



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

CONSTRUCCIÓN DE JARDÍN DE NIÑOS JOSEFINA RAMOS DEL RIO EN EDIFICIO "A" Y SANITARIOS 6X8 M + 2 AULAS 5X8 M + AULA CON SANITARIO PARA 1º GRADO ESTRUCTURA REGIONAL 4 E.E. AISLADO, EDIFICIO "B" 4 AULAS 6X8 M ESTRUCTURA REGIONAL 4 E.E. AISLADO, EDIFICIO "C" DESAYUNADOR 12X8 M + AULA DE USOS MÚLTIPLES 12X8 M + BODEGA 3X8 M ESTRUCTURA REGIONAL 4.5 E.E. AISLADO, OBRA EXTERIOR: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA CÍVICA, TECHUMBRE DE 15X20 M, CISTERNA DE 10 M3, BARRA PERIMETRAL, PLAZA DE ACCESO CON PORTÓN Y MURETE ELÉCTRICO.

PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

CARRERA:

INGENIERÍA CIVIL

PRESENTA:

OLIVER SANTIAGO PEREZ CRUZ

No. CONTROL: 19370353

NOMBRE DEL ASESOR:

MARIO NAVA FLORES

**EMPRESA: INSTITUTO TLAXCALTECA DE LA
INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA (ITIFE)**



Instituto Tecnológico de Apizaco
Ciencias de la Tierra

Apizaco, Tlaxcala, **30/Octubre/2025**
Oficio No. C.T./482/2025

Asunto: Liberación de Proyecto para Titulación integral

CECILIA YARELLY ARREGUIN LARA
JEFA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE

Por este medio le informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la Titulación Integral:

Nombre del Egresado:	OLIVER SANTIAGO PEREZ CRUZ
Carrera:	Ingeniería Civil
No. de Control:	19370353
NOMBRE DEL PROYECTO:	"CONSTRUCCION DEL JARDIN DE NIÑOS JOSEFINA RAMOS DEL RIO EN EDIFICIO "A" Y SANITARIOS 6X8 M + 2 AULAS 5X8 M+ AULA CON SANITARIO PARA 1º GRADO ESTRUCTURA REGIONAL 4 E.E AISLADO, EDIFICIO "B" 4 AULAS 6X8 M ESTRUCTURA REGIONAL 4 E.E. AISLADO, EDIFICIO "C" DESAYUNADOR 12X8 M + AULA DE USOS MULTIPLES 12X8 M + BODEGA 3X8 M ESTRUCTURA REGIONAL 4.5 E.E. AISLADO, OBRA EXTERIOR CONSTRUCCION DE PLAZA CIVICA, TECHUMBRE 15X20 M, CISTERNA DE 10 M3, BARDAS PERIMETRICAS, PLAZA DE ACCESO CON PORTON Y MURETE ELECTRICO".
Producto:	Titulación Integral Informe de Residencia Profesional.

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®


ING. JUAN FRANCISCO PEREZ MUNGUIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA


ING. MARIO NAVA FLORES
ASESOR

ccp. División de Estudios Profesionales (Comuníquese al interesado)
Servicios Escolares
Archivo

JFPM/JLMH



Av. Instituto Tecnológico No. 428, San Andrés Ahuachapetec,
Municipio de Tecompanstotec, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491 Tel. (241)
41720101 Ext. 117. e-mail: ctierra@apizaco.tecnosoma.tecnm.mx





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala **07/noviembre/2025**

PÉREZ CRUZ OLIVER SANTIAGO
EGRESADO(A) DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
CIVIL
CON NÚMERO DE CONTROL 19370353.
P R E S E N T E.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **CONSTRUCCIÓN DE JARDÍN DE NIÑOS JOSEFINA RAMOS DEL RIO EN EDIFICIO "A" Y SANITARIOS 6X8M + 2 AULAS 5X8M+ AULA CON SANITARIO PARA 1º GRADO ESTRUCTURA REGIONAL 4 E.E. AISLADO, EDIFICIO "B" 4 AULAS 6X8M ESTRUCTURA REGIONAL 4 E.E. AISLADO, EDIFICIO "C" DESAYUNADOR 12X8 + AULA DE USOS MÚLTIPLES 12X8M+ BODEGA 3X8M ESTRUCTURA REGIONAL 4.5 E.E. AISLADO, OBRA EXTERIOR: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA CÍVICA, TECHUMBRE DE 15X20M, CISTERNA DE 10M3, BARDA PERIMETRAL, PLAZA DE ACCESO CON PORTÓN Y MURETE ELÉCTRICO., conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:**

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **1 USB** del mismo, apropiadamente empastado, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

CECILIA YARELY ARREGUÍN LARA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo

CYAL/rcc



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010
Ext. 204, e-mail: dep_estudios@apizaco.tecnim.mx | apizaco.tecnim.mx



Agradecimientos

Quiero iniciar este apartado dando las gracias a mis padres, Oliverio German Pérez Rodríguez, Candelaria Cruz Rodríguez y a mi abuela Josefa Rodríguez ya que gracias a ellos tuve la oportunidad de estudiar una carrera y recibí su apoyo durante estos 5 años. Gracias a su aliento, pude culminar esta etapa, y siempre me recordaron lo orgullosos que están de mí. También agradezco a mis hermanas por su apoyo incondicional dentro de lo posible.

De igual manera, quiero expresar mi agradecimiento a mi asesor por su apoyo en la realización de este proyecto. Su orientación y experiencia fueron fundamentales para lograr los objetivos planteados, además de ayudarme a evitar, en su mayoría, los errores que podría haber cometido debido a mi falta de experiencia. También agradezco al ITIFE por permitirme realizar mis residencias profesionales en el área de construcción, y a los ingenieros y arquitectos que compartieron conmigo parte de su conocimiento y fueron pacientes al enseñarme.

Me agradezco a mí mismo por no rendirme, aunque en varias ocasiones pensé en no continuar con la propuesta. Me doy las gracias por ser paciente, por aprender nuevas cosas a pesar de las adversidades y por seguir esforzándome día a día. Igualmente, quiero agradecer a mis amigos y a mi novia por brindarme ánimo y apoyo, y por acompañarme durante todos estos años.

A todos ellos, solo puedo reconocer su esfuerzo por verme culminar esta etapa académica. Gracias a ustedes, el día de mañana lograré el éxito

Indice General

INDICE DE FIGURAS.....	4
INDICE DE TABLAS	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
JUSTIFICACIÓN	9
JUSTIFICACION ECONOMICA	9
JUSTIFICACION SOCIAL	9
JUSTIFICACION TECNICA	9
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVO ESPECIFICO.....	10
Capitulo I. ANTECEDENTES.....	11
CARACTERISTICAS DE LA ZONA	13
LOCALIZACION	13
CARACTERISTICAS GEOMETRICAS.....	14
GEOLOGIA GENERAL.....	15
CLIMA	15
HIDROGRAFIA.....	17
USO DE SUELO Y VEGETACION.....	18
PROCESO RESOLUTIVO DEL PROYECTO	19
PROYECTO A EJECUTAR.....	19
COSTOS EN LA EDIFICACION	20
CARGOS DIRECTOS:	21
CARGO DIRECTO POR MATERIALES.	22
CARGO DIRECTO POR MAQUINARIA O EQUIPO.....	23
EL CARGO DIRECTO UNITARIO POR MAQUINARIA O EQUIPO.....	23
CARGO DIRECTO POR HERRAMIENTA.....	23
CARGOS INDIRECTOS.....	24
COSTO POR FINANCIAMIENTO	24
CARGOS POR UTILIDAD.....	24
CARGOS ADICIONALES.....	25
INFORMACIÓN DEL MUNICIPIO	25

DEMANDA ESCOLAR	27
CALIDAD EDUCATIVA.....	30
CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD EDUCATIVA.....	30
SEGURIDAD EN LAS AULAS.....	31
PREESCOLAR	31
ESPACIOS EDUCATIVOS	32
ACCESIBILIDAD.....	32
PELIGRO	32
SEGURIDAD.....	32
VERIFICACIÓN FÍSICA	33
PREDIO	33
TERRENO	33
TOPOGRAFÍA	33
DISEÑO METODOLÓGICO	33
VALIDACIÓN DEL PREDIO	33
CIMBRADO DE EDIFICIOS Y ACCESO PRINCIPAL	37
PLANO DE NIVELES.....	38
RESULTADOS	38
VALIDACIÓN DEL PREDIO EN EL MUNICIPIO.....	38
VERIFICACION DEL PROCESO.....	49
ANEXOS	66
CONCLUSIÓN.....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización del área de construcción	13
Figura 2 Características geométricas	14
Figura 3.Geología	15
Figura 4. CLIMA	16
Figura 5. HIDROGRAFIA.....	17
Figura 6. USO DE SUELO Y VEGETACION	18
Figura 7. CICLO DEL PROYECTO	19
Figura 8. NIVELACION DE TERRENO.....	34
Figura 9. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....	34
Figura 10. Especificaciones técnica de espacios	37
Figura 11. Superficie del terreno y colindantes	42
Figura 12. Plano de niveles de piso terminado.....	43
Figura 13. Plano de ubicación de áreas	44
Figura 14. Inicio de barda perimetral	49
Figura 15. Nivelación de terreno	50
Figura 16. Excavación y mamposteo	51
Figura 17. Aplicación de impermeabilizante en cadena de desplante	52
Figura 18. Construcción de edificio A y B.....	53
Figura 19. Nivelación de firme de concreto.....	54
Figura 20. Vaciado de concreto para firme.....	54
Figura 21. Cimbrado de edificio A y B.....	55
Figura 22. Armado de acero para losa del edificio A y B	56
Figura 23. Prueba de revenimiento	57
Figura 24. Vaciado de concreto en edificios A y B	58
Figura 25. Descimbrado de madera.....	59
Figura 26. Repellado	60
Figura 27. Muro de contención y barda perimetral.....	61
Figura 28. Armado de acero y excavación edificio C.....	62
Figura 29. Armado de zapatas	64
Figura 30. Excavación y mamposteo edificio C	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadística educativa	27
Tabla 2. Modalidad escolarizada Indicadores educativos.....	28
Tabla 3. Dimensiones mínimas de superficie de terreno	35
Tabla 4. Condiciones para selección de terreno	37
Tabla 5. Dictamen de validación	39
Tabla 6. Cumplimiento de la norma NMX-R-003-SCFI-2011.....	45
Tabla 7. Condición de selección de terrenos	46
Tabla 8. Tabla para evitar la selección de terrenos.....	48

ABSTRACT

The purpose of this project is to build a kindergarten that meets the educational and comprehensive development needs of early childhood. Preschool is one of the fundamental pillars of children's development, as it lays the cognitive, social, emotional, and physical foundations that will directly influence their educational and personal development.

The proposal includes the construction of classrooms, a principal's office, restrooms, a breakfast room, a storage room, a community plaza, green areas, a roof, an electric wall, an access plaza with a gate, and a perimeter fence to ensure student safety. Accessibility and inclusive design elements will also be integrated, in compliance with the guidelines established by current educational regulations.

INTRODUCCIÓN

El tema de la construcción de las edificación es muy relevante para las áreas de la construcción, ya que se lleva a cabo en el transcurso de la carrera de Ingeniería Civil, se relaciona con la preparación de construcción ya sean del sector público o privado, donde uno de los grandes retos del manejo de los costos de construcciones es la actualización permanente de esta área debido a la gran competencia en el mercado entre las empresas del ramo y también a la necesidad de contar con sistemas de información que permitan elaborar los proyectos de manera más rápida y eficiente de acuerdo a las demandas del mercado.

En el proceso de ejecución los proyectos tienen diferencias entre la previsión y la realidad, las cuales pueden ser originadas por causas internas o externas, dentro de las que se encuentra, cantidades y actividades no previstas, mayor permanencia en obra, implementación de normas, disminución de expectativas de venta, imprevistos y otros.

La construcción en México se ha visto influenciada por diversos factores económicos que, durante el desarrollo de los proyectos, generan modificaciones en programación, costos y ejecución; el proyecto de “Construcción” está enfocado en el análisis de los factores que intervinieron en un proyecto, que se encuentra en ejecución.

La factibilidad en los proyectos de construcción permite visualizar de manera temprana si es viable y en qué condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso, el factor de mayor incidencia en la factibilidad es el presupuesto; la precisión de este es un problema al cual se enfrentan las constructoras durante la ejecución de los proyectos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto se hizo con la idea de facilitar a los residentes la implementación de una construcción donde permite a quien lo realiza generar una visión realista de lo que se planea, además prevé anticiparse al futuro donde se basen en los factores externos e internos.

En los proyectos de construcción se establece una fecha para iniciar los trabajos de construcción y una cierta duración para concluirlos. Se requieren recursos humanos como trabajadores de la obra, residentes y encargados de esta; otros recursos como materiales de construcción, maquinaria o equipo, herramientas, almacenes provisionales de la obra y la oficina central de la empresa constructora.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto está determinado para indicar la mayor eficiencia de llevar a cabo una construcción donde permitirá una disminución de tiempo considerable en la etapa de planificación del proyecto.

Por lo mencionado anteriormente es importante integrar un plan de trabajo que permita llevar el control de las diversas actividades y labores a realizar en la etapa de ejecución del proyecto, esta herramienta permitirá realizar una correcta supervisión y verificar detalles del proyecto para anticipar posibles riesgos antes de su ejecución y saber cómo mitigarlos en caso de surgir nuevos retos al momento de realizar los trabajos que se tienen programados.

JUSTIFICACION ECONOMICA

Un buen control de calidad permite asegurar que los recursos destinados al mantenimiento de las aulas para los cuales se utilicen de manera eficiente. Al verificar que la empresa que ejecuta correctamente los trabajos en cada fase del proceso.

Asegurar la calidad desde el principio, mediante un riguroso plan de muestreo y verificación de informes, se garantiza que el pavimento cumpla con su función de manera óptima y económica a largo plazo.

JUSTIFICACION SOCIAL

Este control también asegura la confianza pública en la infraestructura, generando un beneficio social tangible en la seguridad de los alumnos.

JUSTIFICACION TECNICA

Desde el punto de vista técnico, el control de calidad es crucial para garantizar que los trabajos de mantenimiento cumplan con los criterios establecidos.

Además, un plan de muestreo bien implementado asegura que los ensayos se realicen en los momentos adecuados, garantizando la calidad integral de cada fase del proceso.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar lineamientos generales y los pasos para poder elaborar un proyecto de construcción sobre bases lógicas, ordenadas y sobre todo los compromisos que asumen los diferentes niveles de la empresa con el fin de realizar la ejecución de la obra.

OBJETIVO ESPECIFICO

- 1.- Reconocer los aspectos más relevantes para una planeación, programación, control eficaz y eficiente de los bienes y servicios indispensables para el desarrollo de una obra
- 2.-Conocer los conceptos generales del proyecto en estudio durante el tiempo que lleva en ejecución
- 3.-Analizar las causas que influyeron en el proyecto.
- 4.- Describir las actividades y trabajos requeridos para la correcta ejecución del proyecto integrado en el Jardín de Niños Josefa Ramos del Rio, así mismo los tiempos programados para cada una de estas acciones.
- 5.-Establecer un plan de trabajo para la ejecución de obra, con respecto al trabajo de tercerías, instalaciones eléctricas y trabajos de herrería, así como para las visitas de obra.

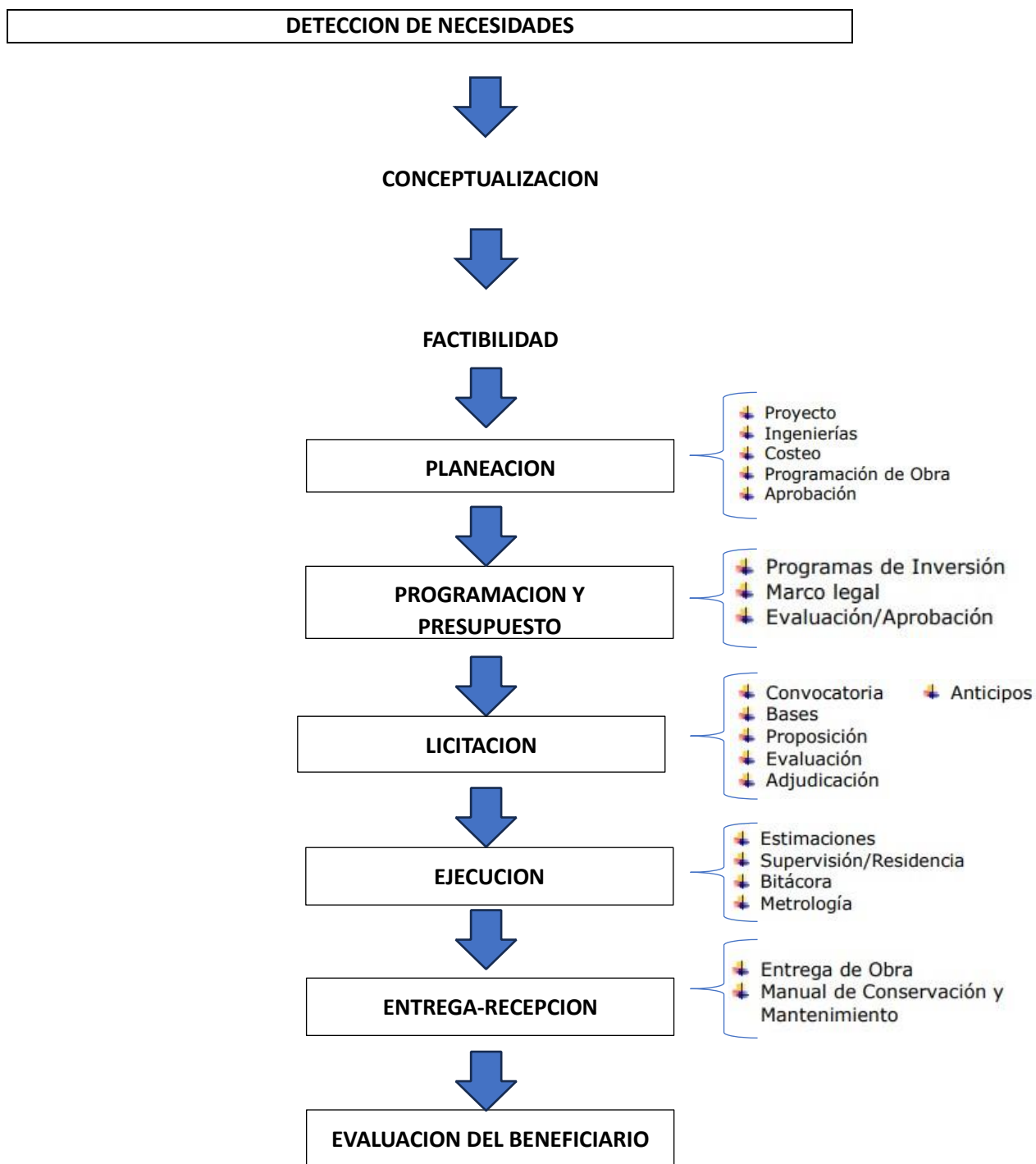
Capítulo I. ANTECEDENTES

Este trabajo da a conocer las condiciones en las que surgen los primeros edificios escolares a fines del siglo XIX en las ciudades de Buenos Aires, Argentina y San Luis Potosí, México respectivamente.

La metodología, analítico-sintética, ayudó a la reconstrucción histórica complementada con técnicas del método comparativo, permitió identificar rasgos comunes y diferenciados en el origen de los primeros edificios escolares en las dos ciudades latinoamericanas.

Los conceptos teóricos bajo los cuales se hace la argumentación son: pedagogía, educación moderna, higiene escolar, modernidad, patrimonio histórico educativo y Estado. El estudio muestra el paralelismo del surgimiento de los primeros edificios escolares, espacios para la educación escolarizada bajo la tutela del Estado, con una infraestructura específica, como resultado de los avances de la pedagogía, la medicina, la arquitectura e ingeniería, como evidencia de la modernidad de fines del siglo XIX en estas dos regiones del continente americano. Palabras clave: Higiene. Modernización. Pedagogía. Educación. Espacio. Edificio escolar. Patrimonio histórico educativo.

PROCESO PARA EL DESARROLLO DE UNA OBRA



CARACTERISTICAS DE LA ZONA

Las características de la zona de Tlaxcala incluyen:

Geografía: Tlaxcala es el estado más pequeño de México, con una superficie de 4,060.923 km², y se caracteriza por su topografía montañosa y su clima templado subhúmedo con lluvias de verano.

Cultura y Tradiciones: Es conocido como "La Ciudad de las Tres Culturas", con una rica historia y tradiciones que se remontan a la época prehispánica. Celebraciones como la Feria de Tlaxcala y el Carnaval de Tlaxcala son emblemáticas.

Agricultura: La agricultura ocupa un 74% de la superficie estatal, con una gran variedad de cultivos y una rica gastronomía.

Ecosistema: Predomina el bosque de coníferas y encinos, con matorrales y pastizales en las planicies y praderas en las partes altas de los volcanes.

Turismo: Tlaxcala ofrece un turismo ecológico y de aventura, con atracciones como el volcán La Malinche y el Parque Nacional La Malinche.

LOCALIZACION

Ubicación del predio



Figura 1. Localización del área de construcción

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

Superficie: Tlaxcala tiene una superficie de aproximadamente 4,060.923 km², lo que representa solo el 0.2% del territorio nacional, siendo el estado más pequeño de México.

Altitud: La altitud media del estado es de 2,230 metros sobre el nivel del mar, lo que contribuye a su clima variado. La región presenta un clima templado-subhúmedo en el centro-sur, semifrío-subhúmedo al norte y frío en las cercanías del volcán La Malinche, que es el punto más alto del estado.

Relieve: La topografía de Tlaxcala es predominantemente montañosa, con estructuras geológicas volcánicas, siendo la Malinche uno de los estratovolcanes más grandes del país. Además, hay numerosas estructuras volcánicas menores y fallas que han modelado el relieve.



Figura 2 Características geométricas

GEOLOGIA GENERAL

La geología de Tlaxcala esta caracterizada por una actividad volcánica intensa durante el Pleistoceno, que dejo un perfil volcánico en el estado. Las rocas sedimentarias mas antiguas son de litología alternamente de areniscas y molitas. Durante el Pleistoceno, se formaron grandes depresiones que dieron origen a un lago y en las orillas se creo un bosque con arboles subtropicales. La actividad volcánica basáltica comenzó en el Terciario Superior y alcanzo una gran intensidad en el Cuaternario, dejando distribuidas numerosas estructuras volcánicas relativamente pequeñas.



Figura 3. Geología

CLIMA

La temperatura media anual en el **Estado de Tlaxcala** es de 14°C; la temperatura mínima promedio es de 1.5°C y se presenta en el mes de enero; la temperatura máxima promedio es de 25°C y se presenta en los meses de abril y mayo. La mayor parte del estado presenta clima templado con baja humedad siendo un poco más alta la temperatura al suroeste en el altiplano y los valles; en la cumbre del volcán la Malinche al sureste la temperatura es fría.

Las zonas templadas (entre 12 y 18°C) ocupan el 94.44% del territorio estatal, las semifrías (entre 5 y 12°C) que ocupan el 5.33% y las frías (entre -2 y 5°C) ocupan el restante 0.23%.

La precipitación media estatal es de 720 mm anuales; las lluvias se presentan principalmente en verano en los meses de junio a septiembre. El extremo este de la entidad es donde menos llueve y es debido a los vientos fríos poco húmedos del Golfo de México.

En términos generales los climas predominantes en el Estado de Tlaxcala, por extensión territorial, son: templado subhúmedo (93.81%), semifrío subhúmedo (5.33%), templado semiseco (0.63%) y frío (0.23%).



HIDROGRAFIA

Las aguas superficiales del Estado de Tlaxcala están distribuidas en tres regiones hidrológicas: RH18 Balsas, RH26 Pánuco y RH27 Tuxpan-Nautla.

Con su cuenca Río Atoyac cubre el 74.46% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y sur de la entidad hacia el río Atoyac que se convierte en el río Balsas y finalmente vierte sus aguas al océano Pacífico. Dentro del territorio tlaxcalteca está conformada por cuatro subcuencas hidrográficas de las cuales una, la subcuenca de la Laguna Totolcingo es de tipo endorreica; es decir que las aguas no tienen salida al océano.

El **río Atoyac** nace en la Sierra Nevada en el estado de Puebla, ingresa al estado de Tlaxcala recorriendo un pequeño tramo al sur de la entidad y luego vuelve a entrar a Puebla; atraviesa Puebla de norte a sur y luego ingresa al estado de Guerrero donde toma el nombre de río Mezcala y posteriormente el nombre de río Balsas. Con el nombre de río Balsas discurre por los estados de Guerrero y Michoacán para desembocar en el Océano Pacífico. Tiene una longitud de 770 km lo que lo hace uno de los más largos de México; tiene una cuenca de 117.406 km² y tiene un escurrimiento natural medio anual superficial de 16.279 millones de metros cúbicos.

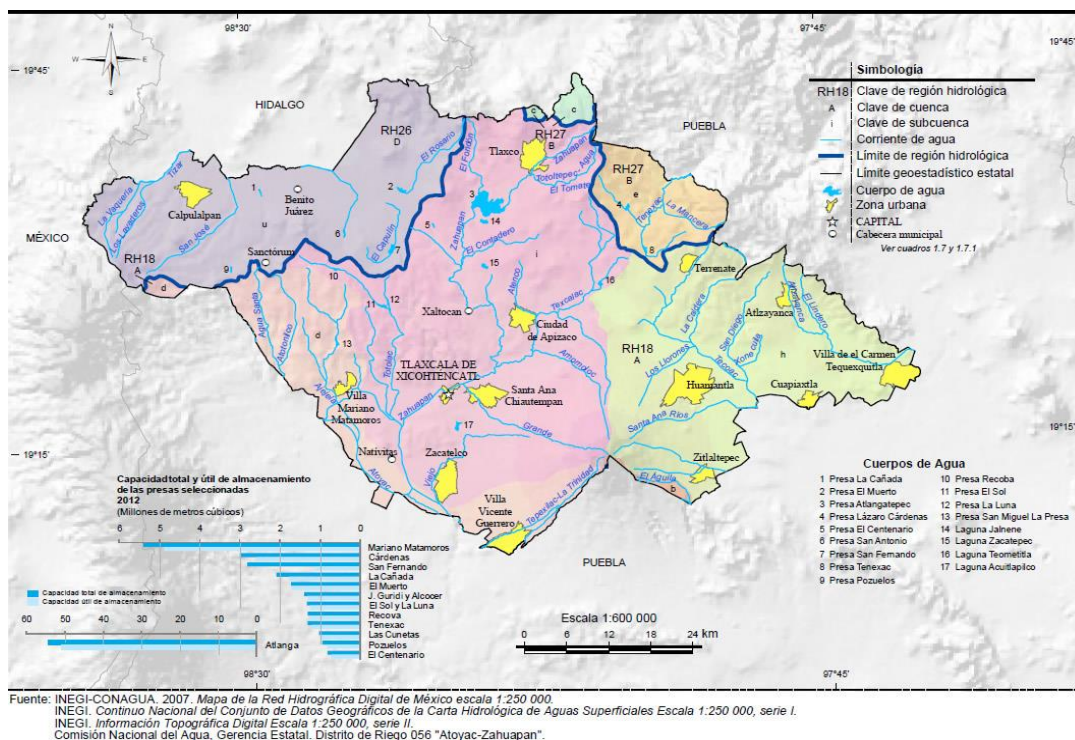


Figura 5. HIDROGRAFIA

USO DE SUELO Y VEGETACION

La información Vectorial de la Carta de Recursos Forestales Estatal, comprende información derivada de la clasificación supervisada sobre imágenes RapidEye (2011-2012) complementada con información de campo obtenida del Inventario Estatal Forestal y de Suelos (periodo 2013-2014) y la carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie V. Muestra los tipos de vegetación de todas las comunidades vegetales del territorio nacional a escala 1:50 000, misma que considera 68 tipos de vegetación

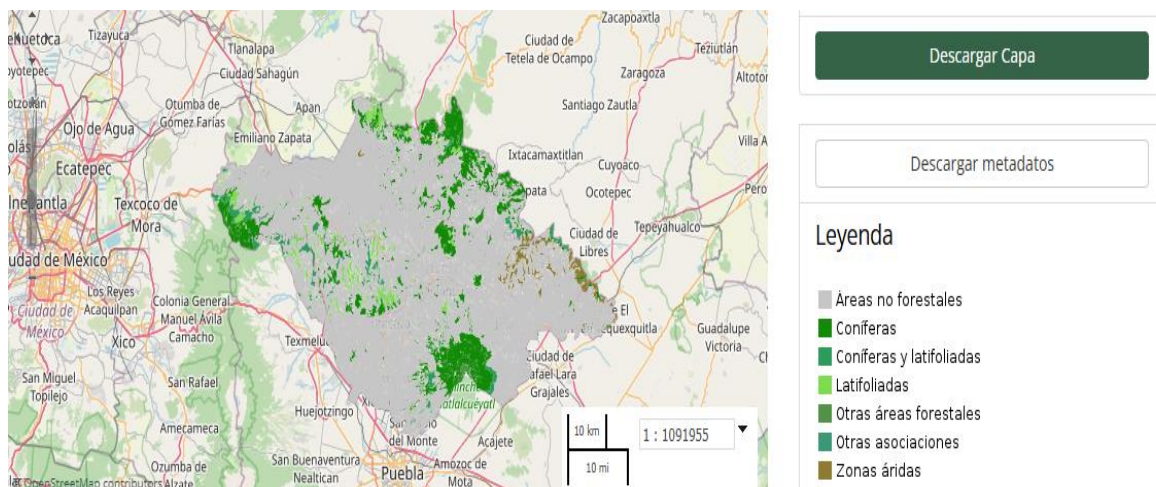


Figura 6. USO DE SUELO Y VEGETACION

PROCESO RESOLUTIVO DEL PROYECTO

PROYECTO A EJECUTAR

Un proyecto se puede definir como un esfuerzo temporal que moviliza recursos humanos y materiales con el objetivo de crear un producto o servicio específico. En este contexto, la construcción de un jardín para niños se presenta como una iniciativa invaluable, diseñada para fomentar el desarrollo integral de los más pequeños. Este espacio no solo ofrecerá un entorno seguro y atractivo donde los niños puedan jugar y explorar, sino que también estimulará su creatividad, curiosidad y conexión con la naturaleza.

CICLO DE UN PROYECTO

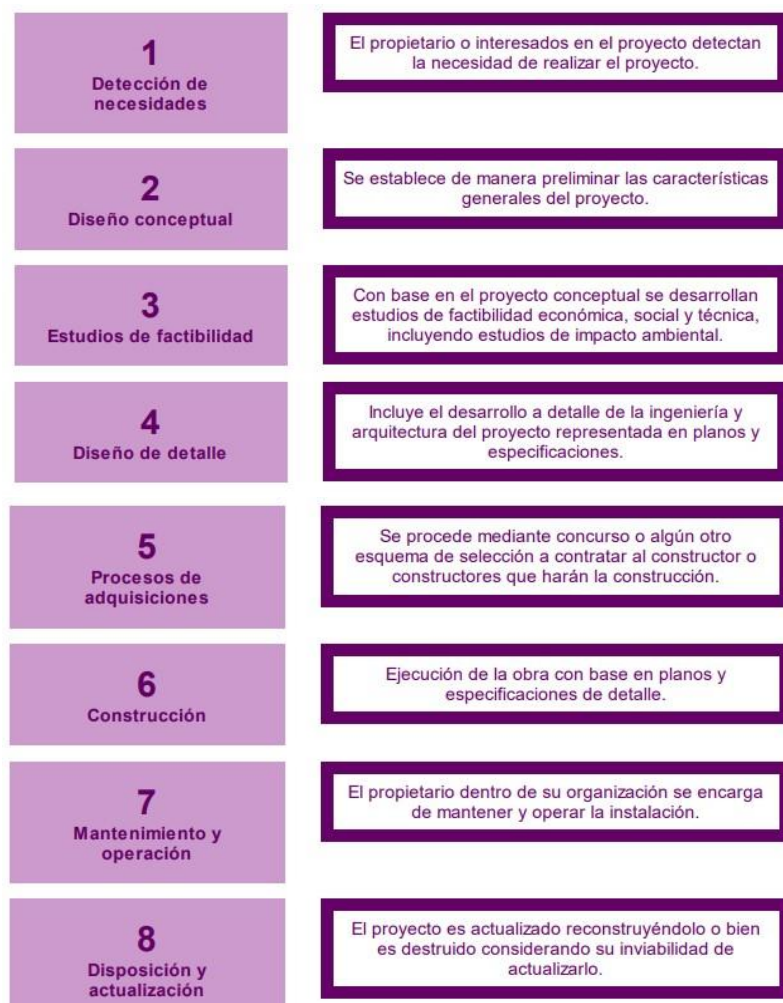


Figura 7. CICLO DEL PROYECTO

COSTOS EN LA EDIFICACION

Los proyectos de construcción de jardines para niños se centran en crear espacios seguros y estimulantes que favorezcan el desarrollo integral de los pequeños. Este tipo de iniciativas, a menudo impulsadas por organizaciones comunitarias o privadas, tienen como objetivo proporcionar un entorno enriquecedor para el aprendizaje y la recreación.

En construcción el precio unitario de una actividad está conformado por tres conceptos diferentes: el CD (Costo Directo), el cual debe incluir los tres insumos básicos para desarrollar la actividad: Mano de obra (MO), Materiales, maquinaria y equipo, el CI (Costo Indirecto), que debe aglutinar todos los gastos necesarios para mantener el progreso del proyecto, pero que no intervienen directamente en el avance de obra, como pueden ser supervisión, salarios de personal administrativo, teléfono, rentas, entre otros.

Estos CI se descomponen en dos: indirectos de campo que se calculan mediante la obtención del porcentaje que representa el presupuesto de gastos de campo en relación con el costo directo total del proyecto y de oficina central, el cual resulta de prorratear el presupuesto proforma de la oficina central entre la suma total de los costos directos de obra que la empresa espera realizar en el periodo analizado por el presupuesto y otros, los cuales se desglosan en imprevistos, gastos de financiamiento y utilidad.

Cargos que integran un precio unitario

El precio unitario se integra sumando todos los cargos directos e indirectos correspondientes al concepto de obra, el cargo por financiamiento, utilidad y cargos adicionales, para efectos de estas reglas se entenderá como:

CARGOS DIRECTOS:

Son los cargos aplicables al concepto de obra que se derivan de las erogaciones por mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, instalaciones y por patentes en su caso, efectuadas exclusivamente para realizar dicho concepto de obra.

El costo directo por mano de obra es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salarios reales al personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. No se considerarán dentro de este costo, las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos.

$$Mo = \frac{S}{R}$$

El cargo de mano de obra “Mo” se obtendrá de la ecuación:

En la cual:

“S” Representa el salario real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos. Incluirá todas las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

“R” Representa el rendimiento, es decir, la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas. Para realizar la evaluación del rendimiento, se deberá considerar en todo momento el tipo de trabajo a desarrollar y las condiciones ambientales, topográficas y en general aquellas que predominen en la zona o región donde se ejecuten.

CARGO DIRECTO POR MATERIALES.

El costo directo por materiales es el correspondiente a las erogaciones que hace el contratista para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por la dependencia o entidad. Los materiales que se usen podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de la obra; los segundos son los que se utilizan en forma auxiliar y no pasan a formar parte integrante de la obra. En este último caso se deberá considerar el costo en proporción a su uso.

El cargo unitario por concepto de materiales es "M" se obtendrá de la ecuación.

$$P = P_m \cdot C$$

En la cual:

"Pm" Representa el costo básico unitario vigente de mercado, que cumpla con las normas de calidad especificadas para el concepto de trabajo de que se trate y que sea el más económico por unidad del material, puesto en el sitio de los trabajos. El costo básico unitario del material se integrará sumando al precio de adquisición en el mercado, los de acarreo, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo. Cuando se usen materiales producidos en la obra, la determinación del precio básico unitario será motivo del análisis respectivo.

"C" Representa el consumo de materiales por unidad de medida del concepto de trabajo. Cuando se trate de materiales permanentes, "C" se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proyecto, las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que determine la dependencia o entidad, considerando adicionalmente los desperdicios que la experiencia determine como mínimos. Cuando se trate de materiales auxiliares, "Cm" se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proceso de construcción y el tipo de trabajos a realizar, considerando los desperdicios y el número de usos con base en el programa de ejecución, en la vida útil del material de que se trate y en la experiencia.

CARGO DIRECTO POR MAQUINARIA O EQUIPO.

Es el que se deriva del uso correcto de las máquinas consideradas como nuevas y que sean las adecuadas y necesarias para la ejecución del concepto de obra, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales de construcción del "Organismo" y conforme al programa establecido.

EL CARGO DIRECTO UNITARIO POR MAQUINARIA O EQUIPO.

"CM" se expresa como el cociente del costo horario directo de la hora efectiva, entre el rendimiento horario de dichas máquinas.

Se obtendrá mediante la ecuación.

$$CM = \frac{Phm}{R hM}$$

En la cual:

"Phm" Representa el costo horario directo por hora efectiva de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción, considerados como nuevos; para su determinación será necesario tomar en cuenta la operación y uso adecuado de la máquina o equipo seleccionado, de acuerdo con sus características de capacidad y especialidad para desarrollar el concepto de trabajo de que se trate. Este costo se integra con costos fijos, consumos y salarios de operación, calculados por hora efectiva de trabajo.

"RhM" Representa el rendimiento horario de la máquina o equipo, considerados como nuevos, dentro de su vida económica, en las condiciones específicas del trabajo a ejecutar, en las correspondientes unidades de medida, el que debe de corresponder a la cantidad de unidades de trabajo que la máquina o equipo ejecuta por hora efectiva de operación, de acuerdo con rendimientos que determinen los manuales de los fabricantes respectivos, así como, las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos.

CARGO DIRECTO POR HERRAMIENTA.

Este cargo corresponde al consumo por desgaste de herramientas de mano utilizadas en la ejecución del concepto de obra.

Este cargo se calculará mediante la formula: $HM = Kh \cdot Mo$

En la cual:

“Kh” representa un coeficiente cuya magnitud se fijará en función del tipo de obra de acuerdo con la experiencia.

“Mo” representa el cargo unitario por concepto de mano de obra calculada de acuerdo con la regla anterior.

CARGOS INDIRECTOS

El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para su determinación, se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista, encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberán considerar todos los conceptos que de él se deriven.

COSTO POR FINANCIAMIENTO

El costo por financiamiento deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados, que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos.

CARGOS POR UTILIDAD

El cargo por utilidad, es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento. Este cargo, deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas.

CARGOS ADICIONALES

Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar el contratista, por estar convenidas como obligaciones adicionales o porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos e indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.

Únicamente quedarán incluidos, aquellos cargos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión. Los cargos adicionales, no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.

El siguiente capítulo se presentará una serie de bases teóricas que servirán como fundamento para el diseño metodológico que se pretende hacer en el proyecto, incluyendo normatividad aplicable, información de la región estudiada, entre otros; además de que también se incluye una serie de conceptos esenciales que el lector debe conocer, para entender algunos de los trabajos que se van a realizar y que aparecerán en repetidas ocasiones

INFORMACIÓN DEL MUNICIPIO

Tlaxcala fue fundada el 3 de octubre de 1525 sobre los asentamientos indígenas convergentes de la cabecera de la llamada República de Tlaxcala, alrededor fueron construidas sus nuevas casas de residencia conservando su gobierno indígena y sus tierras; se les concedió el poder de portar armas, montar caballos y anteponer el título de don a sus nombres.

La ciudad fue sede del primer obispado de la Nueva España, se le otorgó un escudo de armas y el título de Leal Ciudad, así, la ciudad se convirtió en el centro del poder socioeconómico, evangelizador y político de la provincia novohispana de Tlaxcala organizada como República de Indios, también a través de la colonización tlaxcalteca. El centro histórico de la ciudad forma parte del patrimonio histórico edificado por medio de una declaratoria publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 1986 que lo define como Patrimonio de la nación.

La ciudad es reconocida por sus altos niveles de seguridad, tanto que, en el año 2015, fue nombrada Ciudad de la Paz por el Comité Internacional de la Bandera de la Paz que es un ONG-Asociado con el Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas. La ciudad también destaca por ser una de las 5 ciudades más baratas para vivir dentro de las principales ciudades de México, además, la ciudad se ubica entre los primeros 10 municipios a nivel nacional con mayor índice de educación.

Doing Business del Banco Mundial proporciona una medición objetiva de las normas que regulan la actividad empresarial y su aplicación en 189 economías y ciudades seleccionadas en el ámbito subnacional y regional, entre las 32 ciudades analizadas en el año de 2016 en México, la ciudad de Tlaxcala se colocó en tercera posición en el rubro de facilidad de apertura de un negocio.

El nombre original en la época virreinal de la ciudad era «Santa María de la Nueva Tlaxcala», posteriormente el 10 de mayo de 1932 el gobernador del estado Adrián Vázquez Sánchez expidió el decreto número 121 por medio del cual, se renombró la ciudad bajo el nombre de Tlaxcala de Xicohténcatl. Como consecuencia de este decreto, un monumento a Xicohténcatl fue esculpido por Lorenzo Alvarado para instalarla en la Plaza de la Constitución.

Oficialmente llamada **Tlaxcala de Xicohténcatl**, es una ciudad mexicana, capital y sede de los poderes, secretarías y dependencias del estado de Tlaxcala, así como cabecera del municipio homónimo. En 2020, agrupó un total de 13 555 habitantes, siendo la menos poblada capital estatal del país, mientras que su área metropolitana conformada por 19 municipios registró 501 655 habitantes en el año 2010, lo que la convierte en la zona más grande y poblada de la región.

DEMANDA ESCOLAR

Tabla 1. Estadística educativa

Tlaxcala Ciclo escolar 2021-2022					
Tipo / Nivel	Alumnos			Docentes	Escuelas
	Total	Mujeres	Hombres		
Total del Sistema Educativo	368,514	185,169	183,345	22,916	2,344
Público	334,332	167,250	167,082	19,311	1,858
Privado	34,182	17,919	16,263	3,605	486
Modalidad escolarizada	365,653	183,864	181,789	22,634	2,323
Público	332,538	166,530	166,008	19,245	1,848
Privado	33,115	17,334	15,781	3,389	475
Educación básica	272,308	134,713	137,595	13,676	2,055
Público	248,570	122,861	125,709	11,758	1,680
Privado	23,738	11,852	11,886	1,918	375
Educación inicial	1,363	685	678	55	51
General	743	374	369	18	29
Indígena	620	311	309	37	22
Público	1,033	522	511	53	42
Privado	330	163	167	2	9
Educación preescolar	48,413	24,061	24,352	2,407	824
General ^{1/}	44,333	22,060	22,273	2,059	611
Indígena	1,517	763	754	63	20
Cursos comunitarios	2,563	1,238	1,325	285	193
Público	43,130	21,415	21,715	1,979	659
Privado	5,283	2,646	2,637	428	165
Educación primaria	149,011	73,445	75,566	6,061	787
General	145,109	71,487	73,622	5,852	702
Indígena	2,986	1,505	1,481	119	14
Cursos comunitarios	916	453	463	90	71
Público	135,873	66,928	68,945	5,309	655
Privado	13,138	6,517	6,621	752	132
Educación secundaria	73,521	36,522	36,999	5,153	393
General ^{2/}	30,430	15,410	15,020	2,498	170
Telesecundaria	17,510	8,335	9,175	865	147
Técnica	25,581	12,777	12,804	1,790	76
Público	68,534	33,996	34,538	4,417	324
Privado	4,987	2,526	2,461	736	69
Educación media superior	56,366	28,761	27,605	5,282	205
Bachillerato general	23,087	12,486	10,601	2,112	132
Bachillerato tecnológico	29,753	14,777	14,976	2,542	59
Profesional técnico bachiller	3,146	1,257	1,889	536	6
Profesional técnico	380	241	139	92	8
Público	51,113	26,016	25,097	4,423	137
Privado	5,253	2,745	2,508	859	68

^{1/} Incluye servicio CENDI.

^{2/} Incluye los servicios para trabajadores, comunitaria y migrante.

Educación superior^{3/}	36,979	20,390	16,589	3,676	63
Licenciatura	35,891	19,810	16,081	3,216	54
Normal	1,121	924	197	137	5
Universitaria y tecnológica	34,770	18,886	15,884	3,079	49
Posgrado	1,088	580	508	460	28
Público	32,855	17,653	15,202	3,064	31
Privado	4,124	2,737	1,387	612	32
Modalidad no escolarizada	2,861	1,305	1,556	282	21
Público	1,794	720	1,074	66	10
Privado	1,067	585	482	216	11
Educación media superior	1,608	587	1,021	21	6
Bachillerato general	1,608	587	1,021	21	6
Bachillerato tecnológico					
Profesional técnico					
Público	1,600	583	1,017	11	5
Privado	8	4	4	10	1
Educación superior^{3/}	1,253	718	535	261	15
Licenciatura	841	472	369	157	12
Posgrado	412	246	166	104	9
Privado	1,059	581	478	206	10

Septiembre, 2022

Tabla 2. Modalidad escolarizada Indicadores educativos

Tlaxcala					
Nivel Educativo / Indicador	2020-2021	2021-2022		2022-2023 ^{3/}	
	%	%	Nacional %	%	Nacional %
Educación básica					
Cobertura (3 a 14 años de edad) ^{4/}	93.3	92.0	90.5	92.8	92.2
Tasa neta de escolarización (3 a 14 años de edad) ^{1/}	92.8	91.6	89.8	92.4	91.4
Educación preescolar					
Atención de 3 años ^{1/}	37.5	40.3	38.6	44.3	48.4
Atención de 4 años ^{1/}	94.3	92.4	78.0	99.5	88.5
Atención de 5 años ^{1/}	67.7	64.9	73.1	68.3	77.3
Atención de 3, 4 y 5 años (tasa neta de escolarización) ^{1/}	66.5	65.9	63.3	70.8	71.4
Cobertura (3 a 5 años de edad) ^{1/}	66.9	66.4	63.7	71.2	71.9
Educación primaria					
Abandono escolar ^{2/}	0.9	0.8	0.4	0.9	0.4
Reprobación ^{2/}	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Eficiencia terminal ^{2/}	100.2	99.0	97.0	98.7	98.2
Tasa de terminación ^{1/2/}	102.3	99.9	101.9	99.6	103.8
Cobertura (6 a 11 años de edad) ^{1/}	103.0	101.4	101.7	101.2	101.2
Tasa neta de escolarización (6 a 11 años de edad) ^{1/}	97.0	95.7	96.3	95.6	95.8

^{3/} La suma de escuelas por servicio puede diferir del total, debido a que existen algunas que imparten más de un servicio. ^{2/} Cifras preliminares.

^{4/} Para los cálculos se utilizaron, proyecciones de población a mitad de año, CONAPO 2018.

Educación secundaria					
Absorción	98.1	97.5	93.1	98.0	95.0
Abandono escolar ^{61/}	2.8	2.1	2.5	1.6	2.3
Reprobación ^{62/}	2.3	2.3	2.2	2.3	2.1
Eficiencia terminal ^{63/}	93.7	93.8	92.9	93.1	92.5
Tasa de terminación ^{1/64/}	95.6	95.9	91.9	93.9	89.8
Cobertura (12 a 14 años de edad) ^{1/}	100.0	98.6	94.7	97.2	94.1
Tasa neta de escolarización (12 a 14 años de edad) ^{1/}	87.4	86.9	83.9	85.6	83.3
Educación media superior					
Absorción	86.9	88.4	90.3	89.4	91.3
Abandono escolar ^{61/}	10.7	9.9	9.2	9.8	9.2
Reprobación ^{62/}	9.6	9.5	12.1	9.4	12.0
Eficiencia terminal ^{63/}	71.1	76.0	70.2	72.4	73.2
Tasa de terminación ^{1/64/}	63.9	64.9	63.6	59.4	60.1
Cobertura (15 a 17 años de edad) ^{1/}	76.1	75.3	72.9	75.1	73.2
Cobertura (15 a 17 años de edad) ^{1/ 4/}	77.5	77.4	78.4	77.3	78.8
Tasa neta de escolarización (15 a 17 años de edad) ^{1/}	66.0	66.0	60.7	63.6	59.1
Educación superior					
Absorción	56.2	59.5	68.1	59.6	69.1
Abandono escolar ^{61/}	9.7	9.6	8.5	9.5	8.3
Cobertura (incluye posgrado) (18 a 23 años de edad) ^{1/}	25.1	25.4	30.6	25.8	30.8
Cobertura (no incluye posgrado) (18 a 22 años de edad) ^{1/}	29.2	29.5	34.5	29.9	34.7
Cobertura (no incluye posgrado) (18 a 22 años de edad) ^{1/ 4/}	29.9	30.2	42.5	30.6	42.8
Otros indicadores					
Esperanza de vida escolar	13.6	13.4	13.6	13.3	13.5
Grado promedio de escolaridad ^{5/}	9.8	9.9	9.9	10.1	10.0
Analfabetismo ^{67/}	3.3	3.2	4.5	3.1	4.3

Septiembre, 2022

CALIDAD EDUCATIVA

Lo que más nos importa en una escuela es la calidad de enseñanza que puede ofrecer a sus estudiantes, (BBVA, 2024) dice que la calidad educativa se refiere a los aprendizajes positivos y que benefician a un estudiante. En aulas abarrotadas, la interacción que el docente tiene con los alumnos se vuelve limitada poco práctica, si bien la educación debe centrarse en cada individuo que conforman el grupo, con un sobrecupo, se vuelve difícil que un solo docente pueda lidiar con cada uno de sus estudiantes; esto debido a que cada alumno tiene un ritmo de aprendizaje diferente y cuenta con otras capacidades, que un maestro debe atender sin embargo, al haber tantos individuos, la retroalimentación se vuelve casi nula y los propios alumnos deben satisfacer sus necesidades de enseñanza. Cabe recalcar que la disminución de la calidad de educación está relacionada con la falta de docentes o con la falta de instalaciones adecuadas para alojar a la matrícula de estudiantes y su alta demanda.

CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD EDUCATIVA

El espacio en que los estudiantes adquieren todo tipo de conocimiento y se desarrollan nos hace ver lo importante que es el contar con inmuebles aptos, funcionales y seguros. Señala que contar con espacios apropiados les permite a los alumnos y docentes tener condiciones en las que se sientan cómodos (que cuenten con todos los servicios), que tengan un desarrollo integral en otros lugares fuera del aula (bibliotecas, laboratorios, centros de cómputo, etc.), o que puedan integrarse en actividades físicas en canchas de fútbol, etc.

Al hablar de la infraestructura, no solo nos centramos en las aulas, sanitarios, comedores, cafeterías, etc., sino también en los espacios verdes. Expone que las escuelas que cuentan con áreas verdes tienden a aumentar su concentración en distintas actividades; por su parte dice que contar con espacios verdes aumenta la salud, al aumentar las actividades físicas.

Tener instalaciones adecuadas en las escuelas, permite la potenciación del nivel de enseñanza hacia los alumnos, esto debido a que, si la escuela cuenta con los requerimientos básicos, los docentes y estudiantes perciben sensaciones de seguridad, lo que los motiva a asistir y desenvolverse, aumentando el nivel de calidad en la educación.

SEGURIDAD EN LAS AULAS

Al abordar el tema de la infraestructura escolar, en inevitable no pensar en términos de riesgo, los alumnos no solo tienen derecho a recibir una educación de calidad, sino también deben gozar de instalaciones que les brinden condiciones de salud y seguridad que respalden su integridad física y emocional. El hecho de que las instalaciones carguen con varios años encima hace que se vuelvan obsoletas y que el mantenimiento se haga cada vez más caro y que realmente no soluciona los problemas de riesgo y pone en peligro la salud de los estudiantes.

Para este apartado se han considerado diferentes conceptos que se relacionan con la investigación que se pretende realizar, esto con la finalidad de que el lector sepa y entienda de qué se habla en el presente trabajo; a continuación, se presentan los conceptos más relevantes.

PREESCOLAR

Las niñas y los niños tienen capacidades que desarrollan desde muy tempranas edades: piensan y se expresan, hacen preguntas porque quieren aprender, elaboran explicaciones, interactúan con sus pares, aprenden mientras se desarrollan.

La implementación de la reforma en Educación Preescolar ha planteado grandes desafíos a las educadoras y al personal directivo. El avance en la consolidación de este proceso de cambio requirió introducir modificaciones específicas al Programa de Educación Preescolar 2004, sin alterar sus postulados ni características esenciales, para ajustar y contar hoy con un currículo actualizado, congruente, relevante, pertinente y articulado con los dos niveles que le siguen (primaria y secundaria); en este sentido, se le da continuidad al proceso.

La finalidad de la reforma en este nivel está orientada a la transformación de las prácticas educativas, así como de las formas de organización y funcionamiento de los planteles.

En el Jardín de Niños los pequeños deben tener oportunidades que los hagan usar las capacidades que ya poseen y continuar desplegándolas, por ello, la acción de la educadora es un factor clave porque establece el ambiente, plantea las situaciones didácticas y busca motivos diversos para despertar el interés de los alumnos e involucrarlos en actividades que les permitan avanzar en el desarrollo de sus competencias.

En este espacio encontrarán información sobre las acciones realizadas en el proceso de reforma a la Educación Preescolar, así como las características del Programa, materiales para la formación profesional del personal docente, técnico y directivo. Sugerencias

bibliográficas para profundizar en el conocimiento de los Campos Formativos. Experiencias del trabajo pedagógico en el aula y en la escuela.

La Educación Preescolar se proporciona a niños y niñas de entre 3 y 5 años de edad y consta de tres grados o niveles. Estimula el desarrollo intelectual, emocional y motriz del niño y de la niña, lo cual favorece un mejor aprovechamiento de la educación primaria.

El Jardín de Niños forma parte de la educación de tipo básico, atiende a niños de 3 a 5 años con 11 meses de edad para que desarrollen afectividad, construcción de conocimientos, integración de su imagen corporal, habilidades, destrezas físicas y sentido de pertenencia al grupo socio-cultural en el que se encuentran.

Facilita y promueve el crecimiento y desarrollo de los niños en todas sus potencialidades por medio del trabajo educativo, el juego y actividades afines. Trabajan en horarios matutino (8:30 a 12:30 horas), vespertino (14:00 a 18:00 horas) y continuo (9:00 a 16:00); a este último se le conoce como servicio mixto pues coordinan además del educativo un servicio de alimentación.

ESPACIOS EDUCATIVOS

Espacios Curriculares. Son aquellos espacios educativos en los que se imparten las materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico, así como las destinadas al desarrollo del alumno en funciones de coordinación física – mental.

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

ACCESIBILIDAD

Condición física que permite el acceso de personas y bienes al terreno destinado a la construcción escolar”. (NMX-R-003-SCFI-2011, 2011). Término del se habló como una problemática al inicio del documento y que será empleado nuevamente al hacer la selección del terreno en el que se pretenda construir.

PELIGRO

La probabilidad de ocurrencia de un fenómeno perturbador potencialmente dañino, de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo y en un sitio dado”. (INIFED, 2022). Concepto que será utilizado en el dictamen estructural.

SEGURIDAD

El conjunto de condiciones que aseguran la ausencia de peligro o riesgo en un inmueble educativo”. (INIFED, 2022). Haremos uso de este término cuando se haga el dictamen de las condiciones físicas de la escuela.

VERIFICACIÓN FÍSICA

El proceso de inspección del estado físico que presenta la INFE, atendiendo a sus antecedentes de diseño y construcción”. (INIFED, 2022). El concepto anterior será empleado cuando se haga la inspección del área a construir, porque se tiene que observar el inmueble y ver cómo se encuentra para las condiciones de construcción.

PREDIO

Porción de suelo urbano o rural sin edificaciones, que cuenta con título de propiedad o de posesión”. (NMX-R-003-SCFI-2011, 2011). El concepto es altamente mencionado, debido a que es indispensable para que la construcción se lleve a cabo.

TERRENO

Porción de superficie terrestre en la que se puede desplantar una construcción”. (NMX-R-003-SCFI-2011, 2011). Para este caso, puede referirse a una porción de tierra que no cuenta un título de propiedad, pero que puede ser usado para los fines de una construcción.

TOPOGRAFÍA

Características físicas de la superficie del terreno. (NMX-R-003-SCFI-2011, 2011). Es una de las actividades iniciales del proyecto, debido a que se necesita saber las condiciones con las que cuenta el terreno, para analizar si se harán cambios mayores (inversión de dinero más grande) o que el terreno requiere solo limpieza.

DISEÑO METODOLÓGICO

Antes de iniciar con la descripción de las actividades, debemos plantear qué tipo de investigación es la que realizará en el proyecto, esto con la finalidad de entender cómo se llevarán a cabo y en qué condiciones el investigador redactará la propuesta. Los objetivos planteados anteriormente nos dejan ver se harán trabajos de campo, debido a que se requiere recopilar datos directamente del lugar y se tiene que estar presencialmente para observar las causas y comprender las necesidades que se tienen.

VALIDACIÓN DEL PREDIO

USET dio aprobada la propuesta de la construcción del **Jardín de niños Josefina Ramos del Rio**, esto de acuerdo con “Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Volumen 2, tomo III” del Instituto Nacional de la Infraestructura Física educativa, INIFED. Una vez se tenga seleccionado el terreno o terrenos, se agenda una visita para hacer la evaluación de las condiciones actuales del terreno.

Se realizó la limpieza del terreno para hacer el levantamiento topográfico para obtener datos como la pendiente del terreno, así como su superficie exacta; esta última nos arrojó un dato importante para saber si el terreno cumple.



Figura 8. NIVELACION DE TERRENO



Figura 9. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

De acuerdo con el levantamiento realizado, el predio cuenta con una superficie de 1,126.24 m²

DIMENSIONES MINIMAS DE LOS TERRENOS			
NIVEL ESCOLAR	MODALIDAD	TIPOLOGÍA	SUPERFICIE MÍNIMA (M ²)
EDUCACIÓN BÁSICA	CENDI	250 niños	1 800
		Rural (180 niños)	1 500
	Jardín de Niños	Urbano (360 niños). Un nivel	3 000
		Urbano (360 niños). Dos niveles	1 800
		Rural (240 alumnos). Un nivel	2 000
	Primaria	Rural (480 alumnos). Un nivel	4 300
		Urbana (480 alumnos). Dos niveles	2 000
	Secundaria general	Urbana (720 alumnos). Tres niveles	2 500
		3 grupos. Un nivel	3 000
		6 grupos. Un nivel	3 400
		12 grupos. Dos niveles	4 000
	Secundaria técnica	18 grupos. Tres niveles	6 500
		6 grupos. Un nivel	3 000
		9 grupos. Un nivel	4 500
		12 grupos. Dos niveles	6 800
	Tele secundaria	12 grupos. Producción agropecuaria	50 000
		18 grupos. Tres niveles	6 500
	Centro de atención múltiple	6 grupos. Un nivel	2 000
		6 grupos. Actividades agrícolas	5 000
		Básico (80 alumnos)	500
		Laboral (240 alumnos)	4 000

Tabla 3. Dimensiones mínimas de superficie de terreno

Con los datos obtenidos de la visita, se procede a realizar el dictamen de la validación del terreno, apoyados de la NMX-R-003-SCFI-2011, la cual en sus apartados **6.2.3**, **6.2.4** y **6.2.5** nos indica si el terreno cuenta con servicio de agua potable, tiene salida de drenaje, cuenta con suministro de energía eléctrica, tiene alumbrado público, que tipo de vialidades tiene, si pasa el transporte público, hay vigilancia cerca de la zona, si pasa el camión recolector de basura, entre otros.

Por otro lado, el apartado **6.2.7** nos señala que los terrenos deben ser preferentemente rectangulares con una proporción igual o menor a 1:3.

Para la construcción debemos evitar las siguientes condiciones:

Condición existente
Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a los depósitos de basura y/o de plantas de tratamiento de basura o de aguas residuales.
Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 km del límite de depósitos de combustible.
Los ubicados a una distancia igual o menor a 50 m de las estaciones de servicio (gasolineras o gaseras).
Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m de ductos en los que fluyan combustibles (gasoductos, oleoductos, etc.), así como de instalaciones industriales de alta peligrosidad.
Los ubicados a menos de 50 m de las líneas de electrificación de alta tensión. Los ubicados a menos de 30 m de líneas troncales de electrificación.
Los ubicados a menos de 3 m de ramales o líneas de distribución de alumbrado público, teléfono, telégrafo o televisión por cable
Los ubicados dentro de los límites de influencia de campos de aviación, según las regulaciones aplicables.
Los ubicados en áreas de relleno provenientes de residuos industriales, químicos, contaminantes o de basura en general.
Los ubicados en áreas que fueron cementerios.
Aquellos que se encuentren en el área de influencia del desfogue o del embalse de una presa.
Los ubicados dentro del derecho de vía de ductos o tuberías que conduzcan materiales peligrosos, así como de caminos, vías de ferrocarril y cuerpos superficiales de agua, por donde se transporten materiales peligrosos.
Los ubicados dentro del radio de afectación por radiación de centrales nucleoelectricas o industrias que operen productos radiactivos.
Los ubicados sobre rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos.
Los que hayan sido utilizados como depósitos de materiales corrosivos reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables,
infecciosos o radiactivos.

Los ubicados dentro del radio de afectación derivado de algún desastre químico causado por fuga, derrame, explosión o incendio de industrias localizadas en la vecindad de este.
Los ubicados en intersecciones con carreteras, vialidades primarias o vías férreas.

Tabla 4. Condiciones para selección de terreno

ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES. INIFED, 2009.

Una vez que hayan verificado las condiciones del terreno, se deben añadir al escrito para respaldar la viabilidad del terreno, haciendo sugerencias y recomendaciones para aumentar las condiciones del predio; después el jefe del departamento debe estar de acuerdo con todo lo establecido en el dictamen de la validación del terreno, para que sea firmado por él y por el perito y se inicien con los siguientes trabajos de la sustitución.

CIMBRADO DE EDIFICIOS Y ACCESO PRINCIPAL

Para hacer el cimbrado de edificios. *Diseño arquitectónico*, INIFED 2022; para iniciar con el diseño del nuevo plantel, se han propuesto 3 edificios, donde 1 de ellos serán con Sanitario de primer grado + 2 aulas, el siguiente edificio contará con 4 aulas de un solo nivel cada edificio, también se contará con desayunador, aula de usos múltiples y bodega.

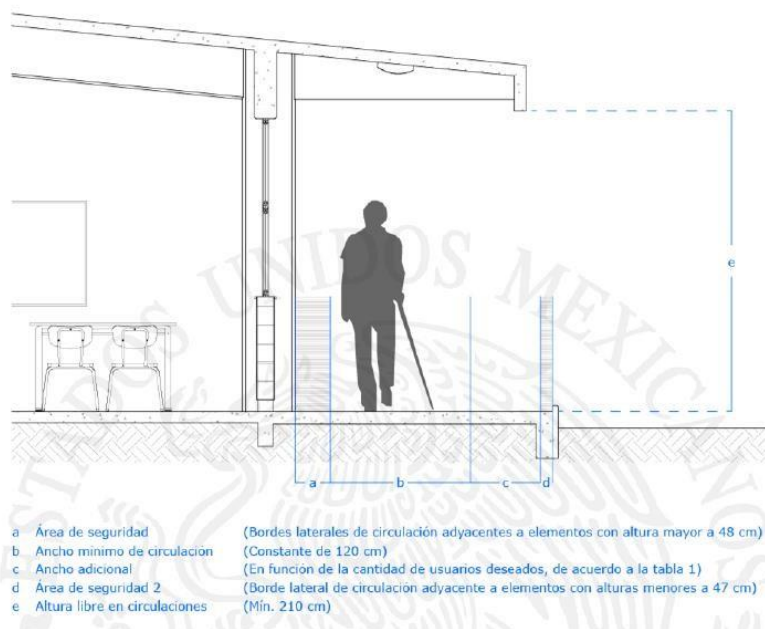


Figura 10. Especificaciones técnica de espacios

Fuente: NMX-R-090-SCFI-2016, *ESCUELAS ELEMENTOS PARA LA*

ACCESIBILIDAD A LOS ESPACIOS DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA

PLANO DE NIVELES

La elaboración de este plano es muy importante, debido a que se le debe dar salida a las aguas servidas, así como también se le debe dar salida a aguas pluviales evitando el peligro de encharcamiento.

RESULTADOS

Con base en la metodología aplicada, los resultados obtenidos de la construcción del jardín de niños Josefina Ramos Del Rio fueron satisfactorios y se han alcanzado los objetivos previamente planteados. Conforme a estos objetivos específicos, pudimos obtener los siguientes resultados respecto a cada actividad vista en el capítulo anterior.

VALIDACIÓN DEL PREDIO EN EL MUNICIPIO

El municipio ha propuesto un terreno que albergue el nuevo plantel, por lo cual, se ha hecho una visita pertinente para observar las condiciones físicas y obtener datos que ayuden con el dictamen de validación. Lo anterior, sumado a algunas tablas, nos permite ver que el predio cumple con las condiciones establecidas en la normativa y es válido para iniciar con los trabajos de campo.

Infraestructura	Zona Urbana	Cumple / No cumple
Agua potable	Por conducto de toma domiciliaria	Si cumple
Alcantarillado	A través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) o fosa séptica si la autoridad local lo aprueba	Si cumple
Energía eléctrica	Debe contar con la vialidad de acceso al terreno	Si cumple
Alumbrado público	Debe haber en la vialidad de acceso al terreno	Si cumple
Vialidad	Terciaria o secundaria	Si cumple
Telefonía	Con factibilidad de servicio	Si cumple
Transporte público	Distancia no mayor de 0,80 km	Si cumple
Recolección de basura	Debe contar	Si cumple
Vigilancia pública	Debe contar	Si cumple
Correo	Debe contar	Si cumple
Equipamiento	Los predios seleccionados deben estar ubicados a una	Si cumple

Tabla 5. Dictamen de validación

Para la valoración del predio como propuesta para la reubicación del Jardín De Niños “Josefina Ramos Del Rio”. Por tal motivo se realiza una visita conjunta, con el presidente de Tlaxcala, personal de obras públicas y la directora del plantel. Por otra parte la Dirección de Planeación de la USET, así como personal operativo del ITIFE. Ante tal visita se determina lo siguiente:

Observaciones:

- Para seleccionar el terreno propicio para la construcción del plantel se debe tomar en cuenta los requisitos y determinaciones de las “**Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Volumen 2, tomo III**” del Instituto Nacional de la Infraestructura Física educativa, INIFED. Donde establece que para Jardín De Niños se requiere una superficie mínima de 3,000 m². Así mismo deben exentar las condicionantes no aptas para la construcción de escuelas establecidas en la Norma Mexicana: **NMX-R-003-SCFI-2011**. Para ello se analizó el terreno propuesto, donde al parecer cuenta con características compatibles para ser factible o en su caso considerar su no viabilidad.

Se valoró el predio propiedad de **la localidad y municipio de la Loma Xicoténcatl Tlaxcala**, para ello se realizó levantamiento topográfico:

- El predio, se encuentra localizado en la calle 12 y calle 5 donde actualmente el terreno posicionándose en las coordenadas (19.31388889, 98.24666667).
- El predio seleccionado cuenta con los servicios de energía eléctrica en baja y media tensión, agua potable municipal y red de drenaje municipal de 30 cm. de diámetro (*según manifiestan*) estando la calle pavimentada, siendo esta, una vialidad terciaria.

Después de analizar el terreno antes señalado para su factibilidad, se determina que el terreno es “VIABLE” para la reubicación del Jardín de niños, ya que cuenta con las condiciones necesarias para su buen funcionamiento, aunque es necesario recomendar algunos aspectos importantes:

1.- Para tener un aprovechamiento total del terreno se sugiere que las construcciones a realizarse sean de un nivel

2.- Aconsejando que los servicios sanitarios y otras áreas que utilicen el vital líquido sean construidas lo más cercano a la calle para lograr el fácil desalojo de las aguas servidas.

3.- Es importante que el La Loma Xicoténcatl realice el trámite de Impacto ambiental ante ecología y de igual manera deberá realizar mecánica de suelos para determinar la capacidad de carga.

Se anexan tablas de análisis de la NMX-R-003SCFI-20011 y plano topográfico, motivo de la valoración.

Anexos para cumplimiento de la norma NMX-R-003-SCFI-2011.

En el apartado 6.2.3, 6.2.4 y 6.2.5 Los terrenos deben contar con la infraestructura, servicios públicos, equipamiento y accesibilidad que establece la Tabla.

Realizar el levantamiento dio como resultado un plano que contiene la superficie del predio, así como los colindantes que lo rodean.

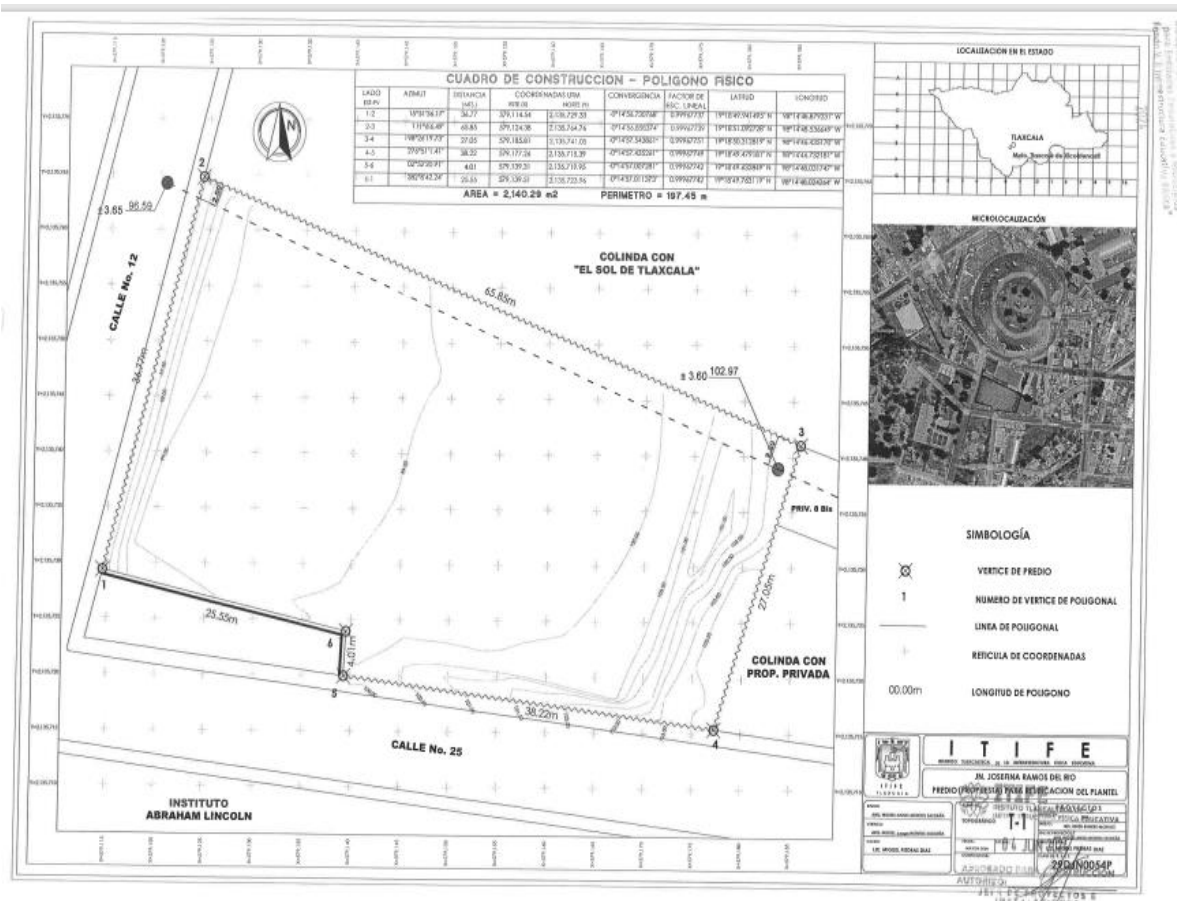


Figura 11. Superficie del terreno y colindantes

El realizar esta actividad dio como resultado el plano de conjunto, en donde podemos visualizar todos los edificios, así como los pasillos, accesos y la plaza cívica.

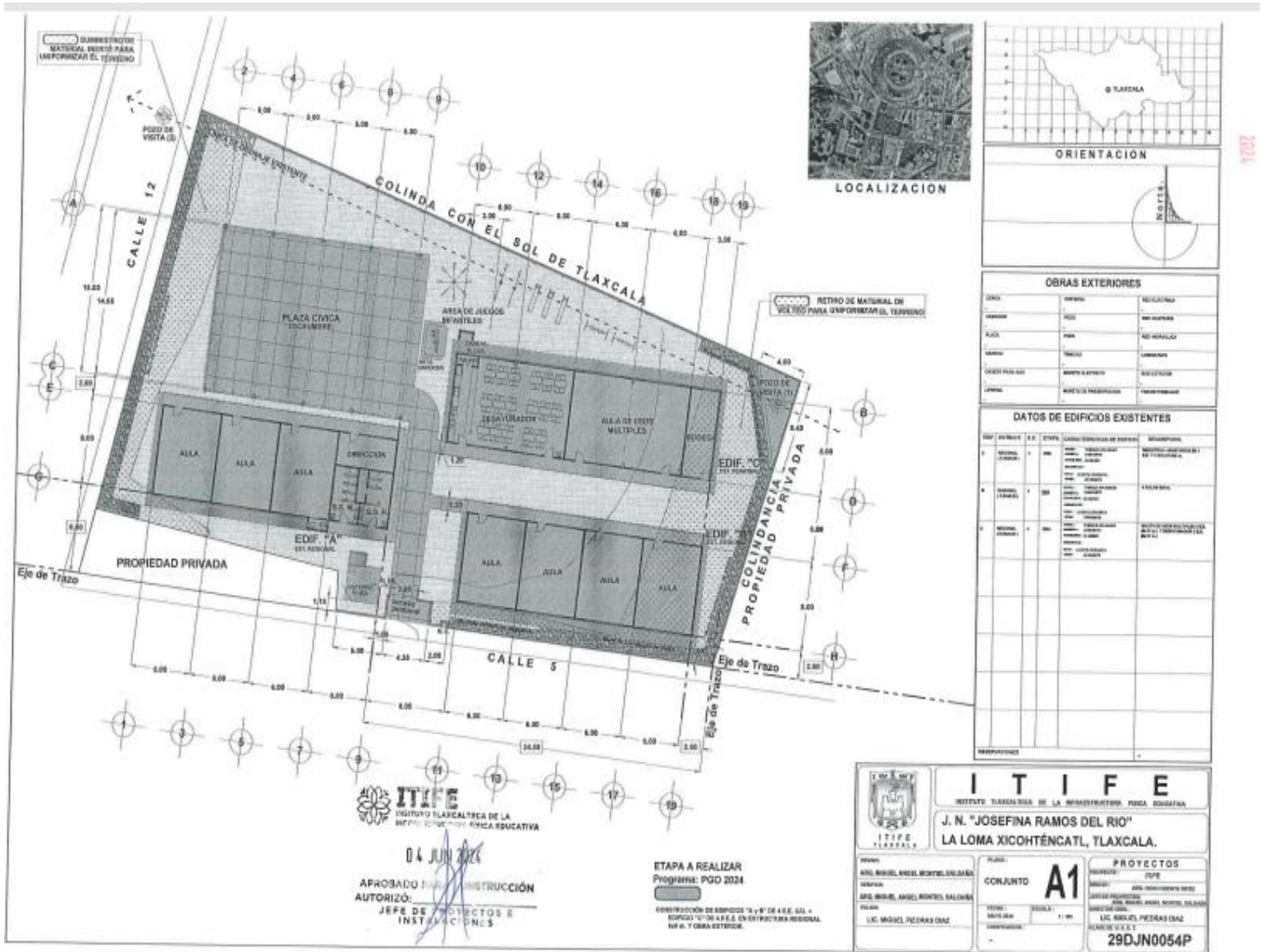


Figura 12. Plano de niveles de piso terminado

Florida Department of Education
2016



Infraestructura	Zona Urbana	Cumple / No cumple
Agua potable	Por conducto de toma domiciliaria	Si cumple
Alcantarillado	A través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) o fosa séptica si la autoridad local lo aprueba	Si cumple
Energía eléctrica	Debe contar con la vialidad de acceso al terreno	Si cumple
Alumbrado público	Debe haber en la vialidad de acceso al terreno	Si cumple
Vialidad	Terciaria o secundaria	Si cumple
Telefonía	Con factibilidad de servicio	Si cumple
Transporte público	Distancia no mayor de 0,80 km	Si cumple
Recolección de basura	Debe contar	Si cumple
Vigilancia pública	Debe contar	Si cumple
Correo	Debe contar	Si cumple
Equipamiento	Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor de 15 km de algún centro de salud pública	Si cumple

Tabla 6. Cumplimiento de la norma NMX-R-003-SCFI-2011

En el apartado **6.2.7** establece que;

Los terrenos deben ser preferentemente rectangulares, con una proporción igual o menor a 1:3 con la superficie para alojar los edificios En el apartado	Si cumple
---	-----------

En el apartado **6.3.2** establece que, el uso del suelo del terreno para el tipo escolar elegido debe cumplir con lo establecido en la legislación y/o los planes o programas de desarrollo urbano aplicables. En este caso la carta urbana determina el uso de suelo permisible para la construcción de escuelas. Siendo que el predio, cumple con este requisito.

En el apartado **6.4.1** establece que;

La pendiente máxima de los terrenos debe ser de 15 cm por cada 100 cm de longitud en cualquier sentido	Si cumple
--	-----------

Para la construcción de escuelas debe evitarse la selección de terrenos que presenten alguna o varias de las siguientes condiciones naturales hidrometeorológicas, geológicas y geotérmicas.

Condición existente	Si	No
Terrenos susceptibles por inundarse (como depresiones, márgenes de ríos o arroyos y planicies de inundación).		X
Los ubicados en áreas con peligro de desbordamiento de ríos.		X
Los ubicados en cuencas, cañadas, barrancas, cañones susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales.		X
Los localizados en zona de marea de tormenta y de oleaje, particularmente los generados por ciclones tropicales en planicies costeras.		X
Los ubicados en áreas reservadas para recargas de acuíferos.		X
Los ubicados a menos de 500 m. de cuevas o meandros de ríos que no sean estables.		X
Los terrenos ubicados sobre fallas geológicas.		X
Los propensos a deslizamientos del suelo o aquellos cercanos a una posible zona de deslizamiento y que puedan ser afectados por el mismo		X
Los que contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas y con nivel freático inferior a 600 mm.		X
Los dispersivos y colapsables		X
Los cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes altas de cerros, con posibilidades de rodar o desprenderse, ya sea por efecto de sismo o por fenómenos erosivos.		X
Los ubicados en zonas donde haya existido o exista explotación de minas. Los ubicados sobre cuevas o cavernas, los ubicados sobre antiguas minas de arena.		X
Los ubicados en zonas pantanosas, ciénagas y esteros.		X
Los ubicados en áreas reservadas para recargas de acuíferos.		X
Los que no están dentro de los programas de desarrollo urbano municipales, estatales y federales.		X

Tabla 7. Condición de selección de terrenos

Para la construcción de escuelas debe evitarse la selección de terrenos que presenten alguna o varias de las siguientes condiciones:

Condición existente	Si	No
Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a los depósitos de basura y/o de plantas de tratamiento de basura o de aguas residuales.		X
Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 km del límite de depósitos de combustible.		X
Los ubicados a una distancia igual o menor a 50 m de las estaciones de servicio (gasolineras o gaseras).		X
Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m de ductos en los que fluyan combustibles (gasoductos, oleoductos, etc.), así como de instalaciones industriales de alta peligrosidad.		X
Los ubicados a menos de 50 m de las líneas de electrificación de alta tensión. Los ubicados a menos de 30 m de líneas troncales de electrificación.		X
Los ubicados a menos de 3 m de ramales o líneas de distribución de alumbrado público, teléfono, telégrafo o televisión por cable		X
Los ubicados dentro de los límites de influencia de campos de aviación, según las regulaciones aplicables.		X
Los ubicados en áreas de relleno provenientes de residuos industriales, químicos, contaminantes o de basura en general.		X
Los ubicados en áreas que fueron cementerios.		X
Aquellos que se encuentren en el área de influencia del desfogue o del embalse de una presa.		X
Los ubicados dentro del derecho de vía de ductos o tuberías que conduzcan materiales peligrosos, así como de caminos, vías de ferrocarril y cuerpos superficiales de agua, por donde se transporten materiales peligrosos.		X
Los ubicados dentro del radio de afectación por radiación de centrales nucleoelectricas o industrias que operen productos radiactivos.		X
Los ubicados sobre rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos.		X
Los que hayan sido utilizados como depósitos de materiales corrosivos reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos o radiactivos.		X

Los ubicados dentro del radio de afectación derivado de algún desastre químico causado por fuga, derrame, explosión o incendio de industrias localizadas en la vecindad de este.		X
Los ubicados en intersecciones con carreteras, vialidades primarias o vías férreas.		X

Tabla 8. Tabla para evitar la selección de terrenos

VERIFICACION DEL PROCESO

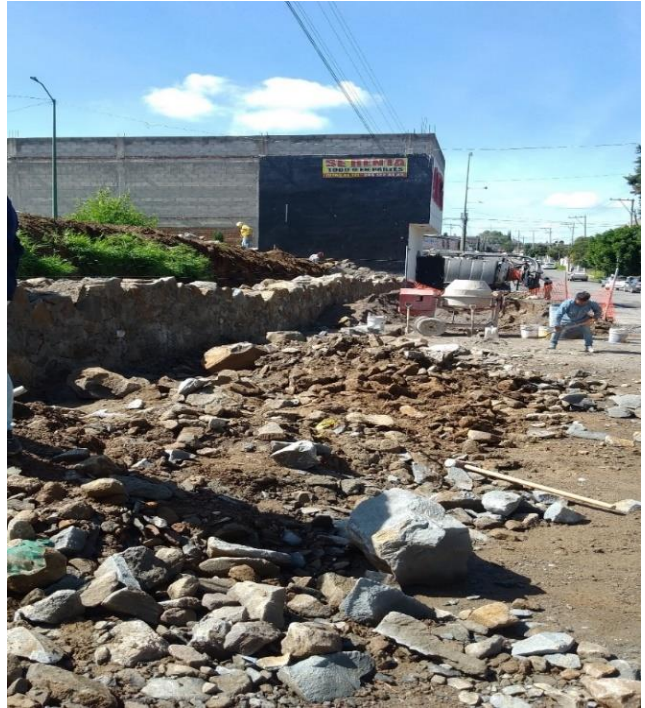


Figura 14. Inicio de barda perimetral

Esta verificación asegura que la barda perimetral cumpla con los requisitos de diseño, materiales y especificaciones técnicas

Aquí se realizó la verificación para la nivelación de terreno ya que garantiza la estabilidad y durabilidad de las estructuras a construir ya que asegura que las cargas se distribuyan de manera uniforme.



Figura 15. Nivelación de terreno

Se hizo la verificación de la excavación y la cimentación con mampostería para correcta ejecución al momento de llevar a cabo la construcción



Figura 16. Excavación y mamposteo

Se realizo la verificación de la impermeabilización de la cadena de desplante ya que es para garantizar la durabilidad y funcionalidad de la estructura.



Figura 17. Aplicación de impermeabilizante en cadena de desplante

Se inicio el pegado de tabique hueco rojo recocido en el edificio A y B, realizando la verificación del pegado de tabique.



Figura 18. Construcción de edificio A y B

Se realizo la verificación de la nivelación para el firme de concreto para garantizar que la estructura tenga una base solida y este correctamente nivelada.



Figura 19. Nivelación de firme de concreto

Se realizo la verificación del concreto para firme para garantizar la resistencia y durabilidad, esto para asegurar que el concreto hecho en sitio se haya vaciado de manera correcta.



Figura 20. Vaciado de concreto para firme.

Se realizo el cimbrado de madera para losa de concreto a dos aguas del edificio A



Figura 21. Cimbrado de edificio A y B

Se realizo el armado de acero para losa de concreto a dos aguas ya que es crucial para garantizar la seguridad estructural y durabilidad de la construcción.



Figura 22. Armado de acero para losa del edificio A y B

Se realizo la prueba de revenimiento la cual se utiliza para evaluar la consistencia, manejabilidad y plasticidad del concreto, una vez saliendo de la concretera y llegue a obra se realiza este paso.



Figura 23. Prueba de revenimiento

Verificación de vaciado de concreto en edificios A y B



Figura 24. Vaciado de concreto en edificios A y B

Se realizo el descimbrado de madera de losa de concreto para posteriormente continuar con el repellado del edificio A y B.



Figura 25. Descimbrado de madera

Una vez culminado el descimbrado procedemos al repellado de edificios A y B



Figura 26. Repellado

Construcción de muro de contención y barda perimetral



Figura 27. Muro de contención y barda perimetral

Armado de acero para columnas del edificio C, excavación para cimentación y zapatas



Figura 28. Armado de acero y excavación edificio C

Se verifico el armado de acero para zapata en el edificio C.





Figura 29. Armado de zapatas

Se hizo la verificación de la excavación, con la cimentación de mampostería



Figura 30. Excavación y mamposteo edificio C

ANEXOS

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00007	011061	A	ABIERTO 1.50 M X 0.80 M. DE 0.50 A 2.0 M DE PROFUNDIDAD, EN MATERIAL TIPO "A" Y "B" PARA DETERMINAR LA ESTRATIGRAFIA DEL LUGAR, FUERA DEL AREA DE CIMENTACION	m2	262.08
00008	011061	B	LIMPIA, TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO (AREA DE EDIFICIOS), INCLUYE DESPALME DE TERRENO NATURAL HASTA 25 CM DE ESPESOR Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA	m2	262.08
00009	011061	C	LIMPIA, TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO (AREA DE EDIFICIOS), INCLUYE DESPALME DE TERRENO NATURAL HASTA 25 CM DE ESPESOR Y ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA	m2	302.08

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00010	011070	A	EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "A Y B" INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD INCLUYE AFINE DE TALUD Y FONDO, ACARREO FUERA Y DENTRO DE LA OBRA DEL MATERIAL NO UTILIZABLE	m3	94.96
00011	011070	B	EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "A Y B" INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD INCLUYE AFINE DE TALUD Y FONDO, ACARREO FUERA Y DENTRO DE LA OBRA DEL MATERIAL NO UTILIZABLE	m3	75.66
00012	011070	C	EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "A Y B" INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD INCLUYE AFINE DE TALUD Y FONDO, ACARREO FUERA Y DENTRO DE LA OBRA DEL MATERIAL NO UTILIZABLE	m3	95.62

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00046	012201-1	A	CADENA DE CONCRETO CD-1 F'C=250 KG/CM2 DE 14X35 CM ARMADA CON 4 VARILLAS #3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS # 2 @ 20 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407- ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	61.70
00047	012201-1	B	CADENA DE CONCRETO CD-1 F'C=250 KG/CM2 DE 14X35 CM ARMADA CON 4 VARILLAS #3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS # 2 @ 20 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407- ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	41.92
00048	012201-1	C	CADENA DE CONCRETO CD-1 F'C=250 KG/CM2 DE 14X35 CM ARMADA CON 4 VARILLAS #3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS # 2 @ 20 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407- ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	36.26

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00049	012202-1	A	CONTRATRADE DE CONCRETO CT-1 F'C=250 KG/CM2 DE 14X35 CM ARMADA CON 4 VARILLAS #4 FY=4200KG/CM2, BASTONES 3/8", ESTRIBOS # 2 @ 10 Y 20 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	48.45
00050	012202-1	B	CONTRATRADE DE CONCRETO CT-1 F'C=250 KG/CM2 DE 14X35 CM ARMADA CON 4 VARILLAS #4 FY=4200KG/CM2, BASTONES 3/8", ESTRIBOS # 2 @ 10 Y 20 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	48.45
00051	012202-1	C	CONTRATRADE DE CONCRETO CT-1 F'C=250 KG/CM2 DE 14X35 CM ARMADA CON 4 VARILLAS #4 FY=4200KG/CM2, BASTONES 3/8", ESTRIBOS # 2 @ 10 Y 20 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA	m	52.40

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS		

Total de Partida: 01 CIMENTACION
**** OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA**

Partida: 02 ESTRUCTURA

00052	021101	C	CIMBRA EN COLUMNAS Y MUROS ACABADO APARENTE CON TRIPLAY DE PINO 16MM DE ESPESOR INCL.CIMBRADO,DESCIMBRADO,HA BILITADO Y CHAFLANES U OCHAVOS.	m2	18.54
00053	021110	A	CIMBRA PARA LOSAS,ACABADO APARENTE CON TRIPLAY DE PINO 16 MM, INCLUYE: CIMBRADO,DESCIMBRADO,CHAFLA N,GOTERO Y FRENTES (OCHAVOS)	m2	255.74
00054	021110	B	CIMBRA PARA LOSAS,ACABADO APARENTE CON TRIPLAY DE PINO 16 MM, INCLUYE:	m2	255.74

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			CIMBRADO,DESCIMBRADO,CHAFLA N,GOTERO Y FRENTES (OCHAVOS)		
00055	021110	C	CIMBRA PARA LOSAS,ACABADO APARENTE CON TRIPLAY DE PINO 16 MM, INCLUYE: CIMBRADO,DESCIMBRADO,CHAFLA N,GOTERO Y FRENTES (OCHAVOS)	m2	302.08
00056	021115	A	CIMBRA APARENTE EN TRABES CON TRIPLAY DE PINO DE 16MM DE ESPESOR, INCLUYE CIMBRADO,DESCIMBRADO,CHAFLA NES U OCHAVOS Y FRENTES.	m2	65.46
00057	021115	B	CIMBRA APARENTE EN TRABES CON TRIPLAY DE PINO DE 16MM DE ESPESOR, INCLUYE CIMBRADO,DESCIMBRADO,CHAFLA NES U OCHAVOS Y FRENTES.	m2	65.46
00058	021115	C	CIMBRA APARENTE EN TRABES CON TRIPLAY DE PINO DE 16MM DE ESPESOR, INCLUYE CIMBRADO,DESCIMBRADO,CHAFLA	m2	91.12

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			NES U OCHAVOS Y FRENTES.		
00059	021203-1	A	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #3 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS	kg	2,795.46
00060	021203-1	B	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #3 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS	kg	2,795.46
00061	021203-1	C	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #3 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE	kg	3,212.32

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS		
00062	021204-1	A	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #4 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS	kg	385.73
00063	021204-1	B	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #4 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS	kg	385.73
00064	021204-1	C	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #4	kg	480.11

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS		
00065	021205-1	A	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #5 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS	kg	121.40
00066	021205-1	B	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #5 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO HABILITADO,ARMADO,TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS	kg	121.40

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			Y DESPERDICIOS		
00067	021205-1	C	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #5 F'Y=4200KG/CM2 DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS, ESCUADRAS Y DESPERDICIOS	kg	256.45
00068	021208-2	C	ACERO REFUERZO EN ESTRUCTURA DIAMETRO #6 AL 12 F'Y=4200KG/CM2, DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, SILLETAS, DESPERDICIOS Y PLACA DE ACERO DE 1/4" EN MEDIA CAÑA DE 30 CM DE LONGITUD SOLDADA EN TODO SU PERIMETRO PARA REFUERZO DE UNION EN VARILLA DEL # 8 AL 12	kg	209.63

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00069	021314-1	A	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2 EN ESTRUCTURA T.M.A. 3/4" INCLUYE BOMBEO, COLOCADO, VIBRADO, DE ACUERDO A NORMA MEXICANA (NMX-C-155-ONNCCE-2004) CURADO CON ADITIVO (CURACRETO), AFINE Y ACABADO PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE Y PRUEBAS DE LABORATORIO DE ACUERDO A NORMA MEXICANA (NMX-C-083-ONNCCE-2002)	m3	32.70
00070	021314-1	B	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2 EN ESTRUCTURA T.M.A. 3/4" INCLUYE BOMBEO, COLOCADO, VIBRADO, DE ACUERDO A NORMA MEXICANA (NMX-C-155-ONNCCE-2004) CURADO CON ADITIVO (CURACRETO), AFINE Y ACABADO PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE Y PRUEBAS DE LABORATORIO DE ACUERDO A NORMA MEXICANA (NMX-C-083-ONNCCE-2002)	m3	32.70

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			ONNCCE-2002)		
00071	021314-1	C	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250KG/CM2 EN ESTRUCTURA T.M.A. 3/4" INCLUYE BOMBEO, COLOCADO, VIBRADO, DE ACUERDO A NORMA MEXICANA (NMX-C-155-ONNCCE-2004) CURADO CON ADITIVO (CURACRETO), AFINE Y ACABADO PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE Y PRUEBAS DE LABORATORIO DE ACUERDO A NORMA MEXICANA (NMX-C-083-ONNCCE-2002)	m3	39.74
00072	067236	A	ELABORACION DE CALCULO ESTRUCTURAL, RESPONSIVA ESTRUCTURAL Y ELABORACION PRO 1.0000 40,775.00 40,775.00 DE PLANOS DE PROYECTO	PRO	1.00

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00073	031000	A	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 DE 12X12 CM.SIN ARMAR,INCLUYE CIMBRA APARENTE.	m	95.97
00074	031000	B	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 DE 12X12 CM.SIN ARMAR,INCLUYE CIMBRA APARENTE.	m	84.00
00075	031000	C	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 DE 12X12 CM.SIN ARMAR,INCLUYE CIMBRA APARENTE.	m	83.80
00076	031072-1	A	CADENA O CASTILLO DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 12X15CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @ 15 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	2.92
00077	031072-1	B	CADENA O CASTILLO DE CONCRETO F'C=250KG/CM2	m	3.92

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
			12X15CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @ 15 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS		
00078	031072-1	C	CADENA O CASTILLO DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 12X15CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @ 15 CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	4.90
00079	031073-1	A	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 12X20CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @20CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	44.40

No	Clave	ELEM	Descripción	Unidad	Cantidad
00080	031073-1	B	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 12X20CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @20CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	40.00
00081	031073-1	C	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 12X20CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @20CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	32.00
00082	031074-1	A	CADENA DE CONCRETO F'C=250KG/CM2 12X15CM ARMADA CON 4 VARILLAS # 3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @30CM DE ACUERDO A NORMA MEXICANA NMX-C-407-ONNCCE-2001, INCLUYE CIMBRA COMUN Y CRUCES DE VARILLAS	m	95.11

CONCLUSIÓN

El proyecto representó una experiencia integral y enriquecedora que me permitió participar en cada etapa del proceso de construcción, desde la verificación técnica en campo hasta el análisis detallado.

Es esencial que antes de iniciar cualquier obra se cuente con un proyecto completo y detallado, que pueda ser revisado minuciosamente para asegurar que su ejecución se realice de manera eficiente y con base en las mejores prácticas constructivas. Asimismo, la verificación y control de los trabajos debe recaer en un profesional con amplia experiencia en el ámbito de la construcción, lo cual es clave para la toma de decisiones acertadas que garanticen la calidad y el éxito de los trabajos.

Este enfoque, junto con la constante comunicación con los equipos de trabajo, facilitó el cumplimiento de los objetivos establecidos y destacó la importancia de la colaboración y la supervisión técnica en proyectos de esta magnitud.

Finalmente, este proyecto no solo representó un reto técnico, sino también una oportunidad para desarrollar habilidades prácticas y fortalecer mi comprensión de la normativa aplicable, la gestión de calidad y los procesos de mejora continua. La experiencia adquirida me ha permitido valorar el impacto del control de calidad y su papel fundamental en la sostenibilidad de las infraestructuras a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrantes, A. (24 de julio de 2021). *¿Cómo influye la infraestructura educativa en los aprendizajes?* Obtenido de La Nación: <https://www.nacion.com/blogs/cambioeducativo/como-influye-la-infraestructura-educativa-enlos/TAM6537F35DGZEKWTQPSCAOVYM/story/>
- BBVA. (2024). *¿Qué es la calidad educativa y su importancia?* Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.mx/personas/productos/sostenibilidad/que-es-la-calidadeducativa-y-su-importancia.html>
- CAF. (4 de octubre de 2016). *La importancia de tener una buena infraestructura escolar.* Obtenido de CAF: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/la-importancia-de-tener-unabuena-infraestructura-escolar/>
- Colegio Chimalistac. (27 de noviembre de 2018). *8 beneficios de los espacios verdes en las escuelas.* Obtenido de Colegio Chimalistac: <https://blog.ecagrupoeeducativo.mx/chimalistac/8-beneficios-de-los-espaciosverdes-en-las-escuelas>
- DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN. (s.f.). *TOCATLÁN.* Obtenido de DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN: <https://evaluacion.tlaxcala.gob.mx/images/stories/documentos/planea/estadistica/monografias/m2019/tocatlan.html>
- Domínguez Sagols, A. (17 de septiembre de 2023). *El futuro de la educación también está en la infraestructura.* Obtenido de EL ECONOMISTA: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/El-futuro-de-la-educacion-tambienesta-en-la-infraestructura-20230917-0070.html>
- EDU21. (20 de marzo de 2024). *¿Qué provoca una mala infraestructura escolar?* Obtenido de LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-provoca-unamala-infraestructura-escolar-edu21cl-9amof>

- ESCUELASMEX. (2024). *Instituciones Educativas en Tocatlán, Tlaxcala*. Obtenido de ESCUELASMEX: <https://escuelasmex.com/municipio/tocatlan>
- FasterCapital. (2019). *El Hacinamiento Impacta En El Aprendizaje*. Obtenido de FasterCapital: <https://fastercapital.com/es/tema/el-hacinamiento-impacta-en-elaprendizaje.html>
- García Bullé, S. (24 de Junio de 2019). *Población y Efectividad en el aula, ¿cuántos alumnos son demasiados?* Obtenido de Instituto para el Futuro de la Educación : <https://observatorio.tec.mx/edu-news/grupos-grandes-efectividad-ensenanza/>
- González, S. (22 de abril de 2021). *Los pros y contras de comprar una casa cerca de una escuela*. Obtenido de La Opinión: <https://laopinion.com/2020/01/31/los-proy-contras-de-comprar-una-casa-cerca-de-una-escuela/>
- Hernández Cervantes, A. (30 de abril de 2024). *¿Qué sale más caro remodelar o construir?* Obtenido de SOC: <https://blog.socasesores.com/que-sale-mas-caroremodelar-o-construir/>
- INIFED. (2009). *Volumen 2, Tomo III Selección del terreno*. Obtenido de NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES: https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_2_TOMO_III_S_eleccion_de_terreno.pdf
- INIFED. (2022). *CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, EDUCACIÓN BÁSICA- PRIMARIA*. Obtenido de INIFED, CRITERIOS NORMATIVOS: https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_3_TOMO_I_Di_seno_arquitectonico.pdf

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación . (2017). *Atención a la demanda potencial*. Obtenido de Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE): <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/panorama-educativo-de-mexicoisen/at04a-atencion-a-lademanda/#:~:text=La%20demanda%20potencial%20de%20un%20nivel%20o%20tipo%20educativo%20determinado,ese%20nivel%20o%20tipo%20educativo>.
- MARIO CARREÓN. (15 de febrero de 2022). Concentración y Dispersión de la Población. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Hi-uMpOVZ4s>
- NMX-R-003-SCFI-2011. (2011). *ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUCCIÓN –REQUISITOS*. Obtenido de NORMA MEXICANA: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104884/NMX-R-003_Escuelas_Seleccion_del_terreno.pdf
- NMX-R-084-SCFI-2015. (2015). *ESCUELAS – LEVANTAMIENTO DE DATOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA DIRECTRICES Y REQUISITOS*. Obtenido de NORMA MEXICANA: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachament/file/280292/NMX-R-084-SCFI2015-.pdf>
- NMX-R-090-SCFI-2016. (2016). *ESCUELAS - ELEMENTOS PARA LA ACCESIBILIDAD A LOS ESPACIOS DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA – REQUISITOS*. Obtenido de NORMA MEXICANA: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/453015/NMX-R-090-SCFI2016.pdf>
- NMX-R-118-SCFI-2020. (2020). *ESCUELAS, CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA, REQUISITOS*. Obtenido de NORMA MEXICANA: <https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/NMX-R-118-SCFI-2020.pdf>

Pueblos America. (19 de noviembre de 2022). *Pueblos de México*. Obtenido de Pueblos America: <https://mexico.pueblosamerica.com/i/tocatlan/>

REGLAMENTO DE TIANGUIS. (septiembre de 2010). *REGLAMENTO DE TIANGUIS*. Obtenido de REGLAMENTO DE TIANGUIS.

Roldán, M. J. (2019 de septiembre de 2019). *Aulas abarrotadas de alumnos: qué hacer*. Obtenido de Formación y Estudios: <https://www.formacionyestudios.com/aulasabarrotadas-de-alumnos-que-hacer.html>

Sánchez Valtierra, J. A. (14 de enero de 2024). *LA CALIDAD EDUCATIVA EN MÉXICO: DESAFÍOS DEL SOBRECUPLO EN AULAS PÚBLICAS Y PRIVADAS*. Obtenido de LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/la-calidad-educativa-enm%C3%A9xico-desaf%C3%ADos-del-sobrecupo-jes%C3%BAs-alberto-t00xc>

SVANTEK Academia. (12 de enero de 2023). *El ruido en las escuelas*. Obtenido de SVANTEK Academia: <https://svantek.com/es/academia/el-ruido-en-las-escuelas/>
termiser. (22 de enero de 2019). *¿Rehabilitar un edificio o construir obra nueva?, algunas consideraciones*. Obtenido de termiser: <https://www.termiser.com/rehabilitar-un-edificio-o-construir-una-obra-nueva/>

Universidad IEU. (11 de septiembre de 2019). *Importancia de los especialistas en Educación Especial en México*. Obtenido de Universidad IEU: <https://ieu.edu.mx/blog/camino-universitario/importancia-de-los-especialistas-eneducacion-especial-enmexico/#:~:text=Dentro%20de%20las%20funciones%20e,inclusi%C3%B3n%20en%20todos%20los%20%C3%A1mbitos.>

Vázquez del Mercado, P. (22 de junio de 2023). *La infraestructura educativa, en crisis*. Obtenido de EL FINANCIERO: <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/colaborador-invitado/2023/06/22/lainfraestructura-educativa-en-crisis/>

Verdegen. (13 de febrero de 2024). *Áreas Verdes en las Escuelas*. Obtenido de GENERACIÓN VERDE: <https://generacionverde.com/blog/ambiental/6-razonespara-tener-areas-verdes-en-las-institucioneseducativas/#:~:text=Son%20espacios%20de%20vital%20importancia,la%20conc%20lencia%20ambiental%20o%20ecol%C3%B3gica.>