha función, por lo que, se adaptaban: casas particulares, iglesias, conventos u hospitales, para cubrir esta insuficiente arquitectura escolar, ejemplo de ello son: la casa amiga obrera, “el antiguo colegio de San Ildefonso para la escuela nacional preparatoria; una parte del convento de Santa Catalina de Sena sirvió para la escuela de jurisprudencia...la escuela práctica de ingeniería mecánica y eléctrica ocupó el convento de San Lorenzo, y en el convento de Santa Teresa se levantó la escuela de altos estudios, llevando las oficinas de la rectoría y el paraninfo.”¹

No es sino hasta principios del siglo XX, cuando se comienza a proyectar y construir los primeros edificios que servirían de escuelas, dichos espacios tendrían las características basadas en las ideas del congreso higiénico pedagógico de 1882 y los congresos nacionales de instrucción pública celebrados en 1889. Estas reuniones surgieron de la preocupación de construir escuelas higiénicas, porque “aún no se podía hablar de un edificio escolar definido y construido especialmente para este objetivo.”²

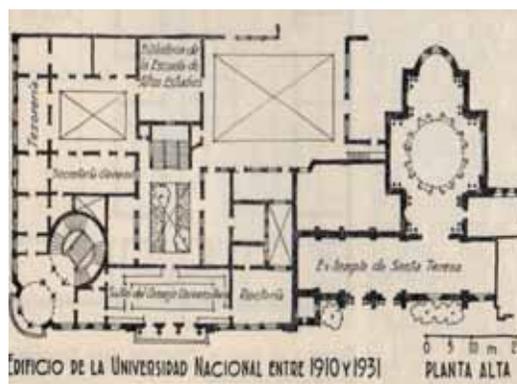
El estado insalubre en el que se encontraban los antiguos edificios coloniales, “hacían que se convirtieran en focos de infección, apareciendo epidemias y contagios entre los alumnos. Muchas de estas epidemias eran las causantes de la gran



Casa amiga de la Obrera, Ciudad de México. Fuente: Revista Arquine No.65, Espacios de aprendizaje. Pág.30.



Planta arquitectónica de escuela de jurisprudencia. Fuente: Planificación de edificios para la enseñanza. Pág.56.



Planta arquitectónica de escuela de altos estudios. Fuente: Planificación de edificios para la enseñanza. Pág.56.

¹GARCÍA RAMOS, Domingo. Planificación de edificios para la enseñanza. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1970, 55-56p.

²ARAÑO, Axel, et. al. Arquitectura escolar: SEP 90 años. México: Secretaría de Educación Pública: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes: Fragonard 70, 2011, 29p.

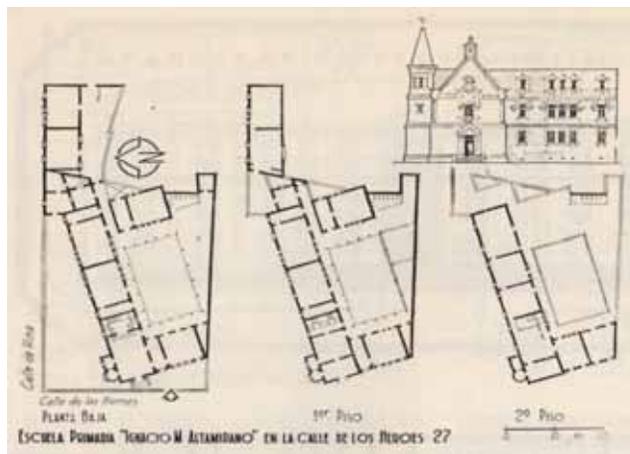
mortandad infantil que existía en nuestro país”.³ Por lo anterior, se originó que tanto médicos, maestros y demás profesionistas se reunieran en estos congresos para discutir una gran variedad de temas, entre los que me interesa destacar: “condiciones higiénicas indispensables de las escuelas primarias y un modelo de mobiliario escolar higiénico y económico”⁴, cuya intención era obtener los principios que marcarían las características de los espacios físicos apropiados para la instrucción pública.

Esto originó que surgieran publicaciones sobre los primeros diseños de escuelas referentes al tema de la higiene, haciendo recomendaciones a cerca de “materiales para la construcción, orientaciones de los locales, ubicación con respecto a otros edificios, ventilación y asoleamiento.”⁵ Así como, de un mobiliario escolar adecuado al tamaño y edad de los alumnos, para evitar desviaciones en la columna vertebral, cansancio y miopía. También, se señalaba que la escuela contará con grandes patios de recreo donde se llevarán a cabo ejercicios físicos y recreación, para que los alumnos desarrollaran una mente y un cuerpo sano.

Tales principios higiénicos-pedagógicos se llevaron a la práctica en las escuelas primarias construidas en 1905 por el Arq. Federico Mariscal como fueron: la escuela primaria en la calle sur y avenida poniente 12, la escuela en la esquina de la calle sur y avenida poniente 14 (Enrico Martínez y Emilio Donde), la escuela primaria “Ignacio M. Altamirano en la esquina de las calles de Mina y 2da calle de Humboldt (Mina y Héroe) y la escuela en la esquina de las calles de Industria y Calvario.”⁶



Vista desde la calle de la escuela primaria de principios del siglo XX, en la Ciudad de México, por el arquitecto Nicolás Mariscal. Fuente: Arquitectura escolar. Pág.29.



Plantas arquitectonicas de escuela primaria “Ignacio M. Altamirano”. Fuente: Planificación de edificios para la enseñanza. Pág.58.

³Ibid., 32p

⁴Ibid., 30 y 32p.

⁵Loc. cit., 32p.

⁶SANTA ANA LOZADA, Lucia Gabriela; Arquitectura escolar revolucionaria: de la Constitución a la construcción de Ciudad Universitaria, Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 2007, 53p.



Fachada del Centro Escolar Belisario Domínguez. Fuente: Documenar para conservar la arquitectura del movimiento Moderno en Mexico. pág.175.



Vista general de las dos plantas. Centro Escolar Belisario Domínguez. Fuente: <https://www.tumblr.com/search/belisario-dom%C3%ADnguez>



Vista aérea de la escuela primaria Benito Juárez. Fuente: Arquitectura escolar. Pág.84.

Luego, se da otro cambio en la arquitectura escolar a partir de la revolución mexicana, pues la tendencia era regresar a nuestras raíces en búsqueda de una identidad nacional produciendo que varios edificios adoptaran un estilo tradicional: la escuela Belisario Domínguez, el Centro Escolar Benito Juárez y la escuela Revolución.

Dentro de las obras construidas por el licenciado José Vasconcelos se encuentra el Centro Escolar Benito Juárez diseñada por “los arquitectos Carlos Obregón Santacilia y Carlos Tarditi entre los años 1923-25”⁷, fue un modelo de escuela primaria que definió, por primera vez, “una imagen nacionalista del Estado mexicano en el extranjero.”⁸

También fue conocida por el millón trescientos mil pesos que costará su construcción, con una cifra igual, el arquitecto Juan O’Gorman logra realizar en 1932: “25 escuelas nuevas; esto es, 238 salones de clase, con capacidad para 12 mil alumnos.”⁹

La escuela fue proyectada para albergar 2500 alumnos¹⁰ de los cuales estaban separados niños y niñas, esto originaba una distribución que se basaba en “un eje central simétrico, marcado por el acceso, continuaba con la oficinas y remataba con la biblioteca, en ambos costados de esta última se desarrollaban dos patios claustrales cuadrados: uno para niñas y otro para niños.”¹¹

⁷Ibid.,81p.

⁸ARAÑO , Axel, Op. cit., 81p.

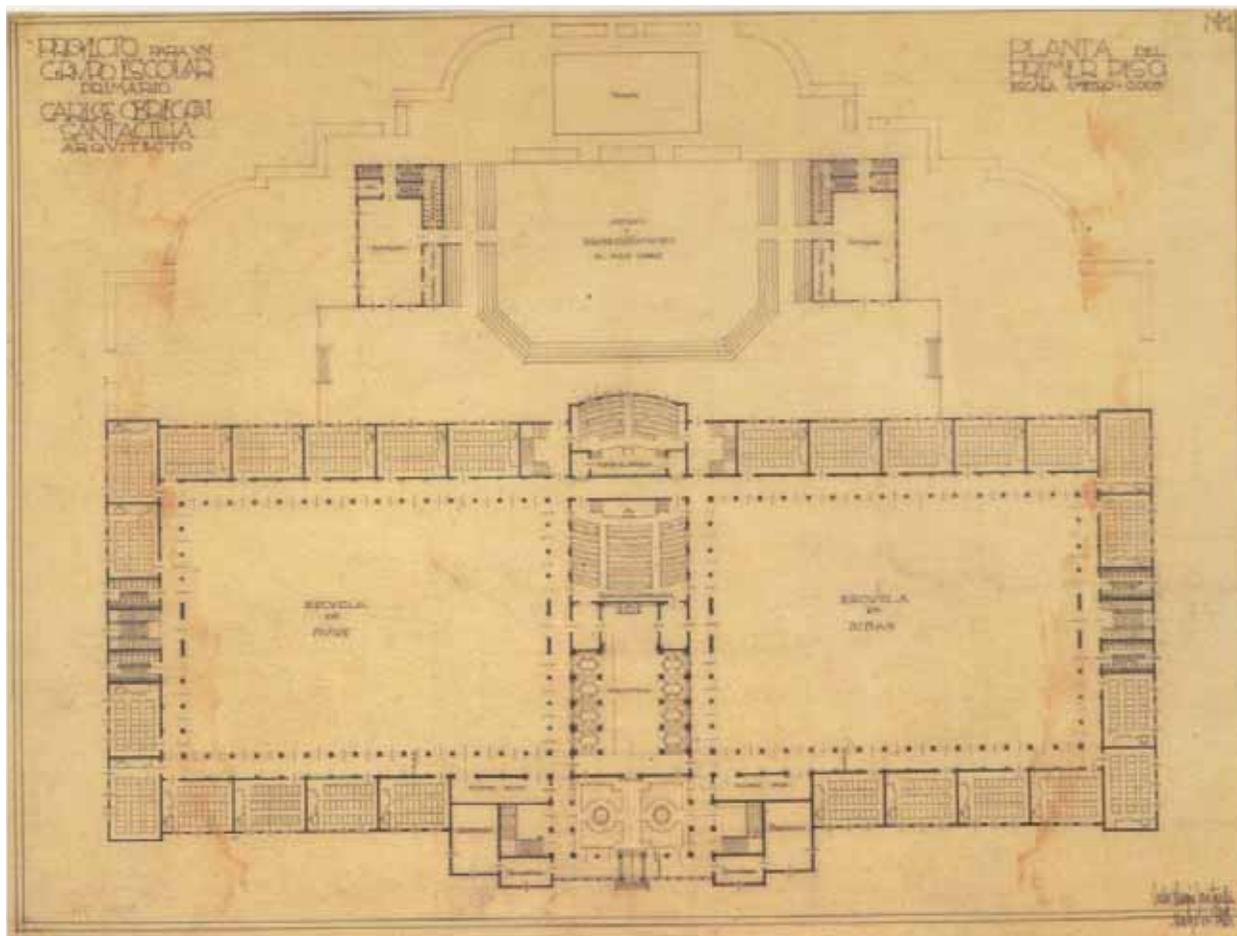
⁹Ibid.,30 y 32p.

¹⁰ARIAS MONTES, J. Víctor (coord.). Arquitectura escolar 1932. México: UNAM, UASLP, 2006, (Raíces; documentos para la historia de la arquitectura mexicana; número 4),135p.

¹¹SANTA ANA LOZADA, Lucia Gabriela, Op. cit., 81p.

El programa arquitectónico de esta escuela contemplaba una gran variedad de espacios: 26 salones para niños y 26 salones para niñas, cada aula tenía una “longitud de nueve metros, una anchura de 7.5 metros y una altura de 3.60 metros, con una capacidad en cada una de ellas para 50 alumnos.”¹²

Siguiendo la propuesta pedagógica vasconcelista la cual consideraba que: “el desarrollo espiritual se daría a través de la cultura y del desarrollo físico y mental de los alumnos.”¹³ Se integraban al proyecto arquitectónico a parte de las aulas, espacios para llevar a cabo las bellas artes, el deporte y la lectura, como lo fueron: las “áreas para practicar deportes de pista y campo, albercas, gimnasio...biblioteca, auditorio, y salón de música.”¹⁴ De la misma manera, se incluían algunos talleres de carpintería, herrería, cocina, costura, con la finalidad de que los niños al concluir sus estudios aprendieran un oficio.



Planta baja de la escuela primaria Benito Juárez. Fuente: Arquitectura escolar. Pág.85.

¹²GUZMÁN URBIOLA, Xavier; Arquitectura mexicana; vivienda, escuela y hospitales, Colección huellas de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Conaculta, México, Distrito Federal, 2008, 25p.

¹³Ibid.,167p

¹⁴Ibid.,168p.

El acabado de los muros de la escuela es con aplanados de cal y acentos decorativos de azulejo de Talavera.”¹⁵ No solo se mostró lo nacionalista en los terminados del edificio, sino que también, se logró una integración plástica en el diseño arquitectónico, ya que en el interior se plasmaron unos murales del pintor Roberto Montenegro, haciendo referencia al cuento las “Mil y una noches, y un pasaje de la historia mexicana.”¹⁶



Fachada escuela primaria Benito Juárez. Fuente: http://www.gutierrez-alonso.com/restauracion_escolar.html#

Otro de los complejos escolares que en su diseño se interpretaron los ideales vasconcelistas fue la escuela Revolución construido en 1933 por el arquitecto Antonio Muñoz “en el antiguo predio que ocupó el Penal de Belén que, a su vez, antes había sido el Colegio de San José.”¹⁷



Mural en el interior de la escuela primaria Benito Juárez. Fuente: *Arquitectura escolar*, pág.83.

El juego compositivo de este centro escolar de elementos volumétricos puros, se distingue ya que: “sin tener un estilo claramente definido como Deco y un arreglo de conjunto más cercano al orden funcionalista, por su escala y el arreglo urbano (a 45 grados de la traza de la zona), el edificio se asemeja a un complejo arquitectónico soviético de principios del siglo XX.”¹⁸



Vista aérea de la escuela primaria Revolución. Fuente: *Arquitectura escolar*, pág.146.

La escuela Revolución se desplantó en 5 pisos de volúmenes escalonados hechos de concreto armado, cuya disposición estaba organizada por “50 salones de 50 alumnos lo que da como resultado una población estudiantil de 2500 alumnos.”¹⁹ De la misma forma, se

¹⁵Ibid., 71p.

¹⁶ARAÑO , Axel, Op. cit., 73p.

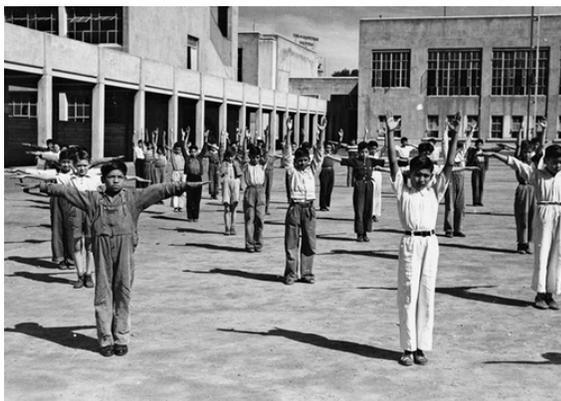
¹⁷GARCIA RAMOS, Domingo, Op. cit., 66p.

¹⁸ARAÑO , Axel, Op. cit., 73p.

¹⁹SANTA ANA LOZADA, Lucia Gabriela, Op. cit., 91p.



Zona de alberca de la escuela primaria Revolución.
Fuente:Arquitectura escolar, pág.83.



Patio de juegos de la escuela primaria Revolución.
Fuente:Exposición SEP 90 año. Biblioteca Vasconcelos.



Fachada de la escuela primaria Revolución.
Fuente: Arquitectura escolar, pág.149.

diseñaron áreas deportivas para complementar el desarrollo intelectual: “gimnasio, alberca, pista de atletismo y canchas deportiva que atendían también a la gente del barrio, así como, una biblioteca y talleres donde se impartían clases de pintura y dibujo.”²⁰

El Centro Escolar Benito Juárez y la escuela Revolución se diseñaron bajo la influencia de Vasconcelos respecto a una educación orientada a desarrollar tanto el conocimiento como el espíritu del individuo dotando al edificio de la escuela de espacios suplementarios tanto deportivos, artísticos y culturales, que nunca antes se le ha vuelto a otorgar esa jerarquía en otros diseños de escuelas.

Estos grandes complejos escolares requirieron más recursos económicos, que a lo mejor, se hubieran usado en construir una mayor cantidad de escuelas en toda la república, sin embargo, es relevante que todavía permanezcan en uso, y que los espacios educativos se han logrado adaptar a las nuevas necesidades que han surgido a lo largo del tiempo.

Después de estos diseños de escuelas tan monumentales, surgieron las escuelas agrícolas y las escuelas al aire libre durante el régimen callista, en cuyas propuestas se plasman los inicios de la arquitectura funcionalista en México.

Los principales aspectos del diseño de las escuelas agrícolas se resumen en que su arquitectura debía “solucionar la carencia de instalaciones educativas en el ámbito rural en diversas partes de la República mexicana con el fin de capacitar al campesino.

²⁰ARAÑO , Axel,Op. cit.,73p.

Vicente Mendiola empleo un lenguaje inspirado en los elementos que usaban las haciendas, como arcadas, patios, etc. Constaban de aulas, silos y graneros.”²¹ También, es importante mencionar que el manejo de “los elementos ornamentales no están utilizados para la simple decoración, sino para provocar la evocación de un pasado concreto.”²²

De tal manera, que estas escuelas se realizarían para la zonas rurales, en el cual buscaron que en su arquitectura “existiera una vinculación con el programa de enseñanza agraria y el modelo pedagógico de la Secretaría de Educación Pública (SEP)”²³, con el objeto de llevar a cabo la práctica agrícola y ganadera hasta la futura industrialización de los productos, se debía “tener una adecuada selección del contexto de emplazamiento (que tomaría en cuenta los beneficios climatológicos y geográficos que requiere la práctica agrícola y ganadera).”²⁴

La arquitectura de estas escuelas tendrá un vínculo con el pasado, en donde “era necesario que no se utilizara la forma simplemente como la imitación de ese pasado a manera de decoración, sino que fueran usados los elementos necesarios y de acuerdo a un programa arquitectónico, para que su función fuera pertinente y justificará su utilización en favor de los usos de esos espacios.”²⁵



Escuela agrícola, Vicente Mendiola. Fuente: Enciclopedia Plazola, pág.231; Escuela agrícola de Hidalgo. Fuente: Arquitectura escolar, pág.74; Escuela agrícola de Durango. Fuente: Arquitectura escolar, pág.75; Escuela agrícola 1926-1928. Fuente: Enciclopedia Plazola, pág.231; Escuela agrícola de Tenancingo. Fuente: Enciclopedia Plazola, pág.231.

²¹PLAZOLA CISNEROS, Alfredo; Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 4, Tomo D-E, Noriega, Estado de México, 1994, 231p.

²²ARAÑO, Axel, Op. cit., 76p.

²³Ibid.

²⁴Ibid.

²⁵Ibid.

Un ejemplo de este tipo de obras fue la escuela “La Huerta” con un diseño de forma conventual cuyo pórtico central distribuía a los diferentes espacios: “los dormitorios, aulas, sala de higiene, comedor y salón de proyección.”²⁶ A su vez, en la parte exterior de este conjunto se complementaba con otros espacios dedicados a la práctica de la educación agrícola: “espacios de siembra acompañados por trojes, gallineros, lechería, establos y almacén de los productos, y también pensando en la comunidad se tenían los espacios: del teatro al aire libre, canchas y tanques de natación.”²⁷



Vista desde la calle de la escuela agrícola “La Huerta”.
Fuente: Arquitectura escolar, pág.74.

Después, en 1924, Guillermo Zárraga proyecta un plan urbano-arquitectónico para la Ciudad de México, orientados para las colonias más apartadas, donde se construirían las escuelas al aire libre con el propósito de producir un crecimiento en esta zona, de modo que, “la escuela no solo sería el complemento urbano que estaría vinculado con los parques, mercados, cárceles, viviendas obreras y a los centros médicos, sino el motor de esa máquina urbana. Sería el punto inicial para que se pusiera en práctica todo el proyecto social: la educación como la base de la reestructuración política, social y económica nacional.”²⁸ Al mismo tiempo, a estas colonias obreras se les dotaría de los servicios básicos de agua potable, drenaje, pavimentación de calles y recolección de basura.



Escuela Héroes de Chapultepec, Ciudad de México, 1926.
Fuente: Arquitectura escolar, pág.76.



Escuela al aire libre Alvaro Obregón, Ciudad de México, 1925. Fuente: Arquitectura escolar, pág.77.

²⁶Ibid.

²⁷Ibid., 77p.

²⁸Ibid.



Escuela al Aire Libre, Tzintzuntzan, Michoacán, 1915. Fuente: Arquitectura escolar, pág.32.



Escuela al Aire Libre Dr. E. Ruíz construida por el arquitecto Vicente Mediola Quezada en la segunda calle Doctor Arce, México, Distrito Federal, 1926. Fuente: Enciclopedia de arquitectura Plazola, pág.228.



Escuela al Aire Libre Héroes de Chapultepec construida por el arquitecto Vicente Mendiola Quezada. México, Distrito Federal, 1926. Fuente: Enciclopedia de arquitectura Plazola, pág.229.

Las escuelas al aire libre construidas en México formaron parte de una reinterpretación arquitectónica de los modelos constructivos desarrollados en las escuelas alemanas “que ofrecía tratamiento médico a los niños enfermos de tuberculosis.”²⁹ Por consiguiente, la escuela se convertiría en la propuesta de un programa médico pedagógico que alejaría al menor de peligros que pudieran afectar su crecimiento y modo de vida, para lo cual se ampliaría la jornada escolar: “pasando 10 horas del día al lado del maestro, se les evita la calle, que no puede sino incitarlos a ser vagabundos; dándoles reposo, aire, sol, se hace de ellos jóvenes fuertes, aptos para el trabajo, que en caso contrario serían huéspedes de los hospitales.”³⁰

Procurando que los padres se sintieran tranquilos de dejar a sus hijos durante tantas horas en la escuela, “se dejarían abiertos los muros de las aulas por todas partes y solo se tenía un techo, de esta manera se eliminaba los controles de libertad y movimiento que antiguamente se tenían, cumpliendo además con los requerimientos del tratamiento de la tuberculosis, los muros de las aulas para que pudieran observar directamente qué sucedía en el medio escolar y tuvieran la posibilidad de aprobar el método.”³¹

²⁹Ibid., 167p.

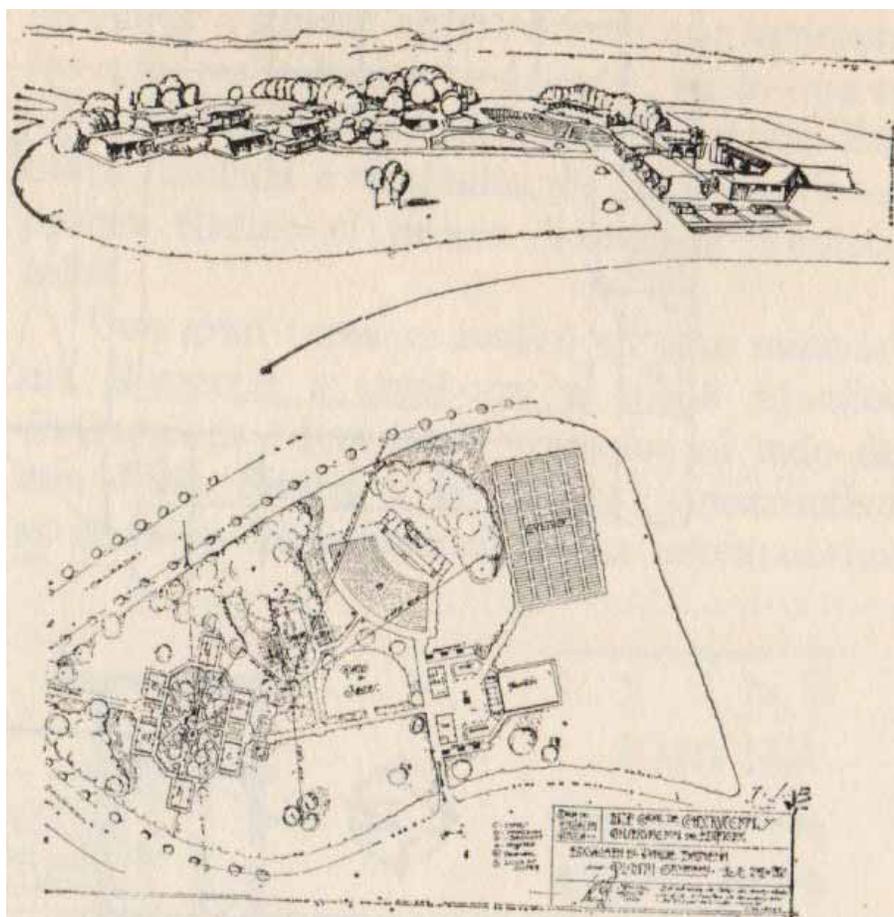
³⁰Ibid., 168p.

³¹Ibid., 71p.

La solución arquitectónica era una derivación de los tiempos pos-revolucionarios en el que se pretendía que el usuario tuviera un reconocimiento con su propia historia, es entonces, que en la ornamentación se buscó emplear “formas del pasado, decoraciones específicas y ciertas técnicas constructivas tradicionales y modernas.”³²

Dentro de los ejemplos de las escuelas al aire libre en la Ciudad de México estuvieron, la que se localizó en el “fraccionamiento de las Lomas de Chapultepec, en el Parque de Balbuena, otras en las calles de Allende y en la calle de Las Cruces”³³, también en colonias proletariadas como: “Atlampa, la Bolsa, Santa Julia, la barriada de Madereros, Doctores y los barrios populares de la Merced.”³⁴

Enseguida, se crearon otros diseños de escuelas usando una arquitectura sencilla, funcional y de bajo costo, que sirvieron de base para las escuelas actuales, como lo fueron las escuelas proyectadas por los arquitectos: Juan O’Gorman, Carlos Leduc y Pedro Ramírez Vázquez.



Escuela al aire libre en el Parque de Balbuena. Fuente: Planificación de edificios para la enseñanza, pág.64

³²Ibid., 77p.

³³GARCIA RAMOS, Domingo, Op. cit., 64p.

³⁴ARAÑO , Axel, Op. cit., 78p.

1.1.2.El legado arquitectónico de las escuelas primarias de 1932-1958

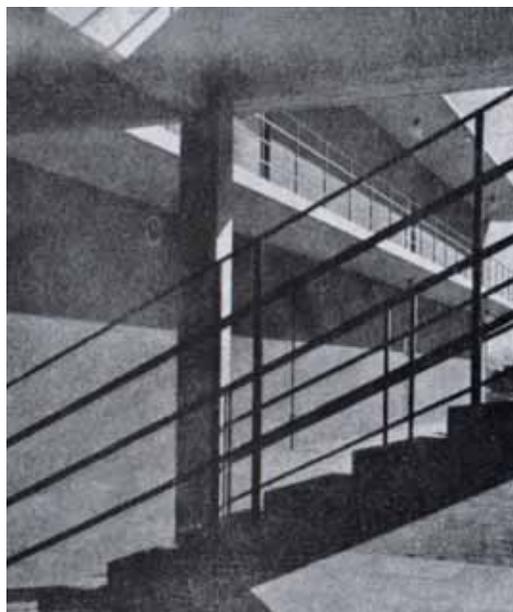
En la historia de la arquitectura escolar del periodo de 1932-1958 es donde hubo una gran producción de diseños de escuelas de diferentes arquitectos, propiciando la creación de diseños particulares en los que se expresaba un cierto estilo que plantearon en mucho de los casos diferentes criterios para configurar el espacio educativo, de donde se eligieron las escuelas de los arquitectos: Juan O’Gorman, Carlos Leduc y Pedro Ramírez Vázquez, entre las obras escolares proyectadas por ellos están; la escuela primaria Estado de Jalisco, la escuela primaria Carlos A. Carrillo y el aula casa rural.

Estas escuelas se destacaron por las decisiones innovadoras que se plantearon por medio de una arquitectura que priorizó la función sobre la forma y cuya finalidad era resolver la necesidad de tener una escuela, a bajo costo, donde se aprovechara el espacio al máximo, estuvieran ventiladas e iluminadas favorablemente, se pudieran adaptar a cualquier clima y fueran fáciles de construir, estos diseños aportaron las bases para crear los actuales modelos de escuelas tipo del país.

1.1.2.1.Las escuelas Bassols- O’Gorman

Las condiciones de los espacios escolares en la Ciudad de México no lograba satisfacer las demandas que requería la educación primaria, por lo que, para atender esta situación se habían llevado a cabo ciertas propuestas como lo fueron las escuelas modelo y las escuelas al aire libre, cuyos experimentos, se enfocaban “a la renta de edificios para habilitarlos como escuelas, expropiación de predios al clero y la apertura de turnos nocturnos en muchas de las instalaciones existentes.”³⁵

Dicha solución de adaptar edificios viejos para que fungieran como escuelas, trajo como consecuencia, problemas de orden funcional y económico, además, que no contaban con las condiciones de ventilación, iluminación, higiene y comodidad, exigidas para las actividades educativas.



Detalle de la estructura y barandales de las escuelas del arquitecto Juan O’Gorman. Fuente: Juan O’Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.117.

³⁵ARIAS MONTES, J. Victor, Op. cit., 47p.



Concentración de servicios sanitarios en el centro del edificio, cercano al patio de juegos. Fuente: Arquitectura escolar, pág.199.

Ante la carencia de espacios escolares exprofesos, se le asigna a Juan O’Gorman la tarea de diseñar escuelas primarias con el tipo de arquitectura que el ya venía realizando, la cual la definía de la siguiente manera: “la arquitectura debe hacerse siempre como obra de arte, en cambio los edificios de tipo funcional, son planeados en toda su extensión y detalles, simplemente como edificios útiles en la misma forma en que se realizan las obras de ingeniería, sin tomar en consideración el efecto plástico que la forma puede producir.”³⁶

Por primera vez Juan O’Gorman proyecta y diseña en 1932 edificios escolares, con “el procedimiento de máximo de eficiencia por el mínimo esfuerzo...eliminando todo estilo arquitectónico y ejecutando las construcciones técnicamente.”³⁷

Con la intención de atender la necesidad urgente de llevar a cabo la construcción de edificios escolares, cuyo objetivo, es satisfacer en gran medida de lo posible y también con el menor costo, el programa de actividades que requiere la escuela. Dio como resultado, que se plantearán principios conceptuales que establecieron el diseño que tendrían los proyectos de las escuelas basadas en una arquitectura funcional, las cuales se les conoció como: “Una nueva escuela: económica, sencilla e higiénica.”³⁸

A manera de resumen, se presentan las características esenciales del diseño arquitectónico de las escuelas construidas por el arquitecto Juan O’Gorman en 1932: “el primer concepto fijado para las escuelas, consistió en establecer dos categorías: para centros de mayor población y para pueblo rurales.”³⁹ El hecho de hacer esta distinción entre la escuela urbana y rural, se debía a que tenían diferentes diseños por el tipo de población escolar que debía atender, cambiando las necesidades de una zona a otra.



Escuela primaria Carlos A. Carrillo, Ciudad de México, 1932. Fuente: Juan O’Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.195.

³⁶O’GORMAN, Juan y Víctor Jiménez. Juan O’ Gorman: autobiografía. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, 113 y 114p.

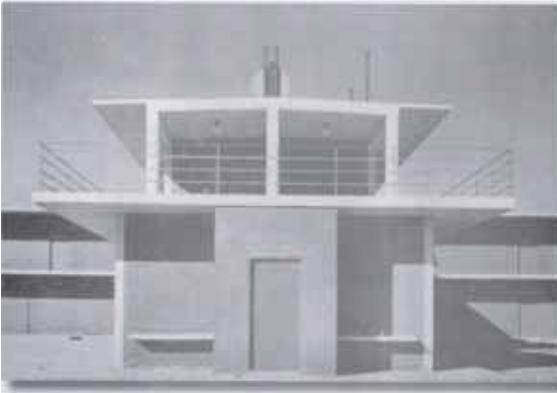
³⁷Ibid., 113p.

³⁸ARIAS MONTES, J. Victor, Op. cit., 27p.

³⁹Ibid., 28p.



Escuela en Tilhuaca. Fuente: Juan O'Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.104.



Escuela en la Colonia Pro-hogar. Vista de frente de la crujía de los departamentos sanitarios. Fuente: Juan O'Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.83.

“En las primeras, las estructuras de postes, techos, entresijos, cimientos y escaleras, son de concreto armado; muros de relleno, tabique de 14 centímetros de espesor; pisos de cemento y asfalto; aplanados de cal; puertas y ventanas metálicas; vidrio sencillo; instalación eléctrica oculta; instalación de plomería; pozos y fosas sépticas según el código sanitario vigente; impermeabilización de dos capas de filtro y hormigón, pizarrones de placas de pizarra, y patios de tepetate apisonado.”⁴⁰

“Para las escuelas de pueblo se proyectó lo siguiente: muros de carga de tabique, aplanados de cal, techos de bóveda de dos capas de ladrillo sobre viga de madera, impermeabilización con cal; pisos de loseta de piedra, patios de tepetate apisonado, puertas y ventanas de madera, instalación eléctrica visible, plomería igual a la de los centros de mayor población, y pizarrones de pizarra.”⁴¹

El segundo punto se basó en la economía indispensable, en el que se eliminó por completo en unas y en otras, adorno y decorado, y, en general, todo lo que no fuera indispensable, la mejor eficiencia de los edificios y su estabilidad constituyen el criterio más importante. “La economía indispensable, se entendió en el sentido de lograr que los edificios costaran lo menos posible, dentro del mejor funcionamiento, y tendiendo a que se redujeran al mínimo los gastos de conservación y reparación para el futuro.”⁴²



Escuela técnica industrial, de la calle de Tresguerras. Fuente: Juan O'Gorman: autobiografía, pág.126.



Escuela primaria “Estado de Sonora”, en colonia Alamos. Fuente: Juan O'Gorman. Arquitectura escolar 1932,

⁴⁰Ibid., 57p.

⁴¹RODRÍGUEZ PRAMPOLINI, Ida, Juan O'Gorman:arquitecto y pintor, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1982, 30p.

⁴²ARIAS MONTES, J. Victor, Op. cit., 28p.

Un ejemplo de esto son los acabados en los muros por medio de aplanados de cal con uso de color de resonancias populares como: rojo, azul, naranja, rosa, café o verde, “buscando que fueran suficientemente oscuros para evitar los reflejos que causen daño a la vista; y en el lugar más visible del edificio, sobre la entrada principal, se colocaron a dos colores las palabras escuela primaria.”⁴³

Y en general, especificaciones más económicas dentro de la incipiente tecnología moderna. “Ningún espacio que no fuera absolutamente indispensable: ninguna ornamentación ni concesión al gusto habitual.”⁴⁴ De esta manera, se establecieron 2 modelos de escuelas con diseños económicos que aprovecharan las capacidades técnicas y materiales de la localidad o región.

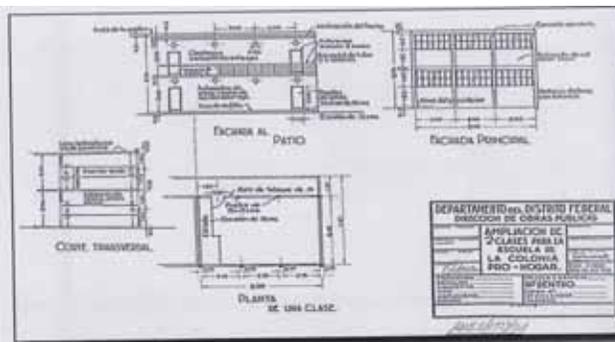
El tercer concepto en el diseño de estas escuelas, se refiere a que se uniformaron los elementos de construcción en todo lo que fue posible, lo mismo que los tamaños y secciones de las estructuras y dimensiones de los salones de clase, así como, las dependencias de la escuela, de modo que solo variarían en su longitud en el caso de ampliaciones necesarias.

“Así, se llegó de ese modo, a un tipo de escuela primaria que puede crecer, en el futuro sin alterar su plan original o modificar su actual distribución, puesto que en ambas cabezas laterales del pabellón de las aulas, pueden agregarse a cada edificio nuevos salones y dependencias, con la, misma orientación, y aumentar proporcionalmente los servicios sanitarios.”⁴⁵

La normalización dimensional y la capacidad de los futuros crecimiento, es condición de las escuelas de nuevo tipo, estar capacitadas a ser flexibles o versátiles, a estas evoluciones del programa.



Escuela en Tlahuac, vista de conjunto. Fuente: Juan O’Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.97.

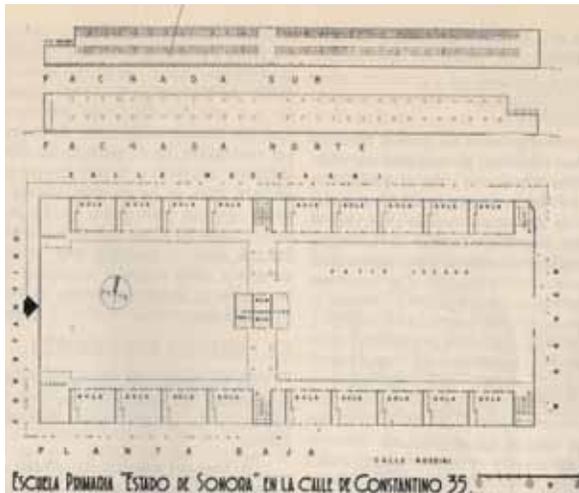


Ampliación de 2 clases para la Escuela de la Colonia Pro-Hogar. Fuente: Juan O’Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.12

⁴³Ibid., 60p.

⁴⁴YÁÑEZ, Enrique. Del funcionalismo al post-racionalismo: ensayo sobre la arquitectura contemporánea en México, México: Universidad Autónoma de México, unidad Azcapotzalco, 1990, 100p.

⁴⁵ARIAS MONTES, J. Victor, Op. cit., 29p.



Planta baja y fachadas de la escuela primaria "Estado de Sonora". Fuente: Planificación de edificios para la enseñanza, pág.65.



Escuela en la colonia Ex-Hipódromo de Peralvillo. Interior del salón tipo. Fuente: Juan O'Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.89.



Iluminación y ventilación cruzada. Aula de la escuela en Colonia Industrial. Fuente: Juan O'Gorman. Arquitectura escolar 1932, pág.78.

El cuarto principio hace mención a la modulación basada en el mínimo común múltiplo de 3.00 metros aplicada tanto en la distribución como en el alzado de los edificios, tomándose como referencia, para el entreje de la estructura de concreto armado, cuyo origen se debe a dimensiones constructivas como antropométricas. Partiendo de este punto, da como resultado un diseño sistematizado que optimiza el tiempo de construcción y la flexibilidad del edificio, aumentando o reduciendo el tamaño de sus componentes, como a continuación se señala:

"Las dimensiones de las aulas de 6.00 por 9.00 metros y con una altura de 3.00 metros; para los salones de la Dirección y la Secretaría se adoptaron de 3 x 3 metros; para las entradas, dos entre-ejes de la crujía de clases, ó 6 x 6 metros. Los corredores fueron de 1.50 metros, ancho máximo; las ventanas de 1.50 metros de alto separadas verticalmente cuando hay dos o tres pisos por un paño también de 1.50 metros. La estructura con los múltiplos de 0.15 metros y las columnas de concreto de 0.30 por 0.30 metros."⁴⁶

El quinto principio se relaciona al necesario confort térmico y ventilación higiénica evitando principalmente posibles enfermedades respiratorias entre los niños. Es así como, "el salón de clase de 9 x 6 metros ofrece un metro cuadrado por alumno y cuatro metros cuadrados para la plataforma del profesor. La superficie de iluminación es igual a una cuarta parte de la del salón."⁴⁷

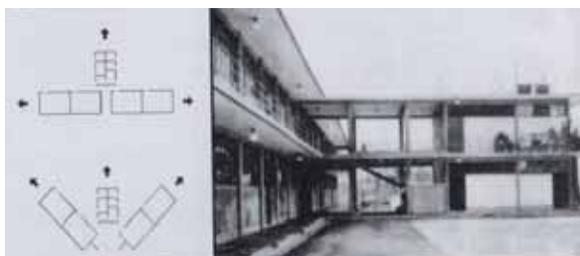
⁴⁶Ibid., 28p.

⁴⁷Ibid., 29p.

Las ventanas se orientaban al este o sureste, con lo cual aseguraban la temperatura cálida y el sol de la mañana. La luz entraba por la izquierda del educando y la ventilación era cruzada, ya que en la pared opuesta también se utilizaron aberturas altas con tubos de albañal de concreto, lo que hacían es que al ingresar el aire, con mayor fuerza en la parte alta del salón se expulsaban los aires calientes, por el otro lado, manteniendo una ventilación constante en el aula.



Escuela en la Colonia Portales. Delegación de General Anaya. Esquina al jardín. Fuente: Juan O'Gorman. *Arquitectura escolar 1932*, pág.69.



Croquis de esquema de distribución espacial de las escuelas primarias de 1932 y escuela primaria en la Colonia San Simón, México, D.F. Fuente: Juan O'Gorman. *Arquitectura escolar 1932*, pág.69.



Escuela primaria Melchor Ocampo, 1932. Fuente: *Arquitectura escolar*, pág.177.

El sexto punto nos menciona la disposición o esquema tipológico que seguían las escuelas del arquitecto Juan O'Gorman se distinguían, precisamente porque, “las aulas forman un bloque lineal o en ángulo, en forma de T perpendicularmente al mismo, al cuerpo de los servicios sanitarios. Esto permite la construcción de dos patios separados por el volumen de los baños, organizados en una espina de instalaciones. En la articulación de los brazos de la T, se da el modo de las circulaciones y ahí se desarrolla la escalera que acaba de aislar los baños, rodeándolos de ventilación.”⁴⁸

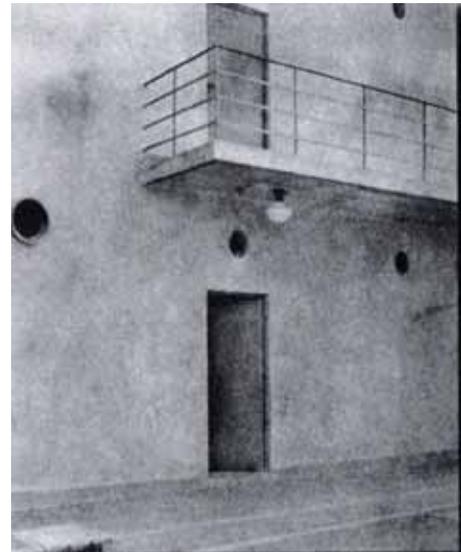
“Las plantas son por lo general simétricas, pues permite la centralización del vestíbulo de entrada de la dirección y de los servicios sanitarios en relación con las aulas. De esta manera se reducen circulaciones y se favorece la vigilancia del orden... por otra parte, los partidos arquitectónicos son abiertos de manera que sería fácil ampliar las crujías de aulas así como los servicios sanitario.”⁴⁹

Por último, se considera que los materiales de los acabados deben ser de bajo costo y gran durabilidad, ya que, los gastos de mantenimiento de las escuelas, deben ser mínimos, esto dependerá de los propios usuario.

⁴⁸Ibid., 30p.

⁴⁹YAÑEZ, Enrique, Op. cit., 100p.

Siguiendo este criterio, “los pisos de los salones estarían hechos de asfalto, el cual podía ser fácilmente desinfectado, lavado y además sería caliente.”⁵⁰ En tanto que el tratamiento empleado en las escaleras y como el remate del acceso central a la escuela, fue decorar con murales de pintores como: “Julio Castellanos pintó en la escuela Melchor Ocampo en Coyoacán; Roberto Reyes Pérez en la colonia de San Simón en Coyoacán; Jesús Guerrero Galván en la colonia Álamos; Máximo Pacheco y Jesús Guerrero Galván pintaron la escuela de la colonia Portales; Pablo O’Higgins en la escuela de la colonia Industrial, y Ramón Alba Guadarrama en la escuela de la colonia Pro-Hogar.”⁵¹



Escuela en la Colonia Obrera. Detalle de puertas, ventiladores y corredores. Fuente: Arquitectura escolar 1932, pág.102.

Estos diseños ocasionaron puntos de vista muy diversos, sin embargo, hoy en día forman parte de las primeras propuestas de diseño de escuelas cuyos principios fueron muy avanzados para su tiempo, lo importante de estas escuelas es el hecho de que el arquitecto Juan O’ Gorman se va a atrever a desarrollar una propuesta basada en una arquitectura funcional, creando escuelas sencillas, de bajo costo y mantenimiento, así como, durables.

En la actualidad, podemos encontrar ejemplos de estas escuelas todavía de pie, tal es el caso de: escuela primaria Francisco Giner de los Ríos, escuela primaria Melchor Ocampo, escuela primaria estado de Jalisco, escuela primaria Gabriel Leyva y escuela primaria estado de Sonora. Dichos diseños fueron un parte agua en la arquitectura escolar por los alcances de su propuesta innovadora, cuyas ideas fueron retomadas más tarde por otros arquitectos que incursionaron en este campo como lo fue Carlos Leduc.



Mural en la escuela de la Colonia Industrial. Pintor Pablo O’ Higgins. Fuente: Arquitectura escolar 1932, pág.80.

⁵⁰YAÑEZ SANTA ANA LOZADA, Lucia Gabriela, Arquitectura escolar revolucionaria. De la constitución a la construcción de la Ciudad Universitaria. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México, México, Distrito Federal, 2007, 111p.

⁵¹O’GORMAN, Juan y Victor Jimenez, Op. cit., 114 y 115p.

1.1.2.2.Las escuelas funcionalista de Carlos Leduc

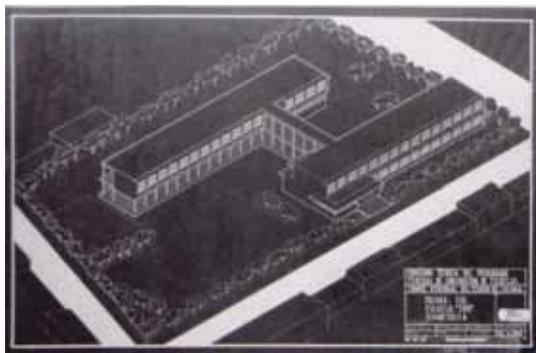
Los primeros proyectos de Carlos Leduc como arquitecto los llevó a cabo cuando comienza a trabajar en la oficina de construcción de edificios de la Secretaría de Educación Pública (SEP), que le encargan el proyecto de una escuela primaria para Manzanillo, Colima. Y es con la tesis de titulación que desarrolla el proyecto de escuela primaria para 500 alumnos en Mazanillo, Colima, en el cual se deja ver que retoma varias de las ideas



Escuela primaria en Manzanillo, Colima,1932.
Fuente: Arquitectura escolar, pág.202.

planteadas en las escuelas del arquitecto Juan O’Gorman, como el hecho: “de concentrar los baños e instalaciones hidráulicas en las escaleras, ello para colocar estos locales en el cruce de vientos y para ventilarlos con un mínimo de recursos... en la modulación de las aulas (seis metros por nueve), en su ventilación resuelta por tubos de albañal y en el letrero que presentaba a la escuela.”⁵²

Es en 1944 cuando este arquitecto se integra al equipo que estaban diseñando escuelas en México para el CAPFCE, que estaba organizado por un Comité Técnico Federal conformado por los arquitectos: José Villagrán, Mario Pani, José Luis Cuevas y Enrique Yáñez, así como, por los arquitectos llamados Jefes de Zona de la República, quienes se dedicaban a proyectar y supervisar la construcción de escuelas, como fue el caso de: “Enrique de la Mora quien fue a Guanajuato, José López Moctezuma hacia Sonora, Mauricio Campos se dirigió a Nuevo León, Alonso Mariscal se trasladó a San Luis Potosí, Juan Segura a Sinaloa y Carlos Leduc es encomendado para diseñar las escuelas en Colima.”⁵³

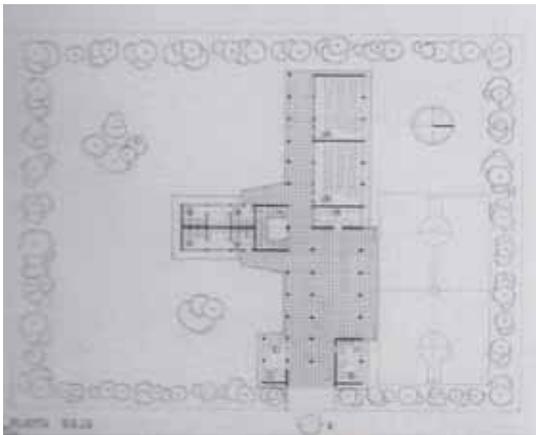


Vista aérea de la escuela primaria tipo de Colima, 1944. Fuente: Carlos Leduc, vida y obra, pág.35.

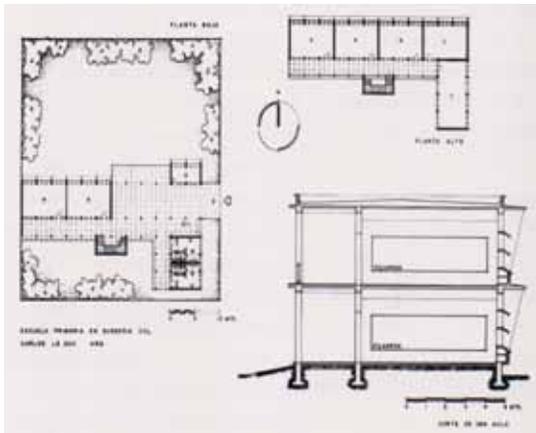
Siendo Jefe de Zona de Colima proyectará cuatro escuelas: Cuyutlán, Quesería, Colima y Tecomán, con un modelo de escuela primaria tipo que debía tener capacidad para 500 alumnos, el terreno media casi seis mil metros cuadrados. “La escuela cuenta con once aulas, un laboratorio anexo como área de guardado, un taller de carpintería, servicio médico, dirección, comedor, baños y regaderas, áreas de espera, conserjería

⁵²GUZMÁN URBIOLA, Xavier; Arquitectura mexicana; vivienda, escuela y hospitales, Colección huellas de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Conaculta, México, D.F., 2008, 15p.

⁵³Ibid., 31p



Planta baja de la escuela primaria en Cuyutlán, Colima. Fuente: Carlos Leduc, vida y obra, pág.5.



Corte, planta y alzado de la escuela primaria en Quisería, Colima. Fuente: Carlos Leduc, vida y obra, pág.32.



Pórtico de la escuela primaria Carlos A. Carrillo. Fuente: Arquitectura escolar, pág.208.

y control.”⁵⁴ Las plantas serían en forma de “L”-Quisería, de “T”-Cuyutlán y de “H”- Tecomán; todas con orientación norte.

En estas escuelas se ve cómo ha evolucionado la propuesta del aula proyectada por el arquitecto Juan O’Gorman y de cómo las condiciones físicas de Colima condicionan al diseñador para desarrollar una arquitectura que se adapta a la región respetando sus características climatológicas: vientos, lluvias, comportamiento de ciclones y asoleamientos intensos, de las cuales las resuelve de una manera sencilla y muy económica, por lo que, en el diseño de las escuelas va incluir unas persianas de concreto, generando en las escuelas espacios agradables y fresco durante las temporadas de calor extremo. “El diseño de sus parasoles, ventiladores permiten la eliminación de la ventana en la arquitectura escolar en los trópicos húmedos.”⁵⁵

Otra aportación memorable del arquitecto Carlos Leduc a las escuelas primarias es el pórtico-auditorio⁵⁶, este era un espacio libre debajo de los edificios escolares con columnas tipo Le-Corbusier, espacio que se usaba para ventilar y ser apacibles las áreas de descanso con la sombra. Estos patios cubiertos que protegían a los niños del sol y de la lluvia, eran zonas para el recreo y aulas al aire libre, estaban fomentando que se dieran otras posibilidades de convivencia y de actividades que iban más allá de las que eran típicas del aula, como por ejemplo: áreas para exposiciones, escenarios de teatro para representaciones y tribunas frente a los campos.

⁵⁴Ibid., 34p.

⁵⁵GONZÁLEZ LOBO, Carlos. Leduc: arquitecto del funcionalismo radical mexicano, La jornada semanal, suplemento cultural de la jornada, México, 12 de marzo de 1989, 11p.

⁵⁶Ibid., 12p.

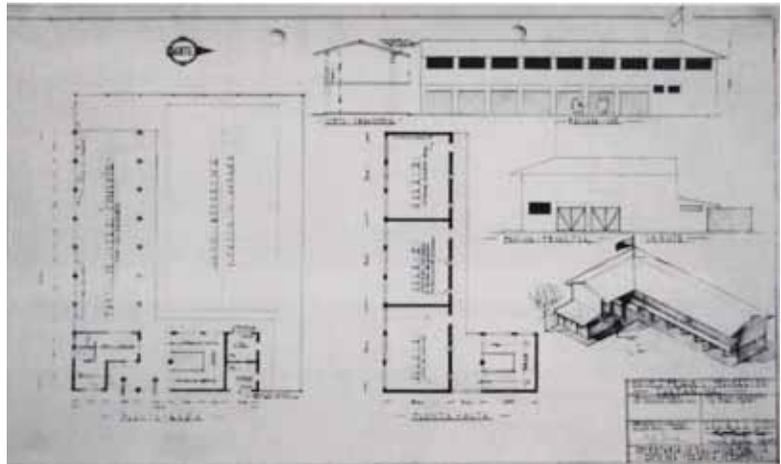
De manera que estos patios cubiertos eran también un equipamiento cívico-urbano⁵⁷, ya que, se usaban como: “vestíbulo y sala de espera, salón de cantos y juegos a cubierto; por su posición y forma frente al patio, como foro y presídium para las festividades, asambleas y teatro, para las reuniones de padres de familia, juntas de vecinos, áreas utilizables como casillas electorales, para las campañas de vacunación, se educaba a la juventud y alfabetizaba a los adultos, era el lugar de la reproducción de la cultura nacional, cívica y política, y lugar por excelencia para las asambleas y reuniones comunitarias.”⁵⁸



Patios cubiertos de la escuela primaria Carlos A. Carillo sirven como espacios multifuncionales. Fuente: Arquitectura escolar, pág.209.



Pórtico de la escuela Filemón Villafañá Farfán. Fuente: Arquitectura escolar, pág.212.



Plantas, corte y perspectiva de la escuela primaria federal en Tuxpan, Veracruz, 1936. Fuente: Carlos Leduc, vida y obra, pág.28.

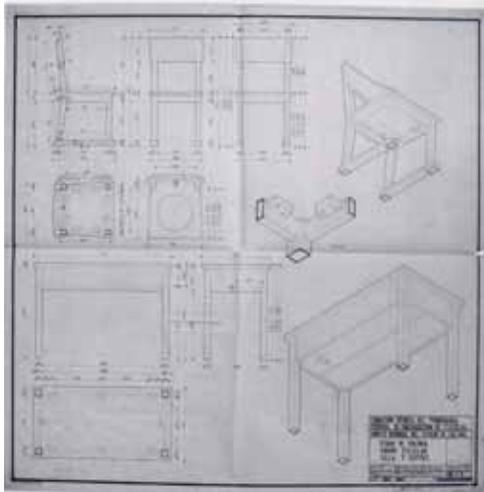
Gracias a estos proyectos es que él realiza estudios de vientos, lluvia, el comportamiento de ciclones, huracanes o mozones, el asoleamiento, que le proporcionarán los datos para el desarrollo de gráficas analíticas para el proyecto arquitectónico en zonas tropicales. Además, proyectó una escuela primaria para Tuxpan, Veracruz, que incluía la casa del maestro con las siguiente características: “con una planta en L; las tres aulas se levantarían sobre pilotes, como moderno palafito, para dejar un patio de juegos a cubierto. En el patín corto de la L, la planta baja concentraría la dirección, los baños y una casa para el maestro, que compartiría sus instalaciones sanitarias con los baños de la escuela. Los baños se ventilarían por su ubicación apartada, y el lenguaje de su arquitectura volvía a ser conmovedora por simple.”⁵⁹ Esta escuela de Tuxpan no se construyó, pero después la desarrollaría el arquitecto Pedro Ramírez Vázquez en el Aula Casa del Maestro.

⁵⁷Ibid.

⁵⁸Ibid.

⁵⁹Ibid.

También junto con el arquitecto Domingo García Ramos van a desarrollar unas tablas con medidas antropométricas de los niños mexicanos para que con dichos datos se usen para el diseño de escuelas y mobiliario.



Mobiliario escolar para el CAPFCE, 1944.
Fuente: Carlos Leduc, vida y obra, pág.36.

Después de estos diseños, se van a construir las escuelas prefabricadas para cubrir la urgente demanda de llevar educación a todos los rincones del país. Tales proyectos, al igual que los diseñados por los arquitectos Juan O’Gorman y Carlos Leduc son planteamientos innovadores en el género de la arquitectura escolar en México. Algo semejante sucede con el aula-casa del maestro, cuya propuesta dignifica el espacio del profesor al brindarle un anexo dentro del módulo de las aula por medio de un sistema constructivo basados en componentes prefabricados ofrecer diseños de escuelas sencillas, económicas y duraderas.

1.2.3.El aula casa rural y las escuelas prefabricadas



Escuela rural. Fuente: Pedro Ramírez: un arquitecto mexicano, pág.36.

Uno de los arquitectos que han dejado un legado arquitectónico en el diseño de los espacios educativos es Pedro Ramírez Vázquez, quien gracias a su experiencias como jefe de zona del CAPFCE en Tabasco, jefe del departamento de Conservación de Edificios de la Secretaria de Educación Pública y gerente general del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, le permitieron desarrollar propuestas innovadoras para su tiempo.

Una vez que se crea el CAPFCE por mandato del gobierno de Manuel Ávila Camacho, se le presenta la oportunidad de participar en la primera escuela que estaba prevista para construirse en el pueblo de Atasta a un kilómetro del aeropuerto de Villahermosa. “Tal proyecto era consecuencia natural de la política que hasta entonces se había seguido; las escuelas se edificaban al borde de las carreteras, esa fue la usanza tradicional en México durante muchos años.”⁶⁰ En ese momento no había muchas opciones para tras-

⁶⁰TRUEBLOOD, Beatrice.Ramírez Vázquez en la arquitectura. México.Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, Diana, 1989, 24p.

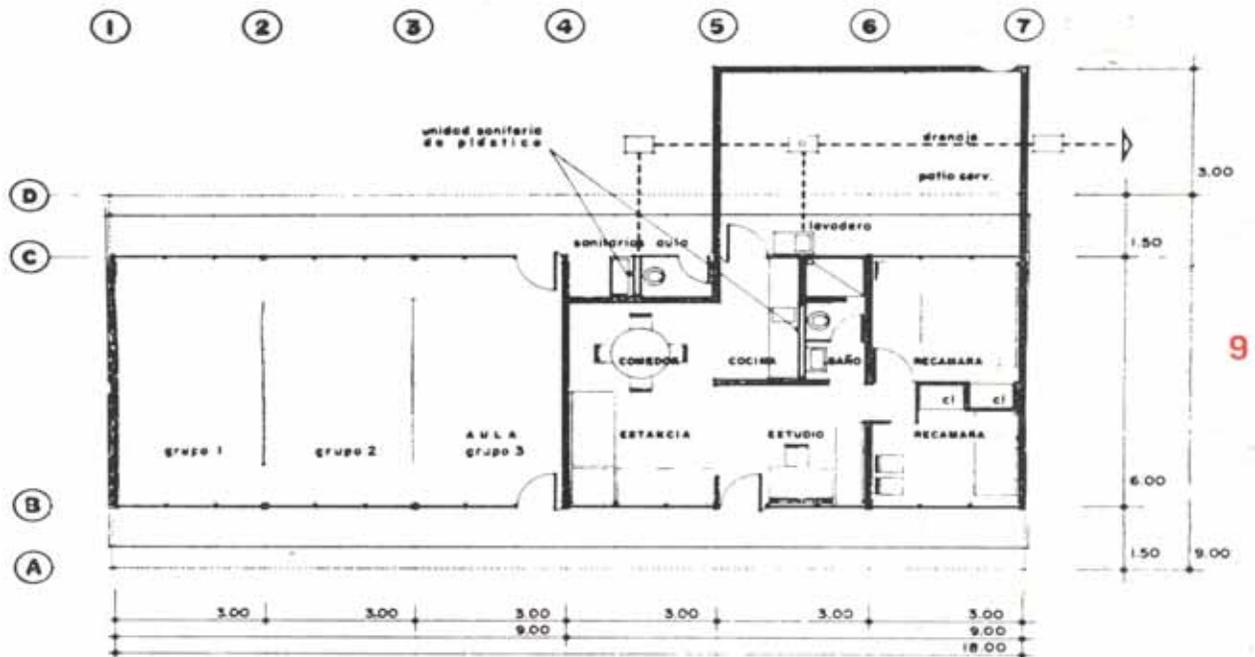
ladarse a Villahermosa, Tabasco, sólo se podría hacer con “siete u ocho minutos en una avioneta fumigadora, o bien, de diez a quince días a caballo y en cayuco, pues había que cruzar el río Usumancita y uno de sus afluentes.”⁶¹

Al mismo tiempo, llevar material al lugar para construir las escuelas no se podía, así que, se tuvieron que realizar en la localidad: “para conseguir el tabique había que hacer el adobe, construir el horno y cocerlo; para la teja, lo mismo.”⁶²



Escuelas rurales. Fuente: CAPFCE. Memoria de la primera planeación y construcciones escolares de la república mexicana. Aula + Casa.

Estas experiencias influyeron mucho en las decisiones que más tarde tomaría en el diseño de las escuelas primarias cuando fuera gerente del CAPFCE, pero, una vivencia que fue primordial para hacer el diseño de la Aula Casa Rural es a través de una plática con los padres de familia de Tabasco donde él: “les insistía en que le concedieran un terreno más amplio para la construcción de escuelas con mejores condiciones, le preguntó lo siguiente: ¿No quieren ustedes que sus hijos sepan lo que sabe el maestro? (él se hallaba allí presente)¿Y, para qué?, ¿para que viva como él?, me preguntó un padre de familia. Ese día, supe que el maestro era quien vivía en peores condiciones dentro de las comunidades rurales.”⁶³

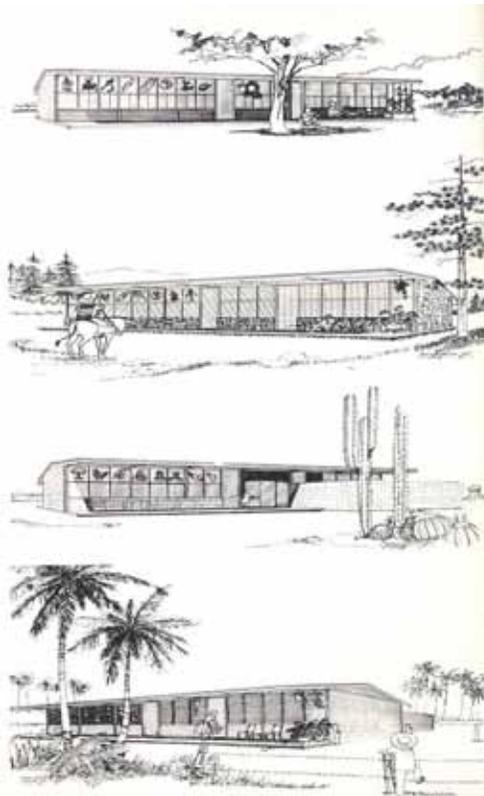


Planta del aula casa rural. Fuente: CAPFCE. Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución, pág.25.

⁶¹Ibid.

⁶²Ibid., 25p.

⁶³Ibid.



Diferentes soluciones de las escuelas rurales de acuerdo a la región. Fuente: CAPFCE. Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución, pág.16.

En el sexenio de gobierno del presidente López Mateos se pone en marcha uno de los proyectos educativos más importantes en México, que consideró la educación de enseñanza primaria, el plan de onces años, que planteaba la construcción de “2,000 aulas-casa cada año para nuestro medio rural que está disperso sobre los 2.000,000 de kilómetros cuadrados del territorio nacional.”⁶⁴

Esta necesidad de construir muchas escuelas en las zonas rurales surgía por que no se tenían los medios necesarios para abastecer estas partes alejadas del país con una educación primaria, se carecían de carreteras para acceder a estos lugares y se tiene mucha pobreza. Además, se acompañaba la escuela rural de la casa del maestro con “esta experiencia dignifica las condiciones de vida del maestro al integrarlo en un espacio destinado a su trabajo y a una vivienda adecuada a sus necesidades y a la dignidad de su actividad educativa dentro de la comunidad.”⁶⁵

Para solucionar con rapidez la necesidad de construir escuelas rurales en varias partes del país, se ideó un sistema que fuera económico, práctico, de fácil manejo, producción, transporte y montaje. La prefabricación fue la mejor solución para la construcción masiva de estas escuelas rurales, que al mismo tiempo, mantenían características muy locales, debido a la participación popular y los materiales de la zona.

Uno de los principales objetivos del Aula Casa Rural era el de llevar educación a las regiones más apartadas de México, sin embargo, en muchos de estos lugares no se contaban con la infraestructura urbana necesaria para poder acceder, por lo tanto, “el sistema toma en consideración que los elementos industrializados puedan ser transportados a lomo de burro, mulas y a veces en canoa.



Transportación de material para la construcción de escuelas rurales. Fuente: Pedro Ramírez: un arquitecto mexicano, pág.32.

⁶⁴INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES. Arquitectura escolar internacional, México: cuadernos de arquitectura número 8, 1963,11p.

⁶⁵TRUEBLOOD, Beatrice. Pedro Ramírez: un arquitecto mexicano. México: Kart KrämerVerlag Stuttgart, 1979, 40p.

Los componentes de la estructura son elementales y simples: dimensiones moduladas, cada elemento de un peno no mayor de 50kg para que pueda ser manejado por dos personas, fáciles de armar sin asistencia técnica y con herramientas comunes.”⁶⁶

La mano de obra de la región también fue muy importante para la construcción de estas escuelas desde el transporte, montaje y terminación de la obra. Ya que se tenían muy pocos recursos para la construcción de tantas escuelas, y no se podía gastar en especialistas y que estos fueran mandados a cada una de las regiones del país, de ahí que, se aprovechó la participación de los habitantes del lugar donde se iba hacer la escuela, esto no solo, vino a beneficiar en lo económico sino que propició el amor a su escuela como algo propio.

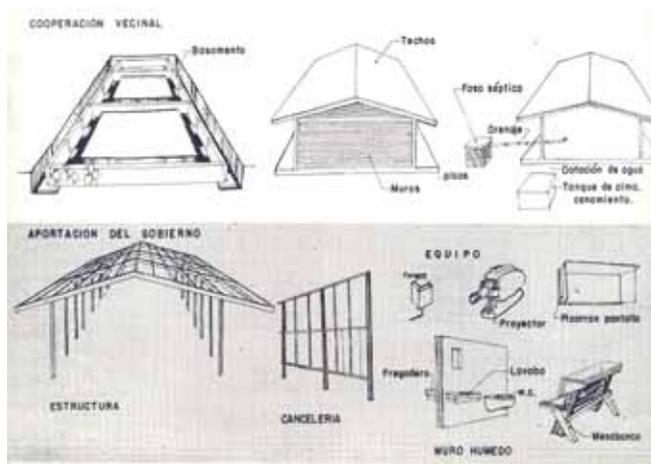
En la construcción de estas escuelas se aplicó “el sistema de dando y dando, en el cual a los campesinos, a los vecinos del lugar, les daríamos la estructura, los postes, el esqueleto a llenar y ellos rellenarían el armazón con los muros y la cubierta.”⁶⁷



Participación vecinal durante el proceso constructivo de la escuela rural. Fuente: CAPFCE. Carta de edificios escolares, pág.32.



Colocación de la estructura con mano de obra artesanal. Fuente: Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano, pág.36.



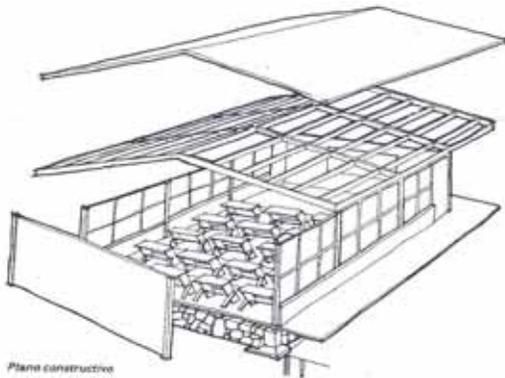
Apoyo vecinal y aportación del gobierno para la construcción de escuelas. Fuente: CAPFCE. Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución, pág.34.

La esencia del aula casa rural era la facilidad con que podía ser armado por personas de relativamente poco conocimiento. Su sencillez se derivaba de la utilización de materiales prefabricados que eran ligeros para transportarlos y cómodos de manejarlos, para armar la estructura, todas las uniones tenían una solución lógica a la que llamamos del candelero: la pija redonda entraba en el agujero redondo, la pija cuadrada en el cuadrado y así sucesivamente.”⁶⁸

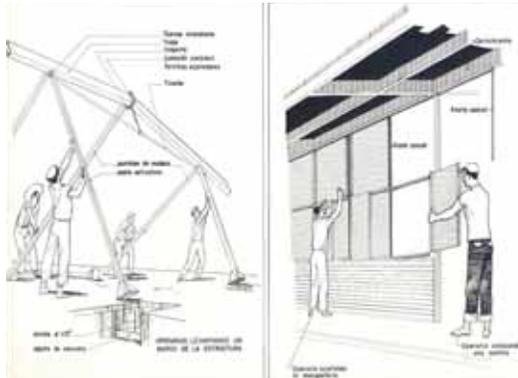
⁶⁶AUZELLE, Robert (prefacio). Ramírez Vázquez. México: García Valadés, 1990, 50p.

⁶⁷TRUEBLOOD, Beatrice. Ramírez Vázquez en la arquitectura. México. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, Diana, 1989, 31p.

⁶⁸Ibid.



Elementos componentes de las escuelas rurales. Fuente: Ramírez Vázquez, pág. 51.



Armado y colocación de piezas prefabricadas para las escuelas rurales. Fuente: CAPFCE. Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución, pág.18.

Tanto la casa como el aula miden de 6 X 9 metros y ocupan cada una tres entreejes de 3 X 6 metros, el cupo normal de alumnos es de 48, lo que significa una superficie promedio de 1.125 metros cuadrados por alumno: la superficie de iluminación es de 22.46 metros cuadrados, distribuida en ambos lados del aula y protegida por un volado del techo de 1.50 metros, que al mismo tiempo funciona como corredor. Cada salón está equipado con 24 mesabancos binarios, pizarrón y escritorio de maestro.”⁶⁹ Los techos se proyectaron para recibir bóvedas planas de ladrillo, sustituibles por lámina, precolados y concretas.

“La construcción se divide en dos etapas la primera es la prefabricación centralizada en talleres urbanos de los elementos de acero sustentantes que son las vigas de la techumbre y las columnas, y por otra parte comprende la hechura del llamado muro húmedo.”⁷⁰

“En la segunda etapa se arman las piezas estructurales en el sitio. Estos elementos están hechos de tal manera que los trabajadores puedan ensamblarlas sin dificultad. En seguida, se construye la cubierta y los muros con materiales de fácil extracción o adquisición en la localidad.”⁷¹ Propiciando una arquitectura regional en la cual se emplea un sistema mixto de construcción tradicional e industrial que permite respetar los materiales y sistemas constructivos regionales de la arquitectura del lugar, incorporándole las ventajas que la producción industrial le proporciona en cuanto a estabilidad, conservación, practicidad y rapidez en su ejecución.



Escuela rural en la Costa y escuela rural en la India. Fuente: Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano, pág.52.

⁶⁹ INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES. Arquitectura escolar internacional, México: cuadernos de arquitectura no.8, 1963, 12p.

⁷⁰ YAÑEZ, Enrique. Del funcionalismo al post-racionalismo: ensayo sobre la arquitectura contemporánea en México, México: Universidad Autónoma de México, unidad Azcapotzalco, 1990, 326p.

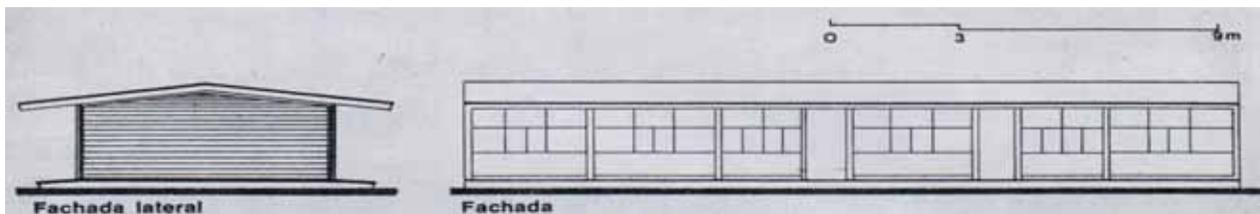
⁷¹ Ibid.



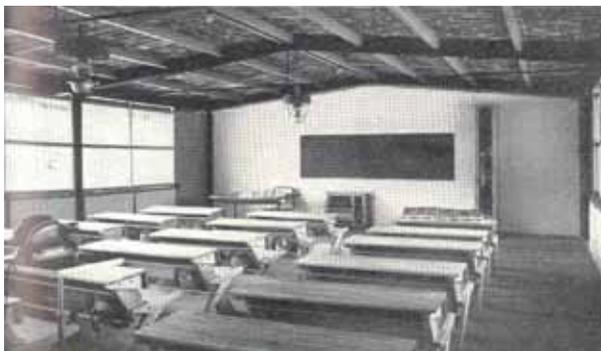
Dibujos didácticos en cristales de las aulas rurales.
Fuente: CAPFCE. Carta de edificios escolares, pág.37.

Por último, se levantaban los muros con las puertas, las ventanas y los plásticos con dibujos de carácter didáctico que sustituyen a los vidrios comunes: estos eran parte de una decoración que hacía más alegre y divertida al aula, pues no solo resolvía el problema de la luz sino que también era parte del material didáctico impreso. Estos dibujos educativos le permitían al alumno reforzar el aprendizaje obtenido en el aula, precisamente por la rica variedad de ilustraciones que ejemplificaban los temas abordar, siendo estos: “mapas, planetarios, esquemas biológicos, especies zoológicas y botánicas, cartas atómicas, héroes, historiadores, hombres de ciencias, gobernantes, etc.”⁷²

Este tipo de diseño fue tan versátil que tuvo mucho éxito, tanto que se implementó en 35 000 aulas en México y otras más en varias partes del mundo. Así mismo, se desarrollaron en un principio para el ámbito rural, después llegó a implementarse, ya no solo en un piso, sino que ahora en dos o tres pisos. También, este sistema gustó tanto que se utilizó para otros tipos de espacios como el mercado que se hizo en Iguala, Guerrero, que se solucionó de la misma manera.



Fachadas del Aula-Casa del Maestro. Fuente: Pedro Ramírez Vázquez: un arquitecto mexicano, pág. 41.



Interior del aula y dormitorio del Aula-Casa del Maestro. Fuente:CAPFCE. Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución, págs. 25 y 30.

⁷²CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución. Lic. Adolfo López Mateos. SEP. México, 1959, 23p.

Sintetizando pues, diré para terminar que del análisis de estas tres propuestas de diseños de escuelas de los arquitectos Juan O’Gorman, Carlos Leduc y Pedro Ramírez Vázquez, se obtienen conclusiones provechosas desde varios puntos vistas: una de la más importante es que con estos diseños se atendió la carencia de espacios educativos que existía en México, igualmente, se recatan varios de los principios arquitectónicos que distinguieron a dichas escuelas y que estos pueden ser reutilizados para nuevos diseños de escuelas, como son: la economía, sobre todo porque debe estar presente en todos los diseños de escuelas públicas, en donde la magnitud de producción es muy amplia, por lo tanto, se requiere de materiales y mano de obra de buena calidad y bajo costo, procurando la durabilidad del edificio con un mínimo mantenimiento.

Otro punto es la regionalización de los diseños, particularmente el contexto cobra importancia a través de la integración de materiales y sistemas constructivos locales; la relevancia en los aspectos climatológicos por mencionar un ejemplo, que hace a un edificio con características acordes al lugar donde se localiza.

Hay que mencionar, además, el concepto de la funcionalidad que era el factor principal en el diseño de estos proyectos de escuelas, para una favorable ventilación e iluminación de las aulas, así como, una correcta distribución y dimensionamiento de espacios, con sus respectivos mobiliarios requeridos.

Por otra parte, es imprescindible, la modulación del espacio, que te permite diseñar de manera más fácil partiendo de una medida base para de ahí, desarrollar los espacios de la escuela. En este caso, se realiza por medio de un entreje, cuya dimensión proviene de cuestiones constructivas y antropométricas, para tomarlo como referencia y repetirlo las veces necesarias hasta obtener la superficie apta para un aula didáctica, sanitario, dirección o cualquier otro local educativo.

Se debe agregar que es fundamental recuperar la noción de la adaptación del edificio para que este pueda no sólo sufrir modificaciones (aumento o disminución de espacios) sino también, se tenga la posibilidad de crear espacios múltiples, en el cual se logren realizar diferentes actividades educativas, cívicas, culturales y recreativas. Con la intención de mejorar el espacio educativo y hacerlo más rico de opciones, que permitan mayor movimiento, para que durante el tiempo que se permanezca en las instalaciones sea agradable y se obtengan mejores resultados educativos.

Por último, dentro de los principios arquitectónicos que pueden reinterpretarse del legado arquitectónico de las escuelas primarias públicas de 1932-1958 en México, de manera puntual me refiero a las construidas por los arquitectos anteriormente mencionados, es el aprovechamiento y uso del espacio como un factor educativo, al mismo tiempo se crearía un aspecto más agradable y atractivo para los niños, que estimularía el aprendizaje, fomentando la creatividad y el conocimiento hacia temas como la ciencia, la tecnología, el arte, la naturaleza, la historia y el cuidado del medio ambiente.

Pero si en definitiva se trata de reconquistar el espacio educativo, este podría complementarse como se hizo en las escuelas Bassols-O'Gorman de 1932, con algún elemento plástico de forma y color, que enaltezca alguna parte de la escuela, en este caso podrían usarse los murales pictóricos, a fin de generar en el ámbito escolar una aproximación con el arte, la cultura y la educación artística.

1.1.3. Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) y su obra

La falta de locales escolares comenzó a sentirse hacia 1937, es entonces, hasta que durante el gobierno del presidente Manuel Ávila Camacho y siendo secretario de educación pública Jaime Torres Bodet, que incluía: la creación de programas de formación de maestros, una cruzada nacional de alfabetización y la fundación del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), el 10 de abril de 1944, como un “organismo estatal descentralizado, con personalidad jurídica propia y capaz de adquirir, administrar y gastar su patrimonio”⁷³, para que se encargara de la construcción de escuelas de todos los niveles de enseñanza del sistema educativo.



Logo del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas. Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CAPFCE_logo.png

El Comité comenzó sus tareas con objetivos muy claros: “organizar y dirigir un sistema nacional de localización, distribución de escuelas, basado en los principios técnicos y económicos.”⁷⁴ Sus labores fundamentales eran: “planear la localización de las construcciones escolares de acuerdo a las características socioeconómicas de cada entidad, municipio o localidad; señalar las especificaciones que debiesen cubrir los diversos tipos de escuelas y las características de los materiales de construcción a emplearse en ellas; diseñar mobiliario, talleres, laboratorios y equipo en general.”⁷⁵

1.1.3.1. La evolución de las construcciones escolares del CAPFCE

Una de las tareas más importantes del CAPFCE, fue la investigación y determinación de las normas técnicas para la construcción de espacios escolares; razón por la cual se formulan y aplican programas tipo en las edificaciones escolares de los niveles de jardines de niños, escuelas primarias y secundarias, en todo el territorio nacional. “De acuerdo al criterio de la Secretaría de Educación Pública, el empleo de los programas tipo facilita la división de los educandos por sexo en aulas, talleres, patios de juego y servicios sanitarios.”⁷⁶

⁷³INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA. Memoria 2009-2012. México: Secretaría de Educación Pública, 2012, 15p.

⁷⁴ARIAS MONTES, J. Víctor (coord.). Arquitectura escolar 1932. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2006, (Raíces; documentos para la historia de la arquitectura mexicana; no.4), 222p.

⁷⁵Ibid.

⁷⁶Ibid.

En 1944, se funda el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas. Su órgano ejecutor fue una comisión de proyección y dirección técnica, formada por los arquitectos José Luis Cuevas, Mario Pani, Enrique Yañes y José Villagrán García, quien la presidía.

Se estableció que para la construcción de escuelas contará con la participación y el apoyo del gobierno federal, los gobiernos de los estados y municipios, así como empresas públicas y privadas, y particulares.

En este primer trienio, dio inicio la construcción de escuelas a poco más de 200 mil alumnos a partir de un plan nacional y planes regionales y locales, que atendían a criterios de población de edad escolar y la oferta y demanda de espacios educativos. “En ese período se construyeron 352 nuevos planteles educativos y se inició la construcción de otros 236.”⁷⁷

Después, vendría el periodo de expansión moderada de 1948 a 1952, que es cuando se diseñan prototipos de aulas y escuelas, adecuados a los diferentes climas del país y soluciones de cubierta de bajo costo.

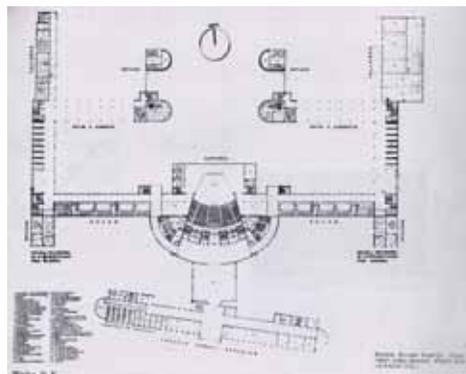
El CAPFCE lleva a cabo la construcción de 5,000 espacios educativos, entre los que se encontraban: “3 jardines de niños, 558 escuelas primarias, 9 escuelas secundarias, la terminación del Conservatorio Nacional de Música y de la Escuela Normal Superior, la ampliación y remodelación de la Escuela Nacional de Maestros y la construcción de un internado.”⁷⁸



Primeras planeaciones escolares, Ciudad de México, 1945. Fuente: Memoria de la primera planeación y construcciones escolares de la república mexicana 1944-1945-1946, pág.23.



Vista del acceso y parte del patio de recreo de la escuela república de Costa Rica. Fuente: Memoria de la primera planeación y construcciones escolares de la república mexicana 1944-1945-1946, pág.393.



Escuela Normal Superior. Fuente: Arquitectura escolar, pág.374.

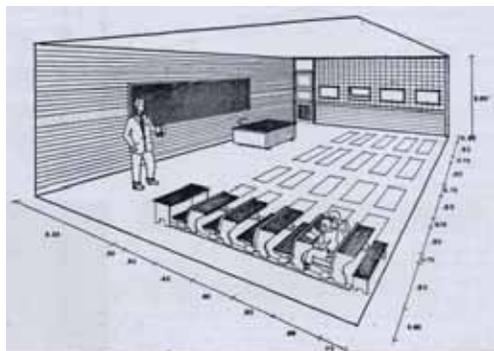


Escuela Nacional de Maestros. Fuente: Arquitectura escolar, pág.288.

⁷⁷INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA. Memoria 2009-2012. México: Secretaría de Educación Pública, 2012, 60p.

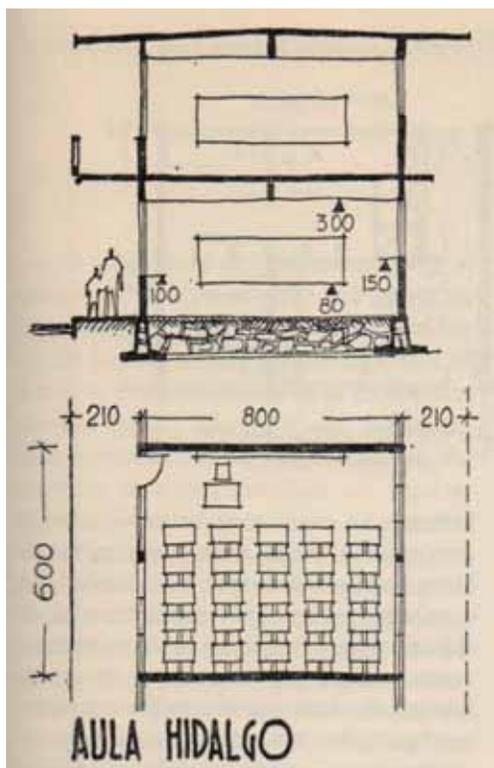
⁷⁸CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. 50 años de construcción de escuelas para los mexicanos, México.1994, s.p.

Durante estos años se propicia la planeación continua de la construcción de escuelas a nivel nacional y se incorporan a la misma los niveles medio y superior. Un hecho relevante es que se inicia el diseño y construcción de mobiliario para las escuelas primarias de todo el país.



Aula Hidalgo. Uso y funciones. Fuente: Cartilla de la escuela. pág.E2ai.

Luego de estas experiencias en la construcción de los edificios escolares, se crearía el Aula Hidalgo, “llamada así en conmemoración del segundo centenario del natalicio de Don Miguel Hidalgo y Costilla.”⁷⁹ Este tipo de aula representa un hito en el diseño arquitectónico de escuelas debido a su bajo costo y su facilidad de adaptación a cualquier tipo de climas.



Planta y corte del aula Hidalgo. Fuente: Planificación de edificios para la enseñanza, pág.71.

La singularidad del aula Hidalgo, se caracteriza por ser un rectángulo de 8 x 6 metros con capacidad para 50 alumnos,” en cuyos lados menores se sitúan las ventanas y, en uno de los mayores, el pizarrón. Así se logra con menor superficie construida el máximo aprovechamiento de los alumnos por la distancia al pizarrón y al maestro. La doble ventana proporciona un nivel de iluminación adecuado, permitiendo la ventilación cruzada. Los volados laterales, proporcionan una orientación variable en las aulas, sirviendo de cubierta a una doble circulación que liga las áreas de juego y reunión con las aulas, protegen los vidrios contra rupturas y permiten tener abiertas las ventilas en caso de lluvia. Los materiales para su construcción, serán regionales, aparentes, de fácil limpieza y bajo costo de mantenimiento.”⁸⁰

Con la finalidad de divulgar las soluciones a edificios escolares que el CAPFCE llevó a cabo en las diversas entidades federativas de la República mexicana, tomando en consideración los climas y materiales regionales, se elaborará la cartilla de la escuela, que es un instructivo muy gráfico y con dibujos sencillos, que busca proporcionar una guía

⁷⁹Ibid.

⁸⁰CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. Cartilla de la escuela. Secretaria de Educación Pública. México, 1958, 50p.

auxiliar sobre materiales de construcción, sistemas y elementos constructivos, mobiliario y equipo, instalaciones, así cómo, costos y financiamiento.

Tiempo después, la construcción de escuelas en México alcanzó uno de sus momentos cumbres durante el periodo 1958-1964, porque las tareas del comité se inscriben en el programa educativo más ambicioso en la Historia de México: plan de once años, donde se planeaba construir 39 000 escuelas nuevas,⁸¹ siendo el aula rural prefabricada la mayor solución al problema escolar que tenía el país. Aunado a esto, se diseña el aula casa del maestro, que materializó una necesidad especialmente en las áreas rurales del país de ofrecer una vivienda para digna para los maestros.

Al mismo tiempo, se mostró especial interés por la creación de la Telesecundaria, el fortalecimiento del preescolar y al Sistema de Educación Normal, como lo demuestra la creación de los Centros Regionales de Educación Normal.

Durante los años 1964-1970, se continúa el aumento de la actividad constructora por todo el país y se perfeccionan los métodos de planeación de actividades del CAPFCE. El acento está ahora en la cuidadosa investigación de las necesidades reales de escuelas y la construcción de las obras con apego estricto a lo planeado. Se hace una tipificación de espacios educativos en función de la modulación estructural y se construyen sendos paquetes arquitectónicos y técnicos para cada uno de los tipos de aula y escuela.



Escuela Profesor Arcadio Espinosa, Monterrey, Nuevo León, 1960. Fuente: Arquitectura escolar, pág.221.



Escuela Presidente Adolfo Ruíz Cortines, Monterrey, Nuevo León, 1962. Fuente: Arquitectura escolar, pág.288.



Prefabricación y estandarización de escuelas del CAPFCE. Fuente: Infancia en la memoria, pág. 37 (izquierda) y arquitectura escolar, pág.318.

⁸¹Ibid., 58p.



Escuela Gustavo Madero, CAPFCE, 1975. Fuente: Arquitectura escolar, pág.226.



Unidad profesional interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas. Fuente: Arquitectura escolar, pág.19.



Escuela Técnica Pesquera, San Blas, Nayarit. 1970-1976. Fuente: Arquitectura escolar, pág.19.



Escuela primaria urbana, CAPFCE, 1970. Fuente: Arquitectura escolar, pág.227.

En este período gubernamental se construye el edificio que alberga actualmente a las oficinas centrales del CAPFCE en la Ciudad de México y se entrega al sistema educativo en un total de 46 mil 544 espacios educativos nuevos. En este año, también se hace el diseño del mobiliario escolar, tomando en cuenta las condiciones antropométricas y ergonómicas de los niños mexicanos y su diferenciación regional.

A partir de 1970 a 1976, se incrementa considerablemente la edificación de escuelas del nivel medio básico sin dejar a un lado el gran volumen y demanda de obras del nivel básico, como los colegios de bachilleres, campos universitarios e institutos tecnológicos y de enseñanza superior. “El sistema educativo se amplía hacia las áreas: técnica, agrícola y pesquera.”⁸²

En Conjunto, en “el nivel preescolar se amplían 230 escuelas y se construyen 137 nuevas. En el nivel básico, se construyen 8 mil 986 escuelas y se amplían 7 mil 828 y en el nivel medio básico, se construyen 265 mil nuevos edificios escolares y se amplían 290. Para la enseñanza universitaria en los estados de la República se construyen 94 escuelas nuevas, mientras que se amplían, acondicionan y equipan 152.”⁸³

De 1976 a 1982, el CAPFCE emprende una profunda reorganización de sus sistemas administrativo y técnico. En esencia, las oficinas centrales conservan las funciones de normatividad, control y apoyo, y las jefaturas de zona estatal asumen toda la responsabilidad de sus respectivos programas de construcción.

⁸²CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. 50 años CAPFCE 1944-1994. Cronología del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de escuelas, México, 1994, 7p.

⁸³CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. CAPFCE: construyendo una nación. Memoria 1994-2000. México: Secretaria de Educación Pública, 2000, 68p.

“Durante este período se construyen 117 mil 347 espacios educativos, la mayor parte de ellos destinados a los niveles preescolar, medio superior y superior, ya que en ellos niveles básico y medio, las demanda estaba cubierta en lo fundamental.”⁸⁴

Posteriormente, de 1982 a 1988, se lleva a cabo la reconstrucción y reparación de las escuelas dañadas a consecuencia de los sismos que azotaron a la Ciudad de México y a varias entidades federativas en septiembre de 1985 y a la incorporación de las nuevas normas de seguridad establecidas por las reformas al reglamento de construcción del departamento del Distrito Federal.

Tanto la política educativa como la obra constructiva del CAPFCE, se inscriben en el Programa Nacional de Educación, Cultura y Deporte, que es consecuencia, a su vez, del Plan Nacional de Desarrollo 1982-1988. “El comité reconstruyó 53 planteles en el Distrito Federal y los estados de Guerrero, Jalisco y Michoacán con un total de 553 planteles en el Distrito Federal y los Estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán, con un total de 553 aulas, 15 laboratorios, 37 talleres y 517 anexos.”⁸⁵



Refuerzo de inmuebles escolares. Fuente: CAPFCE: informe de labores 1982-1988, pág.19.



Muros longitudinales y transversales en edificios escolares. Fuente: CAPFCE: informe de labores 1982-1988 pág.20.



Estructuras de concreto U2C (Urbana-2 niveles-concreto) Fuente:CAPFCE: informe de labores 1982-1988, pág.23.



Estructuras tipo A-84 y T-84 de acero. Fuente: CAPFCE: informe de labores 1982-1988, pág.30.

⁸⁴CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. Historia del CAPFCE: 50 aniversario. Medio siglo de vida construyendo escuelas para México 1944-1994. México, 1994, 56p.

⁸⁵CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. CAPFCE: informe de labores 1982-1988. México, 1988, 130p.

Es entrando los años de 1998 y 1994, cuando se da un gran impulso a la educación tecnológica, es por eso que, la obra de CAPFCE da preferencia a la construcción de 62 nuevos centros de estudios científicos y tecnológicos, tal es el caso de la “Universidad Tecnológica de Tula, Hidalgo; Universidad Tecnológica de Aguascalientes, Aguascalientes; Universidad Tecnológica de Dolores, Hidalgo, Guanajuato; y la Universidad Tecnológica de Querétaro, Querétaro.”⁸⁶



Universidad Pedagógica Nacional de Colima.
Fuente: Memoria 1994-2000, INIFED, pág.68.



Universidad Tecnológica de Aguascalientes.
Fuente: Memoria 1994-2000, INIFED, pág.73.

En los años siguientes hasta la creación del INIFED, el Comité se dedica a llevar a cabo proyectos de talla nacional e internacional, reforzando el reconocimiento que había logrado en la arquitectura escolar mexicana por la calidad de sus obras educativas, sirvan de muestra el Centro Nacional de Actualización de Docentes de la DGTI, el Centro Nacional de las Artes, el proyecto “México-Belice” (Primaria-Secundaria), el diseño “México-Tanzania” (Escuela-Hospital), la propuesta “México-Japón”, habría que decir también, el Plan emergente para el nivel Medio Superior y el Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y Alto rendimiento (CONADE).



Biblioteca José Vascóncelos, Distrito Federal, 2000-2006.
Fuente: Memoria 1994-2000, INIFED, pág.25.



Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y Alto Rendimiento, 2000-2006. INIFED, pág.27.

⁸⁶ CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS. CAPFCE: 50 años. Memoria sexenal 1988-1994. México, 1944, s.p.

1.3.2. Creación del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED)

La vida del CAPFCE concluye definitivamente cuando en el 2008 durante el gobierno de Felipe Calderón Hinojosa se publica en el Diario Oficial de la Federación el decreto de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa (LGINFE) en cuya exposición de motivos se reconoce “la necesidad de asegurar las mejores condiciones de la infraestructura física y del entorno de los estudiantes, considerando que los aspectos técnicos o tecnológicos de las edificaciones y el equipo que forman parte de la función educativa impactan en el aprovechamiento escolar de los estudiantes.”⁸⁷

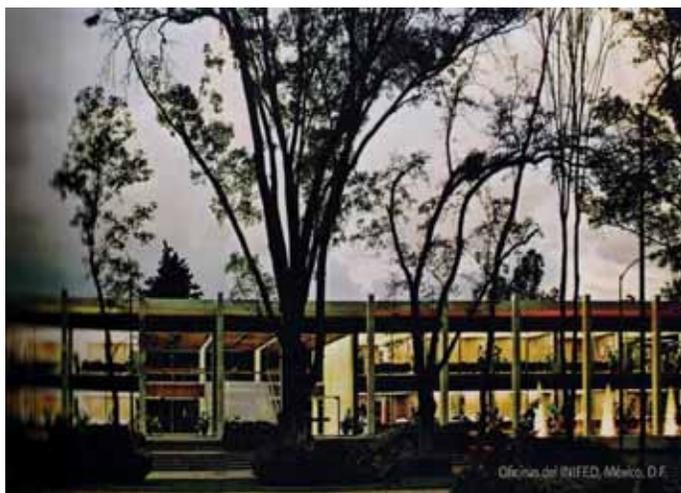


Logo del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). Fuente: infe.inifed.gob.mx/mejores_escuelas2008/site/index.html

Por lo tanto, se crea el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), como un “organismo público descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus objetivos y el ejercicio de sus facultades.”⁸⁸

El INIFED realiza sus actividades en concordancia con las políticas, estrategias y prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial y las estrategias del Gobierno Federal.

El principal objetivo al crearse este instituto, “es fungir como un organismo con capacidad normativa de consultoría y certificación de la calidad de la infraestructura física educativa del país y de construcción...así como, se desempeña como una instancia asesora en materia de prevención y atención de daños ocasionados por desastres naturales, tecnológicos o humanos en el sector educativo.”⁸⁹



Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. Fuente: Memoria 1994-2000, INIFED, pág.68.

⁸⁷INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA. Memoria 2009-2012, 27p.

⁸⁸Ibid.,31p.

⁸⁹<http://www.inifed.gob.mx/index.php/inifed/objetivo#.U98DzeN5Nps>

El Instituto estará encargado de: la construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, refuerzo, reconstrucción, reconversión y habilitación de inmuebles e instalaciones destinados al servicio de la educación pública en el Distrito Federal en las entidades federativas en el caso de instituciones de carácter federal o cuando así se convenga con las autoridades estatales.”⁹⁰

Asimismo, el INIFED realiza varias funciones que contribuyen a que la sociedad cuente con escuelas cuyos espacios son dignos y seguros para albergar a los alumnos de educación básica y ser un apoyo que motive al eficiente desarrollo de las actividades educativas, algunas de ellas se mencionan a continuación:

-Emitir normas y especificaciones técnicas para la elaboración de estudios, proyectos, obras e instalaciones. Algunas normas que se han elaborado a partir del 2010, se encuentran: “normas de accesibilidad, los criterios normativos para la construcción e instalación de bebederos, el manual operativo y de mantenimiento de plantas purificadoras para bebederos, criterio normativo de imagen institucional, aranceles para el pago de servicios, criterios técnicos de núcleos sanitarios, revisión de las normas de superficie de los espacios educativos y las guías de mobiliario de Educación Básica”⁹¹;



Normas y especificaciones emitidas por el INIFED. Fuente: www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol3/Tomo1_Diseño%arquitectónico.pdf

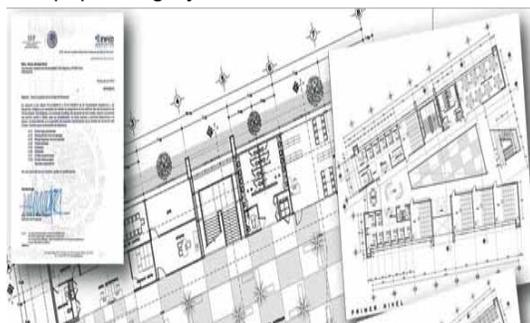


Participación social en la operación de programas. Fuente: capacitacionenlineainifed.mx/course/index.php?categoryid=13

-Crear y actualizar permanentemente un sistema de información del estado físico de las instalaciones que conforman las INFE;

-Promover, en coordinación con las autoridades correspondientes, la participación social en la planeación, construcción y mantenimiento de los espacios educativos;

-Impartir capacitación, consultoría y asesoría técnicas a los responsables de los programas de



Apoyo técnico a los institutos estatales y otras instancias nacionales e internacionales. Fuente: http://www.inifed.gob.mx/index.php/servicios/asesoria-tecnica#.VYhr4_I_Oko

⁹⁰<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIFE.pdf>

⁹¹Ibid.



Capacitación presencial. Fuente: www.inifed.gob.mx/index.php/servicios/sistema-de-capacitacion?id=140#.VWStFdJ_oKO



Verificación del estado físico del plantel. Fuente: Memoria 1994-2000, INIFED, pág.82.



Concurso de mobiliario escolar para nivel primaria. Fuente: Memoria 1994-2000, INIFED, pág.97.



Congreso internacional del INIFED en Puebla 2014. Fuente: INIFED.

infraestructura física educativa en las entidades federativas, la capacitación va enfocada principalmente en los siguiente ejes: "Programa escuelas dignas, normatividad del a INFE, proyecto ejecutivo, seguimiento de obra, participación de la sociedad, formación de evaluadores de la calidad de la INFE, gestión integral de riesgos, certificación de competencias laborables y capital humano."⁹²

-Realizar acciones de seguimiento técnico y administrativo de los diversos programas aplicables a la INFE;

-Coordinar las actividades derivadas de la prevención y atención de daños causados a la INFE por desastres naturales, tecnológicos o humanos;

-Realizar y promover investigaciones sobre avances pedagógicos, tecnológicos y educativos que contribuyan a contar con una infraestructura educativa de calidad, permitiendo la seguridad y condiciones óptimas de acuerdo a su contexto. Entre los programas tecnológicos desarrollados del 2010 a la fecha, a continuación se mencionan algunos de ellos: "Descarga Cero 2010, el Proyecto de Equipamiento Didáctico, el Sistema de Producción de Hortalizas en Recirculación de Nutrientes, el Sistema para la reducción y optimización del consumo de agua potable desarrollado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y el Convenio de Colaboración con el Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) de la Universidad Nacional Autónoma de México."⁹³

-Impulsar la vinculación internacional, a través de congresos internacionales, mesas de discusión con expertos, exposiciones comerciales y servicios que ofrece el organismo.

⁹²www.inifed.gob.mx/index.php/servicios/sistema-de-capacitacion#.VWSxonNJ_Oko

⁹³INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA.Memoria 2009-2012, 93p.

1.2. Conceptos básicos en México

A continuación se expondrán diversas definiciones de conceptos básicos para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

1.2.1. Educación

La educación consiste, en un conjunto de prácticas o actividades ordenadas a través de las cuales un grupo social ayuda a sus miembros a asimilar la experiencia colectiva culturalmente organizada, y preparar su intervención activa en el proceso social. La educación escolar tiende a desarrollar en los niños y niñas las capacidades y competencias necesarias para su participación activa en la sociedad.

El término educación, es definido por Sánchez Garibaldi, como el "...proceso y seguimiento de asimilación y desarrollo de conceptos, conductas, valores y patrones de comportamientos exclusivos del ser humano y necesario para su integración en la sociedad."⁹⁴

Es importante destacar que en nuestro país, "...todo individuo tiene derecho a recibir educación. Por lo que el Estado-Federación, estados, Distrito Federal y municipios, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior."⁹⁵

Por consiguiente, la educación que imparte el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano; y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.

Habría que decir también, que el artículo 24 garantiza la libertad de creencias. Es decir, que la educación será laica y por tanto, se mantendrá por completo ajena a cualquier doctrina religiosa.

En seguida se exponen, otras características que integran a la educación:

a) será democrática, considerando a la democracia no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, sino un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo;

⁹⁴SÁNCHEZ Garibaldi, Guadalupe y Domingo García Alcántara: Glosario de términos, Antología N°5 del curso: Psicología de la educación I, Licenciatura en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Sinaloa, 2006, 4p.

⁹⁵https://www.scjn.gob.mx/normativa/Constitucion/CPEUM_10022014.pdf

b)será nacional, en cuanto sin hostilidades ni exclusivismos, atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra defensa e independencia política, el aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura;

c) Contribuirá a la mejor convivencia humana, a fin de fortalecer el aprecio y respeto por la diversidad cultural, la dignidad de la persona, la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad, los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos, y d) será de calidad, con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos; toda la educación que el Estado imparta será gratuita.

1.2.2. Educación básica

El autor Sánchez Cerezo define a la educación básica, como aquella que “...proporciona el contenido mínimo-fundamental de conocimientos, valores, actitudes y de saber hacer, de los que nadie debe carecer para su propia autorrealización, para integrarse en la sociedad a la que pertenece.”⁹⁶

Asimismo, la Secretaría de Educación Pública nos dice que: “...la educación de tipo básico está compuesta por el nivel preescolar, primaria y secundaria”⁹⁷ ; siendo obligatorio hasta los estudios de la media superior”⁹⁸.

Por otra parte, la educación es considerada como: “...un proceso sistemático que comprende la instrucción preescolar, en la cual se imparten algunos conocimientos y se estimula la formación de hábitos; la instrucción primaria, en la cual se inicia el conocimiento científico y las disciplinas sociales, y por último, la instrucción secundaria, en la que se amplían y reafirman los conocimientos científicos por medio de la observación, la investigación y la práctica.”⁹⁹

⁹⁶SÁNCHEZ Cerezo, Sergio. Diccionario de las Ciencias de la Educación, Vol.1, A-H, Santillana, Madrid, 1983,482p.

⁹⁷http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf

⁹⁸https://www.scjn.gob.mx/normativa/Constitucion/CPEUM_10022014.pdf

⁹⁹http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/3/images/principales_cifras_2011_2012.pdf

1.2.3. Educación primaria pública

Es el segundo nivel en la educación básica, donde se forma a los niños con conocimientos primordiales como la lecto-escritura, el cálculo y los conceptos culturales básicos. Es preciso destacar que en este nivel educativo, “se atienden niños de 6 a 14 años de edad, igualmente la población de 9 a 14 años en situación de riesgo y, a jóvenes y adultos de más de 15 años que no han hecho o concluido su educación primaria.”¹⁰⁰

La educación primaria, se ofrece en escuelas públicas y privadas por medio de: escuela primaria general, escuela primaria de tiempo completo, internado y escuela de participación social y el programa SEAP 9-14.

1.2.4. Modelo pedagógico

De acuerdo a Rafael Florez Ochoa en su libro “Evaluación pedagógica y cognición” define al modelo pedagógico como una herramienta conceptual para entender mejor un evento; es la representación del conjunto de relaciones que describen un fenómeno. En otras palabras, es la forma de exhibir las relaciones que predominan en el acto de enseñar, es también un paradigma que puede coexistir con otros, y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía.

Este mismo autor nos presenta cinco parámetros o criterios de elegibilidad que toda teoría pedagógica desarrolla de manera coherente y sistemática:

- a) Definir el concepto de ser humano que se pretende formar, o la meta esencial de formación humana.
- b) Caracterizar el proceso de formación del ser humano, en el desarrollo de las dimensiones constitutivas de la formación, en su dinámica y secuencia.
- c) Describir el tipo de experiencias educativas que se privilegian para afianzar e impulsar el proceso de desarrollo, incluyendo los contenidos curriculares.
- d) Describir las regulaciones que permiten cualificar las interacciones entre el educando y el educador, en la perspectiva del logro de las metas de formación.
- e) Describir y prescribir métodos y técnicas de enseñanza que pueden utilizarse en la práctica educativa como modelos de acción eficaces.

¹⁰⁰http://www2.sepdf.gob.mx/que_hacemos/primaria.jsp

Al referirse al modelo pedagógico, se piensa en una teoría, corriente o tendencia pedagógica que ha sido llevada a la práctica en una sociedad específica; es algo que se pretende imitar y que, por tanto, conlleva una realización concreta.

Partiendo pues, de la idea de que modelo es un objeto o un ideal que conviene o se pretende imitar, para que haya modelo educativo y por consiguiente, un modelo pedagógico ha de fijarse anticipadamente, un objeto u objetivo y/o ideal educativo y, como es lógico, un modelo previo de hombre y de sociedad, lo que lleva explícita o implícitamente una formulación de unos objetivos y unos fines educativos.¹⁰¹

1.2.5. Arquitectura escolar

Son diversas las definiciones que podemos encontrar de arquitectura en la literatura, pero debido al alcance de este trabajo, acotaremos la misma al ámbito escolar. Es así como, Sánchez Garibaldi la define de la siguiente manera: "...una rama especializada de la arquitectura que se ocupa de la creación de los espacios, instalaciones y recintos donde se realiza el acto educativo. El término de arquitectura educativa se ha utilizado especialmente en relación con los llamados edificios escolares destinados a los tres niveles o grados de la educación formal, fundamentalmente a los dos primeros (enseñanzas básicas y medias)."¹⁰²

Mientras tanto, Escolano nos dice que es, "por sí misma un programa, una especie de discurso que instituye en su materialidad un sistema de valores, como los de orden, disciplina y racionalidad, unos marcos para el aprendizaje sensorial y motórico y toda una semiología que cubre diferentes símbolos estéticos, culturales y aun ideológicos."¹⁰³

Asimismo, expone que: "...la arquitectura escolar, además de ser un programa en parte invisible y silencioso que cumple determinadas funciones culturales y pedagógicas, puede ser instrumentada también en el plano didáctico, toda vez que define y acota el espacio en que se lleva a cabo la educación formal y constituye un referente pragmático que es utilizado por los maestros y por los autores manuales escolares como realidad o como símbolo en diversos aspectos del desarrollo curricular."¹⁰⁴

¹⁰¹FLORES OCHOA, Rafael. Evaluación pedagógica y cognición. Colombia: McGrawHill, 2000, 32 y 33p.

¹⁰²Sánchez Garibaldi, Guadalupe y Domingo García Alcántara: "Glosario de términos", Antología, número 5 del curso: Psicología de la Educación I, 135p.

¹⁰³ESCOLANO BENITO, Agustín. Tiempos y espacios para la escuela: ensayos históricos, Madrid: Biblioteca Nueva, 2000, 183p.

¹⁰⁴Ibid., 205p.

La arquitectura escolar en México abarca no solo la educación básica como se podría creer, sino que todos los edificios educativos que existen, esto lo menciono por el libro de Axel Araño en el que no hay una división por niveles educativos, al contrario, los mezcla y tienden a clasificar los edificios por tendencias o períodos arquitectónicos.

1.2.6. Escuela primaria pública

Finalmente, tenemos que la escuela primaria pública es “...el servicio educativo en que se imparte educación primaria a niños en edad escolar de 6 a 14 años de edad. Además esta prestación se proporciona en los medios urbano y rural.”¹⁰⁵ Sobre todo, en una jornada escolar, tanto como, “en horarios matutino (8:00 a 12:30 horas) y vespertino (14:00 a 18:30 horas).”¹⁰⁶ En el caso de “...las escuela primaria de tiempo completo (ETC), se atiende a alumnos que requieren una estancia escolar prolongada (de 8:00 a 16:00 horas); con el propósito de que los conocimientos básicos, se complementen con actividades artísticas, tecnológicas y deportivas.”¹⁰⁷

Es necesario recalcar que, los grupos serán de un mínimo de treinta y dos (32) alumnos y un máximo de cuarenta y ocho (48). De igual modo, “la estructura educativa mínima contará de seis (6) grupos y la máxima de dieciocho (18).”¹⁰⁸

¹⁰⁵http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf

¹⁰⁶http://www2.sepdf.gob.mx/que_hacemos/primaria.jsp

¹⁰⁷ Ibid.

¹⁰⁸http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/Tomol_Planeaci%C3%B3n%20programaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n2013.pdf

1.3. Pedagogía y arquitectura: panorama de la educación primaria en México

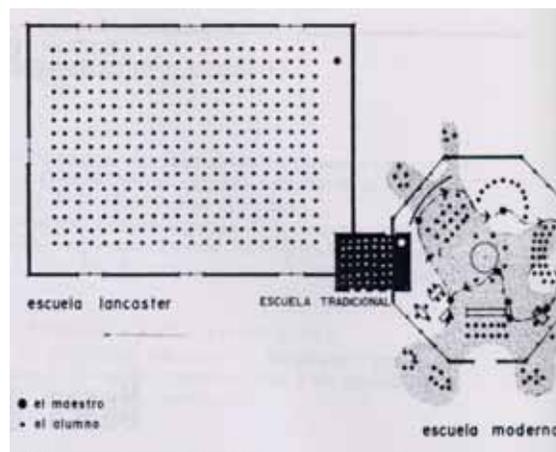
En este estudio es importante analizar de manera general, los aspectos pedagógicos que en consecuencia, demandan la generación de espacios donde habita la educación. De esta manera, la reflexión acerca del espacio es bastante más profunda, no se trata de un tema de mantenimiento de los edificios ni solo de la ampliación de los mismos, sino de poder entablar un diálogo interdisciplinario entre la arquitectura y la pedagogía, para lo que previamente debemos preguntarnos: ¿qué modelo educativo se implementa actualmente en las escuelas primarias del Distrito Federal? y ¿cómo diseñar los espacios considerando los aspectos pedagógicos para que realmente contribuyan al aprendizaje y el desarrollo de niños y niñas?.



Primaria en el Distrito Federal, 1974. Fuente: Infancia en la memoria, pág.60.

Es por eso que se busca conseguir mejorar el proceso educativo del conjunto de los alumnos y alumnas, para ello los espacios de la escuela tendrían que tener la posibilidad de adaptación a los cambios y a las nuevas necesidades espaciales, que basados en las ideas pedagógicas originales dan como resultado un edificio concreto.

En la vida práctica, el espacio educativo es inmóvil ante los cambios e innovaciones frecuentes, lo cual tiende a limitar el desarrollo de las actividades educativas. Puesto que, “cada asignatura tiene sus particulares exigencias didácticas. Las cuales indican que tipo de configuración debe tener el aula, la dotación del mobiliario y del material didáctico, así como su tamaño y sus diferentes características luminosas y acústicas.”¹⁰⁹



Las características del espacio reflejan la pedagogía que se enseña. Fuente: El diseño del edificio escolar. CONESCAL, pág.692.

¹⁰⁹Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina. Conescal 8: el diseño del edificio escolar, México, Distrito Federal, 1967, 615p.

Por lo tanto, el diseño arquitectónico de una escuela debe satisfacer las necesidades pedagógicas especificadas en los planes de estudio, siendo que, “es innegable que toda arquitectura expresa una forma de pensamiento, de este modo, los edificios escolares representan modelos de enseñanza particulares; por tanto, cuando hay un cambio en los conceptos sobre la educación, este se refleja en un nuevo tipo de diseño de los espacios.”¹¹⁰

| ESTÁNDARES CURRICULARES ¹ | 1º PERIODO ESCOLAR | | | 2º PERIODO ESCOLAR | | | 3º PERIODO ESCOLAR | | | 4º PERIODO ESCOLAR | | | | | |
|--|--------------------------------------|----|----|--|----|----|-----------------------|----|----|---------------------------------------|----|----|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| | 1* | 2* | 3* | 1* | 2* | 3* | 4* | 5* | 6* | 1* | 2* | 3* | | | |
| HABILIDADES BÁSICAS | Preescolar | | | Primaria | | | | | | | | | Secundaria | | |
| | Lenguaje y comunicación | | | Español | | | | | | | | | Español I, II y III | | |
| | Segunda Lengua: Inglés ² | | | Segunda Lengua: Inglés ² | | | | | | | | | Segunda Lengua: Inglés I, II y III ² | | |
| | Pensamiento matemático | | | Matemáticas | | | | | | | | | Matemáticas I, II y III | | |
| | Exploración y conocimiento del mundo | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Ciencias Naturales ³ | | | Ciencias I (énfasis en Biología) | Ciencias II (énfasis en Física) | Ciencias III (énfasis en Química) |
| Lenguaje y comunicación | Segunda Lengua: Inglés ² | | | Segunda Lengua: Inglés ² | | | | | | | | | Segunda Lengua: Inglés I, II y III ² | | |
| | Pensamiento matemático | | | Matemáticas | | | | | | | | | Matemáticas I, II y III | | |
| Pensamiento matemático | Exploración y conocimiento del mundo | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Ciencias Naturales ³ | | | Ciencias I (énfasis en Biología) | Ciencias II (énfasis en Física) | Ciencias III (énfasis en Química) |
| | Desarrollo físico y salud | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Geografía ⁴ | | | Tecnología I, II y III | | |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | Desarrollo físico y salud | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Geografía ⁴ | | | Tecnología I, II y III | | |
| | Desarrollo personal y social | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Historia ⁵ | | | Geografía de México y del Mundo | | |
| Desarrollo personal y para la convivencia | Desarrollo personal y social | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Historia ⁵ | | | Historia I y II | | |
| | Expresión y apreciación artísticas | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Formación Cívica y Ética ⁶ | | | Asignatura Estatal | | |
| | Expresión y apreciación artísticas | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Educación Física ⁷ | | | Formación Cívica y Ética I y II | | |
| Desarrollo personal y para la convivencia | Expresión y apreciación artísticas | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Educación Física ⁷ | | | Tutoría | | |
| | Expresión y apreciación artísticas | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Educación Artística ⁸ | | | Educación Física I, II y III | | |
| Desarrollo personal y para la convivencia | Expresión y apreciación artísticas | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Educación Artística ⁸ | | | Artes I, II y III (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales) | | |
| | Expresión y apreciación artísticas | | | Exploración de la Naturaleza y la Sociedad | | | La Entidad donde Vivo | | | Educación Artística ⁸ | | | Artes I, II y III (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales) | | |

Mapa curricular del plan de estudios de educación básica del 2011. Fuente: <http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>

En la educación básica, el modelo educativo que se implementa se caracteriza por poner énfasis en el desarrollo de las competencias para la vida que permitan su desarrollo personal, entendiendo como una competencia a: “... la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes).”¹¹¹

En consecuencia, se requiere que los alumnos generen habilidades superiores de pensamiento, para dominar más de una lengua, saber usar las tecnologías, manejar la información, realizar trabajos basándose en procedimientos, aprender a trabajar de manera colaborativa y actuar con juicio crítico basado en los valores.

¹¹⁰<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaey/article/view/9786/8994>

¹¹¹<http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>

Lo anterior, se justifica en las competencias para la vida planteadas en el plan de estudio de educación básica, las cuales son:

- Competencias para el aprendizaje permanente.
- Competencias para el manejo de la información.
- Competencias para el manejo de situaciones.
- Competencias para la convivencia.
- Competencias para la vida en sociedad.¹¹²

Con el desarrollo de dichas competencias, se espera que cada alumno adquiera las herramientas necesarias en términos de buscar las cuatro bases infalibles en una buena instrucción: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, con la intención de que responda a las demandas actuales y en diferentes contextos.

Esta relación existente entre el diseño de la escuela y los principios pedagógicos, nos lleva a realizar un análisis en las tendencias actuales de las innovaciones educativas, sus tipos y objetivos. Tal es el caso, de tres propuestas extraídas del plan de estudios de nivel básico: 1) el modelo de equipamiento para logro de los estándares de habilidades digitales, 2) el programa de tiempo completo, y 3) favorecer la inclusión para atender la diversidad. La idea del estudio de dichos programas, es porque se considera que pueden tener una gran repercusión en el momento de la planificación de los edificios escolares.



Educación basada en el desarrollo de las competencias. Fuente: <http://basica.sep.gob.mx/tiempo-completo/pdf/fortalecimientodelosaprendizajes.pdf>



Ejercitar las herramientas en términos de saber, saber hacer y saber ser. Fuente: Con ojos de niño, pág.81.

¹¹²Ibid.

1.3.1. Impacto de las nuevas necesidades pedagógicas en las escuelas de educación básica

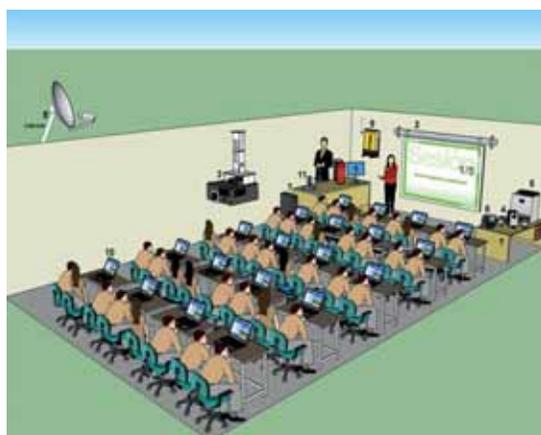
En la actualidad, las escuelas básicas de México están implementando el programa denominado habilidades digitales para todos, que es una estrategia educativa integral que impulsa el desarrollo de la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a través de un modelo pedagógico cuya finalidad es la de: “proporcionar elementos sobre el manejo de la información que acompañen el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y el desarrollo de habilidades fundamentales que demanda la sociedad del conocimiento, con lo que se favorecerá su inserción en ésta.”¹¹³



Manejo de las tecnologías de la información y comunicación como apoyo educativo. Fuente: <http://www.scoop.it/t/usupegra>

La estrategia habilidades digitales para todos está integrada por los componentes: “pedagógicos, gestión, acompañamiento y la conectividad e infraestructura.”¹¹⁴ Siendo esta última la que nos interesa, ya que “considera todo el equipamiento, la conectividad y los servicios necesarios para que las aulas operen correctamente, y favorece un mayor nivel de interacción niño-computadora para avanzar en la disminución de la brecha de acceso a la información.”¹¹⁵

El desarrollo de las habilidades digitales, implica el manejo de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas pedagógicas, para resolver distintos problemas. Para cumplir con este propósito, se ha considerado la estrategia de las aulas telemáticas, que es usar “el espacio donde los docentes y los alumnos interactúan con las tecnologías y los materiales educativos digitales para aprender, colaborar y comunicarse gracias a la conectividad disponible en las aulas.”¹¹⁶



Aula telemática. Fuente: <http://rogelio-eluso-delashdt.blogspot.mx/>

¹¹³http://estados.hdt.gob.mx/hdt_slp/acerca-de-hdt/que-es-hdt/

¹¹⁴<http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>

¹¹⁵Ibid.

¹¹⁶http://estados.hdt.gob.mx/hdt_slp/acerca-de-hdt/componentes-de-hdt/

Las aulas telemáticas para los salones de 5 to y 6to de primaria, constan de: "una computadora para el maestro, un proyector, un pizarrón electrónico, explora y conectividad."¹¹⁷

Asimismo, se le da mayor cobertura al uso y manejo de tecnología dentro del espacio educativo, por lo que se ha incrementado la jornada escolar, en el llamado programa de escuela de tiempo completo, que es, "una estrategia educativa que tiene como objetivo ampliar las oportunidades de aprendizaje y fortalecer el desarrollo de competencias de los alumnos conforme a los propósitos de la educación básica, aprovechando la extensión de la jornada escolar."¹¹⁸



Características generales de las escuelas de tiempo completo. Fuente: <http://basica.sep.gob.mx/tiempo-completo/>

La escuela de tiempo completo (ETC) brinda un servicio educativo en los mismos 200 días lectivos que las demás escuelas, pero atiende y abre sus puertas ocho horas para desarrollar una formación integral enriquecida con técnicas y actividades que fortalezcan los aprendizajes conforme lo establecen los planes y programas de estudio de la educación básica.



Apoyos que recibe una escuela de tiempo completo. Fuente: <http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/>

¹¹⁷Ibid.

¹¹⁸http://www.iea.gob.mx/webiea/tiempo_completo/archivos/MATERIAL%20DE%20APOYO/CAJA%20DE%20HERRAMIENTAS/ORIENTACIONES%20PEDAGOGICAS%20GENERAL.pdf

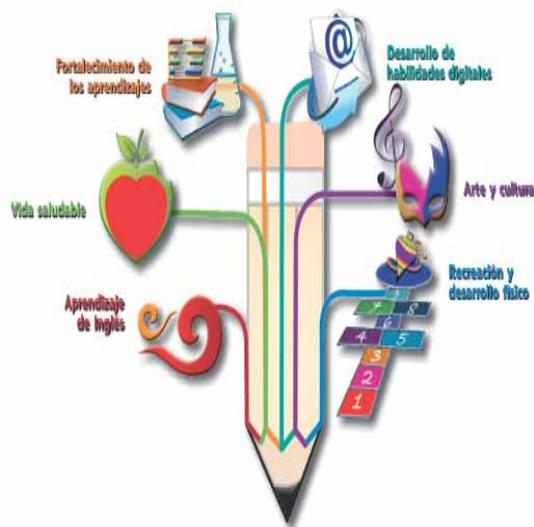
“Las horas adicionales no son la característica principal de las ETC, sino la forma en que será empleado este tiempo para ampliar las oportunidades de aprendizaje, realizando actividades con sentido educativo y generando condiciones para un trabajo docente de calidad y el desarrollo de una gestión responsable y participativa.”¹¹⁹

Con el propósito de profundizar en el desarrollo del currículo, contribuir a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades para el aprendizaje, la organización y distribución del tiempo y las actividades de la jornada escolar se estructuran en seis líneas de trabajo, que consta de los siguientes puntos:

1. Fortalecimiento de los aprendizajes. Afianza el desarrollo del lenguaje oral y escrito (hablar, escuchar, leer, escribir y comprender), las competencias matemáticas (pensamiento matemático, reconocer, plantear y resolver problemas), y del razonamiento científico (observación, indagación, reflexión y experimentación).

2. Desarrollo de habilidades digitales. Incorpora las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como apoyo a los aprendizajes y al desarrollo de habilidades digitales para buscar, seleccionar y organizar información, relacionarla y transformarla en conocimiento.

3. Arte y cultura. Promueve el conocimiento, aprecio y respeto a la cultura propia y a otras, así como del descubrimiento y la experimentación de diversas manifestaciones del lenguaje artístico: artes plásticas y visuales, expresión corporal y danza, música y teatro.



Líneas de trabajo de las escuelas de tiempo completo. Fuente: <http://basica.sep.gov.mx/tiempo-completo/pdf/fortalecimientodelosaprendizajes.pdf>



Reforzamiento del aprendizaje por medio de la lectura. Fuente: http://img.sdnoticias.com/notas/2012/10/11/172559_FOTO02COMUNICADO0517SET.JPG



Promoción del arte y la cultura en la escuela. Fuente: <http://indice7.com/2014/07/27/en-tlaxcala-57-mil-alumnos-acuden-a-escuelas-de-tiempo-completo/>

¹¹⁹http://www.sec-sonora.gob.mx/coordinacion/uploads/Orientaciones_baja.pdf

4.Recreación y desarrollo físico. Pone en práctica actividades lúdicas, de activación física y de promoción del deporte. Favorece la convivencia diaria, la recreación, la vivencia del cuerpo y el ejercicio de la corporeidad.



Desarrollo físico. Fuente:<http://escuelaprimariaadolfolopezmateos.blogspot.mx/2011/01/escuelas-de-tiempo-completo-mas.html>

5.Aprendizaje de Inglés. Fomenta herramientas básicas para comunicarse en una lengua distinta al español y avanzar en el aprendizaje del idioma inglés.

6.Vida saludable. Potencia las capacidades para ejercer un mayor control sobre factores que propician el bienestar: alimentación e higiene, así como favorecer la creación de entornos seguros y saludables.¹²⁰



Servicio de alimentación en escuelas de tiempo completo. Fuente:<http://amqueretaro.com/san-juan-del-rio/2014/02/19/a-hay-9-escuelas-mas-de-tiempo-completo-en-san-juan-del-rio>

Dentro del plan de estudios 2011 de educación básica, se plantea la ampliación de la jornada escolar para que con esto, aumente el uso del espacio educativo en el caso concreto de las escuelas de tiempo completo, de manera semejante se presenta el principio pedagógico de “favorecer la inclusión para atender la diversidad”¹²¹, por lo que se refiere a una educación en la que todos los niños estudien y aprendan en las misma escuela.



Inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales. Fuente:Infancia en la memoria, pág.127.

“La educación inclusiva garantiza el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todos los estudiantes con especial énfasis en aquellos que están excluidos, marginados o en riesgo de estarlo, a través de la puesta en práctica de un conjunto de acciones orientadas a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de los alumnos y que surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las prácticas.”¹²²

¹²⁰<http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/pdf/fortalecimientodelosaprendizajes.pdf>

¹²¹<http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>

¹²²www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/tabinicio/2012/Glosario_Terminos_sobre_Discapacidad.pdf

De acuerdo con lo anterior, la educación inclusiva va más allá de integrar a los niños, las niñas y los jóvenes con necesidades educativas especiales, asociadas con alguna discapacidad, aptitudes sobresalientes u otros factores que, estudien en aulas y escuelas regulares, con los apoyos necesarios para que gocen de los propósitos generales de la educación.

Una escuela inclusiva, “favorece la educación a todos los niños de la comunidad, independientemente de sus condiciones físicas, intelectuales, sociales, emocionales, lingüísticas y otras.”¹²³ Para alcanzar este fin, es necesario hacernos las siguientes preguntas: ¿cuál es la diversidad de alumnos que podemos encontrar en las escuelas primarias?, ¿cuántos alumnos tienen discapacidad en la escuelas primarias?, ¿qué tipos de discapacidad?, ¿quién es un alumno con capacidades y aptitudes sobresalientes?, ¿qué elementos arquitectónicos deberán considerarse para diseñar escuelas primarias accesibles?.

Para llegar a saber las características arquitectónicas de las escuelas primarias del siglo XXI, debemos reconocer que existe una diversidad de alumnos que a diario se encuentran presentes en las aulas didácticas desde niños con discapacidad hasta niños que son sobredotados.

A continuación, se muestra una tabla donde aparecen los datos relacionados al número de escuelas de educación básica en el país que atienden alumnos con discapacidad, el número de alumnos y la discapacidad que presentan.

| Escuelas que tienen inscritos alumnos con discapacidad por tipo de discapacidad | | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| | Discapacidad visual | Discapacidad intelectual | Discapacidad motriz | Discapacidad auditiva | Otra discapacidad |
| Educación Básica | 15,531 | 25,180 | 15,362 | 12,642 | 17,033 |
| PEC (VIII) | 4,863 | 8,034 | 4,968 | 4,020 | 5,636 |
| Porcentaje que representan las escuelas PEC | 31% | 32% | 32% | 31% | 33% |

Fuente:http://img.sdpmnoticias.com/notas/2012/10/11/172559_FOTO02COMUNICADO0517SET.JPG

Con base en lo anterior, se define a la escuela primaria como los edificios donde se educa o instruye, y que están al servicio de todos los niños y niñas de seis a catorce años de edad para brindarles los conocimientos elementales, esta debe ser accesible, entendida, como “la combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, en el mobiliario y el equipo.”¹²⁴

¹²³www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/glosario/Glosario_final.pdf

¹²⁴indesd.gob.mx/wpfb-file/disposici3n_39-pdf/

Para proponer los espacios educativos, para que las personas con y sin discapacidad puedan superar las dificultades generadas por las barreras físicas y arquitectónicas, se tendrían que realizar un estudio sobre las especificaciones de accesibilidad, los principios del diseño universal, los factores para el proyecto universal y las dificultades que afrontan las personas con discapacidad debido a la falta de condiciones de accesibilidad en el entorno.

Dicho análisis, propondrán las características del espacio con respecto a las: dimensiones de circulaciones, el color y textura de muros, altura y alcance de contactos y apagadores, señales y letreros, barras, portamuletas, alarmas luminosas, elementos sobresaliente, puertas, ventanas, pizarrón, mobiliario y el ruido.

Finalmente, de estas tres programas extraídos del plan de estudios de educación básica 2011 (habilidades digitales para todos, escuelas de tiempo completo y la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales) se reconoce que existe la necesidad de rediseñar el espacio educativo considerando el impacto de los proyectos educativos, que repercuten en la arquitectura generando nuevas actividades educativas del mismo modo que se modifican los requerimientos espaciales. Con la finalidad de llegar a la reflexión, se presentan las siguientes preguntas: ¿cómo aprovechar el espacio de la escuela para lograr las prioridades educativas?, ¿cómo hacer un uso efectivo del espacio educativo?, ¿cuál será la mejor manera de organizar los espacios de enseñanza en una jornada de ocho horas de trabajo?, ¿en qué espacios hacerlo?, ¿qué nuevos espacios requiere la escuela para enriquecer las experiencias de aprendizaje de los alumnos?.

La evaluación antes mencionada, solo podrá utilizarse en el diseño arquitectónico de las escuelas; considerando los avances y desarrollos en los materiales y acabados que se utilizan para la construcción de estos edificios. También, se debe tomar en cuenta, los nuevos requerimientos educativos para los cuales será necesario llevar a cabo acciones para acondicionar, habilitar o, en su caso, construir otros espacios educativos, como una sala digital, un salón de usos múltiples, un patio para la recreación o la actividad física, o un espacio para la cocina y el comedor escolar. Seguramente habrán de ser modificados y enriquecidos para responder al logro de los propósitos educativos.

CAPÍTULO II. UNA MIRADA AL ESPACIO EDUCATIVO

2.1. Aproximación conceptual

“El espacio es una parte constitutiva del currículum, muchas veces oculto de la escuela; lo vemos pero no lo analizamos, adaptamos, gestionamos; está y nos dirige, nos condiciona; entramos en él y nos atrapa modificando muchas veces nuestra forma de enseñanza.”¹²⁵

El espacio educativo es parte fundamental para el desarrollo de los procesos de aprendizaje. Este espacio físico ofrece ricas y variadas oportunidades para favorecer el juego, la explicación, la investigación, la imaginación y la interacción.

La importancia de este espacio considerado como una extensión del hogar, se debe a que “la escuela es, en su conjunto, un entorno complejo estructurado, que actúa como transición del marco familiar a la sociedad, es decir, cumple la función de espacio intersticial.”¹²⁶

De ahí que, cuando hablamos del espacio educativo, nos estamos refiriendo a “el espacio, el lugar edificado, acondicionado o habilitado para tareas de enseñanza y aprendizaje.”¹²⁷ Algunos otros autores, lo identifican también como, “el medio físico en el que se desarrolla la educación, al mismo tiempo, el medio de convivencia, además de un contexto de aprendizaje, un contexto de significados.”¹²⁸

En otras palabras, el espacio educativo “comprende una o un conjunto de construcciones, edificios o instalaciones escolares abiertos y cerrados”¹²⁹, así mismo, forma un ámbito “social y ambiental que por consenso la sociedad o diversas partes de la misma destinan para albergar los procesos y actividades de enseñanza-aprendizaje.”¹³⁰

¹²⁵TORANZO, Verónica Andrea. *Arquitectura y Pedagogía, los espacios diseñados para el movimiento*. Argentinas: Nobuko, 2009, 26p.

¹²⁶JIMÉNEZ BURILLO, Florencio y ARAGONES, Juan Ignacio. *Introducción a la psicología ambiental*, Madrid: Alianza, 1991, 298p.

¹²⁷<http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n7-vinao-frago.pdf>

¹²⁸ARTUNEZ, Serafín y Gairin, Joaquín. *La organización escolar: práctica y fundamentos*, Barcelona: GRAO, 1998, 281p. (Serie pedagogía; 104), 281p.

¹²⁹BRAVO SÁNCHEZ, Joel y Mendoza Navarro, Eugenio. *Estrategia para el diseño, la construcción y el uso de los espacios educativos (1980-2000)*, México: SEP; Grupo de estudios sobre el financiamiento de la educación, 1982, 317p. (Prospectiva año 2000), 36p.

¹³⁰Ibid., 34p.

Además, este componente de la actividad docente, posee muchas cualidades, entre las que se encuentran: “como elemento del currículo oculto, como instrumento didáctico, como lugar de convivencia y de relaciones, como ámbito estético y como territorio de significados.”¹³¹

Sin embargo, para nuestro estudio, nos interesa el espacio educativo, el sitio físico asignado para desarrollar las actividades de transmisión de conocimientos conformada por los diferentes espacios con sus muros, ventanas, puertas, techos y mobiliario, junto con los jardines y espacios abiertos, que son elementos activos que conforman la experiencia de la escuela y la comprensión de la educación.

De esta manera, para entender el espacio educativo será necesario apreciarlo más allá de las cuatro paredes estáticas, dicha concepción plantea al espacio “como una representación teatral, como una estenografía o coreografía, se ha dicho, donde se disponen y desplazan personas, mobiliario y objetos de un modo u otro según los momentos, las actividades y, si es que nos referimos al aula, los métodos de enseñanza.”¹³²

Ahora bien, el papel que juega el espacio educativo en la arquitectura escolar es de gran relevancia, no obstante, todavía sigue sin preocuparse la dimensión cualitativa de este, mostrando con frecuencia interés en las dimensiones mínimas requeridas, sacrificando, la cantidad de espacio por su calidad.

Por lo cual, continúa siendo una prioridad la creación de escuelas para ampliar las oportunidades educativas del país, sin embargo, se concentra en dar primordial importancia a la rapidez de las construcciones con soluciones masivas y repetitivas, lo que ha desarrollado en los últimos tiempos, modelos rígidos, que no deberían sobreponerse, ante un posible esfuerzo por desarrollar otras propuestas en donde es imprescindible repensar los espacios educativos.

En ese tenor, “el espacio es parte de la organización escolar, no lo es todo, ni tampoco es nada. El punto es considerarlo y no ignorarlo, ya que el espacio es para el hombre la condición real de todo lo que existe; toda la realidad es espacial. No es el espacio por si solo lo que mejorará la educación, pero sí contribuirá al mejor desarrollo de los aprendizajes.”¹³³

¹³¹http://bscw.ual.es/pub/nj_bscw.cgi/d757630/Santos%20Guerra,%20M.A.%20%281993%29%20Espacios%20Escolares.%20Cuadernos%20de%20Pedagog%C3%ADa%20217.pdf

¹³²<http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n7-vinao-frago.pdf>

¹³³TORANZO, Verónica Andrea, Op. cit., 27p.

Por lo tanto, se debe valorar el espacio educativo ya que definen los requerimientos mínimos de ventilación, iluminación, sonido, color, textura. Al igual, que la forma como se utiliza el espacio, es la que determina el tipo de relaciones que se generan dentro de la escuela, tales como: la convivencia, el tipo de disciplina y la metodología didáctica predominante.

“El espacio escolar, en primer lugar, no es un contenedor pasivo y neutro, vacío de significados y contenidos. Socializa y educa. Posee una dimensión educativa. Condiciona, es decir, facilita o dificulta, hace posible o imposible las interacciones, líneas y modos de comunicación en el aula y en el establecimiento docente.”¹³⁴

De acuerdo con lo anterior, se considera que el diseño del espacio educativo incide para fortalecer o limitar la facilidad con que los alumnos y profesores realizan su trabajo. Así que, “diseñar espacios, pensar espacios escolares es conocer a quienes y cómo habitan las escuelas”¹³⁵, implica también, conocer los métodos de enseñanza, los planes y programas de estudio, la didáctica, en general, lo que conlleva a la educación.

En resumen, la arquitectura del espacio educativo, es una herramienta que puede contribuir al mejoramiento o deterioro de la eficacia de la enseñanza, por consiguiente, el espacio educativo es “un factor facilitador del trabajo que han de realizar preceptores y discípulos, y no un condicionante directo del rendimiento instructivo.”¹³⁶

Por último, “un buen diseño arquitectónico mejora la calidad de la educación impartida en esos espacios, y a su vez, la arquitectura misma educa, por sus formas, sus espacios, volúmenes, materiales, instalaciones, colores, espacios exteriores”¹³⁷, se trata de concebir un espacio educativo acorde a la pedagogía de hoy y renovar la solución arquitectónica que resultó para un tiempo y espacio determinado.

Los espacios educativos en los que sea posible la convivencia armónica, que favorezcan las interacciones, satisfagan las necesidades espaciales y de movimiento de los niños (as), que nos permitan crear un ambiente estimulante para el desarrollo de todas las capacidades del alumnado; así como favorecer la autonomía y motivación del equipo docente.

¹³⁴<http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n7-vinao-frago.pdf>

¹³⁵TORANZO, Verónica Andrea. *Arquitectura y Pedagogía, los espacios diseñados para el movimiento.*

Argentinas: Nobuko, 2009, 15p.

¹³⁶GÓMEZ DACAL, Gonzalo. *Centros educativos eficientes*, Barcelona: Promociones y publicaciones universitarias, 1992, 150p.

¹³⁷<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=130747>

Finalmente, para el estudio del espacio educativo será necesario considerar todas aquellas variables que intervienen para su diseño y conocer las necesidades espaciales que satisfacen a los alumnos.

2.2. Variables que determinan el espacio educativo

Todo edificio se encuentra condicionado por una serie de necesidades que debe satisfacer, y en los espacios educativos existen, y quizá de modo mucho más complejo, una serie de condiciones cambiantes que hay que conciliar, para desarrollar una solución arquitectónica real y propositiva que permita la utilización racional del edificio y en beneficio para la enseñanza.

El estudio del edificio educativo es muy amplio, ya que, se encuentran integrados varios factores tanto educativos, políticos, sociales e incluso psicológicos. “El análisis de dichos factores ha posibilitado el conocimiento de los procesos previos y posteriores al diseño y construcción del edificio educativo.”¹³⁸

Con tal que, permite prever cambios impredecibles que pueden ocurrir en los futuros relacionados, ya sea, por el aumento del índice de utilización, cambios de turnos, utilización de nuevos equipos didácticos, integración de nuevos espacios y modificaciones en elementos estructurales y en la imagen externa del edificio.

De la misma manera, al examinar otros ejemplos de diseño y construcción de escuelas, se pretende interpretar las razones que propiciaron y dieron origen a las características de los edificios actuales. “El edificio educativo actual es el resultado de una serie de criterios que obedecen, a su vez, a diversos factores determinantes.”¹³⁹

Joaquín Serafín Artunez nos menciona, que los componentes a tomar en cuenta son: “las finalidades de la titularidad del centro (políticas), las variables: económicas, sociales, pedagógicas y situacionales.”¹⁴⁰

Por otro lado, el arquitecto Domingo García Ramos, se refiere que para la planificación de edificios de enseñanza, demanda la concurrencia de una serie de esfuerzos y condiciones que se resumen en seis grupos: “presiones, disponibilidad, normas, medio, pluralidad de objetivos y materiales.”¹⁴¹

¹³⁸BRAVO SÁNCHEZ, Joel y Mendoza Navarro, Op. cit., 14p.

¹³⁹Ibid., 42p.

¹⁴⁰ARTUNEZ, Serafín y Gairin, Joaquín. La organización escolar: práctica y fundamentos, Barcelona: GRAO, 1998, 170p.

De tal modo, que también, Joel Bravo Sánchez, nos expone seis géneros de variables pertinentes a la evolución de los modelos para la configuración de las escuelas: "la demográfica, educativa, económica, social, arquitectónica y política educativa."¹⁴²

Con base en lo anterior, se concluye que los elementos que intervienen en el diseño y construcción de los espacios educativos de manera irregular y cambiante, están: las variables económicas, políticas, sociales, pedagógicas y arquitectónicas.

De las cuales, se coincide con los autores que la variable económica corresponde a la disponibilidad de tener los recursos económicos necesarios para el mantenimiento y adaptación permanente del edificio o para las obras de aplicación y mejora. Esto quiere decir, "cosas bien hechas, que duren sirviendo eficientemente a los cambios pedagógicos con materiales, sistemas y dimensiones grandemente experimentados, de manera que se tengan proyectos de realización inmediata, sin complicaciones estilistas o constructivas."¹⁴³

En el caso de las variables políticas y sociales, hacen mención, la primera, a los intereses tanto de padres, alumnos y profesores para tener planteles adecuados, y la segunda, se refiere a las circunstancias que caracterizan y condicionan a la población escolar, como lo es: "el crecimiento natural y el social; población rural y urbana; pirámide de edades; densidades de población; índices económicos-ocupación-fuerza de trabajo; grados de instrucción, alfabetismo."¹⁴⁴

En seguida, las variables pedagógicas integradas por los propios hechos de los procesos y prácticas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje dependiendo del tipo de modelo pedagógico, contenidos en los planes de estudio, para que de esto se generen las actividades educativas de la escuela que ayudarán a definir al arquitecto los límites de las exigencias pedagógicas que tiene que tomar en cuenta para solucionar el edificio.

Por lo que "en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el entorno físico dispuesto por el enseñante posee dos funciones: proporciona el lugar para el aprendizaje y, al mismo tiempo, actúa como participante en la enseñanza y aprendizaje."¹⁴⁵

¹⁴¹GARCÍA RAMOS, Domingo. Planificación de edificios para la enseñanza. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1970, 22p.

¹⁴²BRAVO SÁNCHEZ, Joel y Mendoza Navarro, Eugenio. Estrategia para el diseño, la construcción y el uso de los espacios educativos (1980-2000), México: SEP; Grupo de estudios sobre el financiamiento de la educación, 1982, 42p.

¹⁴³GARCÍA RAMOS, Domingo, Op. cit., 32p.

¹⁴⁴Ibid., 23p.

¹⁴⁵E. LOUGHLIN, Catherine y H. SUINA, Joseph. El ambiente de aprendizaje: diseño y organización, 5ed. Madrid: Morata, 2002, 17p.

Finalmente, las variables arquitectónicas indican “el conjunto de elementos relacionados con la proyección, el emplazamiento y la construcción de los edificios escolares”¹⁴⁶ en los cuales también, implica la disponibilidad de espacio, es decir, satisfacer las necesidades de extensión y ampliación de los locales dedicados a la enseñanza.

Sin embargo, los componentes de gran importancia en la práctica y para este estudio son las variables arquitectónicas y pedagógicas, siendo estas últimas, las que nos van indicar conforme a sus requerimientos los tipos de espacios y sus características, ya que, este debe cumplir con ciertas cualidades para generar las condiciones físicas que satisfagan las necesidades del niño/a para su desarrollo integral.

2.3.Necesidades a las que debe responder el espacio educativo

El arquitecto construye edificios que habitará el ser humano y requiere, sin embargo, las necesidades de las personas cambian y evolucionan y con ellas su entorno. Al realizar esta acción más que construir muros, techos, puertas y ventanas el arquitecto construye los lugares en los que vivirá un hombre, una familia, una sociedad.

“Los espacios que un día se proyectaron para usos de por vida con una función específica deben diseñarse ahora para usos y usuarios cambiantes. La infraestructura que se construyó para responder un día para responder a situaciones estáticas necesita ahora adaptarse ante las situaciones cambiantes.”¹⁴⁷

A mayor abundamiento, en el edificio escolar se manifiesta claramente esta afirmación, dado que, las condiciones de usos son cambiantes, ya sea, por necesidades del maestro y de los alumnos, los sistemas pedagógicos, el clima, horarios, por mencionar algunas.

Con tal de que, la forma arquitectónica del edificio escolar debe poder responder a nuevas y variadas oportunidades que surgen, y alargar su rendimiento, enfrentándose a la destructividad de los escolares y del medio, pero, también, a la transformación que, por métodos y costumbres, se hace imperativa.

¹⁴⁶BRAVO SÁNCHEZ, Joel y Mendoza Navarro, Eugenio. Op. cit.,42p.

¹⁴⁷ROBERT Kronenbug; Flexible: arquitectura que integra el cambio. Blume, Barcelona, 2007,19p.

“Si debemos construir y planificar pensando en una vida más larga, la exigencia de hacer adaptable la construcción es urgentísima. La durabilidad y la versatilidad serán objetivos que no podrán estar en contradicción, ni en el sentido político, sino que deberán complementarse.”¹⁴⁸

Con ello se plantea una constante exigencia a la arquitectura, de expandir su visión liberándose de las ideas tradicionales de solidez y durabilidad, para evitar “una arquitectura prefijada e invariable que puede tener como consecuencia un rápido envejecimiento del edificio, ya que no es posible una adaptación a las nuevas necesidades y al desarrollo tecnológico.”¹⁴⁹

En el caso del diseño arquitectónico y la organización del espacio educativo, deberían estar plasmadas las necesidades básicas del alumno/a, los cuales no se constituyen sólo por los ladrillos de las paredes sino también por los anhelos, experiencias, deseos y todas las manifestaciones culturales del hombre y la sociedad, que de acuerdo con ciertos autores son las siguientes:

Para Rosario Gutiérrez Pérez, el espacio debe desarrollar ciertas funciones que se resumen de esta manera, ya que son relativas al desarrollo: “físico, emocional, cognitivo, social, creativo y estético.”¹⁵⁰

Sin embargo, Laurentino Heras Montoya, nos comenta que algunas de las necesidades del alumno/a que debería adaptarse al espacio escolar, como se muestra a continuación son las: “fisiológicas, afectivas, de movimiento, de juego y diversión, de socialización, autonomía, de expresión y comunicación, de descubrimiento, de conocerse a sí mismo y de sentirse en el espacio y de manipulación, creación e imaginación.”¹⁵¹

Por otro lado, Juan Ignacio Aragonés Tapia, nos menciona que las necesidades del niño se han dividido en cinco grupos: “psicomotrices, psioafectivas, psicosociales, intelectuales y fisicobiológicas.”¹⁵²

¹⁴⁸OTTO, Frei Paul. *Arquitectura adaptable*, seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España, 1979, 103p.

¹⁴⁹Ibid., 112p.

¹⁵⁰GUTIÉRREZ PÉREZ, Rosario. *La estética del espacio escolar: un estudio de caso*, Barcelona, OIKOS-TAU, 1988, 229-234pgs.

¹⁵¹HERAS MONTOYA, Laurentino. *Comprender el espacio educativo. Investigación etnográfica sobre un centro escolar*, Granada: Aljibe, 1997, 60-61pgs.

¹⁵²JIMÉNEZ BURILLO, Florencio y ARAGONES, Juan Ignacio. *Introducción a la psicología ambiental*, Madrid: Alianza, 1991, 287-292pgs.

Finalmente, Herrera de la Torre, estructura que los requisitos indispensables que debe satisfacer el espacio educativo, se desarrollan en las necesidades siguientes: “de juego e interacción, de situarse en el espacio, necesidad afectiva, necesidad de autonomía, necesidad de movimiento, necesidad de socialización, necesidad de descubrimiento, exploración y conocimiento y necesidad de orden.”¹⁵³

De lo anterior se resume, que las necesidades más relevantes que el espacio debe satisfacer para facilitarle a los alumno/as las actividades del proceso educativo, son las: físicas, emocionales, sociales, creativas y estéticas.

Dicho lo anterior, se procede a señalar, las necesidades físicas, este grupo engloba el desarrollo físico de los alumnos/as en el cual el espacio habrá de cumplir dos funciones principales: “satisfacer sus necesidades fisiológicas y contribuir al desarrollo de la piscomotricidad.”¹⁵⁴ Dichas necesidades prioritarias y básicas que la escuela debe prever en el diseño de los edificios escolares, encontramos la de: alimentación, la provisión de un espacio adecuado para el descanso de los niños, los servicios sanitarios y las relacionadas con la iluminación, la ventilación y la temperatura.

Como se afirmó, prever espacios que estimulen el movimiento y destrezas motoras que permitan favorecer la actividad lúdica, en este sentido, hay que prever espacios para juegos y división, organizados por zonas y con una gran riqueza de materiales como: colchonetas, alfombras, espejos, rampas, objetos. Además, deben aprovecharse otros lugares a este fin: pasillos, vestíbulos, patios de recreo, mobiliario y equipamiento específico, etc.

En cuanto a las necesidades emocionales, abarcan la seguridad, estabilidad y puntos de referencia, tanto físicos como sociales; el orden, una atmosfera agradable, acogedora y de una configuración adaptada a la edad, incluimos la independencia, autonomía del niño, es decir, la posibilidad de afirmación de los propios actos y la personalidad.

En relación a los alumnos y alumnas de educación primaria, es fundamental conocerse y situarse en el espacio. Por ello, se requiere de un espacio físico comprensible, lógico y libre de barreras arquitectónicas para llevar a cabo las actividades, y con los materiales adecuados disponibles.

¹⁵³http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques_29.pdf

¹⁵⁴GUTIÉRREZ PÉREZ, Rosario. La estética del espacio escolar: un estudio de caso, Barcelona, OIKOS- TAU, 1988, 239p.

“Pero el espacio físico y su equipamiento deben contribuir para conseguir el ambiente que favorezca el contacto, el encuentro, la comodidad”¹⁵⁵, por lo cual el diseño del espacio debe ser tal que en este pueda “asignar distintas áreas de actividad, dar posibilidad a la elección de diversas tareas, posibilitar la elección y búsqueda de los materiales”¹⁵⁶, para esto será necesario contar con espacios como: recibidores, rincones íntimos y cómodos, bancos, etc.

El siguiente aspecto trata de las necesidades intelectuales, las cuales contemplan que el espacio debe contribuir a la generación de conocimientos, la adquisición del lenguaje, desarrollo de hábitos de estudio y reflexión. En consecuencia, la escuela debe proporcionar los espacios que promuevan la capacidad de motivación del ambiente escolar, que invite a conocer, accionar, transformar, construir, en definitiva, favorezcan el desarrollo de las aptitudes a nivel del lenguaje, lógico-matemático, simbólico y expresivo.

De tal forma, que estos espacios diseñados deben facilitar los intercambios, las actividades de lenguaje, las canciones, el movimiento, los cuentos, los juegos auditivos, el teatro, el trabajo en pequeño y gran grupo. Por ejemplo, debe disponer de espacios para la observación y experimentación (huerto, plantas, juegos de agua y arena, rincones de jardinería).

Simultáneamente, la escuela es un lugar esencial para el desarrollo de la socialización de los niños. Dichas necesidades sociales, se pueden desarrollar con la forma física del espacio, si el alumno/a tiene la posibilidad de alterar la configuración del espacio, la organización del mobiliario, la decoración de las paredes, el orden de las estanterías... tendrá mayor capacidad y oportunidades de comunicación, de relación con los demás y, por tanto, de desarrollarse socialmente. “Ello exige disponer del espacio de forma que se produzca el encuentro, el trabajo en grupo, el conocimiento del otro, el diálogo, el juego de sociedad, la actividad colectiva.”¹⁵⁷

Todo esto parece confirmar que, “el niño debe poder identificar su espacio personal, pero también su espacio grupal encarnado en el grupo natural o en el grupo aula con una referencia determinada, relacionado ello con la posibilidad de participación y cooperación con los demás.”¹⁵⁸

¹⁵⁵Ibid., 243p.

¹⁵⁶Ibid., 61p.

¹⁵⁷Ibid.

¹⁵⁸JIMÉNEZ BURILLO, Florencio y ARAGONES, Juan Ignacio, Op. cit., 290p.

El siguiente punto trata de las necesidades creativas, estas se desarrollan en aquellos espacios educativos cuya decoración forme una apropiación hacia el espacio escolar. “La posibilidad de decidir características del aula o de otras estancias escolares, supone una aportación al desarrollo creativo. Igualmente, es una aportación a este desarrollo la libertad de movimientos en el espacio, el descubrimiento del mismo por parte del alumno/a, y la flexibilidad de su uso.”¹⁵⁹

Por lo que se refiere a las necesidades concernientes al desarrollo estético, estas se forjan en espacios cuya apariencia tenga un cuidado estético, dado que, “la formación de los alumnos/as no será la misma en una escuela de imagen agresiva por su apariencia descuidada, que en una en que los complementos ornamentales y la propia arquitectura gocen de un diseño y una atención formal.”¹⁶⁰

En síntesis podemos decir, que hablar del espacio educativo es muy complejo puesto que está compuesto por factores que pueden intervenir tanto para mejorar o deteriorar las condiciones físicas donde se imparte la educación.

Anteriormente se describieron las variables que determinan el diseño del espacio educativo, las cuales responden principalmente a las cuestiones económicas, políticas, sociales, pedagógicas y la más importante en nuestro caso, las arquitectónicas, que finalmente son el reflejo de las primeras. Por lo tanto, esta concepción del espacio nos ejemplifica que todas las variables funcionan como un todo, dado que de las características de cada condicionante surge la explicación del cómo se origina el diseño de la escuela.

Después, se abordaron las necesidades que debe satisfacer el espacio para que mejore el rendimiento de los alumnos, haciendo hincapié en la importancia de considerar el beneficio pleno de los niños, esto implica prever características espaciales que propicien el desarrollo físico, emocional, social, creativo y estético de la comunidad estudiantil.

Finalmente, ambos puntos sirven para conocer más la riqueza de este espacio educativo y acercarnos a la realidad en nuestros diseños de escuelas, específicamente, valorando de forma trascendental la influencia que representa el espacio en la vida escolar, visto de una manera no solamente técnica, si no un espacio que no debe perder la capacidad de ser habitado.

¹⁵⁹GUTIÉRREZ PÉREZ, Rosario. La estética del espacio escolar: un estudio de caso, Barcelona, OIKOS-TAU, 1988, 233p.

¹⁶⁰Ibid., 234p.

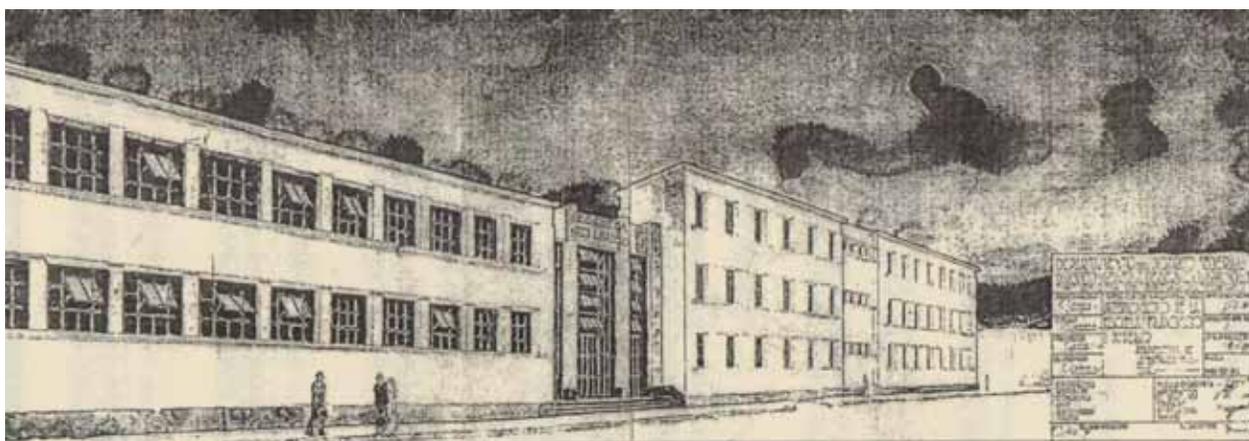
2.4.La situación de las escuelas primarias públicas del Distrito Federal

2.4.1.Antecedentes

Como se mencionó en el primer capítulo del marco teórico conceptual, ante la carencia y la gran demanda de espacios educativos se empiezan a reutilizar los espacios como: conventos, hospitales, templos y casas viejas de la Ciudad de México para que en estos lugares se desarrollaran las actividades educativas.

Sin embargo, al pasar de los años, la comisión técnica del CAPFCE lleva a cabo los primeros proyectos y obras de construcción de escuelas realizadas en el Distrito Federal las cuales seguirían dos tendencias principales: “las del arquitecto artista y la de los arquitectos radicales del funcionalismo. La primera está representada por los arquitectos Federico y Nicolás Mariscal, Manuel Amabilis, y la segunda por los arquitectos Juan O’Gorman, Mario Pani, José Villagrán García, Enrique de la Mora, Enrique Yáñez y Antonio García.”¹⁶¹

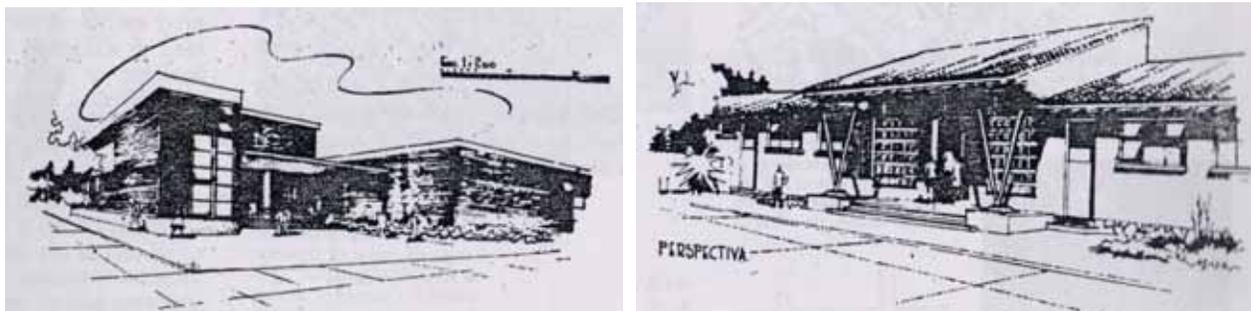
Dentro de los edificios sobresalientes de este periodo, que se distinguieron por tener espacios muy amplios que no representaban una tipificación en sus diseños, al contrario, eran construcciones con una gran riqueza tanto histórica como artística, donde además en su programa arquitectónico, en su mayoría, estaba conformado por espacios deportivos y recreativos, entre los que podemos mencionar se encuentran: “Escuela industrial Francisco I. Madero, escuela nacional de ingenieros (Palacio de Minería), escuela Vasco de Quiroga, escuela en la Colonia Argentina, escuela en la colonia Portales, escuela en la colonia independencia, escuela primaria en la colonia Pro-Hogar,



Fachada de la escuela industrial Francisco I. Madero. Fuente: Las escuelas de la ciudad de México a través de sus planos 1898-1963, pág.104.

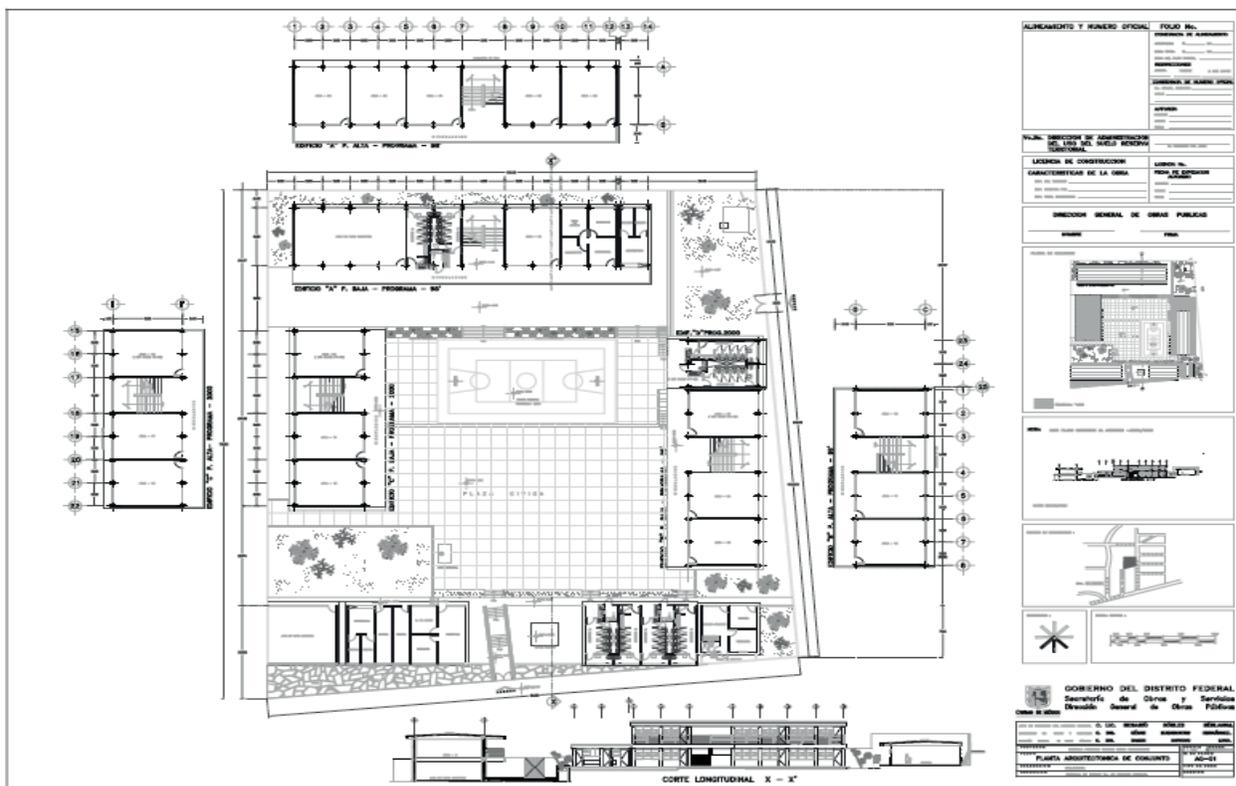
¹⁶¹FALCÓN AYALA, ALBERTO. Las escuelas de la ciudad de México a través de sus planos 1898-1963. México: Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Cultura, Archivo histórico del Distrito Federal, 2003, 5p.

escuela en el pueblo de Azcapotzalco, la escuela primaria en el pueblo de Tláhuac, el centro escolar revolución, la escuela primaria “El pípila”, el hogar infantil número 9 en Balbuena, la escuela en la colonia Romero Rubio y la escuela en la colonia Peralvillo.”¹⁶²



Perspectivas de las fachadas de las escuelas primarias de la Colonia Argentina (izquierda) y Santa Catalina, Tláhuac, y colonia Peralvillo (derecha). Fuente: Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas. Memoria de la primera planeación y construcciones escolares de la República Mexicana, 1944-1945-1946.

Conforme fue avanzando el tiempo, se realizaron las construcciones de las escuelas públicas de la capital del país por parte del Departamento del Distrito Federal (DDF). Dichos diseños de edificios escolares se han combinado con las tendencias arquitectónicas del CAPFCE de ese momento, puesto que, comparten autoría, y es que para realizar el proyecto arquitectónico de cualquier espacio educativo en el territorio nacional, se recurre a revisar la normatividad técnica emitida por este último organismo.



Plantas arquitectonicas de escuela primaria tipo del Distrito Federal del 2000. Fuente: Dirección General de Obras Públicas.

¹⁶²Ibid., 5 y 6 pgs.

Un caso extraordinario que aconteció en el Distrito Federal que repercutió en el diseño del espacio escolar, se debió al sismo ocurrido en septiembre de 1985, que trajo como consecuencia que en la mayoría de los casos tuvieran que construirse o reforzarse los edificios escolares ubicados en las zonas de alta sismicidad. Del mismo modo, se incrementaron los índices de seguridad y se modificaron las especificaciones de diseño en las zonas sísmicas del país.

El CAPFCE proyectó la reconstrucción tanto de escuelas en provincia como en el Distrito Federal, por lo cual se trabajó junto con el DDF para la reconstrucción de las escuelas que sufrieron pérdida total. Es por eso que el comité como las delegaciones políticas hicieron las reparaciones a las escuelas que no presentaron tantos daños.

Derivado de los trabajos realizados en el programa especial de reconstrucción de escuelas públicas dañadas por el sismo es que se “estableció el criterio de construir nuevas escuelas con un máximo de tres niveles, colocando la escalera al centro o lo más cercana a este, su cimentación con un cajón que permite sustituir el peso del edificio por el peso del terreno en zonas con suelo comprensible (la zona del lago en la Ciudad de México), y localizando muros de rigidez que restringen las deformaciones laterales.”¹⁶³



Refuerzo de inmuebles escolares a raíz de los sismos de septiembre de 1985. Fuente:CAPFCE.Construyendo una nación. Informe de labores 1982-1988..

Una vez que se hicieron las reconstrucciones de los edificios escolares, se continuó con la rigidización de las estructuras afectadas por este fenómeno, implementándose de esta manera los siguientes refuerzos: “la colocación de muros de rigidez, contrafuertes, crucetas de acero o tirantes de refuerzo, para resistir y restringir las deformaciones laterales.”¹⁶⁴



Refuerzo con contrafuertes en fachada lateral. Fuente: CAPFCE.Construyendo una nación. Informe de labores 1982-1988.

¹⁶³Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas. Construyendo una nación. Informe de labores 1982-1988. sp.

¹⁶⁴Ibid.



Muros de refuerzo de concreto armado. Fuente: CAPFCE. Construyendo una nación. Informe de labores 1982-1988.



Rigidización de estructuras U-2 por medio de crucetas de acero. Fuente: CAPFCE. Construyendo una nación. Informe de labores 1982-1988.



Programa de construcción y rehabilitación de sanitarios. Fuente: INIFED, Memoria 2009-2012, pág.57.

Las reparaciones de los edificios escolares de México se efectuaron con el apoyo de patrocinadores al fondo nacional de reconstrucción asignado al CAPFCE o manejando ellos mismos sus recursos construyeron escuelas con la asesoría técnica del Comité. A continuación se muestra un listado de las obras atendidas con motivo de los sismos ocurridos en septiembre de 1985:

“El comité reconstruyó 53 planteles en el Distrito Federal y los estados de Guerrero, Jalisco y Michoacán, con un total de 553 aulas, 15 laboratorios, 37 talleres y 517 anexos. Y se repararon 2,052 aulas, 184 laboratorios, 148 talleres y 1,907 anexos.”¹⁶⁵

Hasta la fecha siguen desarrollando mejoras en los espacios educativos a través de objetivos planteados en programas federales de manera sintética se describen los más recientemente operados desde la creación del INIFED en el 2008, siendo estos los siguientes:

a) Programa “Mejores Escuelas” (2008). Mejorar las condiciones de seguridad, habitabilidad y funcionalidad de los espacios educativos de nivel básico en los 31 estados del país y el Distrito Federal. Dentro del marco de la alianza por la calidad de la educación, el Gobierno Federal asignó recursos para atender los planteles educativos en condiciones de deterioro.

b) Rehabilitación y construcción de sanitarios (2009). Colaborar con la estrategias del Gobierno Federal para contrarrestar los efectos del brote de influenza en México; se sumó al programa mejores escuelas.

¹⁶⁵Ibid.

c) Programa de infraestructura y equipamiento para la educación media superior (2009-2012). Ejecutar y desarrollar obras de construcción, mejoramiento, mantenimiento, ampliación y rehabilitación, acondicionamiento y equipamiento de espacios educativos federales, en diversos estados y localidades del país. Adicionalmente se incluyen procesos de verificación de obra, remodelación de módulos sanitarios, reparaciones diversas en laboratorios multifuncionales, construcción de áreas deportivas y cívicas, entre otras.



Programa de Infraestructura y equipamiento para la Educación Media Superior. Bachillerato en Ciudad Juárez, Chihuahua. Fuente: INIFED. Memoria 2009-2012. pág.58.

d) Programa escuelas modelo (2010-2012). Fortalecer y ejecutar obras de restauración, rehabilitación, mantenimiento y adecuación en 5 planteles educativos, en consonancia con la nueva visión pedagógica del país. Se intervinieron los siguientes planteles: primaria Benito Juárez, secundaria Sor Juana Inés de la Cruz, primaria República de Bolivia, primaria Dr. Agustín Rivera y secundaria Miguel Hidalgo y Costilla, todas ellas pertenecen al sistema de educación básica en el Distrito Federal.



Programa "Escuelas Modelos". Aspectos de la Escuela Dr. Agustín Rivera, Distrito Federal, antes y después. Fuente: INIFED. Memoria 2009-2012. pág.59.

e) Programa de educación superior en el Distrito Federal. Proyecto de construcción y equipamiento de espacios educativos para institutos tecnológicos federales adscritos a la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2009-2012). Construir, equipar, adecuar y rehabilitar espacios educativos de educación superior para institutos tecnológicos federales, adscritos a la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, de la Subsecretaría de Educación Superior (2009). Su implementación consistió en la construcción de 7 edificios de unidad departamental, obras exteriores y complementarias (tecnológico Tláhuac I, tecnológico Tláhuac II, tecnológico Gustavo A. Madero, tecnológico Milpa Alta,



Proyecto de Construcción y Equipamiento de Espacios Educativos para Institutos Tecnológicos Federales. Fuente: INIFED. Memoria 2009-2012. pág.62.



Programa de atención de daños a planteles en el Distrito Federal. Fuente: INIFED. Memoria 2009-2012, pág. 65.

tecnológico Iztapalapa II, tecnológico Álvaro Obregón, todos en el Distrito Federal), mantenimiento y readecuación del Tecnológico Iztapalapa (ya existente).

f) Programa de atención de daños a planteles en el Distrito Federal (2012). Llevar a cabo coordinada las obras de demolición, reconstrucción, reestructuración y mantenimientos mayores, necesarios en 37 planteles afectados.¹⁶⁶

Actualmente, se encuentran en operación, el programa de rehabilitación de planteles escolares escuelas dignas 2014, que es el proyecto por medio del cual el presidente de la república, Lic. Enrique Peña Nieto, pretende consolidar a la infraestructura escolar como parte fundamental de la educación pública en nuestro país.



Primaria Juan Ortega Martínez, Tecomán, Colima. Fuente: http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/acciones

Por lo tanto, este programa lleva a cabo acciones nobles que propicien las mejores condiciones en los espacios educativos de nivel básico, además que busca el beneficio de la niñez a través del cuidado de los inmuebles que requieren de mayor apoyo. Es así como, las características que mas definen a este programa son: “incluyente, puesto que atenderá a los planteles más desfavorecidos: indígenas y rurales; concurrente, porque induce la participación de fondos entre el gobierno federal y el gobierno estatal; y equitativo, debido a que la atención a los planteles se determinará en función de un diagnóstico técnico.”¹⁶⁷



Programa escuelas dignas en Chetumal, Quintana Roo. Fuente: http://vocero.qroo.gob.mx/uv/index.php?option=com_content&id=17452:anuncia-el-gobernador-21-millones-de-pesos-para-mejoramiento-de-planteles-del-programa-escuela-digna&Itemid=122

¹⁶⁶ INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA. Memoria 2009-2012. México: Secretaría de Educación Pública, 2012, 128p.

¹⁶⁷ http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/

El programa escuelas dignas está orientado a las comunidades educativas de los planteles educativos públicos de tipo básico de los 31 estados de la república y el Distrito Federal, atendiendo prioritariamente a los planteles educativos: “indígena, rural, unitario, multigrado, un solo turno y tiempo completo”¹⁶⁸, así como, los 400 municipios considerados en el sistema nacional para la cruzada contra el hambre. Los planteles educativos podrán ser seleccionados por la Secretaría de Educación Pública, los gobiernos estatales, los organismos estatales o el instituto.



Esquema de operación del programa Escuelas Dignas 2015.
Fuente: <http://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/Infografia-Nacional-PED2013.pdf>

Para la ejecución de este programa que pretende asegurar un buen funcionamiento de la infraestructura física educativa se contemplan tres etapas para su desarrollo:

1. Diagnóstico

Se circunscribe a la realización del levantamiento y recopilación en sitio de la información técnica necesaria para determinar el estado físico de cada uno de los planteles educativos.

El levantamiento se plasma en un documento que proporciona el instituto a los organismo estatales denominado Cédula de Información Técnica (CIT). Con base en los resultados que arrojen las mencionadas cédulas, el instituto determinará los planteles educativos susceptibles de la acción de mejora.



Diagnóstico de los planteles educativos por medio de las CIT. Fuente: <http://capacitacionenlineainifed.mx/course/index.php?categoryid=13>

¹⁶⁸http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/operacion-del-programa-escuelas-dignas



Trabajos de rehabilitación de aulas en la escuela primaria "Mártires de la reforma" en Iztapalapa, Distrito Federal. Fuente: INIFED.

2. Realización de la acción

Es la materialización de la aplicación del monto de un subsidio, con base en los resultados del diagnóstico para la atención de uno o más los siete componentes que contempla el programa escuelas dignas.

3. Certificación

Es la etapa en la que se verifica el cumplimiento de los componentes con base en los requisitos de calidad establecidos por el instituto.¹⁶⁹

La finalidad que pretende el programa escuelas dignas es mejorar el estado físico de los planteles educativos públicos de educación básica para que estos obtengan la certificación total o parcial a través del cumplimiento de siete componentes que se describen a continuación:



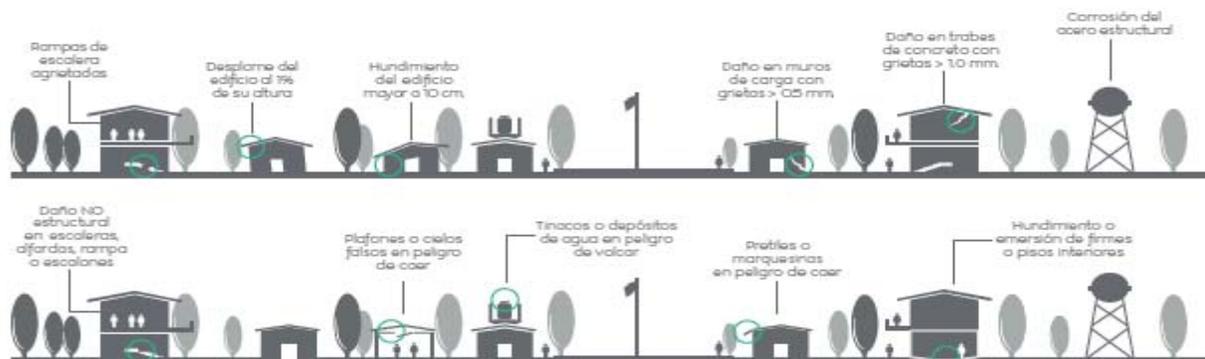
Componentes del Programa Escuelas Dignas 2015.
Fuente: http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/componentes-del-programa-escuelas-dignas

1. Seguridad estructural y condiciones generales de funcionamiento.

Se considera seguridad estructural a las condiciones y características que deben cumplir las construcciones a fin de garantizar un comportamiento satisfactorio ante condiciones normales de operación y aquellas que se producen por las cargas accidentales debidas a

¹⁶⁹http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/etapas-del-programa-escuelas-dignas

la acción del sismo o el viento; y las condiciones generales de funcionamiento se refieren al estado físico en que se encuentran los diferentes elementos constructivos de los edificios que conforman los planteles educativos.



Ejemplos de posibles daños en elementos estructurales y/o materiales de un inmueble educativo. Fuente: Criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas Dignas 2015, pág.45.

2. Servicios sanitarios.

Locales destinados a satisfacer las necesidades fisiológicas y de higiene de los estudiantes, personal docente y administrativo, así como sus muebles, instalaciones y redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas.



Correcto funcionamiento de los servicios sanitarios. Fuente: http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/componentes-del-programa-escuelas-dignas

3. Mobiliario y equipo.

Conjunto de bienes inmuebles necesarios para el desarrollo de las actividades de los planteles educativos según su destino, en función de los objetivos que dicten los planes y programas de estudio.



Dotación de mobiliario y equipo básico en los planteles educativos. Fuente: http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/componentes-del-programa-escuelas-dignas

4. Áreas de servicios administrativos.

Desarrollo de la infraestructura física de los espacios destinados a los servidores públicos que tienen la función administrativa en los planteles educativos.

5. Accesibilidad.

Se refiere a las acciones pertinentes que se deben para asegurar el libre acceso a personas con discapacidad a las instalaciones de los planteles educativos.



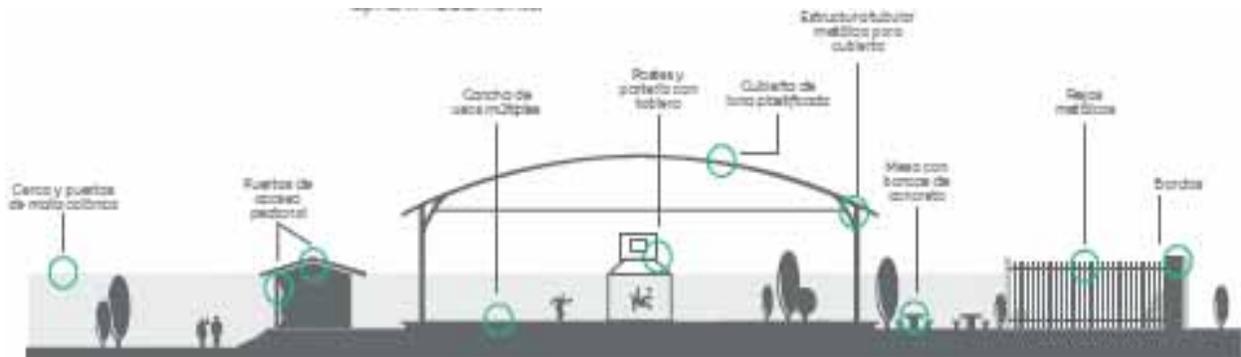
Rampas de acceso para personas con discapacidad. Fuente: http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/componentes-del-programa-escuelas-dignas

6. Infraestructura para la conectividad.

Adaptaciones e instalaciones de la infraestructura física en los planteles educativos para poder recibir el servicio de acceso a internet.

7. Espacios de usos múltiples.

Desarrollo de la infraestructura para la realización de actividades al aire libre, así como para la protección de los planteles educativos.¹⁷⁰



Ejemplo de construcciones atípicas al aire libre. Fuente: Criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas Dignas 2015, pág.93.

Por lo tanto, este programa lleva a cabo la tarea tan noble de mejorar la infraestructura de los espacios educativos, que benefician las condiciones en las que se imparte educación. Es debido a ello, que se eligió tomar una muestra de cuatro escuelas primarias públicas de la delegación Iztapalapa antes de ser intervenidas por el programa escuelas dignas 2014, para detectar el estado físico de las instalaciones, esto con la intención de tener un panorama real de una zona del Distrito Federal, en la que fuera posible un acercamiento a las carencias y limitaciones que tienen los espacios de las escuelas en la actualidad.

Con el objeto de abordar el tema de una manera breve a continuación se explica la caracterización de la zona de estudio para después desglosar de manera general la información obtenida de la infraestructura física de las escuelas apoyada de la gerencia de escuelas dignas.

¹⁷⁰http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/componentes-del-programa-escuelas-dignas

2.41. Contexto

El territorio de la delegación Iztapalapa se ubica en la parte oriente del Distrito Federal, con las siguientes coordenadas extremas como referencias geográficas: “al norte 19° 24’; al sur 19° 17’ de latitud norte. Al este 98° 58’, al oeste 99° 08’ de longitud oeste.”¹⁷¹

Actualmente la extensión territorial de la delegación Iztapalapa es de “11, 667 ha, que representan el 7.62% del área total del Distrito Federal (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2008).”¹⁷² La delegación guarda colindancia, “al Norte, con la delegación Iztacalco y el municipio de Netzahualcóyotl, en el Estado de México: al Sur, con las delegaciones de Tláhuac y Xochimilco; y al Poniente, con las delegaciones de Coyoacán y Benito Juárez.”¹⁷³



Localización geográfica de la Delegación Iztapalapa en el Distrito Federal. Fuente: http://www.gutierrez-alonso.com/restauracion_escolar.html#

Lo anterior quiere decir que esta delegación del Distrito Federal, tiene una localización geográfica privilegiada, ya que es el punto de entrada y salida hacia el oriente y sureste de la Ciudad México, además de ser limítrofe con el Estado de México, lo que genera una interrelación de servicios, equipamiento, transporte y actividad económica cotidiana con los municipios de Nezahualcóyotl, Los Reyes-La Paz y Chalco Solidaridad.

Es necesario señalar que de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, “en la delegación Iztapalapa habitan un total de 1’815, 786 personas, de los cuales 880,998 son hombres (48.5%) y 934, 788 son mujeres (51.5%).”¹⁷⁴ Donde las principales actividades económicas que registra la zona en el programa delegacional de desarrollo urbano durante el 2008, está orientado la mayor población económicamente activa ocupada en “el sector terciario, con el 70.0%, es decir, que más de dos terceras partes de esta población laboran en comercios y servicios. El sector secundario ocupa el

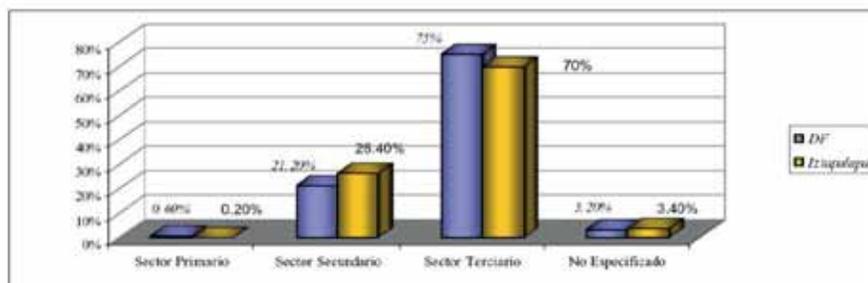
¹⁷¹http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

¹⁷²http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

¹⁷³<http://www.iztapalapa.df.gob.mx/htm/geografia.html>

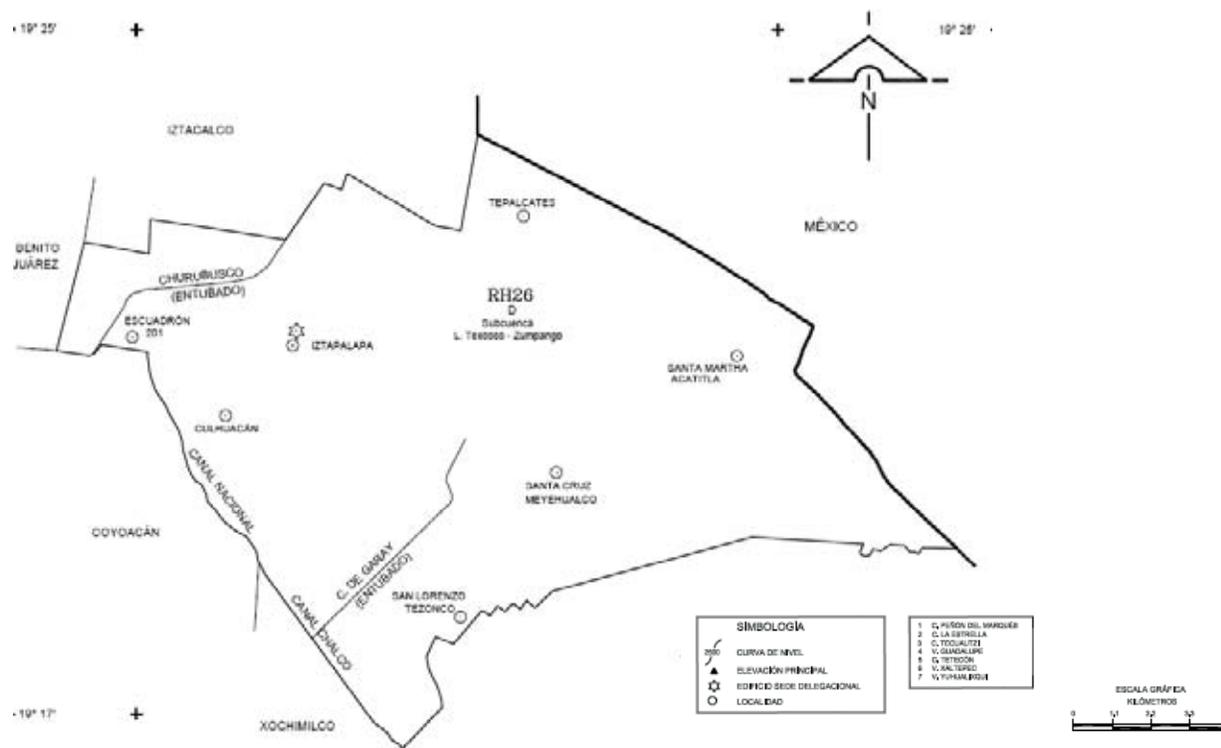
¹⁷⁴http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

segundo lugar participando con el 26.4%, donde las principales actividades son la industria manufacturera y la minería.”¹⁷⁵



Población ocupada por sector (INEGI , Cuaderno Estadístico Delegación Iztapalapa, 2002). Fuente: http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

Por lo que se refiere a su relieve, Iztapalapa presenta una superficie en su mayoría relativamente plana, que ocupa aproximadamente el 81% y su altura sobre el nivel del mar es de 2240m. “Las formaciones orográficas diseminadas al interior de la cuenca son la sierra de Guadalupe, ubicada al norte de la ciudad, al Sur se encuentra la sierra de Santa Catarina, el cerro del Pino, La Caldera y el volcán Xico. En la zona urbana destacan el Peñon de los Baños, el Peñon del Marqués y el cerro de la Estrella también llamado Huixachtitlán (entre los huizaches). La altitud más baja es de 2,236 m en el vaso de Texcoco y la más alta llega a 4,000 en la sierra del Ajusco, contrastando diferentes ambientes ecológicos.”¹⁷⁶

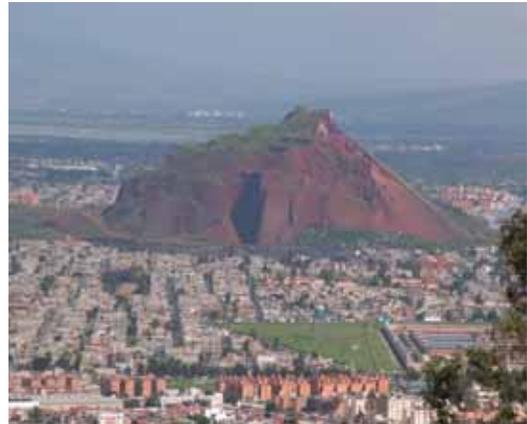


Mapa de las principales elevaciones de la Delegación Iztapalapa. Fuente: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem04/info/df/m007/mapas.pdf>

¹⁷⁵http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

¹⁷⁶<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09007a.html>

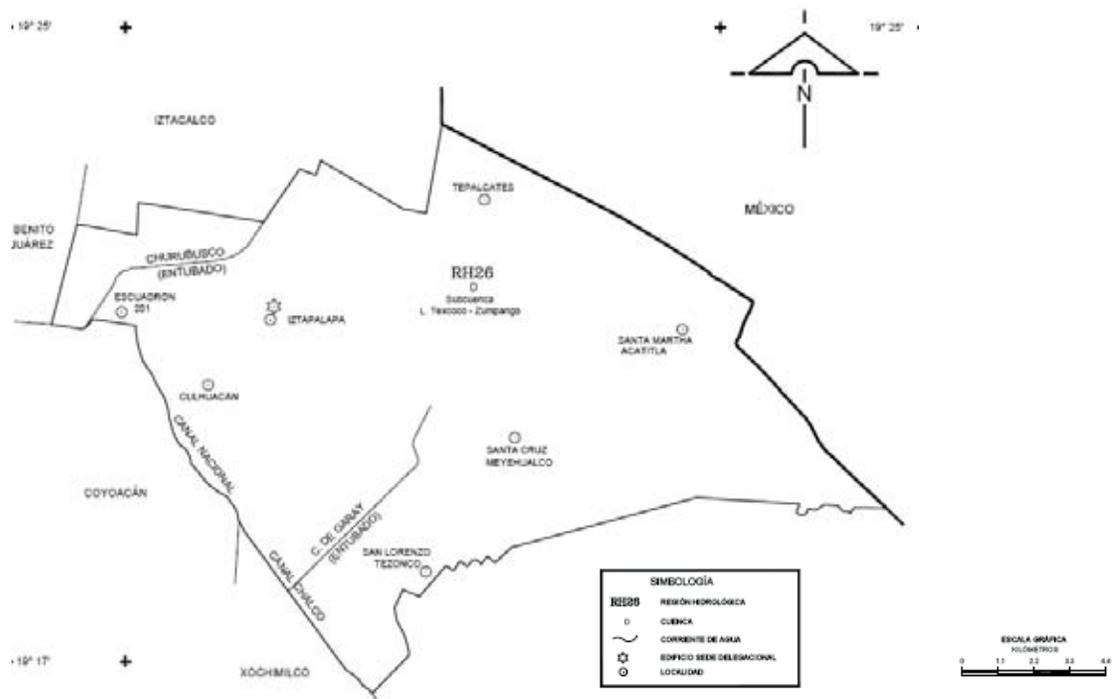
Sus principales elevaciones son “los cerros de la Estrella, el Peñón Viejo o del Marqués y la Sierra de Santa Catarina”¹⁷⁷, donde se encuentran los volcanes de San Nicolás Xiltepetl, Xoltepetl y el cerro de la Caldera.



Cerro de la Estrella. Fuente: <https://www.caye.mx/lugar/parque-nacional-cerro-de-la-estrella-df>

Del mismo modo, deseo subrayar que en la región de Iztapalapa se encontraron grandes cuerpos de agua por la cercanía con el Vaso de Texcoco, siendo estos los canales que transportaron a Santa Anita, Jamaica y Tlatelolco, actualmente no existen depósitos naturales de agua superficiales por el efecto combinado de la desecación lacustre y la pavimentación urbana.

“Es importante señalar también que en la delegación atravesaba el río Churubusco que al unirse con el río de la Piedad ambos actualmente entubados formaban el río Unido. También cruzaba el canal nacional, actualmente Calzada de la Viga, donde recogían las aguas de los canales de Chalco, de Tezontle, del Moral y el de Garay; que finalmente desembocaban sobre los terrenos que antiguamente formaban parte del lago de Texcoco.”¹⁷⁸



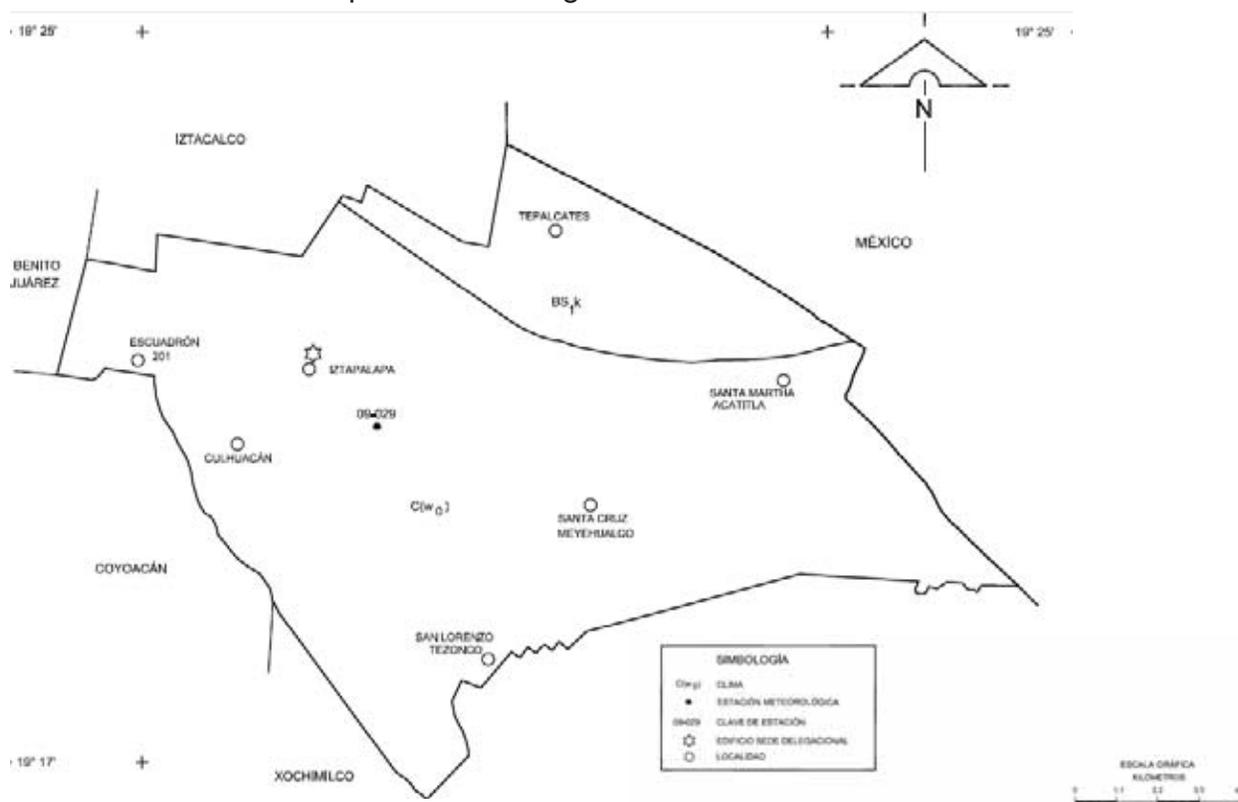
Mapa de los cuerpos de agua de la Delegación Iztapalapa. Fuente: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem04/info/df/m007/mapas.pdf>

¹⁷⁷<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09007a.html>

¹⁷⁸http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

Prosiguiendo en la contextualización del lugar donde se localizan los casos de las escuelas descritas más adelante, hay que mencionar además que el clima que podemos encontrar en esta parte del Distrito Federal con respecto al sistema de clasificación climática de Köppen y de acuerdo al mapa de climas de la Ciudad de México, “Iztapalapa se localiza en un clima templado moderado lluvioso; la temperatura del mes más frío es entre 3° y 18° C, siendo la temperatura del mes más cálido inferior a 22°C y la máxima de 31°C.”¹⁷⁹

Dicho clima propicia una gran diversidad de paisajes geográficos: cerros arbolados, ciénagas, lagos y llanuras de pastizales que son ambientes idóneos para la reproducción de diferentes especies tanto vegetales como animales.



Mapa de los climas de la Delegación Iztapalapa. Fuente: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/-cem04/info/df/m007/mapas.pdf>

La vegetación que caracteriza a la zona de Iztapalapa es extensa, esta se debe a la gran variedad de medios climáticos de suelo. En el caso particular de la planicie, existen comunidades vegetales de pastizales que se reproducen sobre suelos aluviales. Un ejemplo de este tipo de vegetación son “las especies *Bouteloua gracilis*, *Bouteloua curtipendula* y *Bouteloua hirsuta*, que se encuentran en las laderas del cerro de la Estrella y crecían en la zona de chinampas.”¹⁸⁰

¹⁷⁹ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09007a.html>
¹⁸⁰ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09007a.html>

Aunque otro tipo de especies se cultivan en pequeñas parcelas familiares como: “romero, betabel, lengua de vaca, alcachofa, acelga, col, manzanilla, chile, epazote y que-lite, así como hierbas silvestres medicinales para sanar malestares leves. De igual manera, en las pocas extensiones de tierra que quedan de milpas, se lleva a cabo el culti-vo del maíz, frijol y nopal de temporada. También hay pequeños huertos con árboles fruta-les como el Capulín, higuera, tejocote, durazno, limón, níspero o míspero, aguacate, cha-bacano, ciruelo, vid, manzano, granada, naranjo agrio, mandarina y guayaba.”¹⁸¹

Es importante mencionar que otra gran parte de la flora representativa de la dele-gación se sitúan en parques públicos, camellones, parques ecológicos, avenidas y jardi-nes privados de Iztapalapa, hay árboles de especies como: “ahuejote o huejote sauce, pirú pirul, colorín, eucalipto, hule, fresno blanco, jacaranda, olivo, álamo platedo, blanco o chopo, encino, sauce llorón, tamarix, araucaria o pino estrella, cedro de la India o de Himalaya, ciprés o cedro blanco, cedro o ciprés italiano, ahuehuete, sabino, pino ocote, palmera o palma de abanico, yuca o palma izote, tulipán de la india y otros más.”¹⁸²

Otro de los objetivos de la vegetación es adornar con sus coloridos varios de los sitios que componen la ciudad, es por eso que encontramos: “la rosa, agapando, girasol, margariton, bugambilia, azucena, geranio, azalea, lirio, acanto, amaranto rojo y jazmín.”¹⁸³

Esta rica naturaleza de Iztapalapa da pie a que se reproduzcan varios organismos al sur de los canales de las chinampas, entre los que podemos encontrar algunos anfi-bios como son: “la rana Moctezuma y la rana halecina, así como los sapos Scaphiopus-multiplicatus y Bufo compatilis que abundaban en la época de lluvias.”¹⁸⁴ En los lagos tam-bién podemos hallar algunos insectos típicos y en las laderas del cerro de la Estrella se cultivó maguey, de donde se obtenía el gusano colorado.

De igual manera, es importante mencionar que otras aves que se han desarrollado en los arboles de los parques de esta área del Distrito Federal, es posible detectar lechu-zas y murciélagos. “Hay palomas, pájaros chillones, pájaros negros, coquitas, golondri-nas y uno que otro pequeño colibrí que está en peligro de extinción.”¹⁸⁵

¹⁸¹<http://www.elclima.com.mx/hm/iztapalapa.htm>

¹⁸²<http://www.elclima.com.mx/hm/iztapalapa.htm>

¹⁸³<http://www.iztapalapa.df.gob.mx/hm/geografia.html>

¹⁸⁴<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09007a.html>

¹⁸⁵<http://www.elclima.com.mx/hm/iztapalapa.htm>

2.4.3. Características de las escuelas primarias públicas de la delegación Iztapalapa mejoradas con el programa escuelas dignas 2014.

Como parte del programa de levantamiento de información técnica llevado a cabo en el 2012 por parte del ILIFEDF (Instituto Local de la Infraestructura Física Educativa del Distrito Federal), se registró que en este momento existen un total de 2,829 escuelas públicas de educación básica, en el Distrito Federal, de donde se obtiene que las delegaciones que concentran la mayor cantidad de escuelas son: Benito Juárez, Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc. A través de la siguiente tabla se muestra la evolución de las construcciones por década:

| Periodo de edificación | <1910 | 10s | 20s | 30s | 40s | 50s | 60s | 70s | 80s | 90s | >2000s | Total |
|------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------|
| Preescolar | 1 | 4 | 4 | 13 | 21 | 45 | 162 | 172 | 240 | 82 | 7 | 751 |
| Primaria | 8 | 12 | 14 | 41 | 82 | 197 | 338 | 308 | 187 | 105 | 5 | 1,295 |
| Secundaria | 1 | 1 | 3 | 10 | 9 | 21 | 108 | 155 | 122 | 42 | 2 | 474 |
| Total | 10 | 17 | 21 | 64 | 112 | 263 | 608 | 633 | 549 | 229 | 14 | 2,520 |

Tabla que muestra la evolución de las construcciones escolares del Distrito Federal por década. Fuente: Instituto Local de la Infraestructura Física Educativa del Distrito Federal.

Hay que considerar, que existen inmuebles de uso escolar, catalogados por el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) como patrimonio histórico, y al igual que por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) considerados patrimonio histórico, con esto quiere decir, que no necesariamente estos inmuebles se encuentran en malas condiciones, teniendo en cuenta, que los costos de los trabajos de mantenimiento, así como, las restauraciones que se ejecutan de acuerdo a la normatividad correspondiente, son muy elevados en comparación a cualquier otra escuela que se encuentre fuera de este registro.

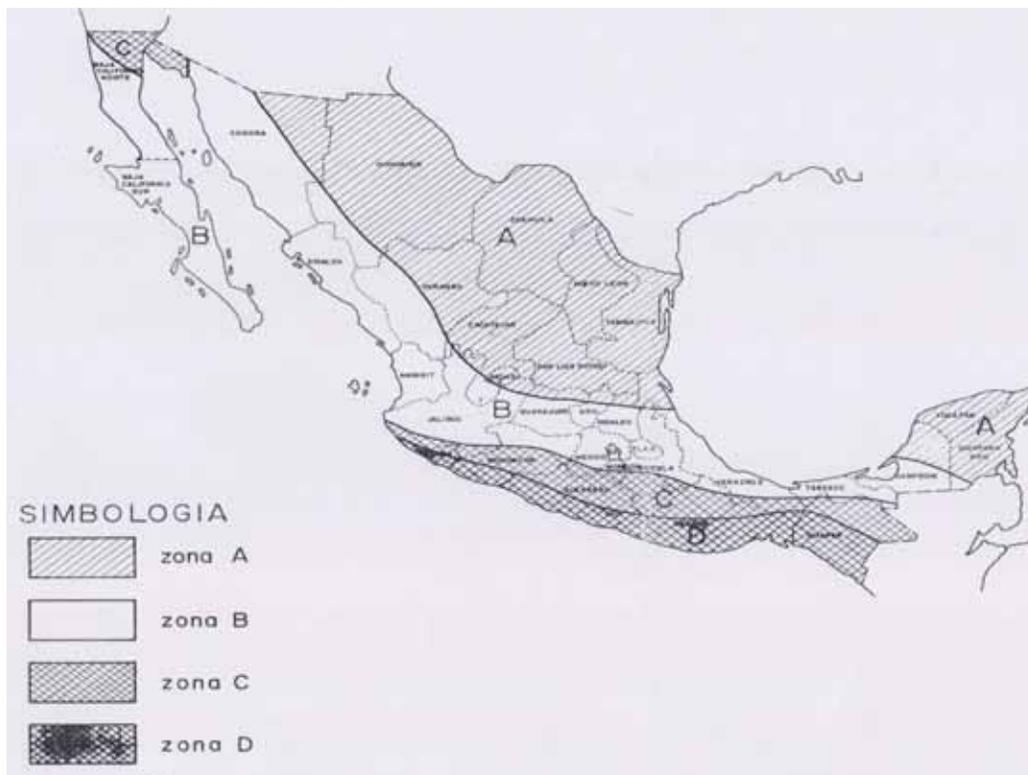
Se debe agregar que la edad de los inmuebles no siempre está vinculada con su grado de deterioro, puesto que, en algunos casos se requiere de mayor mantenimiento, en otros, solamente, de la ampliación o modificación de los espacios educativos, es decir, atender los cambios convenientes ya sea de manera parcial o la total sustitución del inmueble.

Siguiendo con el análisis de arriba, las delegaciones más pobladas de la ciudad de México como Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Cuauhtémoc registran las siguientes cantidades de inmuebles de nivel primaria:

| Delegación | Número de Primarias |
|-------------------|---------------------|
| CUAUHTEMOC | 109 |
| GUSTAVO A. MADERO | 203 |
| IZTAPALAPA | 250 |
| TOTAL | 562 |

Tabla del número de primarias en las delegaciones Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero e Iztapalapa del levantamiento de información técnica por parte del ILIFE DF en el 2012. Fuente: Instituto Local de la Infraestructura Física Educativa del Distrito Federal.

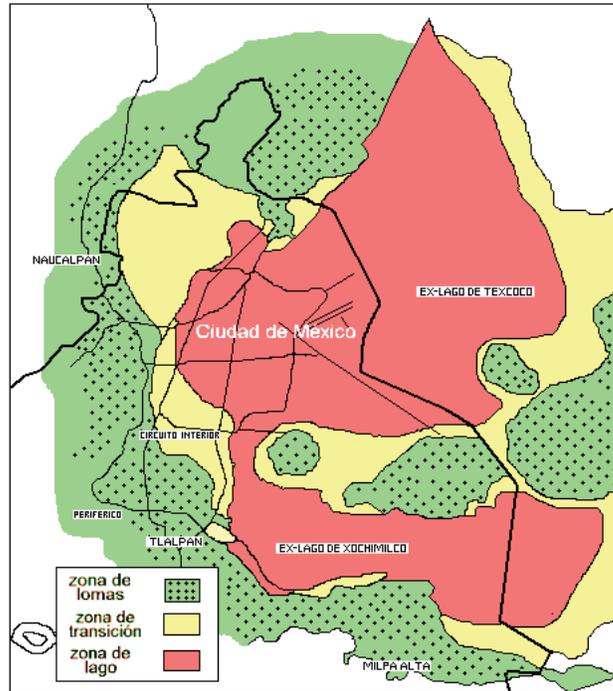
Cabe señalar que al ubicarse estas escuelas en el Distrito Federal presentan una estructura tipo que las distingue del resto del país, principalmente se debe a que la rigidez de los diseños están basados en su orientación geográfica, ya que dependiendo de esta, se vería en cuál de las cuatro zonas sísmicas se está, para este caso en particular, corresponde la zona B, “que son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.”¹⁸⁶



Mapa de la regionalización sísmica de la República Mexicana. Fuente: Proyecto de escuelas: estructuras tipo. CAPFCE.1981, pág.5.

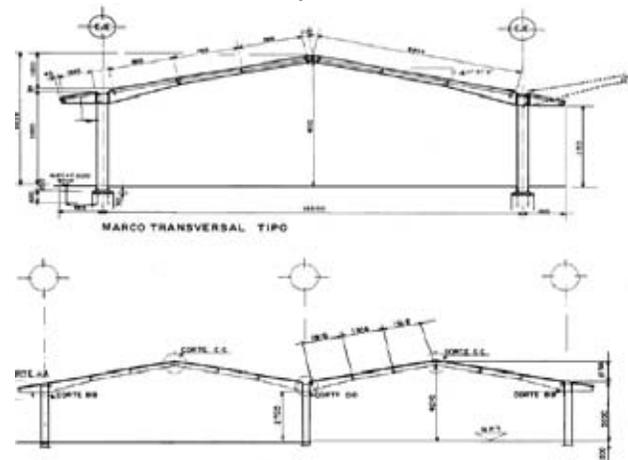
¹⁸⁶http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/region_sismica_mx.jsp

A pesar de que la Ciudad de México se clasifica en la zona B con respecto al territorio nacional, por el tipo de subsuelo que tiene el Valle de México, esta se divide a su vez en zonas geotécnicas: firme o de lomas, de transición y de lago, por lo que también, pueden esperarse altas aceleraciones, como se ejemplifica en la ilustración siguiente:



Mapa de las zonas geotécnicas del Distrito Federal.
Fuente: <http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/RSVM/zona-valle.jsp>

Una forma práctica para distinguir los edificios escolares es mediante el tipo de estructura que presentan, ya que, por el sistema constructivo aplicado se descifra la antigüedad, que tipo de espacio es y nivel educativo al que se dirige el inmueble. Estas estructuras han sufrido modificaciones a lo largo del tiempo, por tal motivo, es que en varias escuelas podemos encontrar en sus diseños distintos tipos de estructuras.



El edificio que contiene las aulas didácticas se realiza con estructuras de concreto U1C, U2C, U3C (izquierda) y en el caso de los talleres se distinguen por ser construcciones de 1 nivel con estructura prefabricada tipo con claros longitudinales de 6.00 x 12.00m , mejor conocida como Taller 80 (derecha).

Se tiene identificada por parte del ILIFEDF la tipología de 562 primarias públicas de un universo de 2,187 seleccionadas en el Distrito Federal, siendo las más recurrentes en el nivel primaria la atípica planta irregular, atípica rectangular, CAPFCE acero, CAPFCE concreto y CAPFCE mampostería, como puede observarse en el cuadro de a continuación:

| Tipología | No. Edificios |
|--------------------------|---------------|
| ATÍPICA PLANTA IRREGULAR | 510 |
| ATÍPICA RECTANGULAR | 1,415 |
| CAPFCE ACERO | 57 |
| CAPFCE CONCRETO | 200 |
| CAPFCE MAMPOSTERÍA | 5 |
| TOTAL | 2,187 |

Tabla de tipologías de inmuebles escolares del Distrito Federal. Fuente: Instituto Local de la Infraestructura Física Educativa del Distrito Federal.

De donde resulta que el 88% de los inmuebles en el nivel primaria son atípicos rectangulares o plantas irregulares, es decir, no tienen una tipología definida, para el resto de las escuelas primarias antes mencionadas, sus principales tipologías son las de CAPFCE de concreto (U1C, U2C y U3C), que consisten en construcciones desde un nivel hasta los tres, con estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado con dimensiones de 3.24 x 8.00 metros, al igual que muros y losa de concreto a dos aguas, se muestra a continuación:



Tipología de estructuras urbanas de concreto: U1C, U2C y U3C, más recurrente en las construcciones escolares. Fuente: Catálogo de estructuras tipo del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa.

Todas las tipologías de las estructuras para construcciones escolares antes mencionadas, se explican con mayor detalle en el apartado: Anexo 1. Catálogo de estructuras tipo del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED).

En el caso particular, se seleccionaron cuatro escuelas primarias públicas del Distrito Federal intervenidas por el programa escuelas dignas 2014 dentro de la delegación Iztapalapa: Mártires de la reforma (09DPR1252Z), Emperador Itzcoatl (09DPR0979S), Los Derechos del Niño (09DPR2271U) y Profesor Efraín Bonilla Manzano (09DPR0110U) se caracterizan por ser edificaciones típicas o acordes a la zona donde están ubicadas.

Es importante señalar que se eligieron (para su estudio) estos cuatro planteles por los motivos siguientes: estas escuelas pertenecen al nivel primaria, el cual es uno de los niveles educativos con más demanda actualmente, la infraestructura física de los inmuebles es, hasta cierto punto insuficiente para la cantidad de aspirantes, la delegación política donde están ubicados es de las más grandes y pobladas del Distrito Federal y de igual manera esta delegación concentran muchas zonas con alta marginación, lo cual se traduce en escasez de oportunidades de estudio para la población en edad de estudiar en este nivel; por otro lado, Iztapalapa aún conserva zonas rurales y semiurbanas lo cual deriva en una extensa variedad de condiciones socioeconómicas y regionales lo que vuelven a Iztapalapa una de las delegaciones más complejas.

Derivado de lo anterior, se concluye que el análisis de estos planteles fue con el objetivo de obtener un panorama general del estado físico de la infraestructura y de sus instalaciones previo a la aplicación del programa escuelas dignas, lo anterior para obtener un diagnóstico lo más apegado a la realidad de las carencias o limitaciones con las que cuentan dichos espacios educativos y traducir aquellas mejoras y/o modificaciones al espacio mediante la implementación de algunos criterios arquitectónicos.



Aulas de la escuela Mártires de la Reforma. Fuente: INIFED.



Vista desde el patio hacia el edificio principal de la escuela “Emperador Itzcoatl”. Fuente: INIFED.



Vista de las escaleras de la escuela “Los Derechos del Niño”. Fuente: INIFED.



Vista desde el jardín al edificios con aulas de la escuela profesor Efraín Bonilla Manzano. Fuente: INIFED.



Diseño de escuela del Departamento del Distrito Federal con algunas estructuras tipo CAPFCE. Fuente: INIFED.



Estructuras rigidaz de losas, columnas, traves de concreto armado y muros de carga. Fuente: INIFED.



En algunas colonias de Iztapalapa es grande la demanda que encontramos construcciones escolares de hasta 3 niveles. Fuente: INIFED.

De ahí que, las características que presentan la mayoría de la infraestructura física educativa antes mencionada se distinguen por ser:

- Edad promedio de los inmuebles: 45 años.
- Niveles construidos: 1 o más.
- Es frecuente encontrar una mezcla de diseños de estructuras entre el tipo CAPFCE, atípicos y construcciones creadas por el DDF basados en los criterios de diseño del CAPFCE.
- El material predominante del sistema constructivo es losas, columnas y traves de concreto armado con muros de carga.
- El edificio principal normalmente es de dos (2) niveles y en el cual se concentran la mayor cantidad de aulas didácticas con las que cuenta el plantel educativo.
- Regularmente el programa arquitectónico que compone a dichos planteles se caracteriza por ser un edificio cerrado, que se construye hasta la orilla de la banqueta, este concentra en la parte central una plaza cívica también usada como canchas que distribuyen a los usuarios a 3 o 4 edificios. De los cuales los de mayor altura agrupan casi la totalidad de las aulas didácticas, otro edificio es en el que se encuentra el acceso principal, donde por lo regular esta la área administrativa junto con los sanitarios y la casa del conserje. Por último, está el edificio con los servicios complementarios, con aula de cómputo, biblioteca y áreas de apoyo docente.
- Retomando el tema de la zonificación geotécnica del valle de México, según el RCDF (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal) dichos planteles están ubicados dentro de las zonas I y II principalmente, en donde es frecuente encontrar escuelas de más de un nivel de construcción debido principalmente a la demanda (matricula escolar) y al tipo de suelo o terreno predominante.

Se llevo a cabo en estas escuelas un diagnostico de la infraestructura física educativa por parte del INIFED en el 2014, donde por medio del levantamiento de CIT'S (Cedula de Información Técnica) se registro el estado de los siguientes componentes para ser atendidos: la seguridad estructural, mobiliario y equipo escolar, servicios sanitarios, áreas de apoyo a la docencia, las áreas exteriores, accesibilidad y las tecnologías de la información y comunicación, de donde se concluye lo siguiente:

1. Escuela "Emperador Itzcoatl".

En general no presenta problemas estructurales, sin embargo, requiere de mantenimiento a su infraestructura en general (rehabilitación de instalación eléctrica, hidrosanitaria, muebles sanitarios y mejoramiento de la imagen institucional). Al mismo tiempo, se necesita diseñar un plan que garantice al menos parcialmente la accesibilidad a los espacios próximos (sanitarios y planta baja del edificio que cuenta con más de un nivel).



Problemas de falta de atención en la imagen institucional de la escuela Emperador Itzcoatl. Fuente: INIFED.

2. Escuela "Mártires de la reforma".

El estado general de la instalación hidráulica es mala, al igual que la instalación sanitaria, ya solicita de mantenimiento. Asimismo, es importante mencionar que el plantel no cuenta con ningún nivel de accesibilidad para personas con discapacidad. De igual manera, demanda reparaciones de imagen institucional, la rehabilitación de las áreas verdes, desgaste en azoteas y el cambio de mobiliario y equipo.



Vista del estado de deterioro de la impermeabilización de la azotea y trabajos de construcción de rampas de acceso. Fuente. INIFED.

3. Escuela “Los Derechos del Niño”.

El estado en el que se encuentra el sistema de instalación eléctrica en el plantel educativo es de mal funcionamiento, no se cuenta con las condiciones apropiadas de rampas, andadores, pasamanos y firmes exteriores en los edificios que permitan la libre y segura circulación de personas con discapacidad. Cabe destacar que es imprescindible atender el servicio de impermeabilización de techos en la mayoría de sus edificios, igualmente, hacer mejoras en las instalaciones tanto eléctricas, hidráulicas y sanitarias de los servicios sanitarios. Además de arreglos de albañilería y pintura en los espacios exteriores.



Problemas de erosión en elementos estructurales y desplome de barda perimetral. Fuente:INIFED.

4. Escuela Profesor “Efraín Bonilla Manzano”.

La accesibilidad es parcial, ya que las rampas no cumplen con la normatividad para discapacitados. Además, el estado de la energía eléctrica es malo. De igual manera, en los servicios sanitarios será necesario llevar a cabo trabajos de desazolve de la red sanitaria, reparaciones de grietas y colocación de azulejo caído. Será oportuna también, la renovación de patios y efectuar un estudio de mecánica de suelos. En ese sentido, tendrá que hacerse la impermeabilización necesaria de techos, sustitución de la techumbre de acceso y subsanar el problema de desplome y grietas ubicadas en la barda perimetral.



Renovación de patios y reparación de módulos sanitarios. Fuente:INIFED.

En resumen, dichas escuelas conservan una buena estructura a pesar del avanzado periodo de edificación con el que cuentan, sin embargo, eso no las excluye de presentar ciertas necesidades de mejoramiento, que denotan en su mayoría trabajos de mantenimiento y conservación del inmueble. Del mismo modo que las diversas necesidades educativas actuales no fueron a la par con las propuestas arquitectónicas como es el caso de estos planteles educativos que carecen de accesibilidad (rampas, andadores y barandales) para cualquier persona incluyendo con una discapacidad, por lo que se requiere de acondicionar los espacios o en su caso adaptación o creación de nuevos, esto va a representar cambios en el programa arquitectónico que había permanecido constante.

En el caso particular de la obra exterior y los espacios de usos múltiples se descubrió reiteradamente que en dichas escuelas se necesita de la construcción o adaptación de espacios que sirvan de estacionamiento, plaza cívica, canchas deportivas y áreas recreativas (alberca, parcela de cultivo, invernadero y juegos infantiles).

Así mismo, es necesario que en los espacios exteriores (circulaciones, patios y áreas verdes) se cuente con las características apropiadas que mejoren las actividades didácticas, recreativas, cívicas y culturales, no obstante, la realidad nos indica que el tratamiento de la obra exterior requiere de mayores cuidados y atención, ya que existe la carencia de mantener el buen aspecto o imagen institucional, la falta de áreas verdes donde se incluyan zonas de descanso y juegos infantiles, por último, tener en buen estado las circulaciones para el libre y seguro tránsito.

Podemos considerar lo dicho hasta aquí diciendo que conforme avanza el tiempo se crean ciertas necesidades para que el espacio educativo siga funcionando. Esto relacionado obviamente con lo que envuelve al acto educativo, el cual da pie a todo lo que se va a construir, por eso, al hacer las modificaciones pertinentes, se debe llegar no solo hasta las nociones técnicas ya normadas, sino seguir en la búsqueda o rescate de elementos que enriquezcan el diseño arquitectónico del espacio educativo, aunque para esto, se tenga que analizar otras propuestas que salgan de la educación tradicional pero donde el espacio sea considerado un factor importante durante el proceso educativo.

Para mayor interés sobre el diagnóstico realizado por parte del INIFED a las escuelas primarias públicas mencionadas en este subtema, favor de consultar el apartado: Anexos 2. Cédulas de información técnica de las escuelas Mártires de la reforma, Emperador Itzcoatl, Los derechos del niño y profesor Efraín Bonilla Manzano.

CAPÍTULO III. RELACIÓN ENTRE ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA EN LOS ESPACIOS EDUCATIVOS

“Se necesita que la arquitectura nazca desde una forma de pensamiento pedagógico y la pedagogía tenga en cuenta la experiencia vital del espacio arquitectónico.”¹⁸⁷

La arquitectura escolar contiene aquello que la pedagogía pretende enseñar, pero ambas...¿dialogan para un encuentro?¿será posible que ambas disciplinas se encuentren?,¿satisfacen los actuales espacios e instalaciones, las necesidades planteadas por las nuevas prácticas pedagógicas que se llevan a cabo en las escuelas de educación primaria? ¿Por qué?, ¿Cuáles cambios consideras que se deben realizar en los espacios educativos existentes para hacerlos funcionales a las nuevas necesidades?, ¿Porque y para que debe repensarse?, considerando las necesidades actuales ¿Cómo deben ser los nuevos espacios educativos del nivel básico que se diseñen y construyan en nuestro país?

Es necesario el diálogo, el encuentro entre la pedagogía y la arquitectura, ya que ambas disciplinas podrían concretar las necesidades reales en el diseño de los espacios educativos. Y es durante este encuentro, que la arquitectura, no solo busca hacer sentir confortables físicamente al ser humano, sino que también tiene un papel cultural.

Los modos de representaciones espaciales de este género específico, variarían con respecto a los estilos, tiempos, lugares y contexto, de modo que, “la arquitectura escolar ha sido en la realidad demasiado ecléctica para expresar con tanta claridad los rasgos de los paradigmas estilísticos. Condicionada por presupuestos de naturaleza económica, tradiciones constructivas regionales y otras influencias culturales.”¹⁸⁸

De la misma manera, que la arquitectura escolar representa la ideología de una sociedad, forma parte de un programa en parte invisible y silencioso, “una especie de discurso que instituye en su materialidad un sistema de valores, como los de orden, disciplina y racionalidad, unos marcos para el aprendizaje sensorial y motórico y toda una semiología que cubre diferentes símbolos estéticos, culturales y aun ideológicos.”¹⁸⁹

¹⁸⁷TORANZO, Verónica Andrea. *Arquitectura y Pedagogía, los espacios diseñados para el movimiento*. Argentinas: Nobuko, 2009, 11p.

¹⁸⁸ESCOLANO BENITO, Agustín. *Tiempos y espacios para la escuela: ensayos históricos*, Madrid: Biblioteca Nueva, 2000, 243p.

¹⁸⁹Ibid., 200p.

Por lo tanto, la escuela, ya no es solo un contenedor de la educación, en él se desarrollan funciones culturales y pedagógicas, en el plano didáctico, nos va a definir el espacio en el que se realiza la educación y constituye un referente en la vida práctica utilizado por los maestros. “La arquitectura escolar, tal como la definió Georges Mesmin, puede ser considerada incluso como una forma silenciosa de enseñanza.”¹⁹⁰

La anterior afirmación, puede ser observada en la distribución y acomodo del espacio, que va a estar dirigida con referente al tipo de actividades a realizar, a la dinámica grupal, al espacio, el tipo de enseñanza, el grado o nivel y el número de estudiantes, por lo tanto, “el modo en que se configura el espacio escolar responde a una determinada concepción de la enseñanza. Sea de forma explícita o implícita, la realidad es que el espacio puede condicionar los procesos de aprendizaje.”¹⁹¹

3.1. Enfoque teórico del origen, principios educativos y arquitectura de los diseños de escuelas construidas a partir de propuestas pedagógicas

“Seremos lo que sean nuestras escuelas”

Jaime Torres Bodet

En el diseño de los espacios educativos se considera más al edificio como un contenedor que impone la distribución y uso del espacio. Y se le resta importancia al modelo pedagógico para que este pueda verse reflejado y materializado en la arquitectura, por medio de la traducción de las necesidades educativas convertidas en requerimientos de espacios, es decir, el espacio debe acomodarse a la opción pedagógica.

De ahí que la arquitectura juega un papel fundamental en la configuración de los espacios educativos, por lo cual la perdurabilidad del diseño restringiría las oportunidades educativas. “Mientras que antes el envejecimiento del material era la causa principal de decadencia del edificio, en el futuro será el envejecimiento funcional el factor decisivo que reducirá el valor de un edificio. El problema reside en la discrepancia entre el lento envejecimiento del material y el rápido envejecimiento funcional.”¹⁹²

¹⁹⁰ESCOLANO BENITO, Agustín. Tiempos y espacios para la escuela: ensayos históricos, Madrid: Biblioteca Nueva, 2000, 184p.

¹⁹¹DOMENECH FRANCESCH, Joan y VIÑAS CIRERA, Jesús. La organización del espacio y del tiempo en el centro educativo, 6 ed., Barcelona: GRAÓ, 2007, (Biblioteca del aula; no. 123), 54p.

¹⁹²OTTO, Frei Paul. Arquitectura adaptable, seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España, 1979, 112p.

Dicha situación se ve provocada por la falta de diálogo entre arquitectura y pedagogía, y también por la constante necesidad de construir espacios estáticos que tienen que satisfacer las diversas situaciones que conlleva la jornada escolar, es por eso que, “la vida del edificio es mucho más larga, o debería serlo, que la de los métodos pedagógicos y por, consiguiente, la adaptabilidad y la flexibilidad son elementos esenciales en el edificio escolar y en la estructuración de su espacio.”¹⁹³

Para desarrollar un proyecto de arquitectura escolar, el arquitecto se debe informar de manera general sobre los contenidos de los planes y programas de estudio, los métodos de enseñanza, las técnicas de aprendizaje y las ayudas didácticas, ya que, debería existir una relación entre la concreción de una ideología de un modo de hacer pedagógico (tendencia pedagógica) y el desarrollo de un proyecto arquitectónico.”¹⁹⁴

Los espacios educativos deben ser una expresión física del modelo pedagógico, con lo anterior, poder identificar cuáles serán las actividades educativas que se van a realizar dentro del espacio para definir las características espaciales que se deben cumplir, que permitan obtener nuevas aportaciones en el diseño del espacio educativo.

Cuando se trata de un colegio público, es preciso buscar los factores comunes a las diferentes pedagogías actuales, para llevar a cabo la propuesta arquitectónica, con el fin de que distintas propuestas pedagógicas puedan ser implementadas en la infraestructura del edificio.”¹⁹⁵

A continuación se citaran aquellos ejemplos en los que una intención pedagógica se empieza a plasmar en algunos aspectos cualitativos del espacio educativo:

“La base de la concepción pedagógica de Froebel(1782-1852) era el conocimiento del valor que para el niño tenía el juego, tan despreciado en aquella época. Recalca la importancia de las funciones sensoriomotrices y de los juegos de construcción y fomenta las actividades de jardinería que tienen como finalidad el contacto con la naturaleza y despertar el respeto hacia ella.

¹⁹³CENTRO REGIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES PARA AMERICA LATINA. Conescal 8: el diseño del edificio escolar, México, Distrito Federal, 1967, 285p.

¹⁹⁴JIMÉNEZ BURILLO, Florencio y ARAGONÉS, Juan Ignacio. Introducción a la psicología ambiental, Madrid: Alianza, 1991, 284p.

¹⁹⁵GUTIERREZ Paz, Jaime. Estándares básicos para construcciones escolares, una mirada crítica. [Documento en línea]. Revista educación y pedagogía. Medellín. Mayo-Agosto 2009. Vol.21. N°154.p.164<>[Consulta:15/04 / 2014].

En Decroly (1871-1932) quien considera el jardín o espacio exterior como fuente de salud, es el lugar de observación y de actividad ideal y un medio educativo por excelencia. Preconiza la existencia de elementos que estimulen su imaginación y que provoquen su interés.

Con Freinet (1896-1966) desaparece el aula y las asignaturas en el sentido tradicional para dar paso a diversas formas de organización espacial.¹⁹⁶

También Ricardo Baquero, nos da una breve explicación de algunos pedagogos cuyas ideas requerían de un espacio adecuado para su función:

“En la historización que realiza Maria Jesús Zamarrita(2003) se toman los casos de Comenio y su inclusión de patios y jardines, pasando por Rousseau y la instalación de la escuela en contacto con la naturaleza, Pestalozzi y su escuela de talleres, Froebel y sus proyectos de Kindergaten. Luego Montessori, con su premisa de educar desde los sentidos, abarcar los lugares y el equipamiento adecuado a las dimensiones de los usuarios. Louis Legrand(1993) describe la reformulación de Freinet desde el aula hasta la estrategia general del conjunto escolar, extendido a través de sus clases-paseo.”¹⁹⁷

Otras de las alternativas que causo mucha controversia y que sin embargo fracaso en su práctica, fue el aula sin muros, que “era un espacio en donde los alumnos podían disponer de un lugar fijo y al mismo tiempo pudieran moverse, daba pie a generar diferentes agrupamientos, se juntaban a varios grupos de diferentes niveles en el mismo lugar. No existen separaciones que fragmenten la educación por división de materias, profesores y alumnos como en el caso de espacios de aulas convencionales, ni tampoco circulaciones que encaucen arbitrariamente al alumno de compartimiento en compartimiento.”¹⁹⁸

Hacia finales de los ochenta hay un fuerte movimiento de los educadores que les lleva a cambiar la visión de los espacios educativos, de un lugar que tienen niños a espacios activos que educan estimulando la percepción y experiencias, a través del juego, que cobra relevancia en sí mismo y ello revierte en los proyectos arquitectónicos en los que surge un vocabulario romántico: naturaleza, expresión, creatividad, etc.

¹⁹⁶Ibid.,167p.

¹⁹⁷BAQUERO, Ricardo,Gabriela Diker y Graciela Frigerio(comps.). Las formas de los escolar, Buenos Aires: Del estante editorial, 2007, 47p.

¹⁹⁸Ibid.,60p.

Por lo que resulta interesante que dentro de estos espacios para educar, estudiar tres modelos de escuelas que se caracterizan por dar mucho énfasis en la arquitectura de sus espacios, cuyo diseño reafirman las ideas principales en las que se fundamenta su modelo pedagógico:

- La Pedagogía Montessori(Escuelas Montessori)
- La Pedagogía de Loris Malaguzzi(Escuela Diana de Regio Emilia)
- La Pedagogía de Rudolf Steiner(Escuela Waldorf)

3.1.2.La casa de los niños, María Montessori

El método Montessori fue desarrollado por la doctora María Montessori en 1907 cuando comenzó su vida activa como educadora en la primera Casa Bambini, que era la primera casa hogar en el Barrio de San Lorenzo (Italia). Dicha construcción se convierte en el origen del método educativo Montessori, su denominación se debió al interés de que no fuera vista como una de las tantas escuelas de esa época, sino un espacio cuya organización era muy similar a la de una casa de verdad: "ambiente maternal, desarrollo fisiológico(higiene y actividad), desarrollo psicológico (experiencias sensitivas, coordinación psicomotriz, desarrollo del lenguaje, etc.) y participación en la gestión de la domus (limpieza, acondicionamiento, etc.)"¹⁹⁹

María Montessori elaboro su metodología a partir de las observaciones científica hechas por ella misma relacionadas con su práctica profesional con niños considerados mentalmente perturbados. "Se dio cuenta que estos niños no carecían de potencialidades, aunque estaban disminuidas, y que podían ser desarrolladas. Que estos niños eran dignos de una vida mejor sin representar una carga para la sociedad."²⁰⁰



María Montessori. Fuente:<http://montessoriatlix-co.com/mariamontessori.html> y-educacion-en-casa-2719143/



El método Montessori no impone, busca obtener una respuesta natural del niño. Fuente: <http://es.paperblog.com/elige-libremente-como-educar-a-tu-hijo-escuelas-alternativas-y-educacion-en-casa-2719143/>

¹⁹⁹MONTESSORI, María. Ideas generales sobre el método: manual práctico. Madrid: Ciencias de la educación preescolar y especial, 1994, 175p. (Colección clásicos CEPE 8).28p.

²⁰⁰<https://lacigarralibre.wordpress.com/teorias/sobre-maria-montessori/>

Lo curioso es que “al observarlos, interactuó con ellos entregándoles unas migajas de pan, y vio que los niños en vez de comerlas las manipulaban. Ahí comprendió que el ser humano en sus etapas primarias tiene la necesidad de descubrir, de manipular, cultivando así su ingenio y personalidad.”²⁰¹

De estas circunstancias nace el hecho de que al método Montessori también se le denomina: “método de la pedagogía científica, por el camino y método que inicia, que consiste en hacer un experimento pedagógico con un material de enseñanza y esperar la reacción espontánea del niño.”²⁰² Por lo que a los niños que se les aplicó este método por primera vez, respondieron benéficamente al tratamiento, puesto que, “el propósito básico de este método es liberar el potencial de cada niño para que se autodesarrolle en un ambiente estructurado.”²⁰³

Para desarrollar su teoría, Montessori además retomó las aportaciones de los dos médicos franceses Itard y de Eduardo Seguin y los trabajos del pedagogo suizo Pestalozzi.

Hay que mencionar, además que, los principios básicos fundamentales de la pedagogía Montessori son: “la mente absorbente de los niños, los periodos sensibles, el ambiente preparado y el rol del adulto.”²⁰⁴

Es necesario hacer énfasis que de los anteriores principios es el cuarto el que nos interesa profundizar dado que el espacio juega un papel decisivo al ser planteado como “un medio organizado objetivamente para crear estímulos, favorecer una disciplina aparentemente involuntaria y dar un sentido específico a la actividad espontánea del niño.”²⁰⁵



Ejemplo de aula de escuela Montessori.
Fuente: <https://elbosqueencendido.wordpress.com/2015/03/16/educar-para-la-vida-educar-para-que-sean-felices/>

²⁰¹<http://www.revistacarrusel.cl/historiamontessori/>

²⁰²TRILLA, J., E. Cano, M. Carretero, El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. Editorial Grao. Barcelona, 2007, 74p.

²⁰³OREM, Reginald Calret. La teoría y el método Montessori en la actualidad, Buenos Aires: Paidós, 1974, 235p. (Biblioteca del educador contemporáneo, serie didáctica; 2), 21p.

²⁰⁴<http://evolucionhistoricainfantil.blogspot.mx/2012/12/principios-basicos-del-metodo-montessori.html>

²⁰⁵Ibid., 71p.

Cabe destacar que este ambiente estructurado cuidadosamente cuya finalidad es la de proporcionar las mejores condiciones necesarias para ayudarle a los niños a aprender y a crecer, está formado por dos factores: “a) el entorno y b) el material, preparado de una manera tal que desenvuelvan en el las partes social, emocional, intelectual, la comprobación y necesidades morales de un niño, pero que también satisfaga las necesidades de orden y seguridad, ya que todo tiene su lugar apropiado.”²⁰⁶

El interés del espacio preparado de la escuela Montessori, se encuentra en el arreglo general del salón de clase, así como en la forma de vida dentro de él, ya que todo está en el lugar adecuado para ejecutar de manera exacta cada actividad, tanto así que es considerado como el tercer factor en la educación Montessori. Dicho espacio presenta las siguientes características:

Proporcionado: A las dimensiones y fuerzas del niño.

Limitado: En cuanto a que el mismo ambiente dirija al niño hacia el conocimiento y lo ayude a ordenar sus ideas y aclare su mente.

Sencillo: En la calidad de las cosas y en la línea de las formas. Elemental, debe haber lo suficiente y lo necesario.

Delatador del error: El poder darse cuenta del error lleva al niño a un razonamiento cada vez mayor, pudiendo medir las consecuencias de sus acciones.

Lavable: Para que el niño pueda mantener limpio y cuidado el ambiente.²⁰⁷

Podemos considerar lo dicho hasta aquí que el ambiente estructurado, en donde se hace referencia al espacio arquitectónico de la escuela Montessori que satisface las necesidades físicas y evolutivas del niño, haciéndolo atractivo, estético y práctico, en el cual los niños pueden asimilar, manipular, trabajar y desarrollarse como individuos,



El espacio debe satisfacer las necesidades físicas y evolutivas de los alumnos. Fuente: <http://www.montessori-palau.net/ES/5100/espacio-noticias.html>

²⁰⁶<http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=350>

²⁰⁷<http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=350>

está conformado por seis componentes básicos que se relacionan con los conceptos de: "libertad, estructura y orden, realidad y naturaleza, belleza y atmósfera, los materiales Montessori y el desarrollo de la vida en comunidad."²⁰⁸

Un elemento esencial en esta propuesta educativa es la libertad que goza el niño para crecer y aprender a su propio ritmo y nivel, desarrollando aquella actividad que le interesa, ya sea solo o acompañado. Y es que la libertad para María Montessori es aquel fin que "conduce a la independencia, a la disciplina interior, objetivo último en la formación humana."²⁰⁹

Al tratar de establecer esta libertad, se les confiere la libre elección de elegir sus propias actividades en el salón de clase, por lo tanto, no hay competencias, ni premios ni castigos, si no que se les invita a saber, no se les impone: se alienta a aprender, no se les obliga a hacerlo.

La Casa de los niños es un espacio donde la clase puede moverse de un lado a otro sin hacer ruidos que molesten a los demás durante el transcurso del día, así como, de elegir el sitio donde quieran realizar sus actividades ya sea en la mesa, en el piso o en cualquier parte del salón. "Dentro del aula Montessori hay movimiento y actividad en muchos niveles. Los muebles son movibles: los materiales didácticos están diseñados para ser manipulados y los chicos tienen libertad para moverse en el ambiente estructurado."²¹⁰

Este método es una forma distinta de ver la educación, en el cual el niño puede desarrollar todas sus potencialidades, a través de la intera-



Los alumnos eligen la actividad que quieren realizar. Fuente:<http://video.plenummedia.com.mx/escuela-primaria-bellavista-escuela-primaria-montessori>



En el aula Montessori hay mucha actividad y movimiento todo el día. Fuente:<http://colegio-montessori.com.ar/>

²⁰⁸POLK LILLARD, Paula. Un enfoque moderno al método Montessori, México: DIANA, 1979, 80p.

²⁰⁹Ibid., 81p.

²¹⁰OREM, Reginald Calret. La teoría y el método Montessori en la actualidad, Buenos Aires: Paidós, 1974, 235p. (Biblioteca del educador contemporáneo, serie didáctica; 2), 32p.

ción con un espacio diseñado para permitir que el niño llegue a ser independiente. “Por eso Montessori elimina el banco o pupitre, la tarima del profesor y a adapta el mobiliario a la estatura y fuerza de los niños, creando espacios para jugar, para hablar, para descansar y para escuchar.”²¹¹

Varios de los aspectos más importantes del método Montessori que se plantean en la materialización arquitectónica se encuentran: la necesidad de generar varios ambientes en una misma aula de clase, sin compartimentar el espacio. El aula en forma de “L” ofrece la ventaja de generar varios ambientes y de permitir la observación del profesor desde el punto de vista de intersección.



Mobiliario y materiales al tamaño de los niños.
Fuente: <http://amalverde2010.blogspot.mx/2010/05/metodo-montessori-y-cobertura-nacional.html>

La actividad, la libertad y la autonomía son las condiciones que necesita el niño para aprender, por lo tanto, los espacios son amplios, sin compartimentaciones verticales, permiten al niño escoger dónde y con quién trabajar. De igual manera, tener pocas barreras arquitectónicas, los estantes para el material Montessori pueden ser divisiones verticales, pero debe permitir la continuidad visual del espacio.



Materiales didácticos de la escuela Montessori.
Fuente: <https://aprendercultivarcreear.wordpress.com/2013/02/14/profundizando-en-la-pedagogia-montessori/>

La arquitectura de estos espacios es un mundo adecuado a la escala del niño, con diseños que se adaptan a la talla del infante, se utilizan muros bajos, ventanas, mobiliario acordes al tamaño de los niños.

El sistema Montessori está basado en la necesidad imperiosa del niño de aprender haciendo por medio del movimiento, la actividad y los materiales didácticos.

Como el niño escoge lo que le interesa aprender, las aulas están diseñadas para que permitan abordar, de forma simultánea, actividades de la vida práctica, habilidades sensoriales y áreas académicas y artísticas.

²¹¹Ibid., 50p.

²¹²<https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaey/article/viewFile/9782/8991>

Por lo que el uso del material Montessori como medio para desarrollar habilidades, crea una zona especial para el uso de este material, espacio donde el niño puede estar solo, concentrado, en comunidad, ayudando a los otros.

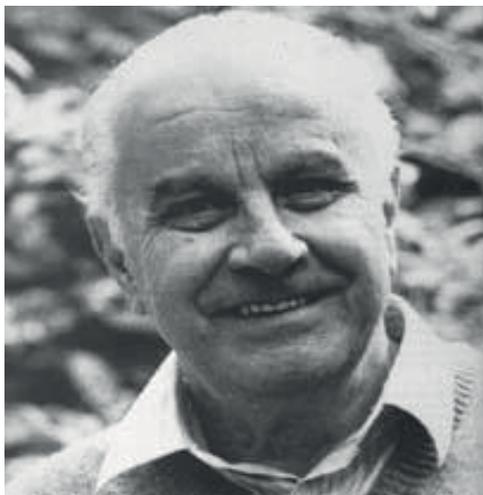
Otra característica de este espacio educativo es su estructura y orden, cada cosa en su lugar, debe introducirse a los niños en el aprendizaje en un ambiente ordenado, predecible, que prepare a cada niño para evolucionar a su propio ritmo, de acuerdo con sus propias aptitudes y en una atmósfera donde no exista competencia.

Para ayudarle en su elección los materiales están agrupados con el interés al que apelan, y arreglados en secuencia en cuanto a la dificultad o grado de complicación que presentan. El encontraras todas las piezas que necesita para el ejercicio que elija: nada estará roto ni faltará. No se permitirá que nadie lo interrumpa ni interfiera con su trabajo. Regresarán los materiales a su lugar, y en las mismas condiciones en que los encontró. pequeños detalles que los mismos niños cuidan y organizan y todo junto en un ambiente que respira un difuso poder educativo.

El espacio con una atmósfera alegre y brillante, materiales sensoriales, limpios, ordenados, bellos y armónicos, materiales al alcance de los niños, materiales diseñados para satisfacer las necesidades de los niños, aprendizaje derivado de experiencias sensoriales, promover el movimiento y actividades constantes, promover la independencia y libertad de facilitar el desarrollo motor, sensorial, intelectual y emocional.

3.1.3. La escuela de Diana de Reggio Emilia, Loris Malaguzzi

La pedagogía de Reggio Emilia es una experiencia educativa que nace en 1945 en el norte de Italia, en una ciudad llamada Reggio Emilia²¹³, en un movimiento tras la segunda guerra mundial hacia la educación de la niñez temprana progresiva y cooperativa, se decide construir y gestionar una escuela para niños mediante la venta del material abandonado por los alemanes tras su huida (unos caballos, un tanque y un camión), se empieza a financiar y a llevar a cabo el proyecto.²¹⁴



Loris Malaguzzi. Fuente: <http://almadeeducador.blogspot.mx/2008/03/escola-reggio-emilia.html>

Su origen se debió a que “las madres, que tenían niños pequeños quienes buscaron la manera de superar los traumas de la guerra, y brindar a sus hijos una educación diferente cuyo propósito era cambiar la cultura de la niñez”²¹⁵, dicho proyecto conto con la participación de padres, maestros y niños para la construcción de la escuela.

Loris Malaguzzi periodista y educador, lee una pequeña nota sobre esta historia y va a Reggio Emilia a hacer un reportaje para su diario sobre el tema; impactado por esta experiencia, no solo participa desde sus comienzos en este proyecto, sino que fija su residencia en la comunidad y llega a ser el generador y creador, de esta visión educativa distinta y renovadora.²¹⁶

El pensamiento y la obra pedagógica de Loris Malaguzzi se pueden interpretar desarrollando tres principios (fines o valores), tres estéticos y tres políticos, de donde partiendo del primer principio estético “la escuela es un ámbito estético habitable”²¹⁷ se materializan a través de la estrategia de la cualidad del espacio-ambiente.



Loris Malaguzzi en una clase con los niños. Fuente: <http://en.r8lst.com/Serenely%20appealing%20images%20of%20Loris%20Malaguzzi>

²¹⁴<http://bellieducacion.com/filosofa-de-reggio-emilia/>

²¹⁵<http://creatiatelier.blogspot.mx/2013/05/escuelas-reggio-emilia.html>

²¹⁶<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2237/1/tps740.pdf>

²¹⁷<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2237/1/tps740.pdf>

“La escuela como ámbito estético habitable significa recuperar la institución educativa como un lugar ilusionante y divertido. Optimismo, como provocación irritante, porque significa crecer, denodadamente, en las riquezas infinitas del niño, del adulto y de la educación para proyectar el futuro con esperanza sabiendo anticipar problemas y líneas maestras de actuación.”²¹⁸

Por lo tanto, a través de este principio estético se le confiere al espacio físico, la característica de tener su propia identidad arquitectónica en la conceptualización y finalización de espacios, formas y funciones. Ya que para Loris Malaguzzi, el espacio educativo posee cualidades con su arquitectura, con sus objetos, con sus decoraciones y muebles, que propicien las condiciones espaciales adecuadas para que reciban educación los niños, es decir, “es concebido como un partícipe del proyecto pedagógico, es un educador más.”²¹⁹

Es oportuno ahora, comentar que fuera de la ciudad de Reggio Emilia, todas las escuelas y centros preescolares buscan adaptarse a las necesidades e intereses de los niños dentro de su propia comunidad. Esto es importante, ya que cada estudiante, maestro, padre de familia, comunidad y ciudad son diferentes. No hay dos Reggio iguales, sin embargo, prevalece dentro de las obras el pensamiento de Malaguzzi, los principios: ético, estético y político.

Particularmente en el principio estético, es donde se enaltece la cualidad del espacio-ambiente, considerándolo, como un tercer maestro dentro del proceso educativo. Por lo cual, se le brinda una gran importancia de que la escuela encuentre y manifieste su propia identidad, para lograr este fin, se proponen en el libro la estética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi, ciertas características que se deben considerar durante el diseño arquitectónico de las escuelas de Reggio Emilia, que a continuación se presentan a manera de resumen:

•Que sea una especie de túnel transparente que no interrumpa el espacio; por este motivo las escuelas de Reggio hacia el exterior y hacia el interior gozan de grandes cristalerías transparentes que hacen que la luz de dentro y de fuera genere, lo que llaman, paisajes luminosos, que tan apreciados son por los niños, que son capaces de



Aula con transparencias crean mayor extensión con la zona de jardín. Fuente: <http://en.r8lst.com/Serenely%20appealing%20images%20of%20Loris%20Malaguzzi>

²¹⁸HOYUELOS, Alfredo, La estética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi, Barcelona, Octaedro: Rosa Sensat, 2006, 51p.

²¹⁹Ibid.73p.

percibir los matices que la iluminación propone. Además de un sistema visible de transparencias se utiliza un cromatismo adecuado para la mediación en esta cuestión.

- Que sea una estructura articulada, unitaria y familiar que el niño pueda recorrer, adoptando todos sus espacios sin encontrar límites y prohibiciones inadecuadas. Al visitar las escuelas de Reggio Emilia, nos llama la atención el tamaño de las escuelas. El hecho de que las escuelas sean pequeñas significa que las instituciones educativas son acogedoras y amables. Una escuela amable es, para Loris, un lugar en el que a todos, tanto al personal y como a las familias se les conoce por sus nombres. El anonimato es algo que Malaguzzi no soporta.



En los espacios de la escuela Reggio Emilia se integra la vegetación. Fuente:https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395146021924/Luisa%20Bigode_TESE_MA.pdf

- Que posibilite el uso orgánico y funcional, y no separado del dentro y del fuera (patio, barrio y ciudad). Articulación del espacio externo de la escuela como un ámbito de ofertas múltiples y de contacto con la naturaleza a través de diversos arbustos, plantas y árboles.



Espacios amplios y abiertos que generan encuentros entre los niños. Fuente: <http://en.r8lst.com/Serenely%20appealing%20images%20of%20Loris%20Malaguzzi>

- Que ofrezca una cualificada posibilidad, a todos los que allí conviven, de verse, de encontrarse y de hablarse en diversas situaciones cotidianas y extraordinarias.

- Que sea un modelo de gran taller (como una exaltación más del hacer que del hablar) en reciprocidad con otros espacios. La centralidad del taller y la posterior aparición de los minitalleres (aspectos de los que hablaremos posteriormente).



El atelier, un taller de experimentación de procesos artísticos. Fuente:<https://www.flickr.com/photos/71425448@N04/6855398664>

- Que el espacio permita dividirse y subdividirse para que los niños puedan encontrarse, naturalmente, en pequeños grupos o en intimidad si lo desean.



La cocina es un espacio importante dentro del diseño de esta escuela.
Fuente: http://www.zpzpartners.it/prog/scu/scu_loc/scu_loc4.html

•Que, en su propia arquitectura, no jerarquice roles y funciones. La cocina es par Loris, el símbolo emblemático y cultural de una forma de escuela diversa. Incluso, arquitectónicamente, la cocina en algunas construcciones reggianas, ocupan, privilegiadamente, el centro de la escuela y además construimos una pared transparente de cristal, los niños verán durante todo el día lo que pasa dentro de ese lugar. Es muy importante que entiendan y valoren lo que ocurre en la cocina y a los profesionales que hacen que eso ocurra.



En los muros se colocan trabajos para hacer visible el aprendizaje obtenido.
Fuente: <https://soyeducadora.files.wordpress.com/2013/06/documentation-2.jpg>

•Que sea capaz de acoger y promover la exploración del niño dejando huellas y testimonios culturales de esa propia exploración. Paredes y muros documentados, repletos también de silencios para que puedan hablar nuevos protagonistas, de testimonios y memorias que la escuela vive y ha vivido. Pavimentos, techos, cristaleras y paredes son aprovechados en las escuelas reggianas como oportunidades para que la escuela hable de su propia identidad cultural a través de diversos paneles documentales que narran historias o procesos vividos y que los adultos hacen visibles con una estética pensada y cuidada.



Preferentemente el diseño de estas escuelas se construyen en un solo nivel.
Fuente: <https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14490.html#.Vkjundlvddh>

•Desarrollo del edificio en una única planta baja con las transparencias y las conexiones entre los espacios y con el exterior, que pasaban a ser testimonios visibles de relación y comunicación. Transparencias que, además de ser externas, son internas. A través de diversas ventanas situadas en el interior del edificio ofrece comunicación, visibilidad, circularidad y transparencia a la escuela para poder facilitar a niños y a adultos el reencontrarse y encontrar los lugares después de una segura exploración. Ideas que tienen que ver con



Ventanales entre los espacios de la escuela permiten el contacto con las demás actividades. Fuente: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36895040>



El aula tiene diferentes espacios para cada actividad. Fuente: <http://mamemi.es/category/reggio-emilia-approach/>



Plaza central. Fuente: <https://innovarteinfantiles.wordpress.com/2010/04/16/reggio-12%C2%AA-la-documentacion-de-los-procesos-educativos/>

un concepto arquitectónico de democracia, diálogo y socialización. La baja altura de los ventanales exteriores, y el empleo de cristales y ojos de buey entre las zonas interiores que permitieran a los niños la posibilidad de dominar, por todas partes, grandes espacios, asimilando movimientos, gestos, funciones y sentidos lejanos, y, sin embargo, en conexión con su experiencia y su deseo de dominar y conocer la multiplicidad de los acontecimientos.

La división de los niños en aulas o grupos según la edad, pero con la creación de algunos espacios comunes organizados para el encuentro y las relaciones interedades e intergeneracionales con diverso mobiliario flexible para posibilitar encuentros diferenciados y múltiples: en grupo grande, mediano, pequeño o en privado.

- Forma de las aulas rompiendo la tradicional planta rectangular e incorporando la forma en L o en T, que permiten una mayor flexibilidad en la adecuación de los espacios en ámbitos diferenciados de actividad. Además, Malaguzzi propone la construcción de las aulas subdivididas en 2 o 3 espacios contiguo, lo que permite una estructuración autónoma del grupo-aula, en diversos y pequeños grupos de trabajo.

- Un espacio emblemático que identifica las escuelas municipales de Reggio es la plaza central. Un lugar para favorecer diversas iniciativas culturales: teatro, exposiciones, asambleas, ya que no es solo una prolongación de las aulas, sino que prevé encuentros y otras actividades. Además, que sea un distribuidor organizado de todos los espacios que confluyen en ella, esto conlleva la eliminación de los pasillos.

• Aparición de diversos comedores para conseguir zonas descentradas, pequeñas y acogedoras para el momento de la comida. Establecimiento de algunas zonas diferenciadas y acústicamente apartadas, para permitir un adecuado reposo o siesta. Construcción de baños independientes, adecuados y contiguos a las clases. Ideación de algunos servicios autónomos para los adultos: oficina, archivo, lugares para encuentros de estudio y de reposo, comedor independiente, sala de reuniones, etc.



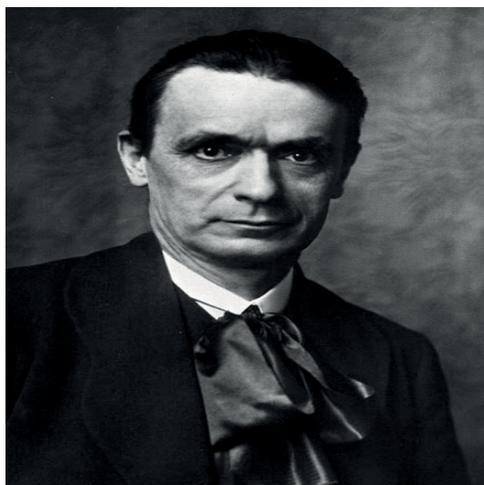
Comedores en las escuelas Reggio Emilia.
Fuente: http://www.designshare.com/Research/Tarr/Aesthetic_Codes_3.htm

• El espejo, para Loris, es un instrumento que desvela cuadros de referencia, que hace más rico y flexible las relaciones de los niños con el ambiente, y sirve a la familiarización del niño abriendo comunicaciones e intercambios inmediatos y complejos, como fuente y ocasión de experiencias extraordinarias, un aliado que necesita estar integrado en la sensibilidad y en la inteligencia de los adultos.

De esta manera, los espejos en diversidad de formas y ubicaciones acompañan y llenan sin abusos los espacios educativos de las escuelas reggianas: espejos en la entrada, en las aulas, en las paredes de los baños, en los techos, en el rincón de los disfraces, espejos de manos, en las puertas, periscopios, caleidoscopios humanos, espejos deformantes o mesas de espejos.

3.1.4. La escuela Waldorf, Rudolf Steiner

La historia de estas escuelas se remonta al año 1919 en Stuttgart, en el sur de Alemania²⁰¹, en el marco del gran movimiento de escuelas nuevas de comienzo del siglo XX, cuyo creador es el filósofo austriaco Rudolf Steiner. Poco después de la primera guerra mundial, a petición del industrial Emil Molt, el director general de la fábrica de cigarrillos Waldorf-Astoria, de formar una escuela para los hijos de los obreros de la fábrica, que pudiera formar individuos libres.



Rudolf Steiner. Fuente: <http://www.antroposofy.com.br/wordpress/lancamiento-de-traducoes-de-rudolf-steiner-gratuitas-para-download/>

El principal objetivo de esta educación es que “la pedagogía Waldorf se basa en el movimiento profundo de las necesidades del niño y en la búsqueda de una educación centrada en la espiritualidad, el arte, la creatividad y la libertad con responsabilidad.”²²⁰

Ya que las escuelas Waldorf se esfuerzan por hacer realidad el ideal de una educación libre poniendo el desarrollo del individuo en el centro de su pedagogía, se ayuda al alumno no solo al desarrollo de su capacidad intelectual sino que también a alimentar la creatividad. “Sobre el principio de los dedos ágiles forman mentes ágiles, que la investigación neurológica moderna confirma, se ayuda a los niños a despertar en sus cuerpos y especialmente en sus manos y dedos.”²²¹

Por otra parte, la metodología educativa y didáctica, motiva para potenciar las capacidades de los niños, las cuales se exteriorizan por medio de la incorporación de actividades deportivas y artísticas como un medio de aprendizaje en las materias curriculares.

También es pertinente resaltar que esta modalidad de enseñanza pretende garantizar un aprendizaje apoyándose en el conocimiento íntimo de la naturaleza humana respetando sus



Exaltar las capacidades de los niños es lo que se busca en cada clase de las escuelas Waldorf. Fuente: <https://waldorfprimariamadrid.files.wordpress.com/2011/05/toronto-waldorf-school.jpg>

²²⁰ CLOUDER, Christopher y Martín Rawson. Educación Waldorf: ideas de Rudolf Steiner en la práctica. Buenos Aires: Antroposófica, 2007, 192p.

²²¹ www.movimientosrenovacionpedagogica.wikispaces.com

aspectos físicos, anímicos y espirituales. Según la filosofía de Steiner, “considera al hombre como un ser tripartito (cuerpo-alma-espíritu) y por lo tanto, cuando de la adquisición de conocimiento se trata, tiene en cuenta al estudiante en todos estos aspectos.”²²²

Teniendo en cuenta que esta pedagogía plantea al ser humano triformado, dividido físicamente en tres grandes sistemas a cada uno de los cuales corresponden distintas cualidades anímicas, como: “el intelecto, el conocimiento, al sistema nervioso-sensorio; al sentir al sistema respiratorio-circulatorio; el querer, a través de las fuerzas de la voluntad, al sistema metabólico-motor.”²²³

Es así como, la pedagogía Waldorf ofrece un currículo que forma un todo coherente, construido para atender las necesidades del desarrollo evolutivo del ser humano, de esta manera, “busca el equilibrio entre el pensar, el sentir y la voluntad, formando a los alumnos de manera integral entre lo académico, lo artístico, lo emocional y la educación física.”²²⁴

Quizás las habilidades más importantes que se aprenden en las escuelas Waldorf van orientadas a la práctica de cuestiones artísticas que intelectuales. Por lo que la jornada escolar está estructurada de tal manera que por las mañanas se dirigen todas las actividades para el crecimiento intelectual y más tarde se complementa con la enseñanza artística, como se describe a continuación: “Durante la mañana el niño tiene más facilidad para la tareas intelectuales. Por eso la jornada escolar empieza en las materias que exigen mayor saber y comprender, pensar y abstraer. Todas las mañanas, durante varias semanas consecutivas, se imparte, en la denominada enseñanza por períodos, la misma asignatura en la clase principal, o sea, en una unidad lectiva mayor de unas dos horas de duración.



Las materias pesadas son impartidas por la mañana. Fuente: <https://aprendoaserluz.wordpress.com/tag/colegio-waldorf/>



Las actividades artísticas complementan a las clases por las tardes. Fuente: <http://www.elpais.com.uy/domingo/escuela-alternativa-pedagogia.html>

²²² CLOUDER, Christopher, Op. cit., 56p.

²²³ www.gruposancorsefuros.com/ar/es/novedades/escuelaswaldorf?AspxAutoDetectCookieSupport=1

²²⁴ www.waldorfcolumbia.org/seccns/pedagogia.html



La escuela Waldorf donde el aprendizaje tiene un enfoque muy práctico. Fuente: <https://misslucysteachingfun.files.wordpress.com/2015/04/fabricwork.jpg>

A continuación siguen las clases de las asignaturas que requieren una constante repetición rítmica: lenguas extranjeras, euritmia y deporte, música y religión. Los trabajos manuales, prácticas de taller, jardinería, experimentos científicos, etc. se deja, a ser posible, para el final de la mañana o para la tarde. Así, después de las clases que consisten en ejercicios que se repiten, siguen las ocupaciones de índole artístico-práctica. También las tareas para casa deben tener este carácter: practicar, ampliar, adquirir destreza.”²²⁵



Goetheanum. Fuente: <http://openbuildings.com/buildings/goetheanum-profile-8812>

Los principios de la pedagogía Waldorf fueron desarrollados en los diseños de las escuelas cuya arquitectura materializo los ideales artísticos y espirituales de Goethe, por lo cual las primeras obras representativas de este estilo recibieron el nombre de Goetheanum. De modo que para comprender mejor este punto, enseguida se presenta una breve explicación de las características que tiene este espacio educativo.



Loris Malaguzzi en una clase con los niños. Fuente: <http://es.paperblog.com/elige-libremente-como-educar-a-tu-hijo-escuelas-alternativas-y-educacion-en-casa-2719143/>

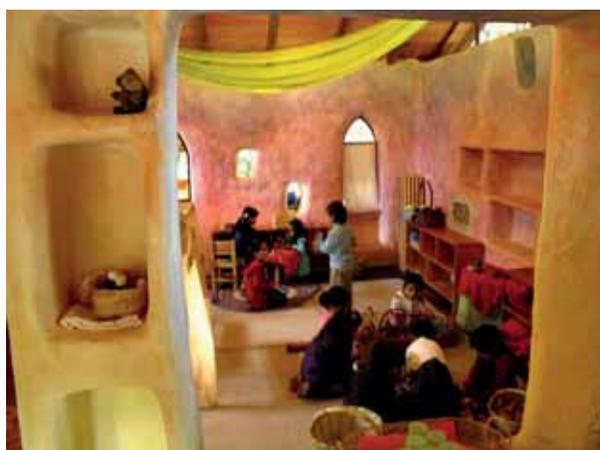
Los ideales del filósofo y educador Rudolph Steiner provocaron una fuerte repercusión en la arquitectura hasta crear una tipología muy particular en donde “uno de sus principios clave es que una forma inorgánica añadida en secuencia a otras crean un sistema que se asemeja a una imagen en crecimiento, inacabado y por tanto dinámico y natural. La traducción arquitectónica de esos principios son edificios que evitan la geometría convencional del ángulo recto.”²²⁶

²²⁵www.formacionwaldorfbenidorm.com/que-es-waldorf/

²²⁶CARLGREN, Frans. Una educación hacia la libertad. La pedagogía de Rudolf Steiner. Informes del Movimiento Internacional de las Escuelas Waldorf. Villa Adelina: Antroposófica, 2009, 106p.

Es importante resaltar que esta característica de metamorfosis progresiva que va de lo simple a lo complejo para volver a lo simple crea un diseño vernáculo y orgánico que se aprecia en varias de las escuelas donde se aplica esta pedagogía, muestra una tendencia a adoptar un lenguaje vanguardista cuyos elementos principales de referencia, basados en el texto “la escuela nueva y los espacio para educar”²²⁷, son los siguientes:

- Techos ondulantes.
- Se evita el uso de los ángulos de 90°, tanto en planta como en sección, para que las energías puedan fluir libremente.
- Aplicación de la teoría de los colores de Goethe y el uso de materiales cercanos al hombre: materiales que den calidez, como madera, adobe, ladrillo.
- Formas curvas y quebradas; dialogo de la cubierta y las paredes.
- Formas y configuración espacial que responden al septenio en el que se encuentre el alumno, pasando de algunas formas orgánicas para terminar en formas cuadradas, más racionales.
- Los recintos de eurytmia, teatro y de la reunión semanal ocupan una posición importante, sobresalen por su tamaño, forma, orientación y relaciones con la demás partes del conjunto.
- El salón de reunión ocupa el lugar central de la edificación y es el espacio más grande. El corredor que rodea este gran salón permite el acceso a las aulas. Éstas, al no ser rectangulares, crean una nueva dinámica entre profesor y alumno, y entre alumnos entre sí, al crear espacios individuales (rincones) y otros espacios más colectivos.



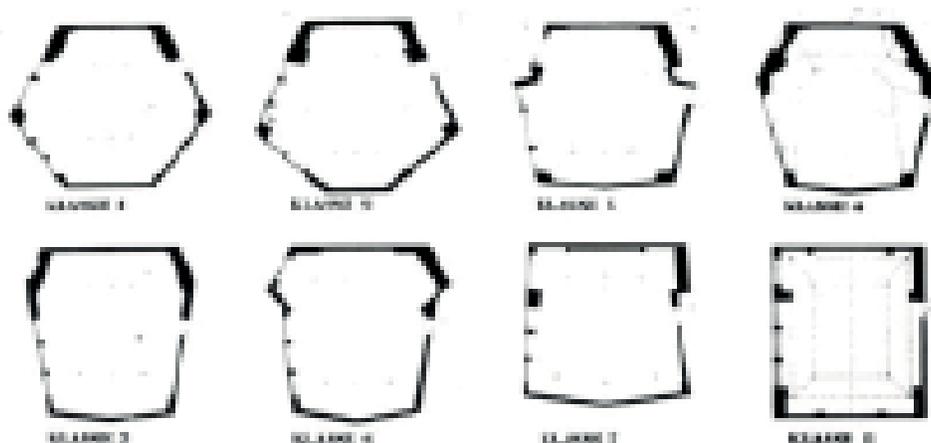
Formas curvas y quebradas :diálogo de la cubierta y las paredes. Fuente:<http://www.waldorftoday.com/2011/10/bridgette-meinhold-fairy-tale-strawbale-cottage-is-a-charming-waldorf-preschool-in-cuernavaca-mexico-read-more-fairy-tale-strawbale-cottage-is-a-charming-waldorf-preschool-in-cuernavaca-mexico/>

²²⁷ARQUITECTURA VIVA. Método maestro: un recorrido histórico por la enseñanza preescolar.10p

Quisiera enfatizar en el diseño y zonificación de las aulas didácticas que se adaptan a las necesidades particulares de cada septenio, de acuerdo con el texto “la escuela nueva y los espacios para educar de Angela Jiménez, en este caso el primer septenio abarca hasta los 7 años, se busca educar a través de la acción y la imitación de los adultos por medio del juego, para esto el espacios arquitectónico que requieren debe tener: “contacto directo con la naturaleza (libertad), espacios protectores, empleo de formas orgánicas no exageradas, espacios que generen lugares misteriosos, aptos para el juego, construcciones que se conviertan en puntos de referencia para los alumnos, espacios iluminados, escalas adecuadas al tamaño del niño y evitar el uso de formas monótonas.”²⁰¹

Para las aulas del segundo septenio que van niños de 7 a 14 años, donde se enfocan a educar a través de la belleza, los ritmos y los sentimientos, el diseño de las aulas tendrá una “arquitectura que produzca sentimientos, edificio que invite a la acción, a explorar, colores vivos, formas bellas, movimiento, respiración y ritmo.”

Por último, el tercer septenio con alumnos de 14 a 21 años, se educa a través del pensamiento para desarrollar un juicio crítico, justamente tendrán que ser aulas que se adapten a clases magistrales, generen espacios fuera de las aulas, que permitan la agrupación y el debate.”



Las formas del aula de acuerdo al septenio. Fuente: <https://aprendeonlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/9782/8991>

Sera preciso mostrar que dentro de los aspectos comunes a todos los septenios se encuentran: “generar espacios para realizar prácticas propias del currículo Waldorf: agricultura, prácticas artísticas y deportiva, así como, un salón de euritmia o de reunión, localizado en lugares de posición jerárquica” , con miras a que los alumnos tenga una importante actividad artística, el desarrollo físico y las reuniones semanales.

Me gustaría dejar claro que el diseño de las escuelas Waldorf se derivan de los movimientos de la arquitectura antroposófica, donde existe una profunda relación entre la concepción mística del mundo y los métodos de enseñanza.

Es por esto que las formas que caracterizan a un organismo muestran una composición de convexidades y concavidades unidas por curvas. Estas formas son inherentes a la vida. En un organismo vivo, la acción del proceso que origina las formas que lo caracterizan es interna.



El Goetheanum, sede de la Antroposofía Fuente: <http://sobresuiza.com/2009/10/08/el-goetheanum-sede-de-la-antroposofia/>

Ahora bien, la tentativa del arquitecto que se identifica con la arquitectura orgánica es buscar en su forma de expresión la integración de tiempo y espacio. El resultado es el movimiento y el dinamismo en la composición de los espacios, así que, al usuario o habitante, esta arquitectura le propicia un bienestar y cuestiones relacionadas a la vida.

La arquitectura orgánica, observada en detalle, se presenta con elementos de características formales distintas, como frente, medio y fondo. Desde otro ángulo, se distinguen las lateralidades o la expresión formal de la base de la obra, en contraste con su cubierta.

Durante esta búsqueda exclusiva de la arquitectura antroposófica, Rudolf Steiner estudio el trabajo hecho por Goethe principalmente aquellos relacionados con la metamorfosis de las plantas, se dio cuenta que las diferentes etapas de crecimiento del vegetal eran exclusivas de ese organismo.

Es así como, basado en estos estudios, Rudolf Steiner llegó a la idea del principio de la metamorfosis de los espacios en la planta baja y la metamorfosis del volumen en el contexto urbanístico. Debido a que la secuencia de las formas de los elementos arquitectónicos parte de un principio formal único. Evidenciando una relación mutua entre parte y todo.

Esto lo podemos presenciar en la obra del primer Goetheanum, en el cual existe un parentesco entre las formas que componen las ventanas y puertas; éstas a su vez, tienen semejanza con elementos de la cubierta y del tejado, asegurando a través de transformación y secuencia, la familiaridad entre los detalles.

Por lo tanto, en la arquitectura antroposófica, se busca expresar lo que realmente ocurre dentro del material cuando está sujeto a las fuerzas exteriores, de esta manera, se busca la integración de las artes plásticas en el edificio, debido, a que él, considera a la arquitectura como la madre de todas las artes, pues sin ella jamás tendríamos condiciones para albergar al arte de la pintura u objetos de escultura y tampoco tendríamos el espacio necesario para la manifestación del arte, de la música, la danza.

Precisamente, un diseño arquitectónico que puede ser elaborado utilizándose el rico lenguaje de cada arte, hace que la obra adquiera un brillo especial en cuanto a su expresión. Rudolf Steiner habló en este contexto de la obra dialógica, que se comunica con el usuario.

En la Arquitectura Antroposófica podemos observar la búsqueda de la relación entre la calidad del espacio y su función, o sea la actividad en él ejercida. Esta preocupación evidencia la conciencia de la calidad del espacio. Pues sabido es que independientemente de la forma, sea ella ortogonal u orgánica, toda expresión arquitectónica ejerce una influencia en el alma del ser humano.

Esta incidencia que ejerce el espacio en el alma humana, está representada en la obra del 2° Goetheanum cuya forma en planta baja es trapezoidal. Dando como resultado que, las paredes laterales divergen en dirección al escenario y convergen en sentido contrario. Esta apertura en dirección al escenario evita que el espectáculo realizado en el mismo se vea como una imposición al espectador.

CAPITULO IV.CRITERIOS BÁSICOS PARA MEJORAR EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DEL CAPFCE

4.1.Criterios básicos para la realización de futuros proyectos de escuelas primarias públicas.

Como producto de esta investigación, he podido establecer criterios de diseño que tienen como finalidad brindar recomendaciones sobre las características arquitectónicas generales que deben ser consideradas para la realización de futuros proyectos arquitectónicos de escuelas primarias públicas e incluso, pueden ofrecer mejoras y calidad de educación.

Tales criterios, se desarrollaron a través del análisis de los siguientes conceptos: ubicación, funcionalidad, accesibilidad, flexibilidad y estética, estos considerados los de mayor relevancia para la planeación y el diseño de las edificaciones escolares. Cada una de las valoraciones, se fundamentan principalmente con información contenida en la normatividad técnica vigente del INIFED (Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa).

Por lo tanto, los conceptos a tener en cuenta para el diseño de los espacios arquitectónicos de una escuela de nivel primaria, son los que a continuación se indican:

1.Ubicación

Este concepto hace referencia a las distancias y los tiempos de recorrido máximos que deben realizar los alumnos, la localización del edificio más segura y la infraestructura de servicios públicos necesaria en el lugar, además, de las condiciones naturales más factibles para seleccionar el terreno.

Al mismo tiempo, se realizan recomendaciones sobre la geometría y dimensiones mínimas requeridas preferentes para el terreno, se previene la conservación de la vegetación existente, incluso, se aconseja, disponer de un espacio en conjuntos habitaciones para construir escuelas y las distancias que se deben guardar entre el inmueble escolar y los edificios adyacentes.

Empezaré por considerar que las distancias y los tiempos de recorrido que realicen los niños de su casa a la escuela deberán ser los mínimos necesarios considerando un

máximo de tiempo permisible, que "no sea mayor de (15) minutos para los grados de enseñanza primaria."²²⁸

En segunda instancia, la localización del edificio escolar debe establecerse en lugares seguros para el alumno, alejada de zonas de riesgo y/o peligro, que generen contaminación ambiental y problemas para la salud, aquellos que perjudiquen físicamente o representen una influencia negativa para los alumnos, evitándose terrenos que hayan sido utilizados o donde se encuentren: depósitos de basura, plantas de tratamiento de aguas residuales, gasolineras, cementerios, vías de ferrocarril, industrias, bares y cantinas.

Preferentemente no se deberán admitir los terrenos que por sus características naturales ofrezcan peligro de inundación, deslaves y suelos que presenten una calidad para la cimentación, como pueden ser: "los ubicados en áreas con peligro de desbordamiento de ríos, en cuencas, cañadas, barrancas, cañones susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales, asimismo, aquellos localizados en las laderas de un volcán, sea este activo o no, los cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes de cerros, con posibilidades de rodar o desprenderse, ya sea, por efecto de sismo o por fenómenos erosivos, los terrenos que presenten yacimientos petrolíferos o rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos."²²⁹

También, en el emplazamiento de la escuela deberá considerar la factibilidad de suministrar las áreas con la infraestructura básica de: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, gas, vialidad y telefonía, igualmente contará con los servicios públicos mínimos de: transporte público, recolección de basura, vigilancia pública, correo y acceso a internet.

Avanzando en nuestro razonamiento, el acceso principal de la escuela deberá realizarse por viabilidades terciarias o secundarias. Cuando el predio tenga varias posibilidades de acceso, es importante ir previniendo el lado del terreno con menor tránsito y baja velocidad para la vialidad y el transporte. De manera análoga, se aconseja la disponibilidad de rutas de transporte colectivo y facilidad de acceso para el transporte privado.

Dentro de este marco ha de considerarse que el terreno donde se construirá la escuela serán preferentemente de forma rectangular con una proporción igual o menor a

²²⁷http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/Tomol_Planeaci%C3%B3n%20programaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n2013.pdf

²²⁸http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/TomIII_Seleccion%20del%20terreno2013.pdf

²²⁹http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/TomIII_Seleccion%20del%20terreno2013.pdf

1:3²³⁰, en caso de no serlo, se zonificará conforme a las superficies mínimas necesarias que requiere cada espacio, aprovechando al máximo el sitio.

En ese sentido, se debe procurar terrenos con topografía plana, con desniveles inferiores al 15%, esto es, " la pendiente máxima de los terrenos debe ser de 15 cm por cada 100cm"²³¹, o la mínima predominante en la localidad, de este modo, aminorar al máximo los costos que implica la construcción de muros de contención, elevación de aguas, alcantarillado, vistas y otros.

De igual manera, la superficie total del terreno, será a razón de un mínimo de 6.20 metros cuadrados por alumno, en caso de plantearse un edificio de tres niveles con 18 aulas y una capacidad para 720 alumnos, establecidas en las normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones del INIFED, Volumen 2 estudios preliminares, Tomo III selección del terreno.

En caso de tener un elemento construido sobre la superficie del terreno deberá retirarse, procurando respetar en lo posible la vegetación natural existente o en su caso se admitirá la tala como solución. Si el solar no dispone de la vegetación requerida se dispondrá de la arborización necesaria que sirva de ornato, sombra, protección de ruido y/o fines educativos.

Concretamente en los conjuntos habitacionales será conveniente dejar un área libre, destinada a una escuela primaria pública, dicho equipamiento urbano estará ubicado y distribuido estratégicamente cumpliendo con su normatividad.

A fin de conseguir el máximo de espacio disponible de calidad en el perímetro de los edificios de la escuela primaria, "se recomienda conservar entre el edificio escolar y el edificio colindante una distancia igual o mayor de dos veces la altura del edificio adyacente"²³², para prevenir el bloqueo de los rayos solares, especialmente, los que se dirigen tanto a los patios como a las aulas didácticas.

En último término, se aconseja tener en cuenta, para la localización del edificio escolar, la cercanía de áreas culturales, deportivas y/o recreativas, con lo cual podría mejorar la estructuración de centros de servicios y equipamiento social, particularmente en terrenos poco beneficiados.

²³⁰http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/TomIII_Seleccion%20del%20terreno2013.pdf

²³¹http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/TomIII_Seleccion%20del%20terreno2013.pdf

²³²http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/TomIII_Seleccion%20del%20terreno2013.pdf

2. Funcionalidad

En esta concepción se desarrollan las orientaciones más convenientes para propiciar una iluminación y ventilación natural, así como, se refieren las alturas, dimensiones y geometría sugerentes, especialmente del espacio aula, del mismo modo, las características del mobiliario, y por último, se muestra un programa arquitectónico que va acompañado con una breve explicación de los requisitos funcionales de cada espacio.

Ante todo, las orientaciones convenientes de los edificios escolares para climas tropicales y templados, será norte-sur. En aquellos casos en que no sea posible esta orientación, el diseño deberá prever elementos de cubierta y de fachada como aleros y cortasoles de concreto o de aluminio que eviten o controlen a voluntad el paso de los rayos solares y las lluvias en las circulaciones exteriores. También, es recomendable auxiliarse de cortinas de árboles para reducir o filtrar la penetración de los rayos solares dentro de los locales destinados a la enseñanza.

Conviene, sin embargo, advertir, que la iluminación principal de las aulas y demás locales destinados a la enseñanza deberá provenir del lado izquierdo de los alumnos y estar preferentemente orientada al norte. Para asegurar una iluminación natural uniforme, la superficie de ventanas debe ser, por lo menos, de un tercio del área del local. Por lo que es importante considerar que tanto los plafones, muros, mobiliario y pizarrones son elementos reflejantes, procurando que el piso no sea brillante, evitando contrastes bruscos y deslumbramientos para conservar condiciones ambientales de visibilidad y seguridad.

Preferentemente, los espacios educativos se proyectaran en colores claros, de menor reflexión lumínica, que puedan tranquilizar y permitir una concentración adecuada. Cabe anotar que los porcentajes en colores que las superficies reflejan serán de acuerdo a la normatividad del INIFED. Es necesario recalcar que para reforzar la iluminación natural podrá complementarse con iluminación artificial.

Por otro lado, se debe facilitar para los espacios escolares la ventilación natural cruzada en todos los ambientes para evitar la humedad, procurando mantener una temperatura de 18° a 25° Celsius. Teniendo en cuenta que el tamaño apropiado de las aberturas para ventilación será de por lo menos 1/3 del área del espacio. A su vez se sugiere prescindir del uso de ventiladores de techo especialmente en el aula, con la intención de prevenir accidentes.

Con respecto al tamaño de la escuela, dependerá del número de niños que puede albergar, en el caso de las escuelas primarias más pequeñas se constituyen por 6 grupos de infantes pudiendo tener hasta 18 grupos, lo que significa que la escuela puede atender a un mínimo de 180 alumnos. De ahí que la capacidad de las aulas serán aquellas que permita el mejor aprovechamiento de los alumnos, aceptando variaciones de un mínimo de 30 alumnos y un máximo de 40 alumnos por grupo o sección.

Aquí he de referirme también a la geometría del aula que será de preferencia de planta rectangular por ser las que presentan mayores ventajas en el aspecto constructivo y económico, por consiguiente el área mínima de las aulas será de 48 m² con una superficie por alumno entre 1.20 a 1.50m².

Dentro de esta marco ha de considerarse colocar el mobiliario básico (mesas y sillas) conforme a la edad, altura y uso que les darán los niños, por lo que deberán tener las siguientes características: ligeros (de modo que los niños puedan moverlos sin dificultad), resistentes al deterioro (por el uso de pintura, corte de navajas, tijeras y modelado), seguro (no tiene bordes afilados), cómodo, de fácil aseo y transportación, económico y apilable; para ahorrar espacio en el caso de que se necesite dar otro uso al aula o salón de usos múltiples.

Prosiguiendo con el tema, de preferencia para zonas urbanas los edificios tendrán una altura máxima de tres plantas, que equivale hasta un nivel de 9.48m, procurando mantener una altura mínima de 3.00m para los edificios de las aulas.

Con esto quiero decir que se deberá continuar diseñando los edificios escolares de acuerdo con las estructura de concreto propuestas en el INIFED: U1C= Urbana-1 nivel-concreto,U2C= Urbana-2 niveles-concreto y U3C= Urbana-3 niveles-concreto. No hay que olvidar, que la ubicación geográfica del Distrito Federal corresponde a la región sísmica B, esto es, un suelo de media intensidad, que no alcanza a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad, con lo que se busca ofrecer seguridad a los niños por medio de un sistema estructural sencillo y resistente para garantizar estabilidad al edificio y su durabilidad ante el uso intensivo.

Igualmente importante es el diseño del edificio escolar, para esto se tendrá que contemplar una organización espacial sin que existan interferencias entre las actividades que en él se desarrollan, es así como, los modelos arquitectónicos comprenderán tres zonas básicas, definidas por la función que se va a desarrollar en cada una de ellas, y que

se clasifican como: zona tranquila, zona neutral y zona ruidosa. Para los fines de nuestro argumento, en el caso del aula, por ejemplo, no se debe localizar ningún espacio de alto impacto, ya sea el salón de usos múltiples, talleres de artes plásticas y actividades artísticas o la cocina-comedor en el piso superior a esta.

Para terminar, se presenta un listado de espacios, esto es, el programa arquitectónico para una escuela primaria pública, que se ha dividido por zonas, de acuerdo, a las características de las actividades y necesidades físicas que tiene los distintos espacios:

Zonas administrativas: dirección

Zonas académicas: aulas didácticas, talleres de artes plásticas (pintura, dibujo y manualidades), taller de actividades artísticas (danza, música y teatro), biblioteca, laboratorio de informática y salón de usos múltiples.

Zonas de servicio: departamento de apoyo docente en nutrición y psicología, cocina-comedor, intendencia, conserjería, servicio médico, sanitario, depósito de residuos y estacionamiento.

Zonas recreativas: canchas deportivas, áreas verdes y patios-patios cubiertos.

En seguida, se hace mención de los requerimientos funcionales de cada espacio que componen estas zonas:

Zona administrativa

***Dirección**

Espacio destinado al personal del plantel para realizar actividades de control, administración y operación de los procesos educativos. Estará equipada con mobiliario prioritariamente ergonómico y duradero como pueden ser: escritorios, sillas y archiveros, para actividades administrativas. Su ubicación tendrá que ser con acceso directo hacia la plaza principal con vista a todas las zonas del plantel.

Zona académica

***Aulas didácticas**

Espacio destinado a la impartición de materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico, con un mobiliario ligero, apilable, que permita el trabajo individual o en grupos. Equipo y recursos informáticos para el uso de materiales y el desarrollo de actividades pedagógicas. Este tendrá acceso directo desde las circulaciones viables desde y hacia las áreas de recreación, con visibilidad directa desde la dirección.

*Taller de artes plásticas (pintura, dibujo y manualidades)

En estos espacios se desarrollan actividades relacionadas con las artes plásticas tales como: pintura, dibujo y manualidades, equipados con el mobiliario, suelo, paredes e iluminación apropiada, en el cual los niños pueden asimilar, manipular, trabajar y desarrollarse. Debe considerarse un lugar de guardado para los distintos elementos que se utilizan: instrumentos, materiales de dibujo, etc. Además, que deberá considerarse un lavabo que permita el aseo de los niños para continuar las actividades.

*Taller de actividades artísticas (danza, música y teatro)

En estos espacios se llevarán a cabo actividades artísticas: danza, música y teatro. Debe considerarse un lugar de guardado para los distintos elementos que se utilizan: grabadora, vestuario, escenografía, instrumentos musicales, etc. Se recomienda, que deberá estar cercano a un sanitario que permita la caracterización de los niños especialmente en actividades teatrales.

*Biblioteca

Espacio destinado a la lectura, aprendizaje y consulta del acervo bibliográfico del plantel. Este debe permitir la interacción y trabajo de los alumnos en diferentes acomodados: en grupos, equipo, o de manera individual. El mobiliario debe ser ligero, resistente y confortable para el desarrollo de la lectura e investigación. Debe ser accesible y visible desde y hacia la dirección y las aulas didácticas.

*Laboratorio de informática

En este tipo de espacio se desarrollan todas las actividades de enseñanza y aprendizaje de computación. La sala de computación contará con un mínimo de 30 computadoras en red. Se mantendrá luz indirecta, de manera de evitar el reflejo en las pantallas y mantener la concentración. La sala deberá estar equipada con la implementación necesaria para la producción de textos y trabajos (impresoras, scanner y fotocopidora). Aún así se deberá tener acceso al servicio de internet en toda la escuela.

Acceso directo hacia el salón de usos múltiples, biblioteca, dirección y de preferencia que no esté cercano a las aulas didácticas y la plaza cívica.

*Salón de usos múltiples

Espacio destinado a la realización de diferentes actividades, ya sean de carácter social, entretenimiento o académico. Este local se ubicará preferentemente en planta baja, con un área equivalente a cuanto menos dos aulas, localizándose en forma contigua al patio cívico, para con el crear una unidad formando un gran espacio apto para ceremonias cívicas.

cas, así como, para espera de los niños a la llegada de sus padres a la hora de salida o simplemente, para resguardarse en caso de lluvias. Accesible desde y hacia las áreas exteriores con visibilidad directa desde la dirección y cercana a los salones de clase.

Por lo que deberá contar con un área para guardar material didáctico, equipo de computación y sonido, para actividades pedagógicas, para ahí desarrollar las capacidades artísticas, musicales y teatrales. El mobiliario debe ser ligero y móvil que permita diferentes acomodos, debe considerarse el uso de colchonetas y el local debe estar equipado con teatro guiñol.

Zona de servicio

*Departamento de apoyo docente en nutrición y psicología

Las dimensiones y equipamiento de este espacio podrán determinarse solamente para el trabajo del nutriólogo y psicólogo, por lo que sus dimensiones contarán con el área mínima de trabajo y guarda de material didáctico.

*Cocina-comedor

Espacio destinado a la preparación y consumo de alimentos para los alumnos. Se recomienda un mobiliario necesario para la preparación de alimentos: equipo y recursos para almacenamiento, congelación, conservación, preparación, cocción y entrega de alimentos al comedor. Su acceso tendrá que ser directo hacia las áreas verdes y circulaciones exteriores, alejada de los salones de clases, con proximidad a los servicios sanitarios.

*Intendencia

Se considera un local de aseo con espacio para un vertedero y para guarda de material de limpieza, pudiéndose estar cerca el depósito de basura cercano al acceso de servicio.

*Conserjería

Si la escuela amerita la construcción de un cuarto o casa habitación para un conserje, velador o jardinero, este debe tener acceso independiente a las actividades que deberán desarrollarse fuera de los horarios en los que la unidad esté funcionando.

*Servicio médico

Las escuelas primarias que cuenten con ocho o más aulas deben tener un dispensario médico. Para hospitalización provisional de alumnos accidentados o heridos, debe contar la enfermería con una cama por cada 20 aulas. Debe estar localizado en lugar independiente con respecto a las aulas y, de ser posible, en la planta baja del edificio próximo a

algún servicio médico. El consultorio constara del siguiente mobiliario y equipo: escritorio para el médico, una banca(o en su defecto, cuatro sillas), bascula, botiquín, lavabo de regadera, mesa de curaciones, un pequeño instrumental y un microscopio.

Este local deberá contar con gran privacidad y se debe ubicar cercano a la dirección, contando con un área de trabajo, otra de exploración y, observación, además de un lavamanos. Este espacio es exclusivamente de paso, pues el niño que lo requiera, deberá permanecer ahí un tiempo muy breve, mientras llegan sus padres, un médico o en caso de urgencia la llegada de una ambulancia.

*Sanitarios

Espacio destinado para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de alumnos y profesores con acceso a personas con discapacidad. Alumnos y profesores utilizarán sus respectivos sanitarios. Para acceder a sanitarios no se recorrerá más de 50 m. Accesible desde los salones de clase.

*Depósito de residuos

Espacio destinado para la estancia temporal de desechos de la escuela, de donde son recogidos por los servicios municipales o delegacionales. Su mobiliario será a base de contenedores de basura. Teniendo acceso directo hacia áreas exteriores y de las de servicio, alejado de la plaza cívica y salones de clase.

*Estacionamiento

En el cálculo se recomienda únicamente considera cajones de estacionamiento cuando menos de 2.50 x 5.00m de preferencia con una orientación a 90°. Para los padres de familia, únicamente se va a considerar un amplio espacio anterior a la banqueta, que permita maniobrar a estos con sus autos, mientras esperan al niño, sin con ello interrumpir la circulación.

Zonas recreativas

*Canchas deportivas

Se debe considerar que el diseño de los espacios de la escuela contará con canchas deportivas donde podrán aprovecharse también para efectuar las actividades cívicas. Por lo que se considerara imprescindible tener las instalaciones adecuadas para el desarrollo físico de los niños, procurando contar además de la cancha polideportiva con algunas áreas para practicar deportes de pista y campo, albercas y gimnasios al aire libre, con la

finalidad de fomentar la convivencia diaria, favorecer la activación física y la promoción del deporte.

*Áreas verdes

Estos espacios deberán estar en abundancia en todo el proyecto con vegetación de la región y creando lugares de encuentro, convivencia, siesta o descanso. En especial, se integrará un jardín botánico para el estudio de la naturaleza, además, que a través de la observación activa y directa practiquen el cultivo de algunas plantas de su región, y desarrollen hábitos y actitudes de cuidados y responsabilidad medioambiental.

Así mismo, se puedan llevar a cabo recorridos, paseos y clases, en las que se puedan abordar temas como: ecología, sustentabilidad alimentaria, técnicas modernas de cultivo, medio ambiente, biodiversidad, fotosíntesis, aprovechamiento de recursos naturales, energías renovables, entre otros temas.

*Patios-patios cubiertos

Los patios techados protegen contra el sol en exceso o la lluvia. La ventaja de tener estos espacios externos cubiertos es de la de mejorar las actividades recreativas y educativas. Estos refugios son indispensables, no sólo por razones climáticas, sino también para desarrollar nuevas actividades educativas.

Cuando sea posible, se debe considerar en el proyecto dos tipos de patio: el primero al aire libre y el segundo, ha cubierto con superficie para que puedan llevarse a cabo ahí las clases de gimnasia. Se calculan los patios de recreo a razón de 5m² por alumno.

En el patio de recreo se dejarán espacios sombreados; lo que puede lograrse con árboles y portales. Además de los recreos cotidianos, en el patio se llevan a cabo fiestas y reuniones de la escuela.

3. Accesibilidad

La noción de accesibilidad se refiere a las facilidades físicas y disposiciones arquitectónicas que permitan la llegada de los estudiantes, así como, el desplazamiento dentro y fuera de la escuela de manera natural. Se debe tomar el criterio de que, según se estime el usuario con movilidad reducida u otras limitaciones funcionales, posibilitarles el acceso a todo el edificio, sin ningún tipo de discriminación.

La accesibilidad será por lo menos al acceso del plantel, a las aulas didácticas, servicios sanitarios y espacios de usos múltiples.

El acceso y circulación deberán ser libres y sin obstáculos desde la calle y desde las áreas de estacionamiento de vehículos, hasta las plantas bajas de todos y cada uno de los edificios de los inmuebles escolares.

Por lo que se tendrán rutas accesibles para posibilitar la circulación que tienen todas las personas a servicios y áreas físicas educativas (mediante pasillos, andadores, puertas y vanos) contando con todas las facilidades y libertades para desplazarse horizontal y verticalmente y permanecer en el lugar de forma segura; esta ruta será desde cualquier punto de acceso al inmueble educativo a partir de la vida pública incluyendo banquetas, estacionamientos y paradas de transporte público y deberá estar concebida libre de obstáculos y barreras, con características y dimensiones que garanticen la accesibilidad de las personas con discapacidad.

La ruta accesible tendrá por lo menos 120cm de ancho y 220cm de altura libres de cualquier obstáculo. Estará libre de objetos tales como botes de basura, mobiliario, maquinaria, macetas, casetas, telefónicas, bebederos y otros que limiten, impidan o provoquen tropiezos. Para esto será necesario que los caminos públicos o privados de uso común, destinados al tránsito de peatones o mixto de vehículos y peatones hacia los locales educativos, deben diseñarse garantizando la existencia de un paso libre de cualquier obstáculo, con una anchura tal que permita la libre circulación de mínimo de dos personas, una de ellas en silla de ruedas. Igualmente los desniveles en las vías y espacios públicos peatonales se salvan mediante rampas que no alcanzarán grados de inclinación superiores al 6% .

Los pavimentos de las vías de circulación de acceso a los locales educativos, serán duros, antideslizantes y sin resaltes, y en ellos deben colocarse a ras las rejillas, registros, sumideros y otros de naturaleza análoga. En las edificaciones o conjunto de las

mismas, los pavimentos táctiles deberán seguir un mismo criterio en sus disposición, forma y dimensión de módulos, independientemente de los materiales utilizados.

El pavimento táctil facilita el desplazamiento de personas con discapacidad visual, incorporando al piso dos códigos texturizados en alto relieve con características podotáctiles para ser reconocidos como señal de avance seguro (textura de barras paralelas) y para advertencia, como lo es alerta de detención o de precaución (textura de conos truncados).

Los pavimentos táctiles deben ser de color contrastante con el ya existente, pueden estar integrados al acabado del piso, ser un elemento tipo loseta o sobrepuestos.

El ancho de banquetas que lleven a los accesos de los inmuebles educativos será de 120cm como mínimo a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular.

Los árboles se deberán seleccionar de tal forma que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas, ni tiren hojas en exceso. Los arbustos contiguos deben estar a no menos de 20cm del andador y con una altura máxima de 90cm sobre el nivel de piso terminado.

Para el caso del uso de rampas, estas deben tener un ancho mínimo de 100cm, cada carril para recorridos rectos y tramos cortos. Si la rampa es de doble circulación, el ancho mínimo debe ser de 210cm, con una pendiente máxima permisible de 6%. El piso debe ser firme, uniforme y con acabados antiderrapante. El ancho de las escaleras de acceso debe ser de 180cm mínimo y en interiores 122cm mínimo, con barandal. No es conveniente diseñar escaleras de caracol o compensadas.

En rampas con longitudes mayores a 600 cm se considerarán un área libre o descanso de 150cm al inicio y término de la rampa, cuando este se encuentre en una puerta con abatimiento hacia afuera, se tomará en cuenta el área para su abatimiento.

Los barandales deben ser 6cm más largos que la escalera, para facilitar el apoyo y movimiento de las sillas; siendo lo mismo en el extremo superior como en el inferior, y estar firmemente asegurados.

Se recomienda su uso en escaleras, rampas y circulaciones en las que transiten personas con limitaciones físicas. El ancho del pasamano debe ser de 3.8cm, uno instalado a 90cm de altura y otro a 58cm de color contrastante con la pared.

En el caso de barandas metálicas, se deberá evitar diseño de barandas tipo “escalera” que facilitan a los niños subirse con alto riesgo de caídas. Se debe evitar diseñar escaleras con ángulos reducidos en planta, lo mismo que escaleras de caracol.

Por otra parte, la señalización informativa, orientativa, direccional, identificativa y reguladora se colocará, considerando que muchas personas tienen una visión periférica reducida, tomando en cuenta los ángulos adecuados de la visibilidad, alcance y audio correspondiente al cuerpo humano y sus sentidos.

Se deberá utilizar un formato, color, estilo y localización uniforme para cada sistema de emergencia. Los signos deben estar situados en sitios donde la luz directa del sol (resplandor), la luz débil o las sombras no sean causa de que se reduzca la visibilidad identificación de sitios, instalaciones y servicios adicionales.

Conviene recalcar que se trata de garantizar no sólo la posibilidad de acceder, sino también de utilizar el local educativo. Se debe tomar el criterio de que, según se estime que la persona usuaria con movilidad reducida u otras limitaciones funcionales deban utilizar todo o parte del edificio (especialmente en locales educativos de educación especial), será preciso realizar un estudio integral del mismo.

La accesibilidad del aula de nivel inicial implica:

- Dotarla con mobiliario que permita a la persona con discapacidad desarrollar sus actividades.
- Se destinará en las aulas un espacio por cada 40 alumnos o fracción de esta cantidad, para uso prioritario de personas con discapacidad.
- Área mínima para girar con silla de ruedas 150cm a 180° y de 140cm a 90°.
- Se eliminarán los estrados o plataformas en la zona de pizarrón en aulas, laboratorios y talleres.
- Los pisos deberán ser firmes, uniformes y con acabados antiderrapantes.
- En los espacios para uso exclusivo de personas en silla de ruedas no se colocarán alfombras o tapetes.
- El lecho bajo de los pizarrones no deberá estar a más de 90cm de altura respecto al nivel de piso terminado.

En las aulas, salas de reuniones, se dispondrán cerca de los lugares de acceso y paso de espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas. Asimismo se destinarán zonas específicas para personas con deficiencias auditivas o visuales donde las dificultades disminuyan. Estos espacios deberán estar debidamente señalizados.

Los inmuebles educativos contarán con módulos sanitarios que reunirán las condiciones para su uso por persona con discapacidad; los módulos serán de usos mixto y estarán localizados al frente de los núcleos sanitarios, nunca en la parte posterior o al fondo. Se colocará un módulo adicional por cada 10 inodoros o lavabos existentes en el inmueble, con una superficie mínima interior de 2.89 metros cuadrados, de contener también un lavabo será esta de 4.00 metros cuadrados.

Deberá existir por lo menos un lavamanos libre de obstáculos en la parte baja, y con una altura de 45cm, para permitir el acercamiento a personas en sillas de ruedas. Las llaves deberán ser tipo aleta o palanca para accionar con el codo, o el antebrazo y su ubicación debe ser, vista de frente: izquierda para el agua caliente y derecha para el agua fría. La separación de las llaves debe ser de 20cm como mínimo. Se deberá instalar por lo menos un espejo con inclinación de 10° en la parte alta del lavabo y con una dimensión de 72cm.

De igual manera, se reservará un área exclusiva de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, contando con un lugar de estacionamiento por cada 25 cajones, que reúna las siguientes características:

Las medidas mínimas del cajón en batería serán de 500cm de fondo por 380cm de frente. En el caso de estar en cordón, los mínimos serán 600 cm de largo por 250 cm de ancho. Las rampas deberán contar con un 6% de pendiente máxima con un ancho mínimo de 100cm.

Cuando sea posible, el área exclusiva de estacionamiento para personas con discapacidad se protegerá del sol y la lluvia. En caso contrario, se reservará un lugar sobre la calle, lo más cercano al acceso principal.

El símbolo internacional de accesibilidad se utilizará en la infraestructura física educativa para indicar entradas, rutas accesibles, localización de servicios tales como: estacionamiento, sanitarios, vestidores, regaderas, teléfonos y demás espacios adaptados para personas con discapacidad.

4. Flexibilidad

En este criterio, se dirige a la capacidad del edificio de permitir, cambios físicos sin modificar los elementos permanentes de construcción. Además, que se puedan añadir, remover o reubicar las particiones internas sin necesidad de modificaciones costosas, prever futuros crecimientos en altura u horizontal, así como, que un espacio o área pueda llevar a cabo varias funciones enfocadas al aprendizaje, permitiendo también, el acceso de ciertos espacios a la comunidad.

Por lo tanto, el concepto de flexibilidad es de gran importancia para el diseño de los espacios educativos, tal y como se detallan a continuación:

En primer lugar, es preciso entender la escuela como un todo, lo anterior quiere decir que, todos los espacios pueden servir para impartir educación, no sólo el aula, por el contrario, también los espacios de circulación, patios, salón de usos múltiples y biblioteca, por señalar algunos. De aquí que, tal cuestión aumentaría el uso eficiente de los espacios disponibles, pongamos por caso, la utilización de los espacios exteriores del edificio puede brindar áreas de aprendizaje al aire libre o crear extensiones del aula.

Otro ejemplo de esto es retomar del diseño de escuelas anteriores el pórtico-auditorio implementado como una alternativa de equipamiento cívico-urbano, cuya característica era ser un espacio cubierto con columnas que te protegía del sol, la lluvia y que podía integrarse al patio y el acceso, permitiendo múltiples ocupaciones con el mismo espacio construido; vestíbulo, salón de juegos, sala de exposición y festividades.

Caso importante también es el hecho de facilitar el acceso de la comunidad a determinadas instalaciones del edificio: biblioteca, salas de usos múltiples, instalaciones deportivas y talleres, para actividades tales como: exposiciones, fiestas comunitarias y exhibiciones de danza, música, cine y teatro.

En otro orden de cosas, es preciso señalar que la simplicidad constructiva es recomendable para plantear soluciones que permitan que el proceso constructivo se realice con facilidad y rapidez. Es conveniente, el uso de materiales, técnicas y acabados cuyos resultados en términos de obra requieran costos mínimos de mantenimiento, la búsqueda de la máxima unificación en tamaños, colores y formas de colocación en los materiales, el agrupamiento y ubicación de instalaciones técnicas en lugares de fácil accesibilidad y control.

Se recomienda el uso de la modulación para el diseño de los componentes de la planta física escolar, construyendo una retícula de diseño desarrollada a partir de múltiplos de un módulo básico y usarla como referencia en la conformación de espacios y la terminación de los elementos constructivos modulares, que permitan reducir al mínimo la cantidad de unidades diferentes para facilitar la obtención o producción de elementos estandarizados.

Para lo cual se propone que las formas de las aulas sean rectangulares con dimensiones de 6x9 metros y con una altura de 3.00 metros, partiendo de múltiplos y submúltiplos de 3.00 metros se desarrolla un entreaje estructural basados en los parámetros constructivos y antropométricos.

Se debe facilitar diferentes organizaciones espaciales, en las cuales, los alumnos puedan trabajar tanto de manera individual, en equipo o grupo, para lo cual, se recomienda que el aula sea semiabierta, con paredes móviles, que permitan ampliar el espacio hacia las áreas verdes colindantes con la intención de crecer o disminuir la superficie las veces que se requieran.

De igual manera, al abrir dos fachadas del aula, se procura tener comunicación directa con el jardín o áreas verdes para que sea una extensión del aula y enriquecer esos espacios ofreciendo más posibilidades y condiciones mucho más agradables para el aprendizaje y el juego.

Asimismo, los talleres de actividades artísticas y artes plásticas, serán espacios que tienen la posibilidad de integrarse a un espacio abierto adyacente, con sus zonas de guarda de material, permitiendo, la visibilidad de las actividades realizadas.

Otro rasgo importante a tratar, es la factibilidad de futuros crecimientos en los edificios escolares, me refiero, por supuesto, a que si la superficie del terreno escolar es lo suficientemente grande, el edificio deberá colocarse, de tal manera, que puedan efectuarse adiciones en sus cuatro lados. En caso de no serlo, deberá existir la posibilidad de ampliar por lo menos 2 de los lados del edificio.

Finalmente, para lograr una mejora y aprovechamiento del espacio educativo, se trata, desde luego, de considerar tener espacios interactivos donde se presenten áreas con exposiciones temporales, exhibiciones, tableros o paneles transformables e instalaciones móviles con temas educativos.

5. Estética

En este punto se consideran aquellos elementos estéticos que se sugieren tenerlos presentes en el diseño de espacios educativos para lograr un aspecto agradable a la vista ya que es imprescindible no solo considerar el aspecto de funcionalidad, sino también satisfacer en este tipo de diseños, la parte espiritual de los espectadores y usuarios de la obra arquitectónica.

De esta manera, se mencionan algunos ejemplos que podrían mejorar la imagen de las escuelas, tal es el caso, de la integración plástica en el espacio, igualmente, la incorporación de equipamiento y mobiliario didáctico, además, del juego del color priorizando la sencillez y el aprovechamiento de la vegetación tanto para el disfrute visual y como un medio educativo, incluso, se aconseja distinguir el acceso y aumentar la riqueza del espacio exterior, como se explica a continuación:

Primeramente es preciso señalar que la belleza natural es un elemento vital para un terreno ideal de una escuela primaria, por supuesto, se comprende que no siempre puede encontrarse una vista de gran belleza para poder construir allí instalaciones escolares, pero debe hacerse todo lo que sea posible para elegir un lugar donde el paisaje sea agradable, o donde puedan mejorarse los alrededores.

Igualmente importante es tener en cuenta, la integración plástica en el diseño arquitectónico de las escuelas por medio de expresiones artísticas como la pintura y la escultura, con el propósito de imprimirle una mayor fuerza expresiva, la incorporación de los murales y esculturas en espacios estratégicos marcaran puntos de referencia y centros de atención visual que delimitaran patios, circulaciones y áreas específicas.

En otras palabras, se podrían plasmar murales y colocar esculturas con mensajes sobre temas históricos que realcen nuestra nacionalidad como mexicanos hasta incorporar temas de relevancia social que favorezca el aprendizaje vinculado a los valores y actitudes.

A su vez, conviene poner énfasis, en la incorporación de equipamiento y mobiliario didáctico a los espacios arquitectónicos de las escuelas, donde mediante el uso del color y el lenguaje gráfico se estimule el aprendizaje por medio de la capacidad de observación, el análisis y el reforzamiento de los conocimientos básicos adquiridos en el aula, en los

cuales se puedan representar: mapas, planetarios, esquemas biológicos, especies zoológicas y botánicas, personajes históricos y gobernantes.

Como se ha dicho antes, para enriquecer el espacio exterior es conveniente interesarnos en la selección de los colores, que estará en armonía con cada ambiente, dependiendo de las actividades a desarrollar, de preferencia emplear colores claros. En todo caso, no deberán usarse más de cuatro colores, excepto en caso de murales y gráficos cualquiera que sea su naturaleza.

Es necesario recalcar la significativa importancia que tiene la integración de la vegetación en el diseño de los espacios educativos (mínimo el 30% de la superficie del terreno) se trata desde luego de utilizar como un elemento exterior que permita el disfrute visual y en ocasiones momentos de relajación, al igual dar áreas de sombra bajo el sol para el aprendizaje al aire libre. También, un medio educativo que adquiera formas que fomenten el aprendizaje de algunos de los temas comprendidos en sus materias.

De igual manera, voy a referirme brevemente a los espacios abiertos donde se realicen las actividades al aire libre, como canchas deportivas, se sugiere valorar la instalación de cubiertas que protejan de la radiación directa o indirecta, proporcione sombra y protección contra las precipitaciones y los vientos.

Al respecto conviene decir que para mejorar el espacio exterior se destacará el acceso con una plaza (lugar de encuentro y espera), que facilite sin riesgos, la entrada y salida del alumnado. De preferencia deberá verse claramente el nombre de la escuela, enmarcando el acceso (ya sea con volúmenes, juego de color o cualquier otra alternativa económica que así se considere).

Para terminar, con los puntos concernientes al aspecto de las escuelas será preciso señalar, que para complementar el diseño del espacio exterior se recomienda incorporar mobiliario como: bancas, luminarias, depósitos de basura y señalamientos, así como, recubrimientos en pisos; que sirvan como un suplemento formal que contribuyen a enaltecer el espacio y jamás competir en lo visual con él.

Se debe agregar que el mobiliario exterior es un accesorio del espacio educativo que facilita el acceso de la zonas verdes, deportivas, patios, circulaciones; haciéndolo más eficiente para el alumno y mejorando su relación con el espacio exterior, en la que

los alumnos pueden no sólo transitar con comodidad, sino reencontrarse para jugar, correr, convivir e intercambiar conocimientos.

Por consiguiente, se aconseja mantener el mismo criterio de diseño y también deben ser concordantes con la calidad de la envolvente del espacio educativo. En seguida se presentan los elementos y mobiliario exterior indispensables que conforman el espacio educativo, explicando algunas alternativas que beneficien el aspecto visual de la edificación, tales son, en síntesis, los siguientes:

Comencemos por mencionar que se recomienda utilizar pavimentos cuya superficie permita el tránsito, sin obstáculos ni peligro a tropezar con rampas, lavable y de alta resistencia al tráfico y al uso, permeables; que permitan la absorción de la precipitación pluvial al subsuelo, en al menos el 50% de las áreas descubiertas.

Para mejorar la calidad visual del espacio exterior que se proyecta, es aconsejable seleccionar las áreas de descanso en que los alumnos disfrutarían del pavimento con color, otra alternativa interesante es rajuelear las juntas con piedra bola pequeña o pedacera de tabique y por último, podría optarse por estamparse el concreto en alguno de los diversos tipos de piedras, como canteras, piedra bola o lajas.

De igual manera, las bancas tendrán características tales como texturas y colores agradables al tacto y a la vista. Se deberán evitar rincones o rendijas donde se pueden dejar basura, ya que esos espacios serán difíciles de limpiar. De preferencia se colocaran bancas sin respaldo, por ser más versátiles para su uso, pues los alumnos pueden sentarse en cualquier lado de la banca. Se construirá principalmente, por economía, de concreto armado en el sitio, procurando tener una alta resistencia a la intemperie y al uso intenso.

En lo que toca a los basureros estos deberán ubicarse en lugares visibles a lo largo de los pasillos y alrededor de las áreas verdes y deportivas; su diseño mantendrá las mismas características del mobiliario exterior, pero a la vez, se hará destacar con la intención de que el usuario deposite su basura. Predominantemente, se elegirán aquellos basureros que cuenten con una amplia tapa que impida la entrada de lluvia y salida de malos olores.

Prosiguiendo con el tema del diseño del espacio exterior, corresponde exponer que las luminarias deberán ubicarse con el objetivo de alumbrar de manera directa a los

espacios, tomando en cuenta factores como el de seguridad, para el caso del confort visual y ambientación, se enfocara la iluminación en puntos específicos que requieran acentuar elementos importantes del contexto espacial como: esculturas, murales, pasillos, letreros y vegetación.

Una última observación es la de advertir que la señalización no deberá interferir, en la medida de lo posible, con la circulación y visibilidad peatonal, por lo que, la información gráfica que se utilice, tendrá convenientemente un formato, color, estilo y localización semejante, evitando el reflejo, sombras o la luz débil, que perjudiquen la visibilidad para la identificación de los espacios, instalaciones y servicios adicionales.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES GENERALES

Para concluir este trabajo de tesis, este capítulo se dedicará a mostrar las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo largo del trabajo de investigación. Lo anterior será con el fin de que se le pueda dar continuidad al proyecto, así como mostrar los beneficios obtenidos.

El hecho de abordar la investigación sobre el espacio educativo, radica en el valor significativo que tiene el espacio arquitectónico considerado como una extensión del hogar, simultáneamente, es el espacio físico donde se desarrollará la infancia de los menores, donde no sólo se llevarán las actividades académicas sino también se forjarán los valores y actitudes que formarán a los ciudadanos del mañana.

Es importante mencionar, que se eligió del amplio tema del espacio educativo el nivel primaria, por ser la base de la educación, donde se reciben los conocimientos que se aplicarán a lo largo de toda la vida. Del mismo modo que fuera pública, que son las más cercanas a la comunidad, se consideró porque son las que tienen mayores limitaciones arquitectónicas y a las que se les podría beneficiar con mejores diseños de escuelas.

En la arquitectura escolar mexicana es fácilmente identificable la solución arquitectónica en relación con políticas educativas, pero es casi imposible encontrar formas que respondan a concepciones pedagógicas en el sentido pleno del término, como parece mostrar una primera aproximación a este tema: ausencia o falta de conciencia de un proyecto pedagógico propio en el proyecto arquitectónico.

De esta manera, el arquitecto piensa el edificio de forma independiente, con base en su cultura profesional y su sentido práctico. Sin incluir conceptos pedagógicos específicos en el programa arquitectónico, ya que en la obra proviene de la pedagógica; y lo es, porque la pedagogía está en la estructura espacial, en las formas, en la disposición funcional, en la luz y las sombras, en las relaciones con el entorno natural y urbano, en las acciones que potencia.

Por lo tanto, en el caso de nuestro estudio, las escuelas primarias públicas del Distrito Federal no satisfacen las necesidades que requiere el modelo pedagógico mexicano actual. Para lo cual, tendrá que ser considerado más allá de una mera cuestión técnica, sino un espacio que no debe perder la capacidad de ser habitado.

De ahí que, el diseño de las escuelas es muy complejo pues hay que ajustarlo con respecto a las condiciones cambiantes tanto pedagógicas, culturales, sociales y económicas. De las cuales, todas tienen importancia, pero, en esta tesis se preocupa principalmente por los aspectos pedagógicos que nos darán la pauta para hacer un diseño más real, en el cual se pueda aprovechar al máximo el espacio para lograr un aprendizaje más efectivo.

Si pretendemos mejorar el diseño arquitectónico de nuestras escuelas, será necesario reconsiderar y cambiar nuestro concepto de arquitectura escolar, arriesgarnos con diseños más acordes a las necesidades pedagógicas actuales que surgirán de las bases técnicas de las obras realizadas por el CAPFCE y de romper con viejas tradiciones y observar lo que se está proyectando en otros países con escuelas cuyos diseños son más agradables y poderlos reinterpretar a nuestro contexto.

De acuerdo al objetivo que teníamos de proponer las características del espacio arquitectónico de las escuelas primarias públicas del Distrito Federal a partir de la evaluación del modelo educativo vigente y el análisis de las diferentes tendencias pedagógicas contemporáneas, nos hizo llevar a cabo el estudio de varios puntos que se explica a continuación:

Primeramente, se investigó la evolución de la arquitectura escolar pública de México desde los diseños de las escuelas primarias públicas de principios del siglo XX hasta la actualidad, para que con ello, se realizara una descripción de los antecedentes históricos del tema, dividiéndolo en tres fases: las primeras construcciones escolares, las obras realizadas por los arquitectos Juan O'Gorman, Carlos Leduc y Pedro Ramírez Vázquez, y el trabajo realizado por el CAPFCE, ahora INIFED. Con la finalidad de ir valorando cada uno de los diseños de acuerdo a su periodo de construcción, puesto que, estos edificios son referencias en muchos de los casos de nuestra arquitectura y a su vez, de rescatar aquellas aportaciones arquitectónicas que pueden ser utilizadas en proyectos nuevos.

Después, de ver lo que se había realizado en el tema de la arquitectura escolar era necesario también conocer el modelo educativo vigente de educación primaria. De las novedades que se encontraron fueron seleccionados tres nuevas necesidades pedagógicas que repercuten en el diseño arquitectónico de las escuelas, siendo estas, la estrategia de habilidades digitales para todos, las líneas de trabajo de las escuelas de tiempo completo y por último, la implementación de una educación inclusiva. En consecuencia, de la aplicación de estos programas generara otras actividades académicas que van a requerir de habilitar o construir nuevos espacios para que se realicen.

De la misma forma, se abordó de manera conceptual el punto del espacio educativo, para enfatizar su importancia al ser un factor presente durante el aprendizaje, esto es, un elemento que limita o favorecer el desarrollo de las actividades educativas. De igual manera, desvanecer la idea de ser un contenedor a ser un partícipe de la educación. Por lo cual fue necesario apreciarlo desde su contenido a través de la explicación de los factores que lo conforman. También, se mencionan las variables que influyen para su definición y aquellas características que el espacio debe incluir para que los usuarios estén lo más confortable posible.

Después de esta base teórica, se decidió tomar de la realidad un ejemplo conformado por cuatro escuelas primarias públicas de la delegación Iztapalapa del Distrito Federal, que fueron diagnosticadas por el programa escuelas dignas 2014: Mártires de la reforma, Emperador Itzcoatl, Los derechos del niño y Profesor Efraín Bonilla Manzano. A fin de tener una aproximación del estado físico en que se encuentran y detectar aquellas carencias arquitectónicas que es posible descubrir en las escuelas de México.

Los resultados que arrojó esta investigación fue que dichos planteles son muy viejos, requieren de un constante mantenimiento y cuidados, igual que en sus espacios están solicitando áreas verdes para el descanso y disfrute de la escuela y también carecen de áreas recreativas. De la misma forma, que ante las nuevas necesidades educativas requieren de adecuar sus instalaciones especialmente para niños con discapacidad, de crear o adaptar nuevos espacios porque ya es prioritario contar con espacios como estacionamientos, canchas deportivas, comedores y biblioteca, así como de otros espacios en los cuales puedan desarrollar trabajos utilizando las nuevas tecnologías de la información, también en los cuales se puedan promover y expresar la cultura, exista mayor recreación y desarrollo físico, se aprendan otras lenguas y se tenga una vida saludable.

Teniendo una visión breve de lo que está ocurriendo en la infraestructura física educativa de nuestro país, fue necesario acercarse a otros diseños cuyas propuestas salen de lo tradicional y que representan los principios que rigen sus propuestas pedagógicas, tales casos fueron: la escuela Montessori, la escuela de Diana Regio Emilia y la escuela Waldorf.

Estos espacios educativos integran en sus diseños la propuesta pedagógica en la cual se basan, son espacios confortables en que el infante disfruta asistir y tomar sus clases, al igual su arquitectura está diseñada con otros fines que no son plenamente

funcionalistas, sino más de lograr satisfacer y permitir al usuario que disfrute del espacio, de sentirse libre en sus propia escuela. Finalmente, se considera que la escuela Montessori tendría algunas características rescatables para nuestros diseños de escuelas.

Así pues, la aportación principal de este trabajo consistió en desarrollar una propuesta de cinco criterios básicos para mejorar el diseño arquitectónico de las escuelas primaria del CAPFCE, que se especificaron en aquellos puntos considerados los de mayor relevancia para el diseño de las escuelas y estos son: ubicación, funcionalidad, accesibilidad, flexibilidad y estética.

El primer criterio se eligió por ser realmente el que define como debería ser el sitio idóneo donde se desea insertar a la escuela en la comunidad, al mismo tiempo se desbordan otras condicionantes sobre la geometría y dimensiones preferentes del terreno, se hacen recomendaciones sobre la vegetación existente, al igual la importancia de dejar espacios en los conjuntos habitaciones para las escuelas y de la infraestructura de servicios públicos que deben respaldar a esta edificación par a su optimo uso.

El segundo criterio relacionado a la funcionalidad, es de gran importancia porque se mencionan los elementos que le van a dar habitabilidad al espacio, ya que con la iluminación y ventilación correcta crearía aulas con alumnos más concentrados en sus actividades, porque además es necesario un mobiliario y equipo que beneficie seguridad a sus usuarios en su trabajo y del mismo modo, presentar un posible programa arquitectónico de la forma como podría estar conformada esta mejor escuela, con espacios nuevos como talleres tanto de artes plásticas como de actividades artísticas, biblioteca, servicio médico, cocina-comedor, departamento de apoyo docente en nutrición y psicología, amplias áreas deportivas y áreas verdes que puedan integrar un jardín botánico.

El tercer criterio de accesibilidad, es necesario en la actualidad adecuar los espacios para que cualquier persona con o sin discapacidad pueda ingresar desde la calle hasta el interior de la escuela, permitiéndole un espacio libre de obstáculos y los debidos ajustes para que tenga una buena permanencia en la escuela, teniendo pisos firmes y antideslizantes, señalamientos dentro del campo visual, rampas y desniveles con las pendientes normadas, al igual que considerar un sanitario y cajón de estacionamiento que puedan ser utilizados por estas personas.

El cuarto criterio de flexibilidad, recomienda que el edificio sea aprovechado lo mejor posible por los estudiantes así como por la comunidad cercana a este, hace reco-

mienda que el edificio sea aprovechado lo mejor posible por los estudiantes así como por la comunidad cercana a este, hace recomendaciones para que las aulas dejen de ser tan rígidas y se puedan abrir hacia el exterior, especialmente hacia partes ajardinadas,

El quinto principio de la estética, es el que nos menciona sobre aquellos aspectos que pueden enriquecer a un más el espacios educativo, ya sea a través de la expresiones artísticas como la pintura y la escultura, o del equipamiento y mobiliario didáctico que se incorporen a los espacios, a parte de un buen tratamiento de la obra exterior.

Por otro lado, la información plasmada en esta tesis, de todos los alcances antes mencionados, se obtuvieron de conversaciones con especialistas, visitas de campo, recolección de información por medios impresos y digitales, asesoría con profesionales del campo de la infraestructura física educativa.

Sin embargo, dentro de las limitaciones de esta investigación estuvo que existe poca información sobre el tema del espacio educativo, la que se logró encontrar es demasiado vieja, algunas recientes manejan el tema más por el lado político que arquitectónico. Por otro lado, que en su mayoría es una investigación teórica del tema pero con cierta experiencia práctica en el diseño de escuelas, ya que no se profundizó en llevar a cabo un diagnóstico físico más amplio de las escuelas.

Finalmente quedaría plantear cuales pueden ser las posibles líneas futuras de investigación, como continuación natural del trabajo desarrollado en esta tesis, un área inmediata podría ser el estudio: de la influencia del espacio educativo en la educación, otro sería el mejoramiento de la arquitectura de las escuelas diseñadas por Juan O'Gorman de donde se desprenden varias ideas de los diseños que se continúan haciendo, el proyecto arquitectónico ejecutivo de la escuela primaria tipo. También resultaría interesante la ampliación a otros campos como por ejemplo, que a partir de un nuevo diseño arquitectónico de una escuela primaria pública desarrollar el modelo pedagógico a seguir.

Además, aun queda mucha investigación por delante en la aplicación de la arquitectura escolar, como soporte físico e instrumento pedagógico relevante para la comunidad participante, la cual percibe, crítica y valoriza el ambiente en que se desenvuelve.

Recordemos que educar es dar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son capaces, Platón.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUERRONDO, Inés, *Grandes pensadores del pensamiento pedagógico occidental*. Argentina, Paper editores, 2005, 152p, colección educación.
- ARAÑO, Axel, et. al., *Arquitectura escolar: SEP 90 años*. México: Secretaría de Educación Pública, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Fragonard 70, 2011, 396p.
- ARIAS MONTES, J. Víctor (coord.), *Arquitectura escolar 1932*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2006, 135p. (Raíces; documentos para la historia de la arquitectura mexicana; no.4).
- ARTUNEZ, Serafín y Gairin, Joaquín, *La organización escolar: práctica y fundamentos*, Barcelona, GRAO, 1998, 281p.(Serie pedagogía; 104).
- AUZELLE, Robert, *Ramírez Vázquez*. México: García Valadés, 1990, 269p.
- BAQUERO, Ricardo, DIKER, Gabriela y FRIGERIO, Graciela (comps.), *Las formas de los escolar*, Buenos Aires, Del estante editorial, 2007, 340p.
- BRAVO SÁNCHEZ, Joel y Mendoza Navarro, Eugenio, *Estrategia para el diseño, la construcción y el uso de los espacios educativos (1980-2000)*, México, Secretaría de Educación Pública, Grupo de estudios sobre el financiamiento de la educación, 1982, 317p. (Prospectiva año 2000).
- CABANELLAS, Isabel y Eslava, Clara, *Territorios de la infancia: diálogos entre arquitectura y pedagogía*, Barcelona, GRAÓ, 2005, 250p. (Biblioteca infantil, serie comunidad educativa; 9).
- CARLGREN, Frans, *Una educación hacia la libertad. La pedagogía de Rudolf Steiner. Informes del Movimiento Internacional de las Escuelas Waldorf*, Villa Adelina: Antroposófica, 2009, 415p.
- CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS, *CAPFCE: construyendo una nación. Memoria 1994-2000*, México, Secretaría de Educación Pública, 2000, 120p.

_____, *CAPFCE: 50 años. Memoria sexenal 1988-1994*, México, 1994, 100p.

_____, *Historia del CAPFCE: 50 aniversario. Medio siglo de vida construyendo escuelas para México 1944-1994*, México, 1994, 56p.

_____, *50 años CAPFCE 1944-1994: cronología del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de escuelas*, México, 1994.

_____, *CAPFCE: informe de labores 1982-1988*. México, 1988, 130p.

_____, *Memoria de la primera planeación y construcciones escolares de la república mexicana. Aula + Casa. México construye escuelas*, México, 1970.

_____, *Carta de edificios escolares, Unión Internacional de arquitectos. Escuela rural y Casa del Maestro. 200 unidades, período 1960*, México, 1960.

_____, *Las nuevas escuelas que vamos a construir para los niños del campo mexicano, corresponden a una promesa siempre vigente de la revolución*, Lic. Adolfo López Mateos, Secretaría de Educación Pública, México, 1959.

_____, *Cartilla de la escuela*, Secretaría de Educación Pública, México, 1958.

_____, *Memoria de la primera planeación y construcciones escolares de la República Mexicana 1944-1945-1946*, México, 1946.

CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES, *Infancia en la memoria: cien años de educación básica en imágenes*, México: CONACULTA, Secretaría de Educación Pública, Marca de agua, 2010, 232p.

CLOUDER, Christopher y Martín Rawson, *Educación Waldorf: ideas de Rudolf Steiner en la práctica*, Buenos Aires, Antroposófica, 2007, 192p.

DOMENECH FRANCESCH, Joan y VIÑAS CIRERA, Jesús, *La organización del espacio y del tiempo en el centro educativo*, 6 edición, Barcelona, GRAÓ, 2007, 152p. (Biblioteca del aula; no. 123).

E. LOUGHLIN, Catherine y H. SUINA, Joseph, *El ambiente de aprendizaje: diseño y organización*, 5 edición, Madrid, Morata, 2002, 272p.

ESCOLANO BENITO, Agustín, *Tiempos y espacios para la escuela: ensayos históricos*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2000, 253p.

FALCÓN AYALA, ALBERTO, *Las escuelas de la ciudad de México a través de sus planos 1898-1963*, México, Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Cultura, Archivo histórico del Distrito Federal, 2003, 370p.

FLOREZ OCHOA, Rafael, *Evaluación pedagógica y cognición*, Santa Fe de Bogotá, Mc Graw Hill, 2000, 223p.

GARCÍA RAMOS, Domingo, *Planificación de edificios para la enseñanza*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1970, 99p.

GÓMEZ DACAL, Gonzalo, *Centros educativos eficientes, Barcelona, Promociones y publicaciones universitarias, 1992, 457p. (Serie psicopedagógica;26).*

GUTIÉRREZ PÉREZ, Rosario, *La estética del espacio escolar: un estudio de caso*, Barcelona, OIKOS-TAU, 1988, 250p.

GUZMÁN URBIOLA, Xavier, *Arquitectura mexicana: vivienda, escuela y hospitales*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, LUMEN, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2008, 47p. (Colección Huellas de México; un viaje por sus historias y sus secretos).

_____, *Carlos Leduc: vida y obra*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 2004, 64p. (Colección talleres).

HARTMANN, Georg, *La educación Waldorf*, Argentina, Antroposófica México, 2002, 160p.

HELMING, Helene, *El sistema Montessori*, Barcelona, L. Miracle, 1970, 282p.

HERAS MONTOYA, Laurentino, *Comprender el espacio educativo. Investigación etnográfica sobre un centro escolar*, Granada, Aljibe, 1997, 274p. (Biblioteca de educación).

HOYUELOS, Alfredo, *La estética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi*, Barcelona, Octaedro: Rosa Sensat, 2006, 270p.

_____, *La ética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi*,
Barcelona, Octaedro, 2004, 350p. (Temas de infancia; número 11).

INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES, *Arquitectura escolar internacional*,
México, cuadernos de arquitectura número 8, 1963, 64p.

INSTITUTO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA, *Catálogo de
estructuras tipo del Instituto Nacional de la Infraes-
tructura Física Educativa*, México, Distrito Federal, 2014.

_____, *Criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas
Dignas 2015*. México, Distrito Federal, 2015.

_____, *Memoria 2009-2012*, México, Secretaría de Educación
Pública, 2012, 128p.

JIMÉNEZ BURILLO, Florencio y ARAGONES, Juan Ignacio, *Introducción a la
psicología ambiental*, Madrid, Alianza, 1991, 480p.

KRONENBUG, Robert, *Flexible: arquitectura que integra el cambio*,
Blume, Barcelona, 2007.

MONTESSORI, María, *Ideas generales sobre el método: manual práctico*, Madrid,
Ciencias de la educación preescolar y especial, 1994, 175p.
(Colección clásicos CEPE 8).

MONTESSORI, Mario, *La educación para el desarrollo humano: comprendiendo a
Montessori*, 4ª. Edición, México, DIANA, 1991, 151p.

O'GORMAN, Juan y Víctor Jiménez, *Juan O' Gorman: autobiografía*, México,
Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, 228p. (Pértiga; número 11).

OREM, Reginald Calret, *La teoría y el método Montessori en la actualidad*, Buenos Aires,
Paidós, 1974, 235p. (Biblioteca del educador contemporáneo, serie didáctica; 2).

OTTO, Frei Paul, *Arquitectura adaptable, seminario organizado por el Instituto de
Estructuras Ligera*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España, 1979, 270p.

PINONCELLY, Salvador, *Pedro Ramírez Vázquez*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las artes, Dirección General de Publicaciones, 1932, 32p. (Serie Círculo de Arte).

PLAZOLA CISNEROS, Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura*, Volumen 4, Tomo D-E, Noriega, Estado de México, 1994.

POLK LILLARD, Paula, *Un enfoque moderno al método Montessori*, México, Editorial Diana, 1979, 215p.

RODRÍGUEZ PRAMPOLINI, Ida, *Juan O' Gorman: arquitecto y pintor*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1982.

SÁNCHEZ Garibaldi, Guadalupe y Domingo García Alcántara, *Glosario de términos, Antología N°5 del curso: Psicología de la educación I*, Licenciatura en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Sinaloa, 2006.

SÁNCHEZ Cerezo, Sergio, *Diccionario de las Ciencias de la Educación*, Volumen 1, A-H, Santillana, Madrid, 1983, 482p.

SANTA ANA LOZADA, Lucia Gabriela, 2007, *Arquitectura escolar revolucionaria. De la constitución a la construcción de la Ciudad Universitaria*, Tesis doctoral, México, Distrito Federal, Universidad Nacional Autónoma de México.

STANDING, E. Mortimer, *La revolución Montessori en la educación*, 14a. edición, México, Siglo XXI, 1995, 202p.

TORANZO, Verónica Andrea, *Arquitectura y Pedagogía, los espacios diseñados para el movimiento*, Argentinas, Nobuko, 2009.

TRUEBLOOD, Beatrice, *Ramírez Vázquez en la arquitectura*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, Diana, 1989, 294p.

TRUEBLOOD, Beatrice, *Pedro Ramírez: un arquitecto mexicano*. México: Kart Krämer Verlag Stuttgart, 1979.

TONUCCI, Francesco, *Con ojos de niño*, Buenos Aires, Editorial Losada, 2005, 168p.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, *Documentar para conservar: la arquitectura del movimiento Moderno*, México, Distrito Federal, 2008, 230p.

_____, Pedro Ramírez Vázquez. *Imagen y obra escogida*, México, 1988. (Colección México).

YAÑEZ, Enrique, *Del funcionalismo al post-racionalismo: ensayo sobre la arquitectura contemporánea en México*, México, Universidad Autónoma de México, unidad Azcapotzalco, 1990, 326p.

YAGLIS, Dimitrio. *Montessori: la educación natural y el medio*, México, Trillas, 2004, 124p. (Biblioteca grandes educadores 4).

HEMEROGRAFÍA

ARQUINE, número 65. *Espacios de aprendizaje*, Revista internacional de arquitectura y diseño.

CENTRO REGIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES PARA AMERICA LATINA. *Conescal 8: el diseño del edificio escolar*, México, Distrito Federal, 1967.

CÓMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS, *50 años de construcción de escuelas para los mexicanos*, México, 1994.

GONZÁLEZ LOBO, Carlos, *Carlos Leduc: arquitecto del funcionalismos radical mexicano*, La jornada semanal, suplemento cultural de la jornada, México, 12 de marzo de 1989.

GUZMÁN URBIOLA, Xavier, *En los ochenta años de Carlos Leduc*, La jornada semanal, suplemento cultural de la jornada, México, 12 de marzo de 1989.

PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS

<https://www.tumblr.com/search/Belisario-dom%C3%ADnguez>

http://www.gutierrez-alonso.com/restauraci3n_escolar.html#

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CAPFCE_logo.png

http://infe.inifed.gob.mx/mejores_escuelas_2008/site/index.html

<http://inifed.gob.mx/index.php/inifed/objetivo#.U98DzeN5Nps>

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIFE.pdf>

www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol3/Tomo1_Dise3no%arquitect3nico.pdf

<http://capacitacionenlineainifed.mx/course/index.php?categoryid=13>

http://inifed.gob.mx/index.php/servicios/asesoria-tecnica#.VYhr4_I_Oko

<http://inifed.gob.mx/index.php/servicios/sistema-de-capacitacion?id=140#>

[VWStFdJ_oKO](#)

https://www.scjn.gob.mx/normativa/Constitucion/CPEUM_10022014.pdf

https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/images/principales_cifras_2011_2012.pdf

http://www2.sepdf.gob.mx/que_hacemos/primarias.jsp

http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf

http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/2015/Vol2/Tomo1_Planeaci3n%20programaci3n%20y%20evaluaci3n%20B3n2013.pdf

<http://basica.sep.gob/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>

<http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/pdf/fortalecimientodelosaprendizajes.pdf>

<http://www.scoop.it/t/usupegra>

<http://rogelio-elusodelashdt.blogspot.mx/>

http://estados.hdt.gob.mx/hdt_slp/acerca-de-hdt/que-es-hdt/

http://estados.hdt.gob.mx/hdt_slp/acerca-de-hdt/componentes-de-hdt/

<http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/>

http://iea.gob.mx/webiea/tiempo_completo/MATERIAL%20DE%20APOYO/CAJA%20DE%20HERRAMIENTAS/ORIENTACIONES%20PEDAGOGICAS%20GENERAL.pdf

http://img.sdpmoticias.com/notas/2012/10/11/172559_FOTO02COMUNICADO0517SET.JPG

<http://indice7.com/2014/07/27/en-tlaxcala-57-mil-alumnos-acuden-a-escuelas-de-tiempo-completo/>

http://www.sec-sonora.gob.mx/coordinacion/uploads/Orientaciones_baja.pdf

[http://escuelaprimariaadolfolopezmateos.blogspot-](http://escuelaprimariaadolfolopezmateos.blogspot.mx/2011/01/escuelas-de-tiempo-completo-mas.html)

[pot.mx/2011/01/escuelas-de-tiempo-completo-mas.html](http://escuelaprimariaadolfolopezmateos.blogspot.mx/2011/01/escuelas-de-tiempo-completo-mas.html)

<http://amqueretaro.com/san-juan-del-rio/2014/02/19/a-hay-9-escuelas-mas-de-tiempo-completo-en-san-juan-del-rio>

www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/tabinicio/2012/Glosario_Terminos_sobre_Discapacidad.pdf

www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/Glosario_final.pdf

indesd.gob.mx/wpfb-file/disposici3n_39-pdf/

[http://bscw.ual.es/pub/nj_bscw.cgi/d757630/Santos%20Guerra,%20M.A%20%281993%29%20Espacios%20Escolares%20Cuadernos%20de%20Pe-](http://bscw.ual.es/pub/nj_bscw.cgi/d757630/Santos%20Guerra,%20M.A%20%281993%29%20Espacios%20Escolares%20Cuadernos%20de%20Pedagog%C3%ADa%20217.pdf)

[dagog%C3%ADa%20217.pdf](http://bscw.ual.es/pub/nj_bscw.cgi/d757630/Santos%20Guerra,%20M.A%20%281993%29%20Espacios%20Escolares%20Cuadernos%20de%20Pedagog%C3%ADa%20217.pdf)

<http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n7-vinao-frago.pdf>

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=130747>

http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques_29.pdf

http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/acciones

http://vocero.qroo.gob.mx/uv/index.php?option=com_content&d=17452:anuncia-el-gobernador-21-millones-de-pesos-para-mejoramiento-de-planteles-del-programa-escuelas-digna&Itemid=122

http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/

<http://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/Infografia-Nacional-PED2013.pdf>

<http://capacitacionenlineainifed.mx/course/index.php?categoryid=13>

http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/operacion-del-programa-escuelas-dignas

http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/componentes-del-programa-escuelas-dignas

http://www.inifed.gob.mx/escuelas_dignas/index.php/etapas-del-programa-escuelas-dignas

http://www.gutierrez-alonso.com/restauracion_escolar.html#

http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf

<http://www.inapam.gob.mx/htm/geografia.html>

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem04/info/df/m007/mapas.pdf>

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09007a.html>

<https://www.caye.mx/lugar/parque-nacional-cerro-de-la-estrella-df>

<https://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espa%u00f1ol/sistemas/cem04/info/df/m007/mapas.pdf>

<http://www.elclima.com.mx/htm/iztapalapa.htm>

<http://www.iztapalapa.df.gob.mx/htm/geografia.html>

http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/region_sismica_mx.jsp

<http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/RSVM/zona-valle.jsp>

<http://www.inifed.gob.mx/index.php/normateca/tecnica#.VkOdINlvdkg>

<https://aprendeonlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/9786/8994>

ANEXO 1

**CATÁLOGO DE ESTRUCTURAS TIPO DEL
INSTITUTO NACIONAL DE LA
INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA.**

DESCRIPCIÓN

Urbana 1 piso concreto

concreto

Diseño 1970

U1C (70) *Urbana de 1 nivel Concreto (diseño 1970)*Construcción de un nivel, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada "in situ", con claros longitudinales de 3.19 m y un claro transversal de 8.00 m. Posterior al año 1985, algunas de ellas se rigidizaron con muros de concreto o contravientos postensados, principalmente en **zonas sísmicas B, C Y D**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (25x45), por los claros longitudinales de 3.19 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto $f'c=200$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 3.19 | 8.00 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 2.30 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | A | B | | | | | | |
| | | | 0.25 | 0.45 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 2 pisos concreto

concreto

Diseño 1970

U2C (70) *Urbana de 2 niveles Concreto (diseño 1970)* Construcción de dos niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada "in situ", con claros longitudinales de 3.19 m, un claro de 4.00 m para la escalera y un claro transversal tipo de 8.00 m. Posterior al año 1985, algunas de ellas se rigidizaron con muros de concreto o contravientos postensados, principalmente en **zonas sísmicas B, C y D**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (25x45), por los claros longitudinales de 3.19 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto $f'c=200$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 2 | 3.19 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 2.30 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | A | B | 0.25 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 3 pisos concreto zonas A y B

concreto

Diseño 1970

U3C (70) *Urbana de 3 niveles Concreto (diseño 1970)* Construcción de tres niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, colada "in situ", con claros longitudinales de 3.19 m, un claro de 4.00 m para la escalera y un claro transversal de 8.00 m. Posterior al año 1985, algunas de ellas se rigidizaron con muros de concreto o contravientos postensados, principalmente en **zonas sísmicas B, C y D**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (25x45), por los claros longitudinales de 3.19 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto $f'c=200$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 3 | 3.24 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 2.30 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | | A | B | | | | | |
| | | | 0.25 | 0.45 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 1 piso concreto versión 2

concreto

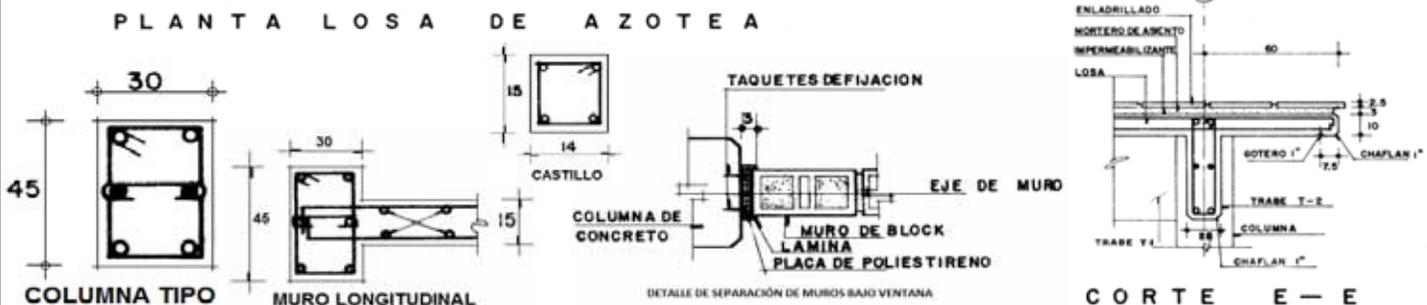
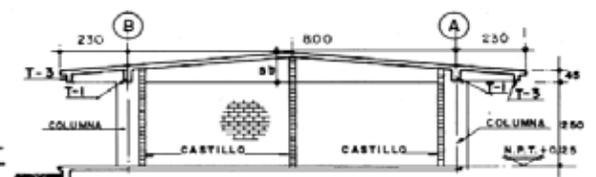
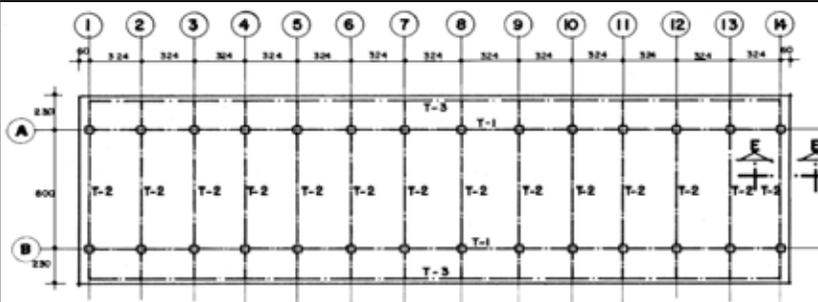
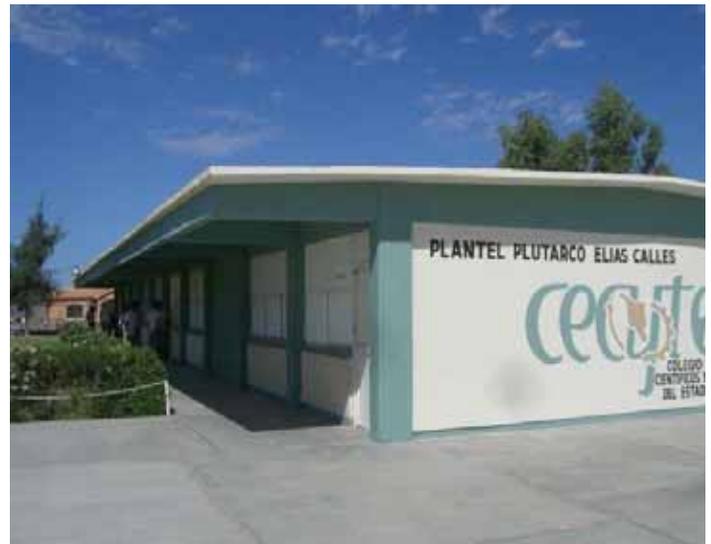
Diseño 1985

U1C (85) *Urbana de 1 nivel Concreto (diseño 1985)* 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 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45), por los claros longitudinales de 3.24 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto $f'c=250$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 3.24 | 8.00 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 2.30 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | A | B | 0.30 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 2 pisos concreto versión 2

concreto

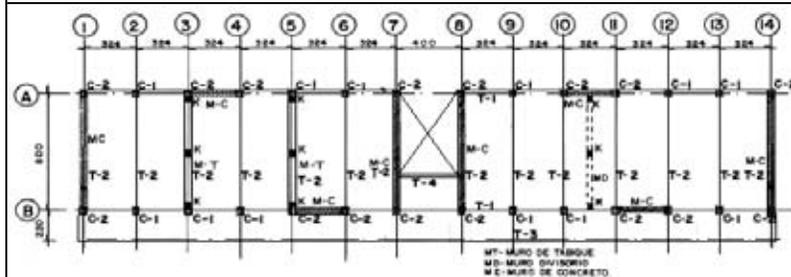
Diseño 1985

U2C (85) *Urbana de 2 niveles Concreto (diseño 1985)* 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**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45), por los claros longitudinales de 3.24 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto $f'c=250$ kg/cm².

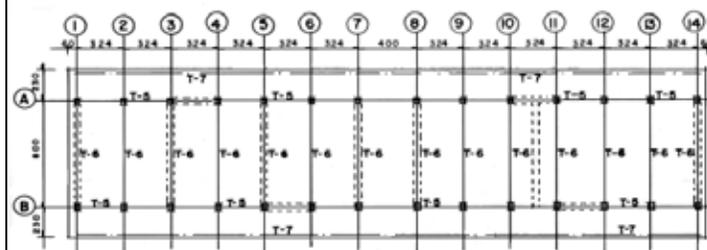
GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 2 | 3.24 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 2.30 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | | A | B | | | | | |
| | | | 0.30 | 0.45 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS

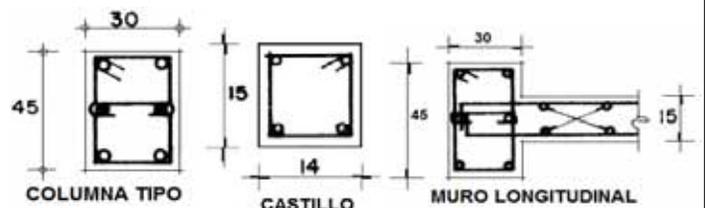
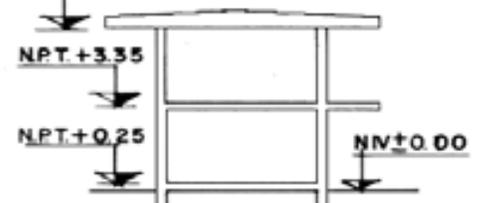


PLANTA ENTREPISO



PLANTA DE AZOTEA

NIT. +5.85



DESCRIPCIÓN

Urbana 3 pisos concreto versión 2

concreto

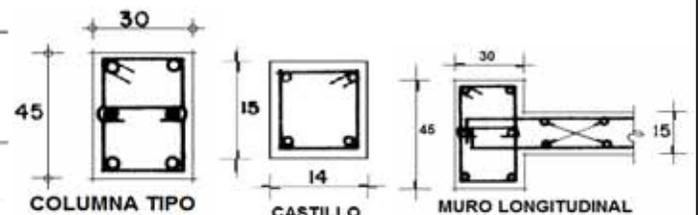
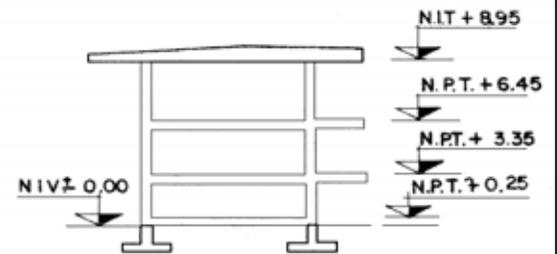
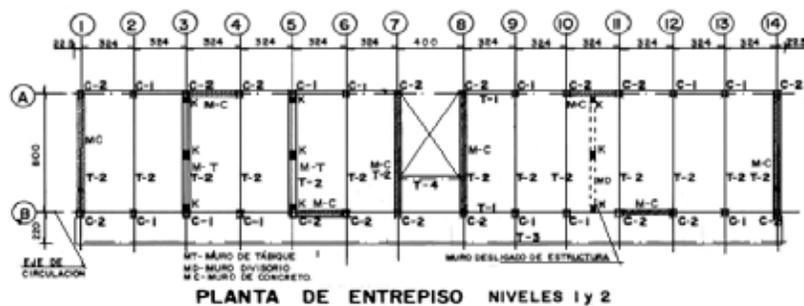
Diseño 1985

U3C (85) *Urbana de 3 niveles Concreto (diseño 1985)* Construcción de tres 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**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45), por los claros longitudinales de 3.24 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto $f'c=250$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 3 | 3.24 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 2.30 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | | A | B | | | | | |
| | | | 0.30 | 0.45 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 1 piso concreto

concreto

Diseño 1990

U1C (90) *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 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 15 %. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45), por los claros longitudinales de 3.24 m, por la asimetría de la losa de azotea con su pendiente del 15% y por la resistencia del concreto $f'c=250$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 3.24 | 8.00 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 1.20 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | A | B | 0.30 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 2 pisos concreto

concreto

Diseño 1990

U2C (90) *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**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 15 %. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45), por los claros longitudinales de 3.24 m, por la asimetría de la losa de azotea con su pendiente del 15% y por la resistencia del concreto $f'c=250$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 2 | 3.24 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.30 | 1.20 | 0.60 | Losa de concreto |
| Columnas de concreto armado | | A | B | 0.30 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 3 pisos concreto

concreto

Diseño 1990

U3C (90) *Urbana de 3 niveles Concreto (diseño 1990)* Construcción de tres 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**. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 15 %. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (30x45), por los claros longitudinales de 3.24 m, por la asimetría de la losa de azotea con su pendiente del 15% y por la resistencia del concreto $f'c=250$ kg/cm².

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 3 | 3.24 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | | | | | |
| Columnas de concreto armado | | | A 0.30 | B 0.45 | Azotea | 2.30 | 1.20 | 0.60 | Losa de concreto |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Regional 6.00 x 5.30 techumbre ligera

muro de mampostería

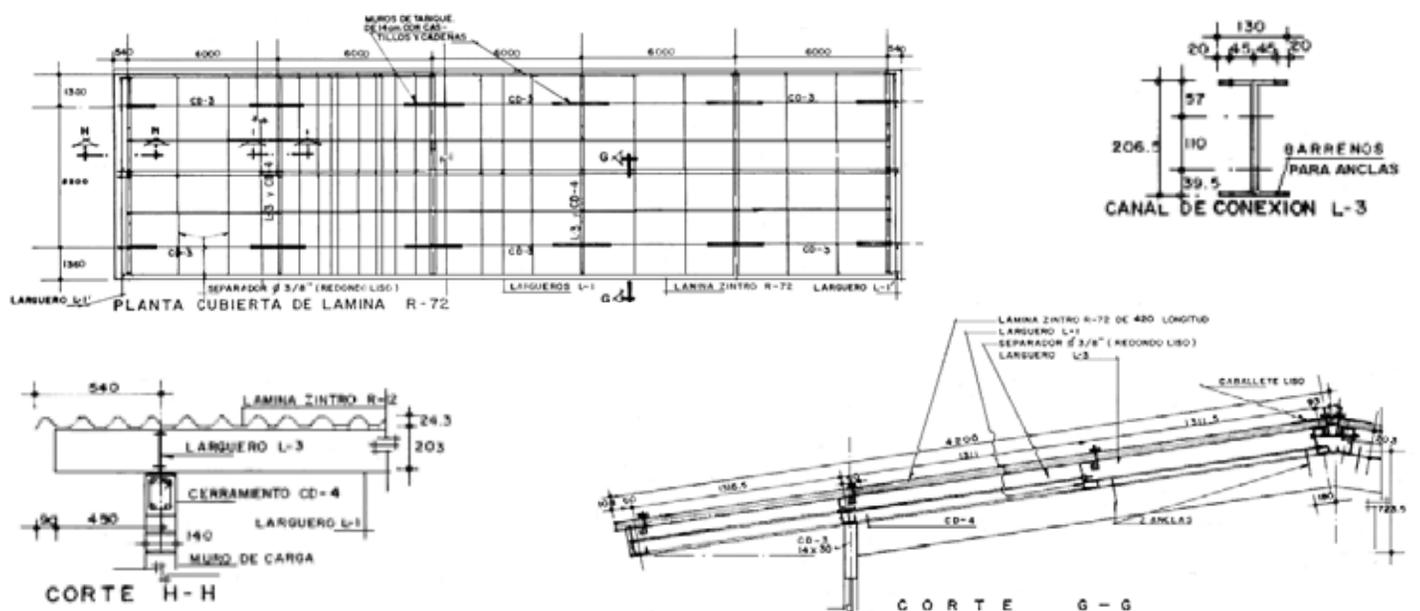
Diseño 1986

REGIONAL 6.00 x 5.30 (L) *Aula Regional de 6.00 x 5.30 m. [diseño 1986] *Construcción de un nivel, para aulas con muros de carga hechos de mampostería de tabique o block de concreto, Los claros longitudinales son de 6.00 m y el transversal de 5.30 m, La cubierta es una techumbre ligera a dos aguas con una pendiente del 15% formada con Lámina acanalada zintro, pinto, Multypanel o similar apoyada sobre largueros metálicos de sección "C".

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|----------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 6.00 | 5.30 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 1.36 | 1.36 | 0.54 | Techumbre ligera |
| Muros de carga | | | A | B | | | | | |
| | | | 2.10 | 0.15 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Regional 6.00 x 5.30 losa concreto con mocheta ext.

muro de mampostería

Diseño 1986

REGIONAL 6.00 x 5.30 (Concreto) *Aula Regional de 6.00 x 5.30 m. [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, Los claros longitudinales son de 6.00 m y el transversal de 5.30 m, La cubierta es una losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Los cerramientos se apoyan a su vez sobre mochetas de mampostería confinada en sus extremos con castillos de concreto. **En muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo.**

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|---------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 6.00 | 5.30 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 1.20 | 1.20 | 0.60 | Losa de concreto |
| Muro y mocheta long. exts | | A | B | 2.10 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Largueros 68

acero

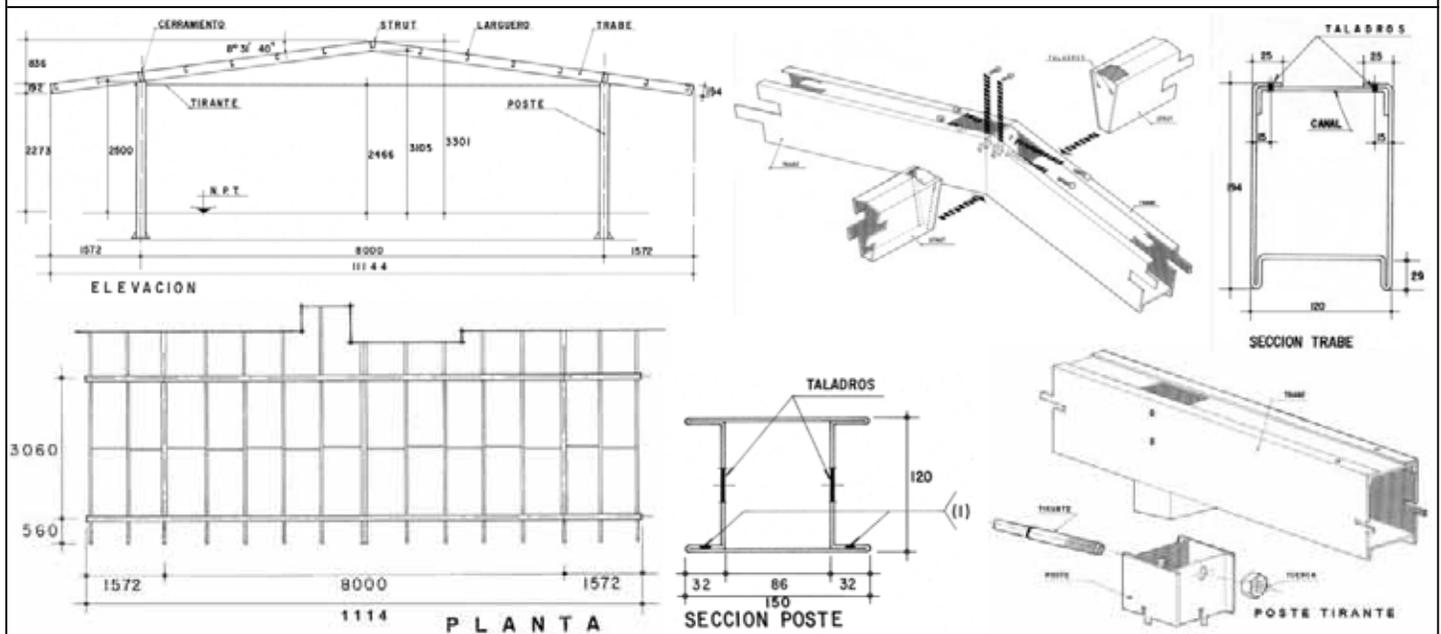
Diseño 1966

L68 *Largueros 68 (diseño 1968)* Construcción de un nivel, estructura metálica prefabricada consistente en marcos atirantados de acero con largueros metálicos en forma de "C", con claros longitudinales de 3.06 m y un claro transversal de 8.00 m. Las secciones de columnas, traveses y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas con lámina de acero de calibre ligero. En nodos, las uniones son ensambladas e incluyen un tensor con tuercas que sirve como tirante del marco. Las columnas en su parte inferior se ahogan en los dados de concreto. La cubierta de azotea con una pendiente del 15%, es una techumbre ligera de lámina acanalada, multypanel o similar.

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 3.06 | 8.00 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 1.57 | 1.57 | 0.56 | Techumbre ligera |
| Metálica prefabricada | | | A | B | | | | | |
| | | | 0.12 | 0.15 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 1 piso metálica

acero

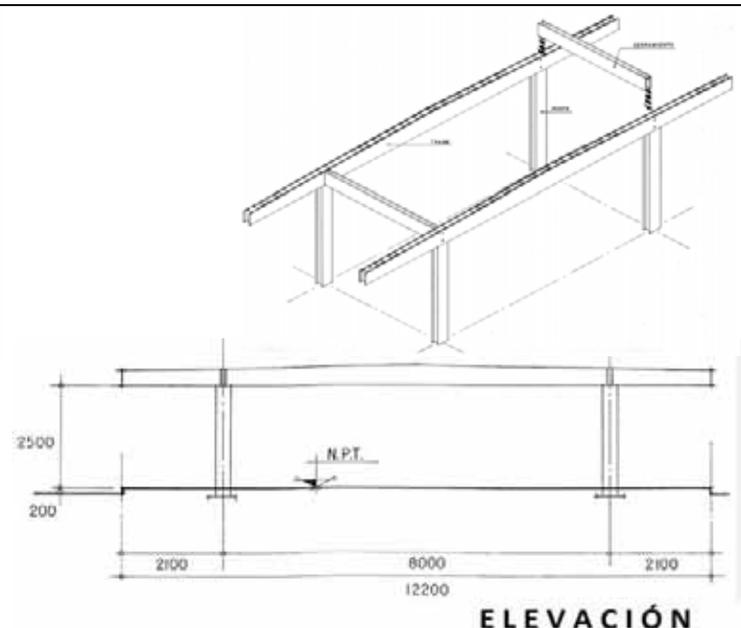
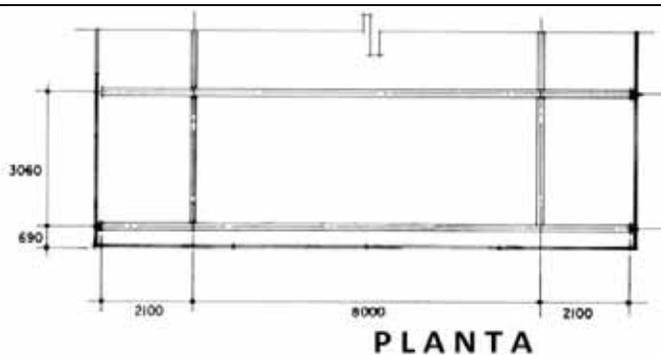
Diseño 1970

U1 (70) *Urbana de 1 nivel metálica (diseño 1970)* Construcción de un nivel, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.06 m y un claro transversal de 8.00 m. Las secciones de columnas, trabes y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas con placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%.

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 3.06 | 8.00 | N/A | 2.50 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.25 | 2.25 | 0.60 | Losa de concreto |
| Metálica prefabricada | | | A | B | | | | | |
| | | | 0.12 | 0.30 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Urbana 2 pisos metálica

acero

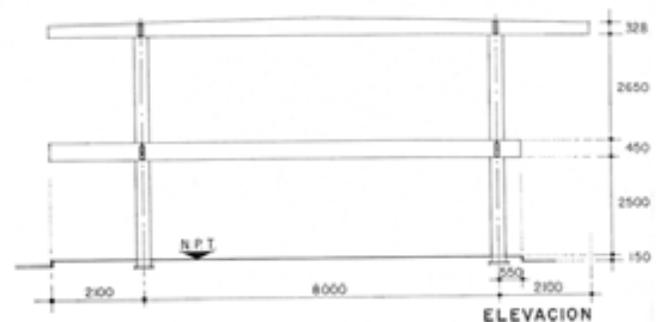
Diseño 1970

U2 (70) *Urbana de 2 niveles metálica (diseño 1970)* Construcción de dos niveles, estructura prefabricada consistente en marcos rígidos de acero, con claros longitudinales de 3.06 m, uno de 4.00 m para el entre-eje de escalera y un claro transversal de 8.00 m. Las secciones de columnas, traveses y cerramientos son de diseño especial, en cajas formadas con placas de acero de diversos calibres. En nodos, las uniones son soldadas en su perímetro. Las columnas en su parte inferior se unen a los dados de concreto por medio de anclas y tuercas. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%.

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 2 | 3.06 | 8.00 | 4.00 | 2.50 | Entrepiso | 2.20 | 0.00 | 0.00 | Losa de concreto |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 2.25 | 2.25 | 0.60 | Losa de concreto |
| Metálica prefabricada | | | A | B | | | | | |
| | | | 0.12 | 0.30 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



DESCRIPCIÓN

Taller 80

acero

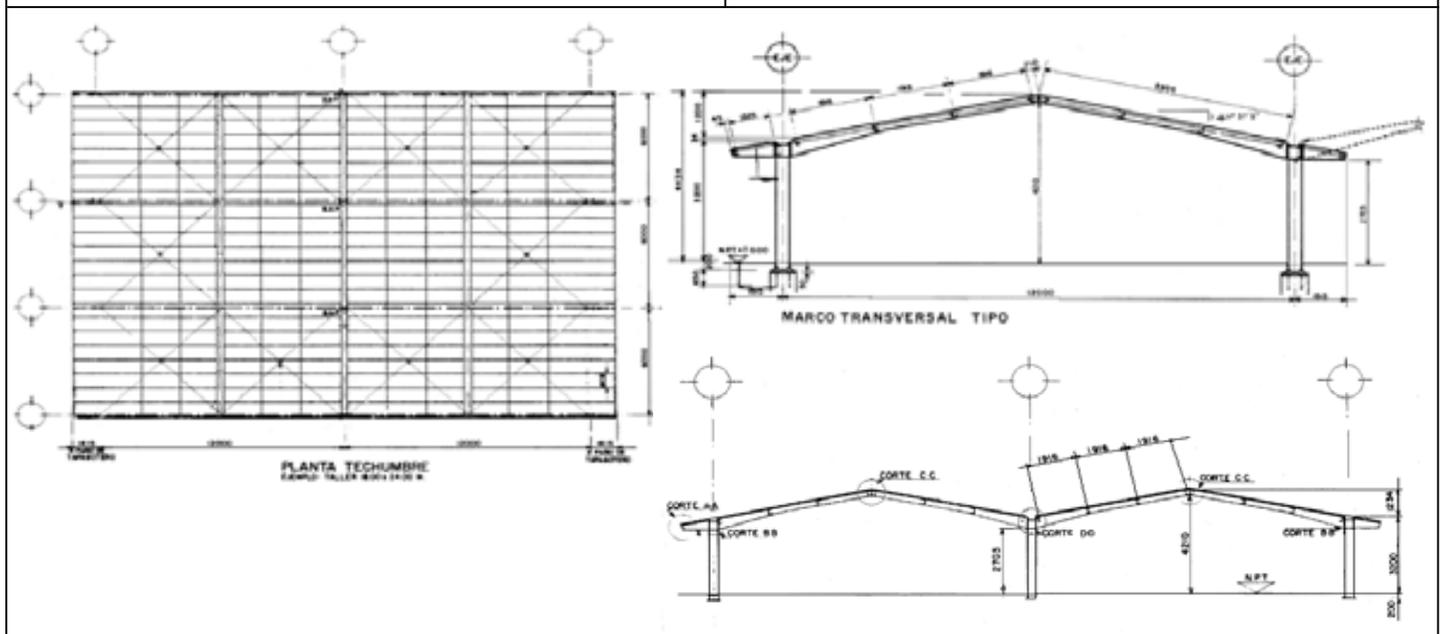
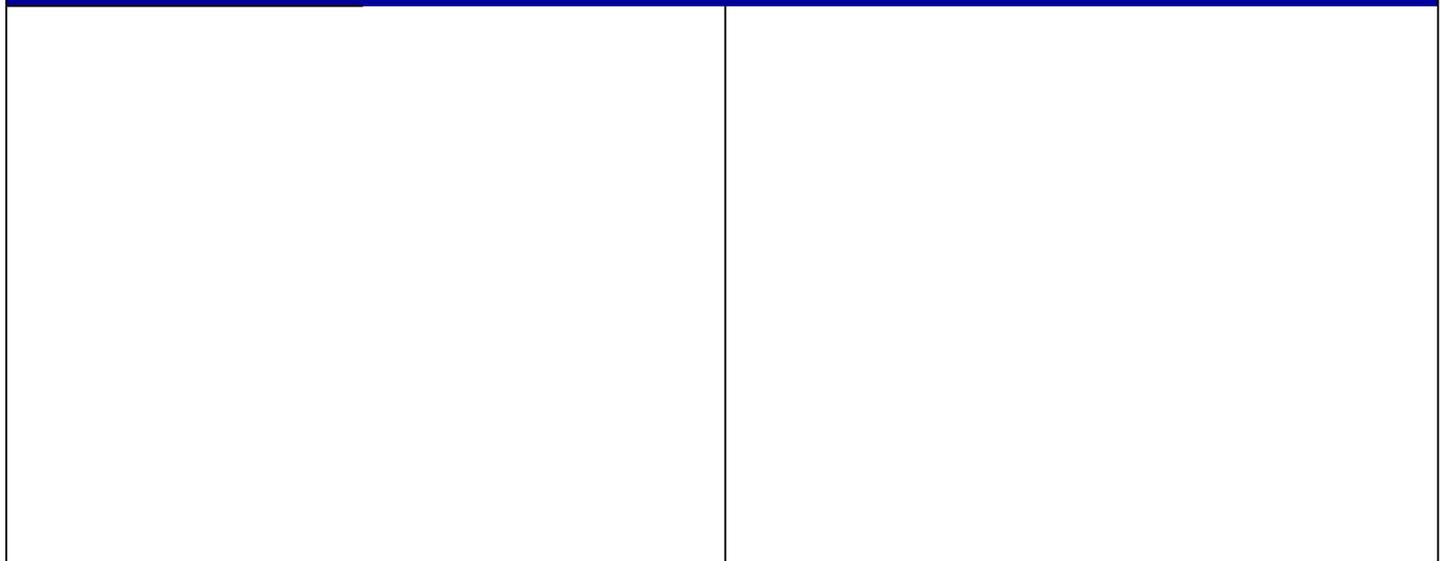
Diseño 1980

T-80 *Taller 80 [diseño 1980]* Construcción de un nivel para talleres pesados, con estructura prefabricada tipo, consistente en marcos rígidos de acero, cuyos elementos se unen entre si con tornillería, los claros longitudinales son de 6.00 m y los transversales de 12.00 m. Las columnas son de sección "I" de 12.7 x 32 cm, las traveses son de sección variable "I". Esta estructura puede tener varias crujeas, tanto en el sentido longitudinal como en el transversal. La cubierta es una techumbre ligera a dos aguas con una pendiente del 15% formada con Multypanel o similar apoyado sobre largueros metálicos de sección "C".

GEOMETRÍA

| Niveles | Claro Longitudinal | Claro Transversal | Claro Escalera | Altura Libre Cerramiento | Nivel | Volado frontal | Volado posterior | Volados laterales | Material |
|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 6.00 | 12.00 | N/A | 2.70 | Entrepiso | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Apoyo | | | Sección | | Azotea | 1.62 | 1.62 | 0.00 | Techumbre ligera |
| Metálica prefabricada | | A | B | 0.127 | | | | | |

FOTOGRAFÍAS



ANEXO 2

CÉDULAS DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE LAS ESCUELAS: MÁRTIRES DE LA REFORMA, EMPERADOR ITZCOATL, LOS DERECHOS DEL NIÑO Y PROFESOR EFRAÍN BONILLA MANZANO.

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

FECHA: 09/07/14
DE 11

SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-43-13

A. DATOS GENERALES DEL MANEJO EDUCATIVO

| | | | | | | | | | |
|-------------|--|------|------------|-----------------------------|----------|---|----------|--------------------|------------------|
| NOMBRE(S) | Martires de la Reforma | COCT | 09DPRI2522 | NIVEL | Primaria | TURNO | Matutino | ENTIDAD-FEDERATIVA | Distrito Federal |
| NOMBRE(S) | | COCT | | NIVEL | | TURNO | | MUNICIPIO | Iztapalapa |
| DOMICILIO | Presidencia No. 43 Col. Estrella Culhuacan | | | | | | | Iztapalapa | |
| TELÉFONO(S) | 5608-8152 | C.P. | 09860 | EDAD PROMEDIO EN EL PLANTEL | 50 años | EL PLANTEL ESTA CATALOGADO POR EL INAH Y URB A. 1 | | LAT. | 19.8320 |
| | | | | | | | | COORDINADAS UTM | -99.1091 |

Nota: En caso de existir más centros de trabajo en el plantel (COCT), se deberá anexar relación con los datos de los apartados "A" y "B".

B. MATRÍCULA TURNO MATUTINO

| | | | | | |
|--------------------------|-----|-----------------|----|--------------------------------|---|
| ALUMNOS | 75 | DOCENTES | 6 | TOTAL DE GRUPOS TURNO MATUTINO | 6 |
| ALUMNOS | 83 | DOCENTES | 2 | | |
| PERSONAL CON OPORTUNIDAD | 1 | ADMINISTRATIVOS | 2 | | |
| TOTAL | 162 | TOTAL | 10 | | |

C. MATRÍCULA TURNO VESPERTINO

| | | | | | |
|--------------------------|--|-----------------|--|----------------------------------|--|
| ALUMNOS | | DOCENTES | | TOTAL DE GRUPOS TURNO VESPERTINO | |
| ALUMNOS | | DOCENTES | | | |
| PERSONAL CON OPORTUNIDAD | | ADMINISTRATIVOS | | | |
| TOTAL | | TOTAL | | | |

D. EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO, POSIBLES AMENAZAS

* TOMAR FOTO

| | SI | (DISTANCIA) | NO |
|-----------------------|----|-------------|----|
| LACERA (S) | | | |
| TALUD (S) | | | |
| BARRANCA (S) | | | |
| RIO (S) | | | |
| ARROYO (S) | | | |
| GASODUCTO (S) | | | |
| ZONA(S) PUNDEABLE (S) | | | |

* TOMAR FOTO

| | SI | (DISTANCIA) | NO |
|-----------------------|----|-------------|----|
| TORRES DE CFE | | | |
| GASERA (S) | | | |
| FALLAS GEOLÓGICAS | | | |
| GASOLINERA (S) | | | |
| DUCTOS DE COMBUSTIBLE | | | |
| AMENAZAS VIALES | | | |
| OTRO | | | |

SI LA OPCIÓN FUE "OTRO" DESCRIBIR LAS AMENAZAS:

E. DATOS GENERALES DEL PREDIO

| | | |
|--|------------|----|
| TIPO DE TERRENO | SI | NO |
| SUPERFICIE TERRENO M ² | 2500 | |
| SUPERFICIE DE DEPOSITO DE ESPERDIDO M ² | 690 | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA DE ESPERDIDO M ² | 810 | |
| ZONA SISMICA | A, B, C, D | |
| TIPO DE SUELO | X, B, H | |
| OTRO TIPO DE DOCUMENTOS | | |

F. TIPO DE TUBOS

| | |
|---|---|
| 1 | Llaves, tornillos por placa o suelas gubernamentales. |
| 2 | Una conchada para el abastecimiento por sistema arrotado y lima arrotado. |
| 3 | Conchada por UNIC, de acrílica lacada. |
| 4 | Llave, integrada por plásticos resistentes en suela abastecida con imbranes, abastecida por arena de arena con plásticos de arena de arena. |

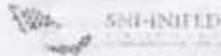
«Firma del Encuestador»
«Nombre del Encuestador» **Rubén Ramos**
«Cargo del Encuestador» **Encuestador**
«Teléfono del Encuestador» **7222720300**
«Correo electrónico» **gruposeasme@hotmail.com**

«Firma del Encuestador» *[Firma]*
«Nombre del Encuestador» **Angeles G. Nogues**
«Cargo del Encuestador» **Directora de la**
«Teléfono del Encuestador» **09DPRI2522**
«Correo electrónico» **5608 8152**

«Firma del Encuestador» *[Firma]*
«Nombre del Encuestador» **Altagracia S. Ana Bertha Hinojosa**
«Cargo del Encuestador» **Coordinadora Estatal**
«Teléfono del Encuestador» **09DPRI2522**
«Correo electrónico» **anah538@ejhae.com.mx**

SELLO DEL PLANTEL EDUCATIVO

| | |
|------------|--|
| SECCION | |
| EDUC. | |
| SECC. I | |
| SECC. II | |
| SECC. III | |
| SECC. IV | |
| SECC. V | |
| SECC. VI | |
| SECC. VII | |
| SECC. VIII | |
| SECC. IX | |
| SECC. X | |
| SECC. XI | |
| SECC. XII | |



CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA



FECHA 08/07/14

2 DE 11

SISTEMA DE INFORMACIÓN ED-63-11

E. SERVICIOS MUNICIPALES

TIPO DE VALIDAD

| | | |
|------------|-----------------|----|
| | SI (TOMAR FOTO) | NO |
| PRIMARIA | X | |
| SECUNDARIA | | X |
| TERCIARIA | | X |

TRANSPORTE PÚBLICO SI NO

EN LA COMUNIDAD

| | | |
|-------------------------------|---|----|
| RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE | X | NO |
| RED DE DRENAJE SANITARIO | X | NO |
| RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA | X | NO |
| RECOLECCIÓN DE BASURA | X | NO |

VALIDADES

PRIMARIA *Nota sobre:* Pertenecientes al tipo, sin acceso directo a las zonas habitacionales. Con tratamiento que sea longitudinal o perpendicular con drenajes e instalaciones apropiadas según sea el caso. Aceptable a variación porcentual que oscile entre 8 y 12 centímetros, de conexión lateralizada e intermitente. Tendido (Cable Ponderado Anular) (CPA) de 500 y 550 unidades, e instalaciones entre los 110 y 80 metros, identificadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) como ET, A, B y C.

SECUNDARIA *Nota sobre:* Cable con mínimo catenaria entre, dentro para dar acceso a los edificios o zonas habitacionales.

Nota sobre: Cables pertenecientes a instalaciones de conexión lateralizada, instaladas entre los 30 y 80 metros, con TPAH hasta a 100 unidades, clasificadas por la SCT como tipo B.

TERCIARIA *Nota sobre:* Cable con mínimo catenaria de baja tensión. Sin accesos a los interiores de cada zona o edificio, que sea accesos directos a espacios comunes (edificios, edificios y conexiones según sea el caso).

Nota sobre: Cables instalados a campo de fuerza para conexión multi-usuario, instalados entre los 15 y 40 metros con TPAH entre a 100 unidades, clasificadas por la SCT como tipo E.

F. AGUA

EXISTE ALGÚN TIPO DE ABASTECIMIENTO EN EL PLANTEL

| | | |
|-----------------|----|----|
| | SI | NO |
| RED MUNICIPAL | X | |
| POZOS | | X |
| CUERPOS DE AGUA | | X |
| PPAS | | X |

EXISTE MEDICIÓN SI NO

CONTRATO SI NO

CONSUMO MENS. (Ltr. / d) 103

ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

| | | | |
|--|-------|---------|------|
| | BUENO | REGULAR | MALO |
| | | X | X |

ALMACENAMIENTO

| | | | |
|----------------|-----------------|----|----------------|
| | SI (TOMAR FOTO) | NO | CAPACIDAD (M3) |
| CISTERNA | | X | |
| TINACOS | X | | 3.3 |
| TANQUE ELEVADO | | X | |
| OTRO | | X | |

ESTADO DE LA INSTALACIÓN

| | |
|---------|---|
| BUENO | El sistema o red de abastecimiento a la totalidad en el plantel educativo y funciona correctamente. |
| REGULAR | El sistema o red de abastecimiento instalado parcial o completamente, en el plantel educativo para recipientes de almacenamiento. |
| MALO | No pertenece a red de abastecimiento instalado en el plantel educativo pero está fuera de servicio o no funciona. |

G. DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL

EXISTE ALGÚN TIPO DE DESCARGA

| | | | |
|-----------------------|----|----|------------|
| | SI | NO | OPCIÓN DEL |
| COLECTOR MUNICIPAL | X | | NO |
| POZA SÉPTICA | | X | |
| PLANTA DE TRATAMIENTO | | X | |

EXISTE DRENAJE DE AGUA NEGRA Y PLUVIAL

| | | | |
|--|----|----|------------|
| | SI | NO | OPCIÓN DEL |
| | | X | |

ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN SANITARIA

| | | | |
|--|-------|---------|------|
| | BUENA | REGULAR | MALA |
| | | X | |

ESTADO DE LA INSTALACIÓN SANITARIA 50

ESTADO DE LA INSTALACIÓN

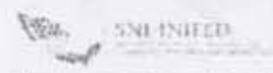
| | |
|---------|---|
| BUENO | El sistema o red de abastecimiento a la totalidad en el plantel educativo y funciona correctamente. |
| REGULAR | El sistema o red de abastecimiento instalado parcial o completamente, en el plantel educativo para recipientes de almacenamiento. |
| MALO | No pertenece a red de abastecimiento instalado en el plantel educativo pero está fuera de servicio o no funciona. |

[Signature]
Firma del Encuestado

[Signature]
Firma del Encuestado

[Signature]
Firma Validación INIFED





INIFED
INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

FECHA 08/07/14

1 DE 11

SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-83-13

H. ENERGÍA ELÉCTRICA

POTENCIA DE LA BOMBA EN CISTERNA 2 HP

EDAD DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 30 EXISTE MEDIDOR SÍ NO CONTRATO SÍ NO

| | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| EXISTE TRANSFORMADOR DENTRO DEL PLANTEL | SI (TOMAR FOTO) | NO |
| ALUMBRADO EXTERIOR | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| LUMENARIAS CON AHORRO DE ENERGÍA | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| INTERRUPTOR GENERAL | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA: BUENO REGULAR MALO

| ESTADO DE LA INSTALACIÓN | |
|--------------------------|--|
| BUENO | El sistema o red de suministro o totalidad en el plantel educacional funciona normalmente. |
| REGULAR | El sistema o red de suministro instalado funciona de manera parcial, en el plantel educacional pero requiere de mantenimiento. |
| MALO | El sistema o red de suministro instalado en el plantel educacional para esta fecha de servicio o no funciona. |

I. INSTALACIONES ESPECIALES

| SI (TOMAR FOTO) | | NO | EDAD DE LA INSTALACIÓN | TIPO | CAPACIDAD | MEDIDOR | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN | | |
|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|------|-----------|---------|----------------------------------|---------|------|
| GAS | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | BUENO | REGULAR | MALO |
| CLIMA | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | N/A | N/A | / | | |

J. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

| SI (TOMAR FOTO) | | NO | ESTADO DE LA INSTALACIÓN | | | ESTADO DE LA INSTALACIÓN | |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| TELEFONÍA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | BUENO | REGULAR | MALO | BUENO | El sistema o red de telecomunicaciones y/o totalidad en el plantel educacional funciona normalmente. |
| RED DE VOZ Y DATOS | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | REGULAR | El sistema o red de telecomunicaciones funciona de manera parcial o intermitente, en el plantel educacional pero requiere de mantenimiento. |
| INTERNET | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | MALO | El sistema o red de telecomunicaciones no funciona en el plantel educacional. |
| ANTENA PARABÓLICA | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | / | | | | |

K. ACCESIBILIDAD

NIVEL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD: COMPLETO MUY BUENO BUENO REGULAR MALO

ESTADO GENERAL DE LA ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD: BUENO REGULAR MALO

| TIPO DE ACCESIBILIDAD | |
|-------------------------|--|
| ACCESIBILIDAD COMPLETA | La accesibilidad que existe en el plantel es a todos los niveles requeridos para cualquier persona, incluyendo aquellas con alguna discapacidad. |
| ACCESIBILIDAD MUY BUENA | La accesibilidad existe en algunos servicios, principalmente construcciones. |
| ACCESIBILIDAD BUENA | El plantel ha creado una estrategia para accesibilidad, por ejemplo rampas, ascensor y baños. |

| Condición de servicio | |
|-----------------------|--|
| BUENO | Se presenta en condiciones normales y a todos los niveles requeridos. |
| REGULAR | Presenta deficiencias que requieren de mantenimiento y/o cambios de elementos, las condiciones actuales pueden estar afectando a los usuarios que se encuentran en el plantel educacional o requieren de mejoras de infraestructura. |
| MALO | Presenta deficiencias que requieren de mantenimiento y/o cambios de elementos, las condiciones actuales pueden estar afectando a los usuarios. |

«Firma del Encargado»

«Firma del Encargado»

«Firma Validación INIFED»





SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-03-13

| SERVICIOS SANITARIOS | MUESTRA CON NÚMERO | | | | | | TOTAL DE MUESTRAS | TIPO DE OBRERA | | FUNCIONAMIENTO | | | ESTADO FÍSICO | | |
|------------------------|--------------------|-----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|----------------|------|----------------|---------|------|---------------|---------|------|
| | ALUMNOS | ALUMNOS | PERSONAS CON DISCAPACIDAD | MAESTRAS | MAESTROS | SEXTO | | HÚMEDA | SECA | BUENO | REGULAR | MALO | BUENO | REGULAR | MALO |
| WC | 5 | 6 | | | | 1 | 12 | 12 | | | 12 | | 12 | | |
| LAVAMANOS | | | | | | 2 | 2 | NA | NA | | 2 | | 2 | | |
| MOQUETOS | NA | 1 | | NA | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | |
| VERTEDEROS | | | | | | | | NA | NA | | | | | | |
| REGADERAS | | | | | | | | NA | NA | | | | | | |
| MAMPARAS | B / X / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / X / M | | | | | | | | | |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / X | | | | | | | | | |
| INSTALACIÓN HIDRÁULICA | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / X | | | | | | | | | |
| INSTALACIÓN SANITARIA | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | | | | | | | | | |

EXISTEN LISTINA (SI) (NO)

ESTADO DE LA INSTALACIÓN

BUENO: La totalidad de muestras y/o instalaciones funcionan normalmente presentando adecuado mantenimiento.

REGULAR: Menos del 50% de las muestras y/o instalaciones requieren cambios por sus condiciones y/o se encuentran instaladas parcialmente.

MALO: Entre el 51 y el 100% de las muestras y/o instalaciones están fuera de servicio, no funcionan o por su estado requieren reemplazo.

| ESTADO DEL EDIFICIO | EDIFICIO | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | |
| EPICLODIA | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | |
| ENTRE EJES | 17 | 2 | 6 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Nº DE NIVELES | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL DE ADOSAR | concreto | concreto | concreto | concreto | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL DE BIENESTAR | N/A | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL DE PISO | losa | losa | losa | losa | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL DE MUROS | tubique | tubique | tubique | tubique | | | | | | | | | | | | |
| PUERTAS | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| LABORATORIOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TALLERES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIRECCIÓN | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUBDIRECCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADMINISTRACIÓN | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| BIBLIOTECA | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| TALLER DE COMPUTO | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| COCINA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMEDOR | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SANITARIOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PÓRTICO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUBO DE ESCALERAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CASA DEL MAESTRO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALMACÉN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL DE ESPACIOS EN EL EDIFICIO | 9 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |

[Signature]
«Firma del Encargado»

[Signature]
«Firma del Encargado»

[Signature]
«Firma Valida de INIFED»

BELLO DEL PLANTEL EDUCATIVO

[Stamp]



SISTEMA DE REFORMACIÓN
ED-40-11

CONDICIONES FÍSICAS DEL EDIFICIO. MARCAR CON UNA "X" O CÍRCULO.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PISO | B / X / M | B / X / M | B / R / X | B / R / X | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| ACABADOS | B / R / X | B / X / M | B / X / M | B / R / X | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| CANCELERIA | B / X / M | B / X / M | B / X / M | B / R / X | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| SEPER. | B / R / M | B / X / M | B / R / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| PUERTA | B / R / M | B / X / M | B / X / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| PLAFON | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. ELECTRICA | B / R / X | B / X / M | B / X / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. HIDRAULICA | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. SANITARIA | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |

ESTADO DE LA INSTALACIÓN

BUENO Se encuentra en condiciones normales y evidencia mantenimiento periódico.

REGULAR Presenta daños por falta de considerables que requieren de obras de mantenimiento, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios que el personal de frecuencia controlado e instalado en el momento de la obra.

MALO Presenta daños considerables en todo su área que requieren de obras de mantenimiento y cambio de elementos, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL-GEOMETRIA ESTRUCTURAL (El presente sigue de estos problemas marcar con una "X" o círculo "X")

| | EDIFICIO | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | |
| PROBLEMAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUNDAMENTO > A 10CM | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEMPLOME > AL 1% DE ALTURA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASENT. DIF. > AL 1% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTRAVIENTOS TENDONES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRETES EN COLUMNAS > 0.5 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRETES EN TRABES > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRETES EN LOSAS > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CORROSION DE ACERO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPOSICIÓN DE ACERO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRETES EN MUROS DE REJER > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRETES EN MUROS DE CARUP > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARGAS EXTRAGORDINARIAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | | | |

REQUIERE DE LA ATENCIÓN DE RESTRUCTURISTA MOTIVO

SI NO

[Firma]
«Firma del Encargado»

[Firma]
«Firma del Encargado»

[Firma]
«Firma Validación INIFED»

SELLO DEL PLANTEL EDUCATIVO

MADE
C.C.
TURBO

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

FECHA 08/07/14
NÚM. 11

SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED 43 11

G. INFRAESTRUCTURA FÍSICA-OBRA EXTERIOR ESPACIOS DE USO MULTIPLE

| EXISTE | CANTIDAD | SUP. M2 | ML | INF. FORMAL EN PISO | ESTADO FÍSICO | TOMAR FOTO | EXISTE | CANTIDAD | SUP. M2 | ML | INF. FORMAL EN PISO | ESTADO FÍSICO | TOMAR FOTO |
|----------------------|----------|---------|-----|---------------------|---------------|------------|-------------------------|----------|---------|------|---------------------|---------------|------------|
| ALUMBRADO | 12 | | | | B / R / M | | CANCHOS DE VOLADERO | 1 | 1165 | | concreto | B / R / M | |
| BARRA PERMETRAL | | | 210 | | B / R / M | | CANCHO DE MAS TAPLES | | | | | B / R / M | |
| LEÑO PERMETRAL | | | | | B / R / M | | PARCELA DE CULTIVO | | | | | B / R / M | |
| REJA PERMETRAL | | | 210 | | B / R / M | | INVERNADERO | | | | | B / R / M | |
| ATA BARRERA | 1 | | | | B / R / M | | AREA DE JUEGOS INFANTES | | | | | B / R / M | |
| ESTACIONAMIENTO | 1 | 78 | | | B / R / M | | CAMPESINERÍA | | | | | B / R / M | |
| AREA VERDES | | | | | B / R / M | | ARENERO | | | | | B / R / M | |
| PLAZA ÚTICA | | | | | B / R / M | | COBERTAS | | | | | B / R / M | |
| CANCHA DE FUTBOL | | | | | B / R / M | | RESEDEROS (AL DE TOMAR) | 4 | | | | B / R / M | |
| CANCHA FUT. BAFIADO | | | | | B / R / M | | ESCALERA DE EMERGENCIA | | | | | B / R / M | |
| CANCHA DE PARALELO | | | | | B / R / M | | OTROS | 1 | 0 | 8.50 | 0 | X | |
| CANCHA DE VESTIDORES | | | | | B / R / M | | Acceso | 1 | 0 | 8.50 | 0 | X | |

CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ESPACIOS

BUENO Se encuentra en condiciones normales y evidencia mantenimiento periódico.

REGULAR Presenta daños puntuales considerables que requieren de mantenimiento y/o cambio de elementos, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios y/o a los elementos de su propiedad económica de propiedad de patrimonio familiar o de personas físicas.

MALO Presenta daños considerables en todo su área que requieren de la reconstrucción y renovación de elementos, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios.

P. PROTECCIÓN CIVIL

EXISTE UN PLAN INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

SI NO

ELEMENTOS QUE CONSIDERA EL PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL

SALIDAS EXTERNAS ALARMAS BOMBAS ALERTA ÚTICA SEÑALAMENTOS RUTAS DE EVACUACIÓN PRUEBA DE RESERVA

Q. PLANOS SON LOS QUE CUENTA EL PLANTEL

PLANOS EXISTENTES

CROQUIS: SI NO
 PLANO DE CONJUNTO: SI NO
 ARQUITECTÓNICOS: SI NO
 ESTRUCTURALES: SI NO
 NET. ELÉCTRICAS: SI NO
 NET. HIDRÁULICAS: SI NO
 FIRE ALARMS: SI NO
 NET. ESPECIALES: SI NO

R. MOBILIARIO ESCOLAR

EQUIPO ESCOLAR

| | TOTAL | BUENO | REGULAR | MALO | TOMAR FOTO |
|---------------------|-------|-------|---------|------|------------|
| MESA BARRAS | | | | | |
| MESA | 150 | 90 | | | |
| CALSA | 100 | 100 | | | |
| MESA GUARDIA | | | | | |
| MESA BANCOS | | | | | |
| MESA BANCOS | | | | | |
| ESC. TUBOS | 2 | 2 | | | |
| FIGURONES | | | | | |
| ESTANTES | | | | | |
| ARCHIVOS | | | | | |
| MESA DE LABORATORIO | | | | | |
| MOBILIARIO ESPECIAL | | | | | |

| | TOTAL | BUENO | REGULAR | MALO | TOMAR FOTO |
|-------------------|-------|-------|---------|------|------------|
| COMPUTADORAS PC | | | | | |
| LEPTOP | | | | | |
| IMPRESORAS | 4 | 2 | | | 2 |
| COMODINAS | 1 | 1 | | | |
| SCANNERS | | | | | |
| CÁMORAS | 3 | 3 | | | |
| TELEFÓN | 2 | 2 | | | |
| SVI | | | | | |
| REGISTRADOR (FBI) | | | | | |
| OTR. SVI | | | | | |
| EQUIPO ESPECIAL | | | | | |

CONDICIÓN FÍSICA DEL EQUIPO Y MOBILIARIO

BUENO Se encuentra en condiciones normales y evidencia mantenimiento periódico.

REGULAR Presenta daños puntuales considerables que requieren de mantenimiento y/o cambio de elementos de su propiedad económica de propiedad de patrimonio familiar o de personas físicas.

MALO Presenta daños considerables en todo su área que requieren de la reconstrucción y renovación de elementos, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios.

Firma del Encuestador

Firma del Encuestador

Firma Validada INIFED

SELO DEL PLANTEL EDUCATIVO

INSTITUTO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
 DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO
 DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO
 DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO
 DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO


 SISTEMA DE INFORMACIÓN
 ED-03-03

| NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE I (Regulador Estructural) y Condiciones Generales de Funcionamiento | | | | | | | | | | | Indicar el requerimiento de los aspectos con números | | | |
|--|-------|--------|---------|----------|---------------|-------------|---------|------|-------------------|-------|--|------|---|-----------|
| PARTIDA | Pisos | Tarima | Computo | Bitácula | Auto Limpieza | Laboratorio | Comedor | Aseo | Fase del Proyecto | Pisos | Colo de Estructura | Otro | Descripción y Cuantificación | Prioridad |
| Construcción de Espacios | | | | | | | | | | | | | | |
| Demolición de Elementos | | | | | | | | | | | | | | |
| Reparaciones Estructurales | | | | | | | | | | | | | | |
| Pintura | 6 | | 1 | 2 | | | | | | | | | Requiere pintura 4298 m ² | 4 |
| Pisos Interios | | | | | | | | | | | | | | |
| Herrajes y Canchales | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfombras | | | | | | | | | | | | | | |
| Alacenas | 6 | | 1 | 2 | | | | | | | | | Requiere alacenas 3500 m ² | 3 |
| Módulos Sanitarios y Accesorios | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación Eléctrica | 6 | | 1 | 2 | | | | | | | | | Requiere cambio de 20 laminados y rehabilitación de instalaciones | 2 |
| Instalación Sanitaria | NA | | NA | NA | | | | | | NA | NA | | | |
| Instalación Hidráulica | NA | | NA | NA | | | | | | NA | NA | | | |
| Imprescindible | 4 | | | | | | | | | | | | Requiere cambio de Impermeabilizante 600 m ² | 1 |

| NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE II (Servicios Sanitarios) | | | | | | Indicar el requerimiento de los aspectos con números | | |
|--|-------|--------|---------------------------|--------|--------|--|-----------|--|
| PARTIDA | Pisos | Tarima | Personas con Discapacidad | Módulo | Módulo | Descripción y Cuantificación | Prioridad | |
| Construcción de Módulos | | | 1 | | | Requiere construcción de módulo para discapacitados | 1 | |
| Demolición de Elementos | | | | | | | | |
| Reparaciones Estructurales | | | | | | | | |
| Pintura | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere pintura 60 m ² | 7 | |
| Pisos Interios | | | | | | | | |
| Herrajes y Canchales | | | | | | | | |
| Alfombras | | | | | | | | |
| Alacenas | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere alacenas 60 m ² y requiere colocación de calgo faltante 5 m ² | 6 | |
| Módulos Sanitarios y Accesorios | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere colocación de tapas de tanque de agua | 8 | |
| Instalación Eléctrica | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere cambio de 6 laminados en mal estado y rehabilitación | 5 | |
| Instalación Hidráulica | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere rehabilitación de instalaciones | 4 | |
| Instalación Sanitaria | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere rehabilitación de instalaciones | 3 | |
| Red Sanitaria | | | | | | | | |
| Red Hidráulica | | | | | | | | |
| Cisterna | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere construcción de cisterna | 2 | |
| Fosa Séptica | | | | | | | | |
| Biodigestor | | | | | | | | |
| Tanque (I) | | | | | | | | |

 Encargado

 Encargado

 Validador INIFED


| NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE II (Muebles y Equipo) | | | | | | | | | | | (Indicar el repartimiento de los espacios con número) |
|--|-------|----------|---------|------------|------------|---------|------------|----------------|-------------|---|---|
| FIGURO Y MATERIAL | Aulas | Talleres | Computo | Biblioteca | Aula Libre | Dección | Subdección | Administración | Laboratorio | Descripción y Cuantificación | Prioridad |
| Mesa banco | | | | | | | | | | | |
| Mesa | 6 | | 1 | 1 | | | | | | Requiere cambio de 90 mesas Requiere cambio de 180 sillas | 4 2 |
| Silla de patio | 6 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Mesa banco | | | | | | | | | | | |
| Mesa banco literario | | | | | | | | | | | |
| Escritorio | | | | | | | | | | | |
| Puercos | | | | | | | | | | | |
| Estante | 6 | | 1 | 1 | | | | | | Requiere cambio de 14 estantes Requiere cambio de 8 archiveros | 3 4 |
| Archivos | 6 | | | | | | | | | | |
| Mesa de laboratorio | | | | | | | | | | | |
| Computadora pc | | | | | | | | | | | |
| Laptop | | | | | | | | | | | |
| Impresora | | | | | | | | | | Requiere cambio de 2 impresoras | 5 |
| Copilabes | | | | | | | | | | | |
| Escaneo | | | | | | | | | | | |
| Cafetera | | | | | | | | | | | |
| Telefonos | | | | | | | | | | | |
| DVD | | | | | | | | | | | |
| Regulador / No regulador | | | | | | | | | | | |
| Modem inalámbrico | | | | | | | | | | | |
| Otro | | | | | | | | | | | |

| NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE IV (Servicios Administrativos) | | | | | (Indicar el repartimiento de los espacios con número) | |
|---|------------|------------|----------------|------------------|---|-------------|
| PARTIDA | Directorio | Subdección | Administración | Sala de Maestros | Descripción y Cuantificación | Prioridad |
| Construcción de edificios | | | | | | |
| Demolición de Elementos | | | | | | |
| Reparaciones Estructurales | | | | | | |
| Pintura | 1 | | | | Requiere pintura 120 m ² | 2 3 4 |
| Piso laminado | 1 | | | | Requiere cambio de piso 35 m ² | |
| Hierro y Carpintería | 1 | | | | Requiere cambio de puerta 2 pzs. | |
| Albañilería | | | | | | |
| Acabados | | | | | | |
| Instalación Eléctrica | 1 | | | | Requiere cambio de 3 luminarias y rehabilitación de instalación | 1 |
| Instalación de Computadores | | | | | | |


"Firma del Encargado"


"Firma del Encargado"


"Firma Validación INIFED"

SELLO DEL PLANTEL EDUCATIVO



SISTEMA DE INFORMACIÓN
SI-41-13

| N. NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE V (Accesibilidad) | | Indicar el requerimiento de los espacios con número | | Precedencia |
|---|----------|---|---|-------------|
| PARTIDA | Ejército | Parque estético | Descripción y Cuantificación | |
| Pavimento | 1 | | Requiere mantenimiento 103 m ² | 1 |
| Andenes | | | | |
| Parque de acuerdo a zona de accesibilidad | 1 | | Requiere construcción de rampa para biblioteca | 2 |
| Paseos | | | Requiere colocación de puentes para rampa nueva | 3 |

| E. NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE VI (Tecnología de la Información y Comunicación) | | | | | Indicar el requerimiento de los espacios con número | | Precedencia |
|--|-------------|----------|-----------------|-------|---|--|-------------|
| PARTIDA | Descripción | Edificio | Aula de Computo | Aulas | Descripción y Cuantificación | | |
| Salón de Voz y Datos | | | | | | | |
| Teléfono | | | | | | | |
| Internet | | | | | | | |
| Antena parabólica | | | | | | | |

| Y. NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE VI (Espacios de Usos Múltiples) | | Indicar el requerimiento de los espacios con número | | Precedencia |
|---|----------|--|---|-------------|
| PARTIDA | CANTIDAD | Descripción y Cuantificación | | |
| Canchas | 1 | Requiere mantenimiento de cancha, requiere pintura de 2 canchas de basquetball 1165 m ² | 4 | |
| Clonados | | | | |
| Albergo exterior | 1 | Requiere cambio de 8 luminarias | 2 | |
| Red Eléctrica | | | | |
| Estacionamiento | | | | |
| Áreas Verdes | 1 | Requiere rehabilitación de áreas verdes 78 m ² | 8 | |
| Albergo | | | | |
| Planta de Cultivo | | | | |
| Invernadero | | | | |
| Muro de Anotación | 1 | Requiere construcción de muro acrometido | 3 | |
| Planta Clérea | | | | |
| Cubierta | 1 | Requiere colocación de techumbre para cancha 1165 m ² | 6 | |
| Escalera de Emergencia | | | | |
| Jala Salchero | 1 | Requiere pintura 1p29 | 5 | |
| Climatizadores | | | | |
| Arroyo | | | | |
| Área de Juegos Infantiles | | | | |
| Bebederos | 1 | Requiere rehabilitación de los bebederos 6 tomas | 7 | |
| Contenedor de basura (orgánicos e inorgánicos) | 1 | Requiere 3 pares de contenedores nuevos | 9 | |
| Carril-Balaje Personal | 1 | Requiere rehabilitación de barcos 210 m ² | 4 | |
| Clon | | | | |

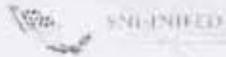

«Firma del Coordinador»


«Firma del Encargado»


«Firma Validación INIFED»

BELLO DEL PLANTEL EDUCATIVO

SEP



INIFED
INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

FECHA 06/07/14
10 DE 11

SISTEMA DE INFORMACION
E01-03-13

PLANTA DE CONJUNTO

ESCUELA
CCT
LOCALIDAD

NORTE

Se anexa planta de Conjunto

REQUISITOS QUE DEBE DE CONTENER LA PLANTA DE CONJUNTO

1) COTAS DEL TERRENO 2) COTAS EN LOS EDIFICIOS

3) LETRA ASIGNADA Y TIPO DE ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS

4) ELEMENTOS PRINCIPALES EXTERIORES

5) COLONIAS


«Firma del Arquitecto»



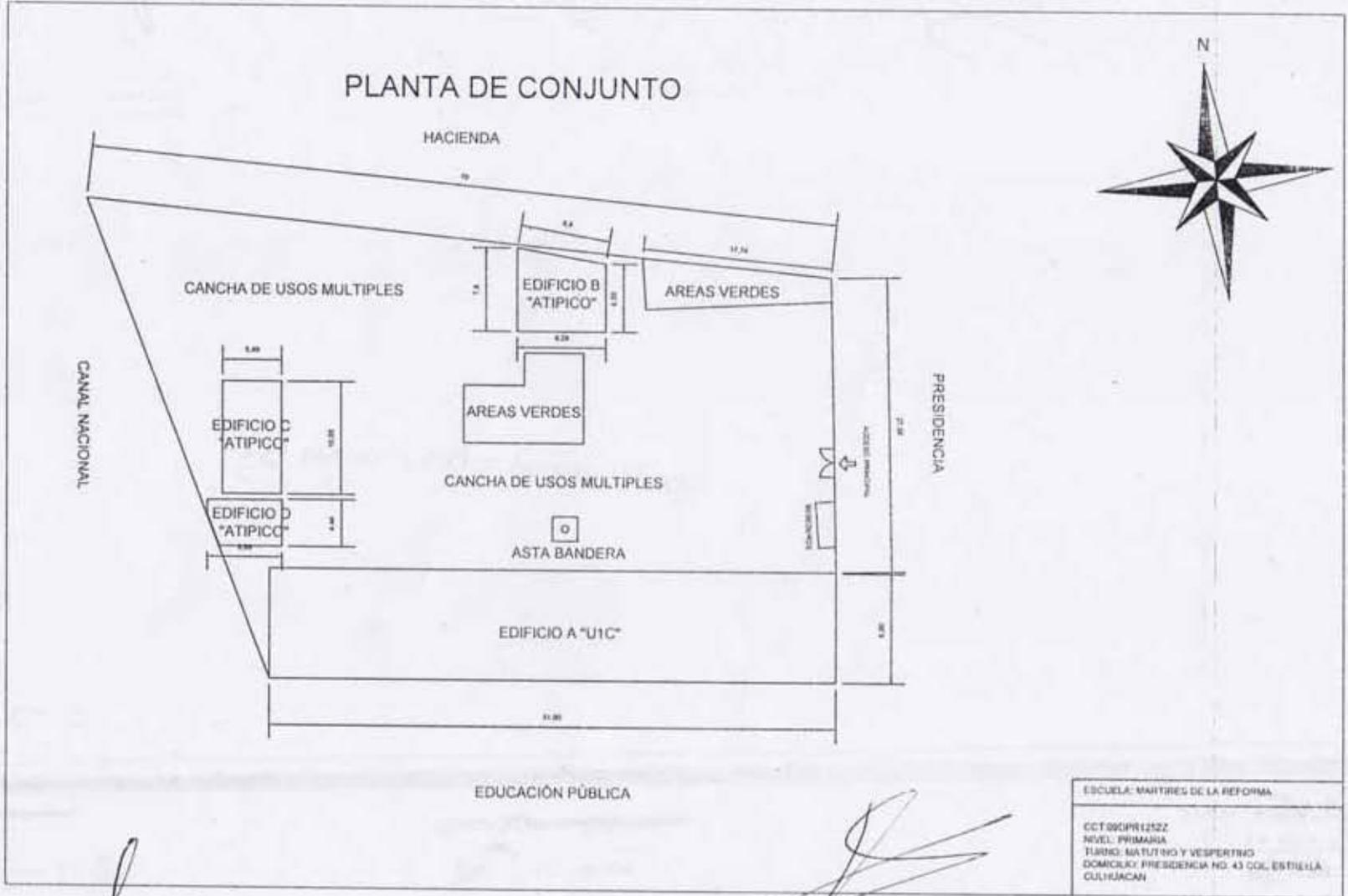

«Firma del Ingeniero»


«Firma Validador INIFED»

SELLO DEL PLANTE EDUCATIVO

08/07/14

PLANTA DE CONJUNTO



SEP



SNIEE

INIFED
INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

FECHA 08/07/14
HORA

SISTEMA DE INFORMACION

EDUC-13

AA CROQUIS DE LOCALIZACION

Se anexa croquis de localización

«Firma del Encargado»

«Firma Validación INIFED»



O.K

FORMATO ED-03-13
1 DE 8

22

FECHA 08/07/14
JULIO 2014

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA
SISTEMA DE INFORMACIÓN

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------|---|---|---|------------------------------|---|---|-----------------------------|
| A DATOS GENERALES DEL INSTITUTO EDUCATIVO | | | | | | | | | | |
| NOMBRE: ESC PRIMARIA EMPERADOR ITZCOHALT | | | | | NIVEL: PRIMARIA | | TIPO: M | | CICLO: 09/09/13 | SISTEMA DE INFORMACIÓN: DIF |
| DOMICILIO: CALLE QUETZAL # 1 | | | | | MUNICIPIO: IZTAPALAPA | | | | | |
| RELACIONES: 57459867 | | | C.A.: 09230 | | FECHA DE CREACIÓN DE PLANTEL: 1973 | | 20 NOV | | COORDENADAS: 19°22'39.555"N 10°59'02" 09.472"O | |
| B MATRÍCULA | | | | | | | | | | |
| ALUMNOS: 296 | | ALUMNAS: 275 | | CAPACIDADES DIFERENTES: _____ | | TOTAL: 571 | | DOCENTES: 18 | | |
| | | | | | | | | INTENDENTES: 3 | | |
| | | | | | | | | ADMINISTRATIVOS: 3 | | |
| | | | | | | | | TOTAL: 24 | | |
| | | | | | | | | GRUPO: 18 | | |
| C EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO, POSIBLES AMENAZAS: DESCRIPCIÓN DE LAS AMENAZAS Y SU PROXIMIDAD AL PLANTEL: N/A | | | | | | | | | | |
| D DATOS GENERALES DEL PREDIO | | | | | | | | | | |
| SUPERFICIE M ² : 2195.8010 m ² | | | TIPO DE SUELO: X | | REGION SISMICA: X | | CARACT. FIS. (TOPOGRAFIA): X | | DOCUMENTO QUE ACREDITA LA PROPIEDAD O POSESION: X | |
| E SERVICIOS MUNICIPALES | | | | | | | | | | |
| ACCESIBILIDAD (TIPO DE VALEAD): X | | | TRANSPORTE PUBLICO: X | | RED MUNICIPAL DE AGUA: NO | | RED MUNICIPAL DE DRENAJE: X | | ENERGIA ELECTRICA: X | |
| F AGUA | | | | | | | | | | |
| FUENTES DE ABASTECIMIENTO CON QUE CUENTA EL PLANTEL | | | | | EXISTE ALGUN TIPO DE ABASTECIMIENTO: SI / NO | | | | | |
| RED LOCAL: X | | POZOS: X | | CUEPOS DE AGUA: _____ | | REDON: _____ | | CONTRATO: _____ | | |
| ALMACENAMIENTO (M ³): 0 | | OTRO TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA: 10 m ³ /d | | DISPENSADORES: _____ | | AGUA EMBOTELLADA: _____ | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACION HIDRAULICA: 713.75 | | |
| G DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL | | | | | | | | | | |
| EXISTE ALGUN TIPO DE DRENAJE: X | | | | | CAPACIDAD FOSA SEPTICA (M ³): _____ | | | | | |
| COLECTOR MUNICIPAL: X | | FOSA SEPTICA: X | | PLANTA DE TRATAMIENTO ALMACENAMIENTO (M ³): _____ | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACION SANITARIA: X | | | | |

Laura Contreras Guerrero
 Roberto Francisco Lopez
 56 52 53 14
 encuestador
 shakti.construc@telcel.com.mx

Director Jose Daniel Aparicio Viveros
 josevive@hit.mex.net
 57459867

MANUELO
 MANUELO
 MANUELO



CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

08/07/14

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|
| II ENERGÍA ELÉCTRICA SITUACIÓN TRANSFORMADOR SI PROPIO SI NO SI NO SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI NO SI BUENA SI REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI NO | | ANTIGÜEDAD DE INSTALACIONES SI 40 AÑOS SI MEDIO SI NO | | POTENCIA DE LA BOMBA EN CISTERNA SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI CONTRAS SI NO SI 29 | | ALUMBRADO EXTERIOR SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI INTERRUPTORES TERMINAL SI NO | | PROTECCIÓN DE AVAROS DE ENERGÍA SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SI BUENA SI REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | TABLERO SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SI BUENA SI REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | INTERRUPTORIAL SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SI BUENA SI REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | |
| III INSTALACIONES ESPECIALES SI GAS <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI CLAMA <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | TIPO SI CILINDRO DE 20 SI NO SI AIRE ACONDICIONADO SI SUELO SI NO | | EDAD INST SI 20 SI NO SI TIPO SI NO | | CAPACIDAD SI 20 Hrs SI NO | | MEDIO SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE GAS SI BUENA SI REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA CLAMA SI <input checked="" type="checkbox"/> SI NO SI BUENA SI REGULAR <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | SI NO | |
| IV TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN COMUNICACIÓN SI TELEFONIA ALAMBICA <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | SI INTERNET <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | SI OTROS <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | SI COMPUTADORAS CON ACCESO A INTERNET <input checked="" type="checkbox"/> SI NO | | SI NO | | SI NO | | | |
| V ACCESIBILIDAD SI NIVEL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD SI COMPLETO SI PARCIAL SI NO | | SI NO | | SI NO | | SI NO | | SI NO | | SI NO | | | |
| | | | | SI OBSERVACIONES SE RECOMIENDA CONSTRUIR RAMPAS Y PASAMANOS P/ PERSONAS CON DISCAPACIDAD | | | | | | | | | |

Laura Antonia Guerrero
 Roberto Frigoso Lopez
 56 62 53 14
 craves@cebr
 shakti.construc@Telcel.com.mx

Director
 Jose Oriel Aparicio Viveros
 Oselvive@hotmail.com
 57 45 98 62



08/07/14

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

L SERVICIOS SANITARIOS

| | | ALUMNOS | ALUMNOS | MAESTROS | MAESTRAS | DISCAPACITADOS | TOTAL | TIPO DESCARGA: | FUNCIONAMIENTO Y ESTADO FÍSICO | | |
|----|------------|---------|---------|----------|----------|----------------|-------|----------------|--------------------------------|-------|-------|
| | | | | | | | | INDIC | SECA | BUENO | REGLO |
| 73 | W.C. | 2 | 2 | 1 | 1 | | 6 | X | | X | X |
| 74 | LAVAMANOS | 2 | 2 | 1 | 1 | | 6 | X | | X | X |
| 75 | MANGIFEROS | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 76 | VERTEDEROS | | | | | | | | | | |
| 77 | REQUERIDAS | | | | | | | | | | |

M INFRAESTRUCTURA FÍSICA. RESUMEN DE ESPACIOS

| EDIF. FECHA | ESTRUC. | NO. | ACTUA. | ENTRUSO | ALAS | LABS. | TALLERES | DIRECCION | BIBLIOTECA | T. COMPUTO | COCHIN | CONDICION | TOTAL | FÍSICO | ACERADOS | CANCELERIA | INFORM. | PISTINA |
|-------------|---------|-----|---------------------|---------|------|-------|----------|-----------|------------|------------|--------|-----------|-------|--------|----------|------------|---------|---------|
| 14 | 1 | 40 | Atipica P.B. | 1 | 0 | | | 1 | | | | COCHIN | 3 | o | X | o | X | o |
| 15 | 2 | 40 | Atipica P.B., M, IN | 1 | 2 | 17 | | | | | | COCHIN | 20 | o | X | o | X | |
| 16 | 3 | 40 | Atipica P.B. | 1 | 0 | | | | | | | COCHIN | 3 | o | X | o | X | |
| 17 | 4 | 40 | Atipica P.B. | 1 | 0 | 1 | | | | | | COCHIN | 1 | o | X | o | X | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | o | | | | |

N INFRAESTRUCTURA FÍSICA. OBRA EXTERIOR ESPACIOS DE USOS MÚLTIPLES

| | EXISTE | CANTIDAD | SUP. M2 | M. | USO FÍSICO | | EXISTE | CANTIDAD | SUP. M2 | M. | USO FÍSICO | | | |
|----|--------|----------|---------|--------|------------|---|--------|----------|---------|----|------------|--|--|--|
| 87 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 88 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 89 | X | 1 | | 158.18 | | X | | | | | | | | |
| 90 | X | 1 | | 158.18 | | X | | | | | | | | |
| 91 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 92 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 93 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 94 | X | 1 | 42.31 | | | X | | | | | | | | |
| 95 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 96 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |
| 97 | X | 1 | | | | X | | | | | | | | |

O PROTECCIÓN CIVIL. SIMULACROS, ALARMAS, ALERTA SÍSMICA, TIEMPO DE DESALOJO, SEÑALAMIENTOS, PUNTOS DE REUNIÓN, RUTAS DE EVACUACIÓN, ÁREAS PELIGROSAS, EXTINTORES

EXISTE UN PLAN INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL. DESCRIBIR CARACTERÍSTICAS

108. SEÑALAMIENTOS, PUNTO DE REUNIÓN, SIMULACROS

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

109. ESCUELA SEGURA

P PLANOS

PLANOS EXISTENTES

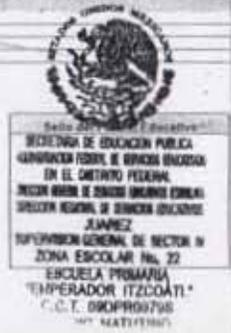
| 111 | LEVANTAMIENTO | PLANO DE CORRIENTE | RESISTENCIA | ESTRUCTURALES | INST. ELÉCTRICAS | INST. HÍDRULICAS | INST. AEROPON. | INST. ESPECIALES | MECÁNICA DE SUELO |
|-----|-------------------|--------------------|-------------|---------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| | MEMORIA DE DISEÑO | OTROS | NINGUNO | | | | | | |

Q SEGURIDAD ESTRUCTURAL. GEOMETRÍA ESTRUCTURAL

| EDIFICIO | TIPO DE ESTRUCTURA | HUNCAMIENTO | CAJONES | DESPLOME | AGRIETAS | CONTRAFUERZOS | AGRIETAS EN COLUMNAS | AGRIETAS EN TRAMES | AGRIETAS EN LOSAS | CORROSIÓN DE ACERO | EXPOSICIÓN AL ACERO | AGRIETAS EN BARRAS DE ACERO | AGRIETAS EN BARRAS DE ACERO | OTROS |
|----------|--------------------|-------------|---------|----------|----------|---------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| 112 | | | | | | | | | | | | | | |
| 113 | | | | | | | | | | | | | | |
| 114 | | | | | | | | | | | | | | |

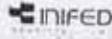
Laura Antonia Cuevas
Roberto Fraygo López.
56 52 53 14
encuestada
shakticonsult@Yahoo.com.mx

Director
Jose Oriel Aparicio Viveros
Oselvive@hotmail.com
5745 59 662



34.63
1.7.68

SEP



FORMATO ED-03-13
4 DE 8

08/07/14

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

| REQUIERE DE LA ATENCIÓN DE ESPECIALISTAS | | CUALIFICADO |
|--|----|-------------|
| 118 | SI | NO |

II MOBILIARIO Y EQUIPO ESCOLAR

| MOBILIARIO | | CANTIDAD | BUENO | REGULAR | MALO |
|------------|---------------------|----------|-------|---------|------|
| 117 | MESAS BARRAS | 306 | - | X | - |
| 118 | SILLAS | 612 | - | X | - |
| 119 | SILLAS CON PALETA | - | - | - | - |
| 120 | ESCRITORIOS | 15 | - | X | - |
| 121 | PIZARRONES | 15 | - | X | - |
| 122 | ESTANTES | 36 | - | X | - |
| 123 | ARCHIVEROS | - | - | - | - |
| 124 | MESA DE LABORATORIO | - | - | - | - |
| 125 | MOBILIARIO ESPECIAL | - | - | - | - |

| EQUIPO | | CANTIDAD | BUENO | REGULAR | MALO |
|--------|-----------------------|----------|-------|---------|------|
| 126 | COMPUTADORAS PC | 7 | - | - | - |
| 127 | LAPTOP | - | - | - | - |
| 128 | TABLETAS | - | - | - | - |
| 129 | APROXIMADORAS | 1 | - | X | - |
| 130 | CONVENCIONALES | - | - | - | - |
| 131 | SCANNERS | - | - | - | - |
| 132 | EQUIPO ESPECIAL | - | - | - | - |
| 133 | PROYECTORES DIGITALES | 18 | - | X | - |

Laura Ontiveros Guerrero

Roberto Fraguero Lopez
56 52 53 14

crececiudad
shakliconstruc@yahoo.com.mx


 Director
 Jose Ociel Aparicio Viveros
 56 14 22 16
 aseivive@hotmail.com





SEP



FUNDACIÓN
ADEM

08/07/14

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA
SISTEMA DE INFORMACIÓN

| 5. NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE I (Seguridad Estructural y Condiciones Generales de Funcionamiento) | | | | | | | |
|---|-------|----------|---------|------------|---------|--------------------------------------|-----------|
| Partida | Aulas | Talleres | Computo | Biblioteca | Aula UM | Descripción | Prioridad |
| 131 Construcción | | | | | | | |
| 132 Pintura | | | | | | | |
| 133 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 134 Flete | | | | | | | |
| 137 Materiales y Casos | | | | | | APLICAR PINTURA A HERRERIA DE PINTAS | 3 |
| 138 Alambres | | | | | | | |
| 139 Materiales | | | | | | | |
| 140 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 141 Materiales | | | | | | | |
| 142 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 143 Materiales | | | | | | | |
| 144 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 145 Materiales | | | | | | | |
| 146 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 147 Materiales | | | | | | | |
| 148 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 149 Materiales | | | | | | | |
| 150 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 151 Materiales | | | | | | | |
| 152 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 153 Materiales | | | | | | | |
| 154 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 155 Materiales | | | | | | | |
| 156 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 157 Materiales | | | | | | | |
| 158 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 159 Materiales | | | | | | | |
| 160 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 161 Materiales | | | | | | | |
| 162 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 163 Materiales | | | | | | | |
| 164 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 165 Materiales | | | | | | | |
| 166 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 167 Materiales | | | | | | | |
| 168 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 169 Materiales | | | | | | | |
| 170 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 171 Materiales | | | | | | | |
| 172 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 173 Materiales | | | | | | | |
| 174 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 175 Materiales | | | | | | | |
| 176 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 177 Materiales | | | | | | | |
| 178 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 179 Materiales | | | | | | | |
| 180 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 181 Materiales | | | | | | | |
| 182 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 183 Materiales | | | | | | | |
| 184 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 185 Materiales | | | | | | | |
| 186 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 187 Materiales | | | | | | | |
| 188 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 189 Materiales | | | | | | | |
| 190 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 191 Materiales | | | | | | | |
| 192 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 193 Materiales | | | | | | | |
| 194 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 195 Materiales | | | | | | | |
| 196 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 197 Materiales | | | | | | | |
| 198 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 199 Materiales | | | | | | | |
| 200 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 201 Materiales | | | | | | | |
| 202 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 203 Materiales | | | | | | | |
| 204 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 205 Materiales | | | | | | | |
| 206 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 207 Materiales | | | | | | | |
| 208 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 209 Materiales | | | | | | | |
| 210 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 211 Materiales | | | | | | | |
| 212 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 213 Materiales | | | | | | | |
| 214 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 215 Materiales | | | | | | | |
| 216 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 217 Materiales | | | | | | | |
| 218 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 219 Materiales | | | | | | | |
| 220 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 221 Materiales | | | | | | | |
| 222 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 223 Materiales | | | | | | | |
| 224 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 225 Materiales | | | | | | | |
| 226 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 227 Materiales | | | | | | | |
| 228 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 229 Materiales | | | | | | | |
| 230 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 231 Materiales | | | | | | | |
| 232 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 233 Materiales | | | | | | | |
| 234 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 235 Materiales | | | | | | | |
| 236 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 237 Materiales | | | | | | | |
| 238 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 239 Materiales | | | | | | | |
| 240 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 241 Materiales | | | | | | | |
| 242 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 243 Materiales | | | | | | | |
| 244 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 245 Materiales | | | | | | | |
| 246 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 247 Materiales | | | | | | | |
| 248 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 249 Materiales | | | | | | | |
| 250 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 251 Materiales | | | | | | | |
| 252 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 253 Materiales | | | | | | | |
| 254 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 255 Materiales | | | | | | | |
| 256 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 257 Materiales | | | | | | | |
| 258 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 259 Materiales | | | | | | | |
| 260 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 261 Materiales | | | | | | | |
| 262 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 263 Materiales | | | | | | | |
| 264 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 265 Materiales | | | | | | | |
| 266 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 267 Materiales | | | | | | | |
| 268 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 269 Materiales | | | | | | | |
| 270 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 271 Materiales | | | | | | | |
| 272 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 273 Materiales | | | | | | | |
| 274 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 275 Materiales | | | | | | | |
| 276 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 277 Materiales | | | | | | | |
| 278 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 279 Materiales | | | | | | | |
| 280 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 281 Materiales | | | | | | | |
| 282 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 283 Materiales | | | | | | | |
| 284 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 285 Materiales | | | | | | | |
| 286 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 287 Materiales | | | | | | | |
| 288 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 289 Materiales | | | | | | | |
| 290 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 291 Materiales | | | | | | | |
| 292 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 293 Materiales | | | | | | | |
| 294 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 295 Materiales | | | | | | | |
| 296 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 297 Materiales | | | | | | | |
| 298 Insumos/Equipos | | | | | | | |
| 299 Materiales | | | | | | | |
| 300 Insumos/Equipos | | | | | | | |

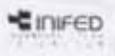
Laura Ostruero Guerrero
Roberto Fragoso Lopez
56 SE 534
crucestarb
shakti.constru@Yahoo.com.mx

Dirección
José Ariel Aparicio Viveros
Osvolve@hotmail.com
3745 9868

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
COMISIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
EN EL QUINTO FEDERAL
SECRETARÍA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
SECRETARÍA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
JALISCO
SUPERVISIÓN GENERAL DE SECTOR B
ZONA ESCOLAR No. 22
ESCUELA PRIMARIA
"EMPERADOR ITZ'PATLI"
C.E. 00000000
No. 00000000

08/07/14

SEP



FORMATO SEP-01-11
SIS 3

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA
SISTEMA DE INFORMACIÓN

| W NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE IV (Servicios Administrativos) | | | | | | | | | |
|---|-----------|--------------|----------------|----------|------------------|-----------|--|-------------|-------------|
| Partida | Dirección | Subdirección | Administración | | | | Descripción | Presupuesto | |
| 157 Fomento | | | | | | | | | |
| 158 Fines | | | | | | | | | |
| 159 Insumos/Equipos | | | | | | | | | |
| 160 Fines | | | | | | | | | |
| 161 Materiales/Consumibles | | | | | | | | | |
| 162 Materiales | | | | | | | | | |
| 163 Materiales | | | | | | | | | |
| 164 Materiales/Equipos | | | | | | | | | |
| 165 Materiales | | | | | | | | | |
| 166 Fines | | | | | | | | | |
| X NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE V (Accesibilidad) | | | | | | | | | |
| Partida | Aulas | Talleres | Computo | Bibliot. | Sanitario_Direcc | Exp. Mult | Descripción | Presupuesto | |
| 167 Fines | | | | | | | | | |
| 168 Instalación | X | | | | | | REPARAR HUECO EN PAREDES DE PASILLOS Y | 2 | |
| 169 Fines | | | | | | | APLICAR PINTURA EN PASADIZOS DEL CUERPO DE | 1 | |
| 170 Fines | X | | | | | | ESCALERAS | | |
| Y NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE VI (Comunicación) | | | | | | | | | |
| Partida | Direcc | Aula LIM | Bibliot | Computo | | | | Descripción | Presupuesto |
| 171 Energía | | | | | | | | | |
| 172 Computación | | | | | | | | | |
| 173 Reprografía | | | | | | | | | |
| 174 Instalación/Equipos | | | | | | | | | |
| V NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE VII (Espacios de Usos Múltiples) | | | | | | | | | |
| Partida | | | | | | | Descripción | Presupuesto | |
| 175 Fines | | | | | | | | | |
| 176 Instalación | | | | | | | | | |
| 177 Fines | | | | | | | | | |
| 178 Construcción/Reparación | | | | | | | | | |

Laura Ontreña Guzmán
 Roberto Fraguero Lopez
 56528574
 evaluador
 shk1kic@educ@paho.com.mx

Director
 José Oriel Aparicio Viveros
 Osvivive@hotmail.com
 574559862

[Handwritten signature]

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 COMISIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 EN EL DISTRITO FEDERAL
 SECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 SECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 JUÁREZ
 SUPERVISIÓN GENERAL DE SECTOR N
 ZONA ESCOLAR No. 22
 ESCUELA PRIMARIA
 "EMPERADOR ITZCOATL"
 C.T. UNOPROF796
 44211740

08/07/14

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA
SERVICIO DE ASISTENCIA
AL APRENDIZAJE

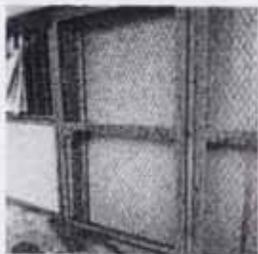
FORMATO EST-45-13
8 DE 8



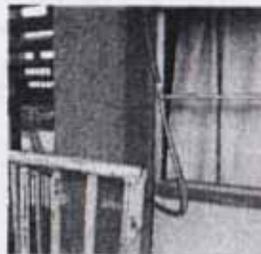
COMPLIACIÓN REQUISITO



COMPLIACIÓN REQUISITO DE SERVICIO DE ASISTENCIA



OPCIÓN PARA LA VENTANA DE LA PUERTA



OPCIÓN CABLE DE SEGURIDAD FLEXIBLE

Laura Oubian Guerrero
Roberto Fregoso Lopez
56525314
encuestador
shakticarsbnc@yahoo.com.mx

Director
Jose Abel Aparicio Viquez
0skivive@hotmail.com
5745 9862



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
COMISIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
EN EL CENTRO FEDERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
AJAPEZ
SUPERVISIÓN GENERAL DE RECTOR N
ZONA ESCOLAR No. 22
ESCUELA PRIMARIA
"EMPERADOR ITZCOATL"
C.C.T. 080PR0798
71040 MATUTINO

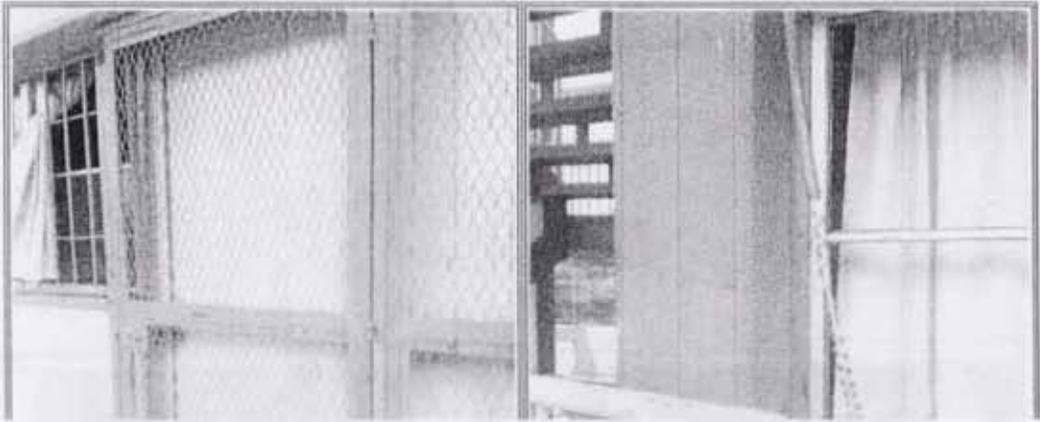
08/07/14

FORMA T0 2D-A-10
E DE 8

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

IV. MEMORIA FOTOGRÁFICA

COMPONENTE 1: SEGURIDAD ESTRUCTURAL Y CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO



Handwritten signature

Handwritten signature

FORMA T0 2D-A-10
E DE 8

S-32

CEDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

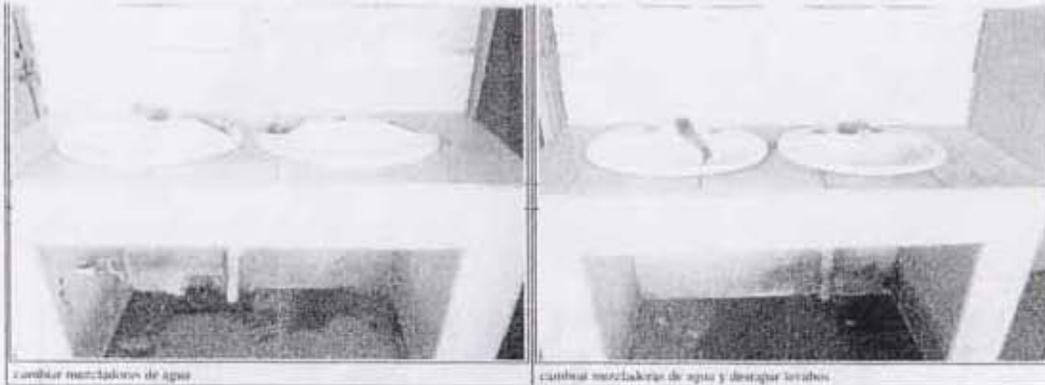
DE REPORTE FOTOGRAFICO

02/10

FORMATO CASBY
8 DE 8

08/07/14

COMPAROTE Y SERVICIO SANITARIO



Handwritten signature

Handwritten signature

ESPACIO PARA FOTOFONIA



08/07/14

FORMATO ED-44-1
8 DE 8

CEDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

DE REPORTE FOTOGRAFICO

184

COMPONENTE 3: MOBILIARIO Y EQUIPO

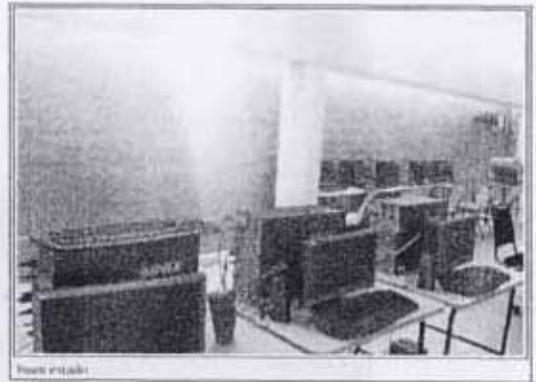


Foto 17/1401

Handwritten signature

Handwritten signature

Auto del Comité de Evaluación

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

24. REPORTA FOTOGRAFIA



COMPONENTE 4: ÁREAS DE SERVICIO ADMINISTRATIVO

EDIFICIO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Handwritten signature

Large handwritten signature

Logo del Estado de México

08/07/14

08/07/14

0000

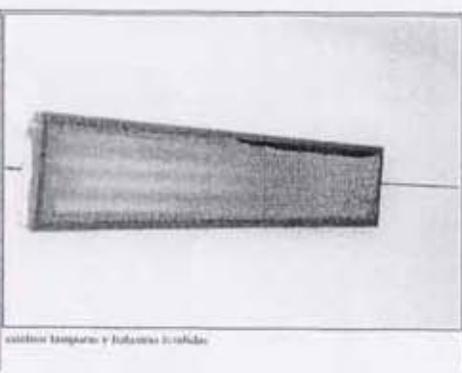
FORMATO ED-0713
KOE B

CÉDULA DE INFORMACION TÉCNICA

24 DEPARTAMENTO FOTOGRAFICO

1004

COMPONENTES DE ACCESIBILIDAD



salidas tangencia y balastro incluido

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

Fecha de Emisión del Documento

06/07/12

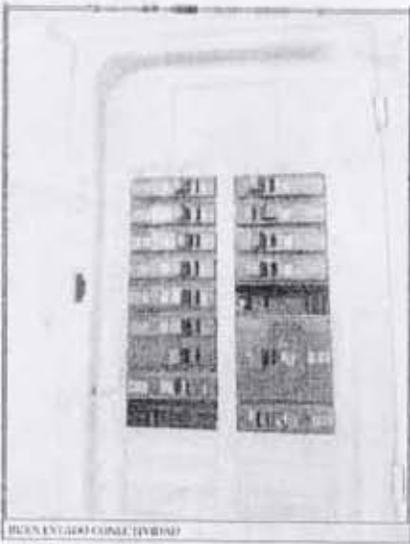
500

FORMACIÓN DE
RDE

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

34 - REPORTS FOTOGRAFICOS

COMPONENTE A INVESTIGAR PARA LA CONSTRUCCIÓN



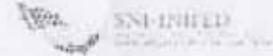
BUN EN TIPO COMPLETIVIDAD

Fecha de Generación: 09/07/2012

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Fecha de Firma Reporte



CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

FECHA: 28/02/11

SISTEMA DE INFORMACIÓN ED-03-14

| | | | | | |
|---|--|-----------------|--------------------------------------|---|--|
| NOMBRE(S): Los Derechos del Niño | | CCT: 09DP0227IU | NIVEL: Primaria | TURNO: Matutino | ENTIDAD FEDERATIVA: Distrito Federal |
| DOMICILIO: Calle 17 No. 25 Unidad Hab Santa Cruz Moyahualco | | C.P.: 09260 | ESGR APROXIMADA DEL PLANTEL: 45 años | EL PLANTEL ESTA CATALOGADO POR EL I.R.A.N. e I.R.B.A. ? <input checked="" type="checkbox"/> | MUNICIPIO: Iztapalapa |
| TELÉFONOS: 5690-2890 | | | | | COORDINADAS: LAT: 19.3454 LONG: -99.0356 |

Note: En caso de existir más centros de trabajo en el plantel (CCT), se deberá anexar una segunda hoja con relación con los datos de los apartados "6" y "7"

| | | | | | |
|-------------------------|-----|------------------------|----|--------------------------------|----|
| ALUMNOS | 254 | DOCENTES | 20 | TOTAL DE GRUPOS TURNO MATUTINO | 18 |
| ALUMNOS | 253 | COMISAL NO INCREMENTOS | | | |
| PREMIAS CON OPORTUNIDAD | 12 | ADMINISTRATIVOS | 3 | | |
| TOTAL | 519 | TOTAL | 23 | | |

| | | | | | |
|-------------------------|--|------------------------|--|----------------------------------|--|
| ALUMNOS | | DOCENTES | | TOTAL DE GRUPOS TURNO VESPERTINO | |
| ALUMNOS | | COMISAL NO INCREMENTOS | | | |
| PREMIAS CON OPORTUNIDAD | | ADMINISTRATIVOS | | | |
| TOTAL | | TOTAL | | | |

| * TOMAR FOTO | | | * TOMAR FOTO | | |
|-----------------------|-------------|----|-----------------------|-------------|----|
| SI | (DISTANCIA) | NO | SI | (DISTANCIA) | NO |
| TABLETS | | | | | |
| LADERA (S) | | | TORRES DE CPE | | |
| TALUD (S) | | | GASERA (S) | | |
| BARRANCA (S) | | | FALLAS GEOLÓGICAS | | |
| RIO (S) | | | GASOLINERA (S) | | |
| ARROYO (S) | | | DUCTOS DE COMBUSTIBLE | | |
| ABANDUCTO (S) | | | AMENAZAS VALES | | |
| ZONA(S) INUNDABLE (S) | | | OTRO: | | |

EN LA OPCIÓN FUE POTENCIAL (DESCRIBA LA(S) AMENAZA(S):

| | |
|--|-------------------------------------|
| Superficie Terreno (M ²) | 5656 |
| Superficie de Construcción de Superficie (M ²) | 2035 |
| Superficie Construcción de Refectorio (M ²) | 2263 |
| ZONA SISMICA | A, B, C, D, E |
| TIPO DE SUELO | 1, 2, 3, 4, 5 |
| ¿Hay un documento que acredite la información presentada? | <input checked="" type="checkbox"/> |

QUE TIPO DE DOCUMENTO ES:

| TIPO DE SUELO | DESCRIPCIÓN |
|---------------|---|
| 1 | Llanura, formada por arena o suelo granular de arena. |
| 2 | Suelo arenoso granular formado por arena gruesa y fina arenosa intermedias con capas de arcilla ligera. |
| 3 | Llanura, formada por gravilla gruesa de arena altamente compactada, formada por arena gruesa y arena intermedias de 20 a 30 cm. |

Firma del Encargado
 Nombre del Encargado
 Cargo del Encargado
 Teléfono del Encargado
 Correo electrónico

Alberto Rojas
 Encargado
 7227720300
 avupojcasme@hotmail.com

Firma del Encargado
 Nombre del Encargado
 Cargo del Encargado
 Teléfono del Encargado
 Correo electrónico

H. del Prosc. Ros. Ros.
 Directora
 56902890
 charadi@terra.com.mx

Firma del Encargado
 Nombre del Encargado
 Cargo del Encargado
 Teléfono del Encargado
 Correo electrónico

Jany. Ana Bertha Herra Sanchez
 Directora
 56902890
 janyana@terra.com.mx



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 INSTITUCIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 EN EL DISTRITO FEDERAL
 DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 SAN MIGUEL TEPEONGO
 SECTOR ESCOLAR 01
 ZONA ESCOLAR No. 01
 ESCUELA PRIMARIA
 LOS DERECHOS DEL NIÑO
 C.C.T. 09DP0227IU



SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-03-14

| POTENCIA DE LA BOMBA EN CISTERNA | HP | | ESTADO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 45 CMO | EXISTE MEDIDOR | X | NO | CONTRATO | X | NO | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--------|----------------|--------------------------|----|----------|---|---------|---|------|---|---|--|--|---|--|--|
| EXISTE TRANSFORMADOR DENTRO DEL PLANTEL | SI (TOMAR FOTO) | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | BUENO | | | REGULAR | | | MALO | | | | | | | | |
| ALUMBRADO EXTERIOR | X | | <table border="1"> <tr> <th colspan="2">ESTADO DE LA INSTALACIÓN</th> </tr> <tr> <td>BUENO</td> <td>El sistema o red de suministro a la instalación se encuentra en óptimo estado y funciona normalmente.</td> </tr> <tr> <td>REGULAR</td> <td>El sistema o red de suministro instalado parcial o completamente, en el plantel educativo para requerir de mantenimiento.</td> </tr> <tr> <td>MALO</td> <td>El sistema o red de suministro instalado en el plantel educativo para esta fecha de revisión o no funciona.</td> </tr> </table> | | | ESTADO DE LA INSTALACIÓN | | BUENO | El sistema o red de suministro a la instalación se encuentra en óptimo estado y funciona normalmente. | REGULAR | El sistema o red de suministro instalado parcial o completamente, en el plantel educativo para requerir de mantenimiento. | MALO | El sistema o red de suministro instalado en el plantel educativo para esta fecha de revisión o no funciona. | X | | | ✓ | | |
| ESTADO DE LA INSTALACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO | El sistema o red de suministro a la instalación se encuentra en óptimo estado y funciona normalmente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGULAR | El sistema o red de suministro instalado parcial o completamente, en el plantel educativo para requerir de mantenimiento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MALO | El sistema o red de suministro instalado en el plantel educativo para esta fecha de revisión o no funciona. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LUMINARIAS CON AHORRO DE ENERGÍA | | | X | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN | X | | X | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| INTERRUPTOR GENERAL | X | | X | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS | | | X | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|--|----------------------------------|--|---------|---|----|---------|----|--|------|---|--|--|
| GAS | SI (TOMAR FOTO) | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN | | BUENO | | | REGULAR | | | MALO | | | |
| CLIMA | X | | X | | | ✓ | | | X | | | ✓ | | |
| TIPO DE INSTALACIÓN | TIPO | | CAPACIDAD | | MEDIDOR | | NA | | NA | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|--|--------------------------|--|-------|---|--|---------|---|--|------|---|--|--|
| TELÉFONO | SI (TOMAR FOTO) | | ESTADO DE LA INSTALACIÓN | | BUENO | | | REGULAR | | | MALO | | | |
| RED DE VOZ Y DATOS | X | | X | | | ✓ | | | X | | | ✓ | | |
| INTERNET | X | | X | | | ✓ | | | X | | | ✓ | | |
| ANTENA PARABÓLICA | | | X | | | ✓ | | | X | | | ✓ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----------------|--|------|--|------------|--|---|-----------------------|---------|---|--|---------|--|--|------|--|--|--|--|
| NIVEL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD (RAMPA, ANDADORES, PASAMANOS Y FIRMES EXTERIORES EN EDIFICIOS) | COMPLETO | | PARTE REQUERIDO | | NULO | | TOMAR FOTO | | ESTADO GENERAL DE LA ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD | | BUENO | | | REGULAR | | | MALO | | | | |
| | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| TIPO DE ACCESIBILIDAD | | | | | | | | | | CONDICIÓN DE SERVICIO | | | | | | | | | | | |
| Accesibilidad completa | Es un edificio que satisface en su totalidad a todos los requisitos establecidos y para cualquier persona, incluyendo aquellos con alguna discapacidad. | | | | | | | | | | BUENO | Se garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento. | | | | | | | | | |
| Accesibilidad parcial | Es un edificio que satisface algunos de los requisitos establecidos. | | | | | | | | | | REGULAR | Se garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento. | | | | | | | | | |
| Accesibilidad nula | El edificio no cumple con ningún tipo de requisitos establecidos. | | | | | | | | | | MALO | Se garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento. | | | | | | | | | |

[Signature]
Firma del Encargado

[Signature]
Firma del Encargado

[Signature]
Firma Validación INIFED

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
COMISIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
EN EL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS
SAN MIGUEL TEOYOUCO
SECTOR ESCOLAR N.º 58
ESCUELA PRIMARIA



SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-03-14

| CONDICIONES FÍSICAS DEL EDIFICIO / MARCAR CON UNA "X" O CÍRCULO | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| FIOS | B / X / M | B / X / M | X / R / M | X / R / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| ACABADOS | B / X / M | B / X / M | X / R / M | X / R / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| CANCELERÍA | B / R / M | B / R / M | X / R / M | X / R / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| IMPERMEABILIZACIÓN | B / R / X | B / R / X | B / X / M | B / R / X | B / R / X | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| PISTURA | B / R / M | B / R / X | X / R / M | B / R / X | B / R / X | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| PLAFÓN | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. ELÉCTRICA | B / X / M | B / X / M | B / X / M | B / X / M | B / X / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. HIDRÁULICA | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. SANITARIA | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / X | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |
| INST. DE GAS | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M | B / R / M |

ESTADO DE LA INSTALACIÓN

BUENO Se encuentra en condiciones normales y existe mantenimiento periódico.

REGULAR Presenta deficiencias parciales considerables que requieren de obras de mejoramiento, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios si/o si presentará un accidente a corto plazo, a mediano o largo plazo, se requiere de obras de mejoramiento.

MALO Presenta deficiencias considerables en todo su área que requieren de obras de mejoramiento y cambio de elementos, las condiciones actuales pueden causar accidentes a los usuarios.

| PROBLEMATICA | EDIFICIO | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | |
| HUNDIMIENTO > A 10CM | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESPLOME > ALT. % DE ALTURA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASENT. O.F.S. > AL 1% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTRAVENTOS, TENSORES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRISTAS EN COLUMNAS > 0.5 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRISTAS EN TRABES > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRISTAS EN LOSAS > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CORROSIÓN DE ACERO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPOSICIÓN DE ACERO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRISTAS EN MUROS DE RIGIDEZ > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRISTAS EN MUROS DE CARGA > 1.0 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARGAS EXTRADIMENSIONALES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | | | |

REQUIERE DE LA ATENCIÓN DE ENTREGUINISTA MOTIVO

[Handwritten signature]
Firma del Encargado

[Handwritten signature]
Firma del Encargado

[Handwritten signature]
Firma del Encargado



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
COMISIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
EN EL DISTRITO FEDERAL
MEXICO (SEMA) O SERVICIO EDUCATIVO LOCAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
SAN ANTONIO TEOXICÓ
SECTOR ESCOLAR 15
ZONA ESCOLAR No. 16
ESCUELA PRIMARIA
CALLE DE LA PAZ No. 100



SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-03-14

| PARTIDA | Año | Tabla | Computo | Biblioteca | Aut. Libre Estudios | Laboratorio | Comedor | Arquitectura | Casa de Estudios | Pistas | Cuba de Exámenes | Otro | Descripción y Cuantificación | Prioridad |
|--|-----|-------|---------|------------|------------------------|-------------|---------|--------------|---------------------|--------|---------------------|------|---|-----------|
| Comunicación de Emergencia | | | | | | | | | | | | | | |
| Demolición de Elementos | | | | | | | | | | | | | | |
| Reparaciones Estructurales | | | | | | | | | | | | | | |
| Pisos | 18 | 1 | | | | | | | | 1 | | | Requiere pintura 5500 m ² | 3 |
| Pisos Interiores | | | | | | | | | | | | | | |
| Herrajes y Conexiones | 18 | 1 | | | | | | | | 1 | | | Requiere pintura en partes de abts | 4 |
| Absorbente | | | | | | | | | | | | | | |
| Acabados | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de Fieles Acreditamiento en instalaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación Eléctrica | 18 | 1 | | | | | | | | 1 | | | Requiere cambio de 36 luminarias y rehabilitación de instalación | 2 |
| Instalación Sanitaria | | | NA | NA | | | | | | NA | NA | | | |
| Instalación Hidráulica | | | NA | NA | | | | | | NA | NA | | | |
| Instalación de Gas | | | NA | NA | NA | | | | | NA | NA | | | |

| PARTIDA | Año | Tabla | Descripción y Cuantificación | Prioridad |
|----------------|-----|-------|--|-----------|
| Imprescindible | 4 | | Requiere cambio de impermeabilizante 1600 m ² | 1 |

| PARTIDA | Año | Tabla | Personas con Discapacidad | Muebles | Muebles | Descripción y Cuantificación | Prioridad |
|---------------------------------------|-----|-------|------------------------------|---------|---------|---|-----------|
| Comunicación de Alumnos | | | 1 | | | Requiere construcción de modelo para discapacitados | 4 |
| Demolición de Elementos | | | | | | | |
| Reparaciones Estructurales | | | | | | | |
| Pisos | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere pintura 120 m ² | 6 |
| Pisos Interiores | | | | | | | |
| Herrajes y Conexiones | | | | | | | |
| Absorbente | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere apbracks en muros exteriores 90 m ² y abaco de azulejo 3 m ² | 5 |
| Instalación Sanitaria y/o Acústica | | | | | | | |
| Instalación Eléctrica | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere rehabilitación de instalación | 3 |
| Instalación Hidráulica | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere rehabilitación de instalación | 2 |
| Instalación Sanitaria | 1 | 1 | | 1 | 1 | Requiere rehabilitación de instalación | 1 |
| Piso Sanitario | | | | | | | |
| Piso Hidráulico | | | | | | | |
| Cableado | | | | | | | |
| Fibra Óptica | | | | | | | |
| Altoparlante | | | | | | | |
| Teléfono | | | | | | | |

[Firma]
«Firma del Coordinador»

[Firma]
«Firma del Ejecutor»

[Firma]
«Firma Validación INIFED»



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
EN EL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
SAN MIGUEL TEOTIHUACÁN
SECTOR ESCOLAR 14
ZONA ESCOLAR 14
ESCUELA PRIMARIA
LOS DE RECHOS DEL NÚM.
C.C.1 086PR27714
TUNGU MATUTINO

SEP



CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

INIFED
INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA

FECHA 02/07/14
PÁG. 11

SISTEMA DE INFORMACIÓN
ED-03-14

| PARTIDA | Descripción | Cantidad | Unidad | Valor | Descripción y Cuantificación | Puntos |
|------------------------|-------------|----------|--------|-------|------------------------------|--------|
| Sección de Voz y Datos | | | | | | |
| Teléfono | | | | | | |
| Internet | | | | | | |
| Activos periferia | | | | | | |

| Partida | CANTIDAD | Descripción y Cuantificación | Puntos |
|--|----------|---|--------|
| Carpas | 1 | Requiere rehabilitación de piso 1875 m ² | 5 |
| Iluminación | | | |
| Alumbrado exterior | 1 | Requiere cambio de 12 luminarias | 4 |
| Red Eléctrica | | | |
| Estacionamiento | 1 | Requiere rehabilitación de piso 535 m ² | 9 |
| Áreas Verdes | 1 | Requiere mantenimiento 621 m ² | 11 |
| Alfara | | | |
| Pavimento de Cubos | | | |
| Manteneros | | | |
| Mesa de Animales | 1 | Requiere construcción de muro de acromiada | 3 |
| Paseo Chico | 1 | Requiere rehabilitación de piso de plaza cívica | 2 |
| Cubierta | 1 | Requiere colocación de cubierta para plaza cívica 1875 m ² | 7 |
| Escalera de Emergencia | | | |
| Alta tensión | 1 | Requiere pintura 1 pra. | 8 |
| Clapneteros | | | |
| Arenas | | | |
| Área de Juegos Infantiles | | | |
| Refractos | 1 | Requiere colocación de modelo de bebederos | 10 |
| Contenedores de basura (orgánicos e inorgánicos) | 1 | Requiere 3 pares de contenedores de basura | 12 |
| Cercos/Barrajes Perimetrales | 1 | Requiere pintura 128 m ² | 1 |
| Arroyo Principal | 1 | Requiere pintura 18 m ² | 2 |
| Tanque Eléctrico | | | |
| Otros | | | |

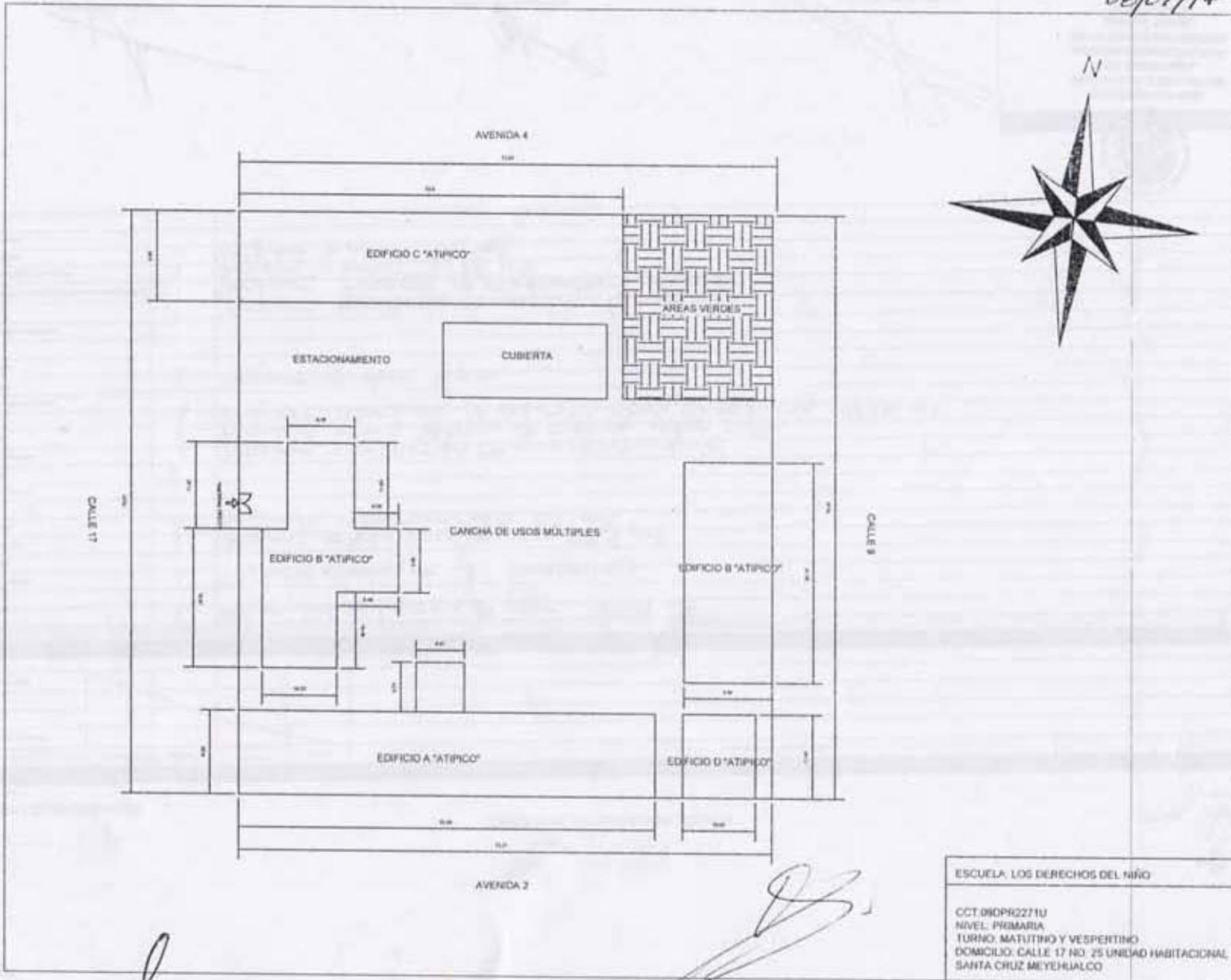
[Firma]
Firma del Encuestador

[Firma]
Firma del Encuestador

[Firma]
Firma Validación INIFED

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
EN EL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ESCOLARES
DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS ESCOLARES
SAN MIGUEL TEOTIHUACÁN
SECTOR ESCOLAR II
ZONA ESCOLAR No. 54
ESCUELA PRIMARIA
LOS DEHÉCHO DEL NARÍ
C. T. 060922710
TEL: 5610700

08/07/14



SEP



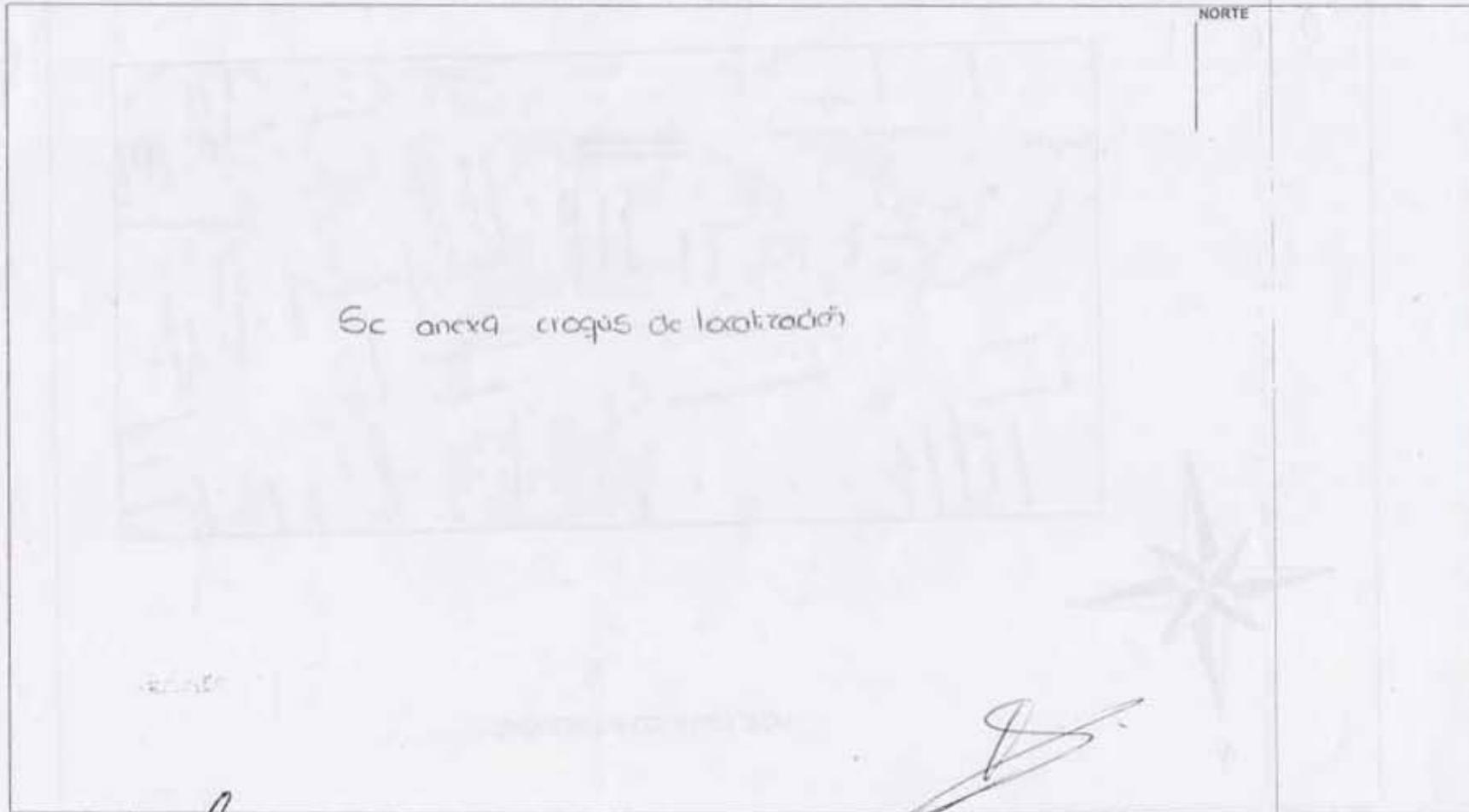
SNI-INIFED
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

INIFED
INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA

FECHA 02/07/11
11 DE 11

SISTEMA DE INFORMACION
ED-03-14



Se anexa croquis de localización

NORTE



«Firma del Encargado»
[Handwritten signature]

«Firma Valida INIFED»
[Handwritten signature]

08/07/14

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA
● UBICACIÓN ESCUELA

| |
|--|
| ESUELA: LOS DERECHOS DEL NIÑO |
| OCT 606PR22712 NIVEL: PRIMARIA TURNO: MATUTINO Y VESPERTINO DOMICILIO: CALLE 17 NO. 25 UNIDAD HABITACIONAL SANTA CRUZ MEYEHUALCO |

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

FECHA 8 JULIO 2014

ADREZOV

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| DATOS GENERALES DEL NIVEL EDUCATIVO | | NOMBRE: <i>Escuela Primaria 'Prof. Ferrán Bonilla Mucelo'</i> | | NIVEL: <i>PRIM</i> | TURNO: <i>M</i> | ECI: <i>007</i> | ENTIDAD FEDERATIVA: <i>PUEBLA</i> |
| DOMICILIO: <i>Francisco I. Madro No. 4 PUEBLO DE SANTA MARTA ACATITLA</i> | | MUNICIPIO: <i>IZTAPALAPA</i> | | NIVEL: <i>PRIM</i> | TURNO: <i>M</i> | ECI: <i>007</i> | ENTIDAD FEDERATIVA: <i>PUEBLA</i> |
| TELEFONOS: <i>53 57381340</i> | | C.P.: <i>09510</i> | FECHA DE CREACION DE PLANTEL: <i>1987</i> | COORDENADAS: <i>19°21'44.25"N - 99°00'38.69"W</i> | | | |

| MATRICULA | | ALUMNOS | | CAPACIDADES DIFERENTES | | TOTAL | | DOCENTES | | ATENDENTES | | ADMINISTRATIVOS | | TOTAL | | GRUPO | | |
|-----------|---------|---------|-----|------------------------|-----|-------|-----|----------|---|------------|---|-----------------|---|-------|----|-------|----|---|
| 11 | ALUMNOS | 12 | 105 | 13 | 105 | 14 | 210 | 15 | 9 | 16 | 2 | 17 | 2 | 18 | 13 | 19 | 20 | 6 |

EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO, POSIBLES AMENAZAS:
DESCRIPCION DE LA(S) AMENAZA(S) Y SU PROXIMIDAD AL PLANTEL

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|
| DATOS GENERALES DEL PREDIO | | SUPERFICIE M ² : <i>3,360.00</i> | | TIPO DE SUELO: <i>21 X 1 P</i> | REGION SIEMBRADA: <i>21 X 1 C10</i> | CARACT. FIS. (TOPOGRAFIA): <i>100</i> | DOCUMENTO QUE ACREDITA LA PROPIEDAD O POSESION: <i>NO</i> | TIPO DE DOCUMENTO: <i>NO</i> |
|----------------------------|--|---|--|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|--|-------------------------------------|--|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|------------------------------|--|
| SERVICIOS MUNICIPALES | | ACCESIBILIDAD (TIPO DE VIALIDAD): <i>NO</i> | | TRANSPORTE PUBLICO: <i>21 X 1 X</i> | | RED MUNICIPAL DE AGUA: <i>NO</i> | | RED MUNICIPAL DE DRENAJE: <i>NO</i> | | ENERGIA ELECTRICA: <i>NO</i> | |
|-----------------------|--|---|--|-------------------------------------|--|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|------------------------------|--|

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--------------------|--|---|--|
| AGUA | | FUENTES DE ABASTECIMIENTO CON QUE CUENTA EL PLANTEL | | EXISTE ALGUN TIPO DE ABASTECIMIENTO: <i>SI</i> | | CUERPOS DE AGUA: <i>NO</i> | | MEDIDA: <i>NO</i> | | CONSUMO MENSUAL M ³ : <i>262.500</i> | |
| RED MUNICIPAL: <i>NO</i> | | POZOS: <i>NO</i> | | OTRO TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA: <i>NO</i> | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACION HIDRAULICA: <i>NO</i> | | REGULAR: <i>NO</i> | | IRREGULAR: <i>NO</i> | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---|--|---|--|
| DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL | | EXISTE ALGUN TIPO DE DESCARGA: <i>NO</i> | | CAPACIDAD FOSA SEPTICA (M ³): <i>NO</i> | | CAPACIDAD PLANTA TRATADORA (M ³): <i>NO</i> | |
|-----------------------------|--|--|--|---|--|---|--|

Laura Antonia Guzmán
 Roberto Ferrán López
 56525311
 shateticostm@proe.com.mx

José Vicente Santos Nova
 57381340
 Cargo Director

MAN OBR PLANTS

Logo of the Secretaría de Educación Pública (SEP) and the Instituto Federal de Estadística (INEFI).

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE PUEBLA
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TÉCNICOS EDUCATIVOS
 PUEBLA, PUE.
 DIRECCIÓN REGIONAL DE DIVISIONES EDUCATIVAS
 SUPERVISIÓN GENERAL DEL NIVEL PRIMARIO
 SUPERVISIÓN ESCOLAR No. 26
 ESC. PRIM. "PROF. FERRÁN BONILLA MUCELO"
 C. P. 095101101

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------|---|----------------------|---|---------|--|---------|---|---------|-------------------------|---------|
| A ENERGÍA ELÉCTRICA SITUACIÓN TRANSFORMADOR | | ANTIGÜEDAD DE INSTALACIONES | | POTENCIA DE LA BOMBA EN CISTERNA | | ALUMBRADO EXTERIOR | | PROTECCIÓN DE AHORRO DE ENERGÍA | | TABLERO | | INTERRUPTOR DUAL | |
| 45 | PROPIO LEYER O NO EXISTE CALEFACCIÓN | 46 | 30 MESES | 47 | 1 del HP CONTRATO | 48 | SI / NO | 49 | SI / NO | 50 | SI / NO | 51 | SI / NO |
| 52 | BUENO / REGULAR / MALO | 53 | SI / NO | 54 | SI / NO | 55 | SI / NO | 56 | SI / NO | 57 | SI / NO | 58 | SI / NO |
| B INSTALACIONES ESPECIALES | | TPO | | EDAD INST | | CAPACIDAD | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE GAS | | ESTADO GENERAL DE LA INSTALACIÓN DEL SIST. CLIMA | | MALA | |
| 59 | SI / NO | 60 | N/A | 61 | SI / NO | 62 | SI / NO | 63 | SI / NO | 64 | SI / NO | 65 | SI / NO |
| 66 | SI / NO | 67 | SI / NO | 68 | SI / NO | 69 | SI / NO | 70 | SI / NO | 71 | SI / NO | 72 | SI / NO |
| C TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN | | INTERNET | | SITIOS | | COMPUTADORAS CON ACCESO A INTERNET | | | | | | | |
| 73 | TELEFONÍA ALAMBICA | 74 | SI / NO | 75 | SI / NO | 76 | SI / NO | 77 | SI / NO | 78 | SI / NO | 79 | SI / NO |
| 80 | SI / NO | 81 | SI / NO | 82 | SI / NO | 83 | SI / NO | 84 | SI / NO | 85 | SI / NO | 86 | SI / NO |
| D ACCESIBILIDAD | | NIVEL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD | | OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| 87 | COMPLETO | 88 | SI / NO | 89 | SI / NO | 90 | SI / NO | 91 | SI / NO | 92 | SI / NO | 93 | SI / NO |
| | | | | | | | | | | | | | |

Laura Antunes Guerrero
 Avenida Amador Lopez
 56575211
 skalk@comstruc@yahoo.com.mx

José Vicente Santos Nova
 57381348 Cargo Director



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 ADMINISTRACIÓN FEDERAL EN REGIÓN
 EDUCATIVAS DEL SISTEMA ESCOLAR
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
 SEP/DF/16
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TÉCNICOS EDUCACIONALES
 SUPERVISIÓN CENTRAL DEL SECTOR ESCOLAR
 SUPERVISIÓN TÉCNICA DE
 ESC. PRIM. Y SEC. ESTAD. BARRIO LA MANANITA
 D. C. T. JOSÉ VICENTE SANTOS NOVA
 TELÉFONO: 56575211

1. El presente documento es una copia de la información registrada en el sistema de información de la SEP.

2. La información contenida en este documento es de carácter confidencial y no debe ser divulgada a terceros.

3. Este documento es propiedad de la SEP y no debe ser reproducido o distribuido sin el consentimiento escrito de la Secretaría de Educación Pública.

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA
SISTEMA DE INFORMACIÓN

| SERVICIOS SANITARIOS | | ALUMBOS | | PLUMBIAS | | INSTRUMENTOS | | DESCAPACITADOS | | TIPO DESCARGA: | | FUNCIONAMIENTO Y ESTADO FÍSICO | |
|----------------------|------------|---------|---|----------|---|--------------|---|----------------|--|----------------|----------|--------------------------------|------|
| | MUEBLES | | | | | | | | | TIPO | DESCARGA | BUENO | MALE |
| 73 | WC | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | | | 16 | X | | |
| 74 | LAVAMANOS | | | | | | | | | | | | |
| 75 | MINUTERIOS | | | | | | | | | | | | |
| 76 | VERTEDEROS | | | | | | | | | | | | |
| 77 | REGADERAS | | | | | | | | | | | | |

| INFRAESTRUCTURA FÍSICA - RESUMEN DE ESPACIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|------|--------|------------|-------|-------|----------|-----------|------------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|----------|------------|---------|---------|
| AÑO/TIPO DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDIF. / EDAD | ESTRUC. | NIV. | AZOTEA | ESTRECHIB. | ALUEA | LABO. | TALLERES | DIRECCION | BIBLIOTECA | COMPUTO | COCHIN | COMEDOR | ANEXOS | TOTAL | FÍSIC. | ACABADOS | CANDELERIA | IMPRES. | PINTURA |
| 1 | 200/1085 | 1 | 1 | 0 | | | | 1 | | | | | 3 | 4 | si | X | si | si | si |
| 2 | 200/1085 | 2 | 1 | 1 | 5 | | | | | 1 | | | | 6 | si | si | si | si | si |
| 3 | 8/11010 | 1 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | 1 | si | si | si | si | si |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | si | si | si | si | si |

| INFRAESTRUCTURA FÍSICA - OBRAS EXTERIORES ESPACIOS DE USOS MÚLTIPLES | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|----------------|-------------|--------|-------|--------|------------------------------|----------------|-------------|---|-------|---|
| EXISTE | CANTIDAD SUP. M ² | M ² | TIPO FÍSICO | M | OTROS | EXISTE | CANTIDAD SUP. M ² | M ² | TIPO FÍSICO | M | OTROS | |
| 87 | MURO DE ACORRETOA | 21 | 1 | 6 | | | 31 | 1 | 308 | | X | M |
| 88 | ALUMBRADO EXT | 20 | | | | | 0 | | | | | M |
| 89 | BANDA PERIMETRAL | 31 | 1 | 435.8 | | | 100 | | | | | M |
| 90 | CERCO PERIMETRAL | 31 | 1 | 389.16 | | | 101 | | | | | M |
| 91 | REJA PERIMETRAL | 31 | 1 | | | | 102 | | | | | M |
| 92 | REJA BANCAR | 31 | 1 | | | | 103 | | | | | M |
| 93 | ESTACIONAMIENTO | 31 | 1 | 1380 | | | 104 | | | | | M |
| 94 | AREAS VERDES | 31 | 1 | 1213 | | | 105 | | | | | M |
| 95 | PLANTA OBRAS | 31 | 1 | 1213 | | | 106 | | | | | M |
| 96 | CANCHA DE FUTBOL | 31 | 1 | | | | 107 | | | | | M |
| 97 | CANCHA FUT. RAPIDO | 31 | 1 | | | | 108 | | | | | M |

D. PROTECCION CIVIL - SISMILACROS, ALARMAS, ALERTA SISMICA, TIEMPO DE DESALDILLO, SEÑALMENTOS, PUNTOS DE REUNION, RUTAS DE EVACUACION, AREAS PELIGROSAS, EXTINTORES.
EXISTE UN PLAN INTERNO DE PROTECCION CIVIL, DESCRIBIR CARACTERISTICAS:
Existe seguro
COMENTARIOS U OBSERVACIONES: *NO CUENTAN CON SALIDA DE EMERGENCIAS*

F. PLANOS
PLANOS EXISTENTES

| 111 | LEVANTAMIENTO | PLANO DE CONATO | ARQUITECTONICOS | ESTRUCTURALES | INST. ELECTRICAS | INST. HORNALICAS | ARE. ACONDOC. | INST. ESPECIALES | MECANICA DE BUELO |
|-----|--------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|
| | MEMORIA DE CALCULO | OTROS | | | | | | | |

G. SEGURIDAD ESTRUCTURAL - GEOMETRIA ESTRUCTURAL

| EDIFICIO | TIPO DE ESTRUCTURA | HORMONEN D > A SCH | CAJONES REINADOS | DESPLAZAM > AL 1% DE H | ASBIT (EPS > AL 1%) | CONTRAVENTOS TENSORES | GRUETAS EN COLUMNAS > 15 MM | GRUETAS EN TRAVES > 15 MM | GRUETAS EN LOGAS > 15 MM | CORROSION DE ACERO | EMPOCADO N DE ACERO | GRUETAS EN GRUETAS EN MUROS DE CARGA > 15 MM | OTROS |
|----------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|--|-------|
| 111 | 7 | VECES | | | X | X | | | | | | X | X |

Jaime Contreras Gamero
ROBERTO FRANCO LOPEZ
56525311 | 340116101 | 340116101
* * * * *

José Vicente Suárez Nolasco
57 381340
DIRECTOR
* * * * *

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESTADISTICA
SUPERVISION GENERAL DEL SECTOR ESCOLAR
SUPERVISION ESCOLAR No. 25
REG. TRIM. PROFES. ESTAD. BONILLA MANGAY
D. C. E. INDEPENDIENTE
TURNO MATUTINO

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

| | | | |
|---|-------------------------------------|----|----------------|
| REQUERIR DE LA TÉCNICA DE ESPECIALISTAS | | | |
| 118 | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | ESTRUCTURACIÓN |

MOBILIARIO Y EQUIPO ESCOLAR

| MOBILIARIO | CANTIDAD | BUENO | REGULAR | MALO |
|-------------------------|----------|-------|---------|------|
| 117 MESAS BARRIS | 50 | ✓ | | |
| 118 SILLAS | 80 | | | |
| 119 SILLAS CON PALETA | 120 | | | |
| 120 ESCRITORIOS | 2 | | ✓ | |
| 121 PIZARRONES | 2 | | ✓ | |
| 122 ESTANTES | | | | |
| 123 ARCHIVOS | 2 | | ✓ | |
| 124 MESA DE LABORATORIO | | | | |
| 125 MOBILIARIO ESPECIAL | | | | |

| EQUIPO | CANTIDAD | BUENO | REGULAR | MALO |
|---------------------|----------|-------|---------|------|
| 126 COMPUTADORAS PC | 25 | | ✓ | |
| 127 LAPTOP | | | | |
| 128 TABLETAS | | | | |
| 129 IMPRESORAS | 1 | | ✓ | |
| 130 ESCANERES | 1 | | ✓ | |
| 131 SCANNERS | | | | |
| 132 EQUIPO ESPECIAL | | | | |

Laura Antonia Guerrero
 ROBERTO FRANCO JOPET
 56125314
 jhuh@cartraa@guano.com.ni

José Vicente Santos Nova
 Director
 57381340

[Handwritten signature]


 República de Nicaragua
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE EDUCACIÓN
 EDUCACIONES DE NIVEL SECUNDARIO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
 SUPERIOR DE MANAGUA
 C. C. T. OROFINO IZQUIERDO
 TELÉFONO 54557710

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA
SISTEMA DE INFORMACIÓN

| III NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE IV (Servicios Administrativos) | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|----------------|-------------|-------------|-----------|-------------------------------------|--|-------------|
| Partida | Dirección | Subdirección | Administración | | | | Descripción | Precedencia | |
| 157 Construcción | | | | | | | | | |
| 158 Pinturas | | | | | | | | | |
| 159 Informáticos | | | | | | | EXPERIMENTACIÓN DE TRAMOS | 4 | |
| 160 Fletes | | | | | | | | | |
| 161 Materiales | | | | | | | | | |
| 162 Abastecimiento | | | | | | | | | |
| 163 Asesoría | | | | | | | | | |
| 164 Instalación Electricidad | | | X | | | | REPARACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 1 | |
| 165 Materiales | | | | | | | SUMINISTRO DE ESCRITORIOS NUEVOS | 3 | |
| 166 Electricidad | | | | | | | SUMINISTRO DE PUERTOS COMPUTADORA | 2 | |
| IV NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE V (Accesibilidad) | | | | | | | | | |
| Partida | Aulas | Talleres | Computo | Bibliotecas | Sanitario | Directivo | Esp. Mult. | Descripción | Precedencia |
| 167 Fletes | | | | | | | | | |
| 168 Asesoría | | | | | | | | | |
| 169 Rampas | | | | | | | | MODIFICACIÓN DE RAMPAS CONFORME NORMAS | 2 |
| 170 Reparación | | | | | | | | COLOCACIÓN DE PASARELAS | 1 |
| V NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE VI (Comodidad) | | | | | | | | | |
| Partida | Directivo | Aula LIM | Bibliotecas | Computo | Descripción | | | Precedencia | |
| 171 Energía | | | | | | | | | |
| 172 Comodidad | | | | | | | X | REPARACIÓN Y SUMINISTRO DE COMPUTADORAS NUEVAS | 2 |
| 173 Reparación | | | | | | | | | |
| 174 Instalación Electricidad | | | | | | | X | REPARACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 1 |
| VI NECESIDADES DE MEJORAMIENTO COMPONENTE VII (Espacios de Uso Múltiple) | | | | | | | | | |
| Partida | Descripción | | | | | | | Precedencia | |
| 175 Obras | RENOVIACIÓN DE PATIOS Y REALIZAR UN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS | | | | | | | 2 | |
| 176 Instalación | SUSTITUCIÓN DE TECHUMBRE DE ACCESO | | | | | | | 3 | |
| 177 Techumbre | REPARACIÓN DE MUROS, DESPIONADOS Y BRICIAS | | | | | | | 1 | |
| 178 Construcción | | | | | | | | | |

Laura Antonia Espinosa
ROBERTO FRANCISCO LOPEZ
56535514 | hola@robertofrancisco.com

José Vicente Santos Noya
57381340 Director

* Para más información
 * Para más información
 * Para más información
 * Para más información
 * Para más información

* Para más información
 * Para más información
 * Para más información
 * Para más información
 * Para más información

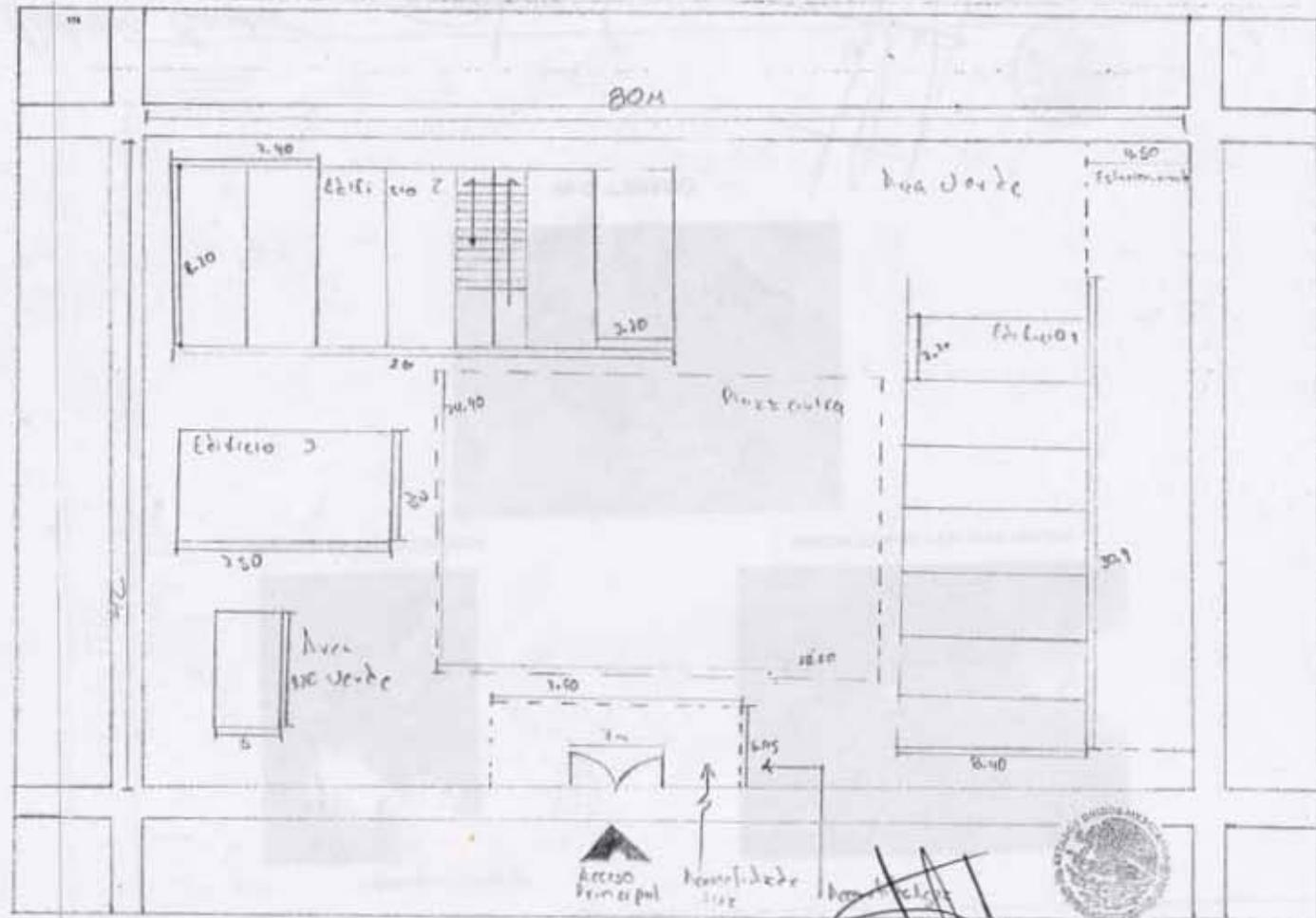
INSTITUCIÓN N.º 1
 SISTEMA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE SERVICIOS
 EDUCACIONALES DEL ESTADO FEDERAL
 DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS EDUCACIONALES
 COAHUILA
 SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS EDUCACIONALES
 SUPERVISIÓN GENERAL DE LA GESTIÓN ESCOLAR EN
 SUPERVISIÓN ESCOLAR DE
 EDUCACIÓN BÁSICA
 D. E. T. INSTITUCIÓN N.º 1



CÉLULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SECTOR DE INFORMACIÓN

PLANTA DE CONJUNTO



Laura Ochoa's Gement
 Roberto Fombrun 1017
 8652 5311
 skatkuor-tiu@yaho.com.mx

Jose Vicente Santos Moya
 Director
 57381340



SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA
 ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE SERVICIOS
 FINANCIEROS EN EL SECTOR FEDERAL
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS FINANCIEROS
 ESTADIALES
 UNIDAD REGIONAL DE SERVICIOS FINANCIEROS
 SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SECTOR FEDERAL
 SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SECTOR FEDERAL
 P.O. BOX 10000, ESTADIALES, MEXICO
 C. P. 52000
 TELÉFONO 5200 0000

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN

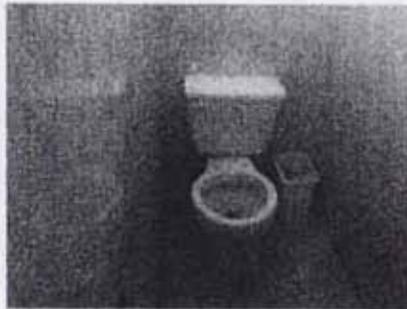
DE REPORTES FOTOGRAFICOS



DESPLOME EN MURO COLINDANTE



ORIETAS EN BAÑO Y FALTA DE AZULEJO



W.C. TAPADO

Se debe tener en cuenta que el presente informe es una copia de la información original y no debe ser utilizado como documento original.

Este informe es una copia de la información original y no debe ser utilizado como documento original.

Este informe es una copia de la información original y no debe ser utilizado como documento original.

Laura Ostreros Guerrero
BOBILTO FINANCO 10077
5652534
lastreros@yaho.com.mx

José Vicente Santos Nové
57381340 Director



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE SERVICIOS
EDUCATIVOS NIVEL DISTRICTO FEDERAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
GENERAL AKA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS ANEXOS
SUPERVISIÓN GENERAL DEL BIEN SERVICIO ESCOLAR
SUPERVISIÓN ESCOLAR No. 25
ESC. PRIM. "PIRELLA GARRIBOLI LA AMICIA"
C. C. T. 08009737401
TELÉFONO 47715400

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

REPORT FOTOGRAFICO

COMPONENTE 1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL Y CORRIENTES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO



HACEN FALTA PROTECCIONES EN AULAS



REPARACIÓN DE DESPLAZE DE MURO COLISIONANTE



VERIFICAR SI SE ADECUA

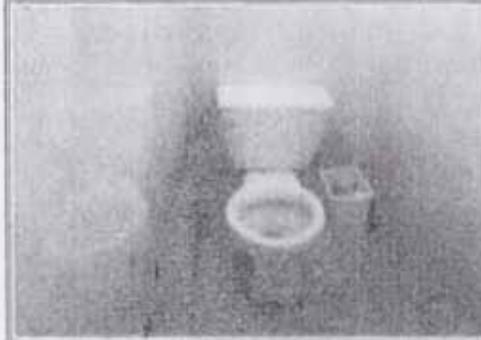
Handwritten signature

Handwritten signature

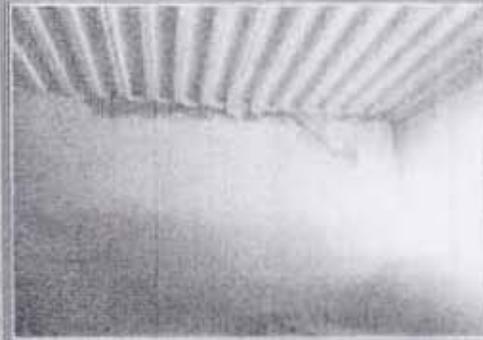


S-81

COMPONENTE 2: SERVICIOS SANITARIOS



DESARROLLO DE W.C. SE ENCLAVÓ PARA TAPA EN



REPARACIÓN DE GRUTA Y COLOCACIÓN DE AZULERÍAS FALTANTES.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nombre y Apellido del Ejecutor
[Empty box for signature]

1964

COMPONENTE 3- MOBILIARIO Y EQUIPO



SILLAS Y MESAS EN BUEN ESTADO.

ref

[Handwritten signature]

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

II. REFERENCIA FOTOGRAFICA

183

COMPONENTE 4: AREAS DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



IMPERMEABILIZAR TECHOS.

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

SEAL AUTOMÁTICA ESCUELA



5040

NORMATIVIDAD
RDE

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

20 - IMPLANTACIÓN FOTOGRÁFICA

1004

COMPONENTE 5: ACCESIBILIDAD



RAMPAS NO CUMPLEN CON NORMATIVIDAD Y NO TIENEN PASAMANOS.



RAMPAS NO CUMPLEN CON NORMATIVIDAD Y NO TIENEN PASAMANOS.

Foto del Tercer Ejemplar

COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA PARA LA CONECTIVIDAD



Cuf

[Handwritten signature]

Fecha de entrega de la información

CÉDULA DE INFORMACIÓN TÉCNICA

INSTRUMENTOS DE TRABAJO

OBJETO

COMPONENTE Y ESPACIO DE UNO O VARIOS PLANOS



RENTIVELACION DE PISO.

Handwritten signature

Handwritten signature

ESPACIO DE TRABAJO