



UNIVERSIDAD DEL ISTMO

Facultad de Arquitectura y Diseño

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON
ORIENTACIÓN OCUPACIONAL EN AMATITLÁN, GUATEMALA

MARÍA CECILIA MONTERROSO GODOY

Guatemala, febrero de 2023



UNIVERSIDAD DEL ISTMO

Facultad de Arquitectura y Diseño

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON
ORIENTACIÓN OCUPACIONAL EN AMATITLÁN, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Presentado al Consejo de

Facultad de Arquitectura y Diseño

por

MARÍA CECILIA MONTERROSO GODOY

Al conferírsele el título de

ARQUITECTA EN GRADO DE LICENCIATURA CON ESPECIALIDAD EN INTERIORES

Guatemala, febrero de 2023

Guatemala, 10 de noviembre de 2022

Señores

Consejo de Facultad de

Arquitectura y Diseño

Universidad del Istmo

Presente

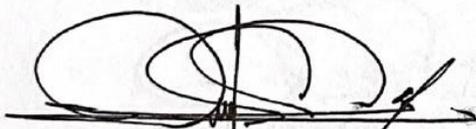
Estimados Señores:

Por este medio hago de su conocimiento que he asesorado a la estudiante **MARÍA CECILIA MONTERROSO GODOY**, de la Licenciatura en Arquitectura con Especialidad en Interiores, de esta Facultad, quien se identifica con el carné 20171198 y que presenta el Proyecto de Graduación titulado **“PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL EN AMATITLÁN, GUATEMALA”**.

Me permito informarles que la citada estudiante ha completado el Proyecto de Graduación a mi entera satisfacción, por lo que doy un dictamen favorable del mismo.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes,

Atentamente,



Arq. Roberto Enrique Sosa Trejo

Asesor de Proyecto de Graduación

Colegiado No. 1,415



UNIVERSIDAD
DEL ISTMO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Guatemala, 25 de noviembre de 2022

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL ISTMO

Tomando en cuenta la opinión vertida por el asesor y considerando que el Trabajo presentado, satisface los requisitos establecidos, autoriza a **MARÍA CECILIA MONTERROSO GODOY**, la impresión de su proyecto de graduación, titulado:

***"PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO
EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN
OCUPACIONAL EN AMATITLÁN, GUATEMALA"***

Previo a optar al título de Arquitecta en el Grado Académico de Licenciatura con especialidad en Interiores.

Arq. Ana María Cruz de García
Decana Facultad de Arquitectura y Diseño

Dedicatoria

“Quiero lo que quieras, quiero porque quieres, quiero como quieras, quiero cuando quieras.”(San Josemaría, oración al Espíritu Santo) Infinitas gracias a Dios por enseñarme a ver el mundo con sus ojos. Por guiarme hacia lo esencial de la vida. A mis papás por darme la valentía y los medios para lograrlo, por ser mis pilares y fuente de perseverancia. A mis hermanos por siempre hacerme sentir acompañada, a mi Abuis por su frase célebre “ni un paso para atrás, ni para agarrar aviada”. Y a Luis Pedro Valenzuela por acompañarme con ese amor incondicional y por creer siempre en mí.

Índice General

Resumen	viii	2.2.1. Urbanismo	14
Abstract	iii	2.2.1.1. Equipamiento Urbano.....	15
Introducción	vii	2.2.1.2. Equipamiento Urbano de Educación.	16
1. Planteamiento del Problema	1	2.2.1.3. Regulaciones.....	20
1.1. Definición del Problema	1	2.2.1.4. Criterios	26
1.2. Antecedentes	5	2.2.1.5. Generalidades Técnicas	28
1.3. Justificación.....	10	2.3 Estudio de casos análogos	32
1.4. Objetivos	11	3. Diagnóstico Situacional	41
1.4.1. Objetivo General.....	11	3.1 Área de Estudio	41
1.4.2. Objetivos Específicos	12	3.1.1 Localización.....	41
2. Material de Referencia	13	3.1.2 Delimitación	41
2.1 Mapas conceptuales	13	3.1.2.1 Límites.	41
2.2 Conceptos, preceptos.....	14	3.1.2.2 Accesibilidad	42
		3.1.2.3 Servicios y equipamiento.....	44

3.1.3 Caracterización del área.....	56	3.2.4 Fortalezas, oportunidades, debilida	85
3.1.3.1 Entorno	56	4. Metodología.....	86
3.1.3.2 Caracterización físico natural.....	60	4.1 Trabajo de campo	86
3.1.3.3 Caracterización económica.....	67	4.1.1 Tipo de Investigación	86
3.1.3.4 Caracterización socio-cultural	68	4.1.2 Diseño de Instrumentos	88
3.1.3.5 Caracterización político-legal.....	76	4.1.2.1 Encuestas	88
3.2 Estudio de mercado.....	77	4.1.2.2 Entrevistas.....	90
3.2.1 Demanda.....	77	4.1.2.3 Noticias o resultados científicos	90
3.2.1.1 Grupo Objetivo	77	4.1.3 Resultados.....	95
3.2.1.2 Cuadro de demanda	79	4.1.4 Discusión de resultados	99
3.2.2 Demanda potencial	80	5. Alternativas de solución.....	101
3.2.3 Oferta.....	80	5.1 Planteamiento de fines, medios y acciones	101
3.2.3.1 Tipos de oferta.....	80	5.2 Análisis de alternativas de solución	103
3.2.3.2 Cuadro de oferta	84	5.3 Justificación selección de alternativas.....	107

5.4 Propuesta del proyecto	109	7.4 Ambiental	133
6. Propuesta teórica de Diseño	110	8. Programa de necesidades y premisas de diseño	135
6.1 Planteamiento y sustentación de la propuesta.....	110	8.1 Programa de necesidades	135
6.1.1 Justificación	110	8.2 Programa de necesidades arquitectónicas.....	137
6.1.2 Población beneficiada.....	111	8.3 Premisas de Diseño.....	138
6.1.3 Demanda cubierta.....	112	9. Propuesta de Diseño	141
6.2 Sostenibilidad del proyecto.....	114	9.1 Planta de Conjunto	141
6.3 Objetivos de la Propuesta.....	117	9.2 Planta de Arquitectura.....	142
6.4 Caracterización del entorno inmediato.....	118	9.3 Elevaciones y secciones	153
6.5 Concepto de Diseño	127	9.4 Instalaciones	157
7. Viabilidad del proyecto	130	9.5 Planos estructurales y detalles especiales.....	167
7.1 Técnica	130	9.6 Vistas y perspectivas	172
7.2 Económica-Financiera.....	131	10. Conclusiones.....	185
7.3 Mercado.....	132	11. Recomendaciones.....	189

12. Referencias Bibliográficas 190

13. Anexos 193

Índice de Tablas

Tabla 1. Sistema Educativo Nacional	17	Tabla 15. Servicios de agua domiciliar y drenajes.....	45
Tabla 2. Estructura de los Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional	19	Tabla 16. Equipamiento de salud	49
Tabla 3. Plazas de aparcamiento, Municipalidad de Amat.....	25	Tabla 17. Ubicación equipamiento de salud	49
Tabla 4. Soleamiento	28	Tabla 18. Universidades de Amatlán	50
Tabla 5. Iluminación	28	Tabla 19. Equipamientos de cultura.....	54
Tabla 6. Mobiliario	31	Tabla 20. Equipamientos de áreas verdes	55
Tabla 7. Mobiliario	32	Tabla 21. Equipamientos de recreación	55
Tabla 8. Mobiliario	32	Tabla 22. Equipamiento de deporte	55
Tabla 9. Programa de necesidades del Instituto.....	37	Tabla 23. Aldeas y caseríos.....	59
Tabla 10. Dimensionamiento de espacios.....	37	Tabla 24. Distancias desde la Ciudad de Amatlán.....	60
Tabla 11. Mobiliario del Instituto	38	Tabla 25. Parámetros climáticos Amatlán	61
Tabla 12. Cantidad de docentes por grado.....	38	Tabla 26. Flores y follajes de Amatlán	66
Tabla 13. Vías de acceso.....	43	Tabla 27. Fauna de Amatlán	66
Tabla 14. Transporte público	44	Tabla 28. PIB per cápita, Amatlán.....	68
		Tabla 29. Historial de proyección del crecimiento poblacional, Amatlán.....	70

Tabla 30. Casos de morbilidad.....	74	Tabla 39. 7. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y	
Tabla 31. División política.....	77	5, muy importante ¿Qué tan importante considera que es contar	
Tabla 32. Estimación de población total.....	80	con un insituto experimental de educación básica con	
Tabla 33. 1. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes		orientación ocupacional?.....	98
abandonan el instituto educativo?.....	95	Tabla 40. 8. ¿Qué considera que es lo más importante dentro de	
Tabla 34. 2. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes		un instituto de educación básica con orientación ocupacional?	
abandonan el instituto educativo?.....	95	98
Tabla 35. 3. ¿Qué acciones se pueden hacer para mantener la		Tabla 41. 9. Si tuviese la oportunidad de enviar a sus hijos a un	
asistencia de todos los alumnos en la educación básica?.....	96	instituto de educación básica con orientación ocupacional en	
Tabla 36. 4. ¿Qué medio utiliza para transportar a sus hijos al		donde habrán talleres, nuevas instalaciones, plazas, biblioteca,	
instituto educativo?.....	96	tecnología y más amenidades ¿Qué tan satisfecho estaría de	
Tabla 37. 5. ¿Cuál es el nivel de educación que usted alcanzó?		enviarlos?	99
.....	97	Tabla 42. FODA telesecundaria.....	103
Tabla 38. 6. ¿Qué área complementaria a la educación les		Tabla 43.FODA Institutos por cooperativa de enseñanza.....	104
gustaría tener?	97	Tabla 44. FODA Institutos Experimentales de Educación	
		Básica con Orientación Ocupacional	105

Tabla 45.FODA Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER)	106
Tabla 46. Escuelas beneficiadas	112
Tabla 47. Criterios para la selección del terreno.....	119
Tabla 48. Viabilidad Económica.....	132
Tabla 49. Programa de necesidades arquitectónicas.....	137

Índice de Figuras

Figura 1. Amatitlán, tasa de homicidios registrados.....	2	Figura 16. Instituto nacional experimental	39
Figura 2. Porcentaje de estudiantes por modalidad	3	Figura 17. Instituto nacional experimental	40
Figura 3. Diagrama de Ishikawa	4	Figura 18. Localización del área de estudio.....	41
Figura 4. Mapa Conceptual Urbanismo	13	Figura 19. Delimitación del área de estudio	42
Figura 5. Relaciones entre ambientes sugerida.....	26	Figura 20. Vías de acceso	43
Figura 6. Visibilidad	29	Figura 21. Gabarito calle rural	44
Figura 7. Ventilación	29	Figura 22. Ubicación de pozos.....	45
Figura 8. Clasificación de áreas por acústica.....	30	Figura 23. Eliminación de basura	46
Figura 9. Centro cultural y deportivo.....	33	Figura 24. Hogares según tipo de conexión a servicios.....	46
Figura 10. Centro cultural y deportivo.....	34	Figura 25. Mapa de uso de suelo agricultura y topografía.....	47
Figura 11. Centro cultural Colombia	35	Figura 26. Uso de suelos, Amatitlán	48
Figura 12. Centro cultural Colombia	35	Figura 27. Uso de suelos, zonas pobladas y vías	48
Figura 13. Centro cultural Colombia	36	Figura 28. Radio de influencia equipamiento de salud.....	50
Figura 14. Centro cultural Colombia	36	Figura 29. Mapa equipamiento de educación	51
Figura 15. Instituto nacional experimental	39	Figura 30. Mapa de equipamiento de educación.....	51
		Figura 31. Equipamiento de educación de institutos	52

Figura 32. Mapas de equipamiento de nivel primario	52	Figura 48. Población por área	70
Figura 33. Radio de influencia equipamiento de cultura	54	Figura 49. Casos de morbilidad por IRAS y ETAS	71
Figura 34. Campos de la Cruz, Amatitlán.....	55	Figura 50. Desnutrición, Amatitlán.....	72
Figura 35. Topografía Amatitlán	56	Figura 51. Enfermedades diarreicas, Amatitlán.....	72
Figura 36. Dimensión del municipio	57	Figura 52. Hogares según tratamiento al agua.....	73
Figura 37. Figura urbana.....	57	Figura 53. Registro de nacimientos madres entre 10-19 años	74
Figura 38. Escuela de Amatitlán.....	58	Figura 54. Causa principal de inasistencia escolar	75
Figura 39. Mercado e instituto de Amatitlán	58	Figura 55. Lugar de estudio	75
Figura 40. División política	59	Figura 56. Deserción escolar mujeres área rural Amatitlán....	75
Figura 41. Recursos hídricos.....	63	Figura 57. Calidad de educación y gasto público	76
Figura 42. Río Michatoya	64	Figura 58.	81
Figura 43. Río Michatoya	64	Figura 59.	82
Figura 44. Población económicamente inactiva	68	Figura 60.	83
Figura 45. Población total de Amatitlán	68	Figura 61. Cantidad de estudiantes de tercero básico	91
Figura 46. Población total por grupos de edades	69	Figura 62. Cantidad de estudiantes según.....	92
Figura 47. Pirámide poblacional	69	Figura 63. Cantidad de estudiantes que asiste.....	92

Figura 64. Niveles de desempeño de tercero básico.....	93	Figura 74. 6. ¿Qué área complementaria a la educación les gustaría tener?	97
Figura 65. Porcentaje de Logro en Matemática	93	Figura 75. 7. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante considera que es contar con un insituto experimental de educación básica con orientación ocupacional?.....	98
Figura 66. Niveles de desempeño de tercero básico.....	94	Figura 76. 8.¿Qué considera que es lo más importante dentro de un instituto de educación básica con orientación	98
Figura 67. Porcentaje de Logro de los estudiantes en lectura.	94	Figura 77. Pregunta 9	99
Figura 68. Porcentaje de Logro de los estudiantes de tercero básico según modalidad	94	Figura 78.Planteamiento de fines, medios y acciones	101
Figura 69. 1. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes abandonan el instituto educativo?.....	95	Figura 79. Planteamiento de fines, medios y acciones	102
Figura 70. 2. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes abandonan el instituto educativo?.....	95	Figura 80. Sostenibilidad Social	114
Figura 71. 3. ¿Qué acciones se pueden hacer para mantener la asistencia de todos los alumnos en la educación básica?.....	96	Figura 81. Sostenibilidad medioambiental.....	115
Figura 72. 4. ¿Qué medio utiliza para transportar a sus hijos al instituto educativo?	96	Figura 82. Sostenibilidad económica	116
Figura 73. 5. ¿Cuál es el nivel de educación que usted alcanzó?	97	Figura 83. Localización de los terrenos	118
		Figura 84. Ubicación del terreno.....	122

Figura 85. Ubicación del terreno	123	Figura 101. Aula teórica.....	178
Figura 86. Caracterización del sitio	124	Figura 102. Salón de usos múltiples	179
Figura 87. Caracterización ambiental	125	Figura 103. Taller de agricultura/agropecuaria.....	180
Figura 88. Caracterización social histórico.....	126	Figura 104. Biblioteca.....	181
Figura 89. Directrices.....	138	Figura 105. Taller de textiles	182
Figura 90. Directrices.....	138	Figura 106. Cafetería.....	183
Figura 91. Directrices.....	139	Figura 107. Ingreso a aulas	184
Figura 92. Directrices.....	139		
Figura 93. Directrices.....	140		
Figura 94. Directrices.....	140		
Figura 95. Entrada dropoff.....	172		
Figura 96. Plaza Central.....	173		
Figura 97. Entrada peatonal	174		
Figura 98. Plaza cívica.....	175		
Figura 99. Plaza central.....	176		
Figura 100. Aula teórica	177		

Resumen

La población de Amatitlán cuenta con un 15.75% de fuerza laboral en agricultura, persistiendo la agricultura como un activo económico en el sector rural (Indicadores Socioecológicos Municipales). Esta industria se encuentra a cargo de unos pocos propietarios poderosos (monografía de Amatitlán) y los agricultores no cuentan con tierras propias. Añadiendo que solo un 24% está afiliada al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Por lo que un gran porcentaje de la población en el área rural no cuenta con remuneraciones y trabaja de forma informal, dando como resultado una precariedad laboral.

El desempeño laboral se encuentra altamente vinculado a los años de escolaridad. Esto se ve perjudicado en el sector rural debido a un análisis en las encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala y la

Municipalidad de Amatitlán, en donde se evidencia que la escolarización promedio es de diez años. Asimismo, en el 2016 el porcentaje de deserción a nivel de educación media es de 6.22% de mujeres rurales, aumentando el triple del porcentaje de deserción a nivel primario.

La educación juega un papel estratégico en el desarrollo económico y social, siendo la igualdad de oportunidades de acceso la que facilita el ejercicio efectivo del derecho al trabajo digno. (Revista Iberoamericana de Educación) Situación que no se evidencia en el sector rural de Amatitlán, donde no se encuentran establecimientos educativos de nivel media que fomenten la ocupación. La demanda actual son equipamientos de educación con modalidad de telesecundaria, en donde un solo maestro imparte todas las clases en cada grado.

El fin de esta investigación es determinar, evaluar y validar la propuesta de un Instituto Experimental de educación

básica con Orientación ocupacional, dirigido al sector rural en el Municipio de Amatitlán.

Se utiliza un proceso progresivo, generando etapas importantes para realizar las estrategias de trabajo. Se sustenta de la metodología histórica y descriptiva, complementándolo con el trabajo de campo y profundización al contexto por medio de las encuestas y entrevistas realizadas a la comunidad.

Como respuesta a resultados académicos dirigidos por el Ministerio de Educación de Guatemala, Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (Digeduca), los Institutos Experimentales de Educación Básica cuentan con mejores capacidades educativas, brindando efectividad al proyecto propuesto y buscando el crecimiento y desarrollo en los pobladores. Brindando las herramientas congruentes al entorno y contexto, afectando directamente en su desempeño a la hora de enfrentarse a los desafíos laborales.

Abstract

The population of Amatitlán has 15.75% in labor force in agriculture, persisting as an economic asset in the rural sector. This industry is in charge of a few powerful owners (Amatitlán monograph), the farmers do not have their own land. Adding that only 24% is affiliated with the Guatemalan Institute of Social Security. Indicating that a large percentage of the population does not have remuneration and works informally, resulting in job insecurity.

Job performance is highly linked to years of schooling. Evidenced by means of the surveys carried out by the National Institute of Statistics of Guatemala and the Municipality of Amatitlán that the average schooling of the rural area is ten years. In 2016, the dropout rate at the secondary education level is 6.22% of rural women, increasing three times the dropout rate at the primary level.

Education plays a strategic role in economic and social development, with equal access opportunities facilitating the effective exercise of the right to decent work. Situation that is not evident in the rural sector, where there are no middle-level educational establishments that promote employment. The current demand is education facilities with telesecundaria modality, where a single teacher teaches all the classes in each grade.

The purpose is to determine, evaluate and validate the proposal of a project profile that brings a solution to the area of urban education equipment, this being an Experimental Institute of basic education with occupational orientation in Amatitlán.

A process is used, generating important stages to carry out the work strategy. It is based on the historical and descriptive methodology, complementing it with field work

and deepening the context through surveys and interviews conducted with the community.

In response to academic results, the Experimental Institutes of Basic Education have better educational capacities, providing effectiveness to the proposed project and seeking the growth and development expected in the community. Providing the tools consistent with the environment and context, which will strengthen their performance when facing work challenges.

Introducción

Una frase célebre de Isaac Asimov expresa: “La educación no es algo que puedas terminar”. Teniendo altos índices de deserción escolar en el área rural, la idealización de un trabajo digno y con remuneraciones se ve retirado de los pobladores. Esta investigación tiene como prioridad buscar una solución que acreciente la educación en la población y mediante la tecnología y la especialización orientada a la ocupación poder interferir en sus capacidades para los futuros desafíos laborales.

El municipio de Amatitlán cuenta con uno de los recursos hídricos más importantes del país, gracias a esto contiene tierras fértiles y paisajes de distintas características. Se motivó a realizar esta investigación como medio para fortalecer sus costumbres y tradiciones, así promover un apoyo a la comunidad. Se plantea conocer la realidad del sector,

adentrarse en sus problemas actuales y plantear soluciones que contribuyan con su desarrollo.

Para la siguiente investigación se determinan los siguientes objetivos; demostrar la problemática encontrada en el área, apoyándose directamente de los antecedentes y la justificación del problema. Analizar y desarrollar la caracterización del área de estudio y el estudio de mercado, con el fin de entender el entorno y sus necesidades actuales. Se busca detectar alternativas con el fin de evaluar distintas soluciones al problema planteado, elegir de forma justificada y concreta la solución que dictamina el problema. Y como objetivos finales; proponer un perfil de proyecto, en donde la sostenibilidad, viabilidad y necesidades actuales sean el pilar principal.

Según el Anuario Estadístico de la educación en Guatemala 2016, el porcentaje más alto de deserción a nivel

primaria es de 2.67% de mujeres en el área rural, mientras que en la educación media es del 6.22% de mujeres rurales que no concluyeron el ciclo lectivo. Enlazado a los datos anteriores, en el año 2022 se registraron 2,091 embarazos entre los 10-19 años (MSPAS, Monitoreo OSAR), abarcando los años del ciclo básica y siendo motivo suficiente para no concluir la educación media. La tasa total de deserción intra anual del ciclo básico de hombres en el área rural es del 7% en el año 2016 (Anuario estadístico de Educación en Guatemala).

La metodología la cual integra el documento es por medio de relacionar los conocimientos adquiridos mediante el proceso de investigación, logrando detectar por medio de la investigación de campo y mediante la metodología histórica y descriptiva, los resultados más relevantes.

El Capítulo I, consiste en el Diagnóstico del problema; el cual detalla el análisis de este, su impacto e importancia, se

fundamenta por medio de los antecedentes, justificación de la investigación y objetivos. El Capítulo II, contiene un desarrollo de los conceptos que construyen la investigación; donde se generan mapas conceptuales, conceptos y casos análogos.

El Capítulo III, Es la ejecución propiamente del sector investigado; donde se desarrolla el diagnóstico situacional, compuesto por la caracterización del área de estudio, el estudio del mercado y el FODA del problema. El Capítulo IV, referente a la metodología previamente descrita. El Capítulo V; es un análisis de las alternativas de solución, fundamentado por medio de un planteamiento de fines, medios y acciones, descripción de las alternativas de solución, justificación de la solución más adecuada y la propuesta del proyecto.

En el Capítulo VI, se plantea la propuesta teórica de diseño, abarcando el planteamiento y sustentación, sostenibilidad del proyecto, objetivos, estudio del terreno

propuesto y el concepto de diseño. En el Capítulo VII, se proyecta la viabilidad del proyecto, de manera; técnica, económica-financiera, de mercado y ambiental. Y en el Capítulo VIII, se desglosa el programa de necesidades y premisas de diseño. En el capítulo IX se incluye el ante proyecto, planos de instalación, planos de estructura y las visualizaciones.

1. Planteamiento del Problema

1.1. Definición del Problema

Amatitlán es caracterizado por su ubicación de excelentes condiciones climáticas y recursos naturales, por consiguiente, la agricultura ha estado imperante en su desarrollo económico. En la historia del municipio se marca el cultivo del azúcar, que por varios años predominó como monocultivo a cargo de unos pocos propietarios poderosos. Estas circunstancias llevan a una precariedad laboral en los pobladores, ya que los agricultores no contaban con tierras y se manejaba bajo la temporalidad del trabajo asalariado informal. (Monografía de Amatitlán)

La Agricultura sigue estando imperante en el área rural del Municipio de Amatitlán. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) sigue existiendo un 15.75% de fuerza laboral

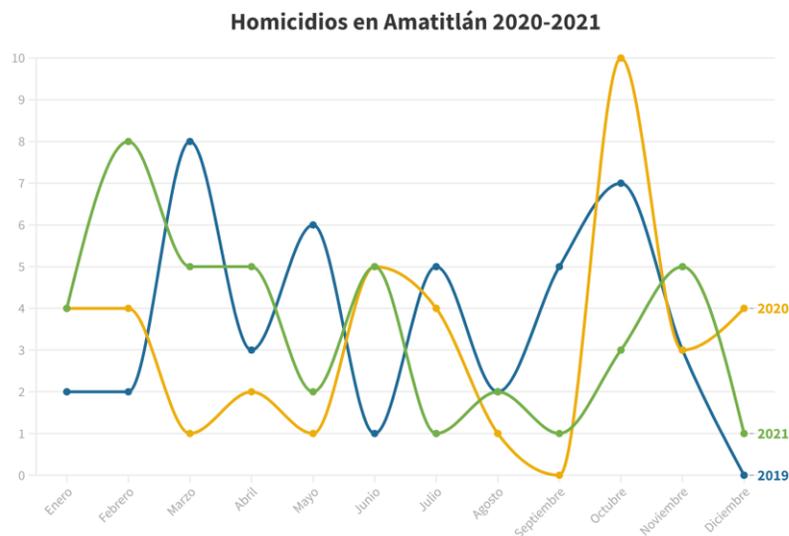
en agricultura, permaneciendo como un activo económico para muchas familias rurales.

El contexto económico del sector indica que solo el 24.76% de la población económicamente activa está afiliada al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) (Indicadores Socioecológicos Municipales). Esto evidencia que sigue existiendo una desventaja en cuanto al trabajo formal y los beneficios que recibe el poblador para asegurar una vida digna y ser remunerado.

Según los Indicadores Socioecológicos Municipales, Amatitlán cuenta con una pobreza del 17.6% y por las variaciones geográficas, el área rural es el más afectado. Otro factor presente que afecta en el municipio es el alto índice de violencia, siendo otra vez el sector rural el más desfavorecido.

Figura 1.

Amatitlán, tasa de homicidios registrados 2020-2021



Fuente: Observatorio de la violencia, Diálogos con datos de PNC y proyecciones de población del INE (2020)

Este factor afecta directamente a las generaciones futuras, siendo el empleo y las oportunidades de emprendimiento en los jóvenes las más afectadas, ya que

permanecen limitados, escasamente remunerados y de baja calidad.

Por otro lado, el perfil del usuario rural de Amatitlán tiene un promedio de 10 años de escolarización. El desempeño laboral se encuentra altamente vinculado a los años de escolarización. El acceso insuficiente al conocimiento y a la información puede obstaculizar el desarrollo de iniciativas de emprendimiento.

Según el Anuario Estadístico de la educación en Guatemala 2016, el porcentaje más alto de deserción a nivel primaria es de 2.67% de mujeres en el área rural, mientras que en la educación media es del 6.22% de mujeres rurales que no concluyeron el ciclo lectivo. Asimismo, en el año 2022 se registraron 2 mil 091 embarazos entre los 10-19 años (MSPAS, Monitoreo OSAR), abarcando los años del ciclo básico y siendo motivo suficiente para no concluir la educación media.

Mientras que la tasa total de deserción intra anual del ciclo básico de hombres en el área rural es del 7% en el año 2016 (Anuario estadístico de Educación en Guatemala).

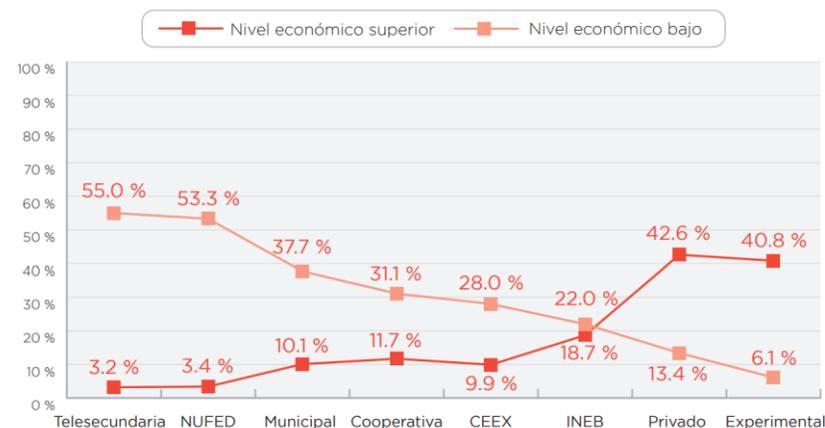
La educación juega un papel estratégico en el desarrollo económico y social, siendo la igualdad de oportunidades de acceso la que facilita el ejercicio efectivo del derecho al trabajo digno. Es importante desvincular las carencias educativas que padecen los sectores sociales desfavorecidos (Revista Iberoamericana de educación, 2022).

Actualmente, quienes deseen recibir educación media o de diversificado en Amatitlán, deben trasladarse a otras aldeas, al casco urbano u otros municipios. Además, los equipamientos de educación básica en el área rural de Amatitlán se caracterizan por ser de modalidad Telesecundaria (Monografía de Amatitlán), en donde un solo maestro o maestra coordina todas las propuestas de trabajo para cada materia.

La formación y la educación también se deben adaptar para garantizar que las habilidades de los graduados satisfagan las necesidades de los mercados laborales rurales.

Figura 2.

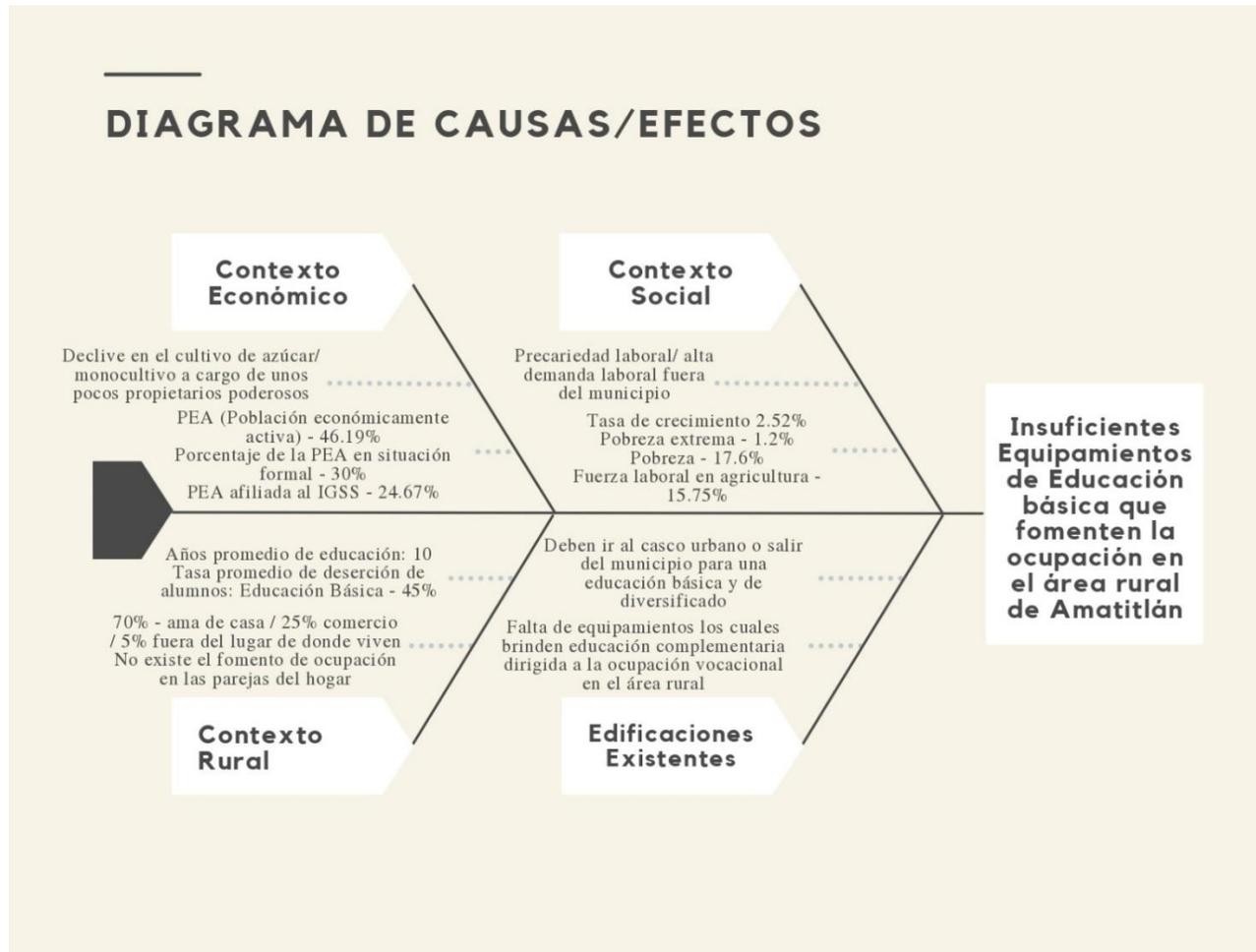
Porcentaje de estudiantes por modalidad educativa



Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

Figura 3.

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Propia

1.2. Antecedentes

1.2.1. Historia y crecimiento que afectó al municipio de Amatitlán.

En la era cuaternaria, hace más de 40 mil años, por medio de sismos y erupciones de volcanes que rodean el valle de Amatitlán, se formó una gran cavidad que alberga un lago de 40 kilómetros cuadrados de extensión. Otro elemento benefactor al entorno ecológico es el volcán Pacaya, las aguas termales que alimentan el lago provienen precisamente de los cerros y las faldas que lo rodean.

Los primeros pobladores de Amatitlán fue la comunidad *Poqoman*, quienes se trasladaron a esta área por las distintas invasiones. Sin embargo, el primitivo y original pueblo de Amatitlán, llamado *Pampichí* (cerca o dentro de las flores), estaba asentado al pie de la montaña sobre la ribera

meridional del lago. Quienes tuvieron dos traslados; el segundo hacia el valle donde está ubicado hoy en día.

En dicho lugar, se juntaron cinco pueblos los cuales dieron origen al actual Amatitlán; *Pampichí*, *Tzacualapa*, *El Salitre*, *Llano de Animas* y *Panquejochó*.

Hasta el 14 de julio de 1536, Antonio Diosdado, le solicitó al ayuntamiento en la capital del Reino de Guatemala, tierras junto a Amatitlán con el fin de destinarlas al cultivo del azúcar. (Monografía del Municipio de Amatitlán, 2012)

El fundador de Amatitlán fue Fray Diego Martínez y la fecha de fundación de San Juan Amatitlán es el 24 de junio de 1549. Hasta el año 1835 se le otorgó la categoría de Ciudad y por un período de aproximadamente 4 años fue Capital del Estado de Guatemala.

En 1866 se determina que se le otorgara la categoría de Departamento, el cual tuvo vigencia durante 69 años. Lo

conformaba San Pedro Mártir, San Vicente Pacaya, Palín, Villa Nueva, Villa Canales, San Miguel y Santa Inés Petapa, y Amatitlán. Con el gobierno de Jorge Ubico se le nombró municipio al departamento de Guatemala, del cual forma parte actualmente.

El 22 de mayo de 1825, según escritos de Alexander Thompson, los domingos después de las once de la mañana, la plaza se convertía en feria. Esta la conformaba la mercadería traída por tenderos de la capital, mientras que otros guisaban su comida debajo de los árboles que se encontraban en medio de la plaza.

Desde mucho antes, la producción de alimentos ha estado presente en la economía del municipio, siendo los dulces típicos una tradición evolutiva e importante para los pobladores. La elaboración de dulces recibe el nombre de citoplastía y tiene su origen en Guatemala en el año 1524, al ser

heredada por la cultura española. La tradición de la dulcería y repostería llega mediante las órdenes religiosas.

Don Juan González Donis fue el propietario del Ingenio de azúcar que dio origen a la comunidad de Amatitlán. El Ingenio de Donis se remonta a los siglos XVII y XVIII, ubicado al sur de la ciudad de Amatitlán. Este lugar fue incorporado en el sector urbano y estableció los siete barrios de la ciudad de Amatitlán: San Antonio, Ingenio, La Cruz, El Rosario, San Juan, Hospital y San Lorenzo.

Este ingenio se convirtió en uno de los más importantes en ofrecer azúcar de alta calidad para la ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala, actualmente conocida como Antigua Guatemala. Sin embargo, en la época de 1776 existían otros ingenios como el del Rosario y de la Compañía de Jesús, pero el más importante fue el de Donis. En estos ingenios se procesaba la caña de azúcar que era cultivada en los municipios

de Amatitlán y Palín. Debido al cultivo de café y el surgimiento de grandes plantaciones de caña en la costa sur del país de Guatemala provocaron que la producción de azúcar del Ingenio de Donis en Amatitlán fuese menos rentable.

Los terrenos del sur de Amatitlán son fértiles y abundantes en humedad, lo que ha ayudado a que se pueda seguir cultivando distintos productos, y hace que la agricultura siga siendo importante para el municipio.

Esta actividad laboral sigue dando beneficios al municipio, especialmente en: aldeas Llano de Ánimas, El Pepinal, Los Humitos, El Durazno, Mesillas Bajas, San Carlos, Laguna Seca y Eje Quemado; así como en la mayoría de caseríos. Estos contribuyen a varios beneficios industriales: Los Amates, Aurora, Michatoya, El Trébol, Coex San Antonio, Santa Teresa, al igual que varios beneficios artesanales o familiares: Samayoa, Díaz, entre otros.

1.2.2. Mujeres: El derecho humano de las mujeres rurales al acceso a tierra, al agua y al empleo.

Un informe realizado en el 2017 por la Coordinación de ONG y Cooperativas (CONGCOOP), visibilizó la situación de las mujeres rurales de Guatemala. La Encuesta Nacional Agropecuaria, (ENA 2008), reflejó que únicamente el 18.2% de las mujeres acceden a la tierra, en comparación con el 81.8% de hombres. (Caal, 2016). Estos datos expresan la distribución desigual de la tierra y la discriminación de género hacia las mujeres. “Las mujeres rurales no solo viven la exclusión respecto a la tierra, sino se ven obligadas a buscar un espacio laboral que no les reconoce las mismas oportunidades por igual.” (Fondo de Tierras, 2017)

El informe brinda recomendaciones de gran importancia como: garantizar la integración, reconocimiento y aplicación del principio de autonomía de las mujeres en el acceso, uso y

control de la tierra. La disponibilidad de agua hace posible incrementar la producción agrícola y aumentar las fuentes de ingresos para las mujeres. El Estado deberá, por lo tanto, garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico para la producción de alimentos y el fortalecimiento de la economía familiar y campesina para el ejercicio del derecho a la alimentación, y la posibilidad de acceso a la alimentación para la población más vulnerable, entre ésta, las mujeres rurales.

Además, la inclusión real y no solo formal, de las mujeres rurales al mercado laboral en condiciones que favorezcan su desarrollo y crecimiento como personas y como ciudadanas es imperativo.

La urbanización del país es importante, pero no debe olvidarse que la actividad económica que más empleos e ingresos genera en Guatemala es la agricultura, por lo que el MAGA y la institucionalidad agraria nacional, deben

presupuestar y ejecutar planes, programas y proyectos que contribuyan a cambiar la condición y situación del agro, principalmente de las mujeres rurales insertas en el empleo agrícola.

1.2.3. Proyectos realizados y no realizados.

Los proyectos realizados actualmente por la Municipalidad de Amatitlán son en temas de vialidad, siendo estos trabajos de bacheo, pavimentación y adoquinamiento. En el año 2016 se realizó una ampliación en el cementerio municipal de Amatitlán, ampliación Instituto Diversificado *Enfos*, calle real del lago, una ampliación de la escuela primaria Aldea Loma Larga, mejoramiento calle desde Aldea Laguna Seca, hacia Aldea Loma Larga, construcción e instalaciones deportivas y recreativas para uso múltiple comunitario en la Aldea Laguna Seca.

Otros proyectos que causan impacto al municipio son los lugares identificados en años pasados como zonas de riesgo localizadas en el municipio de Amatitlán por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Además, se integraron al COMUDE la Alianza ESFRA-ISMUGUA y COOPI quienes forman oficialmente parte del COMUDE y apoyarán en la gestión, ejecución y evaluación de proyectos orientados a la prevención de desastres en las zonas de riesgo.

Buscan impulsar proyectos que eleven la calidad de vida de los vecinos en áreas como la educación, la salud, la recreación y el desarrollo económico de la población. La organización no gubernamental Mercy Corps, a través del proyecto "Convivimos" presentó la estrategia de trabajo que se estará desarrollando con la Oficina Municipal de la Mujer, y permitirá impulsar planes, programas y proyectos que promuevan la igualdad de género.

Algunos proyectos realizados en cooperación de otras entidades para el desarrollo del municipio fueron; el programa de educación superior gracias al convenio entre Cooperativa UPA y FISICC-IDEA de la Universidad Galileo, el cual inició en julio de 1996, se ofrecen estudios de Licenciatura en Informática y Administración con varias especialidades. Otro proyecto lo incorporaron el 12 de julio de 2002, en jurisdicción de aldea Las Trojes. En el inauguraron la Escuela Oficial Rural Mixta de Colonia San Patricio, gracias al aporte de Fondo Nacional para la Paz y su unidad ejecutora de proyectos (FONAPAZ) y la Municipalidad de Amatitlán.

Un proyecto no realizado, fue una tesis de graduación de arquitectura presentada por Elisa Anabell Lima García a la Universidad del Istmo de Guatemala, en la cual se propone un Centro Eco-Turístico en la Parte Sur del Lago Amatitlán.

El municipio de Amatlán es uno de los municipios que ha tenido mayor crecimiento a lo largo de los años, con una tasa anual del 3.2%. Incluso la población ha tenido que trasladarse a vivir a las afueras del municipio; ya que éste no se da abasto para suplir las necesidades de vivienda de los más de 113,000 habitantes hasta el día de hoy.

Debido a este crecimiento poblacional tan alto, la generación de contaminación también se ha multiplicado afectando a uno de los lugares turísticos más importantes de nuestro país: el Lago de Amatlán. Como consecuencia, el interés turístico de este recurso ha disminuido y no se ha explotado correctamente el potencial que tiene para la generación de economía al municipio.

Se determinó por medio del estudio de las alternativas de solución que la mejor alternativa es la implementación de un proyecto Eco-turístico, cumpliendo tanto con la necesidad

como con la recreación del turista nacional como internacional, dando respuesta al entretenimiento y a la concientización ambiental que tanto se necesita en esta zona.

1.3. Justificación

Estableciendo que el ámbito laboral y la educación están plenamente vinculadas, se evidencia una problemática en el municipio de Amatlán, la cual se demuestra en la alta deserción escolar de alumnos en el ciclo básico. Siendo este un detonante para una investigación más a profundidad, por lo que el tema principal a desarrollar será en el área educativa.

Con esta investigación se busca identificar la situación de la educación en el área rural de Amatlán. Delimitar aquellas razones que impiden brindar la preparación o inserción a un ambiente laboral digno, con beneficios y remuneraciones. Existen equipamientos de educación que se acoplan de manera contextual y son avalados por el Ministerio

de Educación de Guatemala (MINEDUC), esto posibilita una estructuración académica que concede promover los distintos niveles de educación sin discriminación o inaccesibilidad alguna.

Actualmente, la educación y la formación se han convertido en factores estratégicos para promover el crecimiento económico y bienestar social. Paralelamente, la educación y la preparación al mundo laboral forman parte de las bases del educando. Esto fomenta la necesidad de que exista una continuidad y coherencia entre la enseñanza obligatoria, la formación profesional inicial, el empleo y la formación continua en la vida laboral. (Revista Iberoamericana de Educación, 2017)

De tal forma poder desencadenar hábitos evolutivos que permita de manera conjunta el desarrollo de las comunidades. Según los objetivos de desarrollo sostenible, el

objetivo once busca el fomento de ciudades y comunidades sostenibles, que apunten a ser inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Como meta se propone el apoyo de los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar, evaluar y validar la propuesta de diseño de un Instituto Experimental de educación básica con Orientación ocupacional, dirigido al sector rural en el Municipio de Amatitlán.

1.4.2. Objetivos Específicos

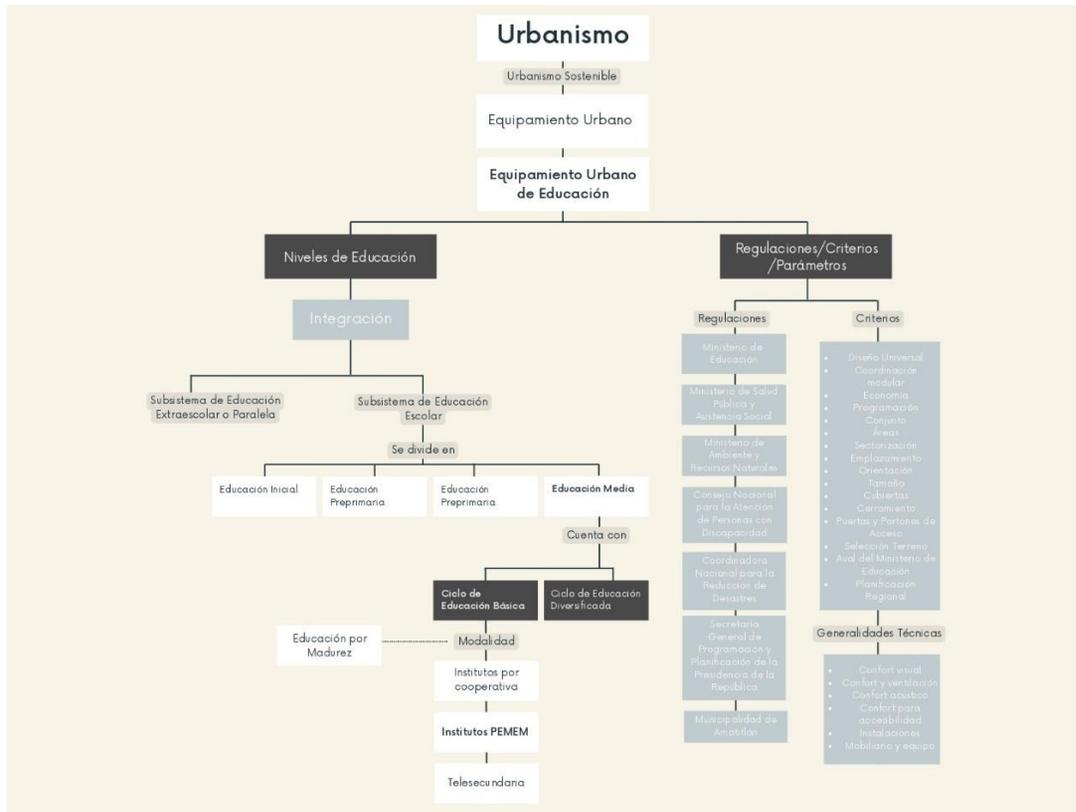
- Demostrar la problemática encontrada en el área, apoyándose directamente de los antecedentes y la justificación del problema.
- Desarrollar mediante conceptos, normas, regulaciones, características arquitectónicas los conceptos generales y complementarlo con casos análogos, para conocer a profundidad el tema a investigar.
- Analizar y desarrollar la caracterización del área de estudio y el estudio de mercado, con el fin de entender el entorno y sus necesidades actuales.
- Relacionar los conocimientos adquiridos mediante el proceso de investigación, logrando detectar por medio de la investigación de campo y mediante la metodología de investigación utilizada, los resultados más relevantes.
- Detectar alternativas con el fin de evaluar distintas soluciones al problema planteado, elegir de forma justificada y concreta la solución que dictamina el problema.
- Establecer una propuesta teórica de diseño, demostrando y evaluando la sustentación, sostenibilidad, objetivos, ubicación y concepto del perfil de proyecto.
- Comprobar la viabilidad del proyecto, basándose en elementos económicos-financieros, técnicos, de mercado y ambiental.
- Determinar el programa de necesidades, para clasificar y especificar las necesidades arquitectónicas y premisas de diseño, con el fin de generar un proyecto arquitectónico efectivo y eficiente.

2. Material de Referencia

2.1 Mapas conceptuales

Figura 4.

Mapa Conceptual Urbanismo Figura



Fuente: Propia.

2.2 Conceptos, preceptos

2.2.1. Urbanismo

Disciplina que busca proveer un medio habitable, orientado a una civilización, en donde pueda subsistir y progresar. Se basa en normas establecidas que analizan la organización y reestructuración de las edificaciones y espacios que componen los territorios.

Según el congreso para el nuevo urbanismo, además de originar nuevas ciudades transforma las existentes para poder evolucionar por medio de las innovaciones y mejoras que permitan el desarrollo. Este se centra en el diseño urbano a escala humana. El diseño y la financiación deben reconocer una larga vida y permanencia más que transitoriedad. El tejido y la infraestructura del territorio deben permitir reutilización, acomodándose al crecimiento y al cambio, asimismo al uso a largo plazo.

Dentro de urbanismo se encuentra el urbanismo sostenible; los beneficios económicos de un urbanismo sustentable se obtendrán invirtiendo en asentamientos humanos que reduzcan los impactos económicos futuros del cambio climático y aumentan la asequibilidad. El diseño verdaderamente sostenible debe arraigarse y evolucionar a partir de adaptaciones a las condiciones locales; el clima, la luz, la flora, la fauna, los materiales y la cultura humana tal como se manifiestan en los patrones urbanos, arquitectónicos y paisajísticos.

El diseño de un urbanismo sustentable debe preservar las estrechas relaciones entre las áreas urbanizadas y las tierras agrícolas como naturales; mantener las cuencas hidrográficas locales, un suministro de agua limpia y lista, preservar el aire limpio, permitir acceso a los recursos naturales locales, conservar el hábitat natural y proteger las regiones, fomentando la biodiversidad.

El transecto rural-urbano proporciona un marco esencial para la organización del ámbito natural, agrícola y urbano. Los edificios, barrios, pueblos y regiones servirán para maximizar la interacción social, la actividad económica y cultural, el desarrollo espiritual, la energía, la creatividad y tiempo, lo que conduce a una alta calidad de vida y sostenibilidad.

El diseño, la configuración y los tamaños de los edificios deben reducir el uso de energía y promover fácil transitabilidad interior vertical y horizontal. Aproximaciones al diseño energético debe incluir soluciones pasivas de baja tecnología que estén en armonía con las necesidades locales clima para minimizar la pérdida y ganancia de calor no deseadas. El agua de lluvia, recogida internamente y alrededor de edificios individuales, deben limpiarse, almacenarse y reutilizarse en el sitio, con el fin de filtrarse en los acuíferos locales. (Congreso para el Nuevo Urbanismo, 2021)

2.2.1.1. Equipamiento Urbano. Estos espacios tangibles buscan satisfacer y cumplir con la atención de las necesidades básicas de los ciudadanos y han sido instrumentos valiosos para la construcción de comunidades solidarias. Su objetivo es permitir que los ciudadanos ejerzan el derecho a la ciudad. Dentro de este tema entra la salud, recreación y deporte, educación, cultura, comunicaciones, comercio, asistencia social, transporte y administración pública.

Su función principal es tener el equipamiento necesario para proveer servicios esenciales, esto contribuye a la construcción y fortalecimiento de la vida colectiva.

Se debe generar desde el orden y amarrado a la sostenibilidad y equidad. Haciendo posible brindar puntos para propiciar el encuentro, promover el uso adecuado del tiempo libre y generar sentido de pertenencia y orgullo a través de un alto valor estético. (Franco y Zabala, 2012)

2.2.1.2. Equipamiento Urbano de Educación.

Conjunto ordenado e interrelacionado de elementos tangibles a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural del contexto.

El principal interés es constituir escenarios idóneos donde los sujetos del proceso educativo puedan realizar sus actividades, fomentar principios de equidad, solidaridad, responsabilidad y participación, desarrollar aptitudes y actitudes.

Deberá responder al principio de racionalidad según las necesidades e intereses de la población y de acuerdo con las políticas del Estado en materia educativa.

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar. Por un lado, los centros educativos públicos, son establecimientos que

administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país. Mientras que los centros educativos privados, son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación. Además, los centros educativos por cooperativa funcionan para prestar servicios educativos por medio del financiamiento aportado por la municipalidad, los padres de familia y el Ministerio de Educación. (Ministerio de Educación, 2020)

Niveles de Educación

Se categorizan con el fin de procurar el éxito individual y colectivo de la sociedad a la que pertenecen. El Sistema Educativo Nacional se conforma con dos subsistemas: Subsistema de Educación Escolar y Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela; es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones

proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido desean ampliarlas.

Tabla 1.

Sistema Educativo Nacional

Sistema educativo nacional				
Inicial	0 a 3 años	Formal		
	CINE 0 10			
Preprimaria	4 a 6 años			
	CINE 0 20			
Primaria	7 a 12 años			
	CINE 1			
Media básica	13 a 15 años			
	CINE 2			
Media diversificada	16 y más			
	CINE 3			
Superior	Terciario	Obligatoria		
	Universitario			
	Posgrado			
			Regular / Bilingüe	Bachillerato / Técnico vocacional
			Regular / Bilingüe / Especial / A distancia / Acelerada (para jóvenes y adultos)	
			Regular / Especial / A distancia (telesecundaria y educación por la madurez)	

Fuente: SITEAL, con base en la Ley de Educación nacional

Los siguientes incisos pertenecen al subsistema de Educación Escolar.

Educación Inicial

Educación Preprimaria

Educación Primaria

Educación Media

La educación de nivel medio comprende un ciclo básico o de formación general, obligatoria de tres años de duración, y un ciclo diversificado o de formación profesional, cuya duración es de dos o tres años, según la carrera elegida. En el Ciclo Básico atiende a la población estudiantil que egresa del nivel de Educación Primaria y la prepara para que continúe al Ciclo Diversificado. (SITEAL, con base en la Ley de Educación nacional)

- **Ciclo de Educación Básica**

Según el Ministerio de Educación, el perfil estudiantil se maneja el rango de 13 a 15 años para estimar la tasa neta y la tasa bruta de cobertura del Ciclo Básico. En esta etapa de vida

se manifiestan diferentes transiciones; crecimiento acelerado, desarrollo de destrezas intelectuales de pensamiento abstracto, necesidad de ser aceptados, deseo de independencia, maduración sexual, mayor conciencia sobre la problemática del entorno y desarrollo de la personalidad. Los factores económicos, sociales y culturales contribuyen a caracterizar a la población del Ciclo Básico.

Institutos por Cooperativa

Tienen como finalidad contribuir a la formación integral de los guatemaltecos, esto mediante las áreas y niveles regidos y autorizados por el Ministerio de Educación. Se busca la integración y trabajo conjunto de padres de familia, el Estado y las Municipalidades, representados por una Junta Directiva, para facilitar el acceso a la educación y la ampliación de la cobertura en el área urbana y rural.

Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional

Se define la Educación Experimental como una modalidad educativa en la que sistemáticamente cualquier componente del vitae, se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país. Con esto se promueve la investigación de las distintas áreas educativas, se fortalece y mejora la calidad educativa a nivel nacional y se difunden los resultados de las investigaciones efectuadas.

El 30 de enero de 2009, el MINEDUC autorizó el Currículo Nacional Base, en donde se detalla la funcionalidad del Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional.

Los Institutos Experimentales de Educación Básica – PEMEM-, son establecimientos que se rigen de acuerdo a normas y supervisión del MINEDUC a través de sus

dependencias, especialmente las Direcciones Departamentales de Educación y de organismos técnicos de este ministerio. Sus métodos y técnicas de enseñanza, así como el pénsum académico de estudios son congruentes con el nivel de educación básica general, agregándose las asignaturas del área ocupacional. (MINEDUC, 2019)

Estos Institutos se orientan a la ciencia y la tecnología en el área ocupacional, con el fin de contribuir al desarrollo del país, aumentando la capacidad productiva y elevando las condiciones socioeconómicas de las y los guatemaltecos.

El impacto esperado de estos es mejorar la Calidad Educativa, donde las y los estudiantes egresados de los Institutos de Educación Básica con Orientación Ocupacional, -PEMEM- puedan seguir estudiando el nivel diversificado o puedan dedicarse a un área específica de la producción.

El área de Productividad y Desarrollo comprende las subáreas; Agrícola y Agropecuaria, Industrial Economía Doméstica y Orientación Comercial.

Tabla 2.

Estructura de los Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional

Área	Subárea	No. de periodos semanales		
		35 Minutos para cada periodo		
		Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Comunicación y Lenguaje	L 1 Idioma Español	5	5	5
	L 2 Idioma Nacional			
	L 3 Idioma Extranjero Inglés	3	3	3
	Tecnologías de Información y Comunicación	2	2	2
Matemáticas	Matemáticas	5	5	5
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	4	4	4
Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	Ciencias Sociales y Formación Ciudadana	4	4	4
Expresión Artística	Formación Musical	2	2	2
	Artes Plásticas	2	2	2
Educación Física	Educación Física	2	2	2
Productividad y Desarrollo	Agrícola y agropecuaria	6 Periodos para cada subárea		
	Industrial			
	Economía Doméstica			
	Orientación Comercial	2 periodos de Comercio y Servicios		
		2 periodos Contabilidad		
	Orientación Educacional y Vocacional	1 periodo		

Fuente: MINEDUC, 2012

Telesecundaria

El proceso de aprendizaje en Telesecundaria consta de una serie de actividades secuenciales que se realizan en una sesión de 50 minutos. Un solo maestro o maestra coordina todas las propuestas de trabajo para cada materia incluidas en los materiales de apoyo.

- **Ciclo de Educación Media**

El Ciclo Diversificado del Nivel Medio abarca competencias que orientan a los estudiantes en la formación personal y ciudadana, en el desarrollo de las habilidades laborales y en obtener los conocimientos básicos para continuar con los estudios superiores.

Se desglosan regulaciones, criterios y parámetros para el eficaz diseño arquitectónico de un establecimiento educativo en Guatemala.

2.2.1.3. Regulaciones

- **Ministerio de Educación**

La infraestructura y los ambientes adecuados son elementos directos que interfieren en la calidad educativa (Guatemala, Mineduc, 2011): También se ha de tomar en cuenta que la calidad educativa requiere prestar atención a sus componentes básicos: concepción ampliada y renovada de la educación y de los aprendizajes; diseño, desarrollo y planificación curricular (nacional, regional o por pueblos y local); estrategias de aprendizaje; investigaciones e innovaciones educativas; formación y capacitación del personal docente y de la comunidad educativa en su conjunto; textos escolares, materiales educativos, bibliográficos y audiovisuales y otros recursos de aprendizaje como las Tecnologías de la

Información y la Comunicación (TIC); infraestructura y ambientes adecuados escolares y con pertinencia; gestión educativa multidimensional. (Mineduc, 2011)

- ***Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social***

Sus funciones principales se ejecutan al priorizar las acciones de promoción y prevención de la salud que ordena el Código de Salud. Se basa en la búsqueda del acceso de la población a servicios de agua potable y saneamiento básico, además de la adecuada calidad ambiental.

Se debe hacer un registro, traslado o renovación de la licencia sanitaria de establecimientos. Esta norma aplica para los centros de cuidado infantil diario. Ya sean estos, privados o públicos. También es importante mencionar que las anteriores normas aplican para establecimientos educativos que tengan instalaciones con atención médica o clínica.

El dictamen sanitario sobre sistemas de drenaje sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales son temas

importantes para tomar en cuenta para los establecimientos de educación, ya que brindan seguridad y salud a los individuos que utilizarán las instalaciones. Según Norma Técnica DRPSA-001- 2013; (Trámite en el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente, MSPAS), esta norma se aplica en proyectos de infraestructura escolar de construcción, reparación y/o modificación que involucren plantas de tratamiento de aguas residuales.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) es el ente responsable de regular y normar a todas las instituciones guatemaltecas que proporcionan el servicio de agua potable. Se debe verificar que el establecimiento cumpla con las normas mencionadas. Tomando en cuenta la Guía de normas sanitarias para el diseño de sistemas rurales de abastecimiento de agua para consumo humano (Infom – MSPAS, noviembre de 2011).

Los parámetros de calidad del agua serán los contenidos en la norma Coguanor NG0 29001. Es importante cumplir con los requisitos que establece el MSPAS en su reglamento, para poder comenzar cualquier tipo de proyecto construido en Guatemala.

- **Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**

Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollan y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto, cuidado y armonía con la naturaleza. Su fin es proteger, preservar y utilizar racionalmente los recursos naturales con los que se cuenta en el país de Guatemala, con el fin de lograr un desarrollo responsable sin afectar o interrumpir el sistema natural. Establece que todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales, al ambiente o introducir

modificaciones nocivas o notorias al paisaje, puede tener sanciones.

Se debe trabajar de la mano con permiso especial del MARN para poder desarrollar un proyecto y estar seguros de que no tendrá un impacto negativo en el ambiente.

Para todos los proyectos, al ingresar la documentación de gestión ambiental, se debe realizar la consulta previa a la ventanilla del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), en el MARN, para verificar si el sitio del proyecto se encuentra o no en un área protegida.

- **Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad**

El fin propio de esta institución es la coordinación, asesoramiento e implementación de la política nacional para la integración e inclusión social de personas con discapacidad y lograr la igualdad de condiciones.

El Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad (CONADI) procurará que el Ministerio de Educación brinde el cumplimiento debido a lo establecido en la política y normativa de acceso a la educación para la población con necesidades educativas especiales. Se encarga de coordinar la conformación de los servicios de apoyo requeridos para facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje de las personas con capacidades especiales. Así también los que facilitan el acceso físico como: rampas, ampliación de puertas, pasamanos, servicios sanitarios y otros.

Los detalles técnicos y las especificaciones referentes a la accesibilidad al espacio físico y los medios de transporte se indican en el Manual técnico de accesibilidad del CONADI. (Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, 2016)

Los establecimientos públicos y privados de servicio al público deben reservar y habilitar un área específica, dentro del

espacio para estacionamiento, para lograr que el estacionamiento de los vehículos conducidos por personas con capacidades especiales o por las que las transporten a ellos, tengan a su disposición lugares inmediatos a las entradas de edificaciones y con las facilidades necesarias para su desplazamiento y acceso.

- **Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres**

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) es una institución cuyo fin propio es ser un mecanismo de preservación de la vida, seguridad e integridad de las personas.

Las edificaciones y obras de infraestructura para la República de Guatemala de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica (AGIES), deben cumplir con las normativas de esta institución, las cuales pasan a formar parte de los requerimientos estructurales de la Norma para la

reducción de desastres número 1 (NRD-1). Se deben tomar en cuenta los criterios del Índice de Seguridad de Centros Educativos (ISCE), de esta forma cumplir con todos los reglamentos de seguridad.

- **Secretaría General de Programación y Planificación de la Presidencia de la República**

La Secretaría General de Programación y Planificación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN) es el ente de planificación del Estado, que asesora y asiste técnicamente a las instituciones públicas y al Sistema de Consejos de Desarrollo, para vincular los procesos de políticas públicas, planificación y programación con el Plan y la Política Nacional de Desarrollo, así como para su debido seguimiento y evaluación.

La institución busca garantizar la transparencia de la administración pública y el derecho de toda persona a tener acceso libre a la información pública. Cuando se trate de

proyectos que no generen capital fijo, como equipamiento, y financiados con fondos provenientes de cooperación internacional no reembolsable, deberán registrarse en el SNIP, y será necesaria la actualización en el sistema de donaciones.

Preparar y presentar anteproyectos para la obtención del financiamiento ante la Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplán), para la realización de proyectos de restauración de bienes inmuebles.

Su propósito es mejorar la calidad de la inversión propiciando la asignación de recursos a los proyectos de mayor rentabilidad social, acordes a las prioridades nacionales establecidas en el Sistema Nacional de Planificación (SNP). (Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, 2016)

- **Municipalidad de Amatitlán**

Es un organismo estatal autónomo encargado de la planificación, implementación y administración de servicios e infraestructura en el municipio de Amatitlán. Son la entidad encargada de la administración de los terrenos, desarrollos, carreteras y demás proyectos del área y velan por mantener el orden y estructura ideal para conservar de la mejor manera el municipio.

En el Artículo 55. Las edificaciones destinadas a equipamientos educativos deberán observar las especificaciones y recomendaciones dadas por la unidad sectorial de Investigación y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.

Tabla 3.

Plazas de aparcamiento, Municipalidad de Amatitlán

Uso o actividad general		Número mínimo de plazas de aparcamiento	
Grupo	Uso o actividad específica	Categoría A	Categoría B
Comercio	venta de productos o servicios	1 por cada 25 m ² de área útil comercial	
Expendio y consumo de comidas y bebidas	Restaurantes, cafeterías, comedores, etc	1 por cada 5 m ² de área de mesas	1 por cada 10 m ² de área de mesas
Oficinas	Oficinas	1 por cada 30 m ² de área útil de oficina y no menos de 2 plazas de aparcamiento por cada oficina individual menor a 30 m ²	1 por cada 30 m ² de área útil de oficina y no menos de 1 plaza de aparcamiento por cada oficina individual menor a 30 m ²
Talleres	Talleres de servicio de vehículos	1 por cada 4 espacios para servicio de vehículos	1 por cada 6 espacios para servicio de vehículos
Hospedaje	Hoteles	1 por cada 2 habitaciones	1 por cada 4 habitaciones
Centros educativos	Guarderías, educación pre primaria, primaria	1 por cada aula	1 por cada dos aulas
	Educación básica, diversificada, técnica o vocacional	5 por cada aula	2 por cada aula
	Educación superior	20 por cada aula	15 por cada aula
Entretenimiento	Cines, teatros, auditorios	1 por cada 10 butacas	
Cultura y religión	Centro comunitario, casa de cultura, iglesias o templos, centros de reunión de masas	1 por cada 5 m ² de área útil para reunión o congregación de personas	1 por cada 10 m ² de área útil para reunión o congregación de personas
Deporte	Canchas deportivas	1 por cada 2 jugadores que usen simultáneamente las instalaciones de acuerdo al deporte de que se trate	1 por cada 4 jugadores que usen simultáneamente las instalaciones de acuerdo al deporte de que se trate
	Estadios y/o espectáculos deportivos	1 por cada 10 butacas o espacios para público en bancas (0.50 metros lineales de banca por asistente)	1 por cada 15 butacas o espacios para público en bancas (0.50 metros lineales de banca por asistente)

Fuente: Reglamento de Construcción de Amatitlán

2.2.1.4. Criterios

- **Diseño Universal**

Busca simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de emplear por diversos usuarios, teniendo como fin último la accesibilidad.

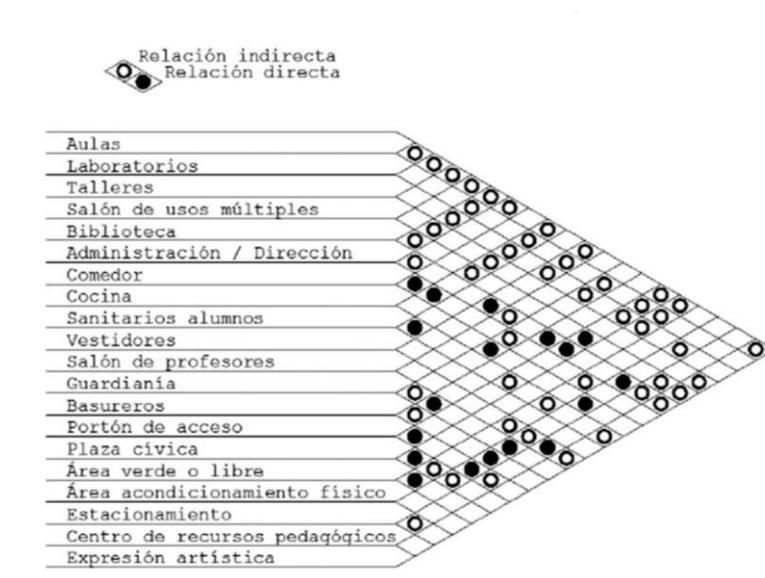
Este concepto busca que desde su diseño, los entornos incluyan uno o más de los siguientes principios: Uso equitativo, uso flexible, uso simple e intuitivo, información perceptible, tolerancia al error, mínimo esfuerzo físico, adecuado tamaño de aproximación y uso.

- **Conjunto**

Para un desarrollo efectivo de equipamientos de educación, debe considerarse los aspectos siguientes: sectorización de espacios y edificios dentro del terreno; emplazamiento (índice de ocupación); orientación; tamaño del edificio; accesos; materiales de construcción y seguridad.

Figura 5.

Relaciones entre ambientes sugerida



Fuente: Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, 2016

- **Emplazamiento**

En condiciones ideales en áreas rurales, el 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados, mientras que el restante 60% de la superficie por espacios libres, contemplando las áreas verdes, recreacionales, canchas

deportivas y estacionamiento. (Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, 2016)

- **Orientación**

Se debe tomar en cuenta que todo diseño de conjunto debe controlar la penetración de los rayos solares, el movimiento del aire y el dimensionamiento de las aberturas de ventanas en los distintos espacios.

La orientación ideal para proveer una buena iluminación es la norte-sur, abriendo las ventanas amplias preferentemente hacia el norte, aunque esto puede variar al tomar en cuenta el sentido del viento dominante y el clima de la región.

- **Cerramiento**

Todos los establecimientos educativos deben contar con el cerramiento perimetral adecuado, dentro de lo permisible técnica y económicamente, según sea cada caso específico y

según lo recomendado por la dirección departamental educativa correspondiente.

Se busca utilizar un cerramiento con visibilidad plena al interior. Se refiere a cercos de malla de distinta altura que circulan el predio, cuya altura mínima es de 2.20 m.

Usualmente utilizados en predios de grandes extensiones en áreas rurales para evitar ingreso de animales, y para proveer una mínima protección contra delincuencia común y vandalismo. Asimismo, aseguran la contención de los alumnos dentro del predio. (Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, 2016)

2.2.1.5. Generalidades Técnicas

- **Confort visual**

Se debe tomar en cuenta los niveles de iluminación para beneficiar las actividades que se realizan en el interior; en la siguiente tabla se detalla la cantidad de lux, el ambiente y su actividad ideal.

Tabla 4.

Soleamiento

Lux	Ambiente	Actividad cómoda
100000	Mediodía pleno sol	Umbral máximo, empieza el dolor por exceso de luz
30000	Día semicubierto	Circulación exterior diurna, paseo
10000	Día cubierto	Actividad excepcional (quirófanos)
3000	Zonas de transición	Actividad muy detallada, iluminación puntual
1000	Interior luminoso	Actividad detallada (cocina, aseo), iluminación zonal
300	Interior medio	Estancia, actividad media, iluminación general diurna
100	Interior bajo	Reposo, actividad baja, iluminación general nocturna
30	Calle iluminación alta	Circulación interior, calle de noche con mucho tráfico
10	Calle media	Calle con tráfico medio, densidad urbana media
3	Calle baja	Calle con tráfico bajo, densidad urbana baja
1	Calle mínima	Aparcamientos o muelles, sólo orientación
0.1	Luz de luna	Necesita periodo de adaptación para orientarse
0.01	Luz de estrellas	Umbral mínimo, oscuridad prácticamente absoluta

Fuente: <https://docer.com.ar/doc/xsxexsx>

Teniendo en cuenta la relación entre iluminancia, las diferentes áreas de proyecto y su funcionalidad, la zonificación puede ser la más óptima y eficiente.

Para captar la luz natural se puede realizar de distintas formas como; el uso de acristalamiento, tamaño y forma de la ventanería utilizada en el proyecto, la geometría del vano y las superficies reflectantes.

Tabla 5.

Iluminación

Iluminación	Trabajo	Estancia	Circulación
Nivel alto	Tareas detalladas	Tareas activas	Entorno del edificio
Nivel medio	Reunión y relación	Ocio o relación social	Vestibulo exterior
Nivel moderado	Almacenamiento	Descanso	Distribuidor principal
Nivel bajo	Circulación	Circulación	Circulación interior

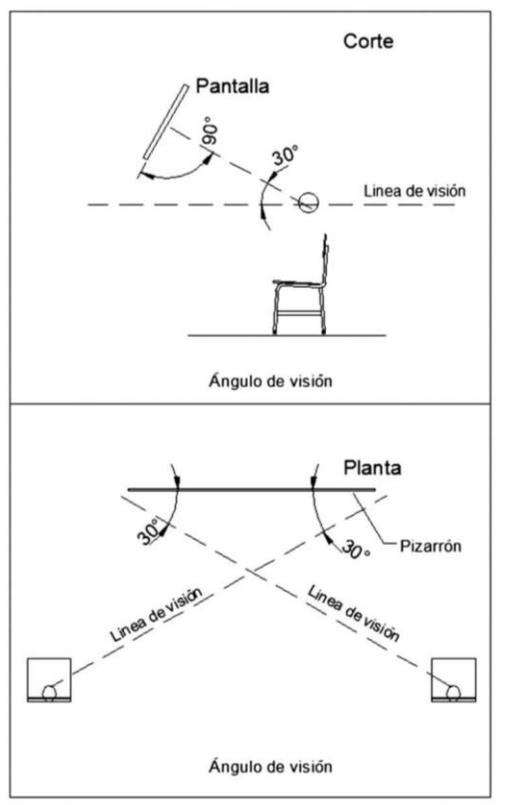
Fuente: <https://docer.com.ar/doc/xsxexsx>

Condiciones de visibilidad, desde cualquier lugar de trabajo o estudio, hasta un foco constituido por una persona, un tablero, un monitor o pantalla de proyecciones, entre otros, se

debe garantizar que no existan obstrucciones horizontales o verticales entre cada uno de los lugares de trabajo y el foco de atención.

Figura 6.

Visibilidad



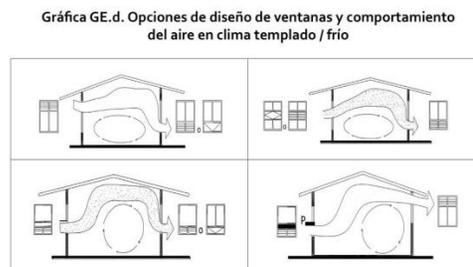
Fuente: <https://docer.com.ar/doc/xsxexsx>

- **Confort y ventilación**

En el diseño de las ventanas o aberturas para ventilación se debe considerar la distribución, la diferencia de temperaturas entre el interior y el exterior de los espacios a distintas horas del día, épocas del año, velocidad, vegetación y dirección del viento. En el interior de un espacio escolar, la circulación del aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios.

Figura 7.

Ventilación



Fuente: MINEDUC, 2011 Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales

- **Confort acústico**

Se debe tomar en cuenta la intensidad y la frecuencia de las ondas de sonido para la arquitectura acústica. Tener mucho ruido excesivo y reverberación interfieren con la claridad o entendimiento al hablar, esto afecta en la reducción de las posibilidades de comprensión de mensajes de parte del receptor. En muchas aulas el grado de claridad o entendimiento de voz es del 75%, o menos.

Es recomendado utilizar barreras físicas (naturales) y orientar la ubicación del edificio de tal manera que el viento sea el que lleve los ruidos. Para evitar interferencias sonoras entre los diferentes ambientes, deberán separarse dependiendo de los niveles de ruidos de los ambientes que se generan, teniendo un mapa sonoro y distribuyendo las áreas en beneficio a las actividades.

Figura 8.

Clasificación de áreas por acústica

Ambientes	Zona		
	Poco ruidosa	Ruidosa	Muy ruidosa
Educativos	Aula teórica o pura	Taller de Productividad 1	Taller de Productividad 2
	Aula unitaria		
	Aula de proyecciones		Danza, Teatro, Música
	Laboratorio de Ciencias Naturales		
	Artes Plásticas		
	Tecnologías de Información y Comunicación		
Administrativos	Dirección y/o subdirección	Sala de espera	
	Consultorio médico		
	Sala de profesores		
	Contabilidad		
	Oficina de apoyo		
	Orientación vocacional		
	Archivo		
	Bodega		
Complementarios	Biblioteca	Salón de usos múltiples	
	Centro de Recursos Pedagógicos (CRP)		
Servicio	Bodegas	Servicios sanitarios	Vestidores
	Guardiania	Conserjería	Cuarto de máquinas
		Refacción escolar	
		Cafetería	
Circulaciones		Circulación peatonal	Circulación vehicular
		Plaza cívica	

Fuente: MINEDUC, 2011 Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales

- **Confort para accesibilidad**

La accesibilidad debe estar presente en el diseño, criterios para el ingreso; los ingresos deberán estar señalizados, los ingresos deberán considerar apertura y cierre de la o las puertas, áreas de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso, los pisos exteriores a los ingresos deberán tener pendientes hidráulicas del 2%, se deberá evitar escalones y sardineles bajo las entradas.

La señalización es fundamental para la accesibilidad, siguiendo algunos parámetros como; los itinerarios accesibles a peatones, cuando haya otros alternativos no accesibles (altura 1.40 m máximo), los espacios de estacionamiento, los servicios higiénicos accesibles (adosados a muro o puerta, a 1.40 m máximo), los elementos de mobiliario urbano accesibles, por su uso o condición especial, precisen señalización. (Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, 2016)

- **Mobiliario y equipo**

Se identifica el mobiliario aprobado por el ministerio de educación para el nivel de educación básica.

Tabla 6.

Mobiliario

Preprimaria	Cantidad	Primer grado primaria	Cantidad
Mesa hexagonal	(5-6)	Mesa hexagonal	(5-6)
Sillas	(30-36)	Sillas	(30-36)
Estantes de madera (para estudiantes)	3	Estantes de madera (para estudiantes)	3
Franelógrafo	2	Franelógrafo colgante	1
Pizarrón de fórmica	1	Pizarrón de fórmica	1
Alfombras / petates	6	Alfombras / petates	6
Organizadores	7	Organizadores	4
Mesa de trabajo para docentes	1	Mesa de trabajo para docentes	1
Silla para docentes	1	Silla para docentes	1
Credenza (para docentes)	1	Credenza (para docentes)	1
Librera	1	Librera	1
Segundo a sexto grado primaria	Cantidad	Educación media	Cantidad
Mesa bipersonal	(18-20)	Mesa bipersonal	18-20
Sillas	(36-40)	Sillas	(36-40)
Pizarrón de fórmica	1	Pizarrón de fórmica	1
Mesa de trabajo para docentes	1	Mesa de trabajo para docentes	1
Silla para docentes	1	Silla para docentes	1
Credenza (para docentes)	1	Credenza (para docentes)	1
Librera	1	Librera	1

Fuente: MINEDUC, 2011 Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales

Tabla 7.

Mobiliario

Espacio	Nivel de educación	Equipos y mobiliario													
		Sillas con superficie incorporada para escribir	Cátedra + silla	Mesa de demostraciones (móvil)	Pizarrón fijo + almohadilla	Pizarrón móvil	Silla para expositor	**** Laptop + proyector de multimedia + pantalla	**** Televisor + reproductora de (DVD)	Lavavajillas con gabinete	**** Calomera	**** Retroproyector	**** Equipo de sonido con CD incorporado	Mesa para colocación de proyector	** Estantería cerrada
Espectadores	Preprimario	35	(-)	(-)	(-)	0.70*	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	Primario	40	(-)	(-)	(-)	0.80*	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	Medio	40	(-)	(-)	(-)	1.00*	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Demostraciones		(-)	1	1	1	(-)	1	3	(-)	(-)	1	(-)	1	(-)	(-)
	Proyección	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	1***	1	(-)	1	1	(-)	1	1

* = Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado
 ** = Número de estanterías propuesto es el mínimo
 *** = 1 por nivel de educación
 **** = Opciones de equipo de acuerdo con la metodología utilizada en el centro escolar

Fuente: MINEDUC, 2011 Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales

Tabla 8.

Mobiliario

Nivel / ciclo de educación		Equipos y mobiliario																	
Nivel / ciclo de educación	CNB	Equipos y mobiliario																	
		Basurero	Estanterías abiertas (profundidad min 0.50 m)	Pizarrón fijo + almohadilla (A)	Cátedra + silla	Estantería con computeras y gabinetes (B)	Maniquí de cuerpo completo	Mesa de trabajo de 0.90 x 1.60 para 2 educandos	Sillas con respaldo individual	Planchadora profesional de telas	Planchas de mano eléctricas	Máquina plana semi-industrial para costura	Telar de pie	Máquina overlock	Máquina hilvanadora de telas	Máquina de coser con pedal de diferentes puntadas y accesorios (E)	Banco de trabajo de 1.40 x 2.20 para 8 educandos	Panel para anuncios	
Primario y básico	(*)	4	2	1	1	2	1	(-)	40	(-)	2	(-)	(-)	(-)	20	5	(-)		
Diversificado	Textiles	4	3	1	1	3	4	20	40	1	5	4	1	2	2	(-)	1		
Primaria y básico	(*)	1	1	(-)	(-)	1	1	(-)	1	(-)	(-)	(-)	1	1	(-)	(-)	1	(-)	
Diversificado	Alimentos	2	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	4	40	1	1	10

(A) Pizarrón fijo = La altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado = 0.80 m nivel primaria; 1.00 m, nivel medio
 (B) = Número de estanterías propuesto es el mínimo, según requerimientos del educador especializado, de acuerdo con el programa del curso
 (C) = Dimensiones según la cantidad de material o insumos estimados por el educador especializado, a ser utilizado en el programa del curso
 (D) = Dimensiones aproximadas 0.80 ancho x 1.20 largo x 1.10 alto, capacidad acorde con demanda de educador especializado
 (E) = De tipo casera, eléctrica o mecánica, según lo indique el educador especializado en el programa del curso
 (F) Dimensiones aproximadas 0.80 ancho x 0.80 profundidad, capacidad acorde con demanda de educador especializado
 (G) = Se colocará 1 unidad por cada banco de trabajo (8 alumnos en el nivel básico) o mesa de acero (4 alumnos, nivel diversificado).
 Debe instalarse campanas y chimeneas para verter al exterior los gases emanados sobre las estufas.
 (H) = Para el nivel básico, se equipará un refrigerador doméstico; para el diversificado, un enfriador.

Fuente: MINEDUC, 2011 Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales

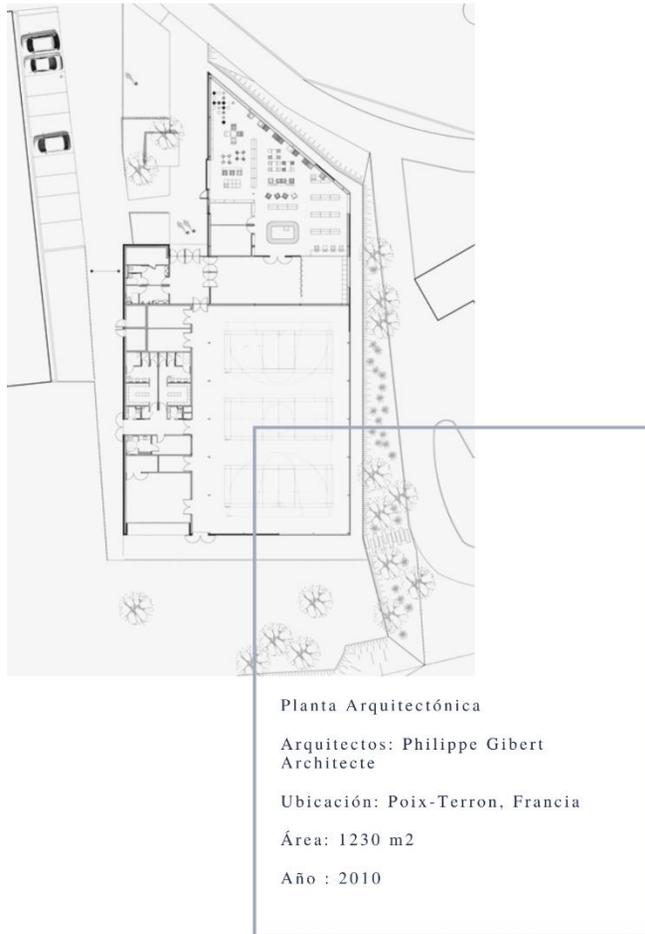
2.3 Estudio de casos análogos

El proyecto de índole internacional contaba con un requerimiento cultural y deportivo, el cual como parte de la resolución del proyecto decidieron hacer solo un edificio que respondiera a esas dos necesidades. Como respuesta a una construcción pública, la entrada se accede a través del perímetro, creando umbrales.

La sala funciona como puente hacia varios ambientes, se abre a la biblioteca multimedia y al gimnasio, y también a una sala de exposiciones, recepción o reunión. En el interior la transparencia mejora la fluidez de los espacios. Esto ayuda a que los dos usos no solo coexistan, sino que también sean complementarios. Con respecto a los materiales, estos se ven reforzados por la elección del revestimiento de metal, que recuerda al contexto donde está ubicado y a los edificios colindantes.

Figura 9.

Centro cultural y deportivo



La planta cuenta con un programa de necesidades distintivo, en donde responde de manera cultural y recreación deportiva. Su distribución funcional brinda una circulación efectiva, en donde por medio de la forma separa los ambientes sin gestionar bloqueos.

La zona de biblioteca y actividades culturales se encuentra en la fachada e ingreso principal al proyecto. Los espacios relacionados al deporte se encuentran cercanos a las canchas, rodeándolas y al mismo tiempo integrando salones de usos múltiples. Es en estos ambientes en donde se integran de manera contextual y brindan espacios interesantes al usuario.

La distribución en planta permite la visualización técnica para la realización de un proyecto en donde se busca una función efectiva y una zonificación congruente a la arquitectura.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886533/centro-cultural-y-deportivo-poix-terron-philippe-gibert-architecte?ad_medium=gallery

Figura 10.

Centro cultural y deportivo



Centro Cultural y Deportivo

Es un proyecto que busca la integración social, un despertar en la comunidad y las herramientas para un desarrollo comunitario. Brinda la cohesión de áreas distintas pero el proyecto las integra de manera funcional.

Se trata de un proyecto que brinda las herramientas para el fomento de la cultura y actividades recreacionales de la zona.



Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886533/centro-cultural-y-deportivo-poix-terron-philippe-gibert-architecte?ad_medium=gallery

El siguiente caso análogo se contempla como regional, asimilando su ubicación territorial en cuanto a la propuesta. Está ubicado dentro de un municipio muy cercano a la capital, en donde existe actualmente un centro comunitario del cual han surgido proyectos aledaños para el fomento de actividades sociales.

Es un proyecto que surge de las mujeres que viven en la zona rural llamada vereda San Isidro. Para lograr una conexión con la comunidad se tomaron en cuenta vínculos simbólicos; el paisaje, los habitantes y sus necesidades. Reconociendo el sitio y lo que este representa; son las premisas fundamentales para delimitar y configurar la idea construida. En cuanto a la operación técnica, se evalúa la incidencia bioclimática y se toman en cuenta materiales locales como el bambú guadua y técnicas tradicionales y artesanales de la cerámica; utilizando el ladrillo y la teja.

Figura 11.

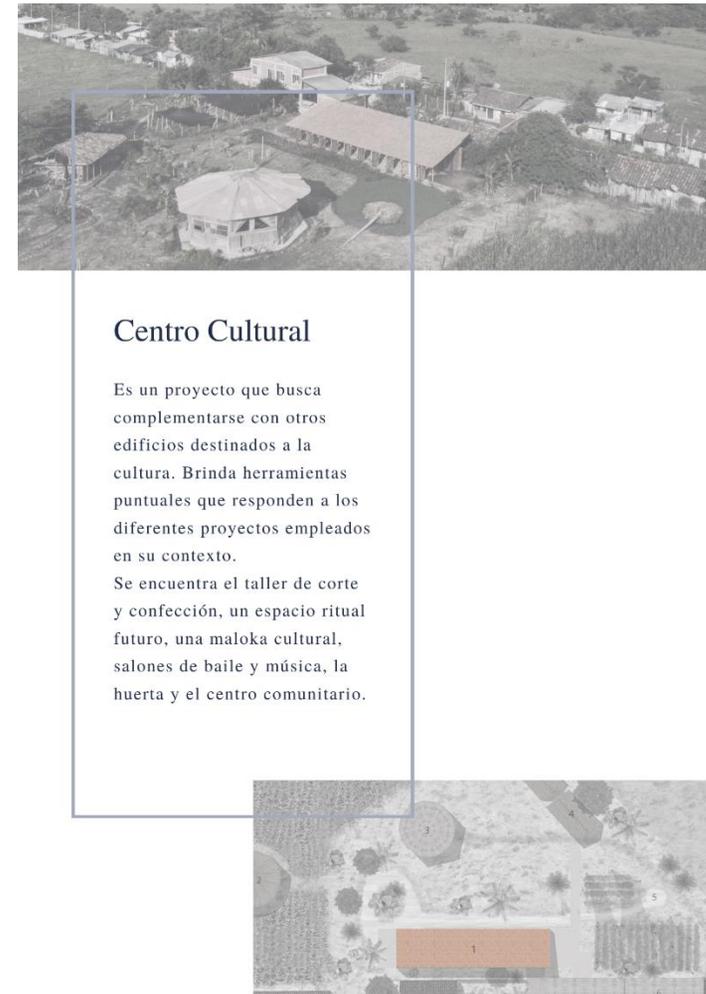
Centro cultural Colombia



Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/935263/taller-de-costura-comunitario-amairis-ruta-arquitectura?ad_medium=gallery

Figura 12.

Centro cultural Colombia



Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/935263/taller-de-costura-comunitario-amairis-ruta-arquitectura?ad_medium=gallery

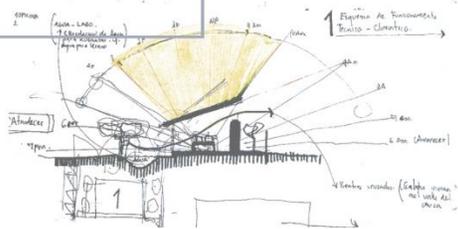
Figura 13.

Centro cultural Colombia



Centro Cultural

Se estudia el tránsito solar que altera la fachada principal y como esta condición determina un dispositivo dinámico que permite una variación de aperturas. La inclinación del techo genera el bloqueo adecuado de la luz y permite el mismo en horas benefactoras.



Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/935263/taller-de-costura-comunitario-amairis-ruta-arquitectura?ad_medium=gallery

Figura 14.

Centro cultural Colombia



Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/935263/taller-de-costura-comunitario-amairis-ruta-arquitectura?ad_medium=gallery

En el caso local se investiga un Instituto Nacional Experimental de Educación Básica, ubicado en 3A Calle 3, Ciudad de Guatemala. Su jornada es matutina atendiendo a un grupo de educandos tipo mixto. Su radio de acción es de 4km en la ciudad de Guatemala, atendiendo a una población total de 300 educandos por grado.

Tabla 9.

Programa de necesidades del Instituto

Ambiente	Cant
AULA	7
BIBLIOTECA	1
COCINA Y REPOSTERIA	1
CORTE Y CONFECCION	1
DIRECCION	1
GUARDIANIA	1
INSTALACIONES SANITARIAS	2
LABORATORIO DE CIENCIAS	3
OTRO	5
SALON USOS MULTIPLES	1
TALLER CARPINTERIA	1
TALLER DE ARTES GRAFICAS	1
TALLER DE ELECTRICIDAD	1
TALLER DE METALES	1
TOTAL	27

Fuente: MINEDUC, Censo de Infraestructura Escolar 2004-2005.

Las tablas siguientes demuestran información acerca de los ambientes que se tienen en el Instituto, un aspecto importante de la información es la dimensión o el área de sus espacios.

Tabla 10.

Dimensionamiento de espacios

Cant	Ancho	Largo	Área	Piso	Pared	Techo
1	6,10	8,75	53,38	BUENO	BUENO	BUENO
5	7,60	9,00	68,40	BUENO	BUENO	BUENO
1	9,00	12,80	115,20	BUENO	BUENO	BUENO
			236,98			

Fuente: MINEDUC, Censo de Infraestructura Escolar 2004-2005.

También se tiene información acerca del mobiliario utilizado dentro del proyecto y su cantidad. Se toma en cuenta el número de alumnos y las áreas para poder entender cómo funciona y qué es suficiente o presenta escases. Los porcentajes dan a entender que el estado de mobiliario se encuentra regular,

por lo tanto, es importante conocer los materiales y proponer materiales de larga duración y fácil mantenimiento.

Tabla 11.

Mobiliario del Instituto

	BUENO	REGULAR
ARCHIVOS		3
CATEDRAS PARA MAESTROS		12
LIBRERAS		4
MESAS INDIVIDUALES		40
PIZARRONES DE MARCADOR		8
PUPITRES		180
SILLAS PARA MAESTROS	12	

Fuente: MINEDUC, Censo de Infraestructura Escolar 2004-2005.

Se evaluó el recorrido, siendo el ingreso principal desde el parqueo. La edificación esta colindante a la banqueta exterior, formando una “U” alrededor de la cancha de básquetbol. Contiene parteluces en sus ventanales de la fachada exterior y por medio de marcos de concreto funciona una estructura maciza y perdurable. Además, tiene plazas y

espacios de recreación con fuentes en el medio. El piso es de granito y el piso del primer nivel es de concreto pulido, mientras que las plazas y parqueo tienen adoquín. Se tiene los datos de la cantidad de docentes, siendo importante para el funcionamiento del complejo.

Tabla 12.

Cantidad de docentes por grado

Año	Cargos Docentes
2003	16
2004	19
2005	19

Fuente: MINEDUC, Censo de Infraestructura Escolar 2004-2005.

Se pudo ingresar a las distintas aulas teóricas ubicadas en el segundo nivel, cercano a la dirección y subdirección. Por otro lado, el centro educativo tiene doble jornada, siendo un instituto tecnológico por las tardes. De igual forma se imparten clases teóricas, pero únicamente utilizan un taller.

Figura 15.

Instituto nacional experimental



Fuente: Propia.

Figura 16.

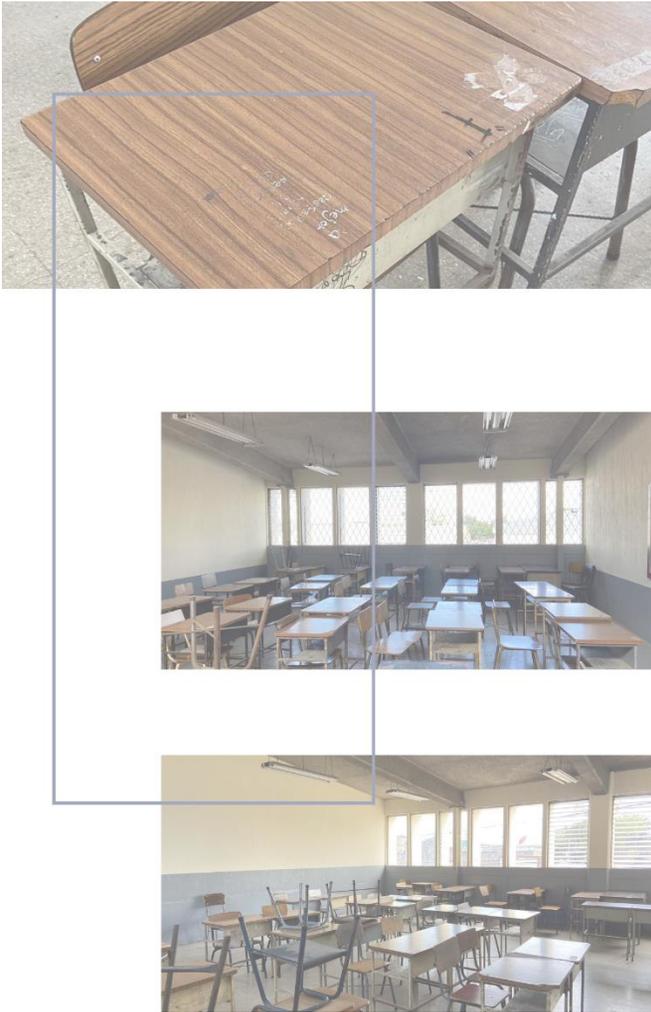
Instituto nacional experimental



Fuente: Propia.

Figura 17.

Instituto nacional experimental



Fuente: Propia.

3. Diagnóstico Situacional

3.1 Área de Estudio

3.1.1 Localización

Existen ocho regiones en el país de Guatemala, el área de estudio se encuentra en la región Metropolitana (I), específicamente en el departamento de Guatemala. De los diecisiete municipios el estudiado fue el número catorce llamado Amatitlán. Las coordenadas de Amatitlán son; Latitud ($14^{\circ} 28' 42''$) Norte, Longitud ($-90^{\circ} 37' 08''$) Oeste.

3.1.2 Delimitación

3.1.2.1 Límites. El municipio limita al norte con; municipios de Villa Nueva, Petapa y Villa Canales. Al sur con: Palín y San Vicente de Pacaya; departamento de Escuintla y Villa Canales. Al oriente con: Villa Canales, Santa Elena Barillas y al poniente con: Magdalena Milpas Altas y Santa María de Jesús, Sacatepéquez

Figura 18.

Localización del área de estudio



Fuente: <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/mapa-municipios-del-departamento-de-guatemala/>

Figura 19.

Delimitación del área de estudio



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019

3.1.2.2 Accesibilidad. En Amatitlán existen 5 vías de acceso principales: Autopista al Pacífico o Carretera CA-9: Carretera asfaltada de doble carril en ambas vías, comunica a Amatitlán con Villa Nueva (10 Kms) y Guatemala (28 Kms) hacia el norte, y con Palín (12 Kms) y Escuintla (30 Kms) hacia el sur. Esta es la ruta principal, la cual tiene un constante y numeroso tránsito vehicular.

Carretera CA-2: Carretera asfaltada de un carril en ambas vías, también conocida como Vuelta al lago o Circunvalación. Comunica a Amatitlán con Villa Canales, pasando por las aldeas El Cerrito y Tacatón. Continúa la ruta asfaltada hacia Santa Elena Barillas, como también interconectar con el kilómetro 26 de la autopista hacia El Salvador. Carretera Vieja o del Pasamano; Prolongación de la Autopista CA-9, un carril asfaltado en ambas vías. 6 Kms. pasando por Parque Naciones Unidas.

Camino de la Barca; Carretera semi asfaltada estrecha

de un carril en ambas vías, comunica Amatitlán con Villa Nueva, 7.5 Kms. entre parques centrales. Se ha mantenido cerrada durante varios años por distintas razones, entre las que se puede mencionar derrumbes de tierra y enormes piedras.

Tabla 13.

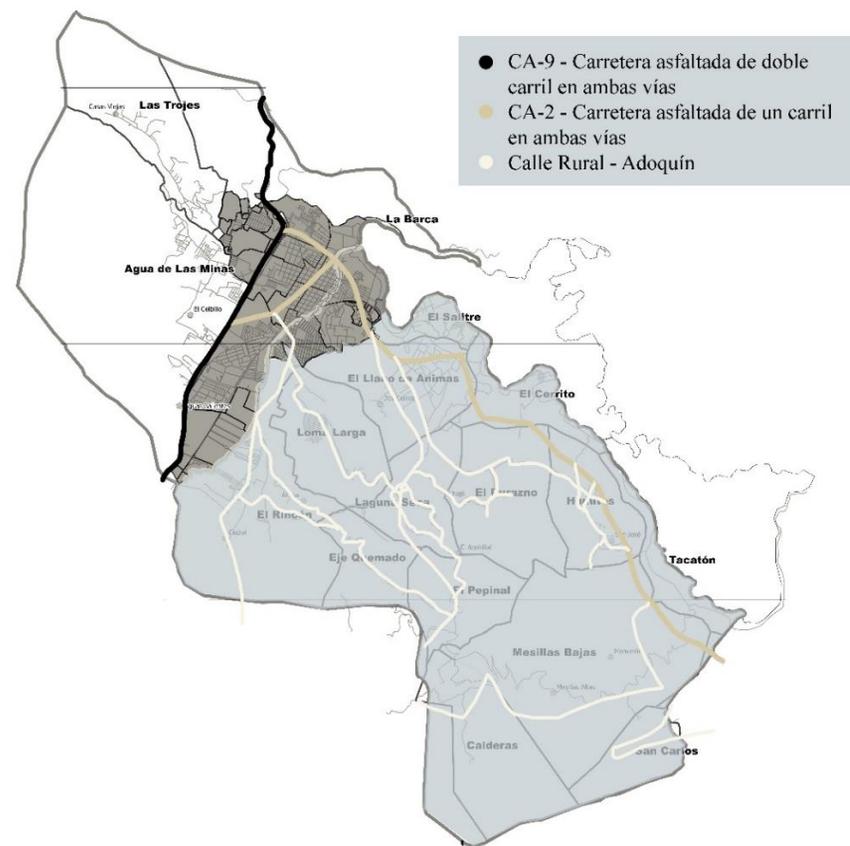
Vías de acceso

Vía de Acceso	Características
Autopista al Pacífico o Carretera CA-9	Carretera asfaltada de doble carril en ambas vías
Carretera CA-2	Carretera asfaltada de un carril en ambas vías, conocida como Vuelta al Lago o Circunvalación
Carretera Vieja o del Pasamano	Prolongación de la autopista CA-9, un carril en ambas vías
Camino de la Barca	Carretera semi asfaltada estrecha de un carril en ambas vías
Carretera CA-3	Ruta de adoquín aporte IVA-PAZ

Fuente: Plan de desarrollo (PDM114), Amatitlán [26/02/2022]

Figura 20.

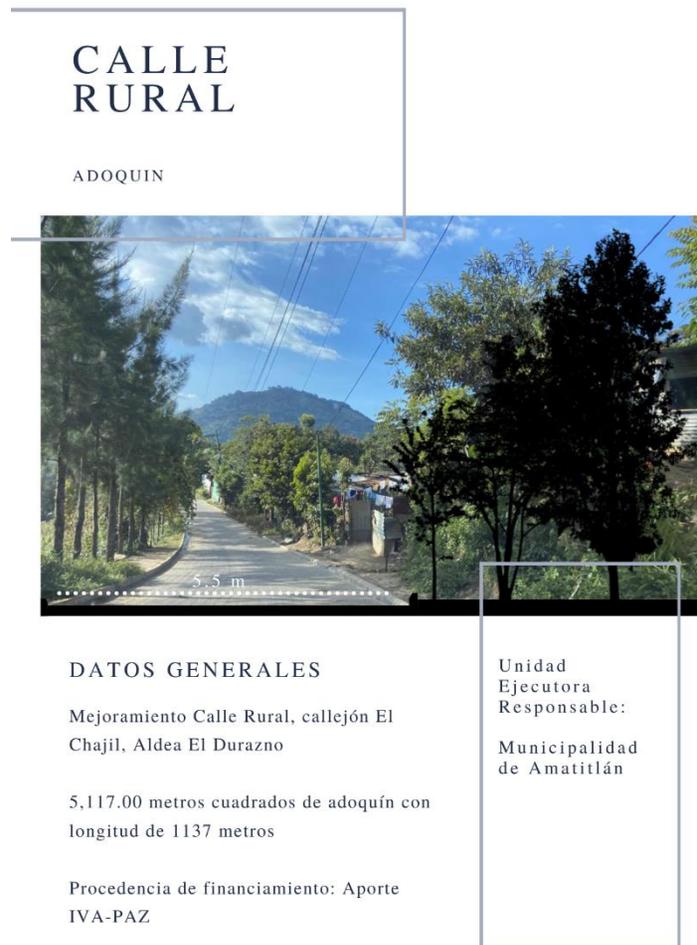
Vías de acceso



Fuente: Plan de desarrollo (PDM114), Amatitlán (26/02/202)

Figura 21.

Gabarito calle rural



Fuente: Propia.

3.1.2.3 Servicios y equipamiento.

Tabla 14.

Transporte público

DESCRIPCIÓN

BUSES URBANOS DIVERSOS SECTORES CIUDAD ASTUA	36
BUSES URBANOS VALLE DE LA MARIPOSA ASTUMA	13
BUSES ÁREA RURAL: ALDEAS LAS TROJES, AGUA DE LAS MINAS, MESILLAS BAJAS, TACATÓN, EL CERRITO, HUMITOS, EJE QUEMADO, LLANO DE ANIMAS, CALDERAS, LOMA LARGA; CASERÍO MESILLAS ALTAS, COLONIAS EL MORLÓN, EL SALITRE, RES. FLOR DEL CAMPO, OTRAS	33
BUSES EXTRAURBANOS TRANSUAMA – TRANSATIA	145
BUSES ESCOLARES ASITEAMA-ASTREA	53
TRANSPORTE DE PASO: SAN VICENTE PACAYA, PALÍN, ETC	23
TAXIS -AUTOMÓVILES	55
BICITAXIS-BICICLETAS	62

Fuente: Monografía de Amatitlán

La situación actual de servicios básicos, Amatitlán cuenta con ocho medios de transporte público, los cuales se rigen de horarios y rutas establecidas. El abastecimiento de agua con el que cuenta son 13 pozos, los cuales inyectan a la red de distribución municipal. También ingresa el agua entubada hacia el municipio de la finca llamada El Barretal en Palín.

Figura 22.

Ubicación de pozos



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Tabla 15.

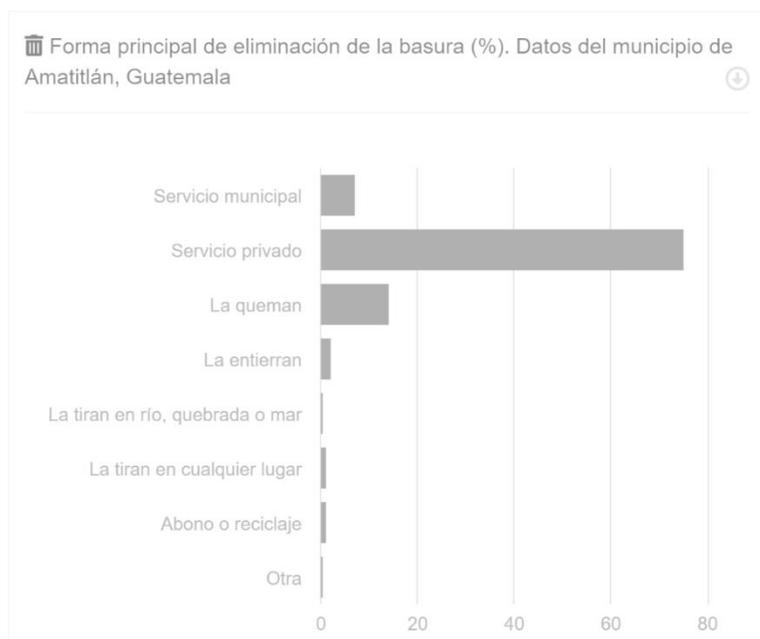
Servicios de agua domiciliar y drenajes

Cuadro 51: Abastecimiento de agua, Pozos Municipales				
No. POZO	Descripción	Servicios Disponibles	Servicios Funcionando	Galones Minuto
1	EL CALVARIO Funciona 24 horas diarias. Tiene una bomba sumergible y está ubicado en el Parque J. Oscar Reynosa, barrio Hospital. 30 HP	1,279	497	352 GPM
2	SAN NICOLAS Funciona 24 horas diarias, con bomba sumergible y está ubicado en Calzada Asiote, 10ª Av. norte final, barrio San Lorenzo. 30 HP	1,279	497	300 GPM
3	SLOWING Funciona 24 horas diarias. Ubicado en terrenos del Astillero Slowing. 20 HP	800	311	201 GPM
4	CEMENTERIO Funciona 24 horas diarias Tiene una bomba de turbina. Ubicado en el exterior del Cementerio. Barrio Hospital. 30 HP	1,602	623	294 GPM
5	ESTADIO Funciona 24 horas diarias Bomba de turbina. Ubicado a un costado del Estadio Municipal, en cantón Amanecer. 50 HP	1,400	544	340 GPM
6	EL ROSARIO Funciona 24 horas diarias. Tiene una bomba de turbina. Ubicado en Fca. El Rosario, al final de la 6ª avenida barrio El Rosario. 50 HP	2,156	838	790 GPM
7	MI ILUSION II Funciona 20 horas diarias. Tiene una bomba de tipo turbina vertical y está ubicada en el Parque de Col. Mi Ilusión II. 75 HP	3,333	1,295	600 GPM
8	LAS NINFAS Funciona 12 horas diarias. Tiene una bomba de tipo turbina vertical. Ubicado en el Parque Las Ninfas. 75 HP	3,333	1,295	600 GPM
		15,182	5,900	

Fuente: Departamento de Aguas, Municipalidad de Amatitlán

Figura 23.

Eliminación de basura



Fuente: Portal de Resultados del Censo 2018 (censopoblacion.gt) [26/02/2022]

Solo el 49% de la población de Amatitlán cuenta con servicios de drenaje. El servicio de agua domiciliar cubre a todo el municipio. Solo el 10% de las áreas pobladas cuenta con tratamiento de aguas residuales.

Figura 24.

Hogares según tipo de conexión a servicios



Fuente: Portal de Resultados del Censo 2018 (censopoblacion.gt) [26/02/2022]

El 58.9% recibe agua potable de la tubería red dentro de la vivienda, siendo esta distribuida de pozos. Esta se convierte en una situación crítica, ya que la municipalidad vela constantemente por la salubridad de esta. Teniendo un 42.8% de la población quemando basura, un 3.5% enterrándola y un

4.3% que la tiran en cualquier lugar. Por lo que, la salubridad de los pozos puede estar en riesgo.

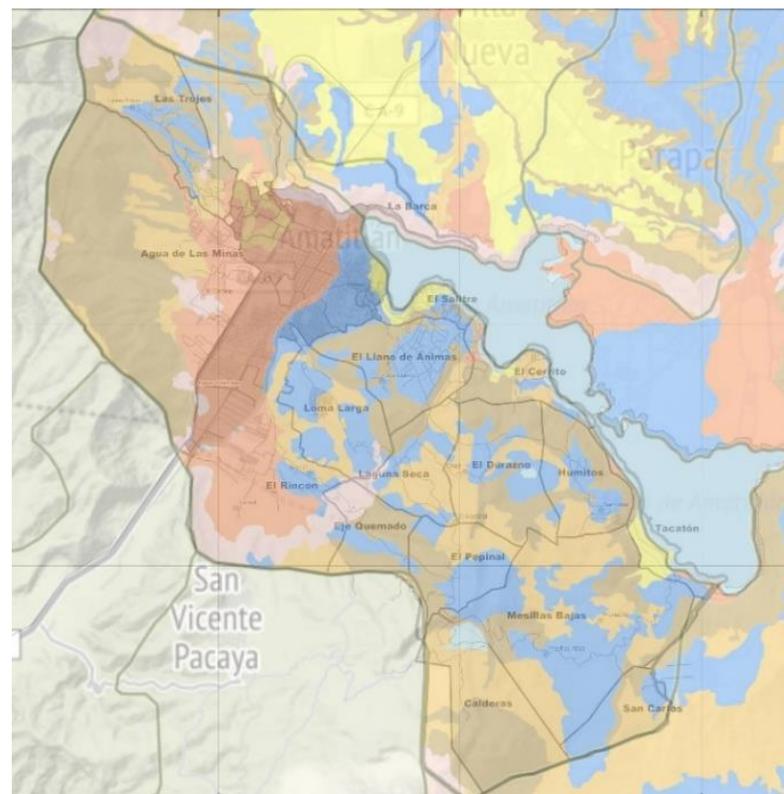
Estando actualizados del crecimiento del municipio, este no refleja la realidad en la demanda de servicios básicos, agua, electricidad, transporte, equipamiento en salud, educación y otros (SEGEPLAN, 2011).

La municipalidad proporciona el servicio de tren de aseo, el cual se encarga de abarcar ciertos sectores con un grupo de personas limpiando áreas comunes del municipio. El mayor porcentaje de población (85.9%) tiene acceso a los servicios de agua y drenajes, pero existe un 10.9% que la obtiene de un río, lago, manantial, camión o tonel.

La contaminación para los habitantes del municipio constituye una preocupación, según AMSA, el relleno sanitario ha llegado a su límite, y aun no cuentan con una nueva opción; las plantas de tratamiento existentes no son suficientes, y en algunos casos no cuentan con mantenimiento.

Figura 25.

Mapa de uso de suelo agricultura y topografía



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y SEGEPLAN

Leyenda:

Amarillo (II) : Uso Agrícola

Rojo (III) : Uso Agrícola

Azul (IV) : Uso Agrícola

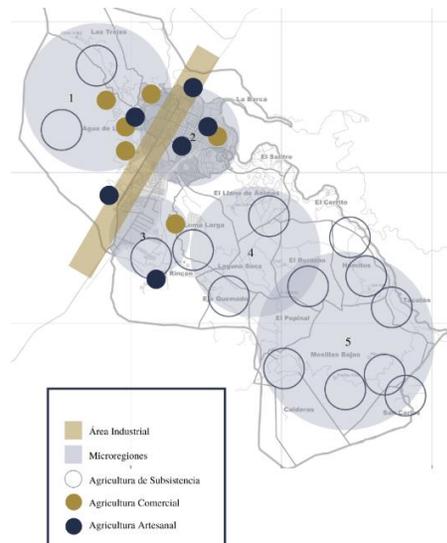
Verde (V) : Encharcamiento, pedregosidad

Naranja (VI) : limitaciones severas que restringen su utilización a cultivos

Café (VII) : limitaciones muy severas por pendientes elevadas

Rosado (VIII) : limitaciones extremadamente severas

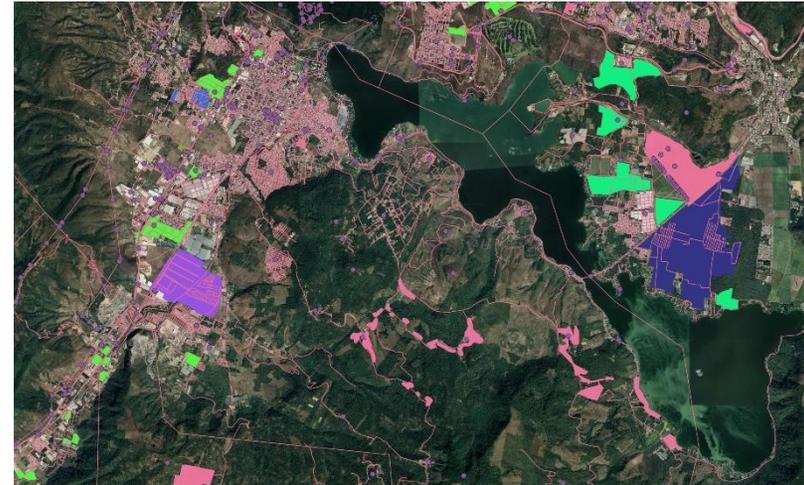
Figura 26. *Uso de suelos, Amatitlán*



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y SEGEPLAN

Figura 27.

Uso de suelos, zonas pobladas y vías



Leyenda: rosado, áreas pobladas en el sector rural + vialidad

Fuente: SEGEPLAN

El municipio cuenta con un hospital regional, siendo un nivel de atención III y IV. El Hospital Nacional San Juan de Dios de Amatitlán fue fundado el 29 de noviembre de 1862, su importancia no solo es vital para el municipio, sino también para los habitantes del sur del departamento de Guatemala,

pacientes de los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Sacatepéquez y Chimaltenango.

Existen Centros de Salud, encargados por personal médico, de enfermería y otros técnicos en salud, Además, funcionan tres Puestos Salud en las aldeas Llano de Animas, El Cerrito, Mesillas Bajas, Las Trojes, Los Humitos, El pepinal y Calderas. Estos atienden a nivel básico a la población sur de Amatitlán. Sin embargo, aunque si existan estos centros en el municipio, su nivel de desarrollo es muy limitado y no cuentan con los servicios básicos.

A estos servicios se agregan: 4 hospitales privados: El Rosario, Villagrán, Corpomedic, Sanatorio del Lago; así como numerosas clínicas médicas y 45 farmacias. También existe una Unidad Asistencial del IGSS y varios laboratorios bioquímicos privados.

Tabla 16.

Equipamiento de salud

DESCRIPCION	Unidades
Hospital Nacional	1
Hospitales Privados	4
Centro de Salud	1
Unidad Asistencial IGSS	1
Farmacias Estatales	4
Farmacias Privadas	52
Puestos de Salud	4
Botiquines rurales	6
Laboratorios bioquímicos privados	10

Fuente: Monografía de Amatitlán [26/02/2022]

Tabla 17.

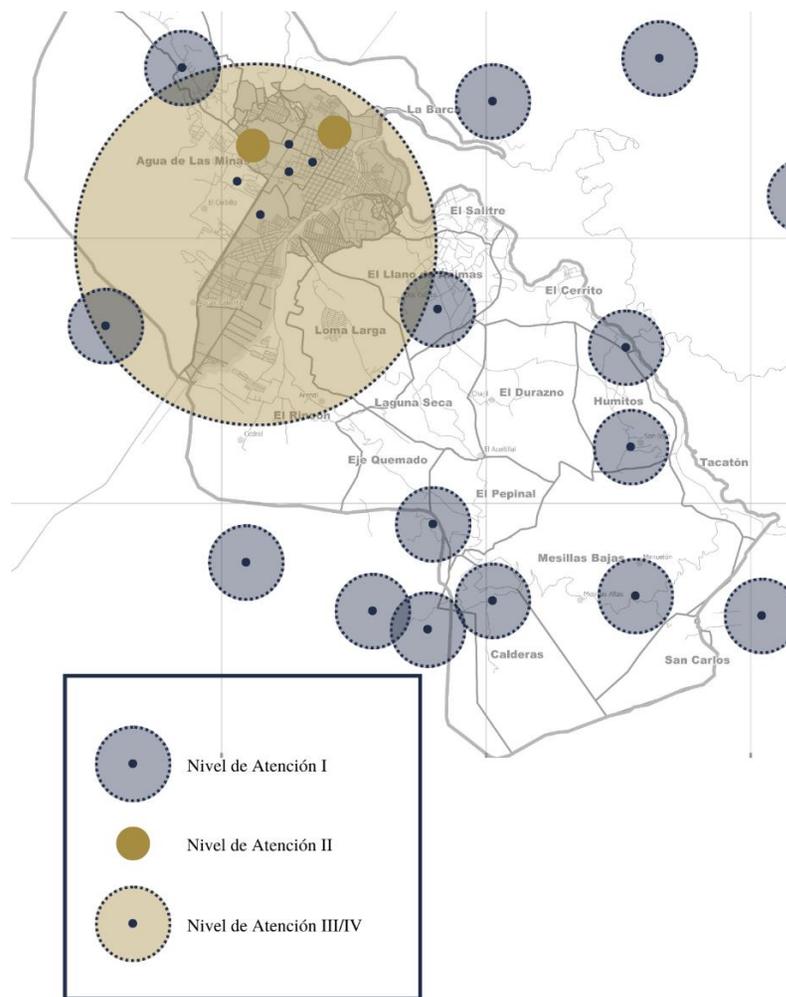
Ubicación equipamiento de salud

1) Nombre del lugar poblado	7) Salud			
	Puesto de Salud	Centro de Salud	CAP o CAIMI	Hospital
Las Trojes	1			
Llano de Animas	1			
Mesillas Bajas	1			
Calderas	1			
El Cerrito	1			
El Pepinal	1			
Los Humitos	1			
Hospital (Casco Urbano)		2		4

Fuente: Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Amatitlán

Figura 28.

Radio de influencia equipamiento de salud



Fuente: Municipalidad de Amatlán, 2019 [26/02/2022]

Por otro lado, uno de los proyectos a futuro que tiene la Municipalidad es la actualización y remodelación de las escuelas en los diferentes puntos del Municipio (Plan de Ordenamiento Territorial 2022).

En el municipio de Amatlán cuentan con educación superior desde hace aproximadamente 13 años, mediante los servicios que presta la Universidad Galileo. Además, en el año 2010 la Cooperativa de Ahorro -UPA-, por motivo de aniversario, inaugura el centro educativo de la Cooperativa, con visión al desarrollo educativo de los pobladores de Amatlán.

Tabla 18.

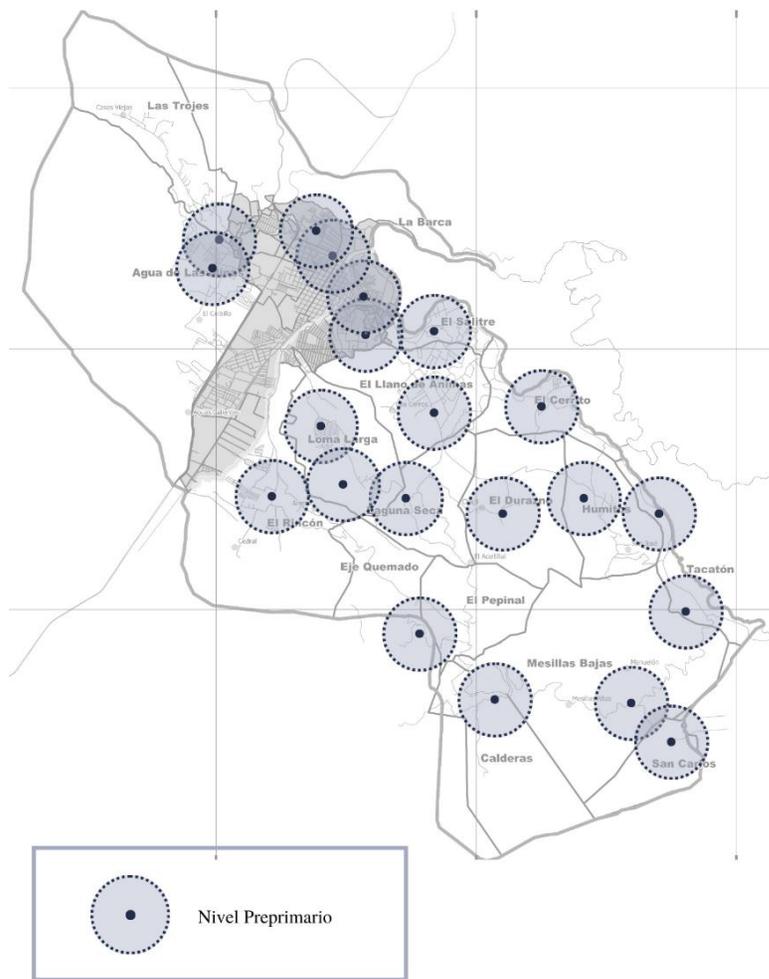
Universidades de Amatlán

Universidades	Ubicación
Universidad Rural de Guatemala	Calz. Asiote 10-55, Amatlán, Guatemala
Universidad Galileo	Centro Educativo de la Cooperativa de Ahorro UPA, Colonia Lupita, Amatlán
Universidad de San Carlos de Guatemala	Centro Educativo de la Cooperativa de Ahorro UPA, Colonia Lupita, Amatlán
Universidad Mesoamericana	Centro Educativo de la Cooperativa de Ahorro UPA, Colonia Lupita, Amatlán

Fuente: SEGEPLAN, 2011

Figura 29.

Mapa equipamiento de educación de nivel primario



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Figura 30.

Mapa de equipamiento de educación de nivel diversificado



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Figura 31.

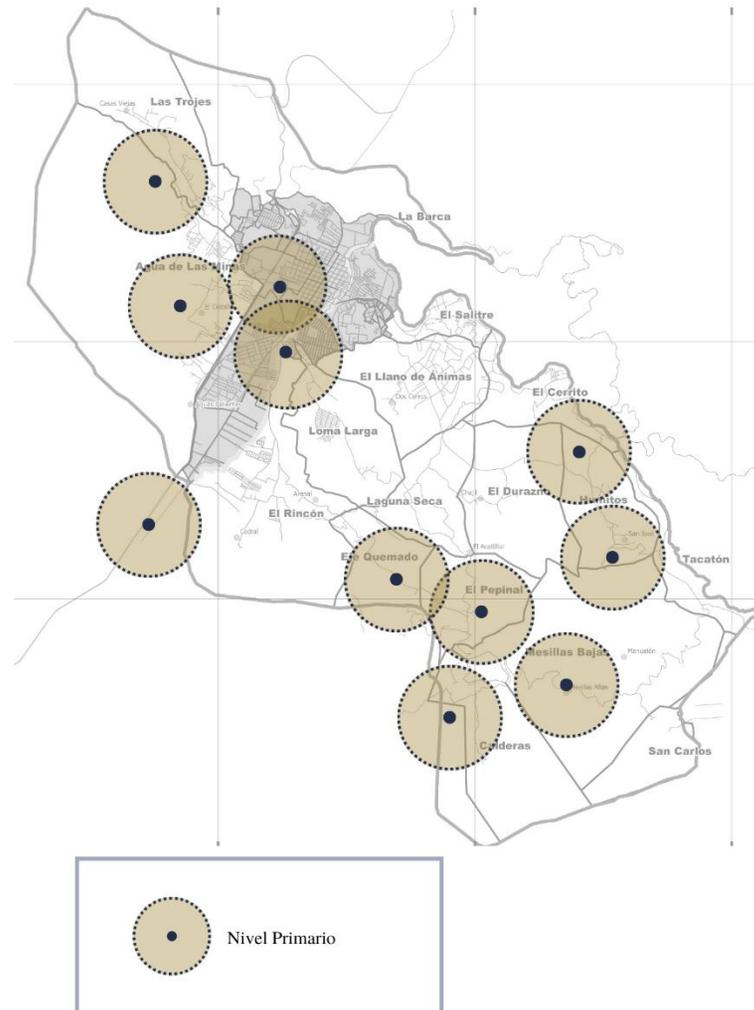
Equipamiento de educación de institutos de nivel media



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Figura 32.

Mapas de equipamiento de nivel primario



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

En cuanto a Asociaciones locales relacionadas a actividades sociales, en Amatitlán pueden citarse las siguientes instituciones: ACJ, Casa de la Cultura, Asociación Integral Cerritos, Asociación Residentes de la Colonia Edén Internacional, Comités de agua de diferentes comunidades, ADULAM, REMAR; grupos de la Iglesia Católica, de Iglesias Cristianas, Casas de Rehabilitación de Enfermos Alcohólicos, Asociación Boy Scout, son las que desarrollan diferentes tipos de actividades con los grupos sociales que intervienen, la mayoría encaminadas a la promoción de la organización comunitaria, la formación integral de las personas y actividades de recreación.

Las principales fuentes de financiamiento para la ejecución de Programas y Proyectos provienen del Gobierno Central y la Municipalidad de Amatitlán; Fondo de los Consejos de Desarrollo, Municipalidad con fondos propios, Ministerio de Agricultura, FOGUAVI, FONAPAZ y otras.

La ubicación geográfica de la ejecución de proyectos se localiza en áreas de intervención en los siguientes lugares poblados: Las Trojes, San Jorge, Blandón de Cerezo, Loma Larga, Los Humitos, Eje Quemado, El Pepinál, El Cerrito, Calderas y Mesillas Bajas. El Atlas del Gasto Social en Guatemala, publicado en el año (2009) por el Programa Diálogo para la Inversión Social en Guatemala, estima que el municipio de Amatitlán destina un 17.7% de su presupuesto para programas sociales, en las funciones sectoriales de: educación, salud, agua y saneamiento.

Tabla 19.

Equipamientos de cultura

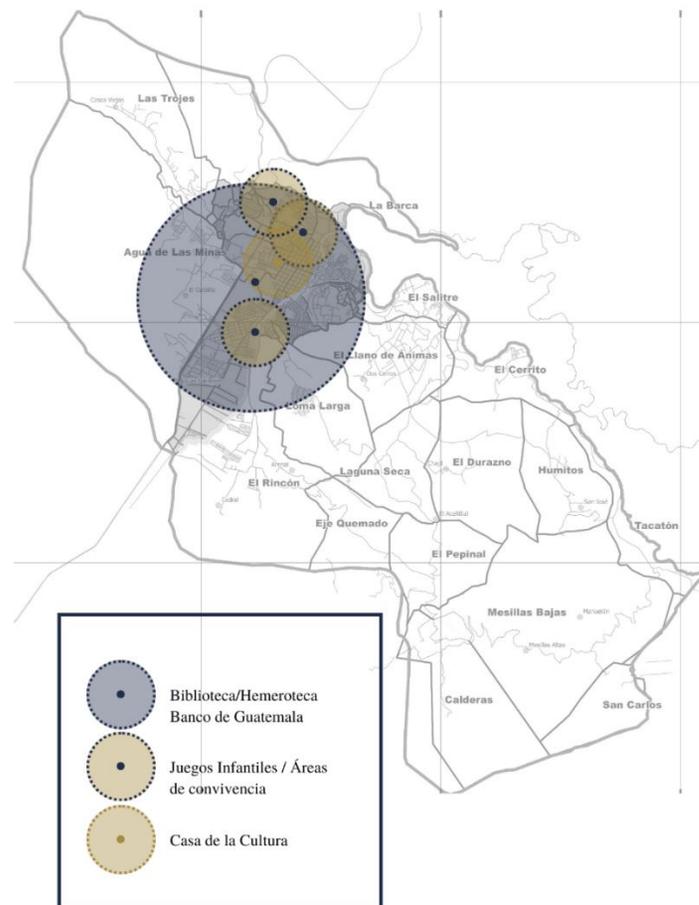
- Centro Cultural Mengalas (Salón de Usos Múltiples)
- Biblioteca Municipal "Prof. Efraín A. Guzmán Monasterio"
- Hemeroteca Municipal, funciona en Biblioteca Municipal
- Salón Lago Dorado, Privado
- Salón Las Rosas, Privado
- Salón Amigos de Ayer, Privado
- Salón La Bombonera, Privado
- Salón El Ángel, Valle la Mariposa
- Salón el Parquecito
- Monumento a la Amistad
- Monumento de La Cruz
- Monumento a J. Augusto Reynosa
- Monumento a J. Rufino Barrios y Fco. Javier Arana
- Monumento al Coraje, (León)

Fuente: Monografía de Amatitlán [26/02/2022]

En este mapa de radio de influencia de los equipamientos urbanos culturales se puede observar la aglomeración en el casco urbano y su poco impacto en las áreas más alejadas. Tampoco se ve una especificación en que tema de la cultura se centra o que temas abarcan. Existen plazas y áreas de recreación muy cercanos a los equipamientos urbanos de deporte, en donde las personas usan ambos sectores en beneficio a su convivencia social.

Figura 33.

Radio de influencia equipamiento de cultura



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

A continuación, se desglosan los equipamientos urbanos de recreación, áreas verdes y de deporte.

Tabla 20.*Equipamientos de áreas verdes*

No.	Descripción
1.	Parque Central "Francisco Javier Arana"
2.	Parque "J. Oscar Reynosa"
3.	Parque Mi Ilusión I
4.	Parque Mi Ilusión II
5.	Parque Villa Alborada
6.	Parque Nacional "Las Ninfas"
7.	Parque Nacional "Naciones Unidas"

Fuente: Monografía de Amatlán [26/02/2022]

Tabla 21.*Equipamientos de recreación*

1.	Mercado Municipal 1, barrio San Antonio
2.	Mercado Municipal 2, barrio Hospital
3.	Mercado Municipal 3, barrio El Ingenio
4.	Supermercado UPA Central, 2ª avenida
5.	Supermercado UPA Sur, Los Almendros
6.	Supermercado Astro Market, 2ª avenida
7.	Supermercado Despensa Familiar, frente al parque
8.	Mini Super Tiger Market, autopista al Pacífico
9.	Mini Super Shell, autopista al Pacífico
10.	Supermercado La Barata, 3ª avenida
11.	Supermercado La Torre, 7ª calle
12.	Super 24, Km 32 autopista al Pacífico

Fuente: Monografía de Amatlán [26/02/2022]

Tabla 22.*Equipamiento de deporte*

DESCRIPCION	Cantidad
Estadio Municipal "Guillermo Slowing"	1
Gimnasio Municipal "Julian Haro"	1
Diamante Municipal de Softbol	1
Campo No. 1 de fútbol "Rogelio Reynosa Cuevas"	1
Campo "Rene Ovando" La Estadio	1
Canchas Públicas para fútbol	20
Canchas Privadas para fútbol	10
Polideportivo "Las Ninfas"	1
Complejo Deportivo Marco Tulio Baldetti, privado	1
Complejo Futsa	1
Canchas Públicas y privadas para básquetbol	48
Canchas de Mini fútbol	5

Fuente: Monografía de Amatlán [26/02/2022]

Figura 34. Campos de la Cruz, Amatlán

Fuente: Propia.

3.1.3 Caracterización del área

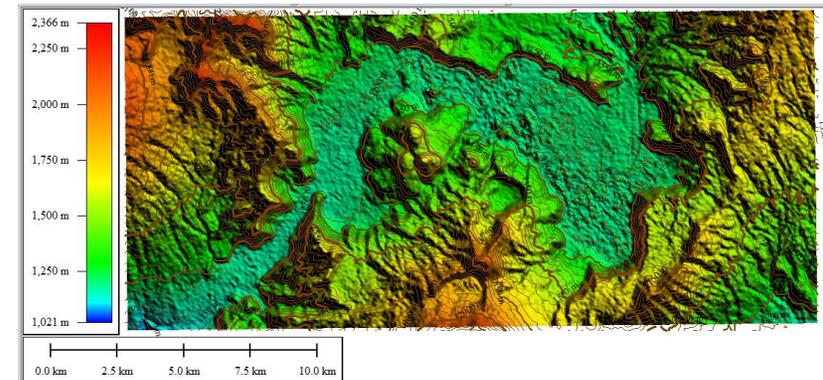
3.1.3.1 Entorno. El municipio de Amatitlán se compone de una población localizada a 29 kilómetros de la Ciudad de Guatemala con una altura aproximada de unos 1,188 metros sobre el nivel del mar. Su variado paisaje cubre una extensión territorial de 204 km². Su extensión territorial del municipio aproximada es de 115 km².

Mediante el ordenamiento territorial de Amatitlán, se ha respetado el cinturón de crecimiento urbano y agrícola, así como, la estructura urbana que contempla las áreas de circulación para peatones y vehículos, con vialidades en buen estado y mejores accesos al municipio. La implementación del reglamento de construcción ha regulado las edificaciones en cuanto al índice de construcción y de ocupación por lo que la imagen urbana se adapta al entorno natural del municipio y su topografía, destacando las mejores vistas paisajísticas.

El Patrón de asentamiento, del municipio de acuerdo con los datos de lugares poblados y vivienda, se determina que en el municipio existen 55 colonias, constituyéndose este tipo de lugar poblado el que prevalece y determina las características de asentamiento. Las colonias en su mayoría están ubicadas sobre los ejes de la red vial, en el centro del municipio se encuentra asentada la ciudad y la parte sur está conformada en su mayoría por área rural.

Figura 35.

Topografía Amatitlán



Fuente: GoogleMaps con elaboración de Global Mapper

Figura 36.

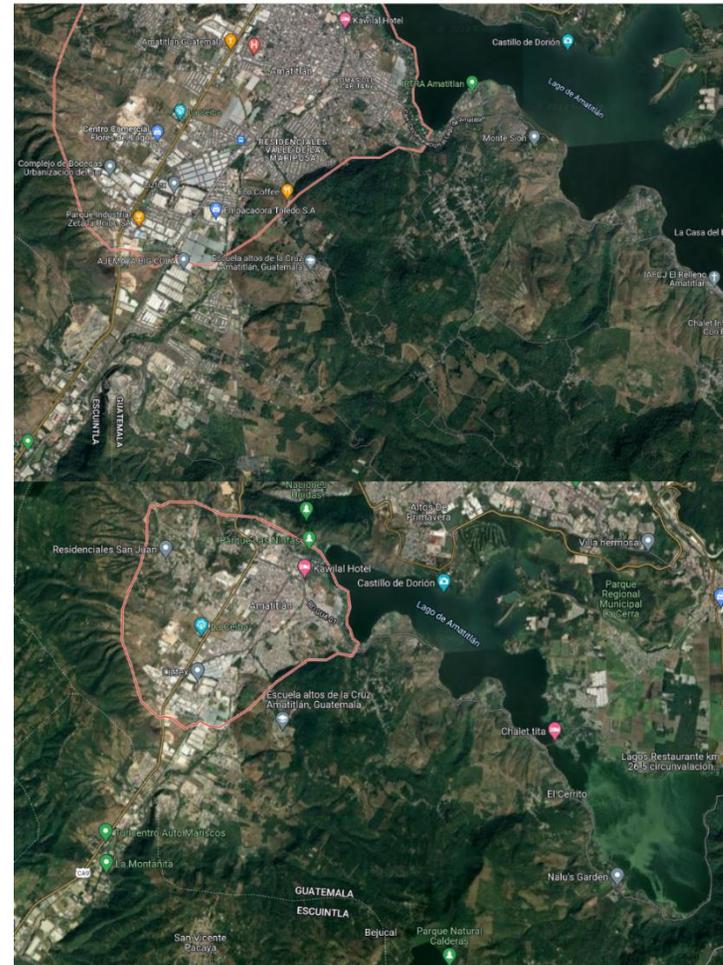
Dimensión del municipio



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Figura 37.

Figura urbana



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Figura 38.

Escuela de Amatitlán



Fuente: Propia.

Figura 39.

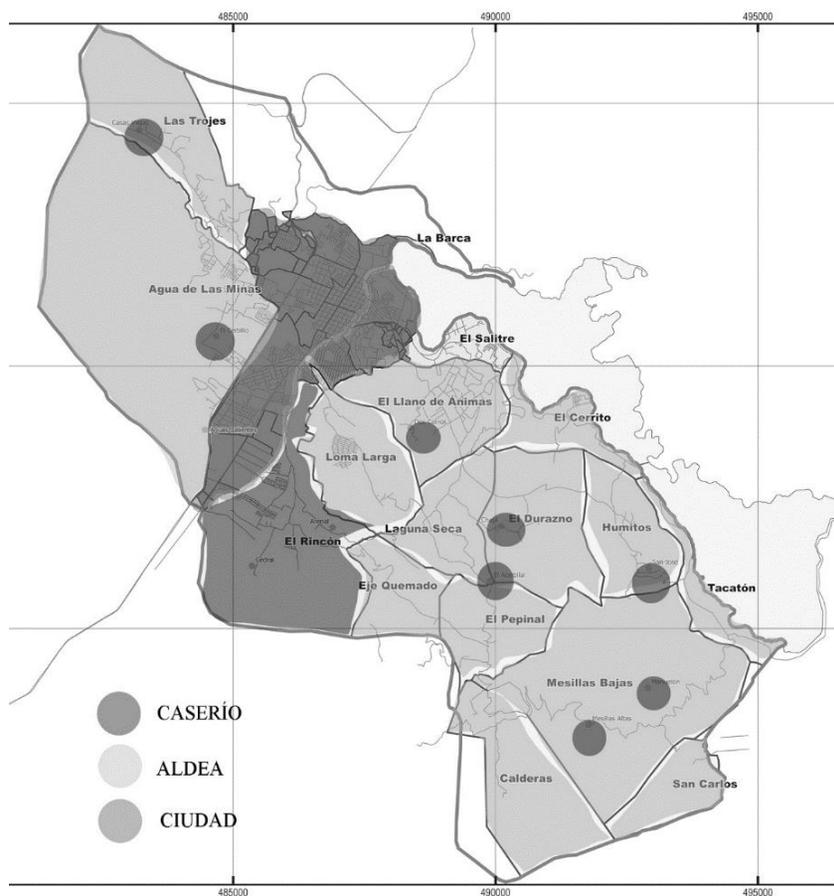
Mercado e instituto de Amatitlán



Fuente: Propia.

Figura 40.

División política



Fuente: Municipalidad de Amatlán, 2019 [26/02/2022]

Tabla 23.

Aldeas y caseríos

No.	ALDEA	No.	CASERÍO	No.	CANTONES
1.	Agua de las Minas	1.	El Ceibillo	1.	San Juan
2.	Las Trojes	2.	Casas Viejas	2.	San Rafael
				3.	San Miguel
		3.	Chulaman		
3.	Llano de Animas	4.	Dos Cerros		
4.	Mesillas Bajas	5.	Mesillas Altas		
5.	El Durazno	6.	Chajil		
6.	Laguna Seca	7.	El Aceitillal		
7.	Calderas				
8.	El Cerrito				
9.	El Pepinal				
10.	Eje Quemado				
11.	Los Humitos	8.	San José		
12.	Loma Larga				
13.	San Carlos				
14.	Tacatón				
		9.	Manuelón		
		10.	El Rincón		

Fuente: Monografía de Amatlán [26/02/2022]

Se desglosan las aldeas y caseríos poblados en el área rural de Amatlán, dando a conocer su división política mas a profundidad.

Tabla 24.

Distancias desde la Ciudad de Amatitlán

De Amatitlán a:	Kms	Ruta	Tiempo Estimado
Ciudad Guatemala	28	CA9	1 hora
Parque Villa Nueva	11	CA9	20 minutos
Parque Palín	14	CA9	25 minutos
Aldea Agua de las Minas	3	CAM	15 minutos
Aldea Las Trojes	5	CAM	20 minutos
Aldea Llano de Animas	4	CAM	20 minutos
Aldea Laguna Seca	6	CAM	25 minutos
Aldea Humitos	10	CAM	40 minutos
Aldea Tacatón	11	CD2	30 minutos
Aldea San Carlos	21	CD2	1 hora
Aldea Mesillas Bajas	20	CD2	45 minutos
Caserío Mesillas Altas	22	CD2	45 minutos
Caserío El Rincón	4	CAM	20 minutos
Aldea Calderas	14	CA9	1 hora 15 minutos
Mirador Naciones Unidas	3.5	Extravío	10 minutos

** CA9: Autopista al Pacífico, CAM: Carretera Municipal, CD2: Vuelta al lago*

Fuente: Monografía de Amatitlán [26/02/2022]

3.1.3.2 Caracterización físico natural.

A continuación, se presenta la investigación en aspectos de condiciones climáticas del municipio de Amatitlán. El municipio de Amatitlán es una zona que pertenece a la zona de bosque subtropical templado húmedo, que varía según las

estaciones de invierno y verano, e influye en la dirección e intensidad de las corrientes eólicas.

Su clima es seco en los meses de verano y húmedo en los meses de invierno, con temperaturas promedio de 26 a 30 grados centígrados. El municipio de Amatitlán se localiza en la zona de bosque subtropical

Los vientos predominantes en el día son Nor-Noreste, y en las madrugadas el viento Sur. Su clima es seco y caluroso en los meses de verano y húmedo en los meses de invierno, con temperaturas promedio de 25 a 30 grados centígrados. La época más lluviosa es en los meses de junio a septiembre; la precipitación pluvial se establece dentro del rango de 650 a 1500 mm al año.

Las lluvias durante el año 2010 superaron la precipitación pluvial anual de los últimos 50 años según reportes del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología,

Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), causando graves problemas por inundación a causa del incremento de niveles en el lago, ríos y otras corrientes de agua superficial; el efecto también fue intenso en cuanto a deslaves y correntadas desde el sistema montañoso que rodea a la ciudad de Amatitlán.

Tabla 25.

Parámetros climáticos Amatitlán

Mes	Ene	Mar	Abr	May	Jun	Ago	Sep	Oct	Dic
Temperatura Máxima	26.6	28.6	28.3	26.7	26.9	26.3	26.2	25.9	27
Temperatura Media	20.7	22.3	22.7	22.9	22.1	22.0	21.7	21.4	20.4
Temperatura Mínima	14.9	16.0	16.9	17.5	17.5	17.1	16.6	15.6	16.4
Precipitación total (mm)	1	4	27	122	253	177	237	135	3

Fuente: climate-Data

Uno de los cuatro recursos naturales hidrográficos del país se encuentra bordeando el municipio de Amatitlán. Hidrografía; En el departamento de Guatemala se encuentra el Lago de Amatitlán, rodeado de los municipios de Villanueva, San Miguel Petapa, Amatitlán y Villa Canales. Al lago fluye el

río Villalobos. Área del Lago de Amatitlán: 15.20 km², su elevación es de 1,188 metros SNM.

Hace más de 40 mil años, como producto de movimientos sísmicos y erupciones de los volcanes que rodean el valle de Amatitlán, se formó una gran cavidad y, dentro de ella, un impresionante lago.

A continuación, se presenta el deterioro del Lago de Amatitlán. La construcción del relleno en 1881, con el propósito de dar paso al ferrocarril, dividió físicamente al lago en dos partes, limitando el flujo natural de sus aguas. La apertura de la planta de generación de energía eléctrica La Laguna en la margen sur (1946) y el uso de sus aguas para hacer funcionar la central hidroeléctrica de Junin Marinala, afectó considerablemente el comportamiento natural del lago. Ésta hidroeléctrica, administrada por el INDE, utiliza el lago como embalse mediante la colocación de

compuertas, haciendo oscilar el nivel del agua de acuerdo con sus necesidades, hecho que afecta especialmente a las riberas y edificaciones instaladas en sus márgenes, causando igualmente diversos e irreparables daños a su cuerpo hídrico, con repercusiones en la flora y la fauna del lugar.

Se ha deforestado el 45% de los bosques originales y los restantes se encuentran en estado de explotación y deterioro, provocando problemas de erosión, sedimentación y disminución en la recarga de acuíferos. Como resultado y la pérdida de zonas boscosas de gran importancia para la recarga del acuífero del AMG, cada año el Lago pierde 4,000 m² de superficie y su profundidad disminuye en 0.75 m (profundidad actual promedio de 18 metros).

Las autoridades de Salud Pública han denunciado la detección en las aguas del lago de microorganismos como *Escherichia coli*, causante de la diarrea; en los inicios del

invierno *Vibrio cholerae*, causante del cólera; y *Entamoeba histolítica*, que caracteriza a la amebiasis. Pero aún más dañina que la contaminación orgánica, resulta la contaminación química que producen todas las industrias que operan en la cuenca. Analizadas especies de su fauna, como el guapote, se han encontrado altos índices de coliformes, plomo, fosfatos, cromo VI, cadmio y cianuro. Asimismo, también se detectan contaminantes resultantes del vertido de detergentes y abonos inorgánicos, procedentes de la agricultura e industria, que utilizan el lago para evacuar sus aguas residuales sin el obligado tratamiento previo.

Otro recurso hídrico en el municipio es La Laguna de Calderas tiene origen volcánico, se encuentra dentro de un ex cráter del volcán Pacaya a 1,778 metros sobre el nivel del mar. Su tamaño es de 0.35 kilómetros cuadrados y su agua completamente cristalina. El punto de mayor profundidad

alcanza los 58 metros. Calderas, laguna que tiene 900 metros de largo por 600 metros de ancho, en la aldea del mismo nombre. Varios investigadores indican la existencia original de dos cráteres, uno al occidente, con unos 250 metros de diámetro, y el otro al oriente, con unos 450 metros.

El grado de contaminación varía, dependiendo del lugar de medición y de la fecha. En algunos sitios se encuentra limpia, pero en otros, las mediciones de heces fecales alcanzaron los 920NMP en los casos más graves. Las principales fuentes de contaminación son las aguas negras y desechos de las poblaciones cercanas, incluyendo excretas humanas, de ganado vacuno y equino; así como el jabón utilizado para lavar ropa, el cual, generalmente no es biodegradable.

El Río Michatoya se encuentra delimitando el casco urbano del municipio con el área sur. Se origina en el lago de

Amatitlán y su nombre significa "pescado que va", recorre de norte a sur los municipios de Amatitlán y San Vicente Pacaya, hasta llegar al municipio de Escuintla

Figura 41.

Recursos hídricos



Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Figura 42.

Río Michatoya



Fuente: Propia [23/01/2022]

Figura 43.

Río Michatoya



Fuente: Propia [23/01/2022]

El Río Mico, es una sola corriente que proviene de la zona montañosa occidental del municipio, aldea Agua de las Minas colindante con el departamento de Sacatepéquez. Durante el verano es casi insignificante, al grado que en ocasiones se seca totalmente. Sin embargo, durante el invierno se convierte en una corriente de regulares dimensiones, formada por agua, lodo, arena, rocas, árboles, que ha provocado la inundación de varias aldeas.

Existen mamíferos como el armadillo, la ardilla, comadreja, coyote, mapache, murciélago, rata, tacuazín y zorrillo. En el lago Amatitlán proliferaron especies de aves como patos silvestres, gansos, pijijes, otros como jilgueros, zanates, ruiseñores, gavilanes, colibríes y codornices. Los reptiles que más abundan en Amatitlán son las lagartijas, garrobos, cutetes, jiotos, niños dormidos, iguanas verdes, iguanas negras, tortuga verde o cahuama, y serpientes. Las

especies de peces encontradas en Amatitlán son: Pepescas, Mojarras, sirica, cirica o cíclido cebrá, Tilapia, Pupos o butes.

En Amatitlán se encuentran varias ceibas: La Ceiba del Calvario, en el parque J. Oscar Reynosa del barrio Hospital, que se estima tiene más de 100 años de haber sido plantada. La Ceiba del Km. 28.5 de la Autopista al Pacífico y que ha dado nombre a un conocido turicentro en ese lugar. La Ceiba de la playa principal del lago, en el nacimiento del río Michatoya, la cual fue plantada hace más de 70 años por don Cruz Ovando. La Ceiba en Valle de la Mariposa, a orilla del río Michatoya. El Amatlé o amate fue origen del nombre de Amatitlán, cuya etimología puede significar “Lugar rodeado de amates” o “Cercos de Amates”. También existen otros árboles como la carambola, el durazno y el jocote. Algunos de los cultivos de Amatitlán son la calabaza, el café, chile, frijol, maíz y pacaya.

Tabla 26.

Flores y follajes de Amatitlán

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Ágave o Maguey	(Agave americana)
Árbol o palo de hule	(Hevea brasiliensis)
Azaleas	(Rhododendron spp.) Fam . Ericaceae
Bandera española	(Lantana camara) Fam. Verbenaceae
Begonias	(Begonia spp.)
Bougambilia o buganvillea	(Bougainvillea glabra)
Casta susana	(Tibouchina spp.), Fam. Melastomataceae
Clavel de Castilla	(Hibiscus rosa sinensis)
Cola de Quetzal o Cola de Caballo	(Equisetum spp.)
Corona de Cristo	(Euphorbia splendens)
Chinita o Chatia	(Vinca rosea)
Flor de Mayo	(Plumeria rubra)
Flor de Pascua	(Euphorbia pulcherrima)
Flor de muerto	(Calendula officinalis)
Gardenia o Jazmín	(Gardenia jasminoides)
Geráneos	(Pelargonium spp.)
Hierba de pollo	(Sebrina pendula)
Hoja de aire	(Bryophyllum pinnatum)
Narciso	(Nerium oleander)
Palo de la Cruz (flor blanca)	(Plumeria alba)
Palo de la Cruz (flor rosada)	(Plumeria rosea)
Rosa	(Rosa chinensis, R. odorata y R. multiflora)
Siempreviva	(Sedum praealtum)
Velo de Novia	(Asparagus plumosus)

Fuente: Monografía de Amatitlán [26/02/2022]

Tabla 27.

Fauna de Amatitlán

MAMÍFEROS DE AMATITLÁN	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Ardilla	(Sciurus depie), (S. bicolor) (S. variegatoides)
Armadillo o Cuzo	(Dasypus novemcinctus)
Coche monte o Pecarí	(Tayassu spp)
Comadreja	(Mustela frenata)
Conejo	(Oryctolagus cuniculus)
Cotuja	(Daciprocta puntata)
Coyote	(Canis latrans)
Liebre	(Lepus spp.)
Mapache	(Procyon lotor)
Murciélago	(Philostomus spp) (Desmodus rotundus)
Pizote o Coatí	(Nasua narica)
Rata	(Rattus rattus)
Ratón	(Mus musculus)
Tacuazín o Zarigüeya	(Didelphis marsupialis), (Didelphys mesamericana)
Taltuza	(Heterogeomys vulgaris)
Zorrillo	(Spilogale spp. y Mephitis spp.)

Fuente: Monografía de Amatitlán [26/02/2022]

3.1.3.3 Caracterización económica

Las principales actividades económicas de los habitantes de Amatitlán son; la siembra ha sido históricamente importante para la producción de cochinilla, cultivo de caña de azúcar, pesca artesanal, recolecta e intercambio de sal del lago. Incluso en la primera mitad del siglo XX, Amatitlán tenía la producción agrícola de subsistencia, artesanías como albañilería y carpintería, actividades de venta al por menor y atención al cliente, turismo (venta de comidas típicas y dulces). Se establece una industria dedicada a la producción de textiles, herramientas manuales, etiquetas y estructuras metálicas.

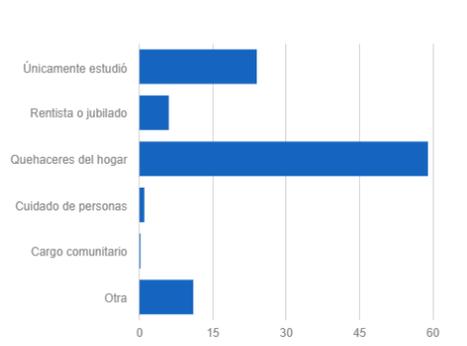
La ciudad de Amatitlán, especialmente el centro, se convirtió en una ciudad cadena de pequeñas empresas. Dentro de esta área, casi todas las secciones están vendiendo o servicios. El Departamento de Servicios Públicos del gobierno

local realizó una encuesta de campo para determinar el número de tiendas y su estado ante ley.

Aproximadamente entre el 75-79% cuenta con registro municipal y entre el 25-21% no tiene registro. Un considerable número de este tipo de negocios, especialmente venta de comidas y artículos al menudeo, son catalogados como parte del subempleo o economía informal y no cuentan con registros formales, ni control tributario. Situación que lleva a déficit de empleo y generación formal o estable de ingresos, situación que obliga a los pobladores a dedicarse a este tipo de actividad para satisfacer su presupuesto de subsistencia. (Monografía de Amatitlán)

Figura 44.

Población económicamente inactiva



Fuente: INE, 2018

Tabla 28.

PIB per cápita, Amatitlán

MUNICIPIO	Población (2017)	PIB per cápita (US\$ al año)	PIB Total (en millones de USD)	Remesas 2016 (millones US\$)	% remesas/PIB
Guatemala	994,604	\$ 10,154.89	\$ 10,100.09	\$ 406.39	4.02%
Santa Catarina P	101,096	\$ 8,207.70	\$ 829.77	\$ 201.03	24.23%
San José P	83,433	\$ 7,591.38	\$ 633.37	\$ 74.30	11.73%
Palencia	65,079	\$ 6,229.17	\$ 405.39	\$ 225.94	55.74%
Mixco	501,017	\$ 9,344.90	\$ 4,681.95	\$ 47.12	1.01%
San Pedro Sac	46,109	\$ 6,831.34	\$ 314.99	\$ 38.61	12.26%
San Juan Sac	247,173	\$ 6,754.21	\$ 1,669.46	\$ 19.52	1.17%
Fraijanes	51,570	\$ 7,648.91	\$ 394.46	\$ 31.34	7.95%
Amatitlán	121,953	\$ 8,317.71	\$ 1,014.37	\$ 63.21	6.23%
Villa Nueva	587,563	\$ 8,542.14	\$ 5,019.05	\$ 17.83	0.36%
Villa Canales	165,698	\$ 7,087.10	\$ 1,174.32	\$ 94.76	8.07%
San Miguel P	201,384	\$ 9,039.57	\$ 1,820.42	\$ 25.45	1.40%

Fuente: [https://www.pronacom.org/wp-](https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/2019/12/Diagno%CC%81stico_CE-Guatemala_final_sept_19.pdf)

[content/uploads/2019/12/Diagno%CC%81stico_CE-Guatemala_final_sept_19.pdf](https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/2019/12/Diagno%CC%81stico_CE-Guatemala_final_sept_19.pdf)

[26/02/2022]

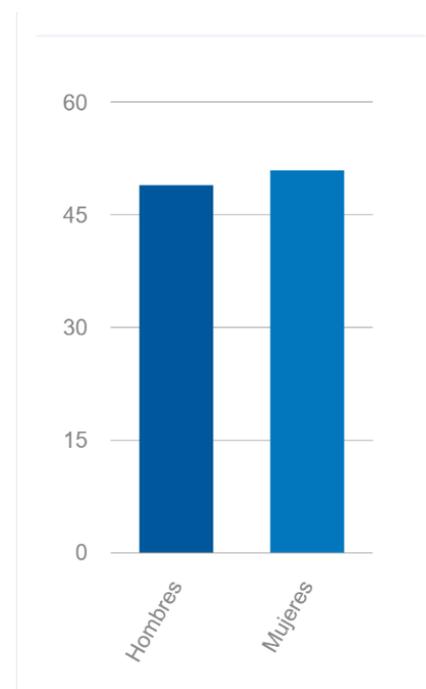
3.1.3.4 Caracterización socio-cultural

Población total Amatitlán: 116,711, en esta gráfica se

entiende la población total por sexo en Amatitlán, los porcentajes indican que hay más mujeres que hombres.

Figura 45.

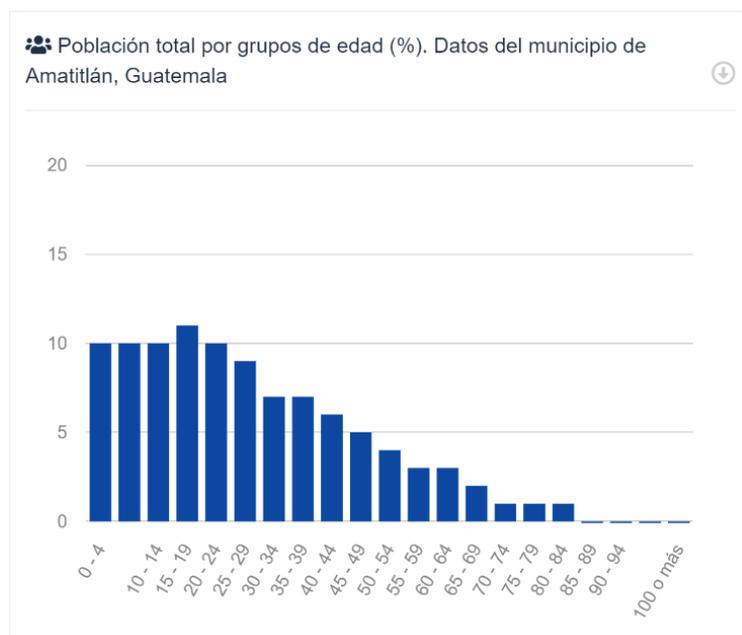
Población total de Amatitlán



Fuente: INE 2018

Figura 46.

Población total por grupos de edades

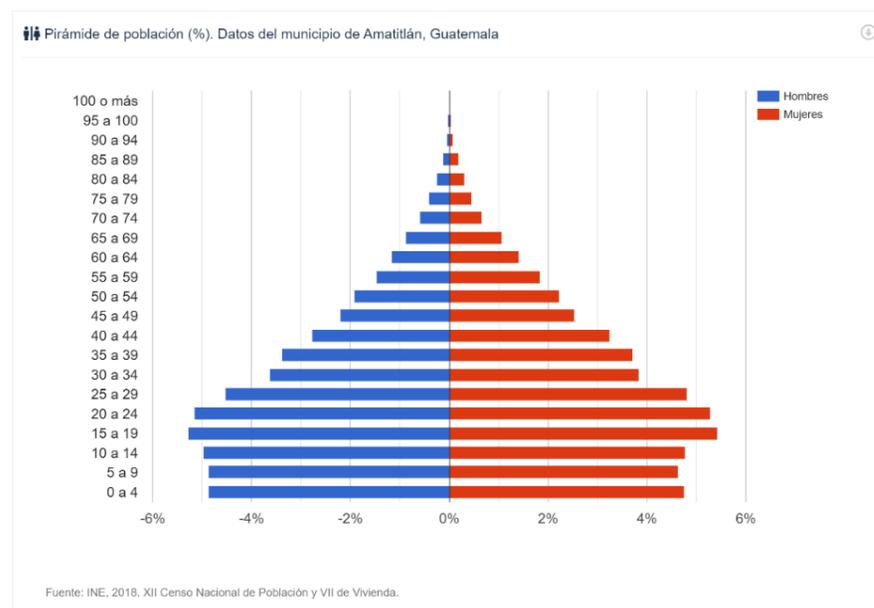


Fuente: INE 2018

En la gráfica se indica la población total por grupos de edades del Municipio de Amatitlán. Se puede apreciar que la mayoría de población son niños y jóvenes.

Figura 47.

Pirámide poblacional

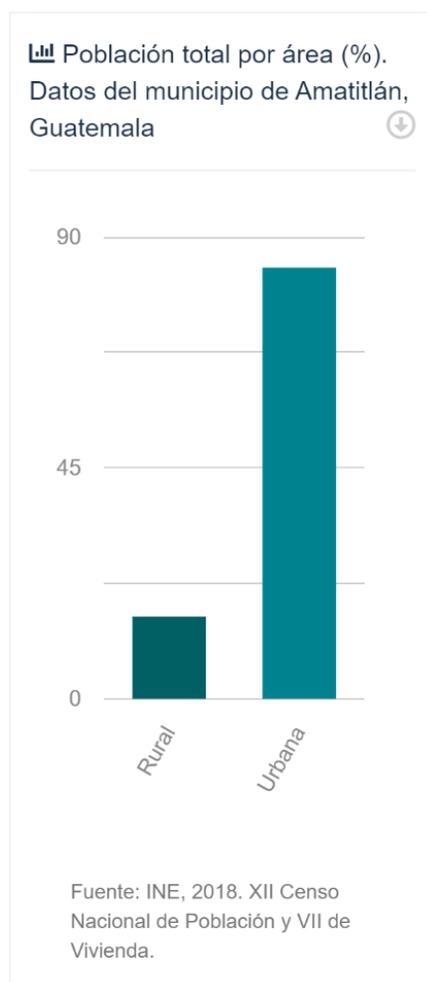


Fuente: INE 2018

El rango de años con mayor población es de 15 a 19 años, siendo los adolescentes un grupo objetivo ideal para la investigación a realizar.

Figura 48.

Población por área



Fuente: INE 2018

Tabla 29.

Historial de proyección del crecimiento poblacional, Amatitlán

Género/Año	2002	2004	2006	2008	2010
Femenino	44,059	46,438	48,725	50,862	53,327
Masculino	42,952	45,395	47,779	50,073	52,410
Total	87,011	91,833	96,504	100,935	105,737

Fuente: INE

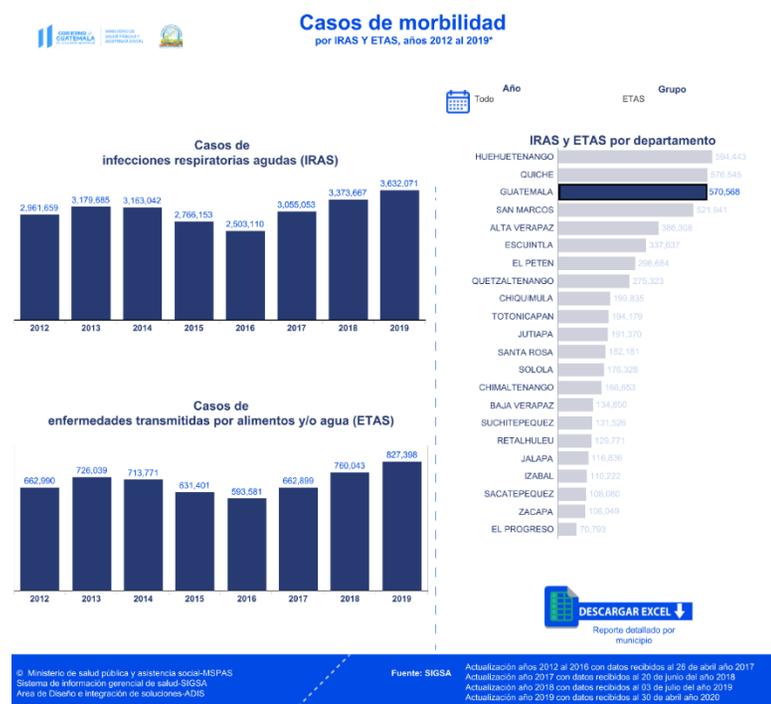
De 1981 a 2016, la población del área metropolitana creció 2.6 veces, siendo que el mayor crecimiento se ha dado hacia el sur de la ciudad (Villa Nueva, Villa Canales, San Miguel Petapa, Amatitlán) en 6.7 veces, seguido hacia la región oeste (Mixco, San Juan y San Pedro Sacatepéquez, San Raymundo) en 5.4 veces, mientras que el menor crecimiento poblacional se da en el área central conformado por el Municipio de Guatemala, 1.3 veces. (Diagnóstico Corredor Económico Guatemala, 2019)

La salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Los resultados alcanzados por cada Estado en el fomento y protección de la salud son valiosos para todos. El desarrollo saludable del niño es de importancia fundamental; la capacidad de vivir en armonía en un mundo que cambia constantemente es indispensable para este desarrollo.

La extensión a todos los pueblos de los beneficios de los conocimientos médicos, psicológicos y afines es esencial para alcanzar el más alto grado de salud. Una opinión pública bien informada y una cooperación activa por parte del público son de importancia capital para el mejoramiento de la salud del pueblo. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Figura 49.

Casos de morbilidad por IRAS y ETAS



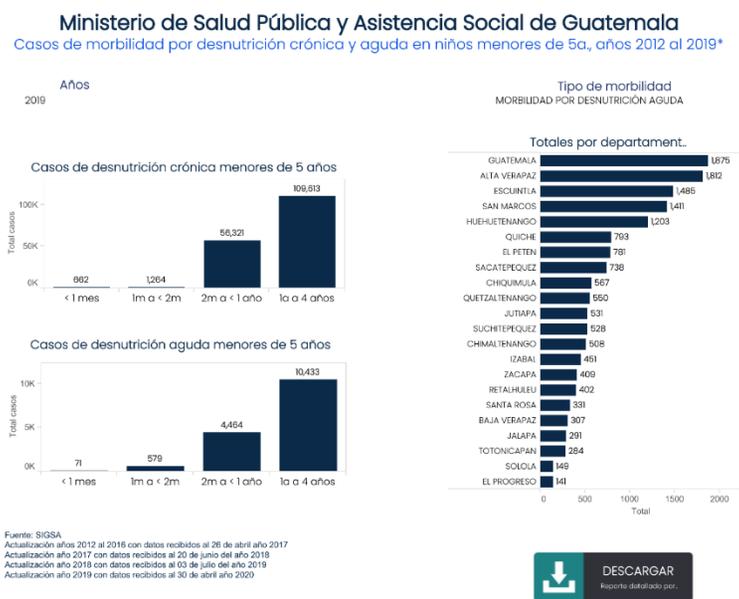
Fuente: SIGSA. 2019

Se denominan ETA a las enfermedades que se originan por la ingestión de alimentos infectados con agentes contaminantes en cantidades suficientes como para afectar la salud del consumidor. Sean sólidos, naturales, preparado o

bebidas como el agua, los alimentos pueden originar dolencias provocadas por patógenos, como ser: bacterias, virus, hongos, parásitos o componentes químicos que se encuentran en su composición.

Figura 50.

Desnutrición, Amatitlán

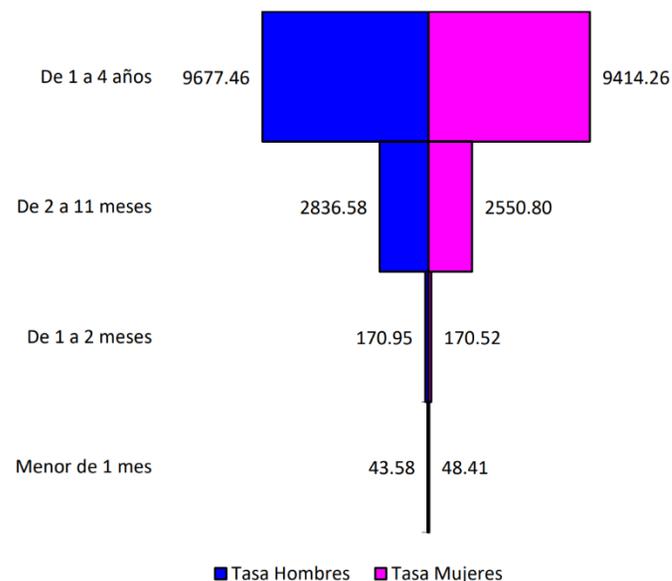


Fuente: SIGSA. 2019

Figura 51.

Enfermedades diarreicas, Amatitlán

Gráfica de Distribución de tasas por Sexo y Edad Guatemala 2021



Fuente: SEGSA, 2021

La desnutrición es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repetida de enfermedades infecciosas. La desnutrición puede ser crónica, aguda y

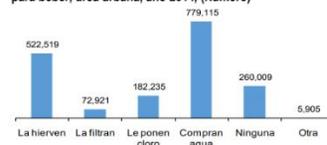
desnutrición según peso para la edad. La desnutrición implica tener un peso corporal menor a lo normal para la edad, tener una estatura inferior a la que corresponde a la edad (retraso en el crecimiento), estar peligrosamente delgado o presentar carencia de vitaminas y/o minerales (malnutrición por carencia de micronutrientes o mejor conocida como hambre oculta).

(UNICEF, 2020)

Figura 52.

Hogares según tratamiento al agua

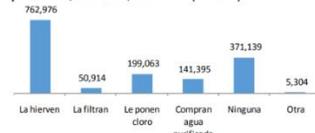
Gráfica 95. Hogares según tratamiento que le dan al agua para beber, área urbana, año 2014. (Número)



A nivel urbano el 28.6% hierva el agua para tomar.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta de Condiciones de Vida 2014.

Gráfica 96. Hogares según tratamiento que le dan al agua para beber, área rural, año 2014. (Número)



En el área rural el 49.8% hierva el agua para tomar.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta de Condiciones de Vida 2014.

Fuente: SIGSA. 2019

De acuerdo con la información disponible en la Plataforma integrada de Información Social de Guatemala - USAID- Ficha Municipal, las principales causas de morbilidad en el municipio, están relacionadas con diagnósticos en enfermedades de las vías respiratorias y gastrointestinales que prevalecen entre las primeras diez causas. En los niños menores de cinco años, las dos primeras causas que prevalecen son: las enfermedades respiratorias y las gastrointestinales. Esta situación es similar en el rango de diez y veinte años, pero también son notorias en este caso las enfermedades del sistema urinario.

En el rango entre los veinte y los cincuenta y nueve años, se manifiestan los casos gastrointestinales y del sistema urinario. En el rango de los mayores de sesenta años, los principales casos se manifiestan en enfermedades de tipo gastrointestinal y en las del sistema circulatorio. El Hospital

Nacional Roosevelt atendió a la mayor cantidad de emergencias, con más de 160,000 sucesos en el año 2018. A su vez, el hospital Regional de Amatitlán fue el segundo en atender mayor número de emergencias con un total aproximado de 117,181 acontecimientos relacionados con la violencia que existe en el municipio mencionado. (Diagnóstico Corredor Económico Guatemala, 2019)

Tabla 30.
Casos de morbilidad

Cuadro 36: 10 Primeras causas Morbilidad General de Amatitlán			
No.	2000	2001	2009
1	Resfriado Común	Resfriado Común	Infección Respiratoria Aguda
2	Neumonía	Neumonía	Infección Tracto Urinaria
3	Síndrome Diarréico Agudo	Amigdalitis	Diabetes mellitus
4	Parasitismo Intestinal	Amebiasis	Diarrea Líquida Agua
5	Amigdalitis	Neuritis	Herida Corto Contundente
6	Infección Tracto Urinaria	Parasitismo	Hipertensión arterial
7	Enfermedad Péptica	Infección Tracto Urinaria	Dolor Abdominal
8	Neuralgia	Enfermedad Péptica	Colecistitis crónica calculosa
9	Anemia	Síndrome Diarréico Agudo	Apendicitis
10	Impetigo	Impetigo	Hernia

Fuente: SIGSA. 2019

Figura 53.

Registro de nacimientos madres entre 10-19 años



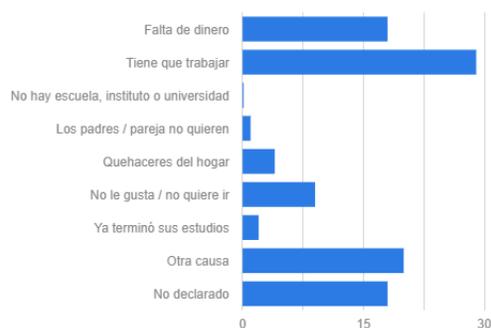
MUNICIPIO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total
AMATITLÁN	0	0	0	6	16	41	76	112	161	184	596

Fuente: OSAR, Guatemala 2022

Tomando como referencia por un lado el nivel de educación en cuanto a matriculación en primaria y alfabetización dentro de los rangos de edades correspondientes, y por otro lado la salud en relación a los años en esperanza de vida y el ingreso por persona ajustado a los precios internacionales, el municipio de Amatitlán para el año 2002 se encuentra situado en un 0.766 de índice de desarrollo humano, ubicando al municipio en el quinto lugar, dentro de la clasificación por municipio del Departamento de Guatemala.

Figura 54.

Causa principal de inasistencia escolar



Fuente: INE, 2018

Figura 55.

Lugar de estudio



Fuente: INE, 2018

Figura 56.

Deserción escolar mujeres área rural Amatitlán

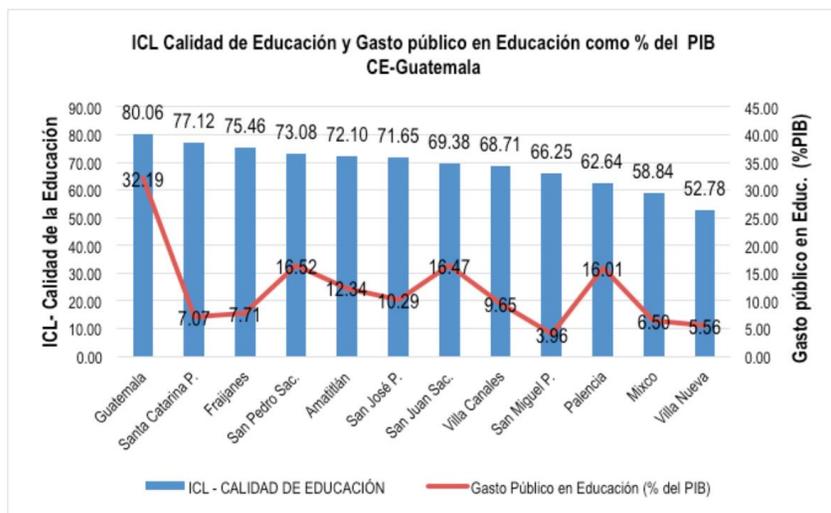
Ciclo Básico
Indicador: Tasa de retención / deserción intra anual, ambos sexos
área rural, todos los sectores por grado, según municipio
Año 2016

Municipio	Tasa de Retención				Tasa de Deserción			
	Total	Primero	Segundo	Tercero	Total	Primero	Segundo	Tercero
Total	93.30%	93.19%	91.93%	94.99%	6.70%	6.81%	8.07%	5.01%
Guatemala	95.55%	93.27%	97.05%	97.25%	4.45%	6.73%	2.95%	2.75%
Santa Catarina Pinula	96.39%	96.13%	95.82%	97.30%	3.61%	3.87%	4.18%	2.70%
San José Pinula	97.45%	97.42%	96.50%	96.59%	2.55%	2.58%	3.50%	1.41%
San José del Golfo	94.00%	90.63%	93.02%	100.00%	6.00%	9.36%	6.98%	0.00%
Palencia	90.72%	89.70%	89.80%	93.43%	9.28%	10.30%	10.20%	6.57%
Chusutla	87.11%	84.05%	87.14%	90.34%	12.89%	15.95%	12.86%	9.66%
San Pedro Ayampuc	94.82%	93.13%	95.51%	96.47%	5.18%	6.88%	4.49%	3.53%
Mico	96.11%	95.74%	95.17%	97.73%	3.89%	4.26%	4.83%	2.27%
San Pedro Sacalpeque	97.33%	96.77%	97.50%	97.87%	2.67%	3.23%	2.50%	2.13%
San Juan Sacatepéquez	93.76%	92.96%	92.53%	96.09%	6.24%	7.04%	7.47%	3.91%
San Raymundo	92.46%	88.95%	92.28%	97.66%	7.54%	11.05%	7.72%	2.34%
Chuanancho	95.42%	91.23%	95.56%	100.00%	4.58%	8.77%	4.44%	0.00%
Frajanes	93.68%	97.25%	91.71%	92.63%	6.02%	2.75%	8.29%	7.37%
Amatitlán	93.30%	90.61%	93.31%	96.71%	6.69%	9.39%	6.69%	3.29%
Villa Nueva	88.21%	92.37%	94.30%	89.31%	11.79%	7.63%	15.70%	10.69%
Villa Canales	95.33%	93.79%	94.85%	97.84%	4.67%	6.21%	5.15%	2.16%
San Miguel Petapa	95.06%	95.75%	94.68%	94.53%	4.94%	4.25%	5.32%	5.47%

Fuente: MINEDUC, Anuario Estadístico 2016

Figura 57.

Calidad de educación y gasto público



Fuente: Diagnóstico Corredor Económico Guatemala, 2019

3.1.3.5 Caracterización político-legal

Existe el poder legislativo, poder ejecutivo y poder judicial. El gobierno de los municipios de Guatemala está a cargo de un Concejo Municipal, de conformidad con el artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala,

que establece que el gobierno municipal será ejercido por un concejo municipal.

El concejo municipal se integra de conformidad, es decir se integra con el alcalde, los síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos.

Existen también las Alcaldías Auxiliares, los Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODE), el Comité Municipal del Desarrollo (COMUDE), las asociaciones culturales y las comisiones de trabajo. Los alcaldes auxiliares son elegidos por las comunidades de acuerdo con sus principios, valores, procedimientos y tradiciones, estos se reúnen con el alcalde municipal el primer domingo de cada mes.

Los Comités Comunitarios de Desarrollo y el Consejo Municipal de Desarrollo tiene como función organizar y facilitar

la participación de las comunidades priorizando necesidades y problemas, así como buscar la solución de estos.

El COCODE existente se llama Sarvelio Tojes, quien ha sido participe de mucha información otorgada a esta investigación.

Tabla 31.

División política

CATEGORÍA	NO.
ALDEA	14
ASENTAMIENTO	2
CASERÍO	16
CIUDAD	1
COLONIA	55
FINCA	9
OTRA	9
PARAJE	1
TOTAL	107

Fuente: Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Amatitlán

3.2 Estudio de mercado

3.2.1 Demanda

3.2.1.1 Grupo Objetivo

Se trata de un proyecto que fomenta la educación, por ende, pretende abarcar indirectamente a toda la población de Amatitlán. Es un proyecto que quiere informar y hacer partícipes a todos, ya que toca un tema que los identifica mediante la historia, lo social, laboral y cultural. La población total del Municipio de Amatitlán es de 116,711 habitantes.

Un énfasis del grupo objetivo beneficiado directamente por el radio de influencia, serían todos jóvenes que terminan el ciclo lectivo de educación primaria en el área rural y buscan un equipamiento de educación básica dentro de esa zona. Quienes hacen una población total de 10,516.

Otro énfasis es la población joven, las escuelas, entidades educativas y las diferentes asociaciones y programas

sociales que buscan el bien educativo de la población. El 60% de la población de Amatitlán son niños y jóvenes, siendo 69,316 habitantes.

Amatitlán es un departamento el cual su economía se basa en la agricultura, esta actividad a través de los años se ha ido adaptando a las nuevas tendencias. Se busca beneficiar a los agricultores o aquellos comerciantes que dejaron la educación formal siendo un 15.75% de la población de Amatitlán. Mujeres que no terminaron y se dedican a ser amas de casa, ya que son los primeros en beneficiar la economía familiar, siendo 19% de la población del sector rural.

Se considera que los equipamientos de educación diversificada se verían beneficiados con este proyecto, ya que hace concientizar a la población y brindar herramientas para continuar con la educación.

3.2.1.2 Cuadro de demanda

Variable		¿Qué demandan?	¿Quiénes lo demandan?	¿Por qué lo demandan?	¿Cuándo lo demandan?	¿Dónde lo demandan?	¿Cuáles características demandan?
Equipamiento de Educación	Equipamiento de educación del nivel básico	Educación básica y de cultura general. Apoyo/capacitación técnica que influirán en un cambio para empleos actuales y generar empleos para personas en estado de precariedad. Orientación en la ocupación Vocacional.	El 17% de los pobladores en estado general de pobreza, en especial las mujeres y/o esposas del área rural.	Por la inequidad económica, la precariedad laboral y sus consecuencias. Deben trasladarse fuera de su municipio o comunidad para encontrar equipamientos de educación básico y de diversificado.	En la actualidad.	Aldea El Pepinal, Aldea Aldea El Durazno, Aldea Laguna Seca, Aldea Loma Larga, Aldea El Llano de Animas y Caserío El Rincón.	Incentivar a la población a aprender con diferentes herramientas, oportunidad de generación de empleo digno, contar con un respaldo técnico. Cercanía, enfoque en el área rural.
Equipamiento Recreativo	Salón comunal/Salón de usos múltiples	Cuentan únicamente con equipamiento educativo para nivel preprimario, primario y básico, brindando servicios matutinos y vespertinos, si se necesitaran salones para eventos o talleres entre semana no sería una opción o generaría problemas con la educación básica.	El área rural del municipio.	No existen equipamientos que fomenten la educación complementaria, que permitan eventos para su beneficio, para el aprovechamiento de la población adulta. Los eventos o talleres se realizan en ubicaciones más lejanas, no siendo accesibles para la zona rural y brindando mayores obstáculos.	En la actualidad.	Aldea El Pepinal, Aldea El Durazno, Aldea Laguna Seca, Aldea Loma Larga, Aldea El Llano de Animas y Caserío El Rincón.	Accesibilidad, áreas destinadas a eventos o talleres en beneficio a la comunidad, horarios flexibles, con capacidad adecuada a la población, no espacios improvisados.

3.2.2 Demanda potencial

Tabla 32.

Estimación de población total

Área/Año	2020	2022	2024	2026	2028	2030
Aldea El Durazno, Aldea Laguna Seca, Caserío Chajil, Caserío El Aceitillal y Aldea San Carlos	5,650	7,050	8,450	9,850	11,250	12,650
Amatitlán	116,711	120,211	123,711	127,211	130,711	134,211

Fuente: Censo 2018 <https://bit.ly/3b2jcFT>

3.2.3 Oferta

3.2.3.1 Tipos de oferta

Nombre	Consejo Educativo Ineb Telesecundaria Los Humitos - Amatitlán
Pública o Privada	Pública
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos Básicos, presentada como una enciclopedia temática o un libro de consulta. • Guía de Aprendizaje, es una guía de estudio y cumple la función de organizar y articular los elementos del proceso didáctico. • Material audiovisual (programas televisivos) • Telesecundaria utiliza la mediación pedagógica y el constructivismo, elementos necesarios para la formación integral del educando.
Horarios	7:00 am – 12:00 pm , lunes a viernes (matutino)
Ubicación	Calle De La Escuela
Distancia	Aldea Los Humitos
Historia	Su área de cobertura es la Aldea Humitos y poblados cercanos, se construyó en el año 2013. Su construcción es de concreto y block con columnas.

Imágenes	<p>Figura 58.</p> <p><i>INEB</i></p>  <p>Fuente: página oficial</p>
-----------------	---

Nombre	Biblioteca BANGUAT
Pública o Privada	Estatal
Servicios	<p>Servicio de Referencia: Proporciona ayuda a los usuarios para localizar la información requerida, utilizando todo el material bibliográfico disponible.</p> <p>Préstamo de material bibliográfico en sala de lectura: La Biblioteca Central del Banco cuenta con 3 salas de lectura, ubicadas en las áreas de colección general, hemeroteca, obras especiales y tesis, respectivamente.</p> <p>Servicio de reprografía: Servicio de fotocopiado disponible en sala de lectura. Algunas obras tienen restricción.</p> <p>Boletín de últimas adquisiciones: Difusión de información acerca de las obras de reciente adquisición.</p> <p>Boletín de Alerta: Da a conocer la tabla de contenido de las últimas adquisiciones de publicaciones periódicas especializadas en economía. Su publicación es mensual.</p>

	<p>Catálogos impresos por autor, título y materia: Descripción bibliográfica del material, ordenado alfabéticamente por autor, título y materia.</p> <p>Catálogos en línea: Catálogo público en línea, que permite tener acceso a la información bibliográfica de monografías, publicaciones periódicas, obras de referencias, tesis y otros materiales registrados en las diferentes bases de datos.</p>
Horarios	8:00 am – 5:00 pm , lunes a viernes
Ubicación	4ª Avenida y 5ta Calle esquina
Distancia	Cuidad de Amatitlán
Historia	<p>Su área de cobertura es de todo el municipio, se construyó en el año 2013. Su construcción es de concreto y block con columnas. Su capacidad de albergue es de 100 personas. El área del terreno es de 364 m² y su área de construcción es de 217 m². Cuenta con 2 niveles y dentro se encuentra la hemeroteca municipal.</p> <p>La Biblioteca del Banco de Guatemala fue fundada en 1955. Su creación obedeció a la necesidad de mantener y ofrecer información especializada, inicialmente para el Departamento de Estudios Económicos y luego para los demás usuarios de la Institución. Empezó a funcionar con servicio al público desde enero de 1958. Actualmente está ubicada en el Edificio Anexo II del Banco de Guatemala, con horario de atención de 8:00 a 18:00 horas. El requisito para solicitar el servicio es presentar un documento de identificación personal.</p>
Imágenes	<p>Figura 59.</p> <p><i>BANGUAT</i></p>  <p>Fuente: página oficial</p>

Nombre	Casa de la Cultura Domingo Estrada
Pública o Privada	Privado
Servicios	Salón social
Horarios	<p>Horas: lunes 9:00–18:00</p> <p>martes 9:00–18:00</p> <p>miércoles 9:00–18:00</p> <p>jueves 9:00–18:00</p> <p>viernes 9:00–18:00</p> <p>sábado 9:00–13:00</p> <p>domingo Cerrado</p>
Ubicación	9ª. Avenida 3-46 Barrio Hospital
Distancia	Cuidad de Amatitlán
Historia	<p>Esta construida de concreto y block, solo cuenta con un nivel. El área total de terreno es de 270 y el área de construcción es de 270.</p> <p>La casa de la Cultura de Amatitlán “Domingo Estrada” fue fundada el 12 de enero de 1965, con el fin de fomentar la cultura de manera integral en todas sus ramas. Estamos reconocidas por el ministerio de Gobernación, con el acuerdo 267, emitido el 19 de agosto de 1994 e inscritos en la partida 3-94, folio 196, del libro 2 de personas jurídicas del registro civil de la municipalidad de Amatitlán. Gozamos de personería jurídica y representante legal.</p> <p>Nuestra institución da especial atención a la difusión del arte, cultura, tradiciones y costumbres, poesía, literatura, a reconocer los méritos de maestros, descubrir talentos en el campo de la música a fomentar la escritura de cuentos y versos.</p>
Imágenes	<p>Figura 60.</p> <p><i>Casa de la cultura</i></p>  <p>Fuente: página oficial</p>

3.2.3.2 Cuadro de oferta

Especificaciones	Liceo Educativo LEC	Centro Educativo Integral ITZAE	Biblioteca BANGUAT	Casa de la Cultura Domingo Estrada	INEB Telesecundaria Aldea Humitos
Servicios	Nivel Preprimario y Nivel Primario	Nivel Preprimario y Nivel Primario	Biblioteca y Hemeroteca	Difusión y fomento de la cultura de Guatemala.	Nivel básico
Infraestructura	Block + lámina de zinc y costanera	Block	Concreto y block con columnas	Concreto y block	Concreto y piedra
Ubicación	1ra ave 2-66, colonia mi ilusión 2, Barrio ingenio Amatitlán	3ra calle 2-13 colonia mi ilusión 1, Barrio Ingenio Amatitlán	4ª Avenida y 5ta Calle esquina	9ª. Avenida 3-46 Barrio Hospital	Calle de la escuela
Horarios	Matutino	Matutino	8:00 am – 5:00 pm	8:00 am – 6:00 pm	Matutino

Especificaciones	Liceo Educativo LEC	Centro Educativo Integral ITZAE	Biblioteca BANGUAT	Casa de la Cultura Domingo Estrada	INEB Telesecundaria Aldea Humitos
Horario accesible	✓	✓	✓	✓	✓
Ubicación accesible	✓	✓	✓	✓	✓
Infraestructura óptima	✓				
Tecnología y áreas adecuadas					
Servicios especializados			✓		
Educación óptima	✓		✓	✓	

3.2.4 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

FODA

PROBLEMÁTICA

Fortalezas

- Existe una demanda de la educación básica
- El sistema de educación es principal prioridad para la Municipalidad de Amatitlán
- La participación social es alta
- Todo el municipio es afectado

Oportunidades

- Construcción de una conciencia laboral fuerte
- Organizaciones sociales y de educación interesados en el tema
- Fortalecimiento de la educación y la ocupación digna

Debilidades

- No consideran importante seguir estudiando
- Se abarcan problemas de educación en años muy complejos

Amenazas

- Que cambien los datos actuales de la investigación
- Que cambie o mejore la educación virtual
- Que no se consiga la información más reciente

4. Metodología

4.1 Trabajo de campo

4.1.1 Tipo de Investigación

La primera fase para poder entender el proceso de este trabajo de investigación fue el comprender de manera general el urbanismo y sus subtemas a nivel nacional, recopilando datos de la República de Guatemala. Teniendo datos generales y viéndolo desde una perspectiva macro a nivel de país. En esta fase estaba evidenciada la deficiencia en temas de salud y educación en zonas más alejadas del casco urbano. Con esta investigación teórica se entendió al país y se generaron nuevos conceptos con el fin de irlo analizando más a profundidad en las siguientes fases. Teniendo estos temas en mente, al final de la primera fase se limita el radio de investigación con un municipio el cual presentó datos evidentes y una problemática fuerte con la cual poder trabajar.

Ya profundizando como segunda fase en un área de estudio, el Municipio de Amatitlán, se utilizó una investigación aplicada. Con el fin de plantear estrategias las cuales evidenciarán el problema de los equipamientos urbanos de salud y educación. Habiendo elegido dos subtemas de urbanismo se hizo una investigación más extensa, la cual ayudó a redireccionar la problemática. En esta segunda fase la ayuda de la Municipalidad de Amatitlán y su departamento de Ordenamiento Territorial dieron mucha información la cual fue formando la investigación con datos más específicos y enlazados entre sí. El poder tener datos cuantitativos evaluados por instituciones del lugar brinda información valiosa al proyecto y ayuda a entender de forma real la situación actual.

En esta segunda fase ya se identifican los temas de interés, pero sigue siendo una investigación de índole exploratorio. Teniendo dos temas bastante vitales para el ser

humano se dio la tarea de querer acercarse por medio de encuestas y entrevistas al poblador. Fue en este momento donde la problemática se hizo evidente y se pudo pasar a la tercera fase.

La tercera fase se logra a través de una investigación explicativa. En donde se detalla la ineficiencia de la conectividad de los equipamientos urbanos de salud. Teniendo datos sobre el Municipio a lo largo de la investigación era evidente donde se debía amarrar con el área de estudio. Se evaluó de manera más profunda al usuario, su accesibilidad, su desarrollo con las demás áreas, su disponibilidad de terreno, su demanda y oferta, como también otros datos de ubicación, cartera de servicios, posibles proyectos en el área e investigaciones existentes.

Pero el tema de la pandemia hizo que se replanteará el tema propuesto, se generaron soluciones momentáneas que

fortalecieron los servicios de salud y sus equipamientos. Con el fin de poder abastecer a toda la población y sus alrededores sin dejar zona sin atender. Esto debilitó la problemática del proyecto y aunque fueran soluciones momentáneas este tema sería de vital importancia para los siguientes proyectos a realizar.

Teniendo dos temas de importancia cubiertos en la sociedad, como lo es la salud, se tuvo una brecha en el tema de educación, la cual poder abarcar sin tener que cambiar el área de estudio. Es en este momento en donde se utilizaron los datos cualitativos y cuantitativos de salud y de educación los que aportaron a la nueva dirección. Siendo un equipamiento urbano de educación, el cual puede beneficiar en temas distintivos a la población, de una forma más interactiva, estratégica y cercana al usuario.

En la fase cuatro es donde la arquitectura ya pasa a primer plano y se investiga de manera profunda un conjunto de soluciones para poder realizar el proyecto que respalda la investigación. Se considera que es una fase en donde se asientan varios temas, se generan propuestas y se brindan los datos más relevantes, con el fin de resumir la investigación y poder tener un hilo conductor que evidencie todo el proceso de investigación.

4.1.2 *Diseño de Instrumentos*

4.1.2.1 Encuestas



Facultad de Arquitectura y Diseño

1. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes abandonan el instituto educativo?

- a. Porque deben trasladarse a otra aldea o al casco urbano.
- b. no es obligatorio por parte del gobierno el seguimiento de los estudios en los jóvenes

- c. No me gusta la modalidad de telesecundaria. (un solo profesor imparte todas las clases.)
- d. No me interesa que continúen con la educación
- e. Se acostumbra en la familia a dar por terminada la educación en un nivel específico. (Por ejemplo, se acostumbra a terminar la educación en sexto grado.)

2. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante es para usted que sus hijos terminen su educación básica (de 13 a 15 años) en el instituto educativo?

- 1. Nada importante
- 2. Poco importante
- 3. Medio importante
- 4. Importante
- 5. Muy importante

3. ¿Qué acciones se pueden hacer para mantener la asistencia de todos los alumnos en la educación básica?

- a. Mejorar el transporte público
- b. Implementar programas para impulsar la educación
- c. Obtener títulos o técnicos al concluir el nivel básico de la escuela.
- d. Que los estudios cuenten con una orientación ocupacional.
- e. Contar con instalaciones más adecuadas para asistir a los estudios.

4. ¿Qué medio utiliza para transportar a sus hijos al instituto educativo?

- a. Caminando

- b. Bicicleta
- c. Motocicleta
- d. Bus Urbano
- e. Bus Escolar

5. ¿Cuál es el nivel de educación que usted alcanzó?

- a. Ninguno
- b. Preprimaria
- c. Primaria
- d. Básico
- e. Diversificado

6. ¿Qué área complementaria a la educación les gustaría tener?

- a. Salón de usos múltiples
- b. Biblioteca
- c. Aula de Proyecciones
- d. Auditorio
- e. Plaza

7. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante considera que es contar con un instituto experimental de educación básica con orientación ocupacional?

- 1. Nada importante
- 2. Poco importante
- 3. Medio importante
- 4. Importante
- 5. Muy importante

8. ¿Qué considera que es lo más importante dentro de un instituto de educación básica con orientación ocupacional?

- a. Contar con tecnología
- b. Limpieza en todas las áreas
- c. Contar con programa de necesidades
- d. Identidad con el instituto
- e. La estética del instituto

9. Si tuviese la oportunidad de enviar a sus hijos a un instituto de educación básica con orientación ocupacional en donde habrá: talleres, nuevas instalaciones, plazas, biblioteca, tecnología y más amenidades ¿Qué tan satisfecho estaría de enviarlos?

- a. Insatisfecho
- b. Poco satisfecho
- c. Medianamente satisfecho
- d. Satisfecho
- e. Muy satisfecho

4.1.2.2 Entrevistas



Facultad de Arquitectura y Diseño

Estudio arquitectura en la Universidad del Istmo de Guatemala y realizo esta entrevista para conocer las opiniones que se tiene acerca de la situación actual del Equipamiento Urbano de Salud en la Aldea de Mesillas Bajas. Para ello se le agradecería su tiempo y participación en responder las siguientes preguntas que se le harán a continuación.

Se le presenta una serie de preguntas pedimos su sincera respuesta sobre cada una.

- 1.¿Cree usted que está bien abordar el tema de la educación de nivel básico en las áreas rurales de Amatitlán?
- 2.¿Considera que lo utilizarían las aldeas o población cercanas a la Aldea El Durazno?
- 3.¿Considera que la orientación laboral es importante?

4.¿Considera que la población por su accesibilidad respondería de forma positiva?

5.¿Cree usted que si se implementa ese equipamiento de educación de nivel medio ayudaría a los técnicos o institutos de diversificado para que estos trabajaran en conjunto?

6.¿Que significa que sea experimental?

7.¿Como responde un Instituto experimental de educación básica con orientación ocupacional en los niveles de educación respecto a las otras modalidades?

4.1.2.3 Noticias o resultados científicos

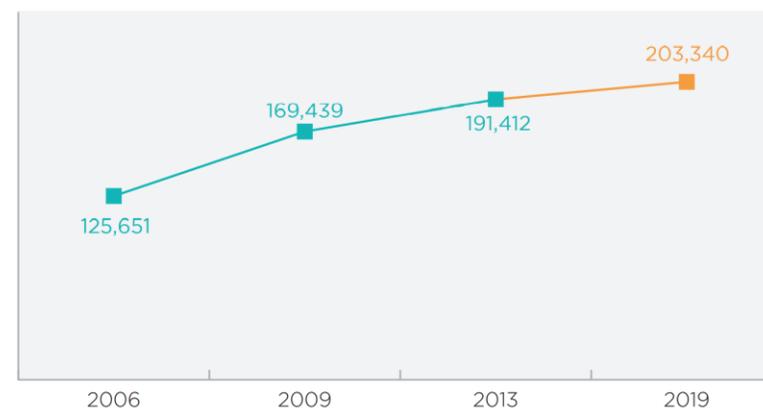
La tarea de evaluar y monitorear la calidad educativa que realiza la Dgeduca buscar asegurar que los procedimientos logísticos y estadísticos utilizados en el proceso sigan el rigor científico y los criterios adecuados, tanto nacionales como internacionales, para realizar la tarea que le ha sido encomendada.

La evaluación de tercero básico del nivel medio se ha realizado con carácter censal desde el año 2006, realizado por el Ministerio de Educación de Guatemala. Actualmente se cuenta con 4 mediciones, ésta última se realizó en el año 2019, en la que participaron 203,340 estudiantes, en la evaluación ordinaria, lo cual representan al 90.30 % del total de la población registrada.

De 7,593 establecimientos, el 49.10 % de ellos se encuentra ubicado en el área rural y el 50.90 % en el área urbana, cabe resaltar que, aunque los porcentajes son similares, la cantidad de alumnos que atiende cada establecimiento difiere según el área rural o urbana, por eso, se logra identificar que un 62.19 % de los estudiantes están estudiando en el área urbana y un 37.81 % en el área rural.

Figura 61.

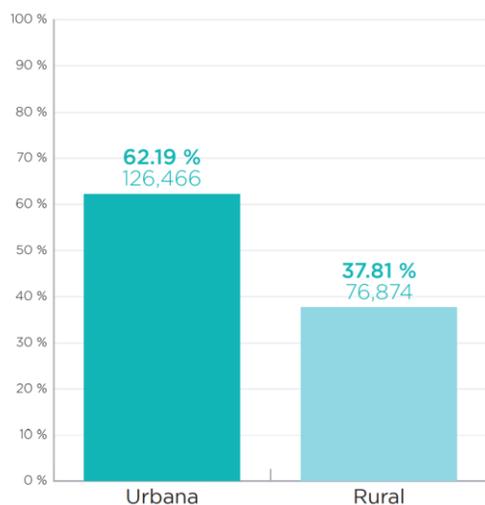
Cantidad de estudiantes de tercero básico



Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

Figura 62.

Cantidad de estudiantes según el área del establecimiento



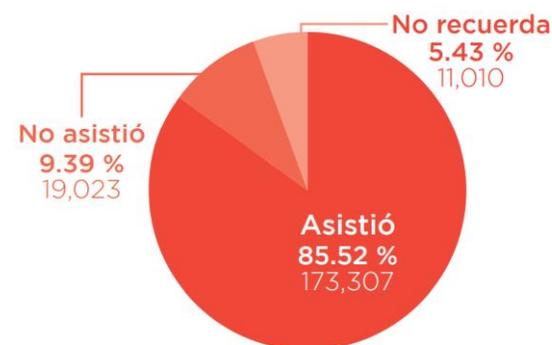
Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

La mayor concentración de estudiantes se ubica en el área urbana, a pesar de que, en el censo del año 2018, los jóvenes de 12 a 18 años, el 49.7 % se ubica en el área rural, lo que llama a la reflexión que en el área rural se necesita una

mayor cobertura del Ciclo de Educación Básica, además de mejorar las condiciones económicas de la población.

Figura 63.

Cantidad de estudiantes que asiste a la preprimaria

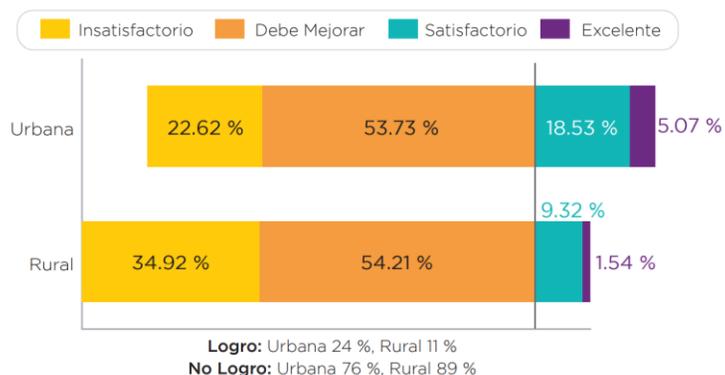


Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

El 85.52 % de los estudiantes reportó haber asistido a la escuela preprimaria, la cual está muy relacionado con el 62.19 % de los estudiantes que egresan del área urbana, que es generalmente en donde se ubican los centros de educación preprimaria.

Figura 64.

Niveles de desempeño de tercero básico por área



Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

La gráfica muestra los resultados obtenidos según el área en que se ubica el establecimiento educativo. El porcentaje de estudiantes que alcanza el Logro en el área urbana es mayor que el del área rural; de hecho, lo duplica. Nuevamente se resalta acá que las condiciones físicas, sociales, culturales y económicas en las que se desenvuelven los estudiantes del área

urbana les dan cierta ventaja en comparación a las condiciones en las que se desenvuelven los estudiantes del área rural.

Figura 65.

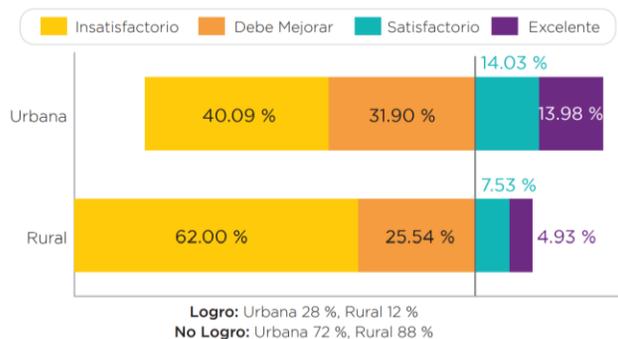
Porcentaje de Logro en Matemática según la modalidad educativa



Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

Figura 66.

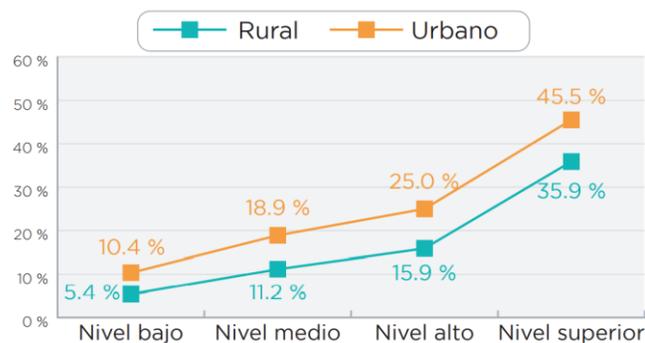
Niveles de desempeño de tercero básico en Lectura



Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

Figura 67.

Porcentaje de Logro de los estudiantes en lectura

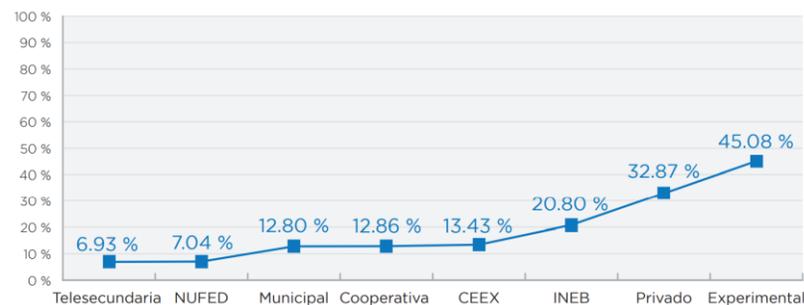


Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

El nivel superior los establecimientos ubicados en el área rural obtuvieron el 35.9 % de Logro, muy superior a la media nacional, con lo cual se demuestra la relación que existe entre el nivel económico de la familia de los estudiantes y los resultados que estos obtienen en las pruebas.

Figura 68.

Porcentaje de Logro de los estudiantes de tercero básico según modalidad



Fuente: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. (2019). Base de datos del ciclo básico del nivel medio 2019. Ministerio de Educación.

4.1.3 Resultados

Tabla 33.

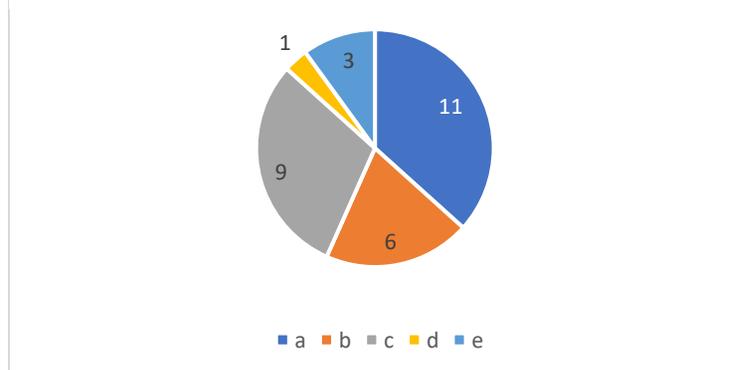
1. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes abandonan el instituto educativo?

Respuestas
a. Porque deben trasladarse a otra aldea o al casco urbano.
b. no es obligatorio por parte del gobierno el seguimiento de los estudios en los jóvenes
c. No me gusta la modalidad de telesecundaria. (un solo profesor imparte todas las clases.)
d. No me interesa que continúen con la educación
e. Se acostumbra en la familia a dar por terminada la educación en un nivel específico. (Por ejemplo, se acostumbra a terminar la educación en sexto grado.)

Fuente: propia.

Figura 69.

1. ¿Cuál es el principal motivo por el cual los jóvenes abandonan el instituto educativo?



Fuente: propia.

Tabla 34.

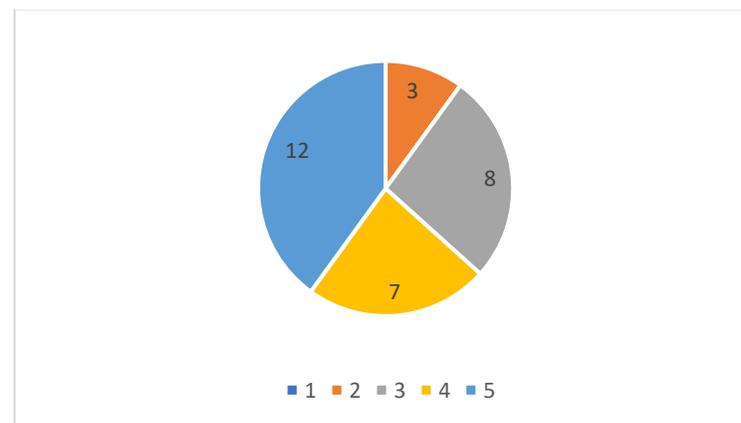
2. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante es para usted que sus hijos terminen su educación básica (de 13 a 15 años) en el instituto educativo?

Respuestas
1. Nada importante
2. Poco importante
3. Medio importante
4. Importante
5. Muy importante

Fuente: propia.

Figura 70.

2. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante es para usted que sus hijos terminen su educación básica (de 13 a 15 años) en el instituto educativo?



Fuente: propia.

Tabla 35.

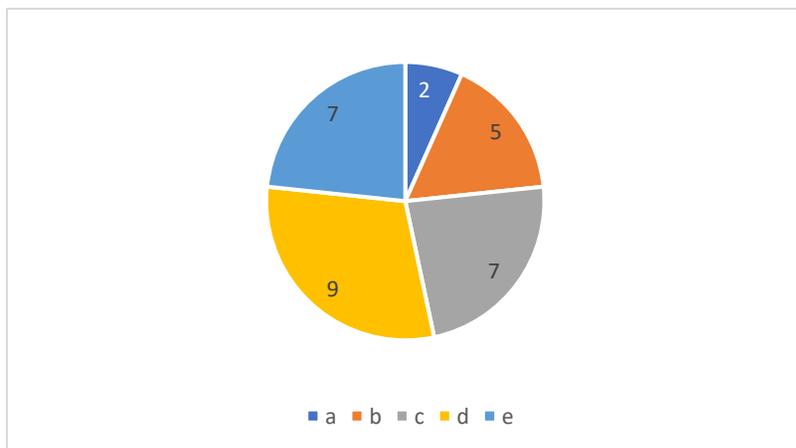
3. *¿Qué acciones se pueden hacer para mantener la asistencia de todos los alumnos en la educación básica?*

Respuestas
a. Mejorar el transporte público
b. Implementar programas para impulsar la educación
c. Obtener títulos o técnicos al concluir el nivel básico de la escuela.
d. Que los estudios cuenten con una orientación ocupacional.
e. Contar con instalaciones más adecuadas para asistir a los estudios.

Fuente: propia.

Figura 71.

3. *¿Qué acciones se pueden hacer para mantener la asistencia de todos los alumnos en la educación básica?*



Fuente: propia.

Tabla 36.

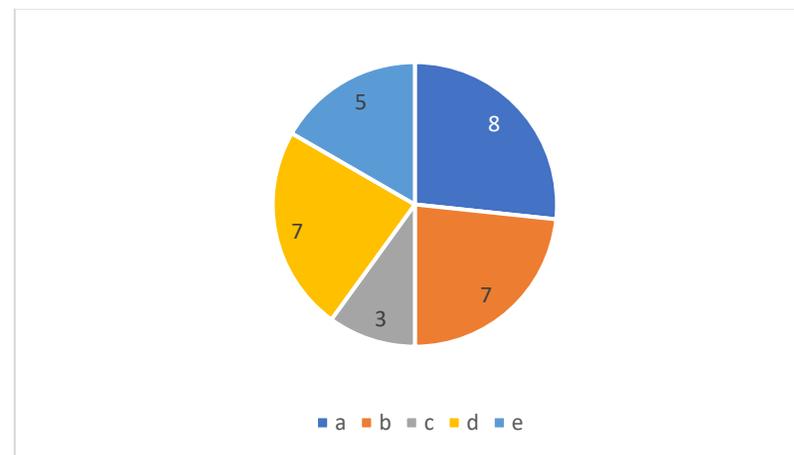
4. *¿Qué medio utiliza para transportar a sus hijos al instituto educativo?*

Respuestas
a. Caminando
b. Bicicleta
c. Motocicleta
d. Bus Urbano
e. Bus Escolar

Fuente: propia.

Figura 72.

4. *¿Qué medio utiliza para transportar a sus hijos al instituto educativo?*



Fuente: propia.

Tabla 37.

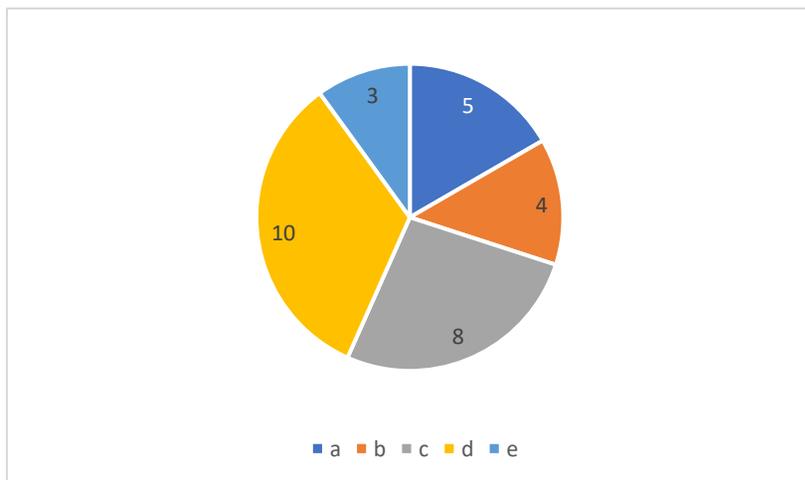
5. ¿Cuál es el nivel de educación que usted alcanzó?

Respuestas
a. Ninguno
b. Preprimaria
c. Primaria
d. Básico
e. Diversificado

Fuente: propia

Figura 73.

5. ¿Cuál es el nivel de educación que usted alcanzó?



Fuente: propia.

Tabla 38.

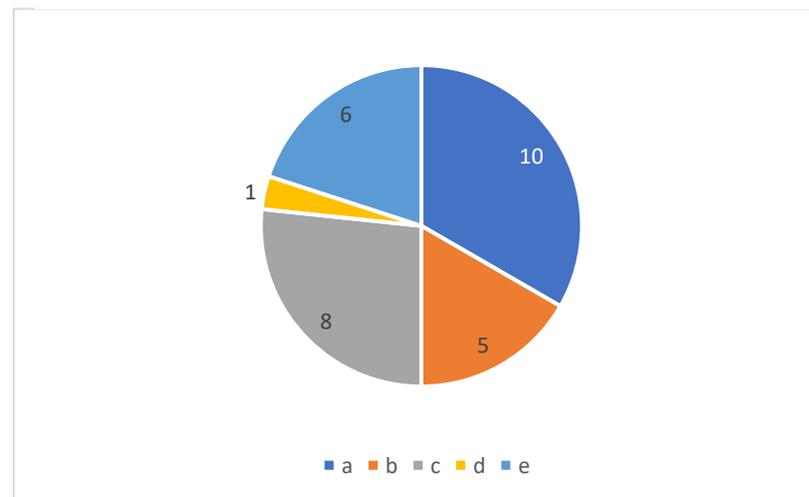
6. ¿Qué área complementaria a la educación les gustaría tener?

Respuestas
a. Salón de usos múltiples
b. Biblioteca
c. Aula de proyecciones
d. Auditorio
e. Plaza

Fuente: propia.

Figura 74.

6. ¿Qué área complementaria a la educación les gustaría tener?



Fuente: propia.

Tabla 39.

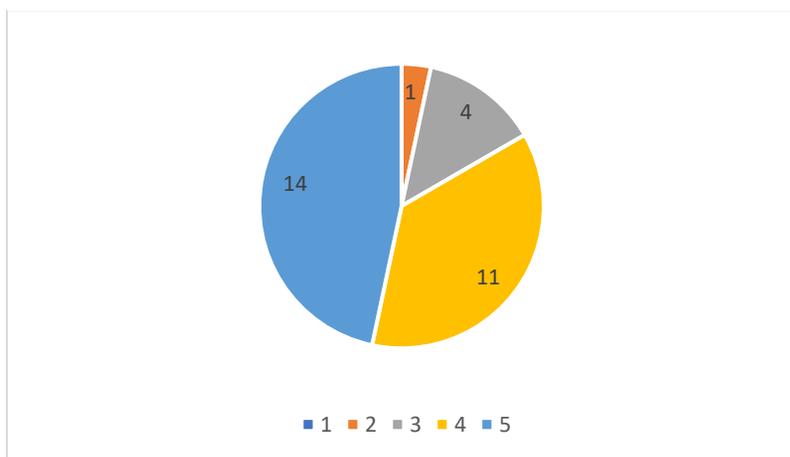
7. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante considera que es contar con un instituto experimental de educación básica con orientación ocupacional?

Respuestas
1. Nada importante
2. Poco importante
3. Medio importante
4. Importante
5. Muy importante

Fuente: propia.

Figura 75.

7. En una escala de 1 a 5, siendo 1, nada importante y 5, muy importante ¿Qué tan importante considera que es contar con un instituto experimental de educación básica con orientación ocupacional?



Fuente: propia.

Tabla 40.

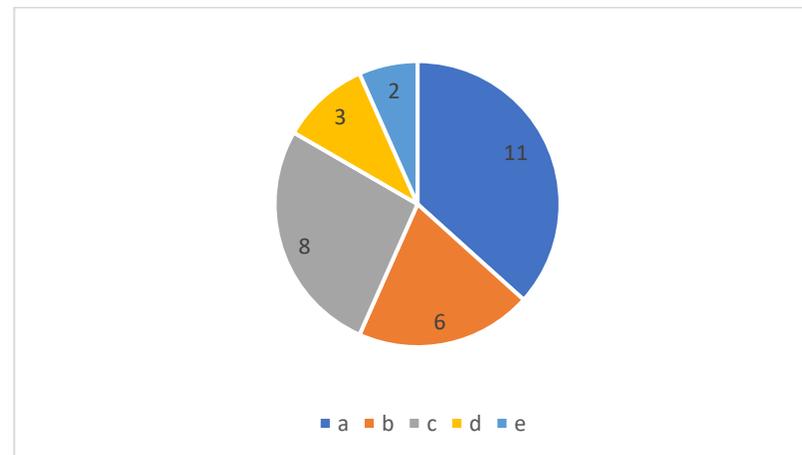
8. ¿Qué considera que es lo más importante dentro de un instituto de educación básica con orientación ocupacional?

Respuestas
a. Contar con tecnología
b. Limpieza en todas las áreas
c. Contar con un programa de necesidades
d. Identidad con el instituto
e. La estética del instituto

Fuente: propia.

Figura 76.

8. ¿Qué considera que es lo más importante dentro de un instituto de educación básica con orientación ocupacional?



Fuente: propia.

Tabla 41.

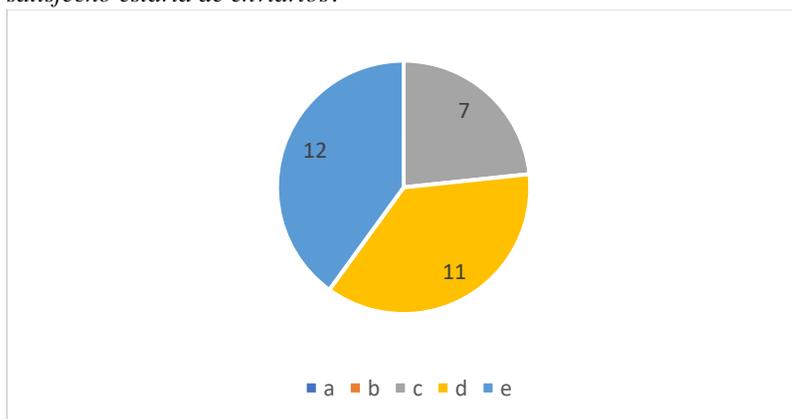
9. Si tuviese la oportunidad de enviar a sus hijos a un instituto de educación básica con orientación ocupacional en donde habrá talleres, nuevas instalaciones, plazas, biblioteca, tecnología y más amenidades ¿Qué tan satisfecho estaría de enviarlos?

Respuestas
a. Insatisfecho
b. Poco Satisfecho
c. Medianamente Satisfecho
d. Satisfecho
e. Muy Satisfecho

Fuente: propia.

Figura 77.

9. Si tuviese la oportunidad de enviar a sus hijos a un instituto de educación básica con orientación ocupacional en donde habrá talleres, nuevas instalaciones, plazas, biblioteca, tecnología y más amenidades ¿Qué tan satisfecho estaría de enviarlos?



Fuente: propia.

4.1.4 Discusión de resultados

En la pregunta número uno de las encuestas realizadas a 30 personas en la Aldea El Durazno, se indaga sobre la razón por la cual dejan de asistir a la educación formal, siendo la opción más seleccionada que se acostumbra en la familia a dar por terminada la educación en cierto nivel. Siendo una pregunta valiosa para identificar las causas de la de versión escolar y poder brindar soluciones. En la pregunta dos se identifica que para los padres de familia es importante que los hijos terminen la educación básica, siendo algo muy positivo para el proyecto planteado.

Se identifica que los padres de familia consideran importante el mejorar el transporte público para brindar esa accesibilidad a los equipamientos de educación además de obtener títulos en donde se verían impulsados a seguir con sus estudios y lo ven como algo positivo. Como fue una encuesta

realizada a la aldea de identifica que muchas personas se transportan caminando, también utilizan la bicicleta o motocicleta como medio principal.

Se les pregunta el nivel escolar que alcanzaron para ver cómo se encuentra, identificando que fue el nivel de básico su último año escolar. Se identifican áreas de apoyo a los equipamientos de educación que se cree puedan beneficiar a los padres de familia, siendo el salón de usos múltiples el más seleccionado.

Se identifica según las estadísticas del MINEDUC que la demanda en el área rural difiere de la cantidad de estudiantes en el área urbana, siendo un dato importante para calcular el

número de personas con las que se beneficiara el proyecto, siendo un enfoque en el área rural.

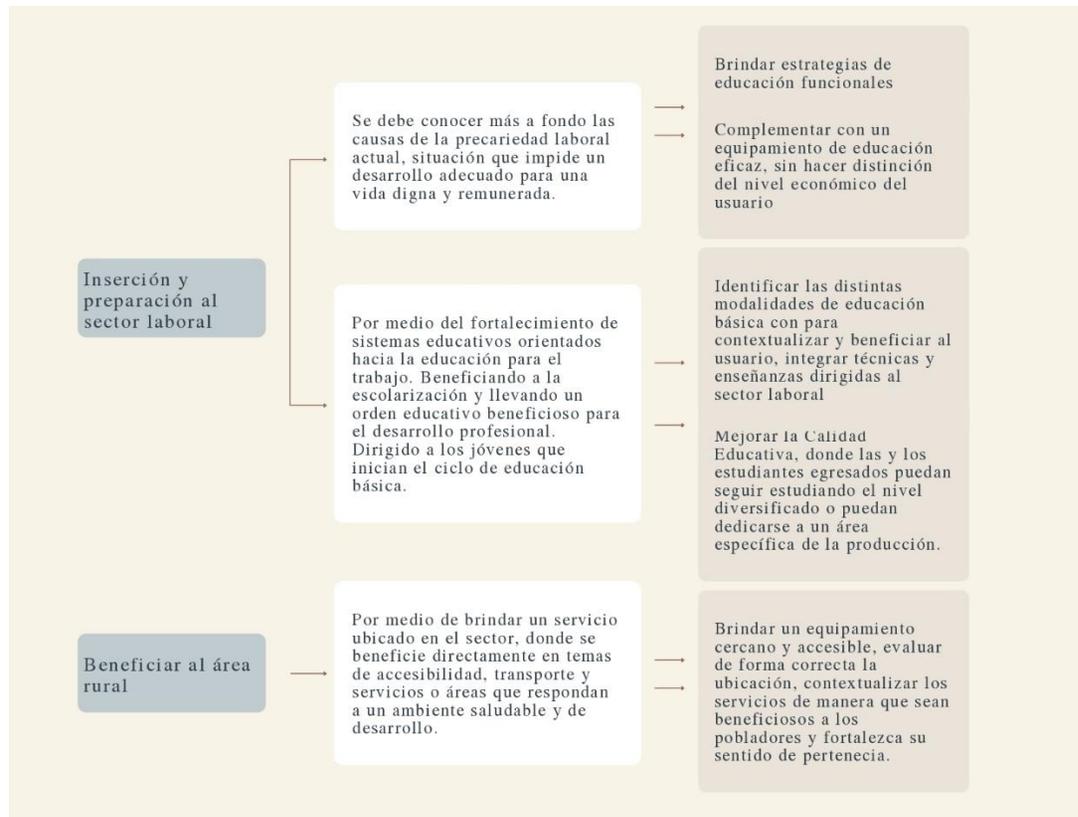
Los datos más importantes del método de investigación es los datos escolares acerca del rendimiento según las distintas modalidades de la educación básica. La educación básica es impartida según ubicación y economía del poblador, siendo unas más eficientes que otras. Estos resultados se evidencian en el reporte hecho por Digeduca en donde por medio de gráficas indica los resultados más relevantes en tema de matemática y lectura. En donde se evidencia que los experimentales tienen resultados superiores a otras modalidades como lo es la telesecundaria.

5. Alternativas de solución

5.1 Planteamiento de fines, medios y acciones

Figura 78.

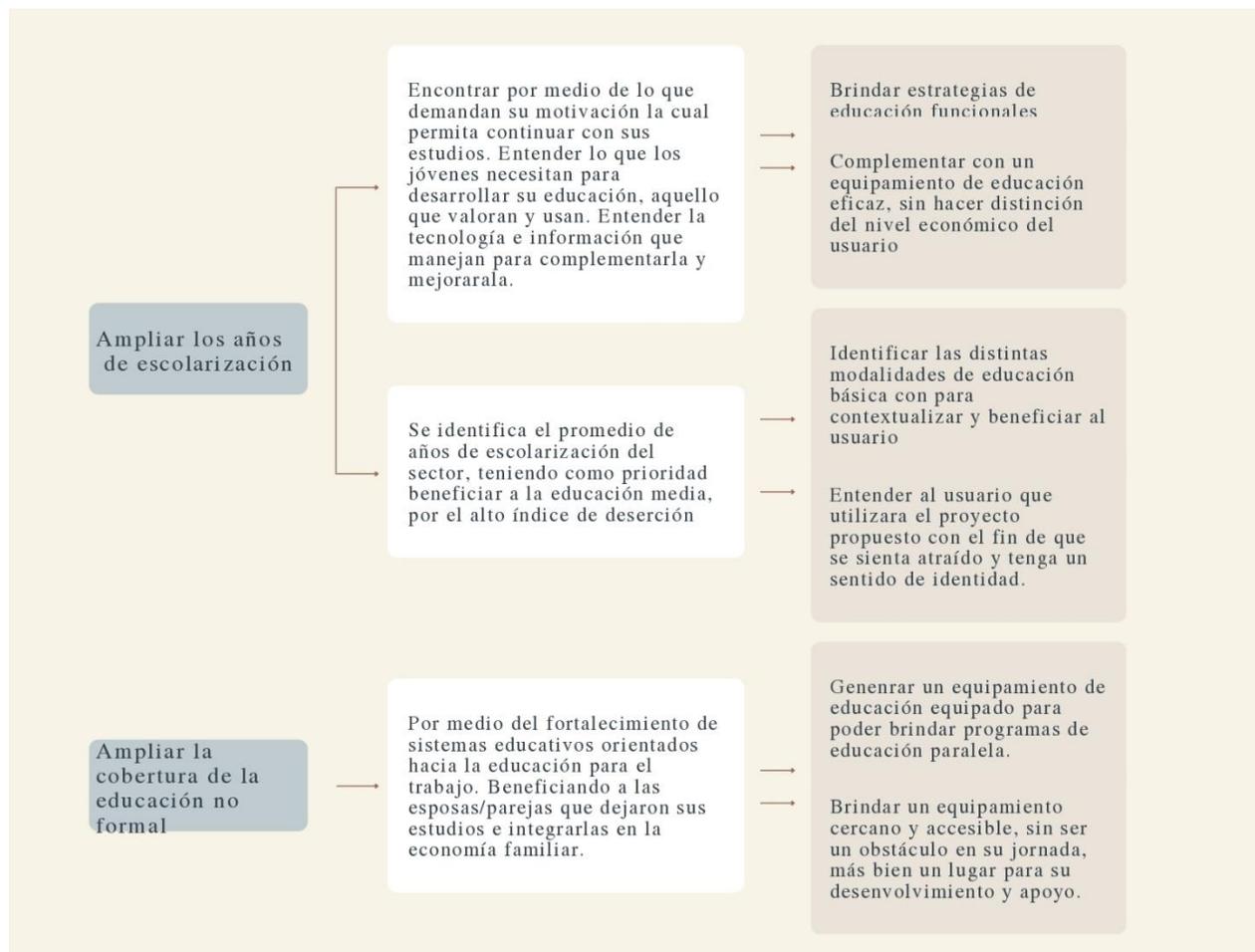
Planteamiento de fines, medios y acciones



Fuente: Propia.

Figura 79.

Planteamiento de fines, medios y acciones



Fuente: Propia.

5.2 Análisis de alternativas de solución

5.2.1 Telesecundaria

Establecimientos de modelo pedagógico moderno cuyo objetivo consiste en proporcionar educación secundaria a jóvenes que viven en comunidades que no cuentan con el servicio o en lugares en que la cobertura educativa no es suficiente. Un solo maestro o maestra coordina todas las propuestas de trabajo para cada materia incluidas en los materiales de apoyo.

Tabla 42.

FODA telesecundaria

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la educación • Cartera de servicios adaptada al sector rural y sus necesidades • Institución abierta al sector rural • Trabaja para la sociedad y su desarrollo • Imparte y fortalece la educación básica • Imparte y apropia temas de cultura en beneficio al sector • Se adapta al horario que beneficie a la población, jornada matutina o vespertina • Participación ciudadana • Actividad didáctica llamativa/ recursos viables/actualizados • Ubicado donde la cobertura educativa no es suficiente • Se apoya de material audiovisual y material impreso • Seguimiento y monitoreo. • Ampliación de cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca fortalecer la cultura, educación • Busca fortalecer la salud, recreación, etc. • Relacionado a las asociaciones, equipamientos de educación que tiene el lugar • Amatlán es un lugar con mucha participación social/organizaciones • Unión social • Actividades de recreación para jóvenes • Brindar un propósito a los jóvenes • Habito de curiosidad, investigación y participación • Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Un solo maestro coordina cada materia por grado • Poca especialización • Nula formación técnica en áreas ocupacionales específicas • Mantenimiento • Que la población no reconozca su importancia • Aceptación social 	<ul style="list-style-type: none"> • Que no exista interés en el servicio educativo • Crecimiento poblacional desmedido • Desastres naturales • Cambio en la situación de salud o educación • Pandemia/Virtualidad

Fuente: Propia.

5.2.2 Institutos por Cooperativa de Enseñanza

Establecimiento que tienen como finalidad contribuir a la formación integral de los guatemaltecos que ingresan a la educación media. Brindan la metodología y técnicas de aprendizaje del nivel de educación básica.

Tabla 43.

FODA Institutos por cooperativa de enseñanza

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la educación • Institución abierta al público • Trabaja para la sociedad y su desarrollo • Imparte y fortalece la educación básica • Se adapta al horario que beneficie a la población, jornada matutina o vespertina • Participación ciudadana • Actividad didáctica llamativa/ recursos viables/actualizados • Se apoya de material audiovisual y material impreso • Seguimiento y monitoreo. • Ampliación de cobertura • Formar a en los y las estudiantes una personalidad integrada, a través de la metodología, plan de estudios, y todos los elementos que conforman el currículo de la institución 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca fortalecer la cultura, educación • Busca fortalecer la salud, recreación, etc. • Relacionado a las asociaciones, equipamientos de educación que tiene el lugar • Amatlán es un lugar con mucha participación social/organizaciones • Unión social • Actividades de recreación para jóvenes • Brindar un propósito a los jóvenes • Habito de curiosidad, investigación y participación • Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Poca especialización • No cuenta con una orientación a los alumnos • Nula formación técnica en áreas ocupacionales específicas • Mantenimiento • Que la población no reconozca su importancia • Aceptación social 	<ul style="list-style-type: none"> • Que no exista interés en el servicio educativo • Crecimiento poblacional desmedido • Desastres naturales • Cambio en la situación de salud o educación • Pandemia/ Virtualidad

Fuente: Propia.

5.2.3 Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional

Son establecimientos que se rigen de acuerdo con normas y supervisión del Ministerio de Educación a través de sus dependencias, especialmente las Direcciones Departamentales de Educación y de organismos técnicos de este ministerio. Sus métodos y técnicas de enseñanza, así como el pènsum académico de estudios son congruentes con el nivel de educación básica general, agregándose las asignaturas del área ocupacional.

Tabla 44.

FODA Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad de la Educación Básica. • Proporcionar una formación cultural paralela a la orientación ocupacional. • Contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades donde están ubicados • Propiciar el cambio de planes y programas de estudio de la Educación Básica. • Propiciar capacitación en las áreas industrial, agropecuaria, económica, doméstica y comercial. • Ampliar la educación • Institución abierta al público • Trabaja para la sociedad y su desarrollo • Se adapta al horario que beneficie a la población, jornada matutina o vespertina • Participación ciudadana • Actividad didáctica llamativa/ recursos viables/actualizados • Se apoya de material audiovisual y material impreso • Seguimiento y monitoreo. • Ampliación de cobertura • Formar a en los y las estudiantes una personalidad integrada, a través de la metodología y plan de estudios 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación personalizada en la inserción laboral • Orientación en el ámbito ocupacional • Egresados puedan seguir estudiando el nivel diversificado o puedan dedicarse a un área específica de la producción • Busca fortalecer la cultura, educación • Busca fortalecer la salud, recreación, etc. • Relacionado a las asociaciones, equipamientos de educación que tiene el lugar • Amatlán es un lugar con mucha participación social/organizaciones • Unión social • Actividades de recreación para jóvenes • Brindar un propósito a los jóvenes • Habito de curiosidad, investigación y participación • Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento • Que la población no reconozca su importancia • Aceptación social 	<ul style="list-style-type: none"> • Que no exista interés en el servicio educativo • Crecimiento poblacional desmedido • Desastres naturales • Cambio en la situación de salud o educación • Pandemia/Virtualidad

Fuente: Propia.

5.2.4 Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER)

Establecimiento que brinda herramienta metodológica, dirigida a los productores y productoras de las comunidades. En ella se pueden incorporar a diversos actores como pequeños empresarios de la zona, mujeres, jóvenes, organizaciones, etc. La cantidad varía dependiendo de los grupos que quieran organizarse como un CADER. El ideal va entre los rangos de 30-45 personas.

Tabla 45.

FODA Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER)

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la educación • Institución abierta al sector rural • Se adapta al horario que beneficie a la población • Participación ciudadana • Actividad didáctica llamativa/ recursos viables/actualizados • Seguimiento y monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se imparte en cualquier establecimiento disponible • Busca fortalecer la educación • Busca fortalecer la salud, recreación, etc. • Unión social • Habito de curiosidad, investigación y participación • Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Poca especialización • No cuenta con una metodología de enseñanza formal • No cuenta con una temporada de estudio • No cuenta con una orientación a los alumnos • Nula formación técnica en áreas ocupacionales específicas • Que la población no reconozca su importancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Que no exista interés en el servicio educativo • Crecimiento poblacional desmedido • Ubicación • Desastres naturales • Cambio en la situación de salud o educación • Pandemia

Fuente: Propia.

5.3 Justificación selección de alternativas

Evidenciado en la problemática los años de escolarización están altamente vinculados a los resultados laborales. La precariedad laboral en el sector rural evidencia una problemática directa con la educación. El índice tan alto de deserción en la educación básica demuestra la solución a la problemática siendo este un equipamiento de educación de nivel medio.

El proyecto necesita índoles educativas y ocupacionales, en donde se establezca un lugar de aprendizaje y se vea involucrado el usuario a través de la identidad. Por ende, un equipamiento solo de educación básica disminuiría el impacto que se quiere lograr a nivel laboral. Un Instituto Experimental de Educación básica con orientación ocupacional (PEMEM) puede ser una pieza fundamental en la inserción laboral, un tejido social participativo de una población y un

desarrollador ocupacional para los pobladores. Los establecimientos de educación son espacios restaurativos y son lugares de actividades comunitarias, con el fin de integrar la salud física y mental con un ambiente social y de desarrollo.

Participar activamente en los PEMEM amplía directamente la educación básica, que este incluye la cultura general dentro del pensum académico. Además, brinda la oportunidad de aprender un oficio y ocupación. En estas asignaturas del área ocupacional se incluye: Agrícola/agropecuaria, Industrial, Economía doméstica y Orientación comercial.

A través del perfil epidemiológico se identifican áreas de ocupación laboral que beneficien a los usuarios, siendo estas subáreas las que se implementan en la alternativa seleccionada. Situación que se acopla al contexto y beneficia directamente al

usuario, su amplia gama de subáreas brinda mucha libertad en el poblador a elegir un área adecuada a su situación.

Se busca integrar la actividad agrícola, siendo esta actividad principal de ingresos al municipio de Amatlán. Este tema brinda las herramientas para poder generar empleo y una búsqueda en donde se beneficie al usuario con un trabajo digno y constante. Se identifica la agricultura como medio para llegar a fomentar las tradiciones del municipio, siendo esta la realización de dulces típicos. Fomentando la producción local de caña de azúcar, se genera trabajo en la agricultura y materia prima para generar los dulces y repostería tan característicos del sector.

Esta se identifica como fortaleza ya que el fomento al emprendimiento vivifica al área económica y laboral, siendo un aspecto decadente en el sector rural del Municipio. Estas oportunidades aumentan la capacidad productiva, en donde se

vincula directamente con las condiciones socioeconómicas del sector y en aldeas aledañas.

En los establecimientos educativos existen muchos tipos de interacciones. Se buscan las interacciones positivas que las personas tienen con los demás. Esas conexiones que puedan contribuir al desarrollo de la comunidad. Se puede evidenciar que los PEMEM generan vínculos entre personas y se nutren relaciones.

Como su nombre lo indica, se les llama experimental debido a las pruebas que se manejan dentro del establecimiento. Esto sirve para comprender mejor y servir a sus educandos. Siendo una herramienta que permite identificar en donde está fallando la comunidad educativa y poder hacer un esfuerzo en mejorarlo. Teniendo estadísticas y datos, la educación está en constante desarrollo y actualización. En las estadísticas emitidas por la Dirección General de Evaluación e

Investigación Educativa (DIGEDUCA), esta modalidad de la educación básica brinda mejores resultados académicos en cuanto a la modalidad de telesecundarias y cooperativa.

Esta solución busca mejorar la calidad de la Educación Básica. Por medio de proporcionar una formación cultural paralela a la orientación ocupacional. Además, propiciar el cambio de planes y programas de estudio de la Educación Básica. Complementándolo con la capacitación en las áreas industrial, agropecuaria, económica, doméstica y comercial.

Siendo un porcentaje del 70% de amas de casa en las parejas o esposas del hogar y no teniendo un ingreso o salario, se busca complementar, mediante una jornada vespertina, la implementación de un programa del MINEDUC para la educación paralela. Destinado a las personas que por diversas causas no han iniciado o abandonaron el proceso formativo en los ciclos básico y diversificado podrán continuar a través de

esta iniciativa del MINEDUC. El programa Me Supero fue creado con el propósito de reinsertar a la población que por diversas razones se encuentra fuera del sistema educativo nacional. En donde los participantes reciben atención oportuna y se otorgan herramientas básicas para la inserción laboral y productiva, mediante cursos libres en distintas áreas ocupacionales.

El tener un equipamiento accesible al área rural permite mejoras en cuanto a servicios que benefician a la comunidad y a las aldeas aledañas. El implementar un establecimiento accesible que promueva la cobertura en áreas donde no existan brechas beneficia directamente al poblador.

5.4 Propuesta del proyecto

Propuesta de diseño arquitectónico de un **Instituto Experimental de educación Básica con Orientación Ocupacional** en Amatitlán, Guatemala.

6. Propuesta teórica de Diseño

6.1 Planteamiento y sustentación de la propuesta

6.1.1 Justificación

El proyecto busca fortalecer la educación con la intención de vincular y beneficiar al sector laboral. El equipamiento de educación pretende brindar una respuesta integral y no de manera segmentada, brindando las herramientas actualizadas para un desarrollo socioeconómico en sus pobladores y comunidades cercanas.

Aspira a complementar los equipamientos urbanos de educación, siendo un proyecto que continúa jerárquicamente con la educación aprobada por el MINEDUC y al mismo tiempo permite, como un agregado la inserción laboral. Contando tener áreas y dimensiones necesarias para la demanda actual y a futuro, ya que el municipio cuenta con un 2.5% de crecimiento anual. Dándole un énfasis en la población

juvenil y aquellos que por motivos externos no se encuentran dentro de la educación formal o no la terminaron.

Aunque en el municipio si se encuentran institutos de educación básica, estos quedan a 4 kilómetros de la Aldea El Durazno. Situación en donde el MINEDUC prioriza como una ubicación que cumple para poder integrar un proyecto de nivel medio. Asimismo, existe un sistema colectivo de transporte que beneficiaría al proyecto y por ende se busca integrarlo dentro de él. Este se identifica como tema de mucha importancia debido a las encuestas que se realiza en el sector. Siendo el transporte un elemento que beneficia al usuario sin algún tipo de inaccesibilidad para llegar al terreno.

Los equipamientos de telesecundaria que se encuentran en el área rural no cuentan con la orientación ocupacional que identifica al proyecto propuesto. La cartera de servicios del

establecimiento cambia e integran talleres y otras áreas de apoyo para el correcto uso e impacto en los usuarios.

Se implanta directamente en el área rural del municipio de Amatitlán, brindando total libertad y seguridad de operación para los usuarios. Facilitando el acceso directo y motivando a su buen manejo. Se busca afinar la tecnología, adecuándola a su región, pero brindando las herramientas correctas para su funcionamiento eficiente.

Se busca convertir a la comunidad en el foco de interés del proyecto, mediante la identidad, cultura y tecnología se pueda desarrollar como persona individual. También se quiere implementar actividades generadoras de empleo, motivando al emprendimiento y la capacitación para alcanzar un empleo digno y remunerado.

Según el escritor Isaac Asimov, “la educación no es algo que puedas terminar”. Que no se les permita a las personas

con limitaciones en el área rural evadir un proyecto con tantos beneficios propios y colectivos. Se interviene en un sentido de fortalecimiento en las bases aprendidas para aplicarlo y subir el nivel en los trabajos del sector. Se motiva a alcanzar empleos dignos o continuar con los niveles de educación correspondientes.

6.1.2 Población beneficiada

Se beneficia directamente al sector rural del Municipio de Amatitlán, el cual es un 15% de la población, es decir que a 20,181 habitantes del municipio ya que, aunque es de índole educacional, el sector laboral es el fin último. Un equipamiento urbano de educación a nivel medio tiene un radio de influencia de cuatro kilómetros, pero al estar ligados con los establecimientos de educación primaria su población beneficiada crece. La tabla siguiente brinda información de los establecimientos educativos dentro del radio de

influencia. Estos cuentan con la educación primaria en donde jerárquicamente les toca transferirse a un establecimiento de educación media. Siendo una demanda directa la cual puede optar por un establecimiento existente de telesecundaria o el proyecto propuesto.

Tabla 46.

Escuelas beneficiadas

Nombre	Área de Cobertura	Propiedad Perteneciente	Capacidad Máxima
Escuela Oficial de Párvulos anexa a EORM NO.280	Aldea Llano de Animas	Privado	75
Escuela Oficial Para Niñas John F. Kennedy	Todo Amatitlán, y Área Rural	Mineduc	525
Escuela Oficial Rural Mixta Pedro Calderón EODP anexa a Pedro Calderón	Aldea Loma Larga	Municipal	280
Escuela Oficial Rural Mixta Aldea el Durazno	Durazno, Llano de Animas, Laguna Seca	Municipal	400
Escuela Oficial Rural Mixta (El Pepinal)	Aldea el Pepinal, Amatitlán	Municipal	240
Escuela Oficial Rural Mixta No. 280	Llano de Animas, La Cuchilla	Municipal	600

Escuela Oficial Rural Mixta Mario Méndez Montenegro	Aldea Laguna Seca, Durazno, Llano de Animas, Amatitlán	Privado	225
Escuela Oficial Rural Mixta Eje Quemado	Arenal, Eje Quemado	Municipal	330
Total			2,675

Fuente: Municipalidad de Amatitlán, 2019 [26/02/2022]

Indirectamente se beneficia al casco urbano brindando un desarrollo socioeconómico muy cercano al mismo y con producción o servicios que beneficien a largo plazo. Se beneficia el MINEDUC, disminuyendo brechas existentes de establecimientos en zonas rurales.

6.1.3 Demanda cubierta

La demanda cubierta son dos aldeas, un caserío y una colonia; El Durazno con 1,800 pobladores y Aldea Laguna Seca con 2,000 pobladores. El Caserío Chajil con 1,500 pobladores y la colonia el Aceitillal con 450 personas. Se beneficia directamente a un total de 5,750 personas, pero se toma en cuenta las aldeas con un equipamiento existente, pero

sin los beneficios de la orientación ocupacional que se vean interesados en el proyecto y opten en elegirlo.

Esta se identifica tomando en cuenta a los actores principales que se desenvuelven día a día en las comunidades beneficiadas. La encabeza el jefe del hogar, quien tiene un salario, se busca beneficiarlo si se encuentra afiliado al IGSS o se integre en algún programa para el mejoramiento laboral en el que se encuentre. Siendo un total de 40 usuarios de este perfil al día que se puede atender.

Dentro de la población beneficiada, existe un 19% la cual se identifica como esposas o parejas, siendo 1,095 personas con este perfil. De estas se divide con el número de sectores beneficiados para encontrar un dato que beneficie al porcentaje adecuado. Identificando a un promedio de 176 mujeres, incluyendo un porcentaje del 10% de aldeas aledañas.

El 51.9% de los hijos en el sector están en el ciclo de nivel primario. Este dato es tomado para calcular el porcentaje de niños que seguirán con el nivel de educación medio. Siendo un 25% de la comunidad juvenil, incluyendo un 10% de aldeas cercanas a la ubicación. Dando un resultado de 240 jóvenes que utilizarían el proyecto.

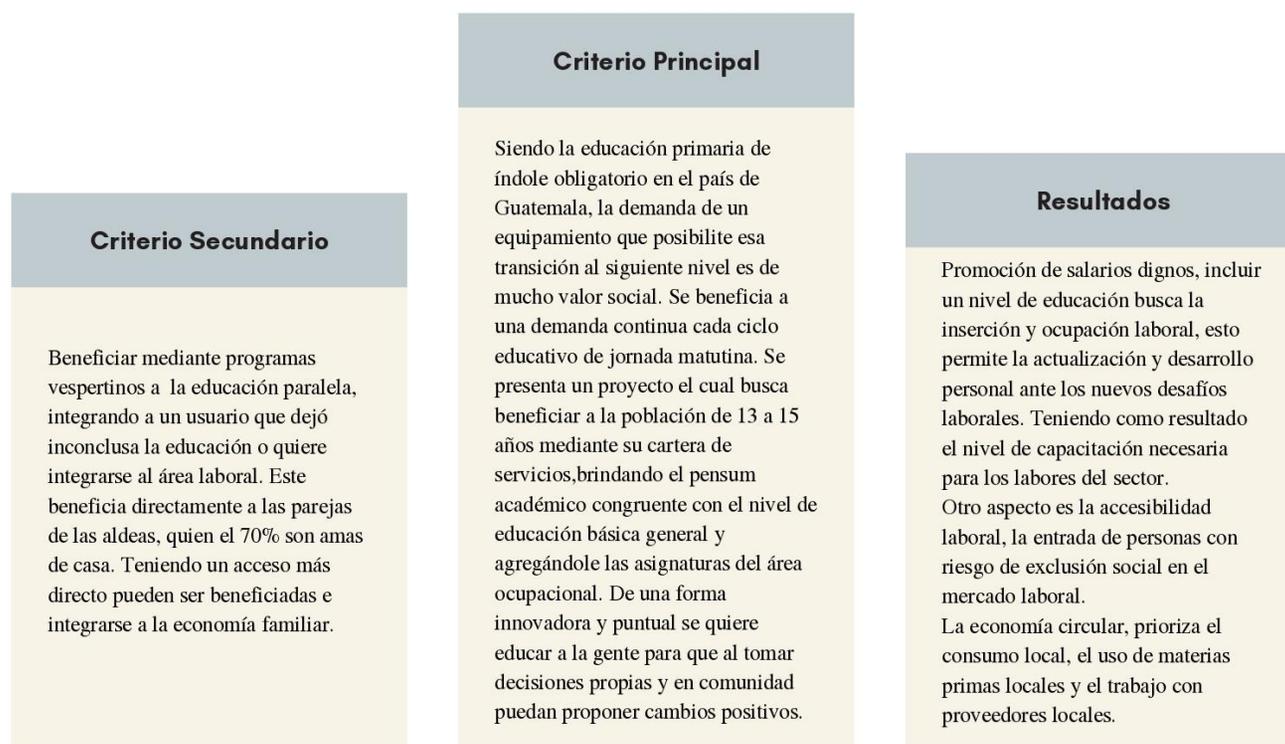
La capacidad máxima de usuarios beneficiados dentro del establecimiento es de 560 personas.

6.2 Sostenibilidad del proyecto

Figura 80.

Sostenibilidad Social

Sostenibilidad Social



Fuente: Propia.

Figura 81.

Sostenibilidad medioambiental

Sostenibilidad Medioambiental

Criterio	Criterio	Criterio
<p>Optimizar los recursos y los materiales utilizados en la construcción, con el fin de elecciones congruente de materiales, tomando en cuenta el entorno y su actividad económica. Como la utilización del piedrín, ya que existe una planta en el sector. Reutilizar materiales si es posible, darles un nuevo uso, proponer materiales duraderos y que beneficien al resguardo y funcionamiento del proyecto. La elección responsable en este ámbito también generaría una disminución en los costos y el mantenimiento del proyecto.</p>	<p>Disminuir las emisiones y los residuos generados en la vida útil del edificio, este es un tema que evidencia la importancia del proyecto. Generar una propuesta evidente de cómo se trata el tema de los residuos en el proyecto, brindando espacios para reciclaje y generando formas interactivas donde las personas participen en el cuidado del proyecto y su impacto al medio ambiente. Un buen manejo de desechos sólidos. Reciclaje de papel, materiales para uso didáctico, cartón, materiales para manualidades.</p>	<p>Para el proyecto es importante que la utilización del agua sea responsable, por ende, se busca un buen manejo en el desecho de aguas pluviales, dándole el tratamiento necesario y brindando el equipo adecuado. Mediante técnicas de sedimentación y deshidratación, con el fin de que sea filtrado antes de ser desechado. Tener los accesorios que utilizan agua para la demanda correcta y su consciente utilización. El aprovechamiento del uso pluvial es importante teniendo en cuenta que se puede recolectar 183,106 L/año con el área actual del proyecto, utilizando el método de isla urbana.</p>

Fuente: Propia.

Figura 82.

Sostenibilidad económica

Sostenibilidad Económica

Criterio	Criterio	Criterio
<p>SEGEPLAN, se encarga de diseñar, coordinar, monitorear y evaluar el Sistema Nacional de Proyectos de Inversión Pública.</p> <p>Para proyectos de construcción de infraestructura educativa, debe cumplirse lo referido a Formulación/Evaluación de Proyectos Nuevos que forman capital fijo en las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública vigentes.</p> <p>Las entidades de la administración central, entidades descentralizadas y entidades autónomas (incluyendo las municipalidades y sus empresas), invierta o administre fondos públicos a través de fideicomiso, deberá registrar mensualmente, en el módulo de seguimiento físico y financiero del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), el avance físico y financiero de los proyectos a su cargo.</p>	<p>Gestionar ante el gobierno de la República de Taiwán, la construcción del Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación ocupacional. En donde mediante la ayuda de la Universidad Rural de Guatemala con sede en Amatitlán, se administre eficientemente y se garantice al personal especializado adecuado al contexto.</p> <p>De manera que se gestione de la mejor forma siendo controlado y actualizado por una entidad reconocida.</p>	<p>Generar ingresos e incrementar recursos para el instituto, que permitan realizar eficientemente su labor. Con las reglamentaciones de los últimos gobiernos de Guatemala ya no se hace cobro de la inscripción, siendo un proyecto totalmente financiado por el Gobierno actual. La Municipalidad dentro de sus egresos contiene un rubro de mantenimiento a cada nivel educativo, siendo un ingreso mensual constante.</p> <p>Cobrar las áreas rentables del proyecto como el salón de usos múltiples, el polideportivo, el aula de proyecciones y la cafetería, con el fin de utilizar esos ingresos para el funcionamiento adecuado del establecimiento, brindando la última tecnología y poder ser sustentables económicamente.</p>

Fuente: Propia.

6.3 Objetivos de la Propuesta

6.3.1 Objetivo general

Definir mediante un perfil de proyecto arquitectónico una solución de fortalecimiento y complementación en el área de educación básica, en beneficio a promover la ocupación digna del sector rural de Amatitlán, Guatemala.

6.3.2 Objetivos específicos

Determinar las áreas del pènsun académico congruente al nivel de educación básica general y sus necesidades en las asignaturas del área ocupacional de los subtemas establecidos para el establecimiento educativo.

Zonificar las áreas establecidas con el fin de identificar su uso y capacidad adecuada, tomando en cuenta circulación y la acústica.

Plantear un análisis del terreno y localización para brindar una mejor respuesta del proyecto en cuanto accesibilidad peatonal, vehicular y de transporte colectivo.

Priorizar las distintas formas de vialidad en donde se optimice y se brinden los espacios adecuados para el acercamiento del usuario.

Diseñar un recorrido espacial el cual se vea definido el criterio de entenderse entre usuarios como parte de una comunidad educativa y genere sensaciones concordantes a la estancia y la participación social.

Concretar un concepto el cual integre volumetría de identidad, confort interior, planteamiento de la estructura, profundización con usuario, filosofía, propósito y congruencia contextual.

Cumplir con la sostenibilidad planteada, integrando soluciones activas dentro del proyecto que beneficien al sector

social, ambiental y económico de forma responsable e integrador.

Diseñar en base al usuario, para que el proyecto se identifique como propio y parte de la comunidad.

Plantear su ubicación cerca de áreas en desarrollo que tienen potencial de ser centralidad.

Generar una cartera de servicios complementarios y de apoyo a los de educación que integren puntos de beneficio a la comunidad; preservación, investigación, reactivación y comunicación.

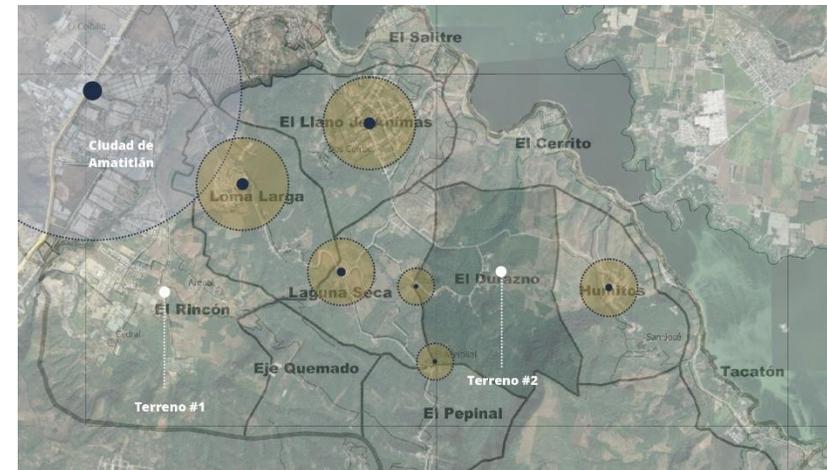
Crear una propuesta de espacios públicos que inviten a la comunidad a tener esos espacios siendo o no parte del voluntariado que compone a la organización.

6.4 Caracterización del entorno inmediato

Se cuentan con dos terrenos municipales, estos se encuentran localizados en el área rural del municipio. Cercanas a las aldeas evaluadas con la problemática planteada.

Figura 83.

Localización de los terrenos



Fuente: Google Earth.

6.4.1 Criterios para la selección del terreno

Tabla 47.

Criterios para la selección del terreno

Criterios	Terreno #1		Terreno #2	
Conectividad, el terreno se ubica de manera accesible a varias rutas importantes y lugares poblados beneficiados	Su ubicación estaría en el caserío El Rincón, muy cerca de la Ciudad de Amatlán principal tráfico de personas.	70%	Su ubicación es en Aldea El Durazno, el cual se encuentra ubicado en el centro del Municipio de Amatlán, generando conexión con Aldea Laguna Seca, Loma Larga, El Llano de Animas, El Chajil, El Aceitillal, El Pepinal y Eje Quemado.	90%
Potencial de desarrollo del terreno, contiene áreas para ampliación, el entorno tiene áreas para construir en su entorno.	Es un terreno bastante grande, pero en sus tres colindancias tiene industria. Tiene la calle en una de sus colindancias, haciéndolo bastante accesible. No teniendo espacio para una ampliación o potencial de desarrollo.	30%	Es un terreno grande, delimitado, en el cual dos de sus tres colindancias a terrenos están vacíos. Se considera que si existe el espacio necesario para proponer alguna ampliación y modificación a futuro. En su colindancia suroeste tiene el acceso principal.	100%
Puede seguir las normativas de diseño del municipio sin presentar algún tipo de complicación.	Se condiciona al tener una hidrografía dentro del terreno, propicien una mayor vulnerabilidad, condiciones de riesgo inaceptables. Sus reglamentaciones son en base a la Municipalidad de Amatlán.	50%	Sus reglamentaciones son en base a la Municipalidad de Amatlán.	100%
Verificar si la proporción de tamaño es viable en cuanto al proyecto, siendo este un Instituto Experimental de Educación Básica.	El terreno mide 4,040.45 m ² , se considera una cantidad viable para un proyecto con mucho flujo de personas y áreas en proporción al municipio.	100%	El terreno mide 12,800 m ² , se considera una cantidad suficiente para un proyecto con mucho flujo de personas y áreas en proporción al municipio.	100%
Su accesibilidad vial brinda flujo vehicular alto al proyecto, genera conexión fácil y colinda con calles principales.	Tiene acceso vial desde el lado norte donde entra el flujo primordial de personas que es el casco urbano, pero también tiene acceso desde el lado sur conectando con las aldeas más alejadas. Está ubicado en una calle que da a un bloqueo sin poder seguir.	40%	Se considera un aspecto fuerte del terreno, ya que cuenta con varias rutas de acceso desde los cuatro puntos cardinales, lo que lo hace accesible vialmente desde cualquier parte del municipio. Sus accesos viales son en forma de cruz conectando con aldeas aledañas como El Rincón,	100%

			Loma Larga, El Llano de Animas, El Durazno, El Pepinal y Eje Quemado.	
Para un establecimiento educativo de nivel medio únicamente, siempre que exista un servicio de transporte colectivo eficiente y accesible autorizado por la municipalidad del área, puede conmutarse la distancia máxima de recorrido a pie por el tiempo máximo de recorrido en transporte colectivo. (área rural 4,000 metros – 45 minutos de recorrido)	Al ser un área industrial se tiene muy alejada la zona de vivienda dentro de la Aldea, teniendo que caminar más de 45 minutos.	0%	Se encuentra dentro de la Aldea El Durazno, quien cuenta con zonas de vivienda y comercio en todo el sector poblado. Las Aldeas aledañas cuentan con zonas de vivienda y comercio muy cercanas, parecidas a la Aldea El Durazno. Los pobladores deben caminar o trasladarse, siendo recorridos razonables. Teniendo a 1km a la aldea Laguna Seca. 2 km a la Aldea Llano de Animas.	100%
Los centros educativos inciden en el desarrollo y aportan un lugar para la realización de actividades comunales. Se considera que hasta un 30% de los educandos puede ser de poblados vecinos.	Ubicación alejada de Aldeas cercanas, cuenta con muy pocas áreas pobladas.	10%	Cuenta con El Llano de Animas, Aldea Loma Larga, Aldea Laguna Seca, Aldea Humitos y El Pepinal. Aldeas que pueden contar con ese porcentaje de participación viable para el funcionamiento correcto del proyecto.	100%
Se refiere a fábricas peligrosas y/o contaminantes, líneas de ferrocarril, carreteras de alta velocidad, rastros, cantinas, bares, mercados, prostíbulos, hospitales, cementerios, zonas, bases y destacamentos militares o policíacos, aeropuertos, centros nocturnos, basureros, sitios de almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, torres eléctricas.	Es un terreno ubicado dentro de un área industrial, siendo peligroso por estar cerca de lugares tóxicos y químicos.	30%	Se encuentra dentro de una zona de viviendas y comercio, beneficiando directamente a los pobladores cercanos.	100%

Existe un potencial de desarrollo del área, se encuentra cercano de áreas en desarrollo, la calidad del entorno es beneficiario al proyecto.	El terreno se ubica dentro de un área que se consideraría con el potencial de ser una centralidad, El Rincón es un caserío el cual se ha ido desarrollando de manera positiva. Teniendo proyectos de industria. Tiene varias industrias alrededor y como colindancias.	60%	El terreno se ubica en un punto estratégico el cual es una vía que muchos usuarios utilizan para poder llegar al casco urbano o a la parte norte del municipio. La calidad del entorno es una zona de paso muy beneficiada para el proyecto. Queda al centro de dos áreas con potencial de centralidad como Aldea Laguna Seca y El Llano de Animas.	90%
El terreno evidencia relación con equipamientos urbanos potenciales, se recomienda que las áreas exteriores al	Contaría con tres áreas pobladas alrededor con los equipamientos urbanos de recreación más cercanos.	60%	Contaría con ocho áreas pobladas alrededor con los equipamientos urbanos de recreación más cercanos.	100%

centro escolar sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspectos físicos y morales; por ejemplo, zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanas al equipamiento deportivo o recreativo de la comunidad.				
El terreno evidencia relación con equipamientos urbanos de educación.	Contaría con tres áreas pobladas alrededor con los equipamientos urbanos de educación más cercanos.	60%	Contaría con ocho áreas pobladas alrededor con los equipamientos urbanos de educación más cercanos. Contiene la escuela preprimaria y primaria en Aldea El Durazno.	100%
Cuenta con parques y elementos naturales cercanos.	Cuenta con espacios verdes en el fondo del terreno. Su entorno es montañoso y con vistas amplias.	100%	Cuenta con espacios verdes rodeando el terreno, es un barranco que rodea la fachada norte y noroeste. Cuenta con vegetación dentro del terreno y sus vistas son amplias y verdes.	100%
Un centro escolar debe tener accesos preferentemente ubicados en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos de educandos, educadores, personal técnico, administrativo, de servicio, padres y madres de familia, y vecinos. Se recomienda que las calles circundantes sean transitables durante todo el año. Los accesos al centro escolar deben ser en un número reducido para mayor control del ingreso y egreso.	Es un terreno en vías secundarias pero muy alejado de las áreas de vivienda.	25%	Es un terreno ubicado en vías secundarias y sin mucho tráfico peligroso vehicular, cercano a un equipamiento de deportivo con mucho afluente de usuarios.	100%
El terreno debe contar con los servicios públicos con que cuenta la comunidad: agua potable, electricidad, drenajes, transportes, accesos transitables todo el año, teléfono	El terreno cuenta con todos los servicios públicos.	100%	El terreno cuenta con todos los servicios públicos.	100%

6.4.2 Propuesta del terreno

Figura 84.

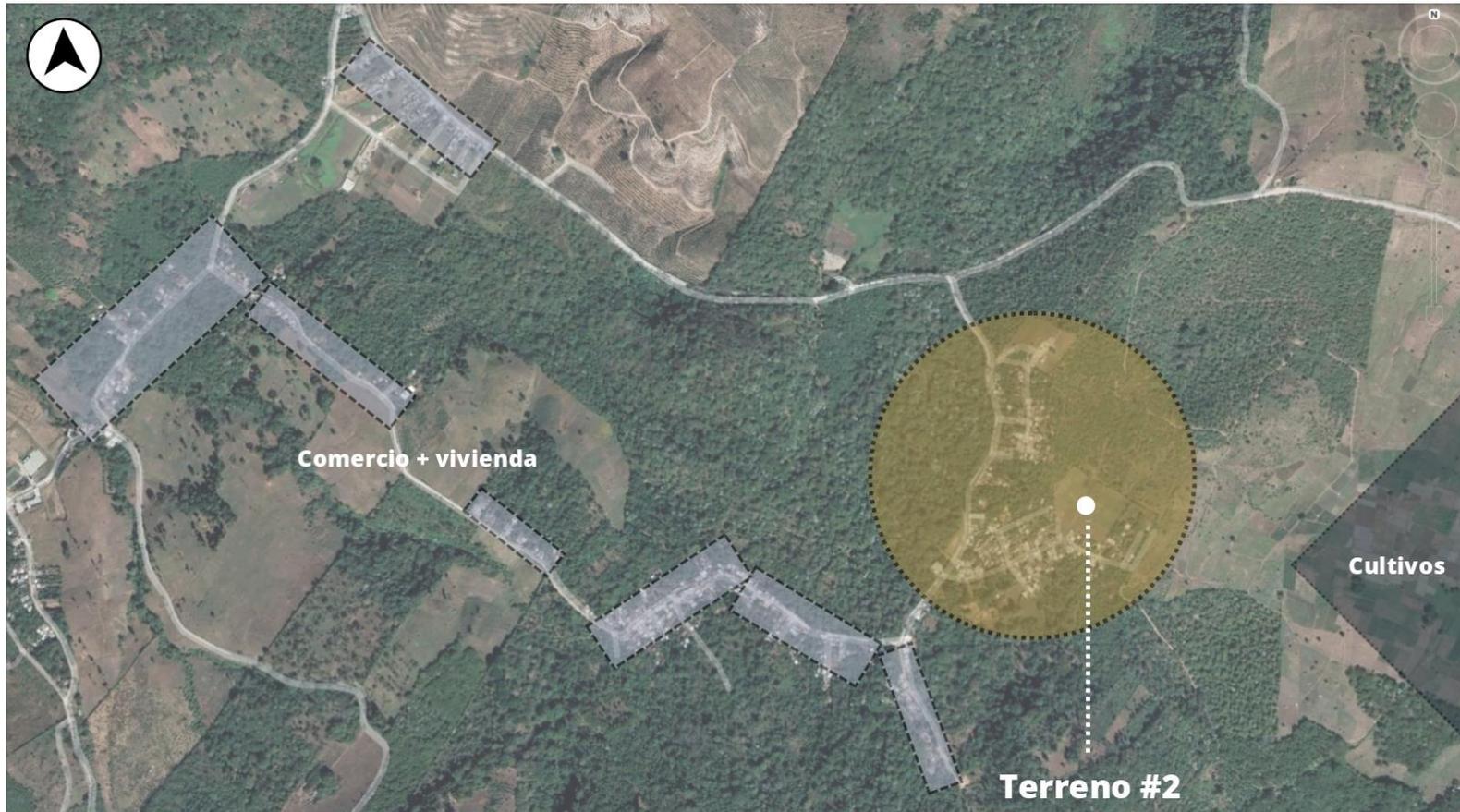
Ubicación del terreno



Fuente : Propia.

Figura 85.

Ubicación del terreno

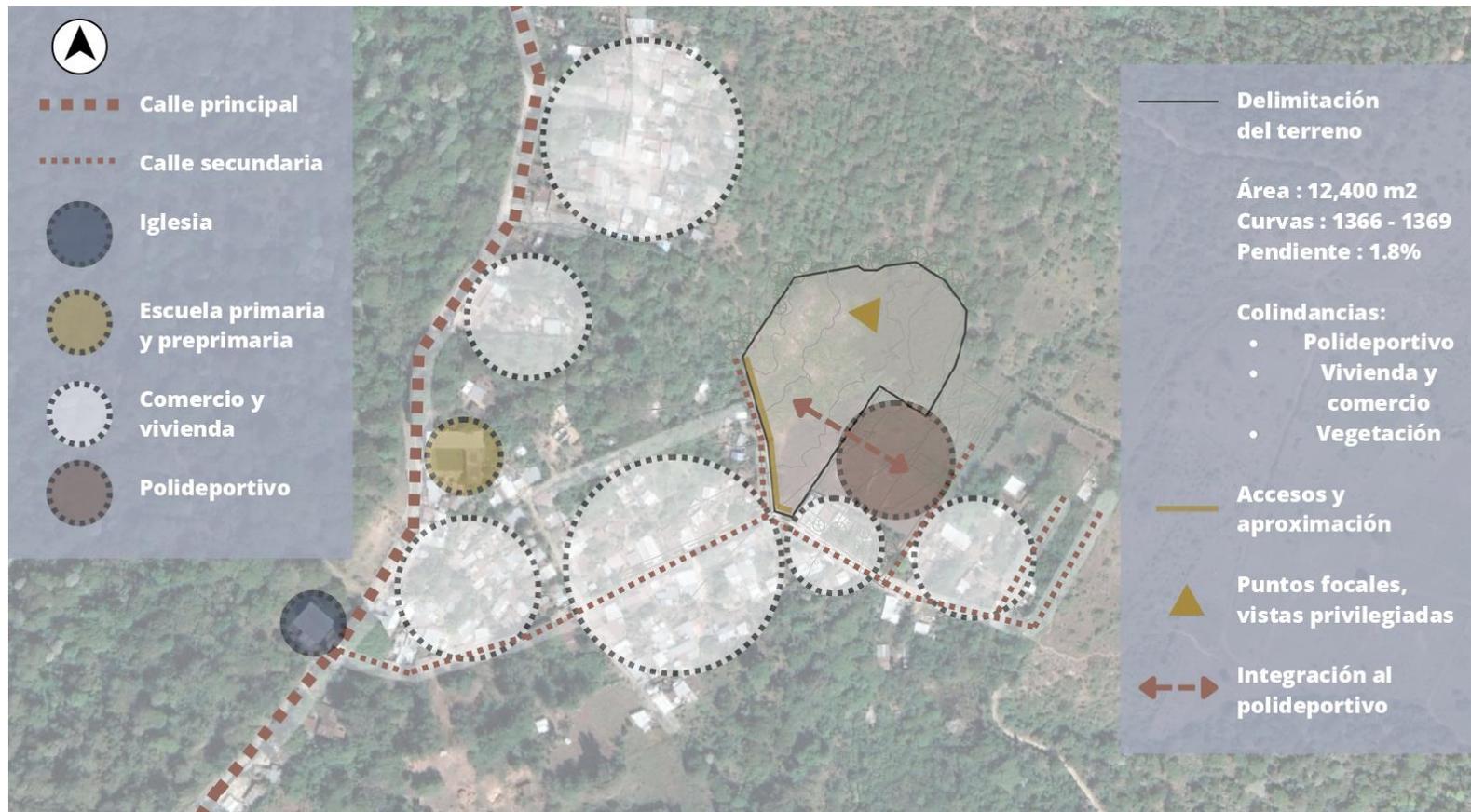


Fuente: Propia.

6.4.3 Caracterización del entorno inmediato del terreno

Figura 86.

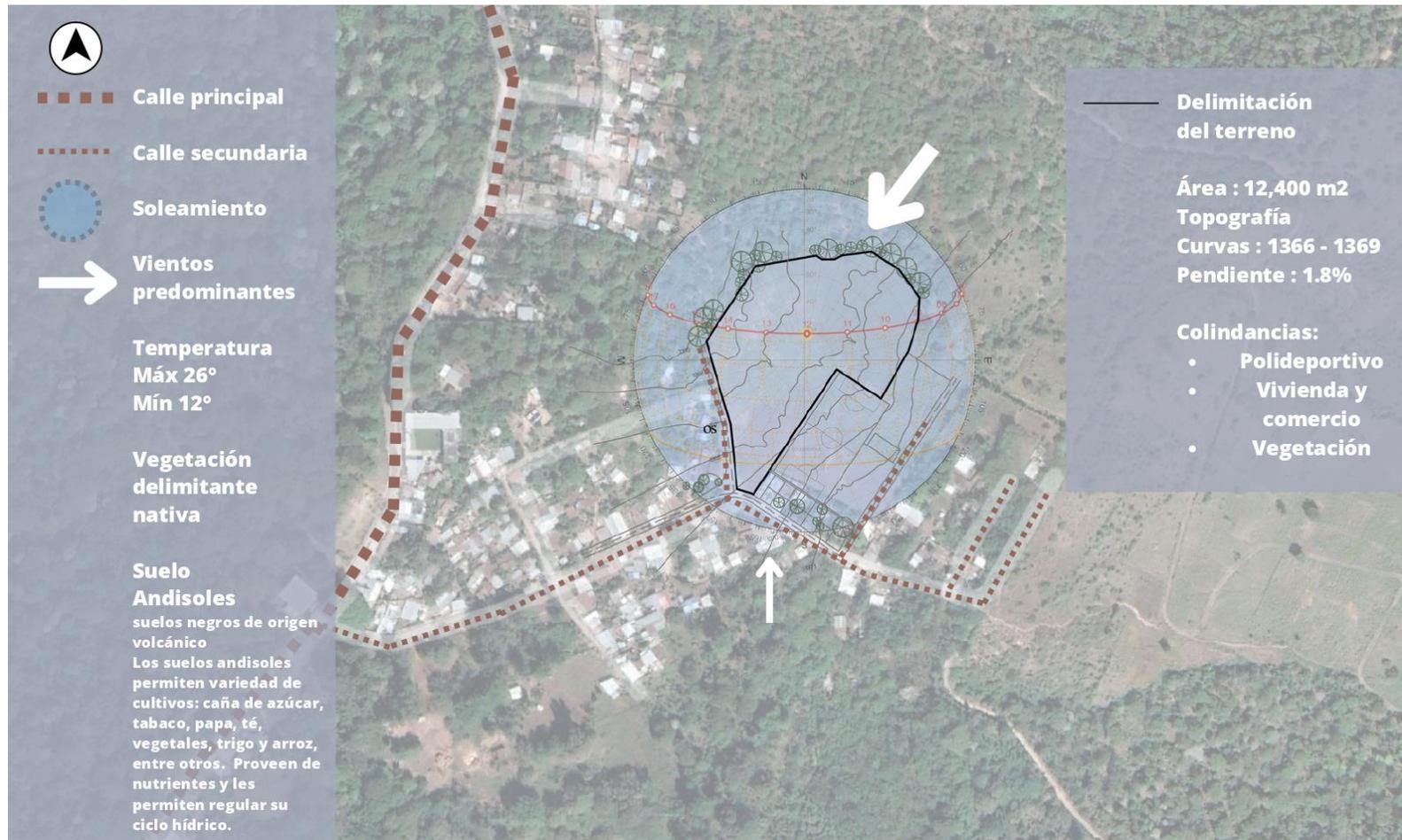
Caracterización del sitio



Fuente: Propia.

Figura 87.

Caracterización ambiental



Fuente: Propia.

Figura 88.

Caracterización social histórico



Fuente: Propia.

6.5 Concepto de Diseño

Como resultado a una problemática en Amatitlán, se busca generar un proyecto para varias comunidades rurales con características similares. Al ser un área rural sufren pobreza e inestabilidad económica, aunque cuentan con demanda laboral, esto no les garantiza los beneficios de la seguridad social y una vida digna.

Por ende, se identifican aldeas con el mismo estado de precariedad, cercanas al casco urbano y con potencial de desarrollo. En las cuales a través de potencializar sus actividades e identificar un grupo objetivo idóneo se pudiesen crear flujos económicos. Siendo el mayor beneficio el poder vivir y trabajar en una misma zona.

Siendo este un objetivo de desarrollo sostenible en donde se quiere apoyar a los vínculos económicos sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y

rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional. Se quiere intervenir para generar comunidades sostenibles, tomando como principal benefactor a la agricultura del sector y la propuesta de emprendimientos.

Se busca generar un escenario local primitivo de estrategias educativas y culturales, en donde por medio de una capacitación al grupo objetivo se cierren las brechas en la economía informal y puedan gozar de un trabajo sin precariedad.

El propósito principal es articular y prever las dinámicas sociales. Brindando a la comunidad espacios dignos donde se puedan capacitar y contraer las herramientas necesarias para la demanda laboral. Se contemplan áreas operativas y áreas generales para una óptima organización y desempeño. Con las áreas de reactivación se busca esa práctica y generación de producto, brindando ganancias directas. Con

las áreas de comunicación se quiere generar esos espacios eficientes y efectivos para transmitir los conocimientos que den valor a la comunidad. Mediante el área de investigación se busca generar aquellas estrategias innovadoras que mantengan vivo al proyecto, integrando a los beneficiarios y entidades involucradas. Por último, el espacio de interacción social es el principal integrador del proyecto, generando plazas y estrategias de diseño para que la comunidad desarrolle un sentido de pertenencia y aceptación.

El término cultivar se puede entender de dos formas, siendo el primero un trabajo realizado a través de varias generaciones y el cual identifica la fuerza laboral de las comunidades. El segundo se puede entender de una forma menos tangible en donde se pretende que este tome raíz dentro de los pensamientos y acciones de una persona. Se cultivan valores cuando se conocen los verdaderos objetivos de las

intenciones. Siendo este un trabajo constante de parte de cada individuo, pero se pretende brindar las herramientas correctas a una comunidad para que de manera colectiva lo puedan alcanzar.

Las madres o mujeres son un eje principal en la familia, por lo que se busca que tengan las mismas oportunidades que el resto de la población. Una ocupación, un espacio donde reconozcan su valor y sea cultivado.

El interior busca entregarles una educación digna, buscando el confort interno, la eficiencia de la luz artificial y natural y una ventilación adecuada. Los materiales que identifiquen y acojan a la comunidad. Cuidar los desechos y lo que el proyecto intervenga con el entorno. Los exteriores que permitan una convivencia sana y educativa, que permitan un intercambio y promuevan seguridad.

La tecnología buscar estar presente en cada ambiente que lo requiera, buscando integrar las mejores prácticas y técnicas de la educación.

El proyecto apoya a una recuperación social, urbanística y ambiental, interviniendo directamente con la salud laboral de las personas del sector y dando una equidad en la economía familiar. Esto impulsa un desarrollo económico, siendo un ingreso extra en la vida de las personas y generando comercio local y movimiento en zonas de precariedad.

7. Viabilidad del proyecto

7.1 Técnica

Mediante un terreno físico donado por la municipalidad de Amatitlán se empieza enlistando la característica base para los distintos procesos constructivos siguientes. Se pretende la construcción del establecimiento educativo por medio de marcos de concreto reforzado, es una técnica muy utilizada en el municipio y el cual los materiales se encuentran disponibles en el sector. Una solución a la reducción de concreto y buen manejo de los materiales es la utilización del piedrín. Existe una planta ubicada en el sector, en donde se reduce el concreto pero este brinda las mismas características estructurales. Los muros son levantados de block tradicional y la utilización de muros dobles de ladrillos en ciertas paredes de los módulos de educación. Las losas son de concreto reforzado, llamadas losas LK, son proporcionadas por empresas como Precon. Estas

losas utilizan menos materiales por ser prefabricadas y fundidas en el sitio. Por medio de peldaños se busca direccionar el agua pluvial y beneficiar al proyecto recolectando agua de lluvias para su utilización en los inodoros y para riego de los cultivos realizados en los talleres.

Se busca realizar un programa por etapas de construcción de 10 meses en donde se desglosan las distintas actividades a realizar, planteando un cronograma realista para la elaboración del proyecto. Utilizando un equipo de 60 personas; 20 albañiles y 40 peones. En donde los peones sean parte de las Aldeas que se beneficiarán con el proyecto y así brindar una labor digna a los pobladores.

Se deben seguir las reglamentaciones y condiciones de distintos entes como el Ministerio de Educación quien brinda parámetros de la correcta función de los establecimientos educativos. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

que brinda condiciones en cuanto a la salubridad y buenas prácticas del establecimiento. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y condiciones de diseño del Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad. La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres con medidas y control de seguridad. Asimismo, el manual de construcción específico de la Municipalidad de Amatitlán, siendo específico del sector y brindando reglamentaciones en cuanto a establecimientos de educación.

7.2 Económica-Financiera

Debe considerarse en cada uno de los aspectos de la programación y diseño para lograr el máximo rendimiento de la inversión financiera, una adecuada utilización de espacios, tiempo de ejecución, materiales y sistemas constructivos apropiados, costos de operación y mantenimiento.

Las instituciones como el Gobierno de la República, la Municipalidad de Amatitlán, el ministerio de cultura y educación pueden ser aliados que estén dispuestos a ayudar. Estos pueden ser recursos muy importantes para el proyecto ya que pueden brindar una gran parte del recurso económico necesario. Además, se puede destinar un porcentaje el cual sea introducido a los distintos gastos que este pueda representar.

SEGEPLAN, se encarga de diseñar, coordinar, monitorear y evaluar el Sistema Nacional de Proyectos de Inversión Pública, es primordial el poder contar con su ayuda económica y estar dentro de su presupuesto con el fin de costear el proyecto. El costo total es de quince millones de quetzales, los cuales se irán destinados en los siguientes porcentajes de la tabla.

Tabla 48.*Viabilidad Económica*

Rubro	%	Fuente	Uso
Fuente 1	100%	Gobierno de la Republica de Guatemala, SEGEPLAN	Construcción y operación
Fuente 2	15%	Ministerio de Cultura y Deportes, MINEDUC	Operación
Oferta de Servicios de la Institución	15%	Municipalidad de Amatitlán (Q.15,000 al mes incluidos dentro del presupuesto)	Operación, inversión en nuevos proyectos
Recaudación de Fondos	5%	Micoope, FUNDESA, FONAPAZ	Operación, construcción, mobiliario y inversión en nuevos proyectos.
Donaciones, legados, intereses, exoneraciones	5%	Inversiones con interés, fundaciones, rebajas de impuestos y otros	Operación
Entradas, inscripciones, acceso a servicios	1%	Público en General, utilización de espacios de apoyo, renta de espacios dentro del proyecto.	Operación

Fuente: propia con ayuda de UNESCO (2006)

7.3 Mercado

En el Municipio de Amatitlán, en el área rural solo se encuentran establecimientos de educación básica con modalidad de telesecundaria, los equipamientos de educación con orientación ocupacional no se encuentran dentro del sector del área rural. Siendo un dato viable de mercado ya que este motiva a la inserción laboral o a nivel de educación de diversificado. Estos datos recopilados en la investigación indican que la población se beneficiaría de una modalidad distinta de educación siendo una modalidad con altos rendimientos académicos que directamente alteran al nivel de educación del sector.

7.4 Ambiental

Ya que se propone un nuevo proyecto, es importante que su viabilidad ambiental este incluida desde el inicio del proyecto. Que el proyecto refleje que los espacios analizados y bien propuestos pueden afectar positivamente a la salud y rendimiento de los que lo habitan. Algunos aspectos que se deben tomar en cuenta son el aire, el agua, iluminación, movimiento, confort y mente.

Se quiere tener una mínima demanda energética posible, considerando el confort interior. Esto se puede lograr ahorrando un porcentaje alto de las necesidades de calefacción y refrigeración. La utilización de energías renovables y la optimización de los recursos existentes a través de técnicas pasivas, como la ventilación cruzada y la utilización de parteluces y conos de sombra.

Se debe realizar un buen análisis de diseño bioclimático ya que se toman en cuenta elementos que ayudarán a distribuir de manera correcta el edificio según sus necesidades del entorno. Poner atención a factores como orientación, protección solar y muchos otros.

El aislamiento térmico adecuado evita el riesgo de aparición de patologías en las diferentes épocas del año, también protege del calor y del frío, siendo un factor que reduce la demanda de energía. Esto es importante que suceda homogéneamente en todo el edificio, ya que al tener puntos débiles o espacios donde se pueda perder la energía, lo vuelve discontinuo en el aislamiento.

Otro aspecto es la hermeticidad, esta se construye mediante una envolvente térmica, limitada y controlada, evitando las corrientes interiores de aire y la propagación de ruido en el aire desde el exterior al interior. Se debe contar con

alta tecnología en los componentes que cierran en el edificio para lograr el aislamiento y control posible.

Un elemento que se debe incluir es la ventilación mecánica con recuperación del calor, esto permite ventilar de manera constante los interiores sin perder la temperatura ideal.

Al tomar en cuenta el agua para el proyecto es brindar un recurso de alta calidad, un recurso que refleje los objetivos del proyecto y como se pueden incluir en un funcionamiento sano del mismo. Optimización del agua para cada uso particular, mediante filtración/tratamiento para eliminar contaminantes. Se debe tener un control de legionela utilizando difusores de gota gruesa, controlar grifos con poco uso, desmontar y limpiar difusores y filtros.

El tratamiento de las aguas residuales debe incluirse al diseñar el proyecto, la planta de tratamiento debe estar evidenciada y bien posicionada para no crear molestias al

entorno y al mismo. Debe contar con un manejo profesional de desechos industriales sólidos y líquidos, se deben tener en cuenta procesos como desnaturalización, molino, pirolisis, tratamiento de lodos (Vaciado de fosas sépticas, Extracción de lodos ordinarios, Pozos de absorción, Aguas negras, Aguas residuales, Plantas de tratamiento) y biodigestión. Su fuente de agua potable debe brindar lo suficiente sin tener gastos o excesos y reducirlos hasta una mayor optimización del recurso.

8. Programa de necesidades y premisas de diseño

8.1 Programa de necesidades

Figura No.

Programa de Necesidades



Fuente: Propia.

Congruente al análisis realizado, se justifican las siguientes áreas indispensables para el proyecto:

Área Educativa: se integra por los espacios utilizados para el ejercicio del proceso enseñanza/aprendizaje. Incluyendo los ambientes adecuados para actividades psicomotoras, sociales, conductuales, creadoras, de comportamiento y sensibilidad estética, utilizando técnicas y recursos pedagógicos.

Área administrativa: se compone por espacios en los que se desarrollan funciones laborales de planeación, integración, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, del proceso enseñanza-aprendizaje y de enlace con la comunidad de cada centro escolar oficial.

Área de apoyo: está integrada por todos aquellos espacios utilizados para reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje de manera integral (entrenamiento deportivo, orientación, formación, etc.) en la población (educandos,

educadores, personal administrativo, técnico y de servicio, padres y madres de familia, juntas escolares), y/o de integración, y/o de servicio a la comunidad que atenderá el centro escolar oficial.

Área de servicio: está integrada por todos aquellos espacios utilizados como apoyo a la realización de actividades educativas y que presentan un servicio complementario a los usuarios y al funcionamiento del edificio escolar.

8.2 Programa de necesidades arquitectónicas

Tabla 49.

Programa de necesidades arquitectónicas

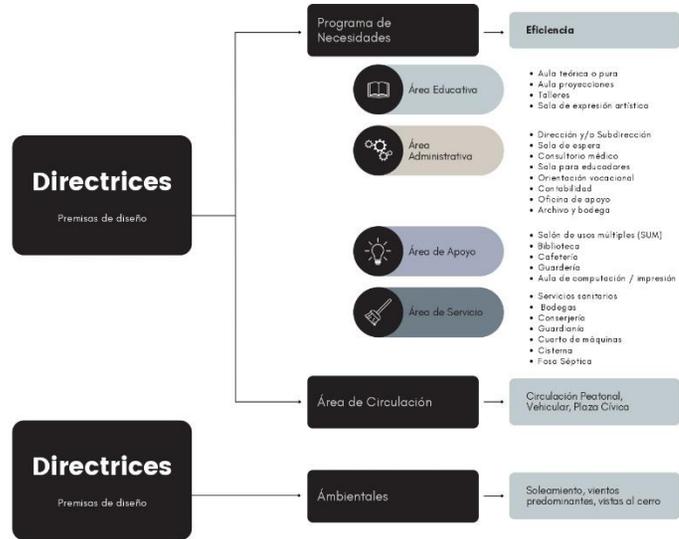
Área	Necesidades Sociales							Dimensión					Confort		
	Ambiente	Actividad	Agente	Ambiente	Zona	Usuarios	Mobiliario	Área de Circulación	Área de Ambiente (m2)	Crecimiento	m2 Totales	Iluminación	Ventilación		
Área Administrativa	Oficina de Dirección / Subdirección	Administrativa	2	Privado	Laboral	-	1 escritorio, 1 silla	10%	31.00	0%	34.1	Si	Si		
	Área de Apoyo + contabilidad	Administrativa	1	Semiprivado	Laboral	-	1 escritorio, 1 silla	10%	47.00	0%	51.7	Si	Si		
	Secretaría + área de espera	Administrativa	1	Público	Laboral	-	2 escritorios, 2 sillas	30%	19.00	0%	24.7	Si	Si		
	Archivos/Bodega	Almacenar archivos de admin.	-	Privado	Laboral	-	3 estanterías	10%	9.00	0%	9.9	No	Si		
	Salas de Reuniones	Administrativa	-	Semiprivado	Laboral	-	8 1 mesa central, 8 sillas	15%	42.00	0%	48.3	Si	Si		
	Clinica de psicología / Consultorio médico / Orientación	Seguridad/Servicio	1	Público	Laboral	-	1 escritorio, 2 sillas, 1 camilla	10%	70.00	0%	77	Si	Si		
	Cocineta + área de descanso educadores	Comer + descanso	2	Semiprivado	Laboral	-	9 lavatrastos, horno y refrigeradora, sala	15%	25.00	0%	28.75	Si	Si		
	S.S. Hombres	Necesidades Fisiológicas	-	Semiprivado	Laboral	-	4 lavamanos, 2 mingitorios, 1 inodoro	10%	4.60	0%	5.06	Si	Si		
	S.S. Mujeres	Necesidades Fisiológicas	-	Semiprivado	Laboral	-	4 lavamanos, 3 inodoros	10%	4.60	0%	5.06	Si	Si		
		Total									252.20			284.57	
Área de Educativa	Talleres	Práctico	-	Público	Flotante	15	8 mesas de trabajo, 20 sillas	15%	549.00	25%	768.6	Si	Si		
	Aulas Teóricas	Teórico	1	Público	Flotante	25	20 escritorios, 20 sillas	10%	248.00	15%	310	Si	Si		
	Aula de computación e impresión	Práctico	-	Público	Flotante	20	20 mesas	15%	55.00	15%	71.5	Si	Si		
	Almacenamiento (talleres + aulas)	Archivo	1	Semiprivado	Laboral	-	Estanterías	0%	120.00	10%	132	Artificial	Si		
	Total									972.00			1282.1		
Área de Apoyo	Salón de Usos Múltiples	Multiusos	-	Público	Flotante	50	-	10%	190.00	20%	247	Si	Si		
	Biblioteca / Recursos pedagógicos	Información	2	Público	Flotante	100	Estanterías + mobiliario	10%	97.00	25%	130.95	Si	Si		
	Aula de proyecciones	Información	-	Público	Flotante	44	Sillas ancladas al suelo	10%	65.00	20%	84.5	Artificial	Si		
	Cafetería + comedor	Descanso / Recreación	3	Público	Flotante	80	Mesas + sillas + cocina	15%	132.00	20%	178.2	Si	Si		
	Almacenaje	Guardar	1	Privado	Laboral	-	Estanterías	10%	70.00	0%	77	No	No		
	Guardería	Servicio	1	Público	Laboral	-	3 estanterías	10%	47.00	0%	51.7	No	No		
	Total									601.00			769.35		
Área de servicio	Carga/Descarga	Productos/Servicios que ingresan y salen	10	Semiprivado	Laboral	-	-	30%	60.00	0%	78	No	No		
	Basura + Reciclaje	Desechos	1	Público	Laboral	-	Contenedores	10%	7.30	0%	8.03	No	Si		
	Cuarto de máquinas	Funcionamiento	1	Privado	Laboral	-	Maquinaria, planta eléctrica, tableros	10%	22.00	0%	24.2	No	Si		
	Guardiania	Vivienda	1	Privado	Laboral	-	cuarto	10%	12.00	0%	13.2	No	Si		
	Bodega	Funcionamiento	1	Privado	Laboral	-	Estanterías	10%	9.00	0%	9.9	No	Si		
	Cisterna	Funcionamiento	1	Privado	Laboral	-	Maquinaria	10%	49.00	0%	53.9	No	Si		
	Fosa séptica	Desechos	2	Privado	Laboral	-	Maquinaria	10%	49.00	0%	53.9	No	Si		
	Servicios Sanitarios	Funcionamiento	-	Público	Flotante	-	Baños	10%	60.00	10%	72	Si	Si		
	Bodega de limpieza	Funcionamiento	1	Privado	Laboral	-	Estanterías	10%	25.00	0%	27.5	No	No		
	Total									293.30			340.63		
Circulación vertical + caminamientos									0%	580.00	0%	580			
Plazas									0	1349.00	0	1349			
Total											4606 m2				

Fuente: Propia.

8.3 Premisas de Diseño

Figura 89.

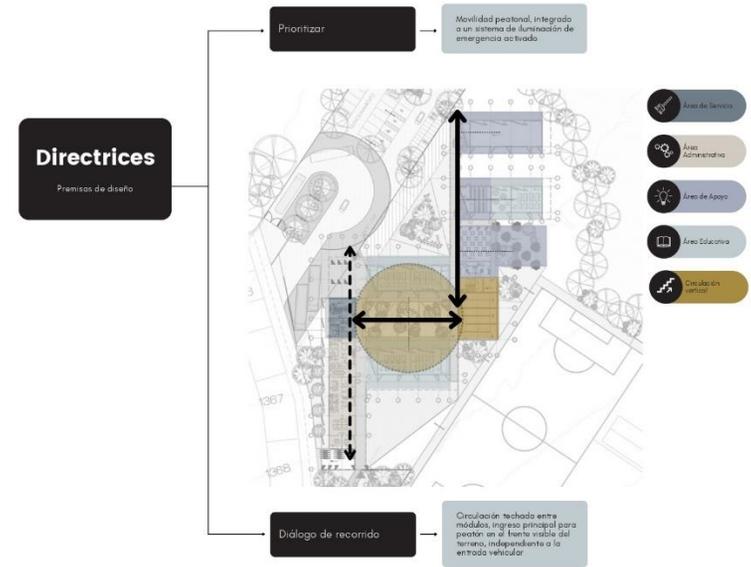
Directrices



Fuente: Propia.

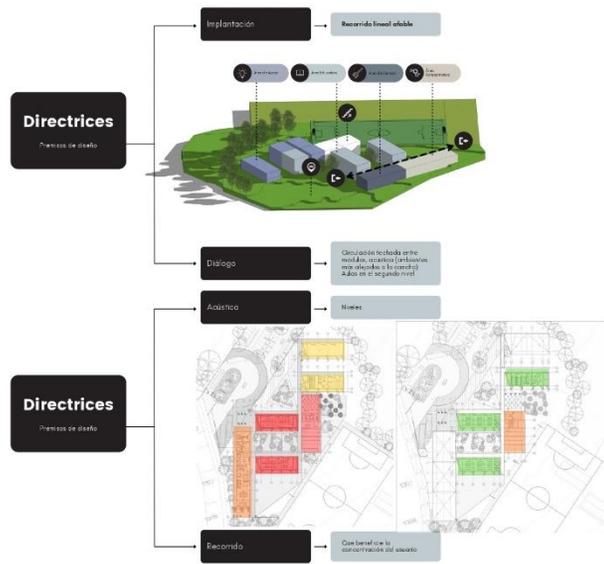
Figura 90.

Directrices



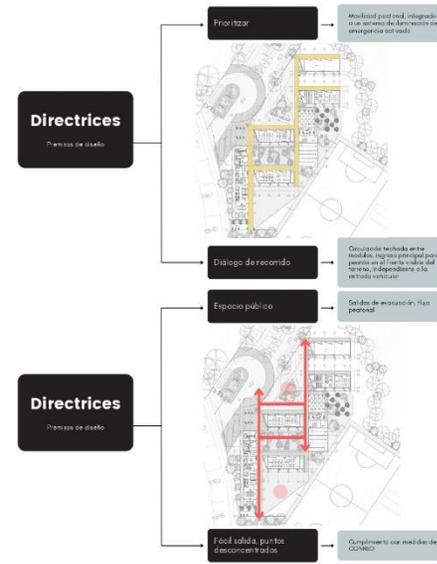
Fuente: Propia.

Figura 91.
Directrices



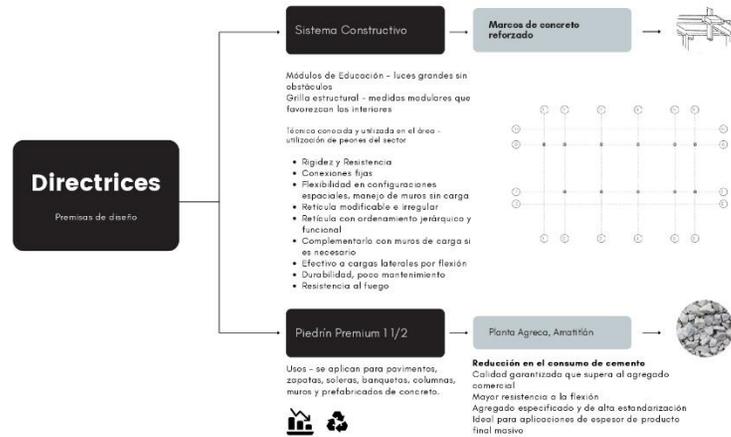
Fuente: Propia.

Figura 92.
Directrices



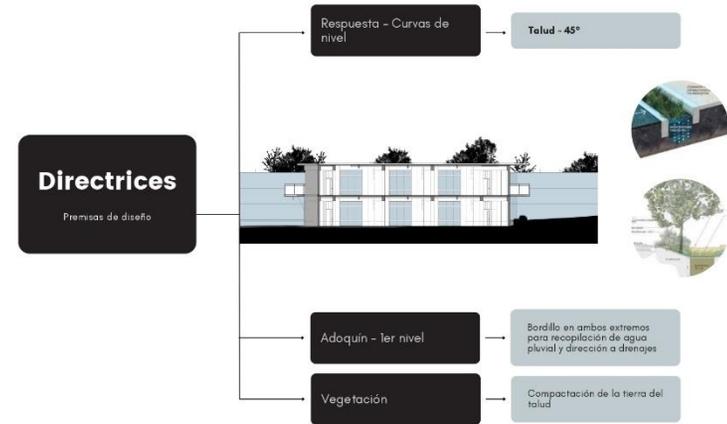
Fuente: Propia.

Figura 93.
Directrices



Fuente: Propia.

Figura 94.
Directrices



Fuente: Propia.

9. Propuesta de Diseño

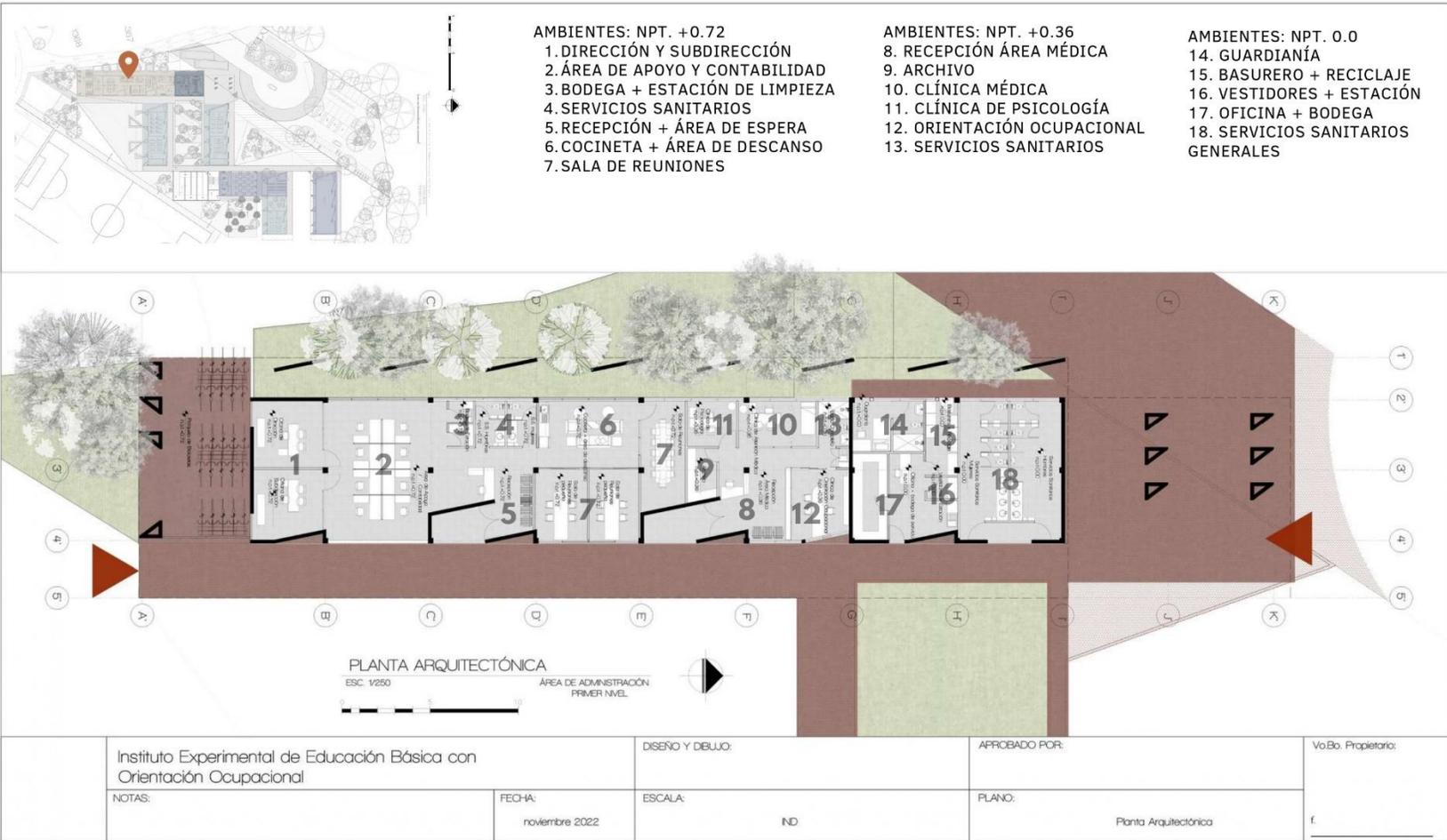
9.1 Planta de Conjunto



9.2 Planta de Arquitectura







Instituto Experimental de Educación Básica con
 Orientación Ocupacional

NOTAS:

FECHA:
 noviembre 2022

DISEÑO Y DIBUJO:

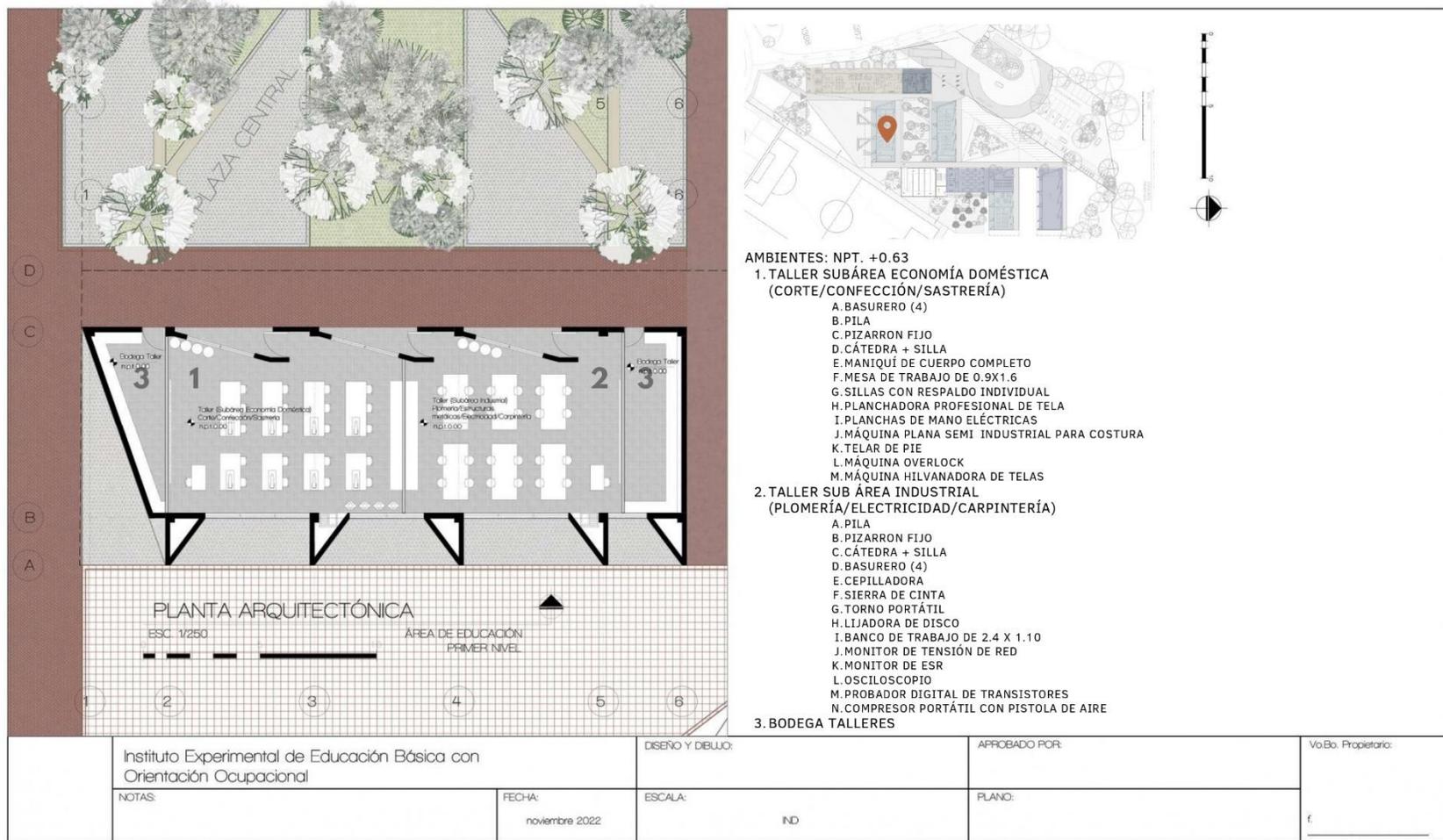
ESCALA:
 ND

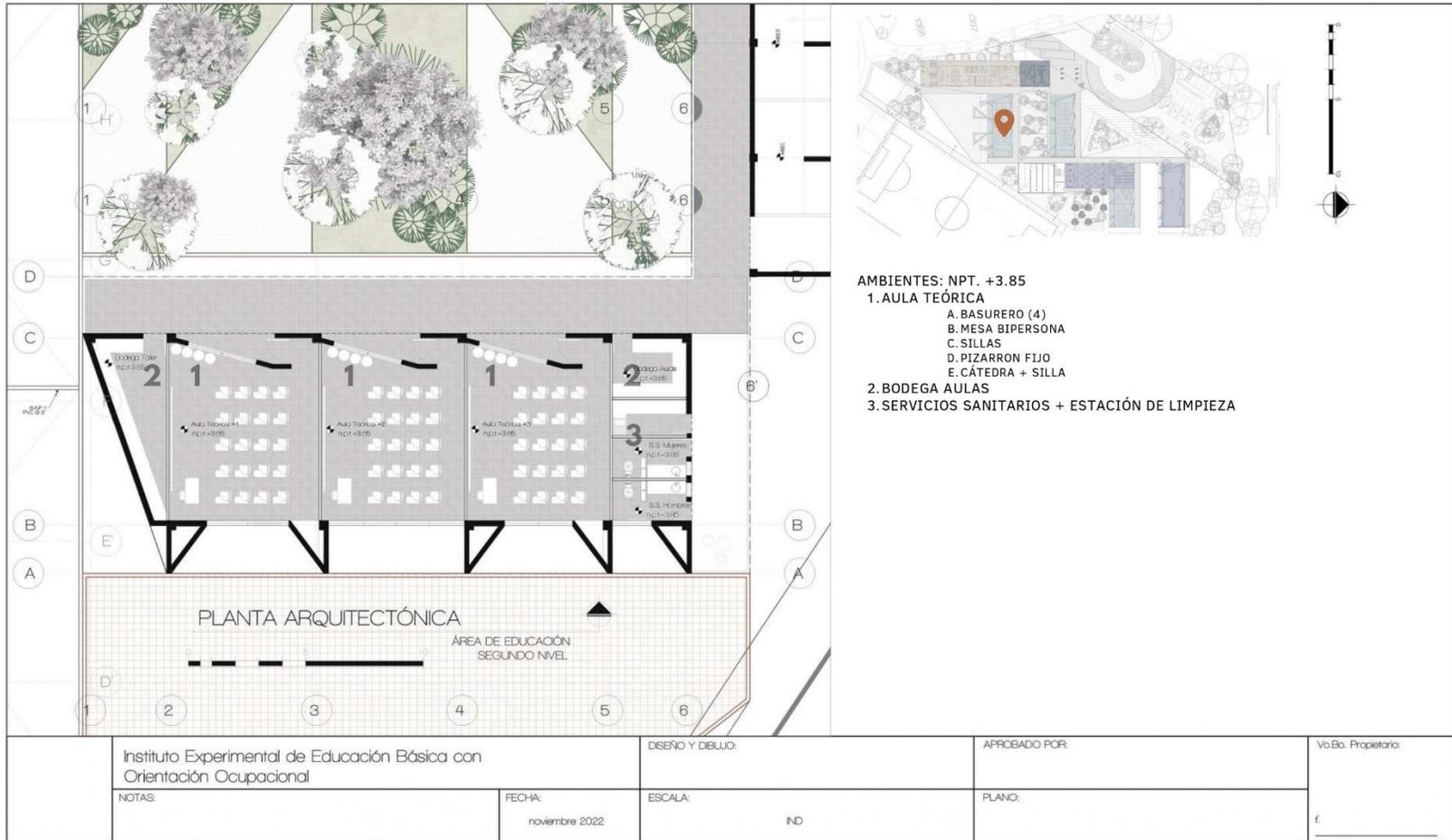
AFROBADO POR:

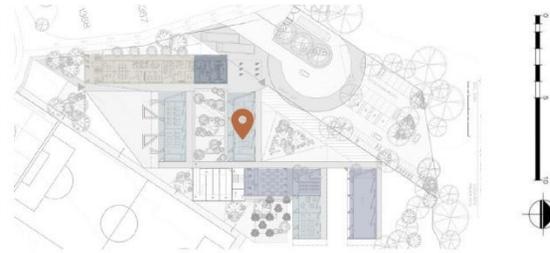
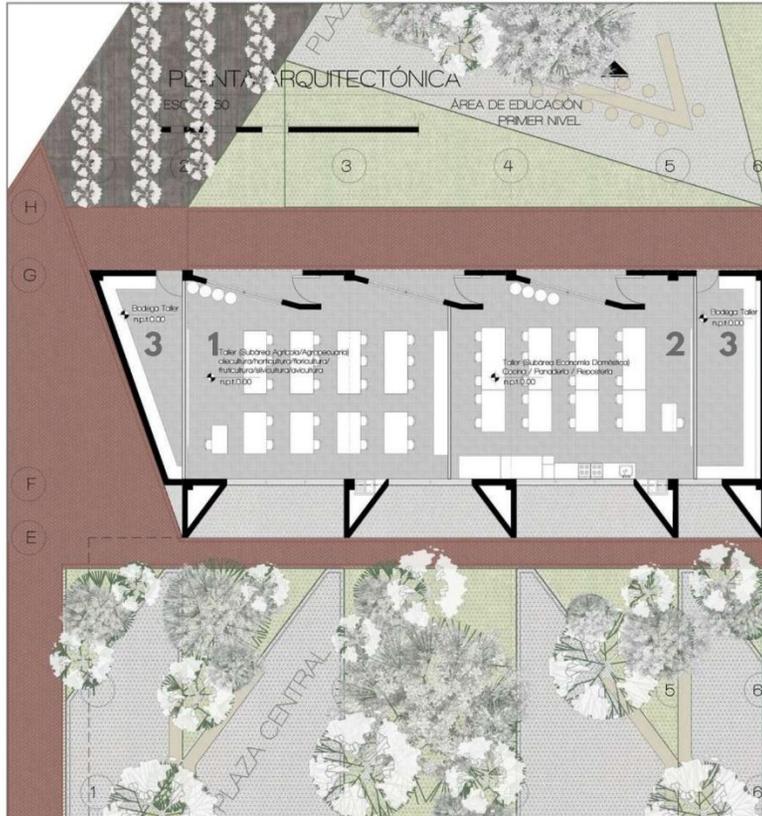
PLANO:
 Planta Arquitectónica

Vo.Bo. Propietario:

f. _____







AMBIENTES: NPT. +0.00

1. TALLER SUBÁREA AGRÍCOLA/AGROPECUARIA

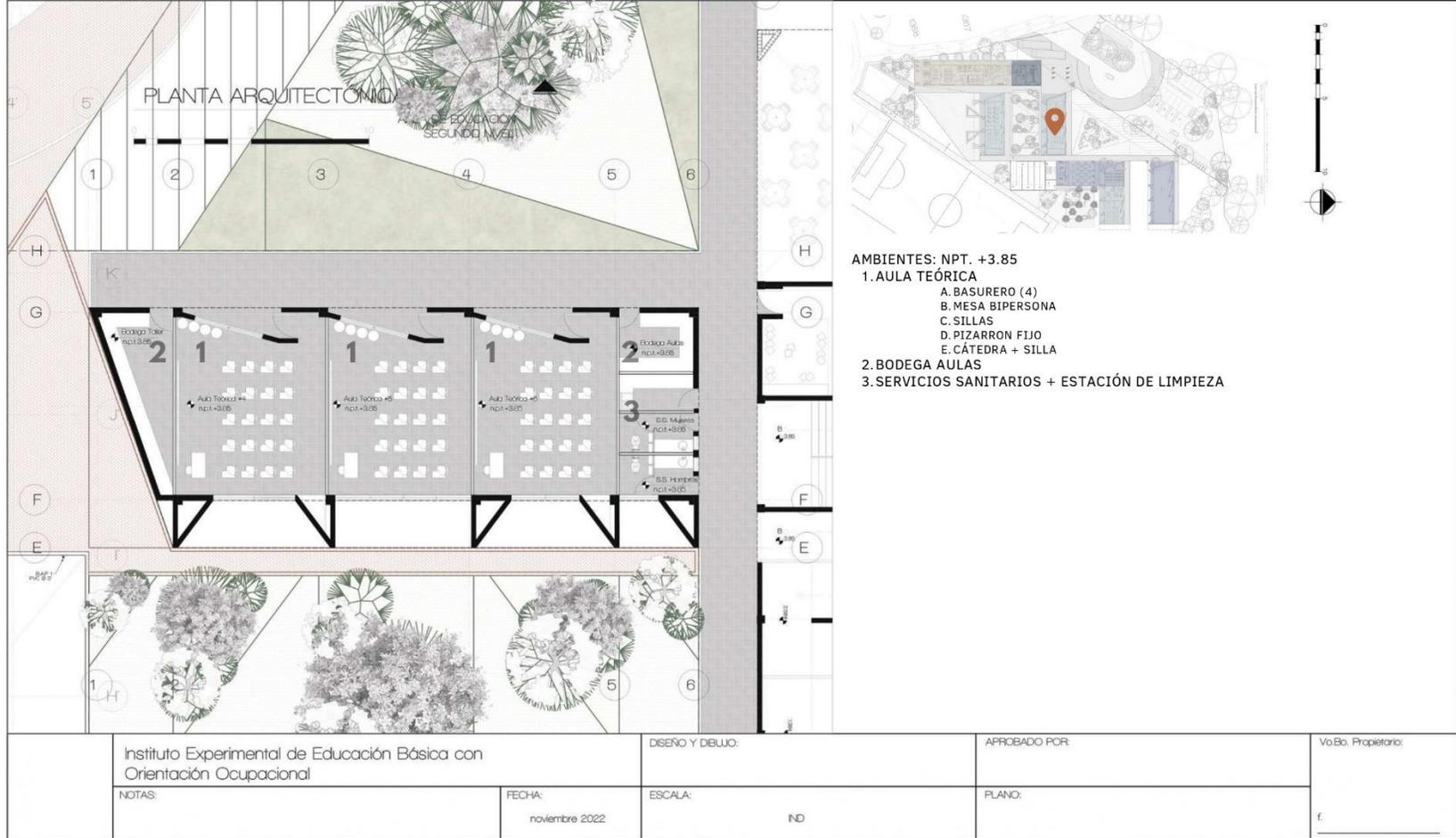
- a. BASURERO (4)
- b. PIZARRON FIJO
- c. CÁTEDRA + SILLA
- d. PILA
- e. UTENSILIOS JARDINERÍA

2. TALLER SUBÁREA ECONOMÍA DOMÉSTICA (ALIMENTOS)

- A. BASURERO (4)
- B. PIZARRON FIJO
- C. CÁTEDRA + SILLA
- D. PILA
- E. ESTUFA DE 4 HORNILLAS CON HORNO (DE TIPO GAS PROPANO)
- F. MOLINO DE CARNE
- G. MEZCLADORA Y CUTTER
- H. LAVATRASTOS DE FOSA CON ESCURRIDERO
- I. ENFRIDADOR (MIN 1.60 LARGO X 1 M DE ALTURA)
- J. EMBUTIDORA ELÉCTRICA DE PISTÓN SEMI-INDUSTRIAL
- K. SIERRA ELÉCTRICA PARA CORTAR HUESO SEMI-INDUSTRIAL
- L. PASTEURIZADORA SEMI INDUSTRIAL (DE TIPO BLOQUE)
- M. MESA DE ACERO INOXIDABLE

3. BODEGA TALLERES

Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO:	f. _____





Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional

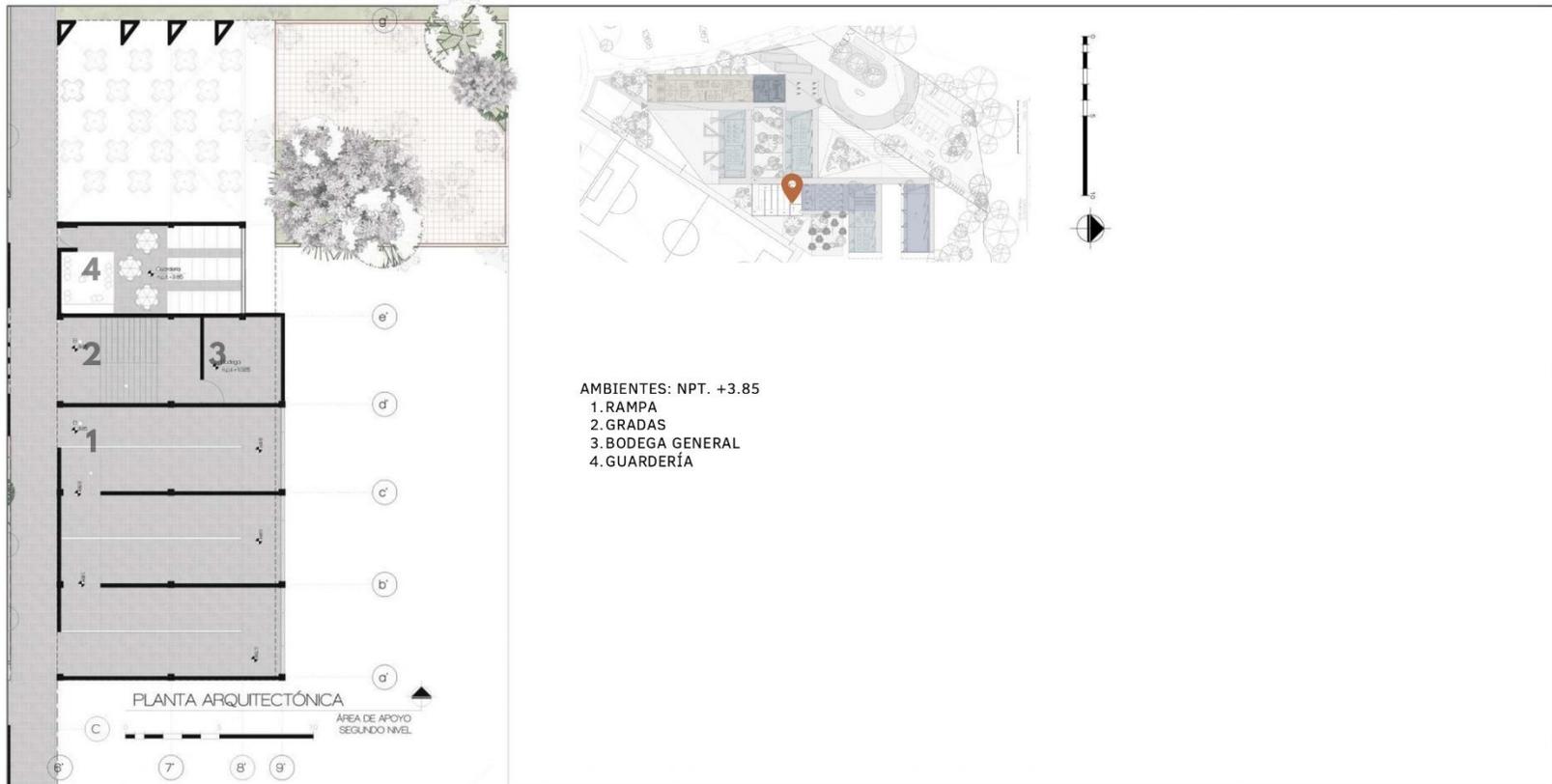
NOTAS:

FECHA:
noviembre 2022

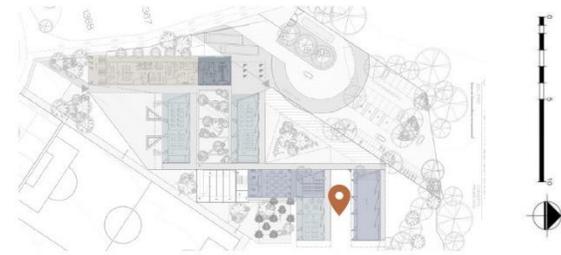
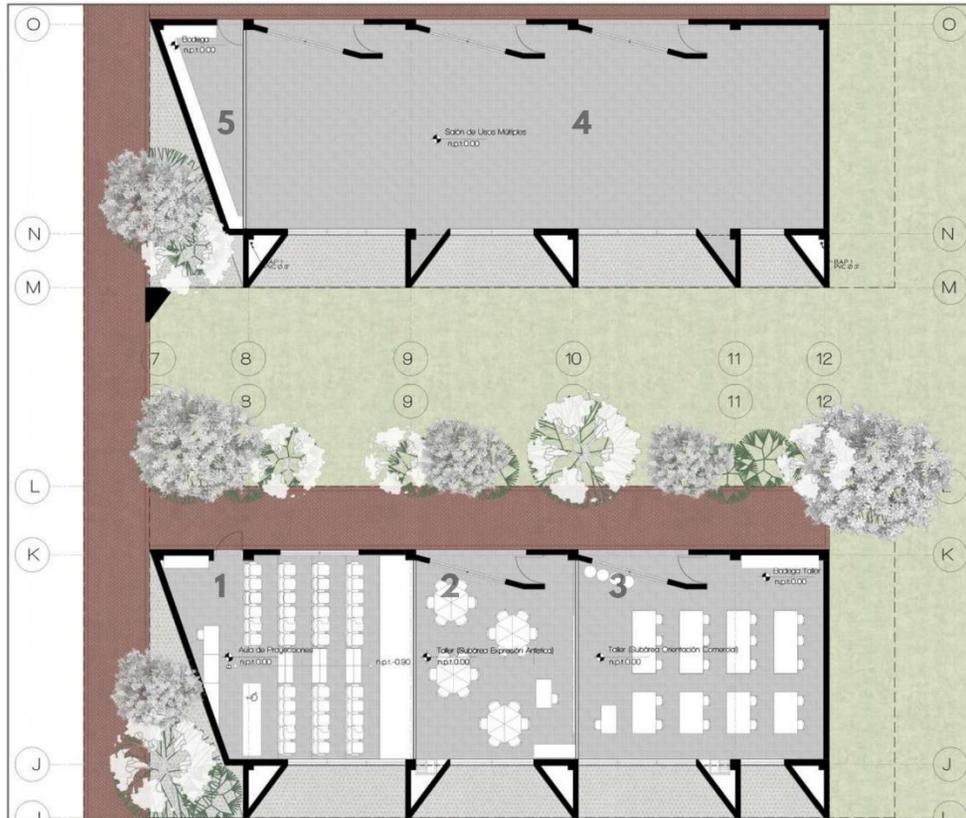
DISEÑO Y DIBUJO:
ESCALA:
IND

APROBADO POR:
PLANO:

Vo.Bo. Propietario:
f. _____



Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Ba. Propietario: f. _____
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO:	



AMBIENTES: NPT. 0.00

1. AULA DE PROYECCIONES

- A. SILLAS CON SUPERFICIE INCORPORADA PARA ESCRIBIR
- B. PIZARRÓN FIJO + ALMOHADILLA
- C. LAPTOP + PROYECTOR DE MULTIMEDIA + PANTALLA
- D. MESA PARA COLOCACIÓN DE EQUIPO Y PROYECCIÓN
- E. CAÑONERA + RETROPROYECTOR
- F. EQUIPO DE SONIDO
- G. TARIMA +0.5 DEL NPT.
- H. GRADAS CONTRAHUELLA 0.1 (ÁNGULO DE VISIÓN HORIZONTAL 30°)

2. TALLER SUBÁREA ARTÍSTICA

(CORTE/CONFECCIÓN/SASTRERÍA)

- A. BASURERO (4)
- B. PIZARRÓN FIJO
- C. CÁTEDRA + SILLA
- D. PILA
- E. HORNO PARA MATERIALES (TIPO CASERO)

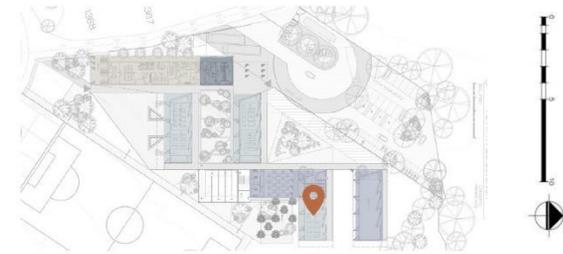
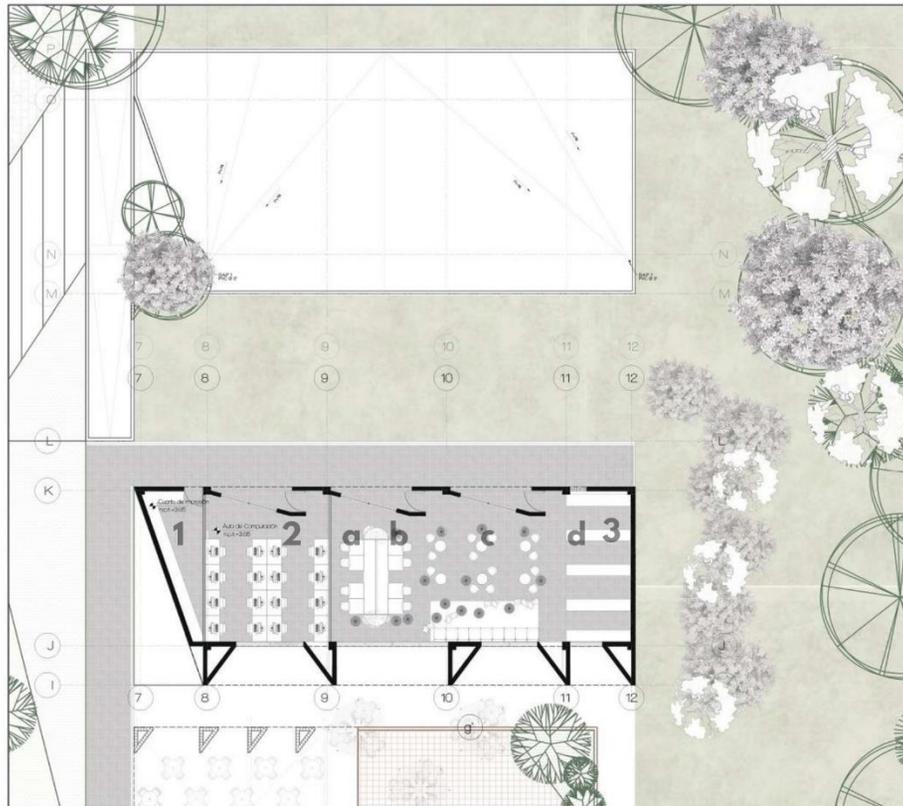
3. TALLER SUBÁREA ORIENTACIÓN COMERCIAL

- A. BASURERO (4)
- B. PIZARRÓN FIJO
- C. CÁTEDRA + SILLA
- D. PILA
- E. HORNO PARA MATERIALES (TIPO CASERO)

4. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

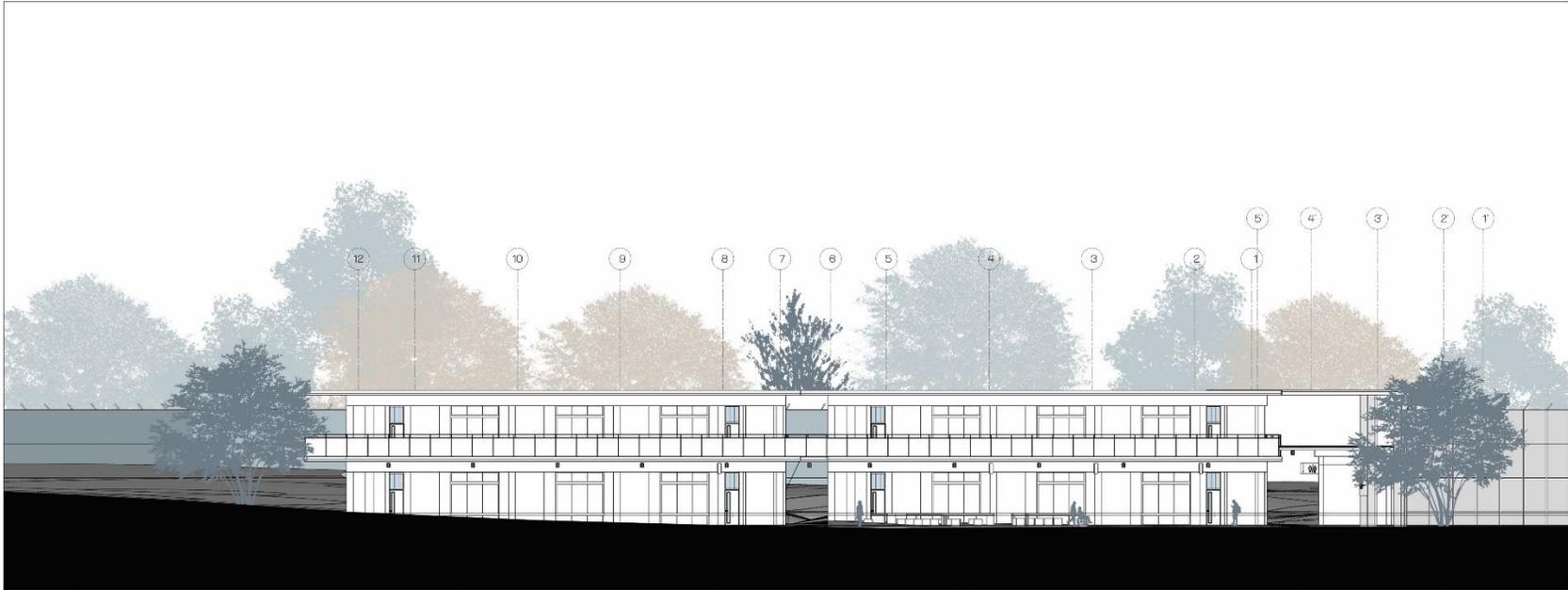
5. BODEGA SUM

Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DESEO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Va.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO:	f.

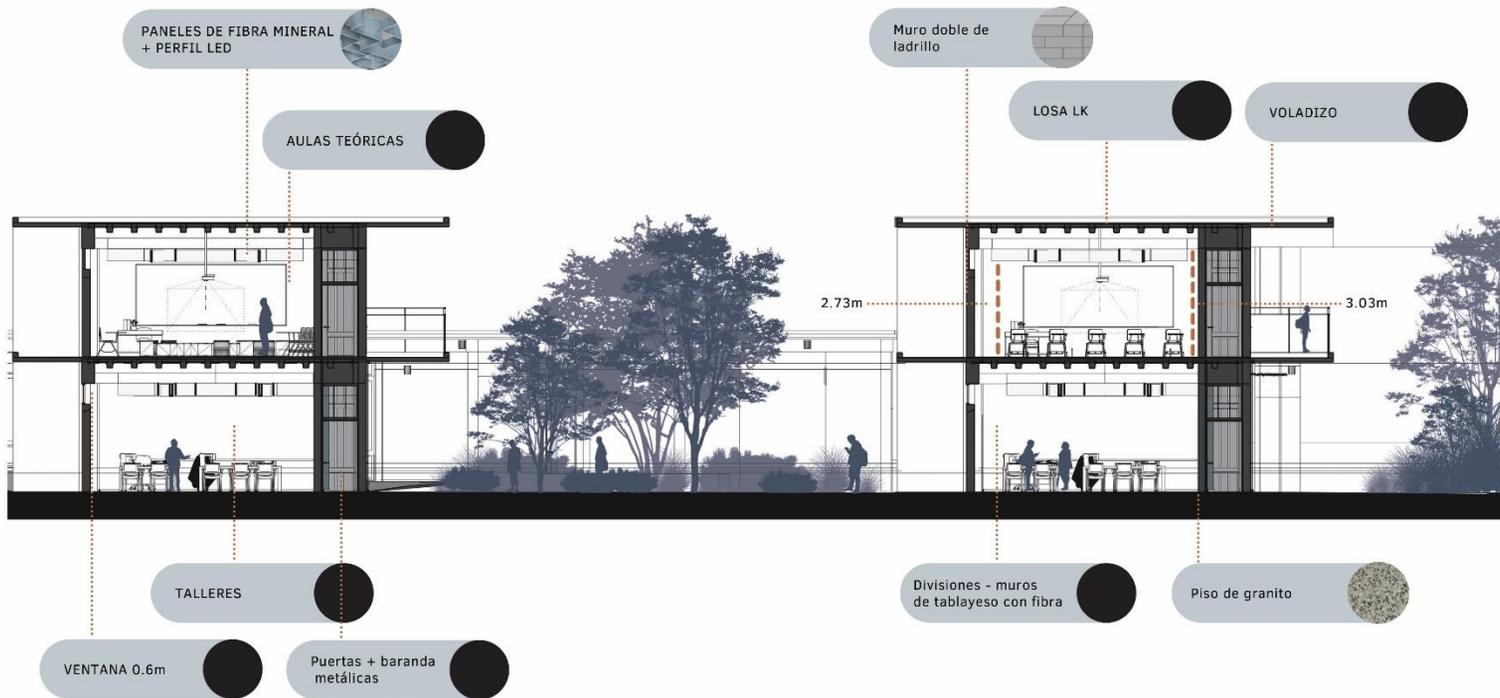


- AMBIENTES: NPT. +3.85
1. CUARTO DE IMPRESIÓN
 - A. IMPRESORA
 - B. FOTOCOPIADORA
 - C. ESTANTERÍA
 2. AULA DE COMPUTACIÓN
 3. BIBLIOTECA
 - a. CONSULTA VIRTUAL
 - b. TRABAJO
 - c. LECTURA
 - d. VOLÚMENES

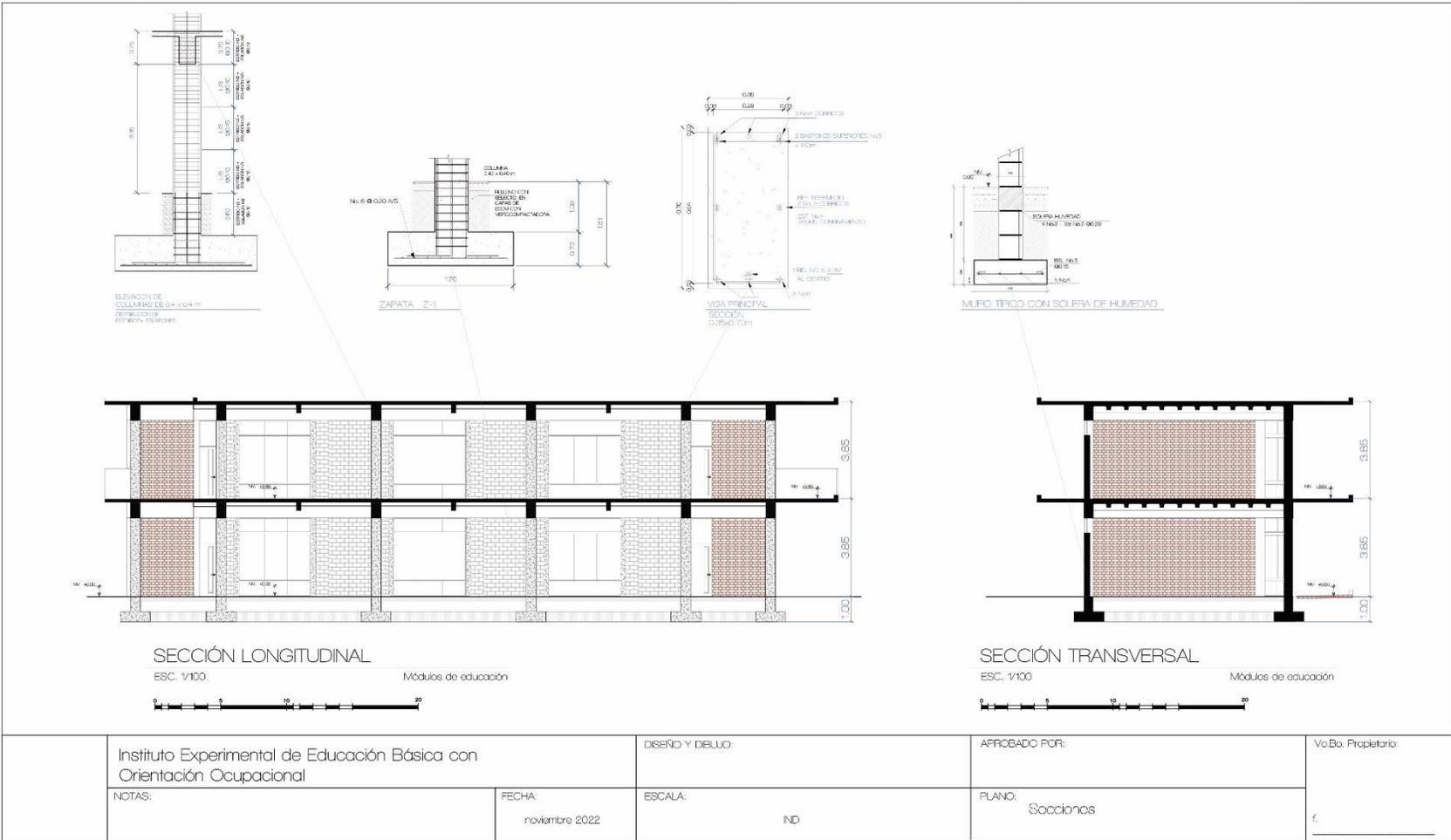
Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: ND	PLANO:	f. _____



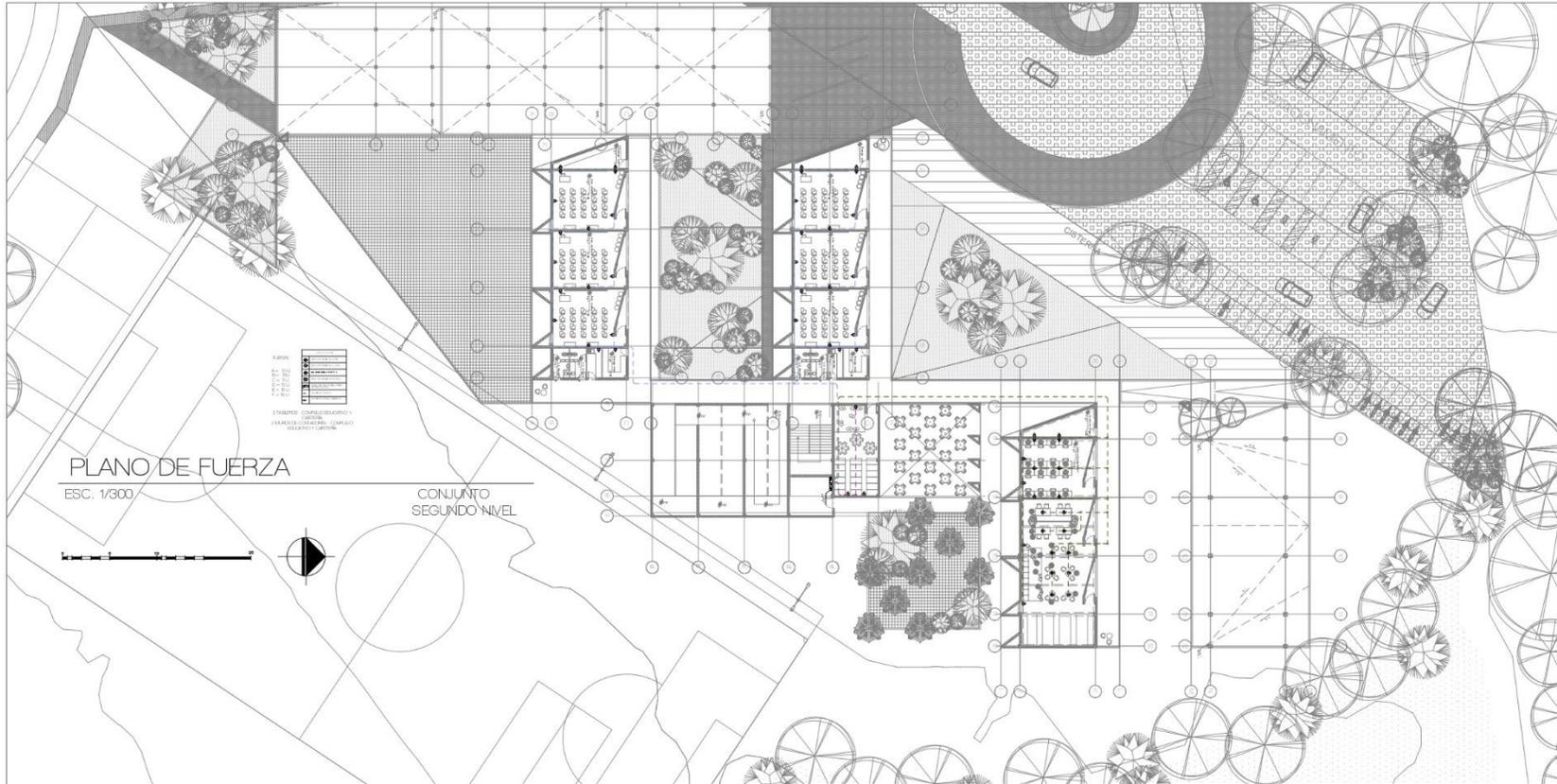
Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: ND	PLANO: Elevaciones	f. _____



Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DISEÑO Y DIBUJO: ESCALA: IND	APROBADO POR: PLANO: Sección	Vo.Bo. Propietario: f. _____
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022			

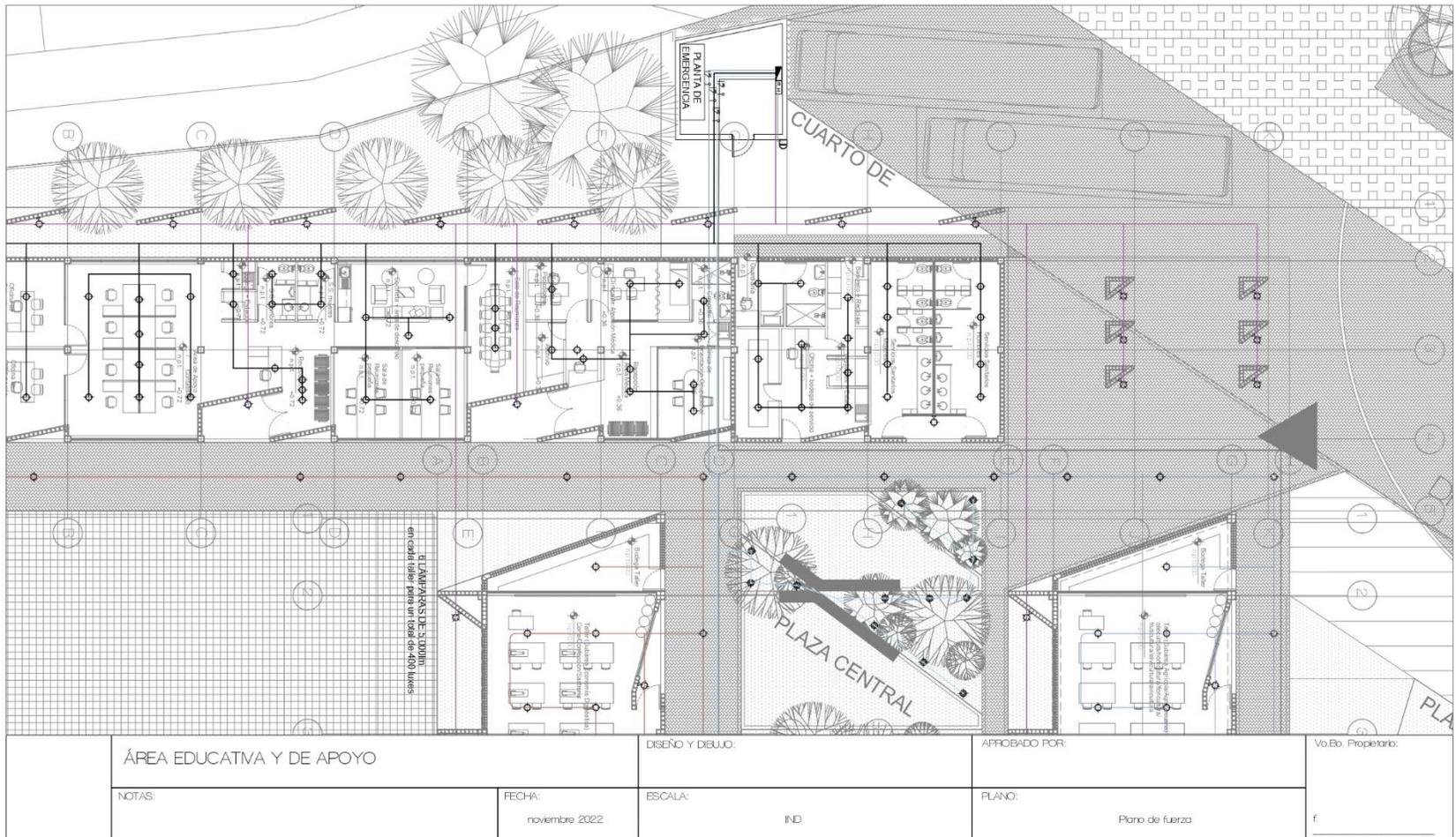


Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario: f. _____
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO: Secciones	



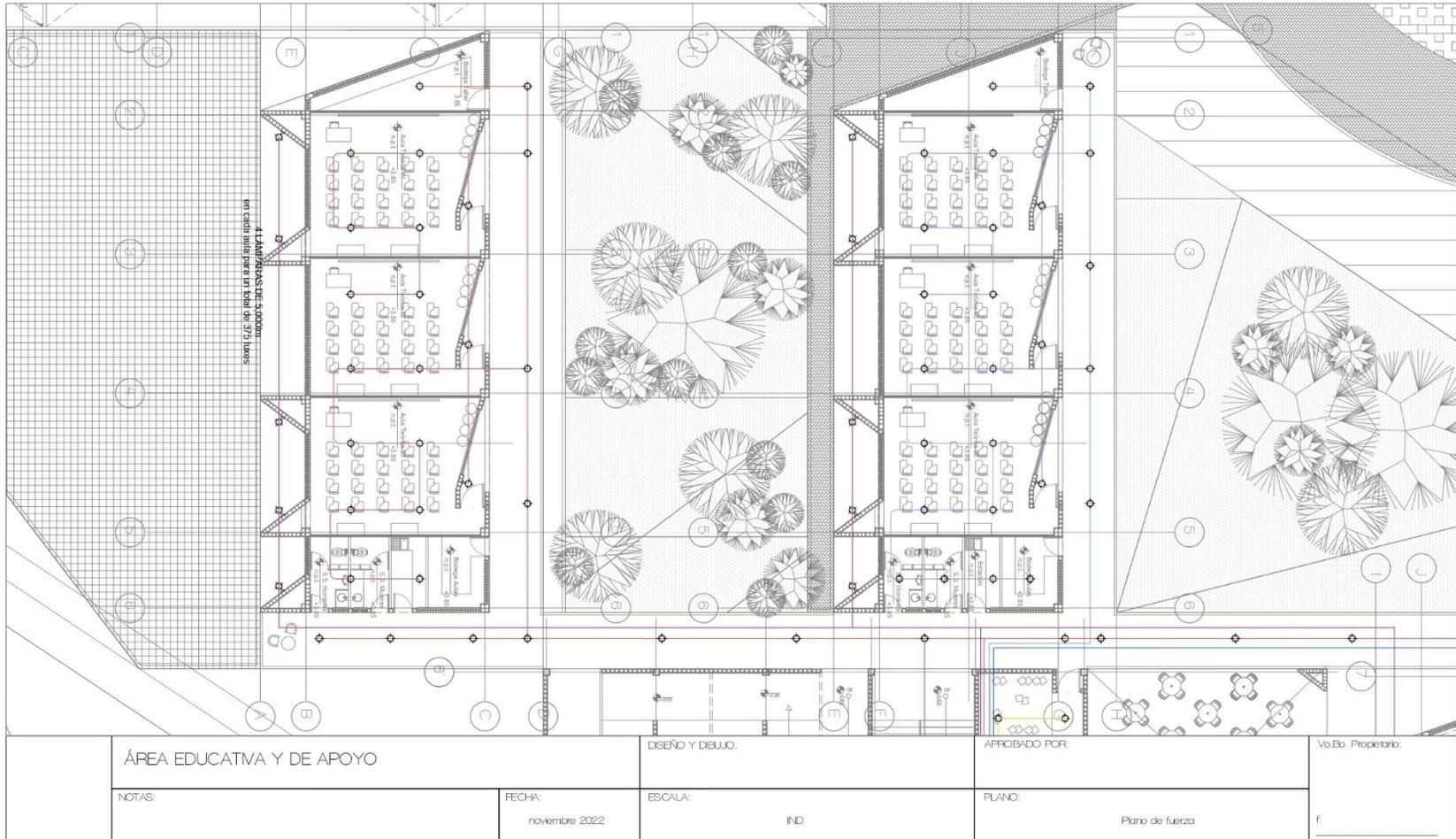
ÁREA EDUCATIVA Y DE APOYO		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO: Plano de fuerza	f. _____

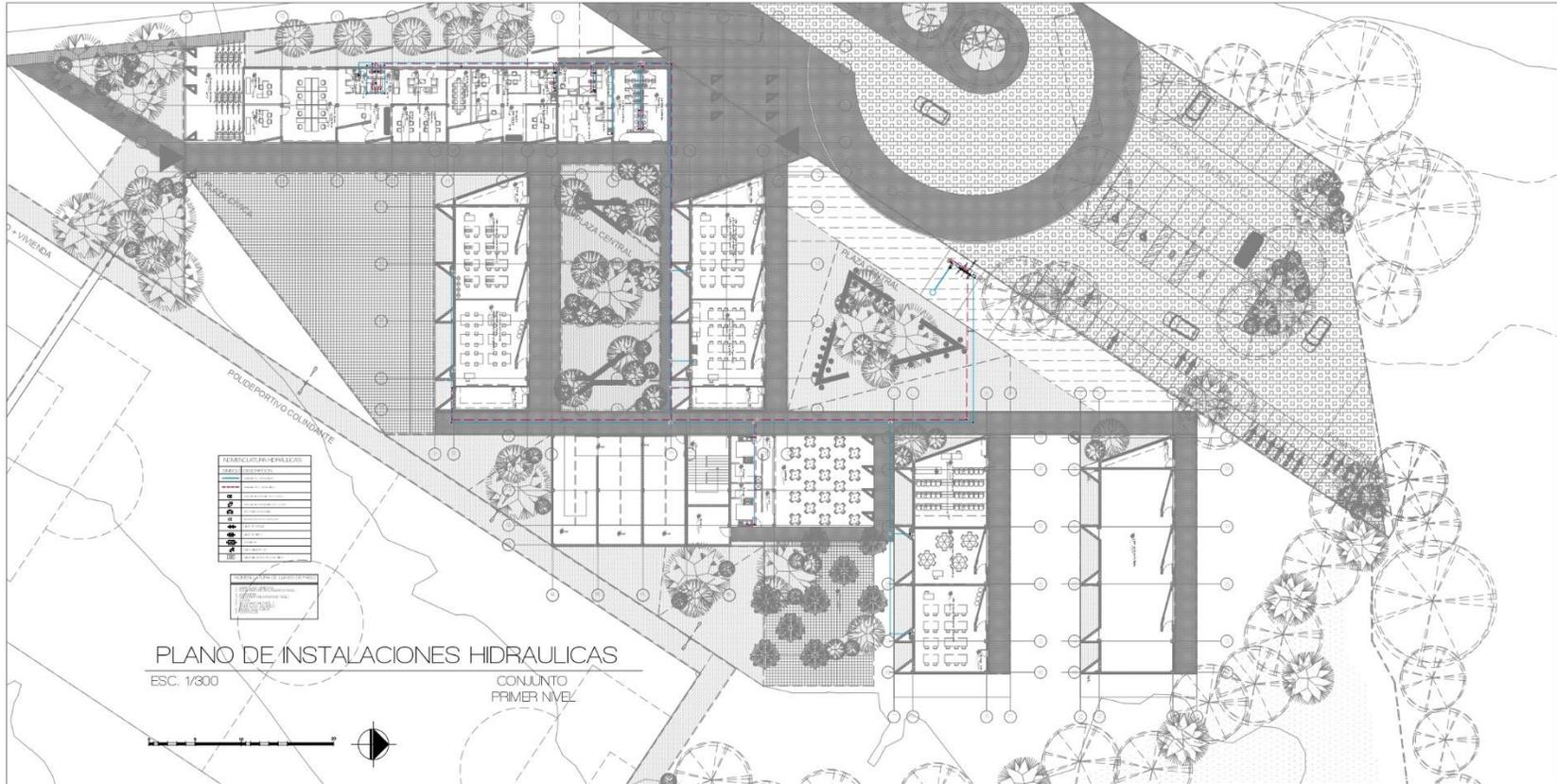




ÁREA EDUCATIVA Y DE APOYO		DISEÑO Y DIBUJO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO: Plano de fuerza	f. _____







PLANO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

ESC. 1/300

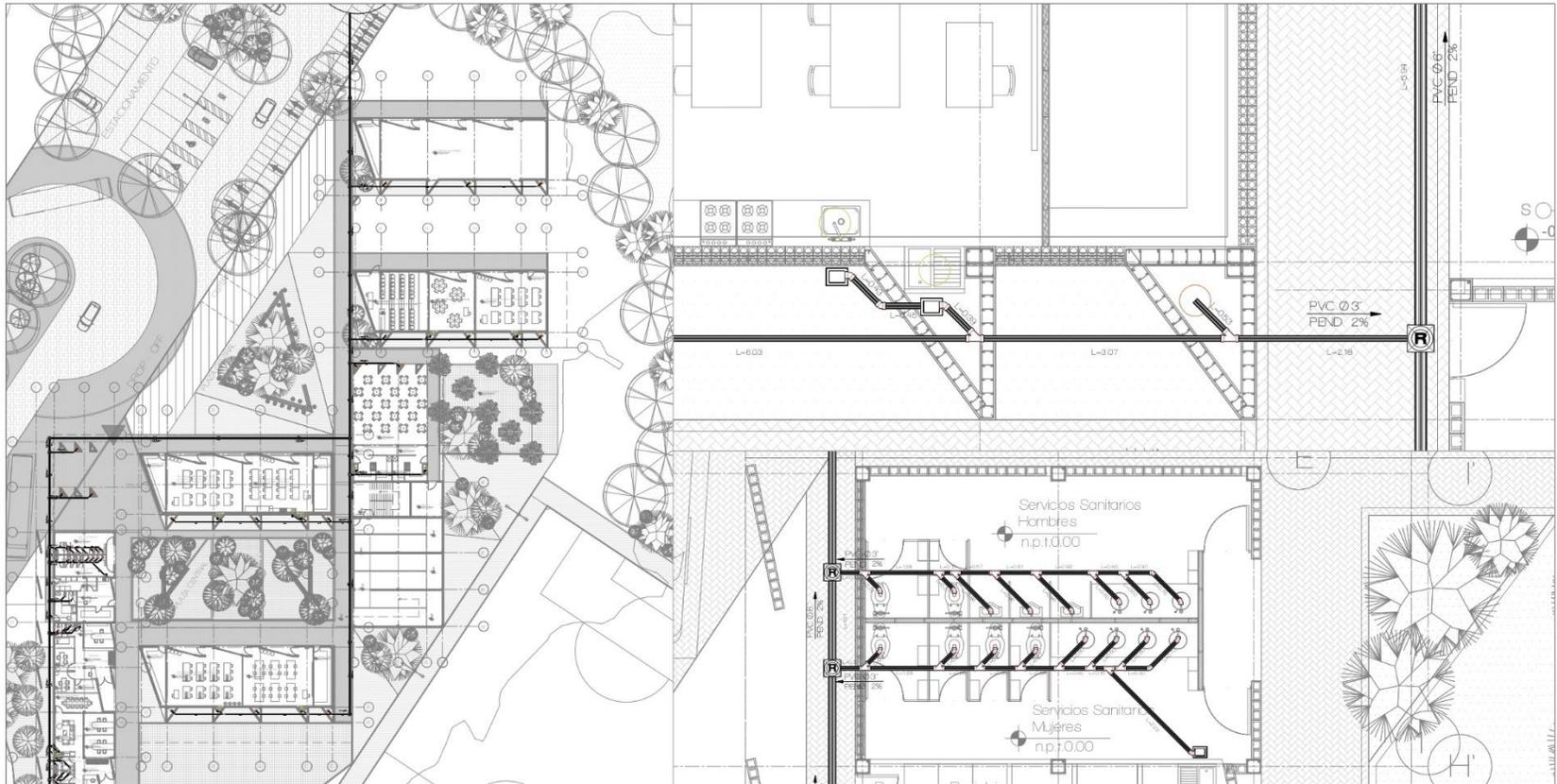
CONJUNTO PRIMER NIVEL



ÁREA EDUCATIVA Y DE APOYO		DISEÑO Y DIBUJO:	AFROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO: Plano de fuerza	f. _____

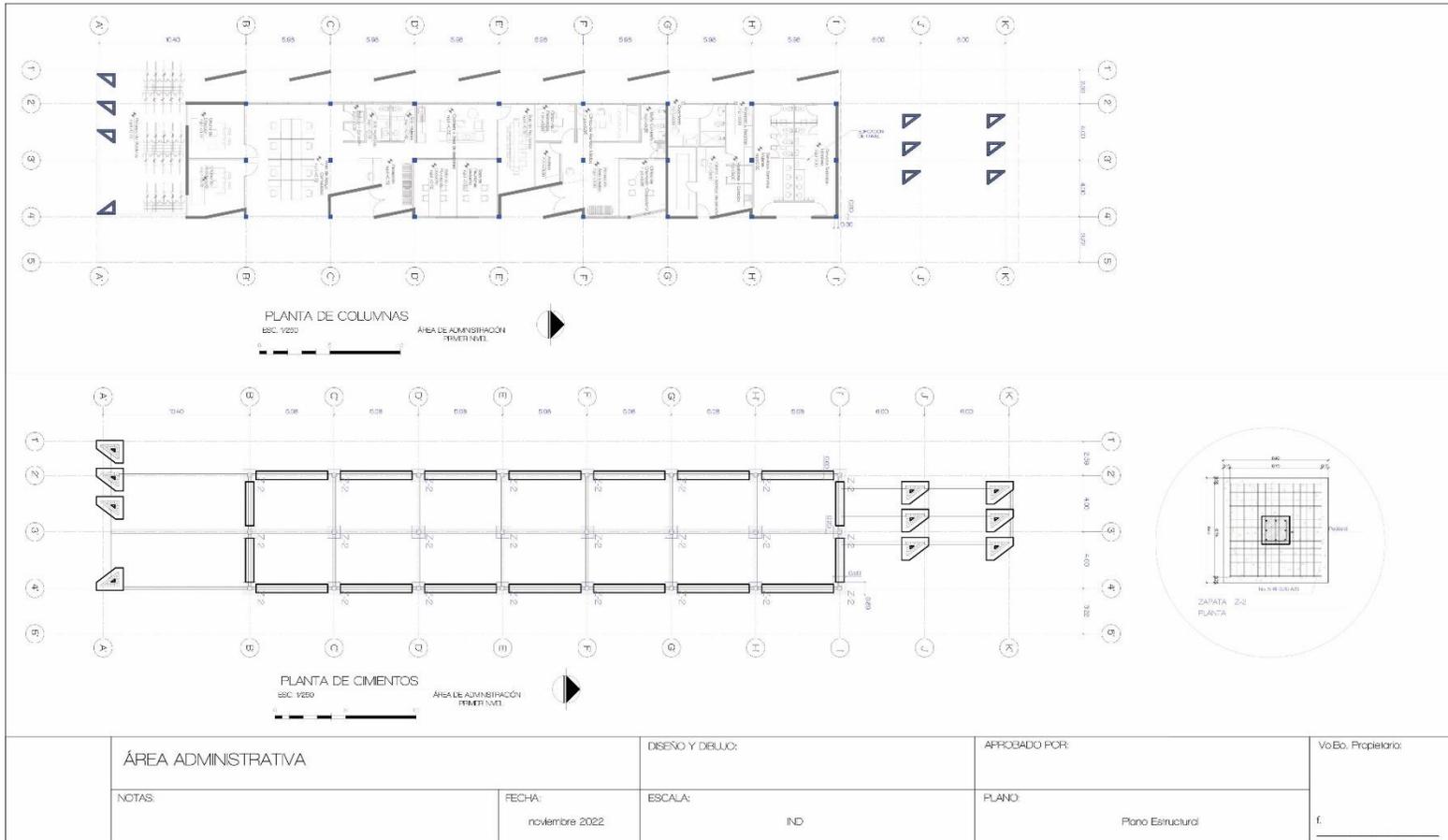


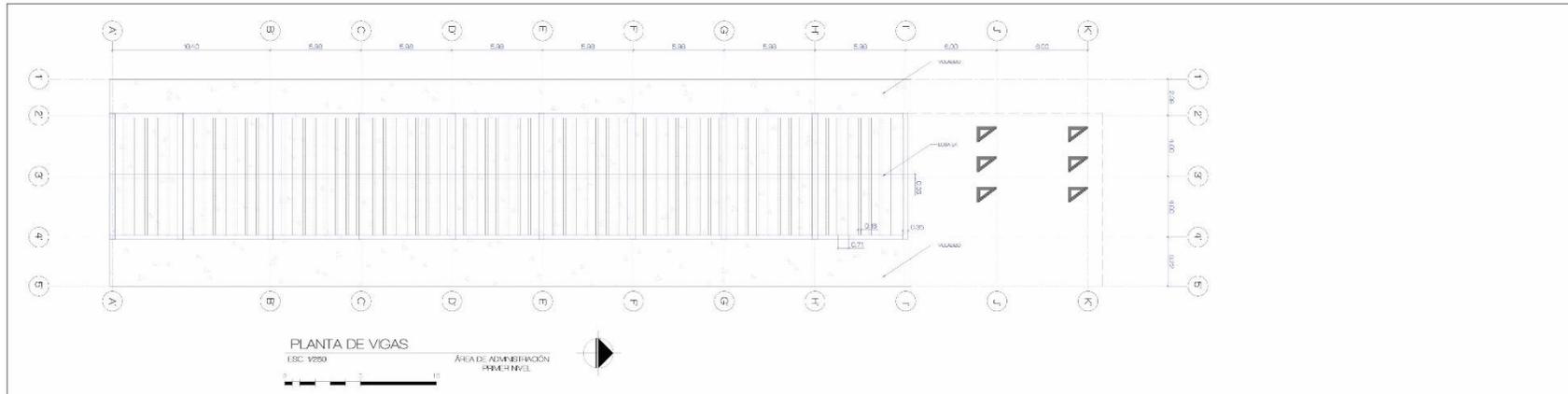
ÁREA EDUCATIVA Y DE APOYO		DISEÑO Y DEBUD.	APROBADO POR:	Vo.Ba. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: IND	PLANO: Plano agua potable	f.



PLANTA DE DRENAJES		DISEÑO Y DEBUIO:	APROBADO POR:	Vo.Bo. Propietario:
NOTAS:	FECHA: noviembre 2022	ESCALA: ND	PLANO: Plano estructural	f

9.5 Planos estructurales y detalles especiales





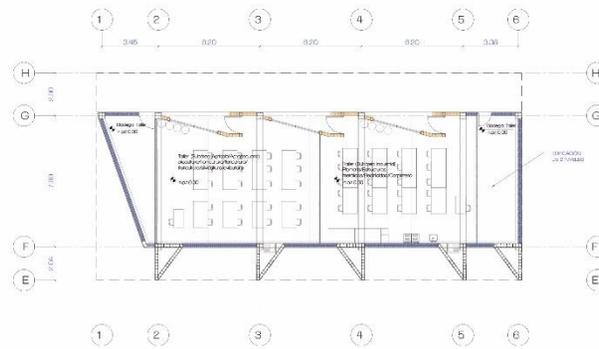
ÁREA ADMINISTRATIVA		DISEÑO Y DEBJUC:		APROBADO POR:		VoBo. Propietaria:	
NOTAS:		FECHA: noviembre 2022		ESCALA: ND		PLANO: Plano Estructural	
						f. _____	

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESC. 1/100



Módulos de educación



ESPECIFICACIONES

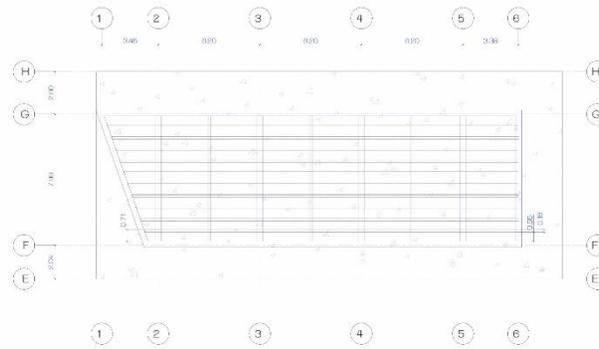
MARCOS DE CONCRETO REFORZADO
 LOSA LK
 Módulo de dos niveles
 INSTALACIONES EXPUESTAS
 LEVANTADO DE MURO DOBLE DE LADRILLO : 0.23m
 LEVANTADO DE BLOCK CON REVESTIMIENTO : 0.2m

PLANTA DE LOSA Y VIGAS

ESC. 1/100



Módulos de educación



ESPECIFICACIONES

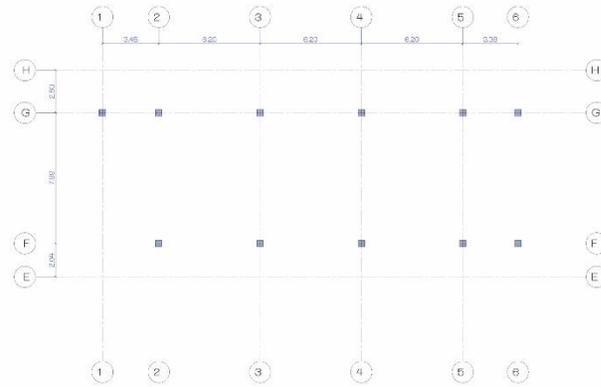
LOSA LK
 Módulo de dos niveles
 VIGAS PRINCIPALES : 0.35m X 0.7m
 VIGAS SECUNDARIAS : 0.20m X 0.4m
 VIGUETAS : 0.18m X 0.2m
 ESPESOR DE LOSA : 0.12m

ÁREA EDUCATIVA		DISEÑO Y DIBUJO:		APROBADO POR:		Vo/Bo Propietario:	
NOTAS:		FECHA: noviembre 2022		ESCALA: ND		PLANO: Plano estructural	
						f. _____	

PLANTA DE COLUMNAS

ESC. 1/100

Módulos de educación



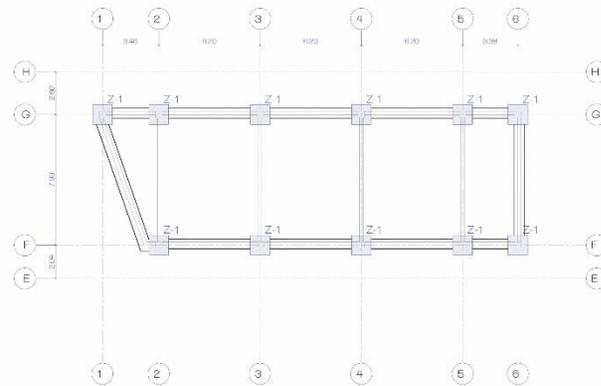
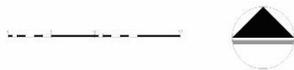
ESPECIFICACIONES

MARCOS DE CONCRETO REFORZADO
Módulo de dos niveles
COLUMNAS PRINCIPALES: 0.4m X 0.4m

PLANTA DE CIMENTOS

ESC. 1/100

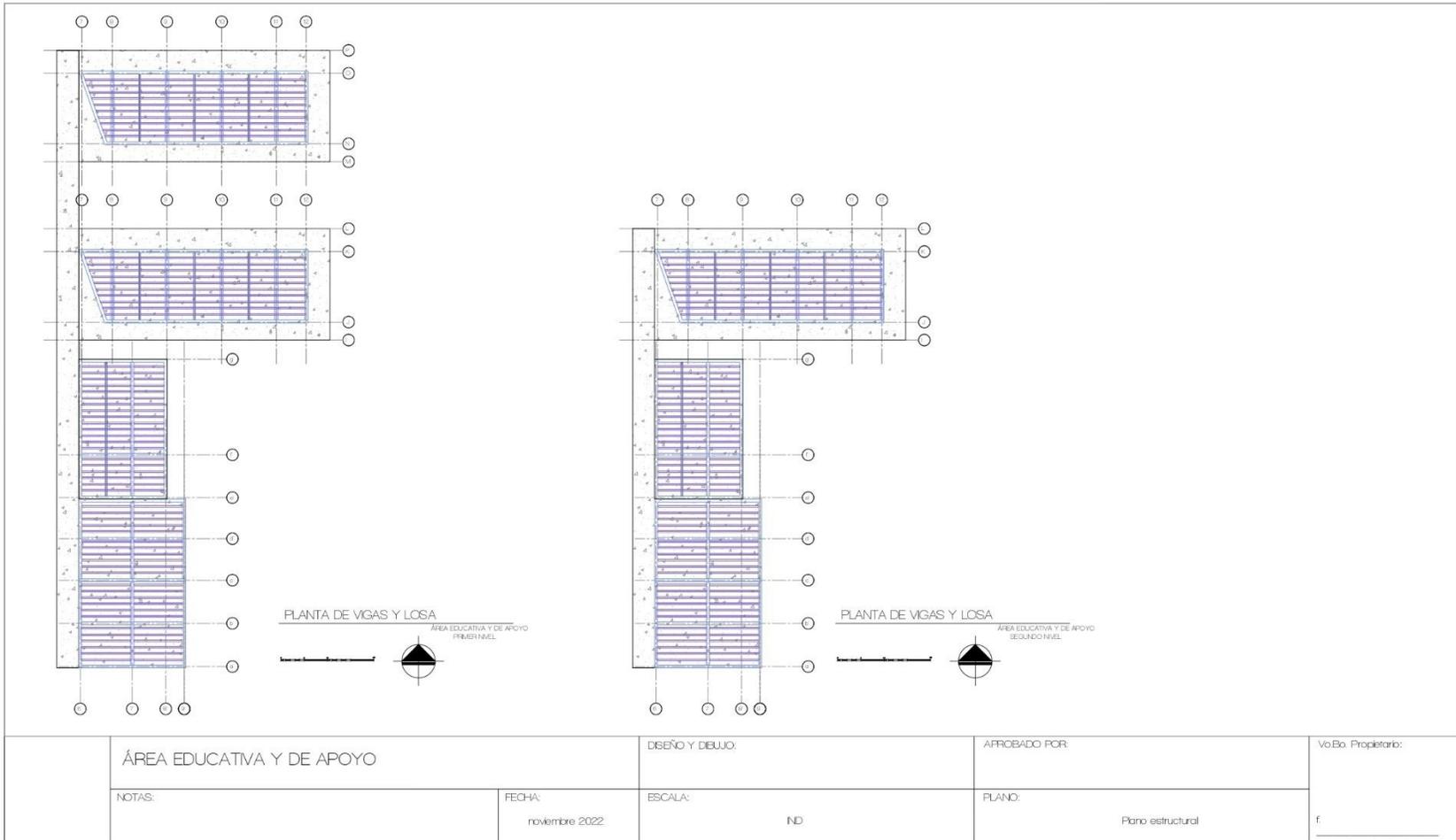
Módulos de educación



ESPECIFICACIONES

MARCOS DE CONCRETO REFORZADO
Módulo de dos niveles
ZAPATAS: 1.2m x 1.2m x 0.4m
CIMENTO CORRIDO: 0.6m x 0.4m
SOLERA DE AMARRE: 0.2m x 0.2m

ÁREA EDUCATIVA		DISEÑO Y DEBUJO:		APROBADO POR:		Va.Bo. Propietario:	
NOTAS:		FECHA: novembre 2022		ESCALA: ND		PLANO: Plano estructural	
						f. _____	



9.6 Vistas y perspectivas

Figura 95.

Entrada dropoff



Fuente: Propia.

Figura 96.

Plaza Central



Fuente: Propia.

Figura 97.

Entrada peatonal



Fuente: Propia.

Figura 98.

Plaza cívica



Fuente: Propia.

Figura 99.

Plaza central



Fuente: Propia.

Figura 100.

Aula teórica



Fuente: Propia.

Figura 101.

Aula teórica



Fuente: Propia.

Figura 102.

Salón de usos múltiples



Fuente: Propia.

Figura 103.

Taller de agricultura/agropecuaria



Fuente: Propia.

Figura 104.

Biblioteca



Fuente: Propia.

Figura 105.

Taller de textiles



Fuente: Propia.

Figura 106.

Cafetería



Fuente: Propia.

Figura 107.

Ingreso a aulas



Fuente: Propia.

10. Conclusiones

10.1 Al demostrar la problemática del área, se pudieron encontrar los puntos débiles de la educación en la actualidad. Siendo los índices de precariedad bastante evidentes, la respuesta a una solución debe ser intervenida desde la base escolar. Los antecedentes, indican que en el área el cultivo de caña de azúcar tuvo lugar dentro de la producción, indicando que sus tierras son aptas para esta actividad agrícola. Siendo la agricultura generadora número uno de empleo en el país, se considera que mediante una innovación en la técnica y capacitación está puede convertirse en un trabajo digno que fomenta el desarrollo local y además fortalezca la economía circular. Este es uno de los temas a resolver, integrando el área industrial, la economía doméstica y la orientación comercial. Teniendo una cartera de servicios amplia para los diferentes desafíos laborales en Amatitlán.

10.2 Al desarrollar los conceptos generales, se pudo conocer a profundidad el tema a investigar. Se ordena de manera visual el tema de urbanismo colocando los datos más relevantes para la investigación; conociendo los temas de equipamiento urbano educacional se pudo notar que las áreas se adaptaban a lo que la problemática necesitaba como solución directa. Desglosando la educación que se imparte en Guatemala se dio a conocer soluciones pertinentes al tema estudiado en donde se reconoce la solución más adecuada al contexto.

10.3 Se identificaron normativas en el espacio interior para su óptima elaboración en el diseño del proyecto. Siendo estas las medidas en la utilización de mobiliario adecuado en base a las normativas de Neufert, grados de reflectancia de los materiales en el interior, iluminación óptima de los espacios en espacios de talleres y trabajo, como en áreas de exposición y técnicas de didáctica teórica. Mobiliario sanitario que el proyecto necesita

para evitar el exceso en los mismos mejorando la optimización del uso del agua y electricidad.

10.4 En los casos análogos, el primer proyecto que se presenta brinda indicios de como reintegrar áreas deportivas con áreas de educación, siendo algo positivo del terreno elegido. Como segundo caso análogo se evidencia la cultura a través de la arquitectura, brindando identidad al proyecto y como este interfiere directamente con la población. Por último, se evidencia cómo funciona un equipamiento dentro de Guatemala, que áreas utiliza, como favorece al entorno y sus dimensiones.

10.5 Al intervenir en el área de estudio se logró vincular varios resultados que marcaron la solución planteada. Como la situación de las carreteras principales y que estas beneficiarán al proyecto. Evidenciar la situación actual de los servicios de drenajes y plantas de tratamiento, en el cual dentro del

municipio solo existe el nivel de tratamiento primario, evidenciando que se necesitan proyectos que puedan intervenir con soluciones en el nivel secundario y terciario.

10.6 Se profundizó en las ubicaciones por medio del mapa de uso de suelos agrícola, las distintas actividades de este, siendo las de artesanías, comerciales y de subsistencia, evidenciando la actividad agrícola del sector y reforzando en los temas de agricultura que se pueden abarcar dentro del proyecto planteado. Se tienen documentados los equipamientos actuales que sirven a la salud y educación, siendo estos primordiales para el desarrollo de la comunidad, se evidencia que existen los distintos niveles de atención en cada uno y como estos se complementan. Se ubicaron los institutos del municipio que ayudan a visualizar la educación especializada en el tema únicamente de educación del sector. Se evidencia por medio de los radios de influencia del sector de equipamiento urbano de

cultura la falta de integración a las zonas menos urbanizadas pero destinadas a las actividades y tradiciones del lugar. Se logra profundizar en los diferentes sectores poblados y su población por los censos realizados en el 2018, dando una realidad importante de la gente que habita actualmente cada aldea y caserío, que componen las áreas menos urbanizadas.

10.7 Este capítulo brinda información actual de la oferta de servicios que existe actualmente, moldeando la cartera de servicios que se requiere en la realidad. Se evidencia que los equipamientos culturales actuales brindan información y servicios generales a la población, justificando de manera positiva la necesidad de un equipamiento más especializado en temas que serán de beneficio del lugar.

10.8 Como datos que benefician al proyecto en el capítulo cuatro, se realizan las entrevistas y encuestas a maestros de Amatlán, siendo ellos los que conocen actualmente el estado

de la educación y cómo funciona el uso de los equipamientos actuales de cultura. En donde se puede concluir que el dato más relevante es la conexión con la vialidad y los servicios de transporte. Esto para que el proyecto sea válido y tenga el uso de la población juvenil que se tiene propuesta.

10.9 En las alternativas de solución se evidencian de manera puntual las necesidades que el proyecto requiere, a pesar de ser un proyecto con mucha educación, el fortalecimiento de la educación es primordial para su identificación con la población. Este elemento cultural hace que el proyecto tenga fuerza y resulte diferenciador de los institutos de educación básica del sector. Evaluando los diferentes establecimientos y modalidades impartidas el más adecuado a la problemática resultó el Instituto Experimental de Educación básica con orientación ocupacional, siendo este el proyecto que por medio de la justificación indica ser el más acertado.

10.10 En el capítulo seis se integran estos datos presentados en la investigación para poder plantear una solución arquitectónica, generando un perfil de proyecto con base a una caracterización de sitio y conceptos generales. Aquí se desglosan las áreas requeridas para cumplir los fines planteados en el capítulo cinco. Se hace un resumen puntual de la demanda cubierta del municipio, integración de la población joven, joven trabajador y los que fueron excluidos de la educación actualmente en el sector rural.

10.11 Se evalúan los distintos criterios de la selección del terreno para elegir el más adecuado al proyecto. Este es el terreno #2 el cual integra aldeas con potencial de desarrollo y tiene accesos de carreteras importantes hacia los 4 puntos cardinales del municipio, estando al centro de este.

10.12 En la viabilidad técnica se vuelve más palpable el proyecto, desglosando los puntos a intervenir y su

procedimiento para lograr que sea posible. Se necesita un apoyo económico de quince millones de quetzales, necesitando el apoyo incondicional de la municipalidad y entidades que pueden hacer del proyecto algo accesible.

10.13 En el capítulo ocho se desglosa el programa de necesidades y el presupuesto en donde se pudo sectorizar y señalar los puntos clave para la elaboración del proyecto arquitectónico. Esto ayuda a elaborar las premisas de diseño características de la solución planteada.

10.14 Por último, se realiza la propuesta que evidencia toda la investigación realizada con anterioridad. Se integran los planos de conjunto, arquitectónicos, elevaciones, secciones, instalaciones, planos estructurales y las visualizaciones.

11. Recomendaciones

11.1 Plantear soluciones dentro de los proyectos que se realizarán, en el ámbito de tratamiento de aguas secundario y terciario, en beneficio a la utilización de los recursos hídricos.

11.2 Actualizar las normativas de construcción actuales, evitando que sean de manera general y se planteen proyectos que respondan al área.

11.3 Mejorar los caminamientos viales principales, los cuales todavía se encuentran de terracería.

11.4 Hacer públicos los mapas de drenaje con el fin de acoplarse a ellos y brindar soluciones que beneficien de manera verídica al medio ambiente.

12. Referencias Bibliográficas

- Naturales (MARN). (2011). *Manual de educación ambiental sobre el recurso hídrico en Guatemala*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1RQ41aFugCWjcrSYyqESxZ8cAUTOIc2mm/view>
- ARQUINETWORK. (2009). *PARQUE EXPLORA - ALEJANDRO ECHEVERRI*. Obtenido de <http://www.arquitour.com/parque-explora-alejandroecheverri/2009/05/>
- Biblioteca Digital de Bogotá. (2019). *El Tintal: crónica de una transformación urbana*. Obtenido de <https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/exposiciones/historia-y-memoria-documental-de-las-bibliotecas-en-bogota%C3%A1/espacios-de-transformaci%C3%B3n/>
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Amatitlán, SEGEPLAN. (2011). *Plan de Desarrollo Amatitlán, Guatemala*. Guatemala.
- De León, M. (2011). *Costumbres y Tradiciones del Municipio de Amatitlán*, dirigido al Concejo Municipal de Amatitlán, Guatemala. Tesis Inédita. Universidad De San Carlos de Guatemala.
- Enrique, L. (2022). *México DESIGN, Revista*. Obtenido de <https://mexicodesign.com/que-es-urbanismo/>
- Franco, Á., & Zabala, S. (2012). *Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía*. Colombia.
- Gil, O. (2010). *Tierra de Amatlés*. Guatemala: Impresiones EG. (Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), 2011)
- Gobierno de Guatemala. (2020). *FOMENTAR LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGRÍCOLA*

SOSTENIBLE. Obtenido de <https://vicepresidencia.gob.gt/politica-gobierno-2020-2024/41210-Fomentar-la-produccion-ycomercializacion-agricola-sostenible>

Gobierno Municipal de Amatitlán. (2020). *Informe de Labores, Municipalidad de Amatitlán*. Amatitlán.

Junta de Castilla y León. (2019). *Medio Ambiente*. Obtenido de <https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-natural/equipamientos-publico.html>

Lima García, E. (2014) CENTRO ECO-TURÍSTICO EN LA PARTE SUR DEL LAGO AMATITLÁN, dirigido al Consejo de Facultad de Arquitectura y Diseño. Tesis Inédita. Universidad del Istmo de Guatemala.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2016). *Informe Ambiental del Estado de Guatemala 2016*. Guatemala.

Ministerio de Educación de Guatemala y Cooperación Alemana (2016) Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales.

Municipalidad de Amatitlán, Ordenamiento Territorial Amatitlán. (2016). *Levantamiento de Escuelas y Recreación, Amatitlán*. Amatitlán.

Municipalidad de Amatitlán, Ordenamiento Territorial Amatitlán. (2019). *Datos Preliminares*. Amatitlán.

MUPA® Mobiliario y Equipamiento Urbano. (Juno de 2019). *¿QUÉ ES EL URBANISMO?* Obtenido de <https://www.mupa.com.mx/blog/que-es-el-urbanismo/>

Ochoa, P. A. (2013). *La Guía de estándares de los equipamientos culturales en España*. Obtenido de <file:///C:/Users/cecim/Downloads/1166-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3935-1-10-20110822.pdf>

Sistema de Información Gerencial de Salud. (2020). *Datos de*

Salud, Amatitlán. Obtenido de

<https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud>

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de

Investigación (2019) Paleoectoxicología, una herramienta para

la reconstrucción del pasado reciente en el Lago de Amatitlán,

Guatemala. Informe Final. Universidad De San Carlos de

Guatemala.

13. Anexos



Municipalidad de Amatitlán
Departamento de Guatemala

Amatitlán, 11 de noviembre de 2022
Oficio OMDUT -104 -2022/WACT/wc

Consejo de Facultad de
Arquitectura y Diseño
Presente

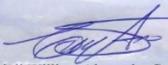
Reciban un cordial saludo esperando que todas sus actividades sean exitosas.

Por este medio, atentamente les informo que cómo jefe de la Oficina Municipal de Desarrollo Urbano y Territorial, de la municipalidad de Amatitlán, se le ha brindado el apoyo a la estudiante universitaria María Cecilia Monterroso Godoy, quien se identifica con CUI 2987 37817 0101 y registro académico 0000002493, de la carrera de Arquitectura con especialidad en Interiores. Presenta el Proyecto de Graduación titulado "PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL EN AMATITLÁN, GUATEMALA".

En tal virtud la municipalidad de Amatitlán está enterada y brindando el apoyo para la realización del proyecto antes mencionado, y para los trámites necesarios que a la interesada convenga extendiendo la presente a los nueve días del mes de noviembre de dos mil veintidós.

Sin otro particular me suscribo de ustedes,

Atentamente,



Ingeniero civil William Alexander Castañeda Torres
Colegiado 16,177
Jefe de la Oficina Municipal de Desarrollo Urbano y Territorial
Oficina Municipal de Desarrollo Urbano y Territorial
Municipalidad de Amatitlán

PBX: 6643-8383
5ta. Ave. y 6ta. Calle esquina, Amatitlán
visitanos: www.amatitlan.gob.gt

**UN BUEN MUNICIPIO
LO HACEMOS TODOS**
GOBIERNO MUNICIPAL 2020-2024

