

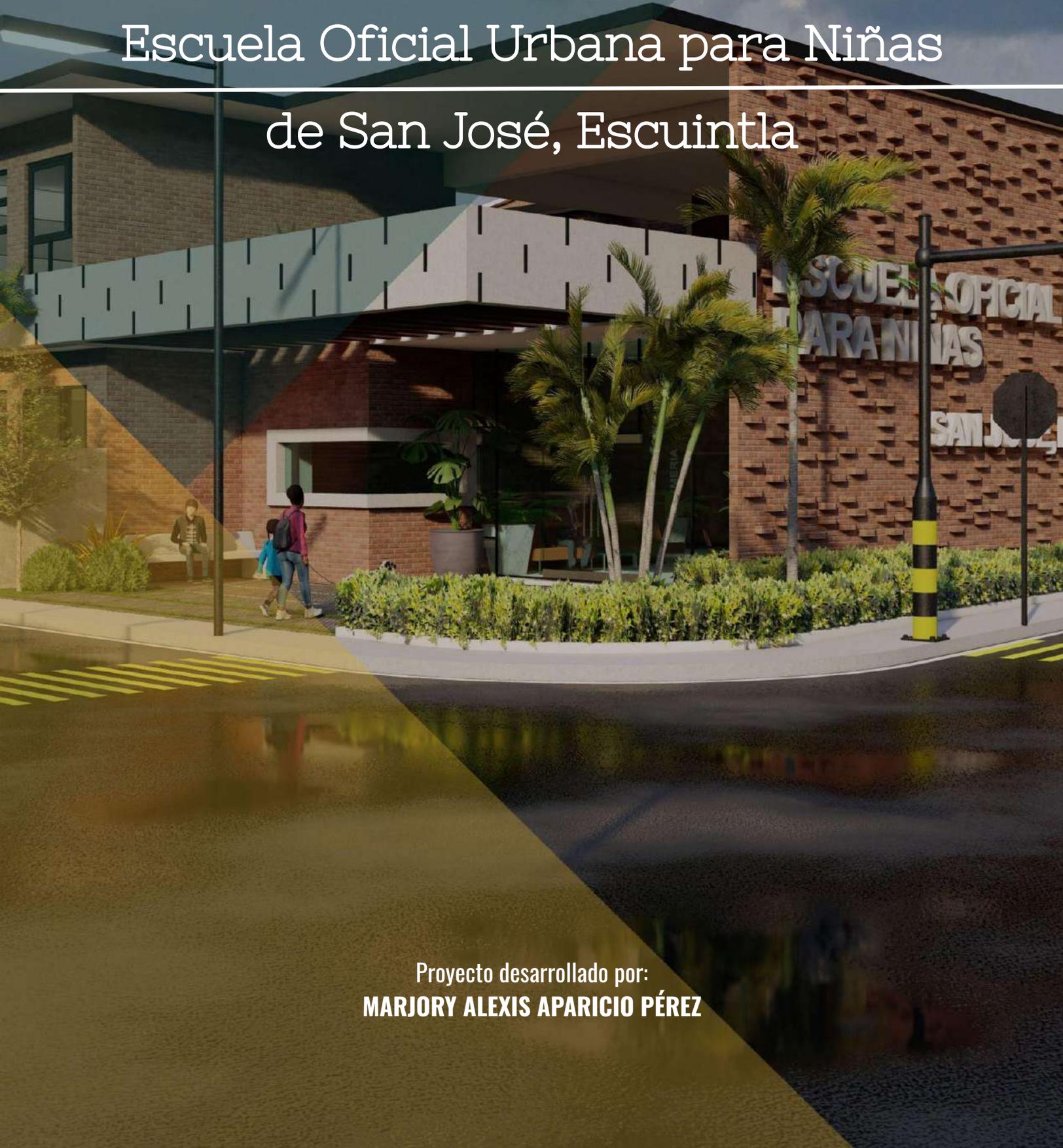


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Escuela Oficial Urbana para Niñas de San José, Escuintla



Proyecto desarrollado por:
MARJORY ALEXIS APARICIO PÉREZ



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS DE SAN JOSÉ, ESCUINTLA

MARJORY ALEXIS APARICIO PÉREZ
para optar al título de arquitecta

Guatemala, abril 2,023

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del tema, en el análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala".

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE ARQUITECTURA 2023

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal I - Decano en Funciones

Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal II

Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barrillas
Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Perez
Vocal V

Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I - Decano en Funciones
Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico
Dra. Arq. Ileana Lizzette Ortega Montaván de Méndez	Asesor
Msc. Miguel Luis Alvarez Medrano	Asesor
Arq. Israel Lopez Mota	Asesor

A DIOS

Porque todo es gracias a él, quien me ha dado las fuerzas para alcanzar cada meta trazada.

MIS PADRES

A mi mamá por haber elegido a sus hijos primero sobre todas las cosas, su esfuerzo y lucha para darnos lo mejor. A mi papá por ser esa persona de apoyo en los momentos difíciles. Los amo.

A MIS HERMANOS Y FAMILIA

A Juan Pablo, por ser el mejor hermano, apoyándome en los momentos más difíciles, a Juan de Dios por su amor tan diferente, inspirándome a ser mejor. A mi familia por el amor y palabras de apoyo, cada uno a su manera.

A MI NOVIO

Jorge, por ser complemento a mi vida, apoyándome en cada proyecto, siendo parte de mis logros y desilusiones, por todo tu amor y paciencia.

A MIS AMIGOS

A todas esas personas que han tenido paso en mi vida dejando recuerdos, risas y experiencias invaluable que han hecho de esta etapa la mejor.

A MIS ASESORES

Por el apoyo y guía desafiándome a dar lo mejor de mí, compartiendo su conocimiento.



CAPÍTULO 01

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

01

1.1	Antecedentes del problema	02
1.2	Planteamiento del problema	03
1.3	Justificación del proyecto	04
1.4	Delimitación del proyecto	05
1.5	Objetivos del proyecto	08
1.6	Metodología del proyecto	09

CAPÍTULO 02

FUNDAMENTO TEÓRICO

02

2.1	Teoría de la arquitectura	12
2.1.1	Línea de tiempo historia de la arquitectura	14
2.1.2	Referente teórico “Zaha Hadid”	16
2.1.3	Referente teórico “Renzo Piano”	17
2.1.4	Arquitectura sostenible	18
2.2	Teorías y conceptos	22
2.3	Casos análogos	27
2.3.1	Caso análogo nacional	27
2.3.2	Caso análogo internacional	31



CAPÍTULO 03

CONTEXTO DEL LUGAR

03

3.1	Contexto social	36
3.1.1	Organización ciudadana	36
3.1.2	Población del municipio	38
3.1.3	Contexto cultural	40
3.1.4	Análisis legal	42
3.2	Contexto económico	45
3.2.1	Población económicamente activa	45
3.3	Contexto ambiental	48
3.3.1	Análisis macro - aspectos geográficos	48
3.3.2	Análisis micro - análisis de sitio	62

CAPÍTULO 04

IDEA

04

4.1	Programa arquitectónico	70
4.1.1	Población actual	70
4.2	Premisas de diseño	80
4.2.1	Premisas urbanas	81
4.2.2	Premisas ambientales	82
4.2.3	Premisas morfológicas	83
4.2.4	Premisas Tecnológicas	84
4.2.5	Premisas funcionales	85
4.3	Cuadros de Mahoney	86
4.4	Fundamentación Conceptual	91



CAPÍTULO 05

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

Planos Arquitectónicos	105
Vistas interiores y exteriores	114
Presupuesto Integrado	124
Cronograma de ejecución	125
Cronograma financiero	126

CONCLUSIONES

Conclusiones	127
--------------------	-----

RECOMENDACIONES

Recomendaciones	128
-----------------------	-----

ÍNDICE

Índice de ilustraciones	129
Índice de tablas	130
Índice de esquemas	131

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas	132
Sitios web	133

INTRODUCCIÓN

San José, Escuintla es un municipio mayormente urbano, en donde la educación es un factor desfavorecido el cual no se ha trabajado con la importancia necesaria para mejorar las condiciones, hoy por hoy las autoridades responsables se han encargado en adaptar los espacios para cumplir la demanda estudiantil, sin embargo esto no quiere decir que se soluciona el problema en su totalidad.

El anteproyecto para la Escuela Oficial Urbana para niñas de San José, surge a raíz de la necesidad de un espacio adecuado para el desarrollo de las estudiantes, tomando como base reglamentos para el diseño del mismo, con el fin de propiciar un ambiente agradable que invite a permanecer en él, aplicando sistemas y tecnología constructiva amigable con el entorno impactando de manera positiva en la imagen urbana.

El objetivo principal del anteproyecto es contribuir con el municipio a través de una propuesta arquitectónica que sirva como base para el desarrollo de infraestructura educativa, diseñando espacios óptimos para la demanda actual y futura, incentivar mediante arquitectura la posibilidad de hacer espacios de calidad, áreas que sean funcionales y estéticas que permitan un programa arquitectónico completo y no limitarse a salones, sino complementar con áreas de apoyo que propicien una mejor educación tomando en cuenta las condiciones climáticas peculiares de San José, contrarrestando con medidas de mitigación y premisas de diseño.

Para el desarrollo de esta propuesta de anteproyecto, se utiliza una metodología que permite analizar los factores negativos actuales y dar solución de manera arquitectónica a los mismos, como lo es la demanda estudiantil, para el 2,021 la cantidad de niñas es de 427 divididas en dos jornadas. La escuela actual no posee infraestructura de calidad para que puedan desarrollarse. La nueva propuesta de anteproyecto se diseña mimetizando estas problemáticas y con ello generar áreas de apoyo y complementarias que dan como resultado la correcta aplicación y desenvolvimiento pedagógico.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1 CAPÍTULO

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Según la UNESCO “el alfabetismo es definido como “se entiende hoy día como un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo cada vez más digitalizado, basado en textos, rico en información.”¹ Cuando una persona no posee estas habilidades de lectura y escritura es considerado como analfabeta.

Guatemala forma parte de un grupo de países con bajo nivel de desarrollo humano a nivel mundial, en relación con el acceso y finalización de la educación básica, Guatemala integra un conjunto de países con graduación de media en nivel primario y baja graduación en nivel secundario. Además forma parte de los países con nivel más bajo en rendimiento en las áreas de lengua y matemática, en 3ro y 6to en nivel primario. “Un factor que puede explicar esta lenta mejora es la poca inversión que recibe el sector educativo destinando en los últimos años apenas 3.5 % del Producto Interno Bruto, mientras que en otros países destinan más del 5 % a este rubro.”²

El municipio de San José se encuentra ubicado en el departamento de Escuintla, en el rubro educativo se encuentra en un nivel desfavorable, ocupando el lugar 128 a nivel nacional. Según el Índice de Avance Educativo Municipal en el año 2002 se encontraba con un nivel de avance de 47.7 % y en el 2006 se encontraba con un 57.5 % teniendo ese lapso de tiempo había un avance del 9.8 % comparado con otros municipios del departamento de Escuintla en donde el avance era superior con un índice del 12 % y 16 %.³

La falta de escolaridad se intensifica con, las escuelas del sector público no logran la cobertura necesaria o no cuentan con las condiciones adecuadas. Tal es el caso de la Escuela Oficial Urbana para Niñas, de San José, Escuintla, no cuenta con la infraestructura adecuada, las entidades encargadas han tomado medidas mínimas para la mejora, haciendo remodelaciones que requieran poca inversión, dando como resultado infraestructura en malas condiciones que no cumple la demanda estudiantil.

¹ «Alfabetismo», Alfabetización UNESCO, acceso el 29 de diciembre de 2020, <https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion/>

² «La educación», Blog spot, acceso el 29 de diciembre de 2020, <https://marimiblog20.blogspot.com/2020/03/la-educacion/>

³ Agencia Internacional de Desarrollo, *Informe de índice de avance educativo municipal 2008*, acceso el 29 de diciembre de 2020, 6..



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de San José, Escuintla muestra indicadores de educación que evidencian que el sistema educativo, no cumple con la función de formar e instruir a la población que lo necesita, pues bien los niveles de matriculación son altos en el ciclo primaria (100 %), pero el porcentaje de finalización del mismo solamente es del (69.22 %), en el proceso muchos niños y niñas se quedan en el camino incrementando las tasas de deserción y repitencia escolar.⁴

La tasa de matrícula del municipio evidencia que la población en edad de cursar primaria alcanza un nivel satisfactorio siendo el 88.49% de la población en donde el 87.70 % son niñas sin embargo de estas solamente el 69% culmina los estudios a nivel primaria y se retiran, teniendo un gran peso las condiciones sociales y las fuertes implicaciones que tiene la población infantil y juvenil, entrando al campo laboral siendo víctimas de trabajo forzado por parte de las familias.

Lamentablemente, la falta de infraestructura no es el único problema, sino que las escuelas existentes carecen de servicios óptimos, aunque la infraestructura actual no representa riesgo para los estudiantes, una tercera parte necesita mejoras y ampliaciones. La insuficiencia de aulas no es la única deficiencia a esto se añade la falta de áreas de apoyo para la educación como, áreas verdes, biblioteca, canchas recreativas, laboratorios de cómputo, cocina dejando por un lado los requerimientos pedagógicos.



Los servicios de drenaje se encuentran obstruidos impidiendo el uso de servicios sanitarios, los techos presentan filtraciones en temporadas de lluvia, los muros y la pintura deteriorada, las escuelas del sector público no cuentan con un programa de mantenimiento preventivo, predictivo, recurrente y correctivo, que mantenga en óptimas condiciones las instalaciones.

⁴ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo San José, Escuintla*. 28.



1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Como se mencionó con anterioridad, San José es un municipio en donde la educación pre primaria y nivel primaria tiene una alta demanda con un nivel de matrícula del 100 % lo que demuestra que hay interés por parte de la población en la educación. San José es un municipio urbano en donde, las creencias de que la mujer no puede educarse ha quedado en el olvido, hoy por hoy, las niñas tienen el mismo acceso a la educación, por ello es importante incentivar y promover una mejor educación desde el nivel preprimaria y primaria.

Para ello es indispensable mejorar las condiciones que se ofrece a las comunidades, cabe resaltar que los rangos de edad para este nivel va desde 5 a los 12 años por lo que el cuidado de los espacios es indispensable se debe proveer las características antropométricas adecuadas para suplir su necesidad, por lo que es necesario no solo la remodelación sino el rediseño de las instalaciones actuales.

Brindando espacios que cumplan con las medidas reglamentarias del Ministerio de Educación además de propiciar el ambiente interior adecuado dentro de los salones con el fin de mejorar la calidad de la educación disminuyendo la tasa de deserción.

Con la elaboración de esta propuesta para el sector educativo de San José, se busca que la calidad educativa a nivel preprimaria y primaria sea mejorado, dando un impacto social positivo a manera de reducir la tasa de analfabetismo. Beneficiando así a las 427 niñas que estudian actualmente en la escuela o las que en promedio podrían llegar a estudiar en ella.

De no tomar en cuenta las premisas para el rediseño de la misma las instalaciones actuales se quedan cortas ante la demanda de estudiantes además de retrasar el desarrollo pedagógico en las estudiantes, ya que al no contar con los módulos educativos complementarios no se logra alcanzar el nivel académico deseado.

“Lo que se les dé a los niños, los niños darán a la sociedad”.

Karl A. Menninger



AVE. AMÉRICA

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

CAMPO DE FUTBOL
"EL MANGLAR"

ESCUELA OFICIAL URBANA
PARA NIÑAS NO. 115 DE SEPTIEMBRE

CARRETERA CHULAMAR
4TA CALLE

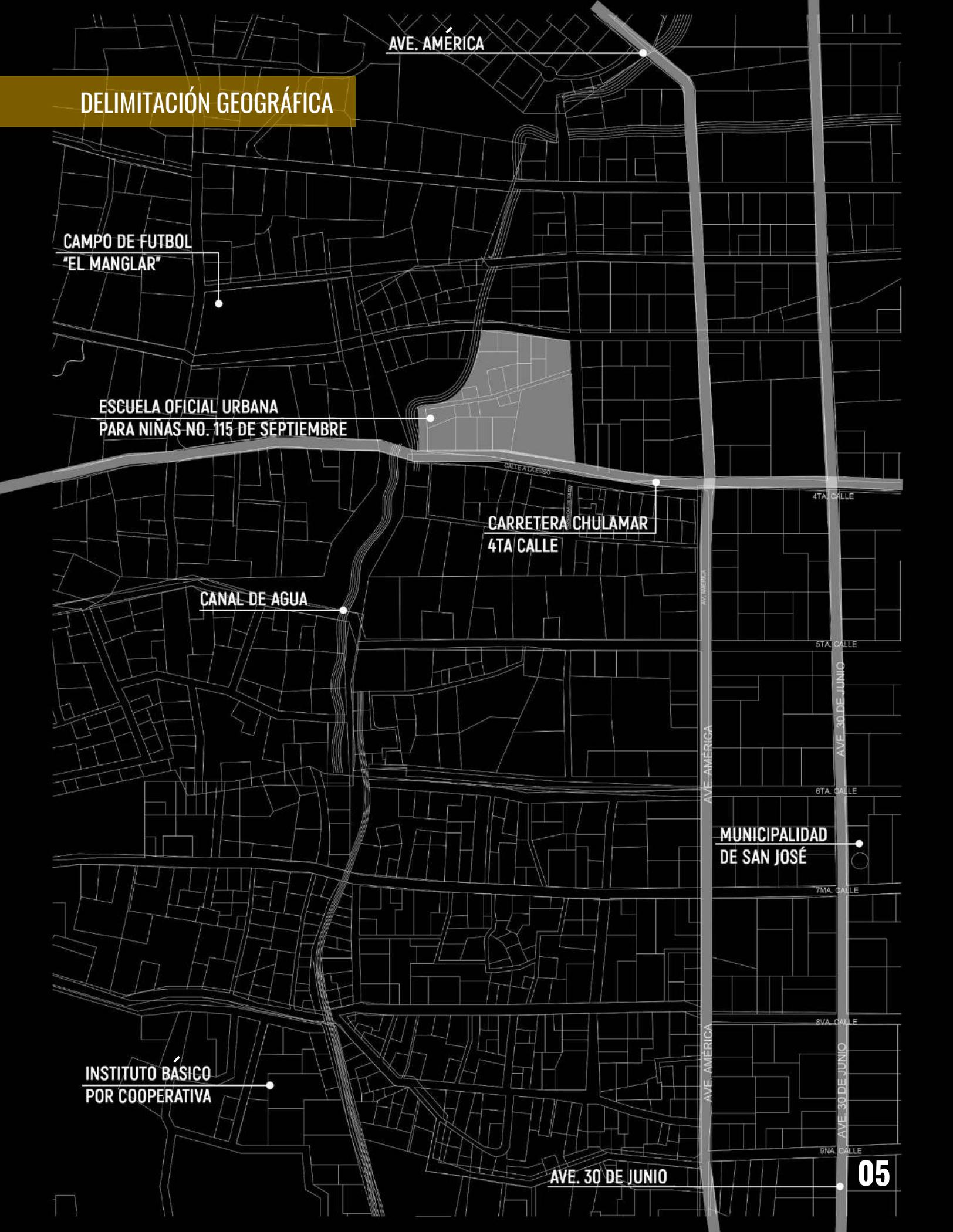
CANAL DE AGUA

INSTITUTO BÁSICO
POR COOPERATIVA

MUNICIPALIDAD
DE SAN JOSÉ

AVE. 30 DE JUNIO

05



1.4 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

TEMÁTICA

Para la delimitación del tema se establecen diferentes elementos que abarcan el tema a desarrollar dentro de la propuesta:

- **Objeto de estudio:** Edificio público
- **Tema de estudio:** Educativo
- **Subtema de estudio:** Educación preprimaria y primaria

GEOGRÁFICA

La Escuela Oficial Urbana para Niñas se encuentra actualmente dentro del casco urbano del municipio de San José, el terreno está ubicado en las coordenadas $13^{\circ}55'30.4''N$ $90^{\circ}49'19.4''W$.

El terreno con una forma irregular tiene un área total de 2360.00 m² colinda con el canal de agua del municipio y con las vías principales de carretera a Chulamar sobre la 4ta calle.

Actualmente el terreno tiene una construcción en donde alberga salones de clase y una cancha polideportiva. En donde se tiene un radio de influencia a nivel municipal, con la nueva propuesta se proyecta la misma influencia pero con mayor capacidad estudiantil.

REPÚBLICA DE GUATEMALA

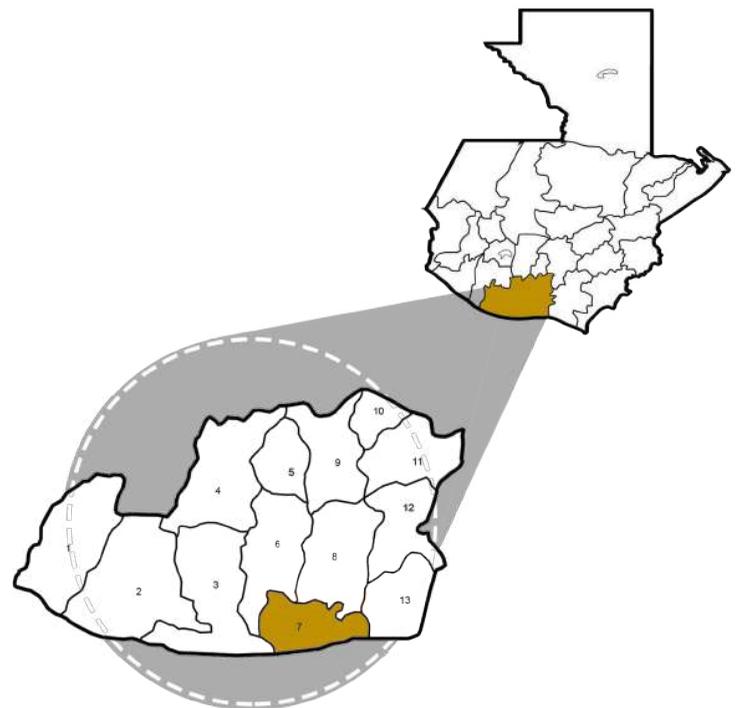


Ilustración No. 1 - Localización del terreno
Fuente: Elaboración propia



TEMPORAL

El tiempo de vida útil es a largo plazo se evalúa respecto al documento base al documento de Silverio Hernández, Planeación de la vida útil en proyectos arquitectónicos. esto tomando en cuenta que es un proyecto arquitectónico de alto valor educativo, realizando un alto grado de mantenimiento, esto permite que el tiempo de vida de objeto arquitectónico evaluado sea lo más aprovechado posible.

FACTORES DETERMINANTES	VALOR
A- Diseño arquitectónico, constructivo	1.2
B- Calidad de materiales y construcción	1.0
C- Medio ambiente interior del edificio	1.0
D- Medio ambiente externo, clima, contaminación	0.8
E- Calidad de la mano de obra	1.0
F- Uso del edificio para operabilidad	1.0
G- Grado de mantenimiento	0.8

Donde

1.2 = Alto

1.0 = Medio

0.8 = Bajo

$$VUE = 99 * A - G$$

$$VUE = 99 * 1.2 * 1.0 * 1.0 * 0.8 * 1.0 * 1.0 * 0.8$$

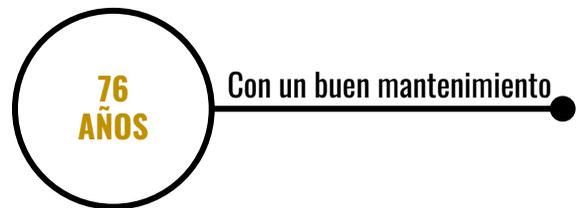
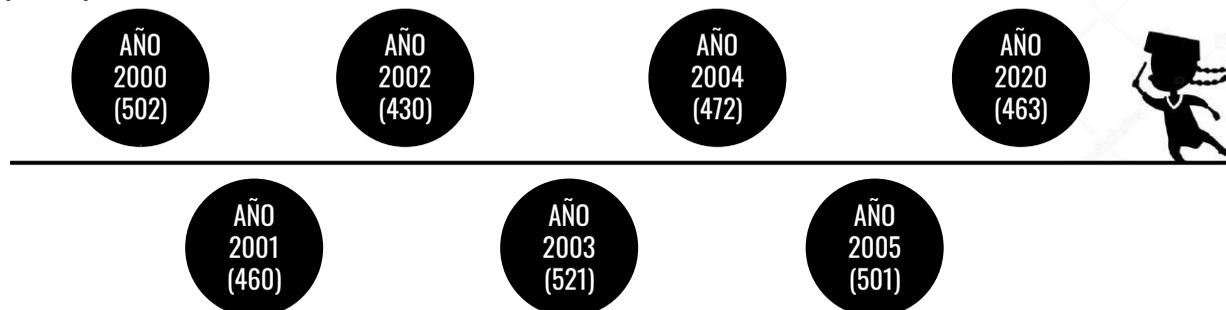


Tabla No.1 (Elaboración propia, en base a datos de cálculo de vida útil, Silverio Hernández Moreno)

POBLACIONAL

De acuerdo a información proporcionada por el Ministerio de Educación ⁵, en la Escuela Oficial Urbana para Niñas la tasa de crecimiento en la comunidad estudiantil es de 3.07 %. Tomando como base los datos registrados desde el año 2000 al año 2005 se establece un flujo de aumento y descenso variado.

Actualmente, (año 2021) asisten 427 niñas. Tomando como referencia los datos observados, se establece que un promedio de 478 niñas cada año.



⁵ Ministerio de Educación, *Ficha escolar 2005*, (Guatemala: Mayo 2020).



1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

GENERAL

Contribuir al desarrollo de la educación pública del municipio de San José, Escuintla por medio de un anteproyecto arquitectónico que propicie espacios adecuados para desarrollar las actividades educativas necesarias a nivel preprimaria y primaria.

ESPECÍFICOS

- Adecuar los espacios arquitectónicos para cumplir con la demanda estudiantil, respetando reglamentos para su diseño.
- Diseñar las áreas de apoyo como biblioteca, áreas de lectura, laboratorio, áreas recreativas para complementar su formación académica.
- Aplicar criterios arquitectónicos para el confort de los espacios interiores, exteriores diseñando con estrategias sostenibles para generar menor impacto.



1.6 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

01 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Identificar la necesidad por medio del análisis en visitas de campo, entrevistas recopilando datos cuantitativos y cualitativos que generen un árbol de problemas y objetivos para entender generar una solución viable.

- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACIÓN
- DELIMITACIÓN
- OBJETIVOS
- METODOLOGÍA
- CRONOGRAMA

02 FUNDAMENTO TEÓRICO

Se define a través del análisis de los conceptos que envuelven al proyecto para profundizar el significado durante el proceso del diseño.

- TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA
- HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
- CONCEPTOS

03 CONTEXTO DEL LUGAR

Identificar por medio de investigación de campo en el lugar donde se desarrolla la propuesta, teniendo datos reales del área de emplazamiento y las condicionantes que se tiene para suplir mejor la necesidad.

- CONTEXTO SOCIAL
- CONTEXTO ECONÓMICO
- CONTEXTO AMBIENTAL

04 IDEA

A través del análisis previo de las condicionantes se definen puntos de partida del diseño, considerando las características de casos análogos como referencia a lo que se desea proyectar.

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- PREDIMENSIONAMIENTO
- PREMISAS DE DISEÑO
- FUNDAMENTO CONCEPTUAL
- CASOS ANÁLOGOS

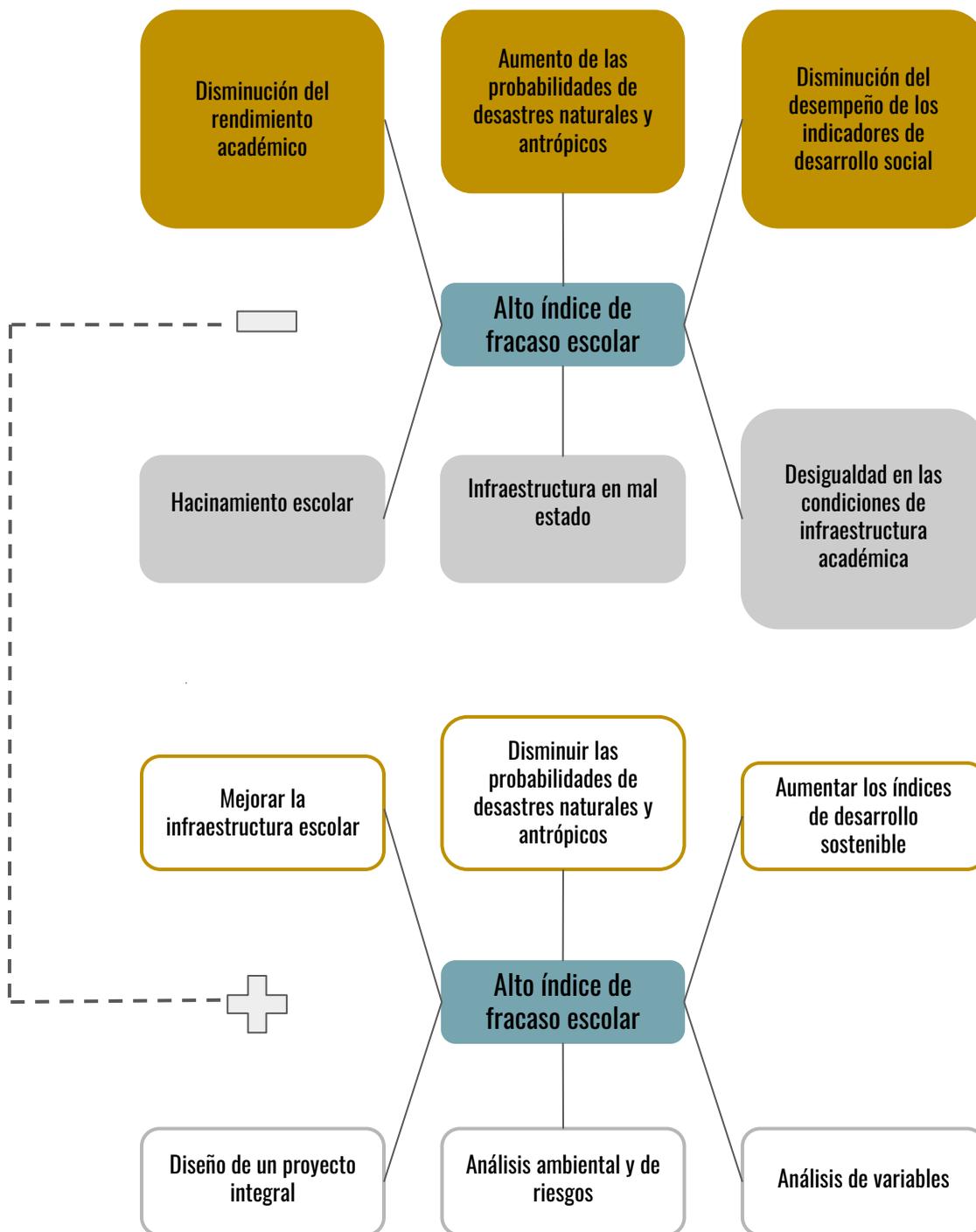
05 PROYECTO

Aplicar toda la investigación recopilada materializando la idea en un proyecto integral que considere cada condicionante del entorno y contexto mediante teoría de la forma.

- PLANIFICACIÓN
- DESARROLLO DE PLANOS
- PRESUPUESTO
- CRONOGRAMA EJECUCION
- CRONOGRAMA FINANCIERO



Árbol de problemas
y objetivos



FUNDAMENTO TEÓRICO

2 CAPÍTULO

2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

Características de la arquitectura contemporánea

- **Gran enfoque en el exterior:** Fusionar el interior con el exterior usando mucho vidrio, celosías, combinaciones de colores y decoración.
- **Ligereza:** Mobiliario más simple para dar un enfoque más relajado, líneas rectilíneas limpias.
- **Pocos elementos:** Nuevos materiales con líneas minimalistas, acabados de bajo mantenimiento, (maderas duras, baldosas de cerámica, porcelana, marmol, piedra, concreto visto).
- **Accesorios contemporáneos en el diseño:** Accesorios de iluminación son mantienen simples y originales. Los pasamanos y barandillas con materiales industriales como vidrio, acero.
- **Interiores con un plano de planta abierto:** Interiores más libres de tabiques con espacios amplios integrados al exterior.

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La arquitectura contemporánea se refiere a los estilos arquitectónicos de los tiempos actuales. Encontramos edificios dentro de una amplia gama de usos y que están diseñados y construidos desde los últimos 20 o 30 años en adelante. Estos edificios son diferentes a los edificios modernos, y carecen de cualquier rasgo de estilos arquitectónicos históricos.⁶



Ilustración No. 2 - La Casa AB localizada en León, México Fuente: <https://casaydiseno.com/la-casa-ab-leon-mejico.html>

⁶ «Características de la arquitectura», Arkiplus, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura/>



Características del Regionalismo Crítico

- Rechaza el individualismo caprichoso y la ornamentación de la arquitectura posmoderna.
- Buscar tener un arraigo a la tradición local y elementos cotidianos de quienes estarán involucrados en el futuro.
- Utilizar todas las características locales ya sea tecnología constructiva o arquitectónica, para mejorar la comunicación entre usuario y espacio.

REGIONALISMO CRÍTICO

“El regionalismo crítico es una aproximación a la arquitectura que lucha para contrarrestar la falta de espacio y la falta de identidad”.

La arquitectura vernácula es una variante del regionalismo crítico, se dice que este es más que solo un estilo, es una actitud, en todas partes donde este se aplique tiene un mismo propósito, crear estética moderna con significado de pertenencia, por medio de una idea determinada por elementos regionales extraídos de su marco cotidiano, destruyendo lo normal y generando arquitectura de pertenencia.



2.1.1 Línea de tiempo Historia de la Arquitectura

1

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Fue un proceso de profundas transformaciones económicas, sociales, culturales, y tecnológicas que se desarrolló entre 1,760 y 1,840, marcó un antes y un después en la historia de la humanidad. Causó importantes avances en el transporte, materiales de construcción innovando con nueva tecnología que impactaría dentro de la arquitectura.

2

ART Y CRAFTS

Fue un movimiento de enorme ambición de la arquitectura moderna que abarca la creación y el diseño en toda su amplitud, suponía una posibilidad de reacción a la industrialización en las vidas modernas que habían sustituido lo manual por el trabajo mecanizado. Buscaba respetar los materiales y el trabajo escultural.

3

FUNCIONALISMO

Es el principio de que los edificios deben diseñarse basándose únicamente en el propósito y la función del mismo. Se remonta a la tríada de Vitruvio como objetivo clásico de la arquitectura. Asumiendo que no deben haber características que no sean necesarias para su comodidad todo debe ser esencial hasta el ornamento.

4

CONSTRUCTIVISMO RUSO

Este movimiento surge del rechazo de los excesos decorativos y ornamentales, basándose en la simplicidad, líneas puras y las formas geométricas, inspirado en el cubismo y el futurismo. Se empleaban materiales "pobres" como hormigón, cristal. Se trataba de dar respuestas sencillas y económicas a los problemas urbanos creando nuevas tipologías arquitectónicas.



5**MOVIMIENTO BAUHAUS**

Movimiento radical en donde se quería lograr una cultura del pueblo para el pueblo, se decía que no era un estilo sino una actitud, creando estilo sin estilo, lo nazis no dudaron en calificar este arte como degenerado. Basándose en la funcionalidad y la adecuación de los materiales como metal, vidrio, madera, partiendo de figuras geométricas.

6**ARQUITECTURA MODERNA**

Este concepto de arquitectura se caracterizó por la simplificación de las formas, la ausencia de ornamento y la renuncia consciente a la composición clásica, sustituida por la estética con referencia de distintas tendencias como cubismo, expresionismo, futurismo. Utilizando nuevos materiales como el acero, hormigón armado.

7**REGIONALISMO CRITICO**

Este movimiento intenta contrarrestar la falta de identidad del movimiento moderno, utilizando el contexto geográfico como base de diseño, mejorando la conexión arquitectónica con sus usuarios. Integrando desde actividades cotidianas, tecnologías constructivas hasta manifestaciones culturales entre simbolismos y formas.

8**ARQUITECTURA SOSTENIBLE**

Este es uno de los movimientos más impactantes afectando el entorno directamente minimizando el daño en el diseño, construcción y operación, basándose en medidas que reduzcan el gasto de recursos, económicos, energéticos y naturales. Aprovechando la tecnología para un bien mayor dentro del diseño.

9**ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA**

Carecen de cualquier rasgo de los estilos arquitectónicos históricos, con líneas amplias y el uso de ventanas sin vidrio, utilizando luz, acabados minimalistas, gran enfoque con el exterior, pocos elementos, interiores en un plano abierto, importancia de accesorios contemporáneos, ruptura con el pasado.





Ilustración No. 3 - Zaha Hadid

Fuente: <https://terranova.viewbook.com/album/portraits.html>



PREMIOS Y LOGROS

Premio Pritzker (2,004)

1

Condecoración Austriaca de las Ciencias y las Artes (2,005)

2

Praemium Imperiale (2,009)

3

Structural Steel Design Awards (2,010)

4

Premio Stirling (2,011 - 2,010)

5

Premio Glamour Arquitecta en Jefe (2012)

6

Thomas Jefferson Medal for Architecture

7

European Union Prize for Contemporary Architecture

8

(Bagdad, 1950 - Miami, Estados Unidos, 2016) Arquitecta iraquí, una de las principales figuras de la arquitectura contemporánea mundial. En 1979 fundó su propio estudio de arquitectura en la capital británica, ciudad en la que la arquitecta iraquí pasaría la mayor parte de su vida. Durante los años siguientes continuó simultaneando la actividad docente con los trabajos arquitectónicos.⁷

Estilo arquitectónico

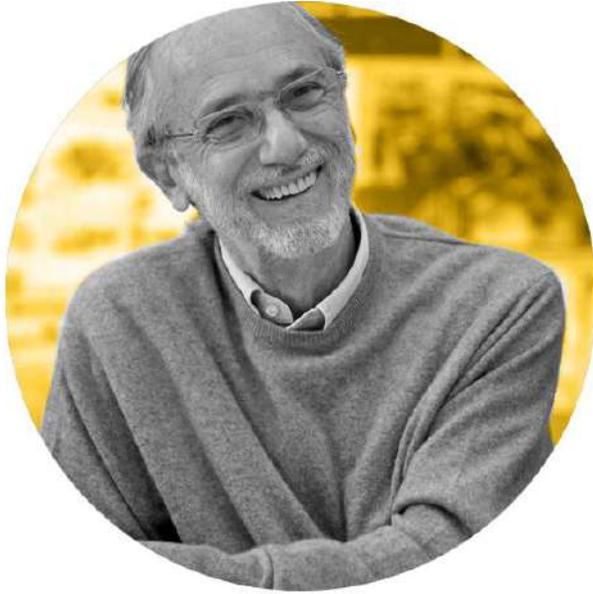
Hadid se mantuvo fiel a su mantra “**La forma sigue a la función**”. Sus edificios públicos a menudo se describen como dinámicos, como si fueran una imagen congelada de un plano de acción.⁸

El estilo de Zaha Hadid abarca líneas llamativas, a veces atrevidas con curvas expresivas; otras veces brutales en esencia. Responde a un estilo contemporáneo en donde predomina el uso de materiales sólidos y puros, colores minimalistas, vidrio para conectar con el exterior.

⁷ «Biografía Zaha Hadid», Enciclopedia Biográfica en línea, acceso el 02 de octubre de 2020, <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/h/hadid.html>

⁸ «Arquitectura, estilo y filosofía», Estilo y filosofía, acceso en 02 de octubre de 2020, <https://www.engelvoelkers.com/es/blog/vida-de-lujo/arquitectura/estilo-y-filosof%C3%ADa-B1o-de-zaha-hadid/>



**Ilustración No. 4 - Renzo Piano**Fuente: <https://terranova.viewbook.com/album/portraits.html>**PREMIOS Y
LOGROS**

Royal Gold Medal (1,989)

1

Kyoto Prize in Arts and Philosophy (1,990)

2

Premio Erasmus (1,995)

3

Premio Pritzker (1,998)

4

UIA Gold Medal (2,002)

5

Gold Medal for Italian Architecture (2,006)

6

Medalla de Oro del AIA (2,008)

7

(Génova 14 de Septiembre de 1937)

Arquitecto italiano de una familia de constructores, sus trabajos iniciales fueron estructuras experimentales ligeras, escribió el libro “Arquitecturas Sostenibles”, marcando la visión sostenible de la arquitectura y urbanismo.

Estilo arquitectónico

Reconocido en todo el mundo por su innovador diseño de cubiertas verdes y espacios abiertos, se ha preocupado por integrar sus edificios en el entorno en el que se construyen mostrando un compromiso constante con la sostenibilidad.

Renzo Piano dijo “La sostenibilidad consiste en construir pensando en el futuro, no solo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, sino pensando también en su resistencia estilística, en los usos del futuro y en la resistencia del propio planeta y sus recursos energéticos”. Se ha caracterizado por su construcción con materiales reciclados y la reducción en el consumo de energía.



2.1.4 Pilares de la arquitectura sostenible

ARQUITECTURA SOSTENIBLE



EFICIENCIA ENERGÉTICA

Reducen el consumo de energía, aprovechando energía alternativa y sostenible como eólica y solar. Garantizando el uso del aire e iluminación natural.



EFICIENCIA DE AGUA

Reducir el consumo o el desperdicio de agua. Garantiza que el agua se recolecta, se utiliza, se purifica y se reutiliza.



EFICIENCIA DE USO DE SUELO

Fomentan el desarrollo adecuado del sitio en términos de preservación del entorno circundante y la reutilización de los materiales locales existentes.



BAJO IMPACTO AMBIENTAL

Utilizar diseños verdes para disminuir estos impactos ambientales. Prevenir la degradación del sitio durante la construcción y operación del proyecto.



EFICIENCIA DE LOS MATERIALES

Utilizar materiales locales que minimicen impacto en traslado de materiales o mano de obra.



BAJO MANTENIMIENTO

Requiere la necesidad de utilizar productos vegetales renovables, metales reciclados y piedras recicladas, entre otros productos no tóxicos.



REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS

Reducir la cantidad de desperdicio de productos de consumo que generan los ocupantes del edificio mediante la integración de soluciones in situ.



CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR

Implica las características de un espacio interior cómodo con énfasis en el control natural de la temperatura, la ventilación adecuada.



VENTAJAS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ventajas económicas

- **Costes iniciales:** Reducir sistemas eléctricos, mecánicos y estructurales.
- **Energía:** En promedio un edificio verde usa 30 % menos que un edificio convencional.⁹
- **Agua:** Este tipo de edificios suele requerir un 25 % menos que un edificio tradicional.

Ventajas ambientales

- Reducción de calentamiento global y protección de la capa de ozono
- Incremento y protección de la biodiversidad y ecosistemas
- Concienciación ambiental

Ventajas sociales

- **Cuidado de la salud:** Los seres humanos pasan cerca del 85 % del tiempo en espacios interiores, mejorando la calidad de vida en ambientes saludables.
- Beneficios para la comunidad

CERTIFICACIÓN LEED: La **certificación LEED**, que en castellano significa *Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible*, supone que el edificio o proyecto al que se refiere está construido con los estándares de **eficiencia** y cumple con los requisitos de **sostenibilidad**. Es totalmente voluntario y se basa en el consenso del mercado para desarrollar construcciones centradas en la alta eficiencia energética.¹⁰ En Guatemala existen solamente 22 edificaciones con certificación Leed, las cuales cumplen con los 6 requerimientos dados que son:

1. Sostenibilidad
2. Aprovechamiento de agua
3. Eficiencia energética
4. Calidad del ambiente interior
5. Innovación en el proceso de diseño
6. Materiales y recursos

⁹ «Beneficios del diseño sostenible», Eco inteligencia Web, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://www.ecointeligencia.com/2015/09/beneficios-diseno-sostenible-edificacion/>

¹⁰ «Qué es la certificación leed», Blog Certicalia, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://www.certicalia.com/certificacion-leed/que-es-la-certificacion-leed>

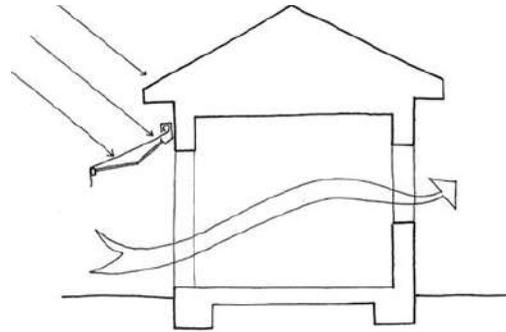


SISTEMAS DE CONTROL AMBIENTAL

La arquitectura bioclimática busca reducir el impacto en el medio ambiente haciendo uso de distintos sistemas para mejorar el confort interior de un espacio ya sea iluminación, calefacción, refrigeración, ventilación, entre otras. Estos sistemas son clasificados según la forma en que son suministrados.¹¹

Sistemas Pasivos

Son los que buscan el confort aprovechando las condiciones del ambiente sin ninguna intervención, dejando que actúen de manera directa desde el exterior, hasta el interior aprovechandolas mediante el uso de materiales o formas.



Sistemas Activos

Son los sistemas que hacen uso de cualquier mecanismo para captar, almacenar y convertir energía para luego utilizarla en un espacios, como pueden ser los paneles solares, los cuales aprovechan la energía solar y la transforman en energía eléctrica.

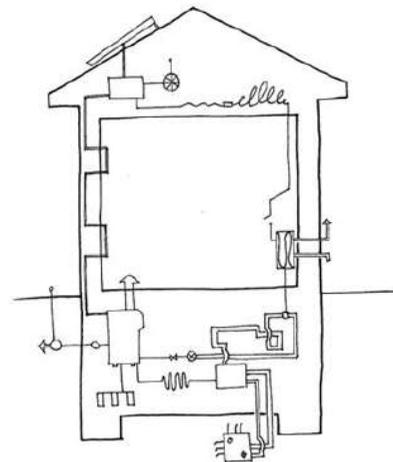


Ilustración No. 5 - Sistemas pasivos y activos

Fuente: Eduardo Martín del Toro, Investigador posdoctoral

Estos sistemas tienen a hacer de un proyecto una propuesta viable ante el medio ambiente, los impactos son menores porque son necesarias menos intervenciones en el entorno, cabe resaltar que los sistemas activos son beneficiosos a largo plazo ya que requieren mayor inversión y los sistemas activos solamente requieren de una mejor planificación previo a la construcción haciendo un análisis de los factores que se puedan aprovechar del entorno.

¹¹ «Sistemas pasivos», Construable.es, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://www.construable.es/comunicaciones/comunicacion-papel-usuario-edificios-energia-casi-nula>



ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN GUATEMALA

Basado en una entrevista con Mahesh Ramanujam, Presidente y CEO del Consejo de Construcción Sostenible en Estados Unidos, Guatemala se ha posicionado como un líder de arquitectura sostenible en Latinoamérica.

Cuando se habla de sostenibilidad y arquitectura ecológica son términos distintos que tienden a confundirse pero en general la sostenibilidad ideal es usar menos recursos sin afectar la comodidad, ya sean estos naturales, económicos, energéticos.

En Guatemala, hay casi trescientos interesados en obtener una certificación LEED, siendo un logro no solo nacional sino mundial, entendiendo que hasta países menos desarrollados que otros la sostenibilidad es posible. Actualmente veinte ya están acreditados, otros cinco proyectos están acreditados con la versión más grande de "LEED".

Una certificación LEED quiere decir que dicho edificio ha superado un proceso con bases de diseño, construcción y operación responsables capaz de suplir necesidades óptimas para quienes hacen uso del mismo.



Ilustración No. 6 - Casa Ecco, Antigua Guatemala

Fuente: www.casaecco.com



Ilustración No. 7 - Forum zona 10, ciudad de Guatemala

Fuente: Revista construir, "5 edificios eficientes en Guatemala"



Ilustración No. 8 - Naranjo mall, ciudad de Guatemala

Fuente: Revista construir, "5 edificios eficientes en Guatemala"



2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS

Según Terry Heick la enseñanza significa: ¹¹

- Ayudar a otra persona a entender.
- Ayudar a entender por qué vale la pena entender algo.
- Saber la diferencia entre enseñar contenido y enseñar pensamiento
- Saber la diferencia entre enseñar contenido y enseñar pensamiento
- Explicar, modelar y conectar.
- Causar un cambio.
- Agitar intelectualmente.
- Mostrar a otra persona a usar de manera responsable lo que sabe.
- Que las relaciones con los niños son la base de todo lo demás.
- Poder ver rostros, necesidades, oportunidades y afectos individuales donde otros ven un aula de estudiantes.
- Modelar la curiosidad.
- Crear la necesidad de que los estudiantes reorganicen su equipaje intelectual.
- Ayudar a los alumnos a jugar con ideas complejas en busca del autoconocimiento y el cambio personal.

Ilustración No. 9 - Niñas de Guatemala

Fuente: <https://orei.redclade.org/-ninez-y-adolescencia-en-guatemala>

¹¹ «Que significa enseñar», Ideas que inspiran, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://ideasqueinspiran.com/2018/06/07/que-significa-ensenar/>



ESCUELA PREPRIMARIA Y PRIMARIA

Preprimaria: La educación preprimaria atiende a los niños de 4 a 6 años. La educación preprimaria se ofrece en tres modalidades: párvulos, preprimaria bilingüe (lenguas maya–español) y preprimaria acelerada.¹²

Primaria: Es el segundo tramo educativo de los sistemas nacionales de educación y forma parte del tramo de educación básica. La edad de referencia del nivel primario abarca, según el país, a los niños y niñas de entre 6 y 12 años.¹³

CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO

Refiere al lugar donde las personas se reúnen con un determinado fin. Un centro, en este sentido, es un espacio físico (edificio) que permite la reunión y que ofrece determinados servicios o prestaciones.¹⁴

CENTRO EDUCATIVO PRIVADO

Es la educación que, se produce en una institución educativa dirigida mediante la iniciativa privada; o bien mediante la dirección de un preceptor o institutriz particular, costeado por la propia familia.¹⁵

ALUMNO

Persona que recibe enseñanza, respecto de un profesor o de la escuela, colegio o universidad donde estudia.¹⁶

CONOCIMIENTO

Facultad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.¹⁷

CULTURA

Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.¹⁸

¹² «Educación preprimaria», Educación de Guate, acceso el 29 de septiembre de 2020, <http://roselyelizabethchacon.blogspot.com/2010/09/educacion-preprimaria.html>

¹³ «Educación primaria», Informe UNESCO, acceso el 29 de septiembre de 2020, https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/sit_informe_pdfs/sitea_educacion_primaria

¹⁴ «Centro educativo», Definición,De, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://definicion.de/centro-educativo/>

¹⁵ «Arquitectura», wikipedia, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://es.wikipedia.org/wiki/>

¹⁶ «Alumno», Diccionario de la RAE, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://dle.rae.es/polideportivo?m=form>, <https://definicion.de/>

¹⁷ «Conocimiento», Diccionario de la RAE, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://dle.rae.es/polideportivo?m=form>, <https://definicion.de/>

¹⁸ «Cultura», Diccionario de la RAE, acceso el 29 de septiembre de 2020, <https://dle.rae.es/polideportivo?m=form>, <https://definicion.de/>



DEPORTE

Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.¹⁹

PROGRESO

Desarrollo continuo, gradual y generalizado de una sociedad en los aspectos económico, social, moral, científico, cultural, etc.²⁰

VALORES

Principios, virtudes o cualidades que caracterizan a una persona, una acción o un objeto que se consideran típicamente positivos.²¹

SOCIALIZACIÓN

Es el proceso mediante el cual el ser humano aprende la información de su entorno, especialmente las normas de convivencia, costumbres, modos de comunicación.²²

MOTIVACIÓN

Conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona.²³

EQUIPAMIENTO ASISTENCIAL

- **Salón de clases:** Sala donde se dan las clases en los centros docentes.
- **Dirección:** Oficina que despacha el director o los directivos de determinado establecimiento.
- **Cafetería:** Despacho de café y otras bebidas, donde a veces sirven aperitivos y comidas.
- **Biblioteca:** Institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos.
- **Área recreativa:** Áreas acondicionadas para proporcionar servicios básicos para uso recreativo.
- **Área administrativa:** Oficinas encargadas de organizar, administrar y dirigir determinado establecimiento.²⁴

¹⁹ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.

²⁰ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.

²¹ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.

²² Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.

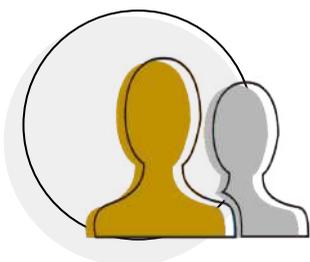
²³ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.

²⁴ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.



EQUIPAMIENTO RECREATIVO

- **Bancas:** Asiento de dimensiones largas usualmente hecho con madera, metal, bambú, etc.
- **Bolardos decorativos:** Obstáculo de hierro, piedra u otra materia colocado en el suelo, en determinado lugar para decorar.
- **Macetas:** Recipiente, que suele tener un agujero en la parte inferior, y que, llenó de tierra, sirve para cultivar plantas.
- **Basureros:** Sitio en donde se arroja y amontona la basura.
- **Mesas:** Mueble compuesto de un tablero horizontal liso y sostenido a la altura conveniente, generalmente por una o varias patas, para diferentes usos, como escribir, comer, etc.
- **Cubierta:** Cosa que se pone encima de otra para taparla o resguardarla.
- **Cancha polideportiva:** Cancha de una instalación, etc.: Destinados al ejercicio de varios deportes.²⁵



Agentes y Usuarios

Preprimaria

Niñas de 5 a 6 años

- **Docentes:** Individuo que se dedica a enseñar o que realiza acciones referentes a la enseñanza.
- **Conserjes:** Persona que tiene a su cuidado la custodia, limpieza y llaves de un edificio o establecimiento público.
- **Director:** Aquella persona que tiene a su cargo la dirección de diferentes instituciones.

Primaria

Niñas de 7 a 12 años

- **Guardian de seguridad:** Persona encargada de velar por la seguridad del establecimiento.
- **Bibliotecaria:** Persona encargada del cuidado, organización y funcionamiento de una biblioteca.
- **Jardineros:** Persona que por oficio cuida y cultiva un jardín.²⁶

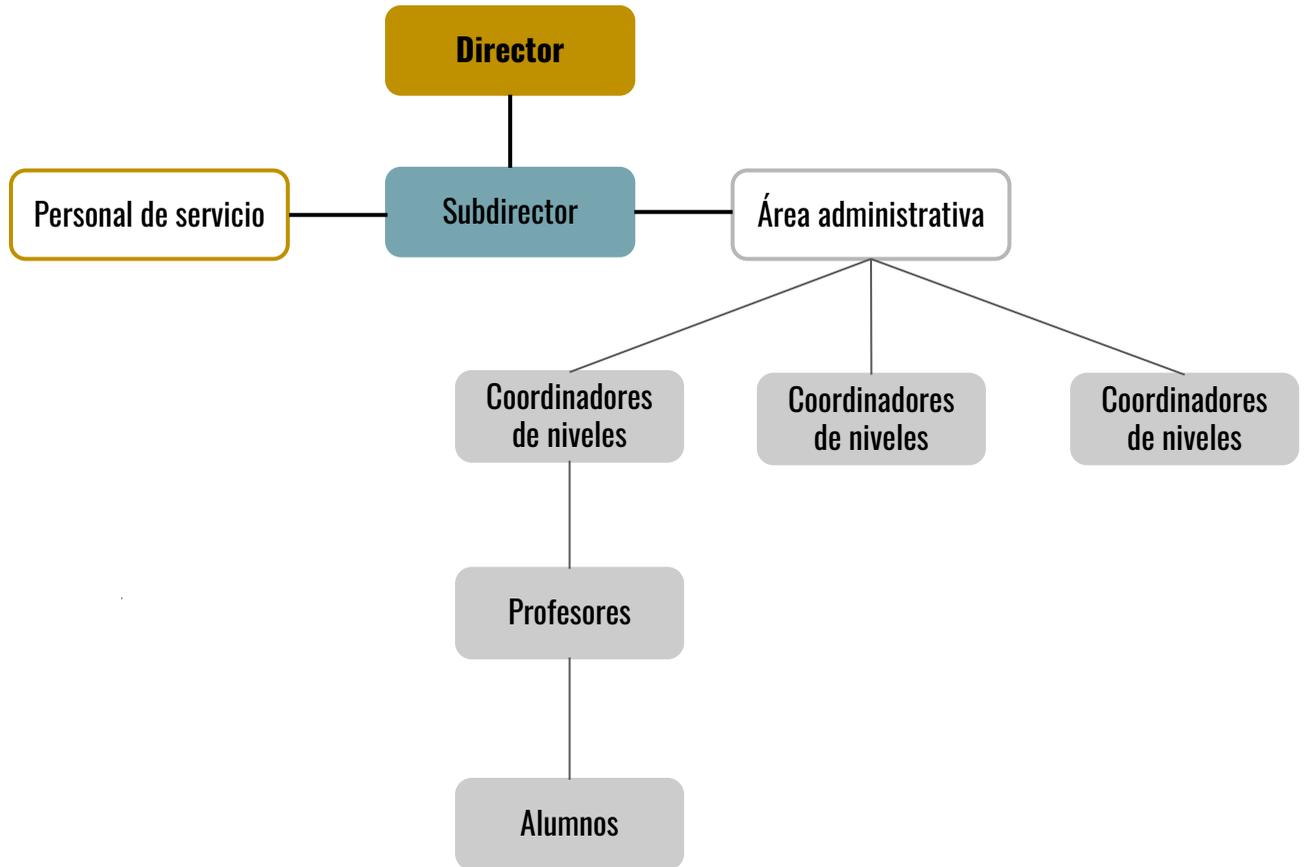
²⁵ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.

²⁶ Diccionario de la RAE ... acceso el 29 de septiembre de 2020.



ORGANIZACIÓN

EDIFICIO EDUCATIVO



2.3 CASOS ANÁLOGOS

Información General

Las Hermanas de María comenzaron a operar oficialmente en Guatemala en 1997. El mismo año, las Hermanas abrieron una clínica médica y dental en la Ciudad de Guatemala, Zona 13. Las instalaciones están equipadas con máquinas de rayos X y aparatos de laboratorio para atender a quienes no tienen medios para buscar atención médica en otro lugar.

En 1998, las Hermanas aceptaron al primer grupo de estudiantes, niños y niñas, en la Villa Infantil recién construida. Dos años después, los niños fueron trasladados a un nuevo sitio de Boystown en la Zona 6.²⁷

ENTORNO URBANO

El ingreso principal de La Villa de las Niñas se encuentra sobre la 5ta calle de zona 13, esta es un zona urbana de la Ciudad Capital, el uso de suelo es variado con instituciones educativas y de salud en las colindancias y cercano a áreas de museos arqueológicos en donde se desarrolla la mayor parte de actividad vial. Así mismo cercano a zonas residenciales, comercio y uso mixto.

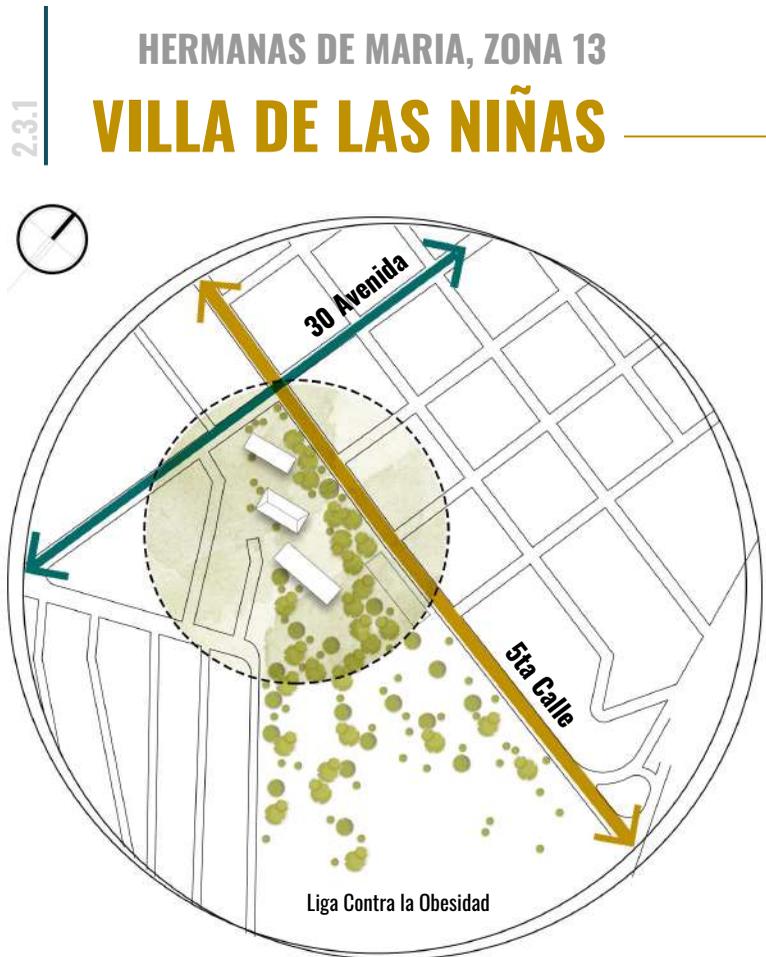


Ilustración No. 10 - Localización, Hermanas de María Villa de las Niñas Zona 13 Fuente: Elaboración propia

²⁷ «Villa de las Niñas», Worldvillage, acceso el 30 de septiembre de 2020
<https://www.worldvillages.org/our-villages/guatemala/guatemala-city-girlstown-guatemala>



ELEMENTOS URBANOS

Programa Arquitectónico

- Aulas, dormitorios y gimnasio interior
- Área de taller
- Campo de fútbol
- Clínicas médicas y dentales
- Guardería
- Biblioteca
- Cafetería
- Cocina
- Estacionamientos

Dentro de los aspectos funcionales de la Villa de las Niñas, las actividades son distribuidas según la autoridad de las niñas, distribuyendo los salones en dos edificios uno para primaria y otro de bachillerato.

Cuentan con áreas deportivas como canchas polideportivas y un gimnasio interior en donde se desarrollan actividades culturales y sociales, estos espacios permiten generar circulaciones exteriores que permitan la ventilación en el interior.

Cuentan rampas para acceso universal, pasillos amplios, puertas de doble abatimiento hacia afuera, extintores en el interior de los salones de clase y talleres. Los servicios sanitarios están diseñados según la capacidad de estudiantes albergando 625 niñas.



Ilustración No. 11 - Pasarela

Fuente: Google Maps



Ilustración No. 12 - Señalización vehicular

Fuente: Google Maps



Ilustración No. 13 - Arriates y vegetación

Fuente: Google Maps



Análisis Morfológicos

La arquitectura con la que está diseñado responde a características del modernismo aplicando conceptos fundamentales como simetría, repetición, ritmo. Dando jerarquía en sus ingresos, amplios ventanales que permiten el paso de luz natural.

Techos a dos aguas característicos de arquitectura regional crítica con lámina tipo teja, los colores en las fachadas con neutrales que se mimetizan con el entorno, cuenta con 3 pisos de altura con una altura de 3.00 metros, para generar una mejor ventilación en el interior.

El sistema constructivo es tradicional, mediante columnas, vigas y losas, centralizando las circulaciones verticales a no más de 30 metros del último salón o dormitorio.

Análisis Ambiental

Está orientado de tal manera que la fachada más larga no está expuesta a la incidencia solar, además hay diseño de paisajismo con especies vegetales locales, definiendo circulaciones a través de estratos de vegetación.

Vegetación que funciona como barrera contra el sol, sonido o polvo cercano a las áreas con mayor abertura al exterior.



Ilustración No. 14 - Fachada principal

Fuente: Google Maps



Ilustración No. 15 - Fachada lateral

Fuente: Google Maps



Ilustración No. 16 - Diseño de jardín

Fuente: Google Maps





VENTAJAS

a

Diseño ambiental eficiente con el uso de ventanales amplios que permiten el paso de aire e iluminación natural minimizando el impacto por el uso de calefacción y aire acondicionado.

b

Uso adecuado de la vegetación como barrera contra el soleamiento, viento y sonido. Aplicando estratos para definir circulaciones peatonales separadas de las vehiculares.

c

Aplicación de criterios arquitectónicos que contrarrestan las condiciones climáticas locales sin generar impacto en el medio ambiente.

d

Aprovechamiento de la topografía del lugar y mantienen una barrera vegetal frondosa que permite tener una zona de bosque en el interior para generar zonas de sombra.

En fachadas no cuentan con voladizos que den áreas de sombra en algunas áreas generando calor.

a

En ingreso principal desde la 5ta calle no tiene jerarquía, por lo que es difícil acceder de manera vehicular, generando tránsito sobre la vía principal.

b

El diseño repetitivo y constante en las aulas hace que la arquitectura se vea pobre sin elementos de detalle que enriquezcan la visual en fachadas o el interior.

c

El uso de colores claros en la fachada hace necesario el mantenimiento constante para que no se deteriore rápidamente, por lo que eleva los costos en pintura.

d

DESVENTAJAS



Información General

232

La Escuela rural El hobo se encuentra ubicada en el Carmen de Bolívar, Colombia inaugurada en el año 2019, cuenta con 768 metros cuadrados.

El proyecto es desarrollado como un anexo a una escuela existente que se encontraba deteriorada y no se daba a basto ante la demanda escolar.

Desarrollando las aulas en 2 módulos interconectados entre sí por medio de gradas y rampas además de un puente aéreo en el segundo piso.²⁸

ENTORNO INMEDIATO

El proyecto se encuentra emplazado en el terreno que es predominantemente ondulado y quebrado con alturas que oscilan entre 123 y 770 msnm dentro del sistema montañoso de los Montes de María, ubicado en un zona rural de Colombia colinda con viviendas y áreas residenciales de la población que forma parte de esta comunidad estudiantil.

El Hobo: Forma parte los caseríos y veredas de Masinga, La Turquía, Sabaneta, El Socorro, Guamito, la población es mayormente agrícola por lo que los talleres son orientados en capacitaciones y enseñanza de los productos predominantes de la zona.

EL CARMEN DE BOLÍVAR, COLOMBIA ESCUELA RURAL EL HOBO



Ilustración No. 17- Escuela Rural El Hobo, Colombia
Fuente: Elaboración propia

²⁸ «Escuela rural el Hobo», Plataforma arquitectura, acceso el 30 de septiembre de 2020, https://www.archdaily.mx/mx/923759/escuela-rural-el-hobo-fp-arquitectura?ad_medium=gallery/



Programa Arquitectónico

- Aulas de clases
- Aulas para taller
- Modulo de gradas
- Servicio sanitario
- Pasillos de aprendizaje
- Rampas

Funcionalmente, el diseño de la escuela es sencillo: dos módulos de salones interconectados por pasillos amplios utilizados para talleres de aprendizaje, estos espacios sirven además como aleros que permiten proteger de la incidencia solar.

El sistema constructivo utilizado es tradicional con columnas cuadradas que se encuentran ocultas en el interior del módulo antepuestas a la fachada. Utilizando materiales sólidos para minimizar costo en mantenimiento.

El diseño es a base de concreto visto, ventanas en metal y madera, materiales locales que permiten un proyecto ecológicamente amigable. Con 2 pisos que tienen más de 3 metros de altura hacen ambientes más cómodos y agradables, con un diseño arquitectónico que jerarquiza sus espacios por medio de texturas en los muros.

ELEMENTOS URBANOS



Ilustración No. 18 - Fachada Escuela Hobo

Fuente: Plataforma Arquitectura



Ilustración No. 19- Elemento de conexión

Fuente: Plataforma Arquitectura



Ilustración No. 20 - Vista exterior

Fuente: Plataforma Arquitectura



Análisis Morfológicos

Los dos bloques nuevos de aulas se asientan directamente sobre el suelo natural, mientras que la circulación se inclina a modo de rampas asumiendo la pendiente topográfica. La circulación de acceso a las aulas se amplía en primer piso como áreas de extensión para el aprendizaje, y en el segundo nivel actúan como balcones que miran el paisaje lejano de los Montes de María.

Las cubiertas se extienden ampliamente sobre los bloques para generar sombra durante el día y poder generar un mejor confort climático tanto en el interior como al exterior, en el patio y circulaciones.

Análisis Ambiental

Con una temperatura promedio de 32°C y una humedad relativa alta, buscan una arquitectura permeable, que permitiera el paso constante de ventilación natural y el ingreso controlado de luz natural.

Se utilizaron celosías en muros para permitir el paso de ventilación directa al interior de los salones, además de las ventanas tipo celosía de metal evitando las fachadas de vidrio que producen humedad en por el clima caluroso.



Ilustración No. 21 - Entorno natural

Fuente: Plataforma Arquitectura

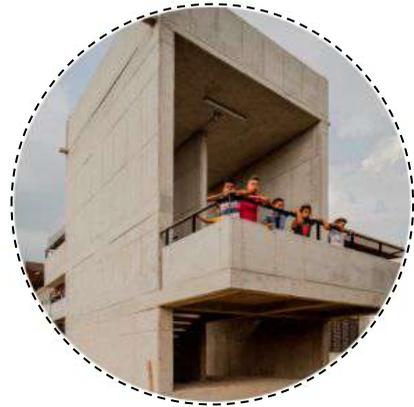


Ilustración No. 22 - Circulación vertical

Fuente: Plataforma Arquitectura



Ilustración No. 23 - Interior salones

Fuente: Plataforma Arquitectura





VENTAJAS

a

Morfológicamente responde a características de arquitectura contemporánea con el uso de líneas limpias, juegos de formas y jerarquías en sus elementos.

b

Los materiales locales son similares a los que posee San José, Escuintla, el sistema estructural permite generar elementos arquitectónicos con mayor riqueza.

c

Por la similitud del clima, la manera en que solucionan la ventilación por medio de celosías fijas como ventanas aporta en fachadas y mantiene el flujo constante de ventilación.

d

Hay uso adecuado de elementos en fachada para minimizar la incidencia solar por medio de voladizos y balcones amplios que dan sombra en el interior.

a

No hay un tratamiento en el exterior por el corto presupuesto dejando todo como se encuentra.

b

Al ser un diseño sumamente abierto, está expuesto a dejar libre el sonido emitido desde otros salones, llegando a ser una molestia en salones colindantes.

c

No cuenta con diseño paisajístico en donde se pueda generar diseño de jardín, para apropiarse del sitio e integrarse con el entorno.

d

La circulación vertical se reduce a gradas, no cuenta con rampas para tener acceso universal en el segundo piso.

DESVENTAJAS



CONTEXTO DEL LUGAR



CAPÍTULO



3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1

ORGANIZACIÓN CIUDADANA

El municipio de San José, cuenta para su administración con un Concejo Municipal, el cual está integrado por el Alcalde Municipal y su Corporación conformada por dos Síndicos y cinco Concejales titulares, además, por dos Síndico y un Concejales suplente.²⁹

Las principales instituciones que funcionan en el municipio, en su mayoría, son de carácter público, su accionar se da de forma dispersa, sin que se coordinen las acciones de manera que se pueda tener más impacto. El gobierno municipal está llamado a poder intencionar dicha articulación, éstas son:

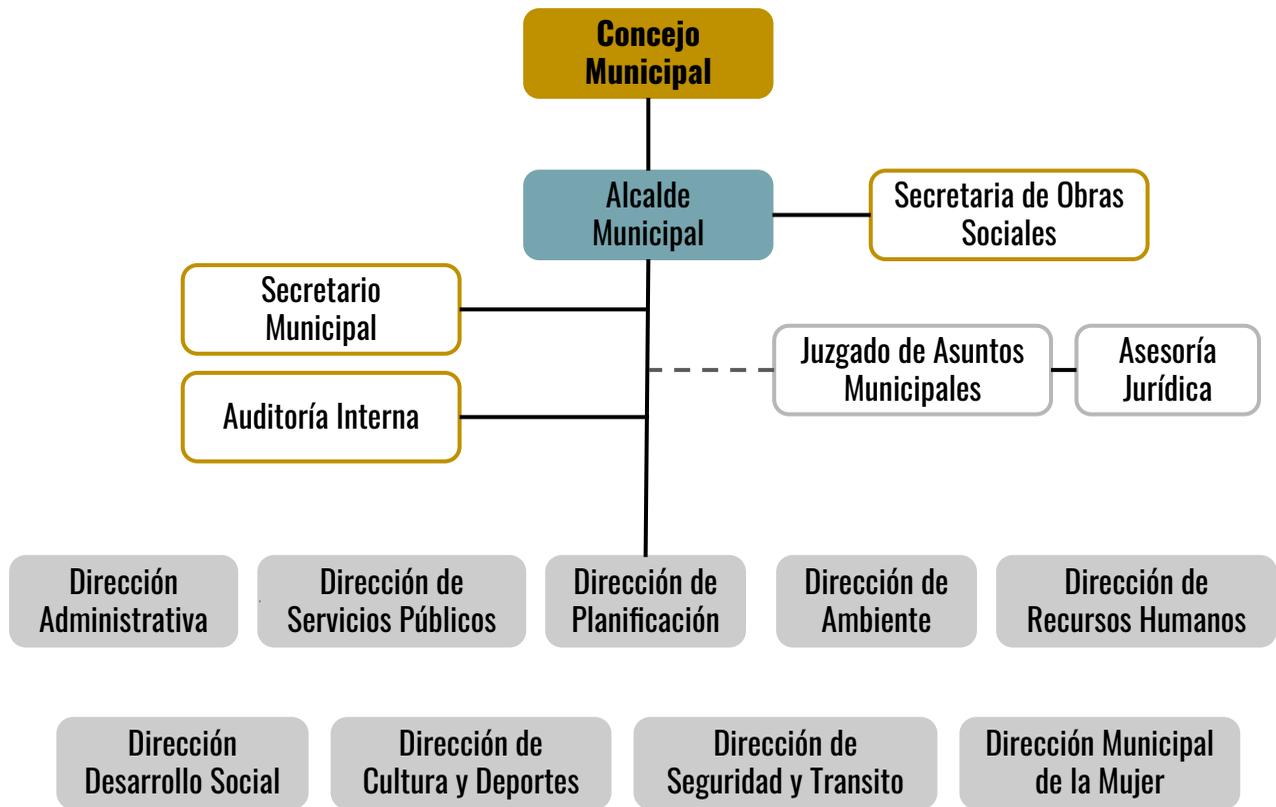
- Policía Nacional Civil
- Juzgado de Paz
- Base de tropas de paracaidistas
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres-CONRED Instituto Guatemalteco de Turismo-INGUAT
- Instituto Nacional de Bosques-INAB Ministerio Público-MP
- Procuraduría de los Derechos Humanos-PDH Superintendencia de Administración Tributaria-SAT Tribunal Supremo Electoral
- Supervisión Técnica de Educación
- Universidad San Carlos
- Universidad Galileo (privada)

Se cuenta con un Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), a través del cual los vecinos ejercen su participación ciudadana plena coadyuvando a los esfuerzos de planificación pública participativa.

²⁹ «San José, Escuintla», Deguate, acceso el 20 de agosto de 2020, <https://www.deguate.com/municipios/pages/escuintla/san-jose/organizacion.php>



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE SAN JOSÉ, ESCUINTLA



Esquema No.1 - Estructura Organizacional

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la Municipalidad de San José, Escuintla.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA SAN JOSÉ, ESCUINTLA

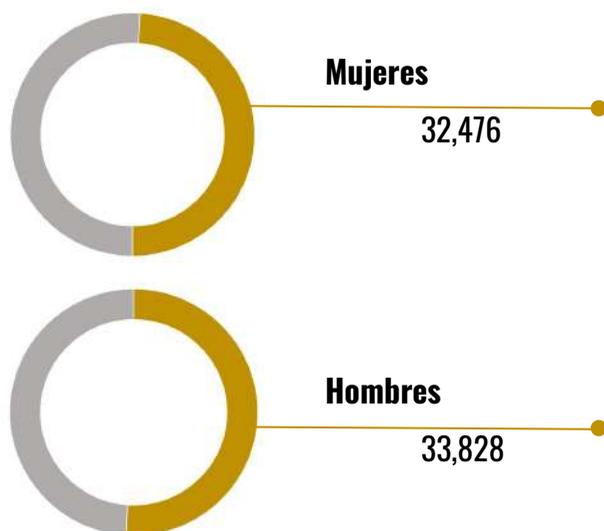
Se tiene presencia de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE- encargadas de gestionar proyectos en base a necesidades de su comunidad. Hasta enero de 2007, se han conformado 42 COCODES, todos de primer nivel, que están distribuidos y organizados.

En el municipio, existe la organización de mujeres Asociación de Mujeres Porteñas Perlas del Mar, la cual se encarga de gestionar proyectos para sus asociadas.³⁰

³⁰ DeGuate... acceso el 20 de agosto de 2020.



Población por sexo



Gráfica No.1 - Población por sexo
Fuente: Elaboración propia, en base datos del INE 2020

3.1.2

POBLACIÓN DEL MUNICIPIO

Según el censo de población y proyecciones municipales actualizadas en el 2020 por el Instituto Nacional de Estadística (INE). San José Escuintla, tiene una población censada de 66,304 habitantes, siendo el 8.38 % de la población del departamento.

Para 2030 se estima para el municipio una población de 75,671 habitantes, habiendo un crecimiento poblacional anual del 14.13 % aproximadamente.³¹

POBLACIÓN FEMENINA POR EDAD

El total de población femenina de San José, Escuintla es de 32,476 en donde predominan las edades entre 15 - 64 años siendo una población joven, del total de la población mencionada un 95.58 % de su población es ladina y 4.42 % son indígenas. El 58 % vive en el área rural y el 42 % en el área urbana.

Rangos de edad	2018	2019	2020
00 - 14	9,649	9,676	9,686
15 - 64	20,326	20,734	21,146
65 y +	1,509	1,576	1,644
Total	31,484	31,986	32,476

Tabla No.2 - Población femenina por edad
Fuente: Elaboración propia, en base a proyecciones del INE 2020

³¹ Instituto Nacional de Estadísticas *Datos poblacionales Municipales, San José Escuintla*, acceso el 20 de agosto de 2020.



SITUACIÓN DE LAS MUJERES **SAN JOSÉ, ESCUINTLA**

El informe de desarrollo de PNUD (2002) establece que los hogares rurales representan aproximadamente, el 57 % del total de los hogares del país y cerca del 61 % de la población nacional, considerando esto, en la gran mayoría de hogares rurales se encuentran en pobreza por lo que las mujeres se encuentran en situaciones vulnerables por el simple hecho de ser mujeres y ser pobres.

Así mismo, asentando otro precedente en donde la mujer es más desfavorecida se establece que las mujeres rurales representan el 10 % de los propietarios de tierras en el país, solamente el 14 % son cabeza de familia de hogares rurales y únicamente el 7 % posee tierras propias.

La situación de San José, Escuintla cuenta con 48 % de su población total representada por mujeres en donde no muy alejada de la situación nacional solamente el 23 % es jefa de hogar la mayoría de estos, en áreas rurales.

Índice de mortalidad

El informe de desarrollo de PNUD (2002) establece que los hogares rurales representan aproximadamente, el 57% del total de los hogares del país y cerca del 61 % de la población nacional, considerando esto, en la gran mayoría de hogares rurales se encuentran en pobreza por lo que las mujeres se encuentran en situaciones vulnerables.

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE

- Centro Recreativo EEGSA
- Soleil Pacific Resort
- Aqua Magic
- Nautilus
- Real Toledo
- Villas del Pacifico
- Agua Azul
- Viñas del Mar
- Richards
- Costa Verde
- Turicentro Martita
- Hotel Papillon

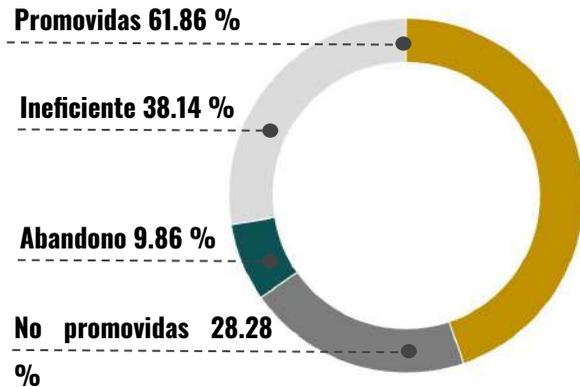


ANÁLISIS DE POBLACIÓN EDUCACIÓN

Según el Índice de Avance Educativo Municipal, en el 2002 San José se encontraba con un nivel de avance de 47.7 % y de un 57.5 % en el año 2006 teniendo en ese lapso de tiempo un avancel del 9.8 % considerándose como bueno a nivel departamental encontrándose en el puesto 147 a nivel nacional.

32

La tasa de matriculación en niñas del municipio de San José, que se muestra en la gráfica No.2 evidencia que la población que cursa dicho nivel, alcanza un nivel aceptable de promoción siendo más del 50 %. Sin embargo es alarmante el porcentaje de educación primaria ineficiente de 38.14 %. Esto, debido a diversas situaciones sociales que afectan el rendimiento de las estudiantes, ya sea por el trabajo infantil, poco acceso a recursos didacticos o bien problemas de infraestructuran que afectan la calidad de enseñanza.



Gráfica No.2 - Eficiencia Escolar Nivel Primario

Fuente: Elaboración propia, en base datos del Mineduc 2011

Fechas importantes

- 19 de Marzo (Feria Patronal en honor al señor San José)
- 24 de octubre (Día del pescador Artesanal)
- 12 de diciembre (Día de la Virgen de Guadalupe)

Tradiciones importantes

- Comidas (todo relacionado con los mariscos)
- Elección y coronación de Ada Marina
- Pesca Artesanal

3.13

CONTEXTO CULTURAL

San José, es un municipio étnicamente homogéneo, derivado que su población mayoritaria es ladina, por ende sus tradiciones son marcadas por esta variable, de igual manera según sus creencias religiosas hablando de una perspectiva cristiana católica.

Opiniones locales, comentan que el aumento de congregaciones evangélicas le han dado un cambio a las tradiciones dentro del municipio, que por el momento no es evidente pero con el paso del tiempo será notorio.

³² SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Municipal, San José Escuintla*, acceso el 12 de septiembre de 2020.



DIMENSIONES	5 AÑOS	8 AÑOS	11 AÑOS
PESO kg	18.4	24.4	40.6
ÍNDICE MASA CORPORAL %	11.1	10.2	14.37
ALCANCE VERTICAL MÁXIMO cm	128.9	154.4	181.2
ESTATURA cm	105.9	124.6	152.3
PISO-HOMBRO cm	83.3	100.2	130.9
PISO-CODO cm	62.5	75.3	100.7
PISO- CRESTA ILÍACA cm	56.1	70.4	94.6
PERÍMETRO CEFÁLICO cm	49.9	51.7	58.1
PERÍMETRO CUELLO cm	24.6	27.4	33.4
PERÍMETRO TÓRAX cm	55.7	62.7	70.9
PERÍMETRO ABDOMINAL cm	52.9	62.8	75.1
PERÍMETRO CADERA cm	58.9	69.1	78.9

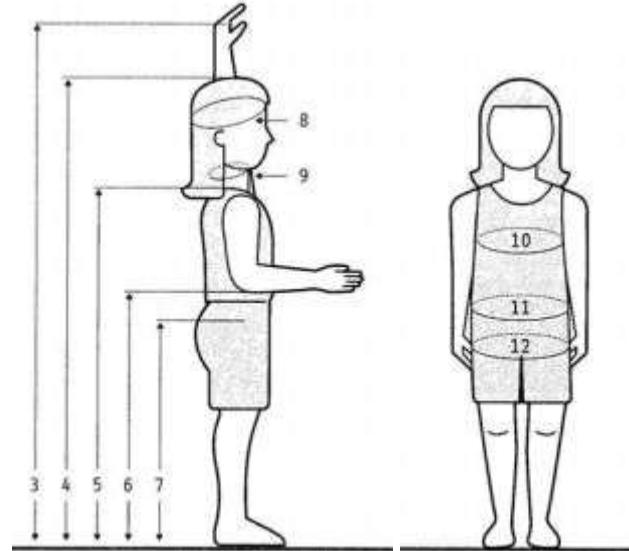


Tabla No.3 - Medidas antropométricas de pie

Fuente: : Universidad de Guadalajara https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometrica_s_de_la_poblacion_latinoamericana_na_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_L_R_P_rado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz

DIMENSIONES	5 AÑOS	8 AÑOS	11 AÑOS
SILLA-VERTEX	53.7	65.9	73.6
SILLA-OJOS	44	55.1	60.2
SILLA-HOMBRO	32	41.9	50.4
SILLA-CODO cm	11	18.4	22.4
HOLGURA-MUSLO cm	5.7	9.6	13.1
PISO-RODILLA cm	27	36.0	40.2
PISO POPLÍTEO cm	24	32.6	38.4
NALGA-POPLÍTEO SENTADO cm	26	34.6	40.1
NALGA-RODILLA SENTADO cm	31	41.9	45.8
ANCHO HOMBROS cm	23.9	30.2	34.1
ANCHO CODOS cm	22.0	34.2	41.9
ANCHO CADERA cm	19	23.9	43.3

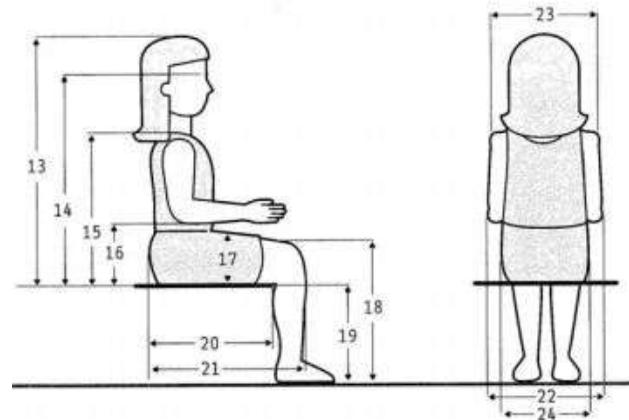


Tabla No. 4 - Medidas antropométricas de sentado

Fuente: : Universidad de Guadalajara https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometrica_s_de_la_poblacion_latinoamericana_na_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_L_R_P_rado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz



(ARTÍCULO 71) DERECHO A LA EDUCACIÓN: Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas de fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

(ARTÍCULO 75) ALFABETIZACIÓN: La alfabetización se declara de urgencia nacional y es obligación social contribuir a ella. El estado debe organizarla y promoverla con todos los recursos necesarios.

(ARTÍCULO 97) MEDIO AMBIENTE Y EQUILIBRIO ECOLÓGICO: Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Políticas Educativas
2020 - 2024³⁴

- **COBERTURA:** Garantizar el acceso, permanencia y egreso efectivo de la niñez y la juventud sin discriminación.
- **CALIDAD:** Mejoramiento de la calidad del proceso educativo.
- **MODELO DE GESTIÓN:** Fortalecimiento sistemático de los mecanismos de efectividad y transparencia en el sistema educativo.
- **RECURSO HUMANO:** Fortalecimiento de la formación, evaluación.
- **EDUCACIÓN BILINGÜE MULTICULTURAL E INTERCULTURAL:** Fortalecimiento.
- **AUMENTO DE LA INVERSIÓN EDUCATIVA** Incremento de la asignación presupuestaria a la Educación hasta alcanzar lo que establece el artículo 102 (7% del PIB).
- **EQUIDAD:** Garantizar la educación con calidad que demandan las personas

³³ Constitución Política de la República de Guatemala, modificación según Acuerdo Gubernativo 226-2008.

³⁴ Políticas Educativas 2020 - 2024 *Infografía del Ministerio de Educación.*



En este manual se encuentran todas las regulaciones vigentes para el diseño arquitectónico adecuado de edificios educativos oficiales, brindando toda la información necesaria para lograr arquitectura sustentada por especificaciones puntuales para la planificación, construcción, diseño de mobiliario, remozamiento de espacios.

*Ley de educación nacional*³⁶

Esta ley establece principios fundamentales en los que se debe basar la educación en Guatemala, en donde el estado debe cumplir con ciertas obligaciones que son:

(ARTÍCULO 33) OBLIGACIONES DEL ESTADO:

- Propiciar una educación gratuita y obligatoria dentro los límites de edad que fija el reglamento de esta ley.
- Propiciar y facilitar la educación a los habitantes sin discriminación alguna.
- Garantizar el desarrollo integral de todo ser humano y el conocimiento de la realidad del país.

*Reglamento de control, evaluación y seguimiento ambiental*³⁷

Dentro de este reglamento, se encuentran las directrices, lineamientos e instrumentos para desarrollar el análisis ambiental del proyecto, con el fin de establecer bases y precedentes de donde partir para una propuesta arquitectónica viable, que se involucre con el entorno, comprometida con el control y seguimiento ambiental del proyecto que por sus características constructivas pueda generar impactos en el ambiente.

Tomando como base estas directrices y especificaciones, generar propuestas de mitigación utilizandolas como medidas para hacer del proyecto, algo eficiente y eficaz sin interrumpir o dañar el entorno inmediato.

³⁵ *Manual de criterios Normativos para el diseño arquitectónico de Centros Educativos Oficiales*, acceso el 12 de Septiembre de 2020

³⁶ *Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 12-91*, acceso el 12 de septiembre de 2020.
<https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/RecursosEduc/>

³⁷ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo gubernativo 137-2016, acceso el 12 de septiembre de 2020,
<http://www.marn.gob.gt/Multimedios/4739.pdf>



*Consejo Nacional para la Reducción de Desastres*³⁸

(NORMAR NRD1) NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES: Es un conjunto de criterios técnicos mínimos, que deben implementarse en el diseño de obras nuevas, remodelación o reparación de obras existentes, y la evaluación de obras.

(NORMAR NRD2) NORMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO: Tiene como objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones o instalaciones de uso público para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo la integridad de los usuarios.

(NORMAR NRD3) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: Tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas de materiales para la construcción que deben observarse en edificaciones, instalaciones y obras de uso público.

*Consejo Nacional para la atención de personas con discapacidad*³⁹

(ARTÍCULO 13) Las instituciones públicas y las privadas deberán proveer, a las personas con discapacidad, los servicios de apoyo y las ayudas técnicas requeridas para garantizar el ejercicio de sus derechos y deberes.

(ARTÍCULO 16) Las instituciones públicas; en la ejecución de sus programas o servicios, tendrán la obligación de cumplir con las normas que propicien el desarrollo integral de las personas con discapacidad.

Reglamento de construcción del San José, Escuintla

Reglamento vigente de la municipalidad de San José, cuyas normas establecen criterios mínimos para el desarrollo de proyectos urbanos y arquitectónicos para el mejoramiento dentro de la restricción municipal.

³⁸ Consejo Nacional para la Reducción de Desastre, Normas para la reducción de desastres, acceso el 12 de septiembre de 2020.

³⁹ Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad. Reglamento al decreto 135-96, acceso el 12 de septiembre de 2020.



3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



Gráfica No.3 - Población económicamente activa
Fuente: Elaboración propia, en base datos del INE 2020

Se determina que para cada periodo, el género predominante es la población masculina, sin embargo en proyecciones dadas por el Instituto Nacional de Estadística, se ve un aumento paulatino de la participación femenina derivado de la creciente necesidad en las familias.

Población económicamente activa por ocupación

La mayor parte de la población económicamente activa representada por el 68 % desarrolla sus actividades dentro de la economía informal o temporal, probablemente fuera del municipio. Esto causada por la cantidad de empleos disponibles ante la demanda poblacional, otro factor involucrado, es la población que culmina con sus estudios dando como resultado ciudadanos que no son aptos para las vacantes disponibles.

OCUPACIÓN	PORCENTAJE	CANTIDAD
Trabajadores no calificados	11 %	4,662
Trabajadores de servicios y vendedores de comercios	4 %	1,684
Técnicos y profesionales de nivel medio	0 %	409
Profesionales, científicos e intelectuales	0 %	142
Personas directivo de la administración pública y empresas	0 %	143
Operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios	7 %	3,073
Operarios de instalaciones y montadores	2 %	775
N/D	68 %	28,219
Fuerzas armadas	2 %	737
Empleados de oficina	1 %	583
Agricultores y trabajadores cualificados agrícolas	3 %	1,377
Total	100 %	41,804

Tabla No. 5 - Población económicamente activa por ocupación

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del X Censo Nacional de Población, proyecciones del INE



OCUPACIÓN Y SALARIO

La economía de San José, Escuintla se constituye por rubros productivos agrícolas, agroindustriales y servicios o industrias. Actividades en donde requieren mano de obra temporal, con escasa calificación y por tanto los salarios no superan los términos del salario mínimo. Bajo estas instancias los ingresos de las personas tienen una gran inestabilidad.

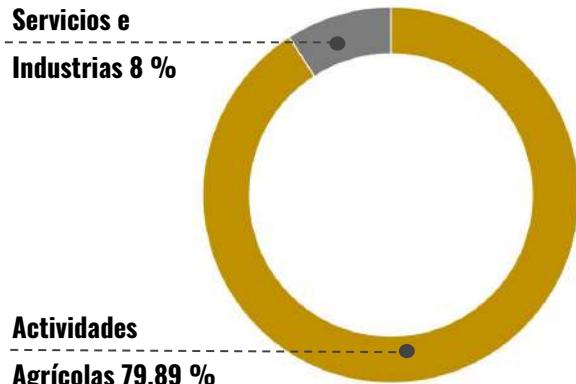
EMPLEO Y MIGRACIÓN

La Empresa Portuaria del Puerto de San José, genera un ingreso para el municipio de 7 millones de quetzales anuales, estimando 4,000 empleados directos y 500 indirectos vinculados a servicios de alimentación, transporte y otros.

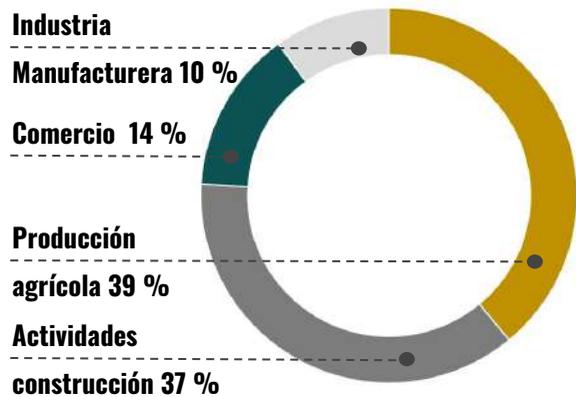
La migración a otros municipios se da durante la zafra a los municipios cañeros, los índices de migración no superan el 4 %.⁴⁰

DESEMPLEO

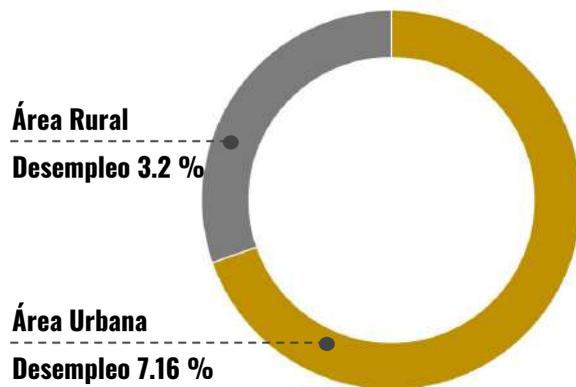
El índice de desempleo es relativamente bajo, debido a que se dedican a una actividad agrícola. El subempleo que se genera en el en área urbana representa un 35.40 % y en la rural 42.3 %, en donde no reciben remuneración económica por el trabajo prestado, ya que son plantaciones para subsistir.



Gráfica No.4 - Principal actividad económica
Fuente: Elaboración propia, en base datos del INE 2018



Gráfica No.5 - Distribución de empleos
Fuente: Elaboración propia, en base datos del INE 2018



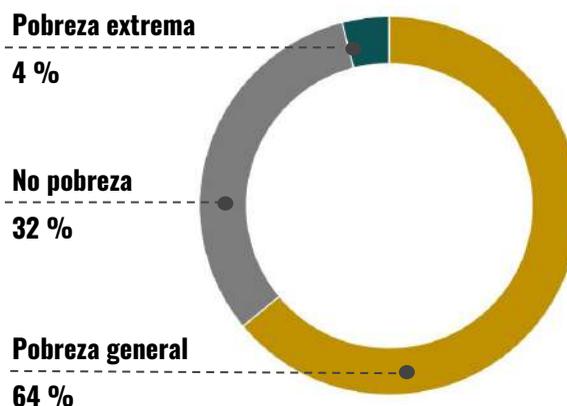
Gráfica No.6 - Tasa de desempleo
Fuente: Elaboración propia, en base datos del INE 2018

⁴⁰ «Facultad de Ciencias Económicas Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión», 16.



NIVEL DE POBREZA

El 64 % de la población vive en pobreza general con un ingreso menor a Q9,030.93 anual por persona y los que viven en no pobreza viven con un ingreso mayor, por otro lado el 4 % viven con menos de Q4,380 anual por persona, valor que no es suficiente para cubrir el costo de alimentos indispensables.⁴¹



Gráfica No.7 - Niveles de pobreza

Fuente: Elaboración propia, en base datos de ENCOVI 2011

Dentro del municipio destacan las familias en una situación económica desfavorecida, predominando la situación de pobreza y en algunos casos extrema pobreza, esto se debe a variedad de motivos sociales que van de la mano, la educación, la salud, el desempleo.

El porcentaje del índice de brecha en el Municipio es menor en comparación con los demás, debido a que el 77.43 % de los habitantes son propietarios de extensiones de terreno y de ganado, que en su mayoría han sido adquiridos por herencia.

Motivos de la pobreza

- Se dedican principalmente a las actividades agrícolas.
- Tienen un bajo nivel de educación.
- Las familias están conformadas por un promedio de siete integrantes.
- El acceso a los servicios públicos, es restringido.
- Optan por el monocultivo empobreciendo el suelo.
- Degeneración en cuerpos de agua por contaminación reduciendo el flujo de pescas.
- Afectados por la pandemia COVID-19 perdieron tierras a raíz de necesidades monetarias.

⁴¹ Secretaría Nacional de Planificación. Mapa de pobreza 2002, 6.



3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

ANÁLISIS MACRO ASPECTOS GEOGRÁFICOS

3.3.1

REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA

Región I o Metropolitana.

Guatemala.

Región II o Norte.

Alta Verapaz y Baja Verapaz.

Región III o Nororiental.

**Chiquimula, El progreso, Izabal,
Zacapa.**

Región IV o Suroriental.

Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa.

Región V o Central.

**Chimaltenango, Sacatepequez,
Escuintla.**

Región VI o Suroccidental

**Quetzaltenango, Retalhuleu,
San Marcos, Suchitepéquez,
Sololá, Totonicapán.**

Región VII o Noroccidental

Huehuetenango, Quiche.

Petén

Petén.

Guatemala es una nación que se localiza en el centro del continente americano, entre los paralelos 13°45' y 17°50' y los meridianos 88°46' y 92°15' longitud Oeste. Limita al Norte y al Oeste con México, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el Mar de las Antillas y los países de El Salvador y Honduras.⁴²

La secretaría de Planificación Económica SEGEPLAN, ha elaborado el Plan de Regionalización del país, basándose en la agrupación de los recursos naturales y sociales en áreas afines que abarcan varios departamentos que estén relacionados entre sí.

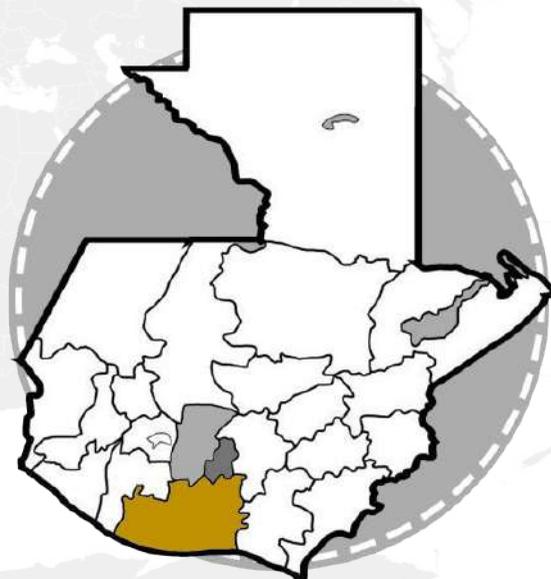


Ilustración No. 24 - Mapa Guatemala, Escuintla

Fuente: Elaboración propia

⁴² Ley preliminar de Regionalización, Decreto 70-86, y censos del Instituto Nacional de Estadística, acceso el 20 de diciembre de 2020.



CONTEXTO MUNICIPAL SAN JOSÉ, ESCUINTLA

El municipio de San José está ubicado en la Latitud Norte 13°55'22", Longitud Oeste 90° 49'10". Tiene una extensión territorial de 280 km². Con una altura de 1.98 msnm.

El municipio de San José, colinda al norte con los municipios de Masagua y La Democracia; al sur con el Océano Pacífico; al este con Iztapa; al Oeste con La Gomera y La Democracia, del departamento de Escuintla.

Para efectos de planificación, el municipio San José, se dividió en cuatro micro regiones: la región 1 denominado Central portuaria, la región 2 río Achiguate, que se encuentra en la parte Oeste del municipio, región 3, que comprende los denominados sajones el jobo y marruecos que se encuentra en la parte Norte, ya que dentro del territorio se ubica dichos sajones, región 4 el denominado Océano Pacífico, por encontrarse en la parte Sur del municipio, dentro del mismo se encuentra el canal de Chiquimulilla.

MUNICIPIOS DE ESCUINTLA

1. Tiquisate
2. Nueva Concepción
3. La Gomera
4. Santa Lucía Cotzumalguapa
5. Siquinala
6. La Democracia
7. **San José**
8. Masagua
9. Escuintla
10. Palín
11. San Vicente Pacaya
12. Guanagazapa
13. Iztapa

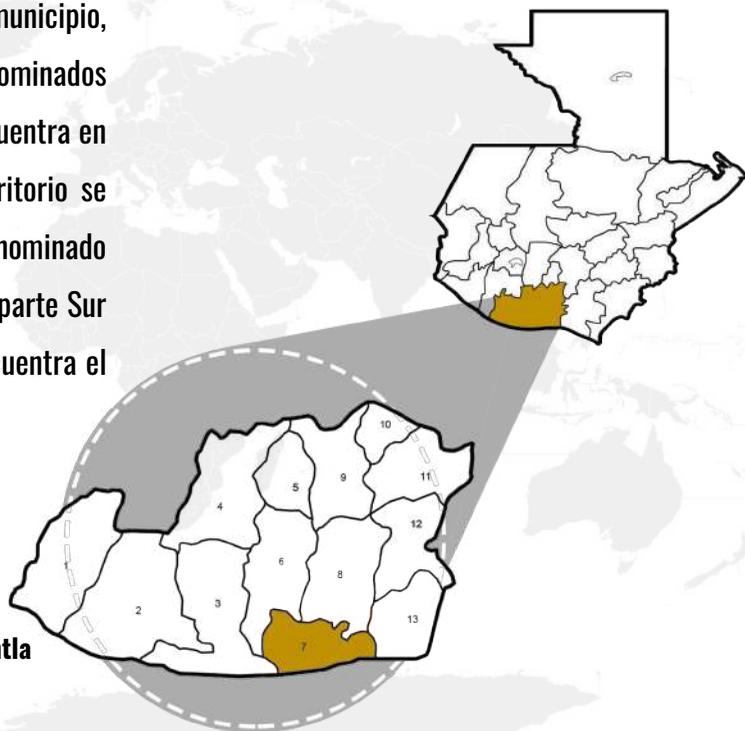


Ilustración No. 25 - Mapa San José, Escuintla

Fuente: Elaboración propia



PAISAJE NATURAL RECURSOS NATURALES

La riqueza y los recursos naturales con los que cuenta San José, Escuintla se ven afectados por el crecimiento demográfico y con este, el aumento de la contaminación. A continuación se presentan los más importantes del municipio.

Recursos Hídricos

Los ríos existentes en el municipio de San José son: El río Achiguate proporciona: extracción de arena, piedra, pesca, también es utilizado como sistema de riego en las fincas cañeras, El río Botón Blanco, El río Cristalino, El río Las Milpas, El río María Linda y El río Seco, la mayoría son utilizados como sistemas de riego en las fincas cañeras.

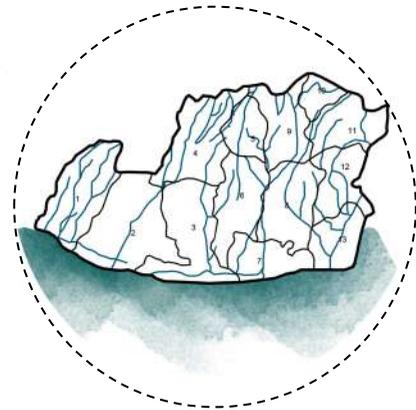


Ilustración No. 26 - Recursos hídricos

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de Segeplan

Cobertura Forestal

Existen 225 hectáreas ubicadas en la reserva militar Brigada de Paracaidistas “General Felipe Cruz”, 0.015 hectáreas en Brisas de Chulamar y 1.70 hectáreas en El Mirador (Empresa Portuaria), estas hectáreas se dividen en: Bosque húmedo subtropical cálido y bosque muy húmedo subtropical cálido sur.⁴³

Las áreas con abundancia de vegetación se ven afectadas por la comercialización de los recursos madereros o bien para el autoconsumo en viviendas donde aún hacen uso de leña para cocinar.

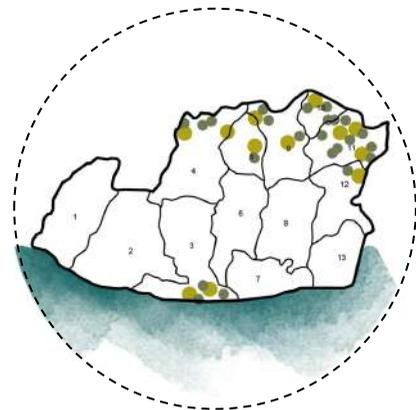


Ilustración No. 27 - Cobertura forestal

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de Segeplan

⁴³ Luis Alexander Morales, *Diagnostico socioeconómico de San José, Escuintla*, (tesis de grado, Facultad de Ciencias Económicas), 30.



Suelos y Topografía

La topografía del área del municipio Puerto San José, es de una franja plana a lo ancho del Océano Pacífico, con una extensión aproximada 280 km². De acuerdo a la clasificación de suelos del municipio del Puerto San José corresponden a los del Litoral Pacífico, los cuales se caracterizan por ser suelos bien drenados, arenosos y húmedos.⁴⁴

Flora

Dentro del Municipio se pueden encontrar especies de vegetación típica como: Papaturo, palmeras, eucaliptus, matilisguate, árboles madereros, conacaste, cedro, caoba y palo blanco; principalmente con producción de mangle y sauce. Se han conformado campañas para la prevención de incendios forestales y minimizar los monocultivos.



Ilustración No. 28 - Flora de San José

Fuente: Futuro Verde

<https://futuroverde.org/2017/10/09/parece-que-tendremos-que-decirle-adios-a-las-palmeras>

Fauna

Varias de las especies animales del municipio se ven afectadas por el aumento de comercialización de las especies, por ello, el Ejército de Guatemala forma parte de la brigada de rescate protegiendo especies como, venado cola blanca, iguana verde, iguana negra, mapache, tepezcuintle, tacuazin y lagarto.

Además, se busca minimizar la comercialización y depredación ilícita de tortugas y sus huevos.



Ilustración No. 29 - Fauna de San José

Fuente: Futuro Verde

<https://futuroverde.org/2017/10/09/parece-que-tendremos-que-decirle-adios-a-las-especies>

⁴⁴ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Municipal, San José Escuintla*, acceso el 12 de diciembre de 2020.



CONDICIONES CLIMÁTICAS SAN JOSÉ, ESCUINTLA

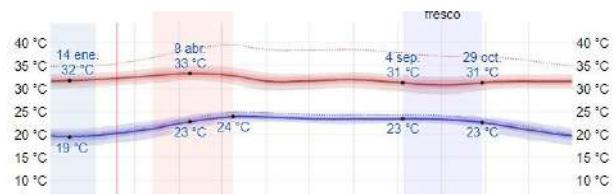
TEMPERATURA: El calor dura 1.9 meses con 33° C máx. y mín. de 23° C. La temporada fresca dura 1.8 meses con mín. 19°C y máx. 32° C este de septiembre a noviembre.

NUBES: La parte más despejada dura 5 meses de noviembre a abril con 80 % y la más nublada 7 meses de abril a noviembre esto puede variar extremadamente en el transcurso del año.

PRECIPITACIÓN: La temporada más mojada dura 5.4 meses de mayo a octubre con probabilidad del 29 % y la más seca con 1 % durante 6.6 meses de octubre a mayo.

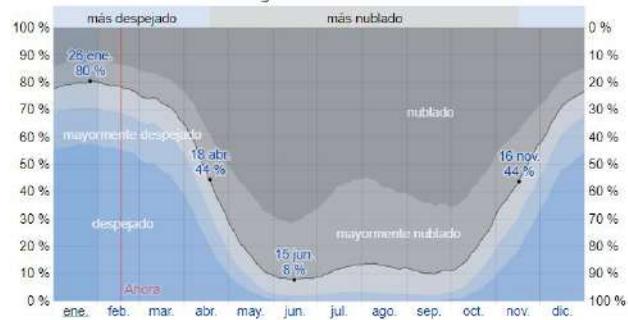
VIENTO: La velocidad promedio en días con más viento es de 11.0 a 13.0 km por hora y en temporadas calmadas que dura 7.3 meses de abril a noviembre, la velocidad oscila en 9.1 km por hora.

HUMEDAD: El periodo de humedad de San José, abarca la mayor parte del año con 11 meses de febrero a diciembre con un 88 %, describiendo la comodidad como bochornoso y opresivo debido al calor y el ambiente húmedo que se presenta.



Gráfica No.8 - Temperatura San José, Escuintla

Fuente: <https://es.weatherspark.com>



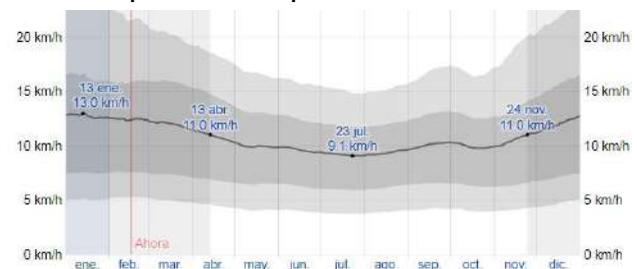
Gráfica No.9 - Nubes San José, Escuintla

Fuente: <https://es.weatherspark.com>



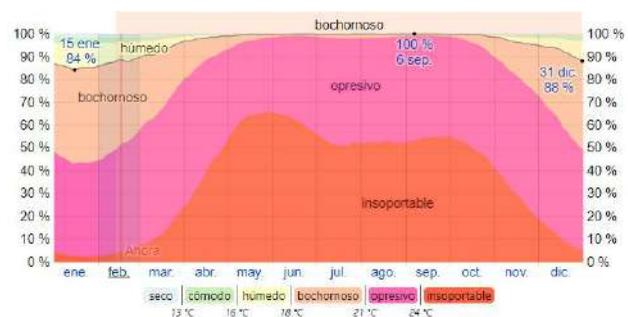
Gráfica No.10 - Precipitación San José, Escuintla

Fuente: <https://es.weatherspark.com>



Gráfica No.11 - Viento San José, Escuintla

Fuente: <https://es.weatherspark.com>



Gráfica No.12 - Humedad San José, Escuintla

Fuente: <https://es.weatherspark.com>



ANÁLISIS DE AMENAZAS SAN JOSÉ, ESCUINTLA

Amenazas Naturales

San José, se ve afectado principalmente por altas lluvias y fuertes vientos, además por su posición geográfica está expuesto ante inundaciones y cambios por mareas altas o bajas en el Océano Pacífico interrelacionadas con las crecientes de los ríos.

Amenazas Socionaturales

El desmesurado aumento de población da como resultado situaciones en donde los habitantes emplazan su lugar de habitación en áreas geográficas inadecuadas exponiéndolos a riesgos y amenazas ya sean sociales o naturales. Así mismo, en zonas rurales se ven propensos a amenazas por el uso inadecuado del suelo, predominando problemas derivados del monocultivo exponiendo los suelos a la erosión y con este, reducen la posibilidad de llevar a cabo actividades agrícolas.

Amenazas Antrópicas

Problemas serios con la infraestructura básica en distintas áreas con sistemas deficientes, así mismo, el mal manejo de desechos sólidos, contaminando de manera acelerada los ríos y canales del municipio.

ACCIONES DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE AMENAZAS

San José, es un municipio en donde las autoridades están conscientes de estas amenazas ante las que se ve expuesto, por ello las comunidades y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) han dictaminado vulnerabilidades notorias como inundaciones por desbordamiento de ríos. A raíz de esto, se han llevado a cabo proyectos como el levantamiento de bordas con sacos de arena, gaviones y muros de piedra para reducir inundaciones.

De la mano con estos proyectos comunitarios, en conjunto con CONRED se establecieron cinco bases de radio para monitorear los niveles de los ríos, como parte de un sistema de alarma temprana.

En relación a la sequía dentro del municipio, estas son mayormente causadas por el desvío de los cauces de los ríos por parte de empresas azucareras para poder irrigar las plantaciones, además, construyen aguadas las cuales son alimentadas con agua subterránea lo que provoca el descenso del manto freático.



IMAGEN URBANA

CARRETERA VIEJA

ARCO DE INGRESO

CANAL DE AGUA

ESTADIO MUNICIPAL
VICENTE AREVALO

ESCUELA OFICIAL URBANA
PARA NIÑAS NO. 115 DE SEPTIEMBRE

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSÉ

PARQUE CENTRAL DE SAN JOSÉ

AVENIDA DEL COMERCIO

AQUAMAGIC
PARQUE TEMATICO



PAISAJE CONSTRUIDO USO DE SUELO

- HABITACIONAL
- USO MIXTO
- COMERCIAL - HOTELERO
- RECREATIVO

La mayor parte del área urbana de San José, Escuintla se desarrolla como zonas comerciales debido al gran afluente turístico que visita las playas dejando bien establecida como zona hotelera la franja colindante al mar, al centro sobre las vías principales la mayor parte del comercio y en las periferias las viviendas e industrias.

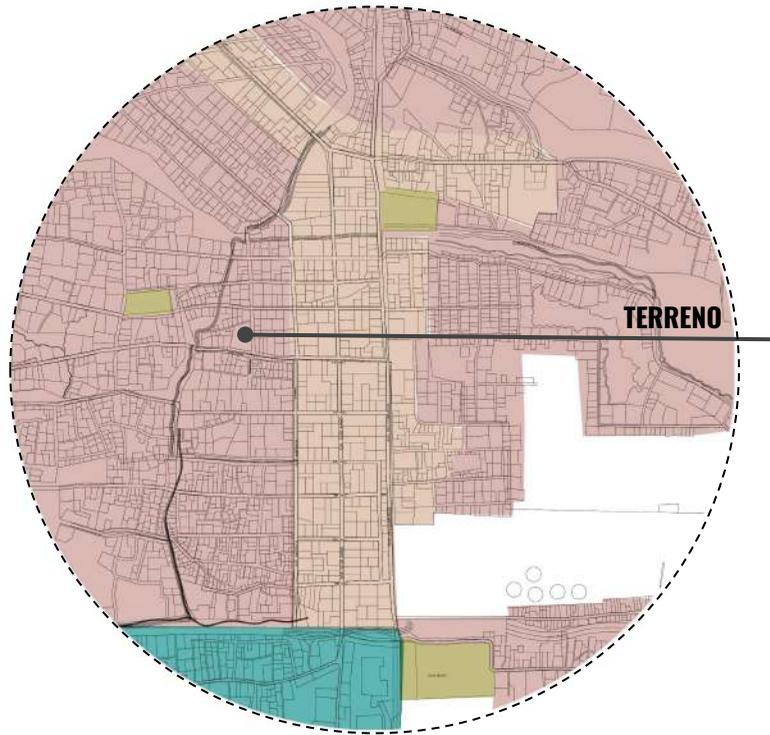


Ilustración No. 30 - Uso de suelo

Fuente: Elaboración propia.

PAISAJE CONSTRUIDO EQUIPAMIENTO URBANO

-  Centros Educativos
-  Parque Central
-  Catedral
-  Municipalidad de San José
-  Mercado
-  Gasolinera
-  Parada de buses
-  Biblioteca
-  Bancos
-  Pozos o suministros de agua
-  Áreas recreativas
-  Rastros
-  Centros de salud

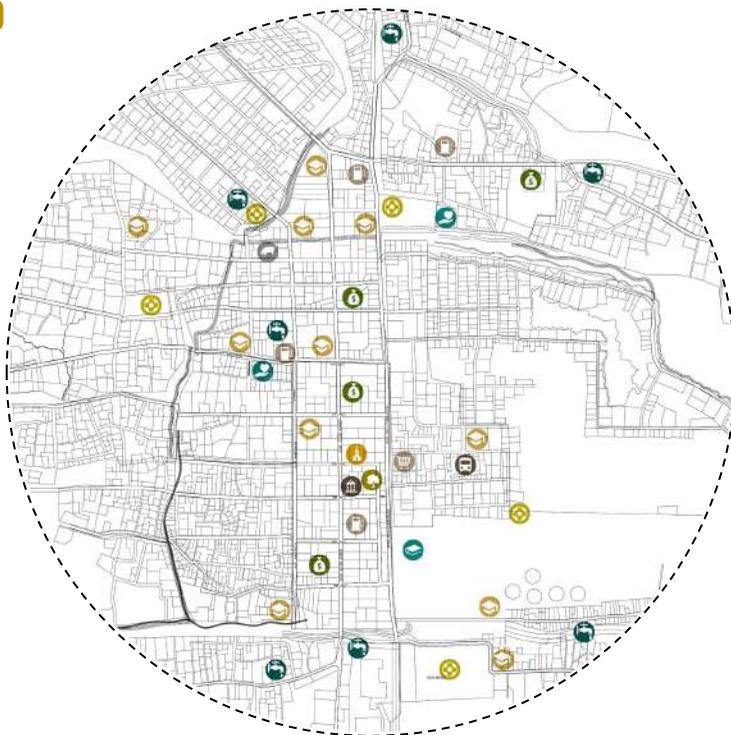


Ilustración No. 31 - Equipamiento urbano

Fuente: Elaboración propia.



La mayor parte del equipamiento urbano se encuentra centralizado en el casco urbano, en donde se encuentra la municipalidad, el parque central, la parroquia municipal.

Comercio

El ámbito comercial es favorecido debido a que San José posee el puerto más grande del Pacífico, a pesar de ello la infraestructura para el comercio no está tan bien estructurada.

Dentro del casco urbano sobre la Avenida del Comercio, se encuentra el mercado en donde la cantidad de locales comerciales no se dan abasto y por lo general las calles se encuentran llenas de comerciantes. En el 2021 el mercado sufrió daños debido a que éste se incendió a causa de una explosión de gas y se tomaron medidas temporales instalando locales de madera en las calles aledañas.

En cuanto a centros comerciales en el casco urbano se encuentra El Centro Comercial El Manantial, La Torre, Maxi Bodegas, La Despensa Familiar, además de varios centros de venta de electrodomésticos como Electra, La Curacao, El Gallo más Gallo.



Ilustración No. 32 - Municipalidad de San

José Fuente: Captura propia



Ilustración No. 33 - Parroquia Municipal

Fuente: Captura propia



Ilustración No. 34 - Parque Central

Fuente: Captura propia



Equipamiento Educación

Los centros educativos de San José, en su mayoría forman parte de la infraestructura en decadencia del municipio, el bajo mantenimiento y las pocas remodelaciones que se le hacen, mantienen los establecimientos mayormente deteriorados, en relación a la educación privada son establecimientos con diseño y bien posicionados arquitectónicamente supliendo las necesidades educativas, la enseñanza pública fracasa debido a las condiciones en las que se encuentran los espacios, ya que no están equipados para dar confort ambiental.

Equipamiento Recreativo

Dado el movimiento turístico que se da año con año dentro de San José, la cantidad de infraestructura turística es favorable para la actividad comercial, en donde se dan lugares recreativos públicos o privados, en su mayoría son desarrollados dentro del casco urbano y a lo largo de la playa que da al Océano Pacífico, en donde se encuentran comedores, restaurantes, discotecas, centros recreativos, piscinas, hoteles, parques acuáticos, entre otros establecimientos que generan ingresos al municipio.

CENTROS EDUCATIVOS A NIVEL URBANO

PÚBLICO:

Escuela Oficial Urbana para Varones
Escuela Oficial Urbana Mixta
Escuela Oficial Urbana para Niñas
Escuela Oficial Urbana Mixta Magueyes
Instituto Popol Vuh

PRIVADO:

Colegio Santo Domingo
Colegio Monte Horeb
Colegio ICI
Colegio Stella Mary
Colegio Nuevo Amanecer

CENTROS RECREATIVOS

- Centro Recreativo EEGSA
- Soleil Pacific Resort
- Aqua Magic
- Nautilus
- Real Toledo
- Villas del Pacífico
- Agua Azul
- Viñas del Mar
- Richards
- Costa Verde
- Turicentro Martita
- Hotel Papillon



Equipamiento Salud

San José, cuenta con un centro de atención médica permanente, situado en el Barrio La Arenera, junto al casco urbano accediendo desde la CA-9, hay puertos de salud con 1 sala de maternidad cantonal y 22 centros de convergencia comunitarios, estos a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Así mismo existen 14 clínicas médicas privadas, 13 farmacias.

Otro equipamiento

San José, además cuenta con un cementerio municipal localizado en el Parcelamiento Santa Isabel, hay un aeropuerto dentro de la base de la Brigada de Paracaidistas de San José, dentro del complejo de Puerto Quetzal funcionan sus oficinas, un helipuerto y un tortugario.

Dentro de las industrias que se encuentran en el territorio son cementeras, estaciones de generación de energía y alimentación

COBERTURA POBLACIONAL

- El IGSS cubre a un 23 %
- El 5 % de la población acude a servicios privados.
- La atención de partos fue atendida por médico un 63.45 %.
- Un 17.5 % de partos es atendido por comadronas.
- Un 19 % de mujeres reporta no haber recibido atención de ningún tipo.

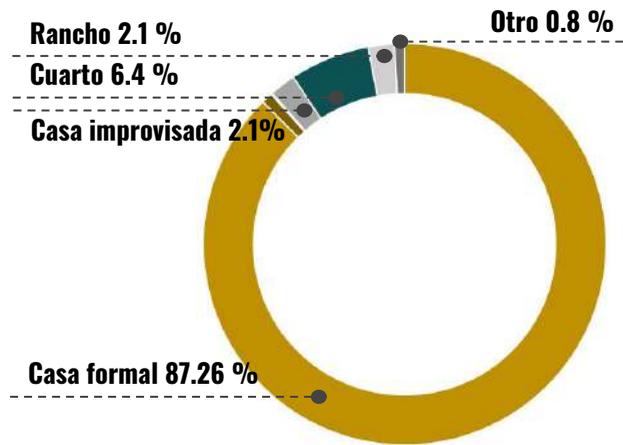
INDUSTRIA

- Pollo Campero
- OTSA-fusión de ESSO y Texaco
- GRANELSA *carga y descarga de barcos
- Cementos Progreso
- Cementos Quetzal
- Cervecería Centroamericana S.A
- Compañía Bananera COBIGUA
- EEGSA Empresa Eléctrica de Guatemala
- HIDRONORDIK Y FERPASA *Empresa de abonos y fertilizantes
- Duke Energie *Empresa holandesa de generación de energía
- COMARPA *Empresa de exportación pesquera.



Tipología Arquitectónica

Los sistemas constructivos de las viviendas, cambian según su ubicación, en el área rural se construyen de lámina y paja mientras que en el área urbana predominan las construcciones de mampostería (block, concreto y ladrillo) con techos de concreto, lámina o asbesto, en las siguientes tablas se muestra los materiales más comunes en la construcción de viviendas en el municipio.



Gráfica No.13 - Tipología de vivienda

Fuente: Elaboración propia, en base datos del INE 2018

PAISAJE CONSTRUIDO ACCESIBILIDAD

La cabecera municipal se divide en vías, avenidas, calles y callejones; las vías principales son la Avenida “30 de junio” con dirección Sur (Playa) y la “Avenida de Comercio” y “Avenida América” con dirección Norte, que conectan con la CA-9. En el área Rural también cuenta con calles principales, secundarias y terciarias siendo la mayoría de rodadura de balasto y terracería

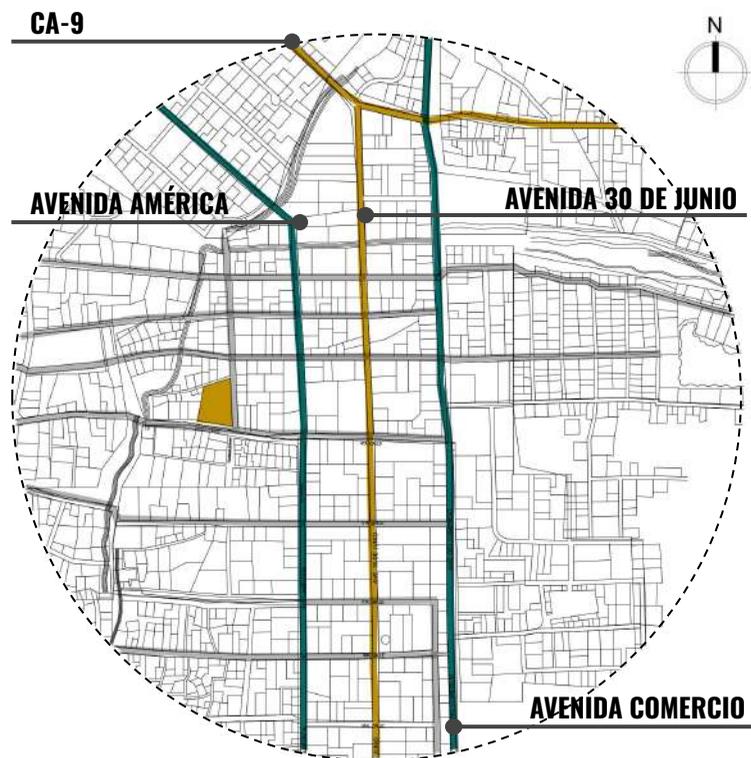


Ilustración No. 35 - Vialidad

Fuente: Elaboración propia.



PAISAJE CONSTRUIDO ARQUITECTURA DEL PAISAJE

Vivienda Vernácula

La arquitectura vernácula aún es muy presente dentro de la tipología de vivienda en San José, en donde se caracterizan techos de paja o lámina y cerramientos y pisos de madera ayudando así a la pérdida rápida del calor en el interior de las viviendas, predomina la mano de obra local con construcciones económicas.

La vivienda típica es diseñada en un nivel, sin ornamentar las fachadas y sin ninguna intervención profesional, los techos a 2 o 4 aguas para evitar el agua empozada.

Resalta el uso de pórticos y corredores en el ingreso de las viviendas como un concepto importante para la comunicación social, así mismo se diseñan en niveles elevados debido a la falta de infraestructura sanitaria causante de inundaciones en temporada de lluvia.

La vegetación es importante para la incorporación al entorno propiciando áreas de sombra y descanso en el interior de las viviendas.



Ilustración No. 36 - Tipología de Vivienda techo de teja
San José Fuente: Captura propia



Ilustración No. 37 - Tipología de Vivienda techo de palma
de San José Fuente: www.habitatguate.org



Ilustración No. 38 - Tipología de Vivienda techo de lámina
de San José Fuente: Captura propia



SERVICIOS

SAN JOSÉ, ESCUINTLA

AGUA POTABLE: Aproximadamente el 71% del municipio cuenta con agua entubada, es distribuida por la municipalidad, a través de una red de tanques elevados dispuestos en diferentes comunidades. El agua solo recibe tratamiento por cloración por lo que no es potable, se abastece con 2 de los 15 acueductos existentes en el área urbana del municipio. ⁴⁵

ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO: La industria y agroindustria de la zona tiene su propia generación de energía eléctrica a través de plantas privadas y biomasas mientras que los comercios y residencias de la mayoría del municipio se abastecen por la planta eléctrica de la Empresa Eléctrica de Guatemala. S. A –EEGSA-. Toda el área urbana cuenta con alumbrado público de cableado aéreo y postes de concreto con lámparas de mercurio (luz naranja), mientras que en algunas áreas rurales más alejadas aún no cuentan con este servicio. ⁴⁶

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DRENAJES: A causa de la topografía plana de la región y la dificultad de construcción, solo existe una red de alcantarillado para las avenidas principales del casco urbano; Para algunas comunidades si existe entubamiento de aguas negras que se desfogan en los diferentes zanjones del municipio. Existen un tren de aseo y tratamiento de aguas negras, aunque este funciona solamente para el caso urbano.

TRATAMIENTO DE DESECHOS Y BASURA: La recolección de basura se efectúa 2 veces por semana y está a cargo de una empresa privada que cobra Q45 mensuales, en las áreas rurales donde no llega el servicio la población quema, entierra o bota en los ríos la basura generada. El municipio cuenta con un centro de tratamiento de desechos ubicado en el parcelamiento Santa Isabel a 6.8 km del casco urbano, el cual también sirve al municipio de Iztapa. ⁴⁷

TELECOMUNICACIONES: El municipio cuenta con emisoras de radio y canales de televisión locales además de telefonía fija y móvil, cable tv-satelital e internet, proporcionado principalmente por Telgua/Claro y en menor cobertura Tigo y Movistar.

⁴⁵ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Municipal, San José Escuintla*, acceso el 22 de diciembre de 2020, 32.

⁴⁶ Walter García, *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión: Administración de Riesgo*, (Tesis de Licenciatura Ciencias Económicas Universidad De San Carlos De Guatemala, 2013), 27.

⁴⁷ Luis Morales, *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas De Inversión: Diagnóstico financiero Municipal*, (tesis Licenciatura Ciencias Económicas Universidad De San Carlos de Guatemala), 32.



ANÁLISIS MICRO

ANÁLISIS DE SITIO

El terreno se encuentra ubicado dentro del casco urbano de San José, Escuintla sobre la carretera a Chulamar, sobre las siguientes coordenadas.

LONGITUD: 13°55'30.4"N

LATITUD: 90°49'19.4"W.

No existe ningún área de retiro, únicamente cuenta con banquetas peatonales y el área de ingreso desde el lado Este del terreno.

ÁREA TOTAL = 2,360.00 M²

PERÍMETRO = 213.86 M

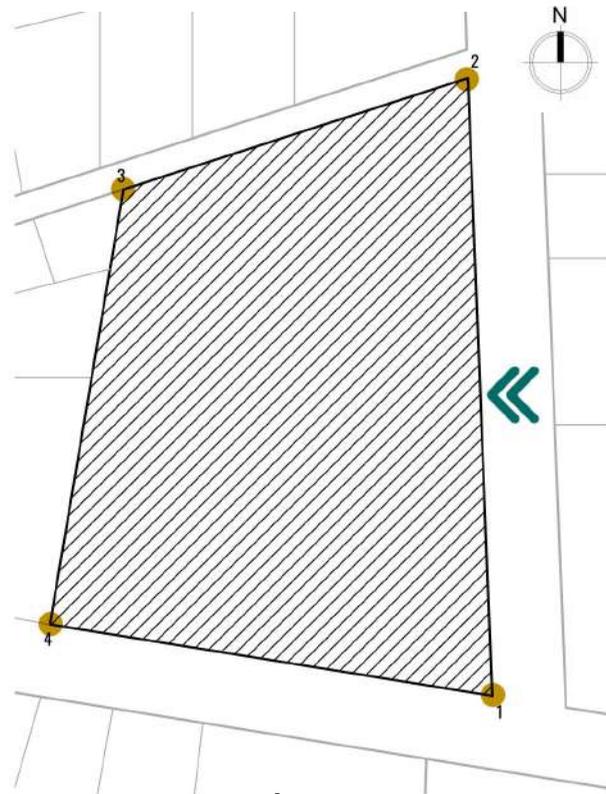


Ilustración No. 39 - Área del terreno seleccionado

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Topográfico

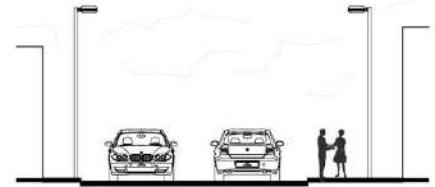
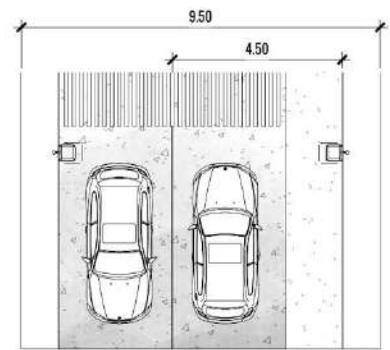
En relación a la topografía al ser un terreno o un proyecto en donde ya está emplazada la escuela actualmente, es un sitio trabajado en cuestión a la topografía, dando como resultado un terreno plano con 0 % de pendiente en donde la escorrentía es trabajada por medio de reposaderas y pañuelos en el suelo.

El terreno cuenta con drenaje natural que está dirigido al canal de agua que se encuentra al oeste de la escuela.

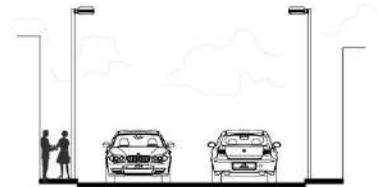
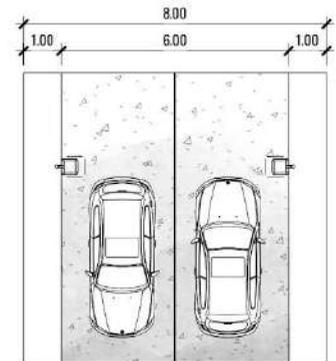
0 % DE PENDIENTE

PERFIL TOPOGRÁFICO

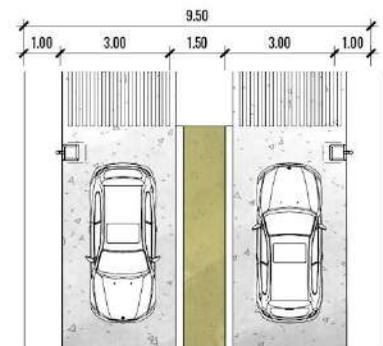




G1 - CARRETERA CHULAMAR



G2 - 4TA CALLE



G3 - 4TA CALLE

Agentes contaminantes

- CONTAMINACIÓN VISUAL
- CONTAMINACIÓN OLFATIVA
- ⚡ CONTAMINACIÓN AUDITIVA

- **CONTAMINACIÓN VISUAL**

La contaminación visual es principalmente producida por la infraestructura eléctrica, los cables de alta tensión, teléfono, internet y otros son puestos de manera desordenada por lo que obstruyen y afectan las visuales desde el terreno.

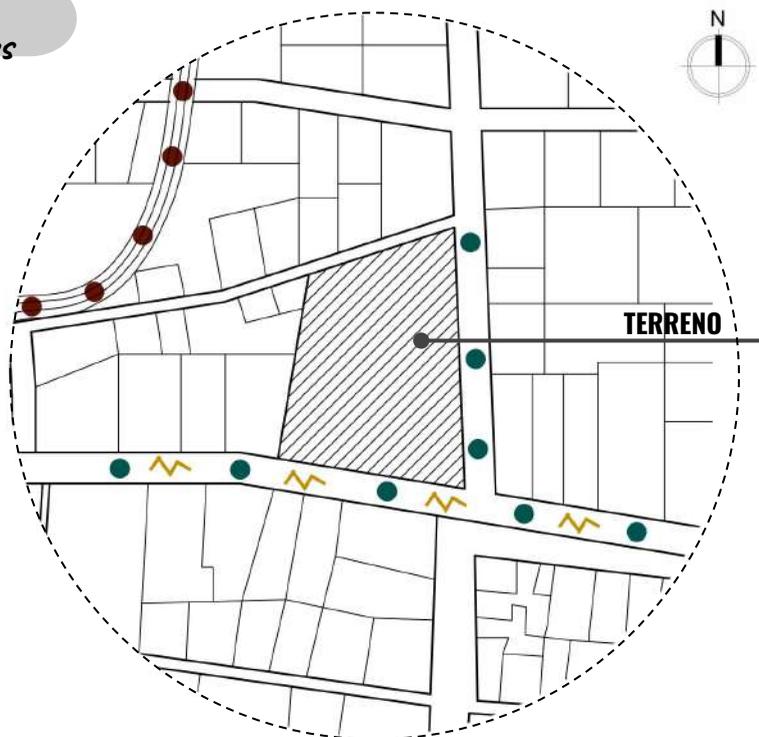


Ilustración No. 40 - Agentes contaminantes

Fuente: Elaboración propia.

- **CONTAMINACIÓN OLFATIVA**

El canal, es de las mayores fuentes de contaminación olfativa, lamentablemente estos están tan contaminados por desechos y aguas residuales por lo que, tienen mal olor el cual incrementa en horas de mayor asoleamiento, los vientos transportan estos malos olores y en la jornada matutina se percibe olores a pescado o agua sucia proveniente del canal de agua.

- **CONTAMINACIÓN AUDITIVA**

Los vehículos y el transporte pesado son los causantes de la contaminación auditiva y las vibraciones que se pueden producir por su peso y tránsito constante. Sobre la carretera Chulamar es en donde se desarrolla la mayor parte de movimiento durante el día.



DETALLES FÍSICOS ACTUALES

Actualmente la Escuela Oficial Urbana para Niñas de San José Escuintla, se encuentra construida abarcando el 90 % del terreno. Es una arquitectura un tanto invasiva ya que no cuenta con áreas para peatones que permitan el ingreso a la escuela.

El poco mantenimiento que le dan a la infraestructura hace que la escuela actual se vea deteriorada y las pocas áreas con vegetación son relegadas a unas pocas especies que no producen sombra ante el calor diariamente.

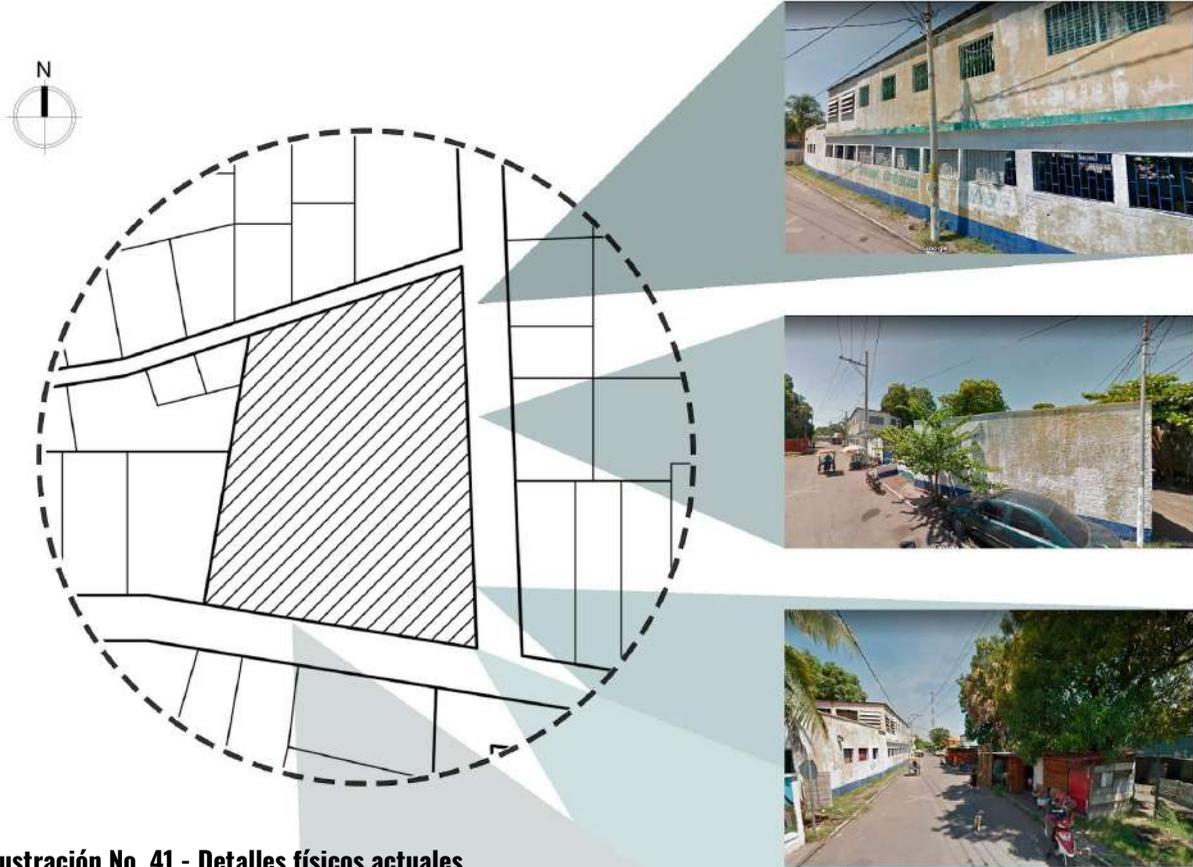


Ilustración No. 41 - Detalles físicos actuales

Fuente: Elaboración propia.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

Actualmente, la escuela cuenta con:

- Salones de clase pequeños los cuales no cumplen con medidas reglamentarias mínimas para salones de clase, al ser tan pequeños obliga a tener grados por separado.
- 1 Bodega de almacenamiento sin puerta en donde se encuentran escritorios que deben ser arreglados.
- 1 Batería de baños, con 3 inodoros, 4 lavamanos y 1 pila de los cuales ninguno es para uso de preprimaria.
- 1 Guardianía con espacio para un escritorio y silla.
- 1 Dirección en donde se encuentra la secretaria y el director de la escuela cuentan con un servicio sanitario.
- 1 Salón de clases que es utilizado por los maestros con algunos pupitres como área de trabajo.
- 1 Cancha polideportiva sin mantenimiento con suelos agrietados, en donde crece maleza.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA:

- En relación a la infraestructura de la escuela, el 86 % de los techos está en buen estado, algunas áreas de la escuela necesitan mantenimiento por goteras o falta de canal para agua pluvial.
- La instalación de agua potable es deficiente ya que no cuentan con sistema hidroneumático o cisterna, teniendo el agua municipal directa a los servicios sanitarios por lo que cuentan con agua únicamente los días que esta cae.
- El sistema de drenajes está conectado directamente a la red municipal, no recibe ningún tratamiento previo a su desfogue.



Circulaciones y colindancias

-  CIRCULACIÓN PEATONAL
-  CALLE TERRACERÍA
-  CIRCULACIÓN SECUNDARIA
-  CIRCULACIÓN PRINCIPAL

La Escuela Oficial Urbana de Niñas, se encuentra en una zona urbana de menor tráfico o afluencia, las vías de acceso están ligeramente deterioradas, cabe resaltar que pocas áreas del municipio están ambientadas de manera amigable con los peatones.

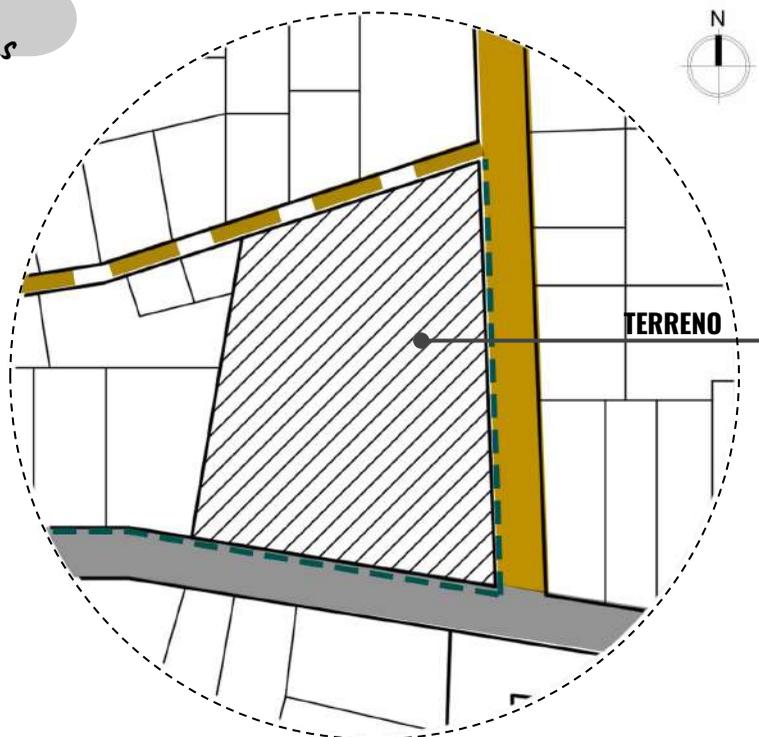


Ilustración No. 42 - Circulaciones y colindancias

Fuente: Elaboración propia.

Únicamente vías principales con la Calle del Comercio, cuentan con banquetas, bancas y demás, este no es el caso de la Carretera Chulamar, el área de vehículo está asfaltada pero el área para banqueta está únicamente prevista, sin embargo no existe la banqueta, solamente es un área con arena o tierra hay algunas partes en donde hay una banqueta física, sin embargo deterioradas, además la iluminación pública es un elemento que usa área de banqueta dando como resultado, espacios pequeños para el peatón.

La 4ta calle, que es en donde se encuentra el ingreso a la escuela, es una calle sin banqueta de terracería en donde, durante el invierno se genera conflicto y dificultad para caminar debido a que no hay cunetas o drenajes dejando el agua empozada en la calle.

COLINDANCIAS: La escuela está rodeada por viviendas y comercios como tiendas, tortillerías, librerías, y espacios de uso mixto con comercio en un nivel y vivienda en el segundo, generando actividades de intercambio durante el día haciendo de una zona con movimiento peatonal.

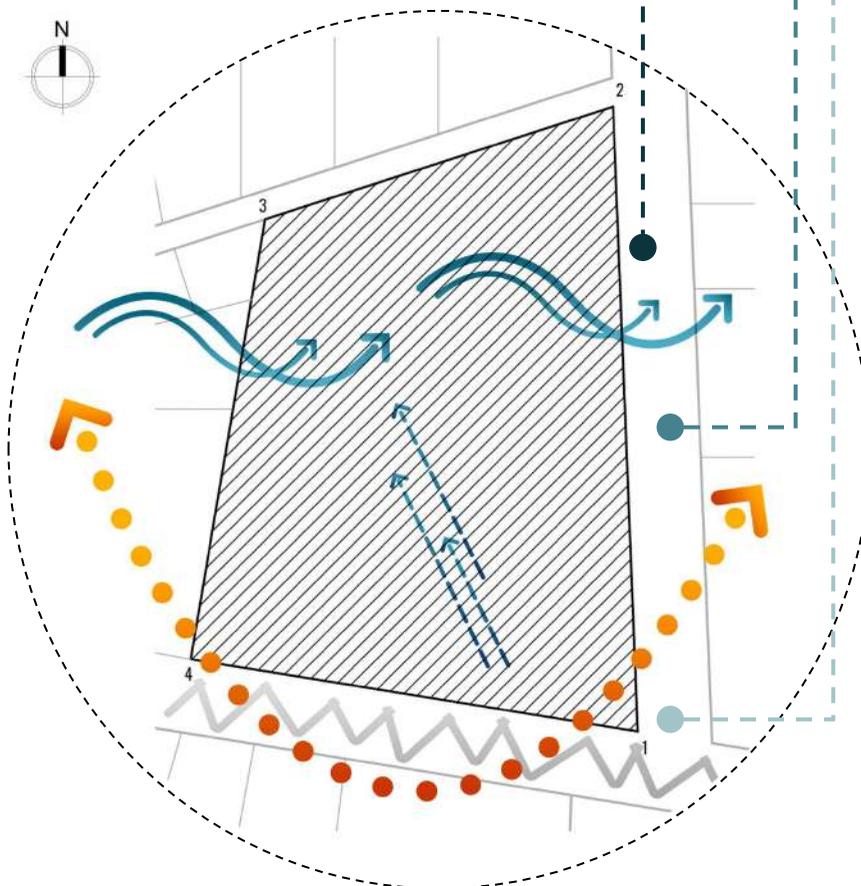


ANÁLISIS DE SITIO

A la acometida ingresan los conductores que provienen de un poste con transformador ubicado sobre la Carretera Chulamar.

El drenaje se realiza hacia la candela municipal sobre la 4ta calle, que es la más cercana se propone un biodigestor previo a desfogue.

La toma de agua potable se realiza por medio de la acometida municipal en donde se propone una cisterna para el almacenamiento de agua.

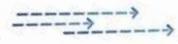


VIENTO



Vientos predominantes de Oeste a Este y secundarios en dirección Sur-Oeste a Nor-este para ser aprovechados con el uso de aberturas y ventanas.

ESCORRENTÍA



La escorrentía natural es dirigida de al canal de agua, durante el invierno se observa como el agua toma su cauce natural hacia el canal.

CONTAMINACIÓN



La mayor contaminación se observa en la vía principal que es la Carretera Chulamar, en ella se presenta la mayor carga vehicular además del desorden visual generado por los cables de teléfono, internet, electricidad y demás.

Ilustración No. 43 - Análisis de sitio

Fuente: Elaboración propia.



IDEA

CAPÍTULO



4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es el conjunto de ambientes dentro de una propuesta, este se debe realizar previo al anteproyecto, ya que es a partir de este que se definen espacios, se establece funcionalidad, circulaciones y formas, este programa debe suplir las necesidades presentadas y vistas en fases anteriores de análisis de sitio.

Es realizado con base a los usuarios y agentes que harán uso de los espacios dentro de la propuesta, desarrollando en base a los casos análogos en conjunto con el análisis de población a servir.

Se establecen áreas de las distintas células espaciales que conforman el proyecto, tomando como referencia dimensiones estándar dadas por el *Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales* del Ministerio de Educación.

4.1.1

ANÁLISIS DE POBLACIÓN ACTUAL

Para establecer la demanda estudiantil de la escuela se realiza el promedio de niñas inscritas anualmente en los últimos años. En donde el crecimiento anual es de 3.07 % estimando la cantidad de usuarios a futuro y así contemplar áreas predispuestas a satisfacer sus necesidades.

3.07 % De crecimiento



TASA DE CRECIMIENTO

AÑO	ALUMNAS
2000	502 Niñas
2001	460 Niñas
2002	430 Niñas
2003	521 Niñas
2004	472 Niñas
2005	501 Niñas
2020	463 Niñas
Promedio	478 Niñas/año



Predimensionamiento

Para el desarrollo del predimensionamiento del proyecto es necesario contar con los datos actuales de las dinámicas funcionales en la escuela, analizando cómo se supe la demanda estudiantil. En base a ello establecer una posible solución a la problemática de sobrepoblación.

Actualmente, esta problemática no es abordada de manera correcta ya que la escuela solo cuenta con un nivel para albergar a todas las estudiantes, los salones de clase no cuentan con las dimensiones necesarias ni con el mobiliario suficiente para suplir su necesidad.

La propuesta debe considerar estos factores recabados para propiciar espacios que cuenten con las dimensiones adecuadas para priorizar el desarrollo estudiantil mediante materiales de construcción, diseño de interiores, vegetación, y funcionalidad.

DEMANDA ACTUAL



PREPRIMARIA

75 Niñas (Matutina)

PRIMARIA

Primero	78 Niñas
Segundo	66 Niñas
Tercero	73 Niñas
Cuarto	70 Niñas
Quinto	69 Niñas
Sexto	69 Niñas
Total	425 Niñas

JORNADAS

Grado	Matutina	Vespertina
Primero	38 Niñas	40 Niñas
Segundo	36 Niñas	30 Niñas
Tercero	38 Niñas	35 Niñas
Cuarto	32 Niñas	38 Niñas
Quinto	38 Niñas	31 Niñas
Sexto	35 Niñas	34 Niñas
Total	217 Niñas	208 Niñas

217 Niñas población
máxima



ÁREAS, ACTIVIDADES Y MOBILIARIO

El proyecto Escuela Oficial Urbana para Niñas de San José, Escuintla cuenta con áreas adecuadas para que los usuarios y agentes puedan desarrollar sus actividades de manera eficiente y cómoda, estas se dividen en tres:

ÁREA EDUCATIVA

ÁREA ADMINISTRATIVA

ÁREA DE APOYO

ÁREA DE SERVICIO

ÁREA DE RECREATIVA

ÁREA EDUCATIVA

Integra todos los espacios utilizados durante el proceso de enseñanza - aprendizaje en donde se desarrollan actividades sociales creativas mediante recursos pedagógicos, estas deben basarse según las necesidades de los estudiantes y profesores.

ÁREA ADMINISTRATIVA

Aquellos espacios en donde se integran las actividades de planeación, organización, ejecución, dirección, y control de los usuarios dentro de la escuela. Esta es dimensionada en base a la cantidad de estudiantes que forman parte de la escuela.

ÁREA DE APOYO

Integrada por aquellos espacios que refuerzan el proceso enseñanza - aprendizaje de manera activa, mediante entretenimiento, deporte, en donde es posible generar actividades de unión entre el estudiante, profesor y padres de familia.



ÁREA DE SERVICIO

Todos aquellos espacios utilizados para el apoyo a la realización de actividades educativas, estas prestan un servicio complementario a los usuarios y al funcionamiento de la escuela.

ÁREA DE RECREATIVA

Serán los espacios que faciliten la comunicación entre ambientes propiciando áreas de intercambio social dando acceso a peatones a todas las áreas que integran el proyecto.

Mobiliario

El mobiliario, es un factor importante para el dimensionamiento de áreas, estos definen el área de uso de los usuarios realizando distintas actividades y con ello definir los espacios óptimos de cada ambiente. Hoy por hoy, es un reto el diseño de espacios tomando en cuenta diversos factores que influyen en el diseño interior, ya sea por condicionantes como personas con capacidades diferentes, demandando áreas de circulación y de uso más grandes que las estándar.

Plazola Volumen 4, brinda medidas mínimas del mobiliario utilizado en escuelas, en base a este es posible dimensionar espacios basado en el uso de estos muebles.

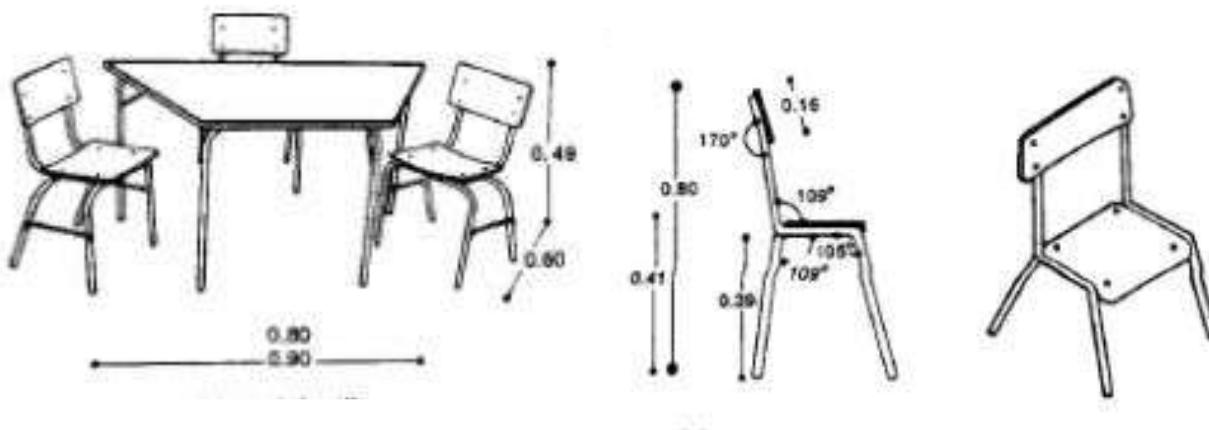


Ilustración No. 44 - Mobiliario

Fuente: Plazola Volumen 4 - escuelas



Mobiliario mínimo

ÁREAS	MOBILIARIO
Aula	<p>Mesas y silla de profesor</p> <p>Mesas de alumnas unipersonal o bipersonal</p> <p>Sillas de alumnas</p> <p>Unidad cerrada fija o móvil para guardar útiles didácticos</p> <p>Módulo para guardar útiles de alumnos</p> <p>Módulos y exhibidores de bibliotecas</p> <p>Pizarrón</p>
Áreas comunes	<p>Casilleros o lockers</p> <p>Bancas, sillones</p> <p>Muebles para equipo audiovisual, video, proyector</p> <p>Módulo para exposiciones</p> <p>Basureros</p>
Áreas administrativas	<p>Escritorios</p> <p>Módulos para trabajos en computación</p> <p>Mesas para reunión, de centro, de dibujo, de impresora</p> <p>Sillas, sillones, sofás</p> <p>Estanterías, casilleros</p> <p>Panel de afiches</p> <p>Botiquin primeros auxilios</p>
Cocina - comedor	<p>Mesas, sillas</p> <p>Mostrador de autoservicio</p> <p>Equipamiento de cocina</p>
Servicios y bodega	<p>Repisas de guardado</p>
Sala computación	<p>Mesas y sillas</p> <p>Estanterías</p>
Talleres	<p>Mesones y estantes</p> <p>Sillas y pizarrón</p>

Tabla No. 6- Mobiliario mínimo

Fuente: Criterios de diseño para los nuevos espacios educativos



ESTÁNDARES PARA EL DIMENSIONAMIENTO

SALONES: Para el dimensionamiento de salones se establecen las siguientes pautas:



		JORNADAS		
Grado	Número de salones	Grado	Matutina	Vespertina
Primero	2 salones	Primero	38 Niñas	40 Niñas
Segundo	2 salones	Segundo	36 Niñas	30 Niñas
Tercero	2 salones	Tercero	38 Niñas	35 Niñas
Cuarto	2 salones	Cuarto	32 Niñas	38 Niñas
Quinto	2 salones	Quinto	38 Niñas	31 Niñas
Sexto	1 salones	Sexto	35 Niñas	34 Niñas
Total	11 Salones	Total	217 Niñas	208 Niñas

Atendiendo la demanda actual de la escuela se establecen 12 salones de:



Esto, estimando la cantidad de niñas en la jornada matutina, que es la mayor demanda actualmente. Sin embargo, las dimensiones de salones tienen la capacidad de albergar la cantidad normada de estudiantes dado el crecimiento de la población estudiantil.



Ventilación

El diseño de las aberturas para ventilación debe considerar la distribución, la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior de los espacios a distintas horas del día, épocas de año, velocidad, vegetación y dirección del viento.

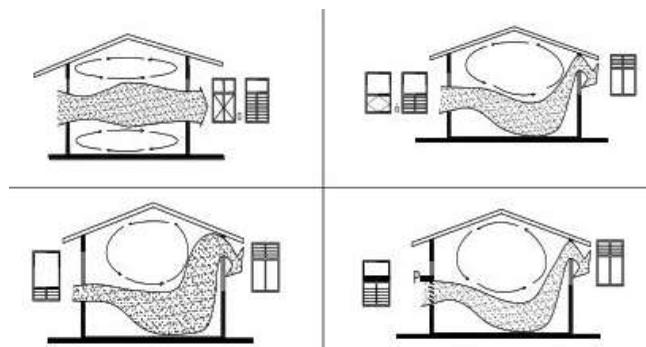


Ilustración No. 45 - Comportamiento del viento

Fuente: Mineduc (2011)

En términos generales el comportamiento del viento es de nor - noreste, durante los meses de julio a abril y en los meses de mayo a junio van de sur - suroeste por ende es necesario diseñar las aberturas en donde sea posible el paso de la ventilación cruzada.

Iluminación

Todo diseño de conjunto debe controlar la penetración de los rayos solares directos, la orientación ideal para proveer de buena iluminación de manera natural es la norte - sur. El diseño de aberturas debe proporcionar luz natural pareja y uniforme sobre el plano de trabajo en todos los puntos del aula.

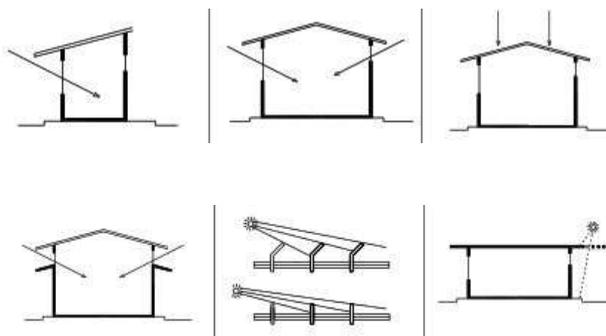


Ilustración No. 46 - Estrategias de iluminación

Fuente: Mineduc (2011)

Es necesario controlar también la cantidad de iluminación o soleamiento que se deja ingresar, debido a las condiciones climáticas este soleamiento tiende a ser muy fuerte y podría afectar el confort interior. Esta puede lograrse de las siguientes formas:

- Unilateral (desde un solo lado del aula)
- Bilateral (aberturas en ambos lados del aula)
- Cenital (en el techo del aula)



PROGRAMA

ARQUITECTÓNICO

ZONA	CANTIDAD	AMBIENTE	USUARIOS	ÁREA TOTAL	MOBILIARIO
ÁREA EDUCATIVA	2	Salones de clase Preprimaria	30	63 m ²	Sillas, mesas hexagonales, librerías, estanterías, pizarrón
	*Servicio sanitario en cada salón de clase de preprimaria, con inodoro y lavamanos				
	9	Salones de clase primaria	40	63 m ²	Sillas, mesas dobles, librerías, estanterías, pizarrón
	1	Salón de computación	26	66 m ²	Sillas, mesas dobles, proyector estanterías, pizarrón
				ÁREA TOTAL	760 m²
ÁREA ADMINISTRATIVA	1	Dirección con servicio sanitario	3	25 m ²	Sillas, escritorio, estantería, librera, inodoro, lavamanos
	1	Secretaría y archivo	2	16 m ²	Sillas de oficina, escritorio, estantería, mueble
	1	Sala estar y enfermería con servicio sanitario	4	35 m ²	Sillas de espera, escritorio, mesa de exploración, inodoro, lavamanos
	1	Área de docentes con s.s	10	42 m ²	Escritorio fijo, sillas, repisas, inodoro, lavamanos
				ÁREA TOTAL	118 m²

ÁREA DE APOYO	1	Biblioteca área lectura	25	282 m ²	Sillas, mesas, librerías, estanterías, escritorios, archivos
	1	Cancha con graderío	40	380 m ²	Basureros, marcos para cancha
	1	Escenario con vestidores	20	65 m ²	Bancas, sillas, armarios

ÁREA TOTAL 727 m²

ÁREA DE SERVICIO	2	Baterías de baños	10	30 m ²	Inodoros, lavamanos, jaboneras, basureros
	1	Garita de seguridad	2	25 m ²	Escritorio, sillas, inodoro, lavamanos
	1	Tienda /Cocina	2	23 m ²	Mueble base, fregadero, estufa, microondas, despensa
	1	Área de mesas	15	12 m ²	Mesas, sillas
	1	Mantenimiento	2	22 m ²	Muebles, bomba

ÁREA TOTAL 142 m²

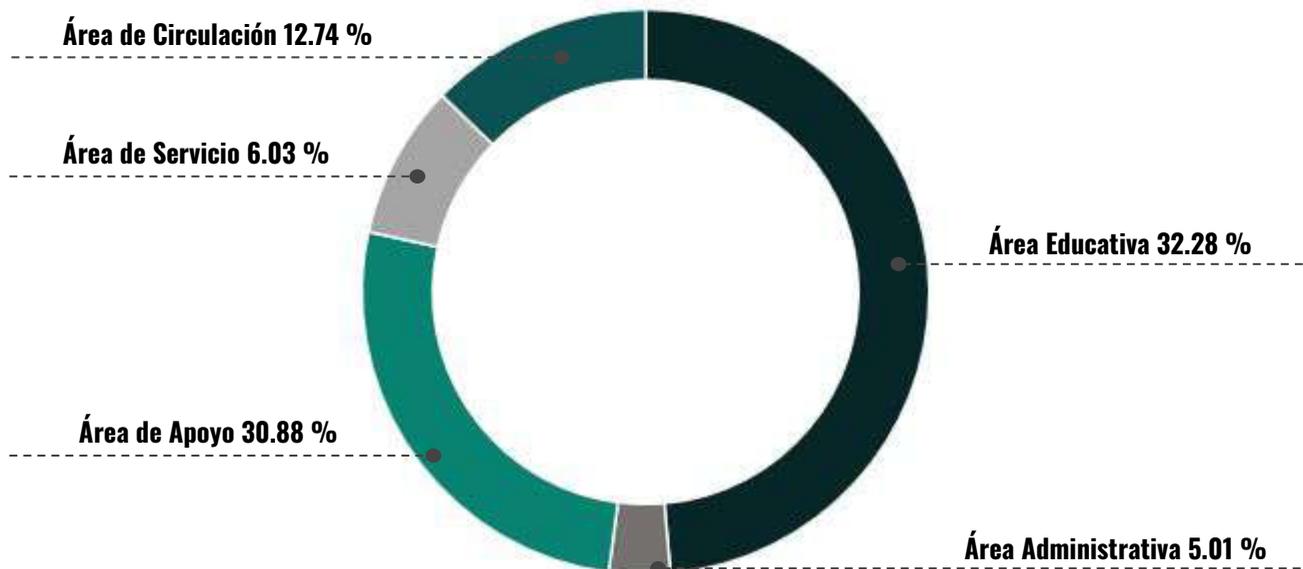
ÁREA RECREATIVA		Área de juegos			Juegos, basureros, bancas
		Áreas verdes			Macetones, jardineras
		Plaza y áreas de descanso			

ÁREA TOTAL 300 m²

PROGRAMA

ARQUITECTÓNICO

ÁREA EDUCATIVA	760 m ²	32.28 %
ÁREA ADMINISTRATIVA	118 m ²	5.01 %
ÁREA DE APOYO	727 m ²	30.88 %
ÁREA DE SERVICIO	142 m ²	6.03 %
ÁREA DE RECREATIVA	300 m ²	12.74 %
ÁREA TOTAL	2047 m ² (+ 15 % CIRCULACIÓN)	
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	2354.05 m ²	



Gráfica No.14 - Áreas del proyecto, Escuela Oficial Urbana de Niñas
Fuente: Elaboración propia



PREMISAS DE DISEÑO

4.2



INTEGRACIÓN URBANA

Adaptar la propuesta arquitectónica al entorno inmediato para no generar contraste dentro de la comunidad propiciando formas y volúmenes que inviten a formar parte del proyecto, aplicando materiales y texturas locales.

REVITALIZACIÓN URBANA

Mejorar el espacio urbano inmediato para que sean amigables con los peatones, haciendo del lugar un área segura para las estudiantes que llegan caminando o en bicicleta, mejorando y ampliando aceras. Utilizando señalización y elementos para controlar el flujo vehicular.

FLEXIBILIDAD DE ESPACIOS

Diseñar el área de la cancha deportiva como un espacio flexible que pueda ser utilizado para realizar reuniones de padres de familia, actos cívicos utilizando el escenario exterior techado para un mejor confort climático.

PAISAJE URBANO

Aportar con la arquitectura de la escuela una visual agradable, con el uso de materiales locales bien utilizados mejorando el paisaje urbano inmediato. Aplicando conceptos de arquitectura que enriquezcan la infraestructura.



USO DE VEGETACIÓN

Utilizar diferentes estratos de vegetación para delimitar y enriquecer los espacios, estrato bajo como grama, estrato medio y alto para establecer circulaciones y dar áreas de sombra.

VENTILACIÓN

Para el aprovechamiento del viento se propone el uso de aberturas con un 30 % mínimo de área para el paso del viento en las fachadas en donde se da el mayor flujo de ventilación propiciando el viento cruzado en donde se pueda dejar una altura mínima de 3.50 metros.

ILUMINACIÓN Y SOLEAMIENTO

Diseñar elementos en fachada que permitan el ingreso de luz natural a los espacios colocando parteluces y celosías en fachadas en donde el soleamiento afecte durante el día, también se proponen voladizos que generen sombra.

CAPTACIÓN DE AGUA

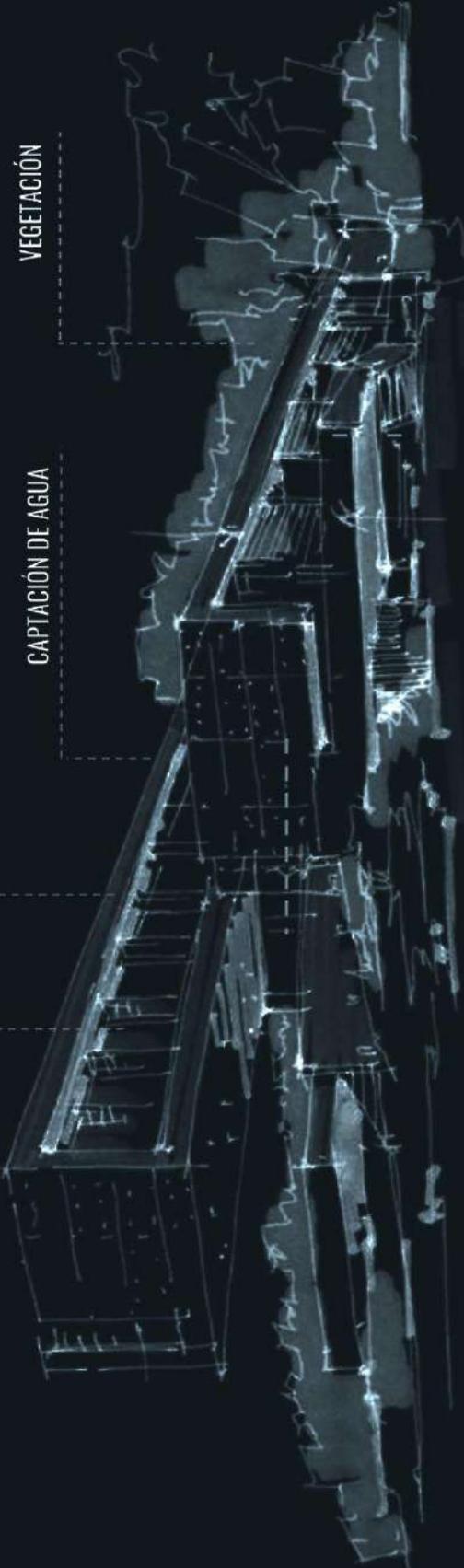
Aprovechar el agua de lluvia para almacenarla y pueda ser reutilizada en el sistema de riego de jardines, utilizarla en servicios sanitarios (inodoros) además del mantenimiento y limpieza en la cancha polideportiva, utilizando los pañuelos en la losa final y dirigir estas tuberías a una cisterna de almacenamiento.

VEGETACIÓN

CAPTACIÓN DE AGUA

ILUMINACIÓN
NATURAL

VENTILACIÓN
NATURAL



MODULACIÓN ARQUITECTÓNICA

Definir un módulo arquitectónico que permita generar espacios con medidas adecuadas sin ser afectados por la estructura diseñada. A través de esta se busca utilizar sistemas estructurales livianos que permitan cubrir grandes luces en el interior.

JERARQUÍA

Diseñar elementos que sobresalgan por forma, tamaño o volumen a los ambientes importantes e ingresos acoplando el diseño con materiales locales, como ladrillo, block, acero, concreto.

VOLUMETRÍA

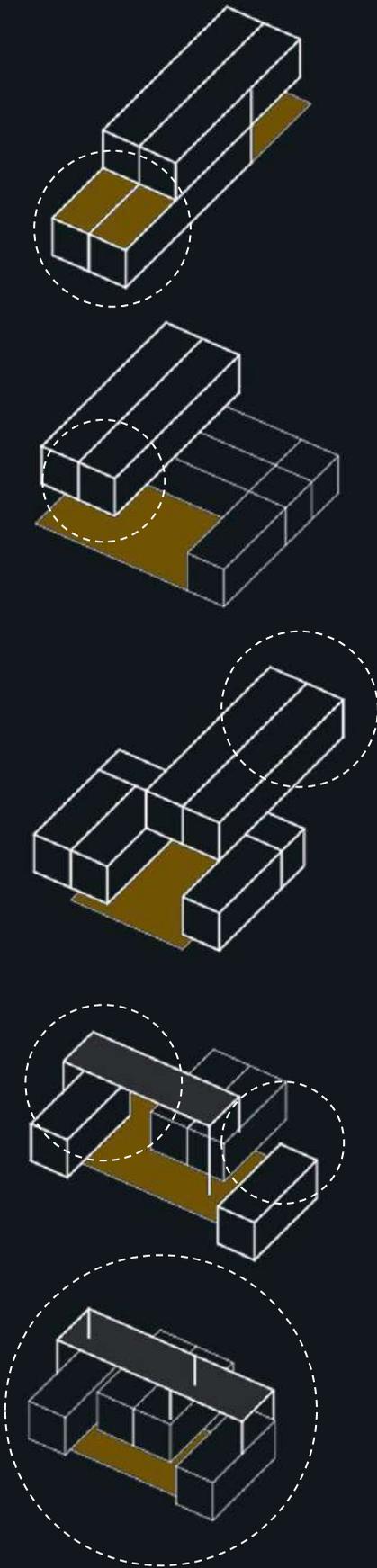
Diseñar volúmenes que permitan dar jerarquía y favorezcan el funcionamiento de la propuesta como voladizos que generen sombra y conecten con las áreas exteriores enfatizando la circulación y conexiones.

COLOR

Adoptar el uso de materiales puros, respetando siempre una gama de colores sólidos y vivos que generen experiencias en cada espacio.

TENDENCIA ARQUITECTÓNICA

Aplicar conceptos de teoría de la forma para el desarrollo de los distintos volúmenes por medio de interrelaciones de forma.





ILUMINACIÓN

Para el interior se utilizarán luminarias led que tienen un 90 % de eficiencia y rendimiento, en áreas exteriores se utilizarán luminarias solares, con baterías de bajo mantenimiento que requieren cambio cada 4 años, además se colocarán bolardos con luminarias led para seguridad en la circulación.



INSTALACIONES

Tratar los drenajes por medio de un biodigestor en cual conectará con la red principal minimizando la contaminación al canal de agua.



PANELES SOLARES

Utilizar el techo como área para paneles solares ubicadas de manera estratégica para captar la luz solar minimizando costos e impacto ambiental.



SISTEMA CONSTRUCTIVO

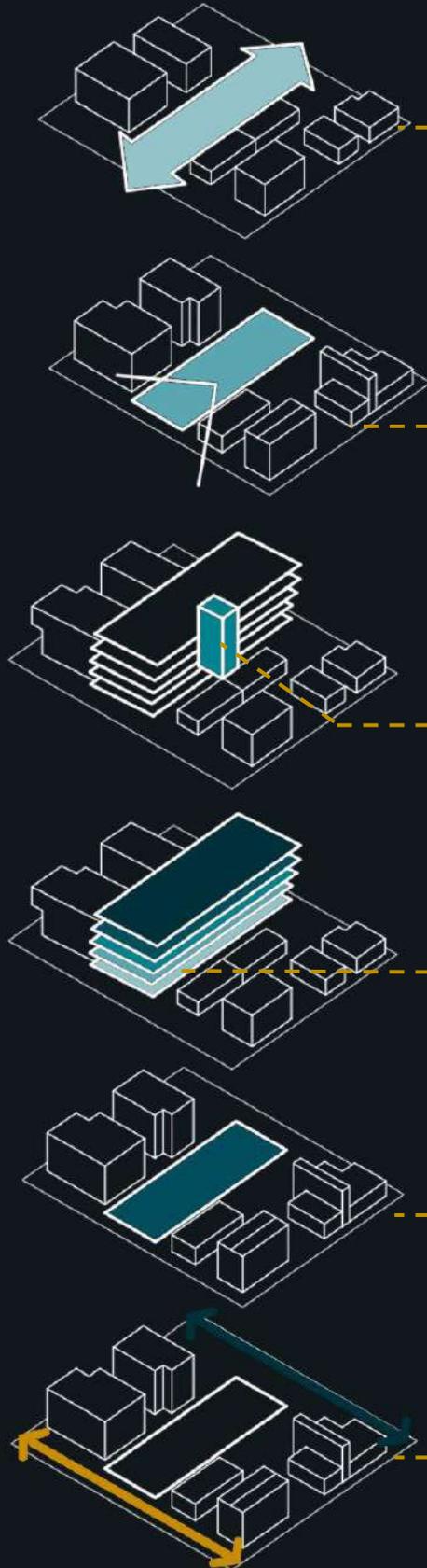
Diseñar con materiales locales como block, ladrillo, piedra, acero, vidrio, concreto visto, para reducir costos de transporte y mano de obra proporcionando trabajo dentro de la comunidad, utilizando sistemas tradicionales de construcción.



SUELO

Utilizar adoquín ecológico, gravas o corteza en caminamientos y áreas exteriores para generar áreas permeables en plaza y áreas de juegos para niños, se utilizará grava con drenaje francés en jardines secos.





PLAZA EXTERIOR

Diseñar espacios de transición en áreas de convergencia o intercepción de circulaciones, vestíbulos previo a ingresos generando espacios de estar con sombra para descansar.

VISUAL

Diseñar las aberturas de los salones orientandolos hacia las mejores visuales del proyecto, dejando la circulación peatonal al centro para aprovechar la sombra de los volúmenes.

CIRCULACIÓN VERTICAL

Centralizar los módulos de circulación vertical a nos más de 30 metros del último ingreso para facilitar la movilidad durante una emergencia.

ZONIFICACIÓN

Zonificar áreas de manera que se pueden dividir según sus usos y áreas dentro del establecimiento y generar mejores circulaciones.

RELACIÓN INTERIOR - EXTERIOR

Todos los módulos tendrán vistas hacia el exterior por medio de sustracciones en fachadas, dejando áreas de estar inmediatas a los salones.

CIRCULACIONES

Se definirán circulaciones interiores y exteriores con dimensionamiento adecuado en relación a la cantidad de usuarios.



CUADROS DE MAHONEY

4.3



Cuadro no. 1

TEMPERATURA DEL AIRE (°C)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMA MEDIAS MENSUALES	33	34	35	35	33	33	32	34	31	31	32	31
MÍNIMA MEDIAS MENSUALES	19	21	22	24	24	24	23	24	23	22	21	20
VARIACIONES MEDIAS MENSUALES	14	12.6	12.7	11.1	8.8	8.8	8.7	8.2	7.2	9.1	11.2	11.2

MÁS ALTA	35	TMA	27
MÁS BAJA	19	VMA	15

Cuadro no. 2

HUMEDAD, VIENTO Y LLUVIA

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PROMEDIO	69	70	71	72	80	82	82	84	88	80	76	6272
GRUPO DE HUMEDAD	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PLUVIOSIDAD (MM)	0	0.4	0	83.4	733	398	450	594	804	83.6	3.9	0
VIENTOS (DOMINANTES)	N	N	N	N	---	N	N	---	---	---	---	N

TOTAL **3152.3 MM LLUVIA**

Cuadro no. 3

RIGOR CLIMÁTICO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GRUPO DE HUMEDAD	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
TEMPERATURA (°C)												
MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES	33	34	35	35	33	33	32	32	31	31	32	31
BIENESTAR DE DÍA (MÁXIMO)	23	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
(MÍNIMO)	29	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES	19	21	22	24	24	24	23	24	23	22	21	20
BIENESTAR NOCHE (MÁXIMO)	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
(MÍNIMO)	23	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
RIGOR TÉRMICO DE DÍA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
RIGOR TÉRMICO DE NOCHE	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B



LÍMITES DE CONFORT

PROMEDIO DE HR	GH	TMA SUPERIOR A 20°C		TMA 15 A 20°C				GH
		DÍA	NOCHE	DÍA	NOCHE	DÍA	NOCHE	
PORCENTAJE								
0-30	1	26-346	17-25	23-32	14-23	21-30	12-21	1
30-50	2	25-31	17-24	22-30	14-22	20-27	12-20	2
50-70	3	23-29	17-23	21-28	14-21	19-26	12-19	3
70-100	4	22-27	17-21	20-25	14-20	18-24	12-18	4

TEMPERATURA SUPERIOR A LOS LÍMITES DE BIENESTAR
 DENTRO DE LOS LÍMITES DE BIENESTAR
 TEMPERATURA INTERIOR A LOS LÍMITES DE BIENESTAR

C (CALUROSO)
 B (BIENESTAR)
 F (FRÍO)

Cuadro no. 4

INDICADORES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
HUMEDAD													
H1 MOVIMIENTO DE AIRE													12
(INDISPENSABLE)													
H2 MOVIMIENTO DE AIRE													0
(CONVENIENTE)													
H3 PROTECCIÓN CONTRA													5
LAS LLUVIAS													
ARIDEZ													
A1 ALMACENAMIENTO TÉRMICO													0
A2 DORMIR AL AIRE LIBRE													4
A3 PROBLEMAS DE ESTACIÓN FRÍA													0



TOTALES DE LOS INDICADORES DEL CUADRO 4						
HÚMEDO			ÁRIDO			
H1	H2	H3	A1	AD	A3	
12	0	5	0	4	0	
TRAZADO						
			0-10			Edificios orientados sobre el eje norte - sur para reducir exposición
					5-12	
			11 o 12		0-4	Diseños concentrados con acceso a patios.
ESPACIAMIENTO						
11 o 12						Módulos separados para permitir el paso del viento.
2-10						Como el anterior, pero protegido del viento cálido o frío.
0-1						Diseños compactados
MOVIMIENTO DEL AIRE						
3-12						Células espaciales en una sola hilera.
1 o 2			0-5			Dispositivos permanentes para movimiento del aire.
			6-12			Habitaciones en hilera doble.
0	2-12					Dispositivos temporales para movimiento del aire.
	0 o 1					No es necesario el movimiento del aire.
ABERTURAS EN LA FACHADA						
			0 o 1		0	Aberturas grandes 40 - 80 % muro N y S
			11 o 12		0 o 1	Aberturas muy pequeñas 10 - 20 %
Cualquier condición						Aberturas medianas 20 - 40 %
CUBIERTAS						
			0-5			Cubiertas aisladas ligeras.
			6-12			Cubiertas pesadas, más de 8 horas de transmisión térmica



TOTALES DE LOS INDICADORES DEL CUADRO 4						
HÚMEDO			ÁRIDO			
H1	H2	H3	A1	AD	A3	
12	0	5	0	4	0	
TAMAÑOS DE LAS ABERTURAS						
			0 o 1		0	Grandes 40-80% de muros N y S
					1-12	Medianos 25-40% de la superficie del muro
			6-10			Mixtos 20-35% de la superficie del muro
			11 o 12		0-3	Pequeños 15-25% de la superficie del muro
POSICIÓN DE LAS ABERTURAS						
			0-5			En el lado expuesto al viento
			6-12			Aberturas en los muros interiores
PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS						
					0-2	Exclusión de la luz directa del sol
		2-12				Protección contra la lluvia
MUROS Y SUELOS						
			0-2			Ligeros baja capacidad calorífica
			3-12			Pesados más de ocho horas de transmisión calorífica
CUBIERTAS						
10-12			0-2			Ligeras, superficie reflectante y cavidad
0-9			3-12			Ligeras y bien aisladas
			6-12			Pesadas, más de ocho horas de tiempo de transmisión térmica
TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXTERIOR						
				1-12		Espacio para dormir al aire libre
		1-12				Drenaje adecuado para el agua de lluvia

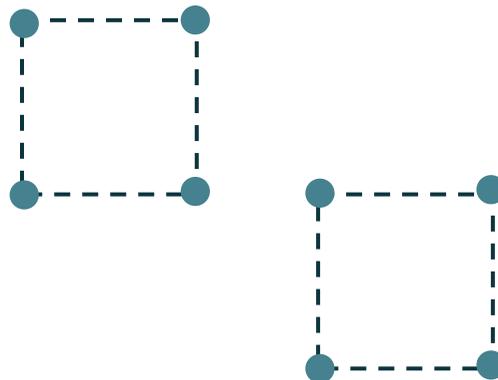


4.4 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

DISCURSO ARQUITECTÓNICO

Modulación

En la propuesta el módulo juega un papel importante, respetando una estructura y generando espacios limpios en donde la estructura vista es parte del atractivo arquitectónico dando como resultado infraestructura de bajo mantenimiento.



Jerarquía

Elementos importantes dentro del diseño es la jerarquía por color y tamaño definiendo detalles arquitectónicos como el ingreso, espacios de mayor impacto por medio de conceptos visuales para dar jerarquía.

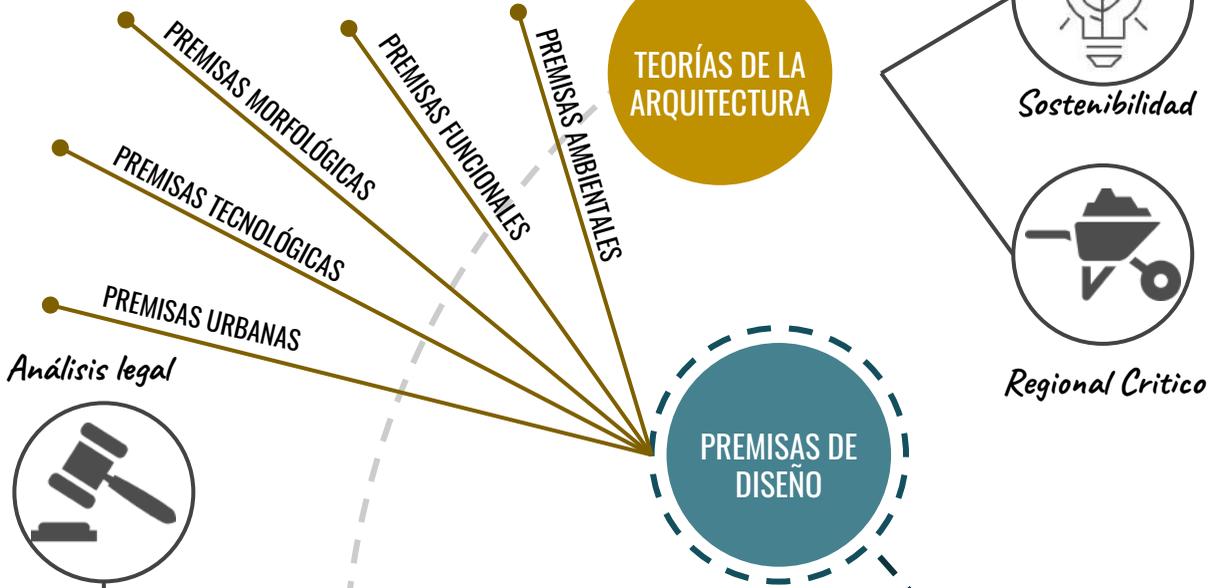


Integración

La integración de los espacios a las limitantes de espacio es un factor importante, en conjunto con el clima se proponen espacios abiertos ventilados de manera natural desde todos los puntos adecuando la planta al contorno del terreno, respetando los angulos y demas variantes que limiten la morfología y función del espacio.



Mapa mental



Análisis legal

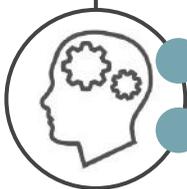


DESERCIÓN ESTUDIANTIL

PROBLEMA

INFRAESTRUCTURA EN MAL ESTADO

¿Cómo surge el proyecto?

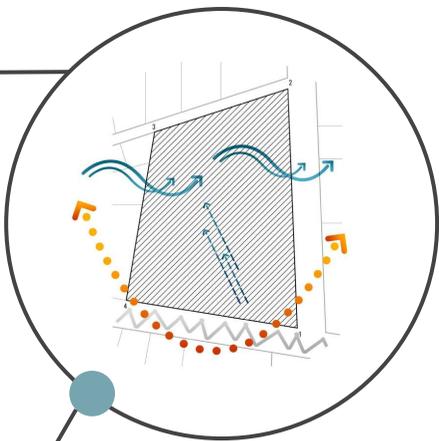


Métodos de diseño

CUALITATIVO

CUANTITATIVO

ANÁLISIS DEL TERRENO



ANÁLISIS MACRO Zona con poca vegetación, predomina vivienda

ANÁLISIS MICRO Colinda con viviendas y comercio y vías principales de tránsito constante.

ANÁLISIS DE SITIO Actualmente sin mantenimiento infraestructura

- CONTEXTO AMBIENTAL



DIAGRAMACIÓN

ARQUITECTÓNICA



DIAGRAMA DE PONDERACIONES

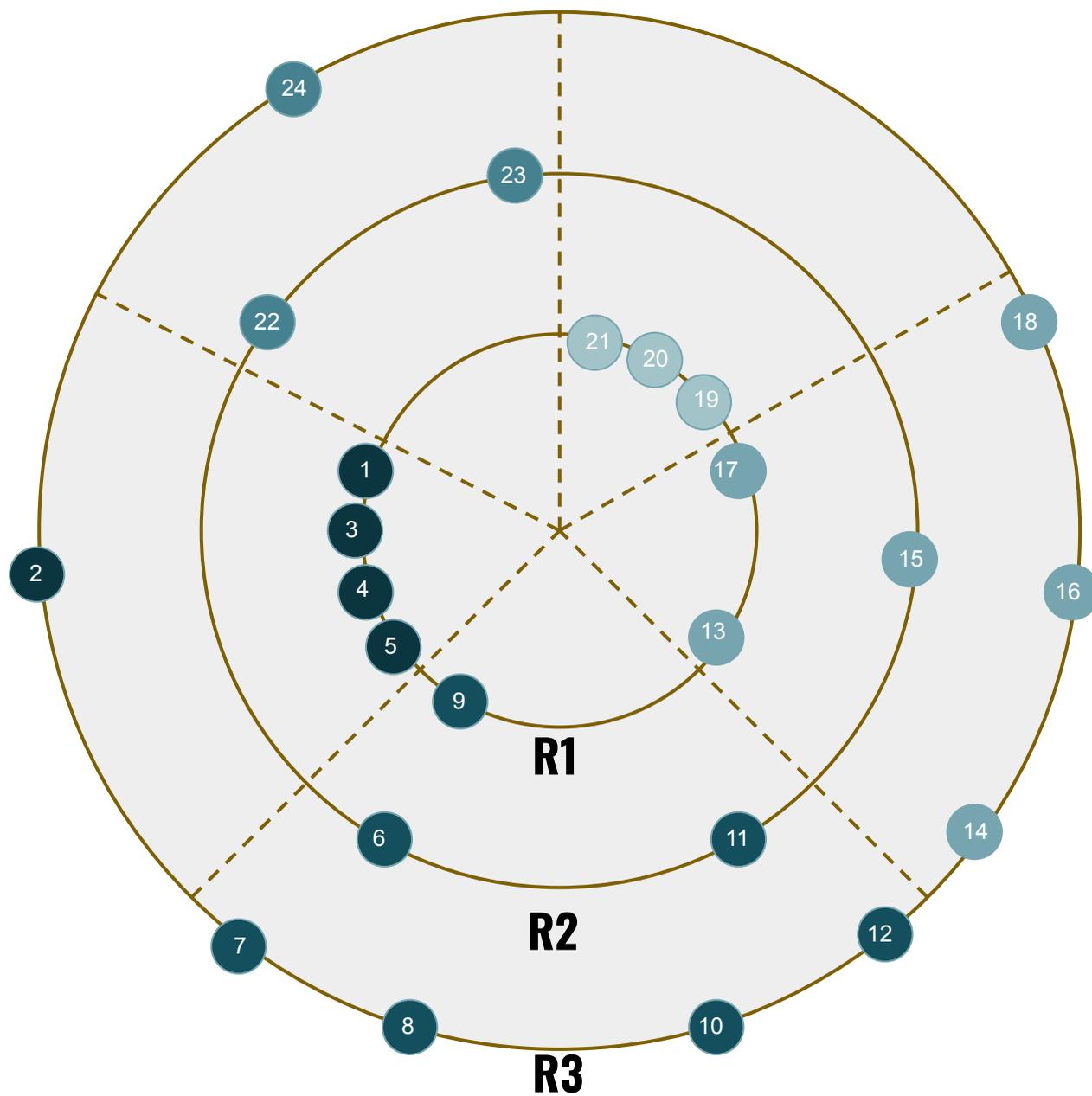


DIAGRAMA DE RELACIONES

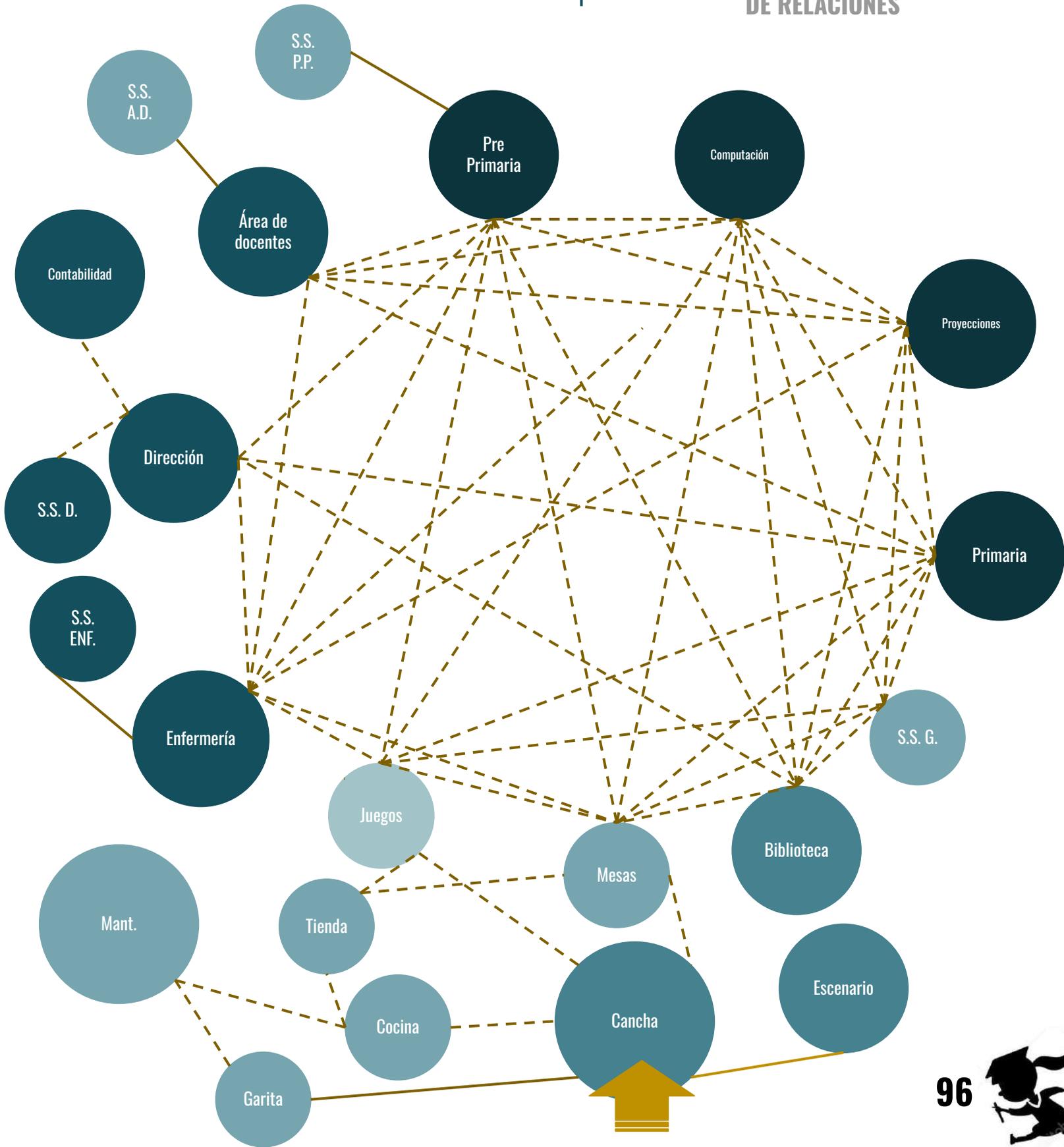


DIAGRAMA DE RELACIONES

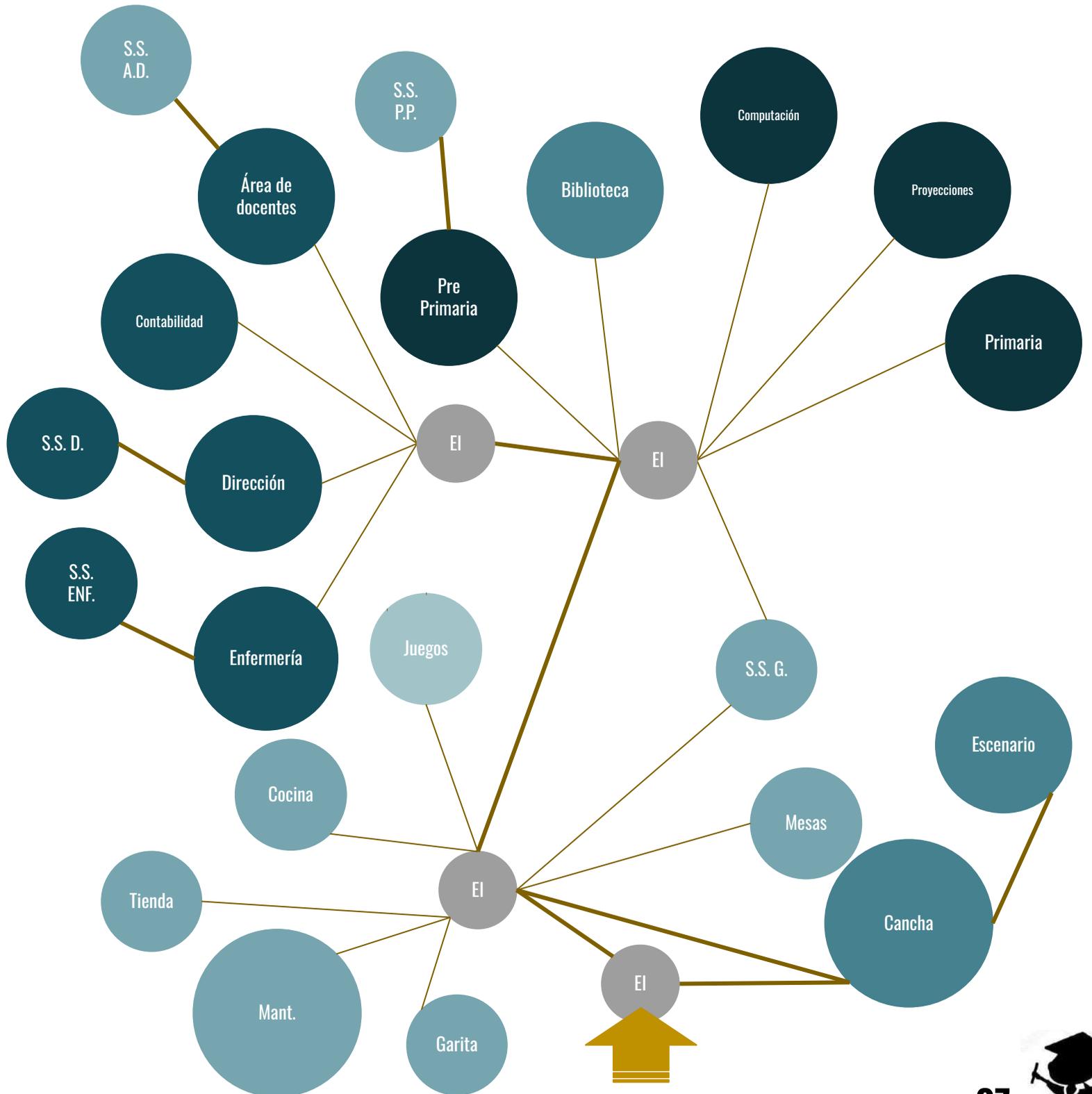
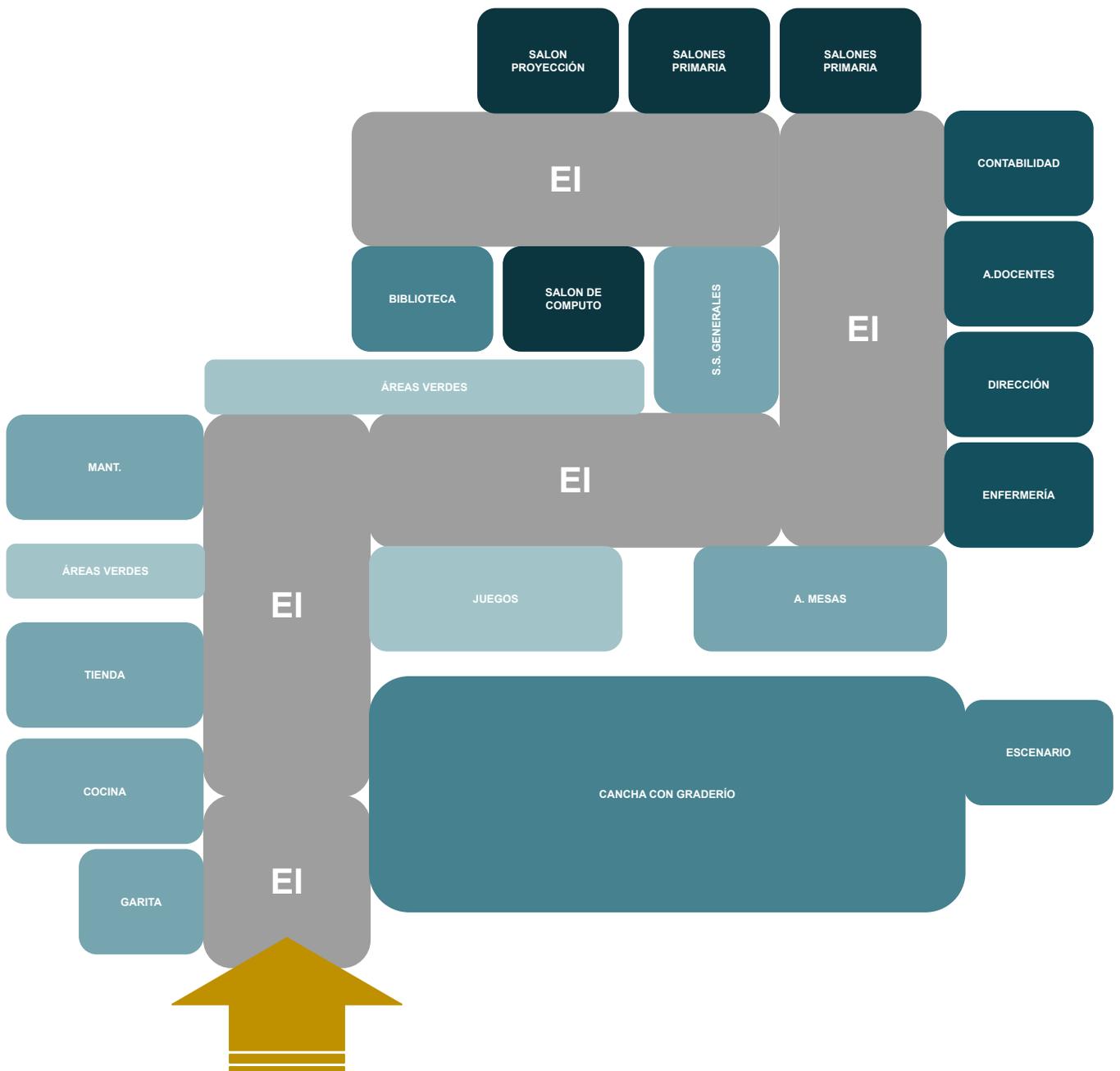
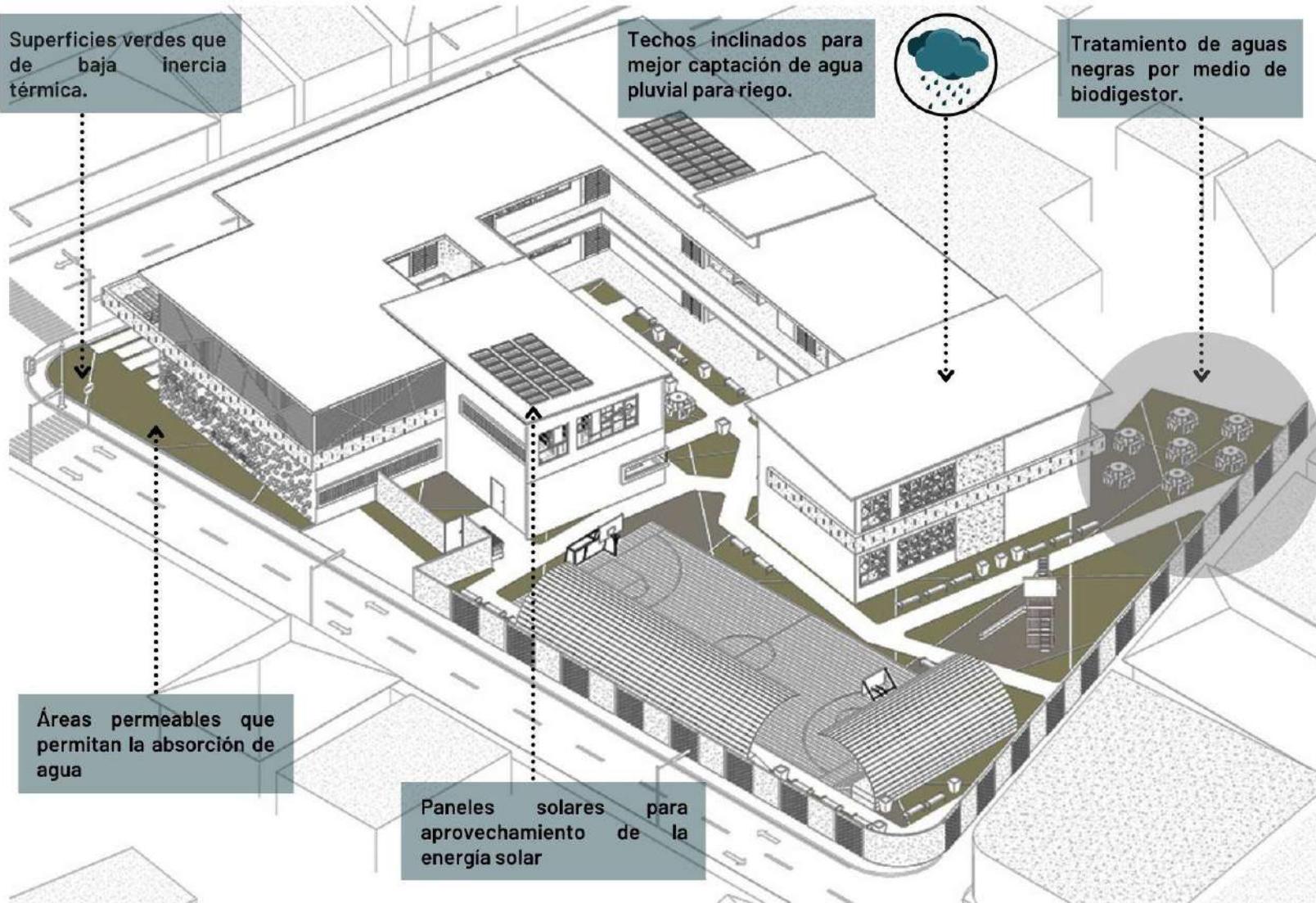


DIAGRAMA DE BURBUJAS



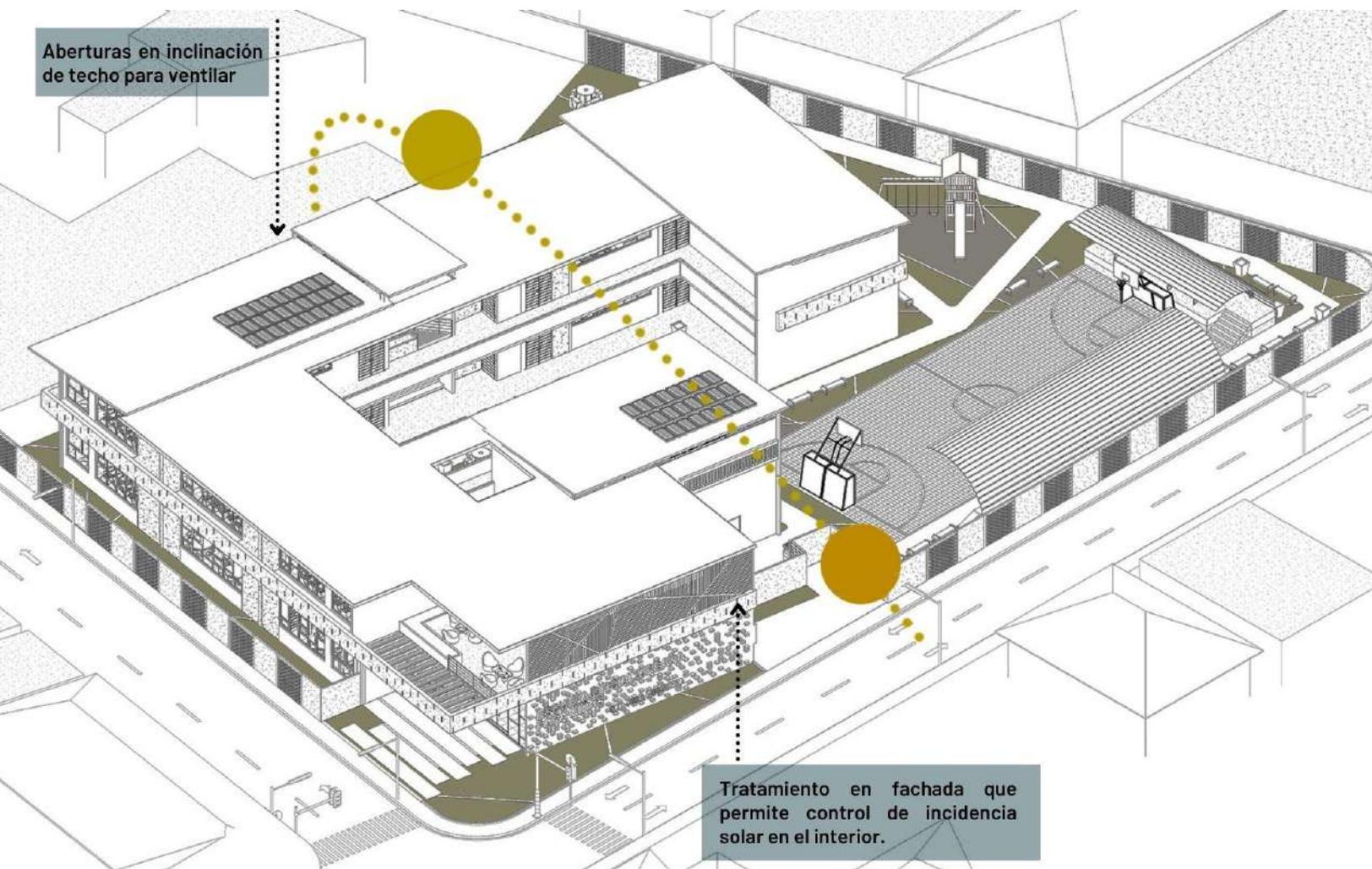
ESTRATEGIAS AMBIENTALES



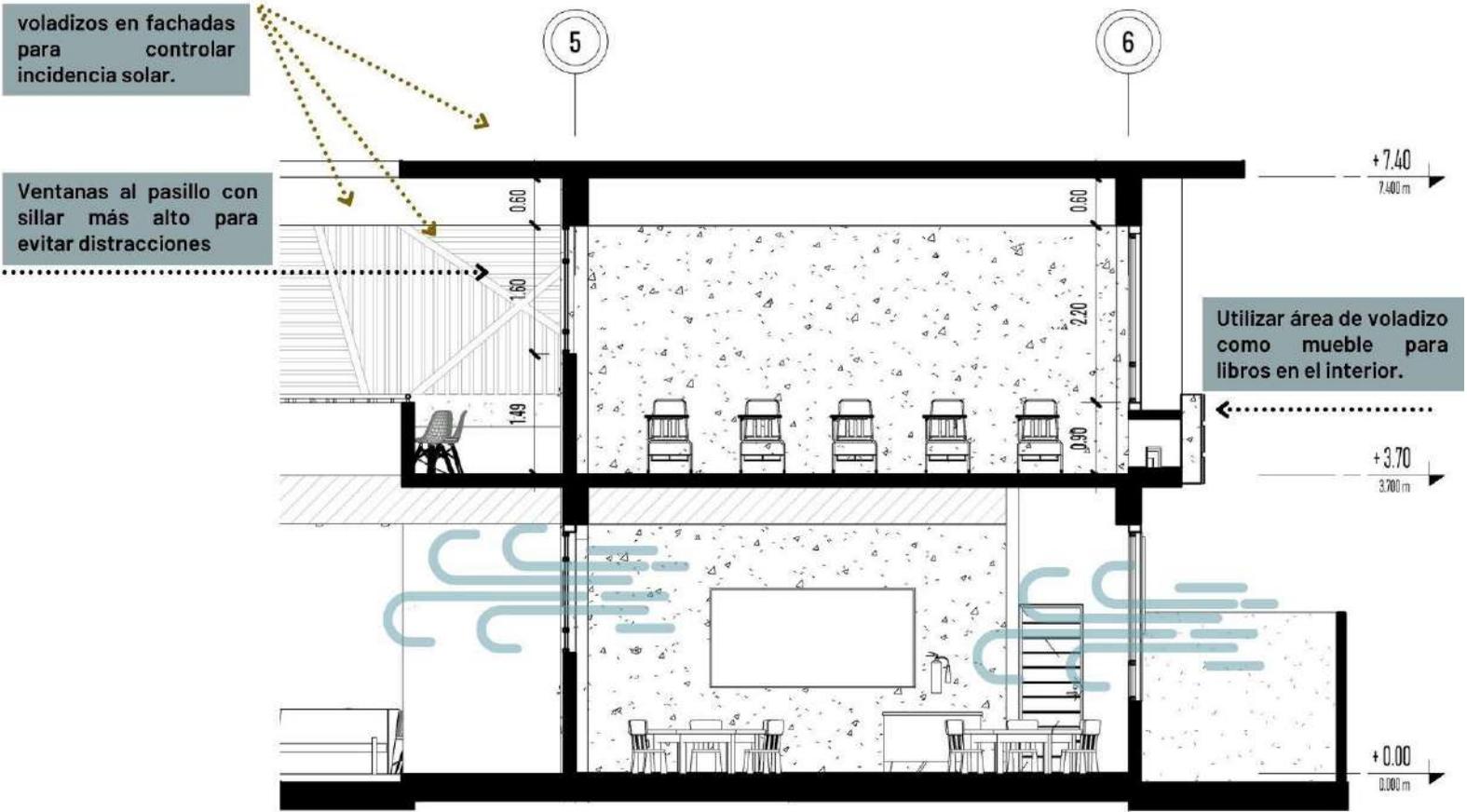
ESTRATEGIAS

AMBIENTALES

Se proponen ventanas en pasillo y exterior dejando el paso de ventilación cruzada en los salones aprovechando las áreas libres con vegetación para controlar el soleamiento en el interior. Voladizos que permitan sombra y minimicen la incidencia solar.

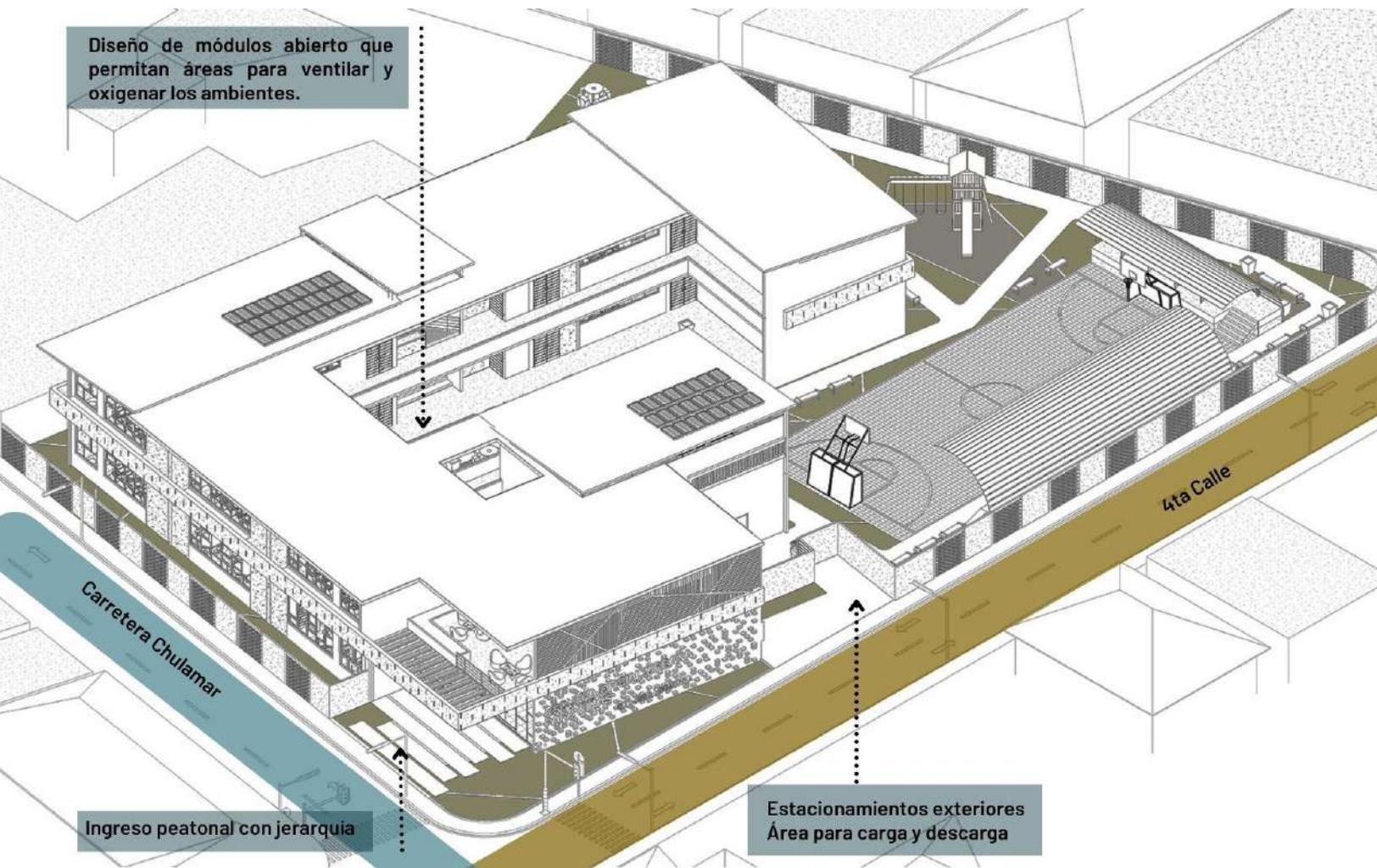


ESTRATEGIAS AMBIENTAL

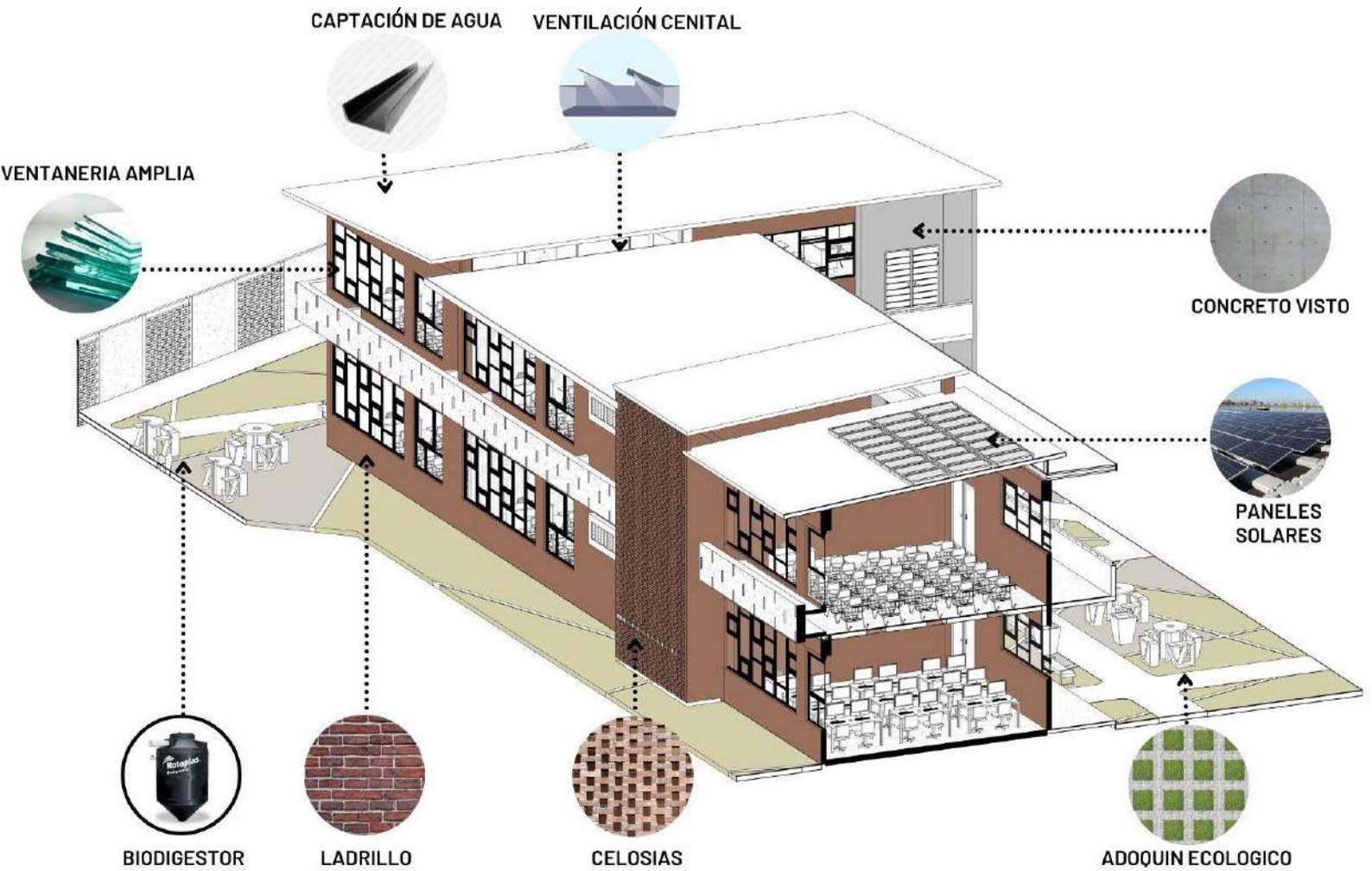


ESTRATEGIAS

AMBIENTAL



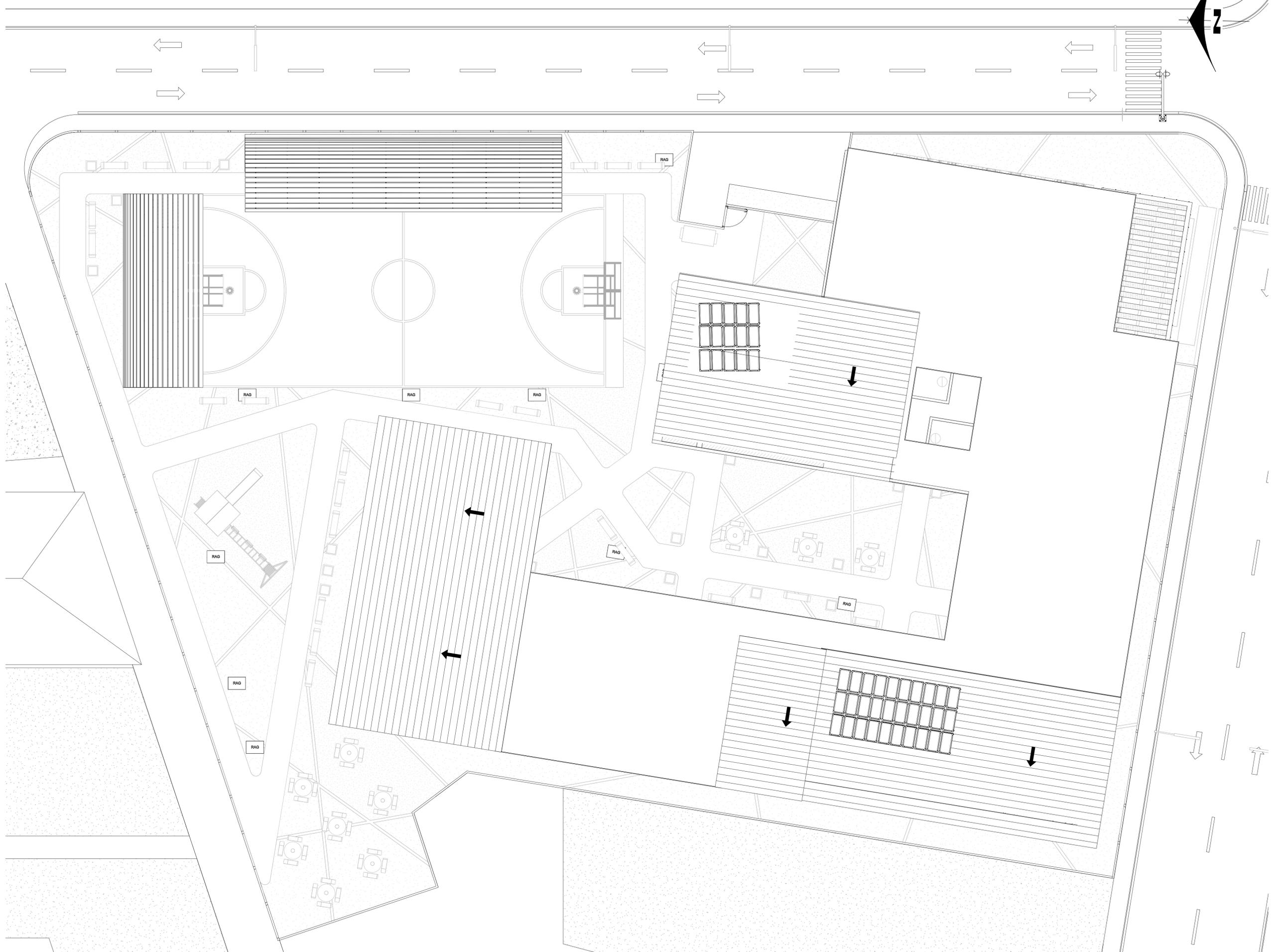
ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS



PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

CAPÍTULO





AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA:
1 : 100
FECHA:
FEBRERO
2022
ELABORADO POR:
ALEXIS
APARCIO

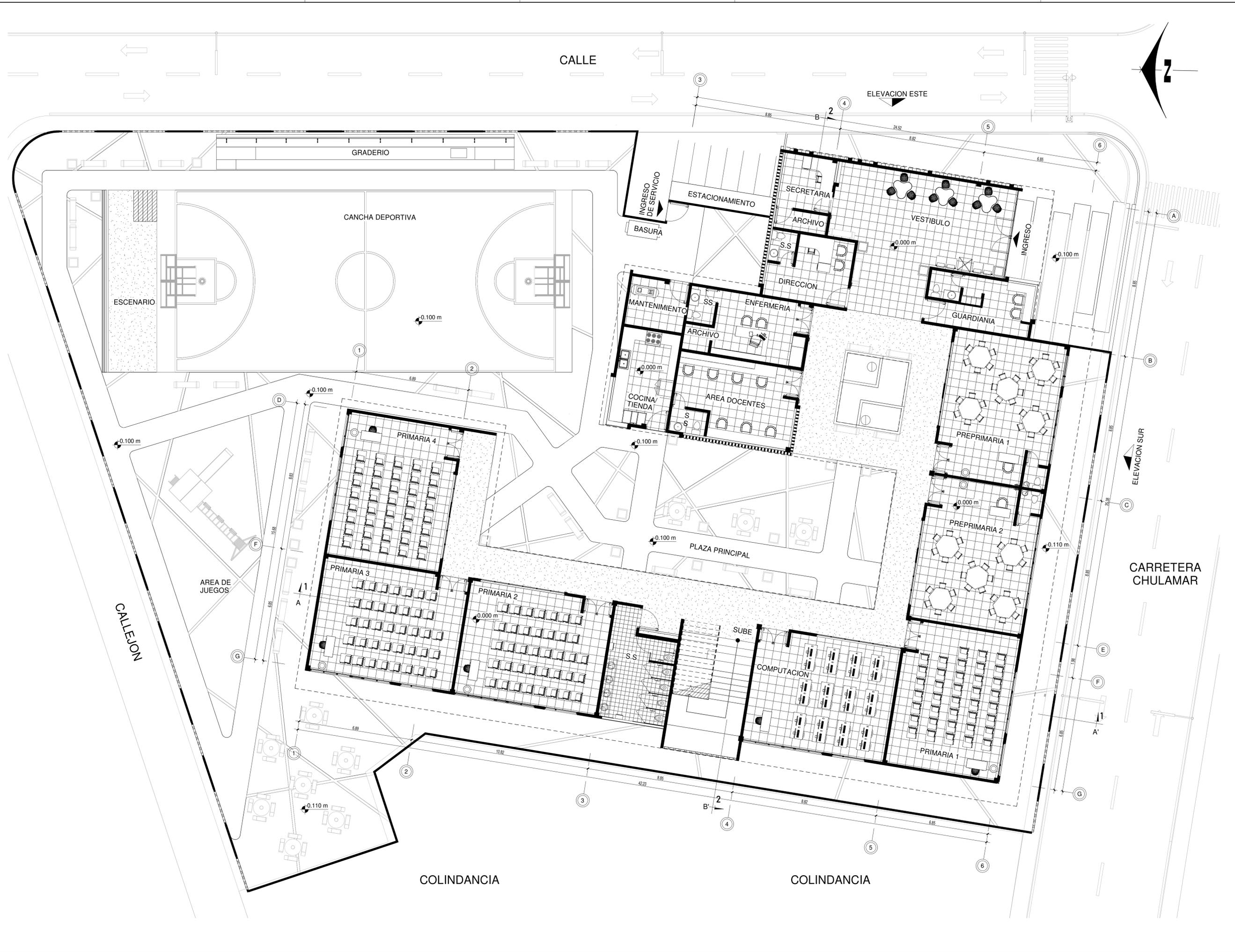
PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

CODIGO:

PLANTA DE CONJUNTO

TITULO PLANO :
ESPECIALIDAD / HOJA:

01



AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA: 1 : 100
 FECHA: FEBRERO 2022
 ELABORADO POR: ALEXIS APARICIO

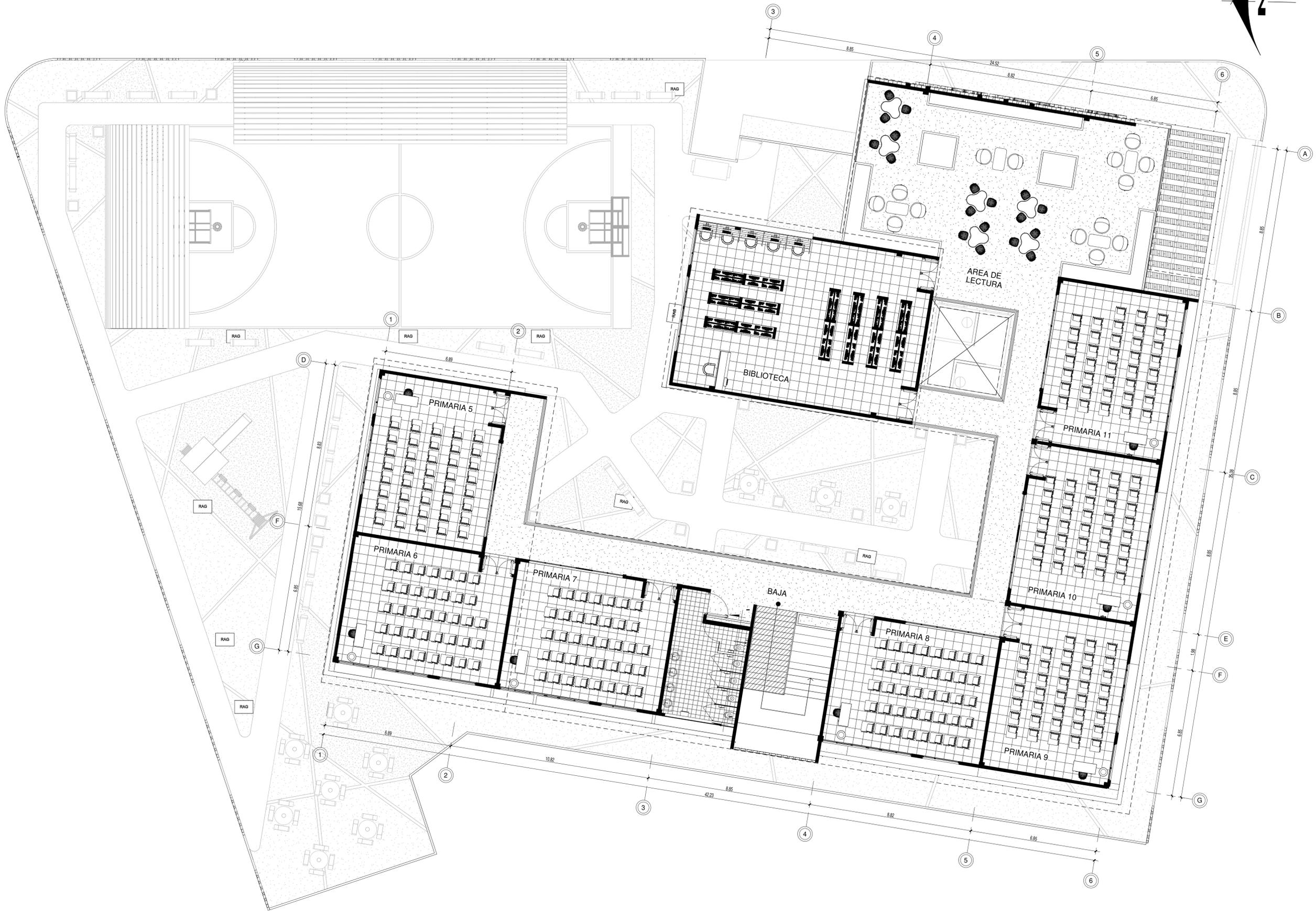
PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
 UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

CODIGO:

PLANTA PRIMER PISO

TITULO PLANO : ESPECIALIDAD / HOJA:

02



AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

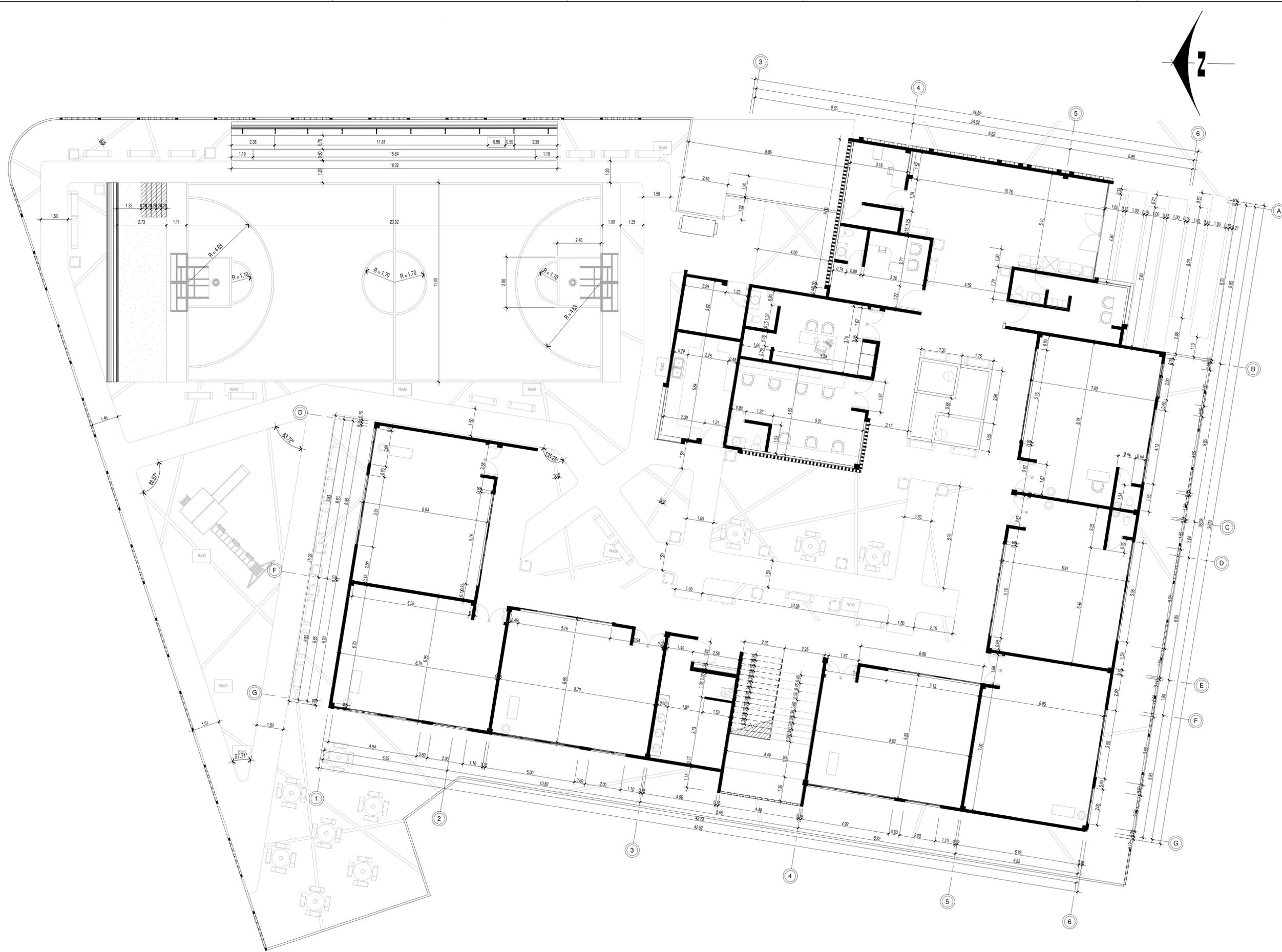
ESCALA:
1 : 100
FECHA:
FEBRERO
2022
ELABORADO POR:
ALEXIS
APARCIO

PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

CODIGO:

TITULO PLANO :
ESPECIALIDAD / HOJA:

PLANTA SEGUNDO
PISO
03



ÁREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA:
1 : 100
FECHA:
FEBRERO
2022
ELABORADO POR:
ALEXIS
APARCIO

PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

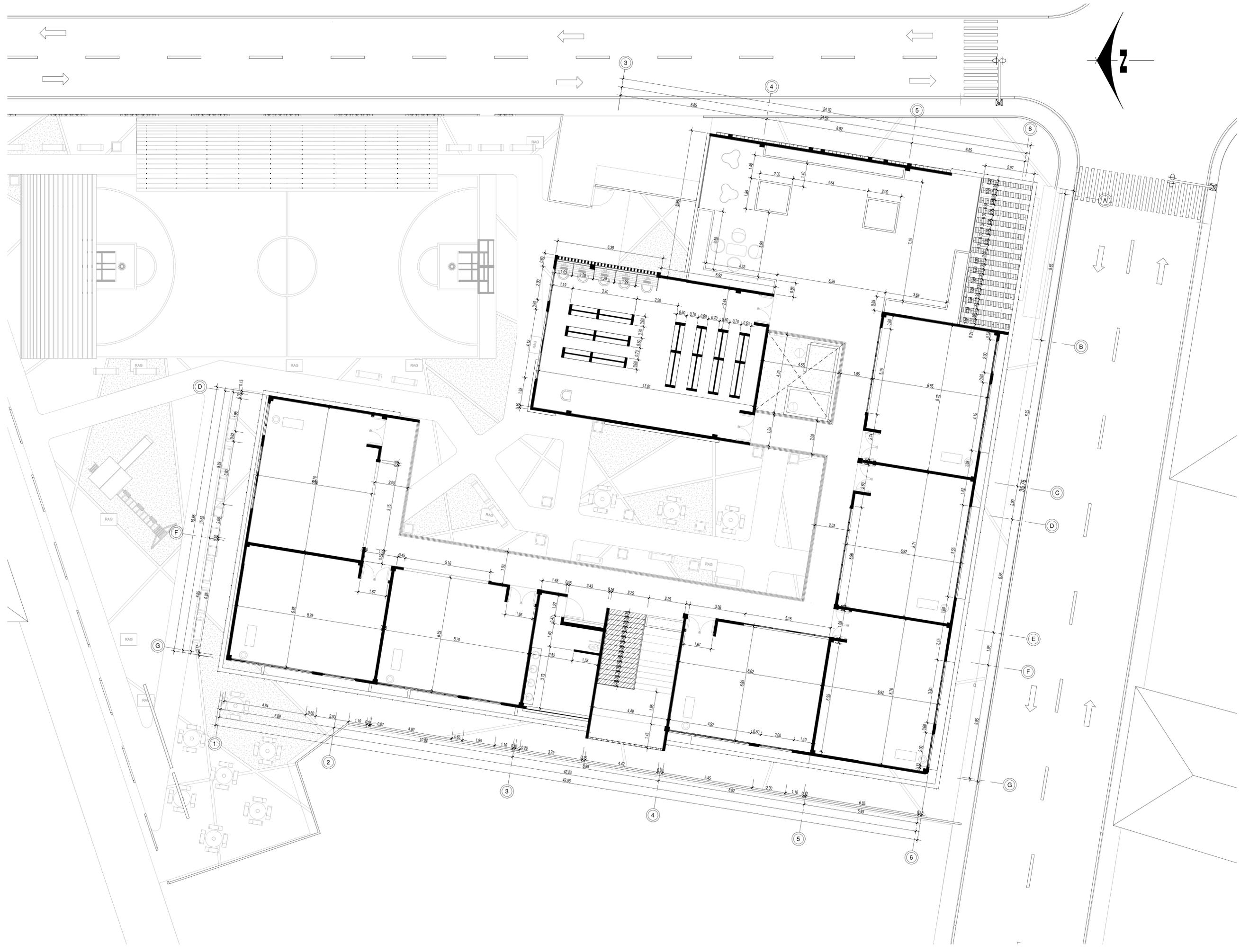
CODIGO:

PLANTA ACOTADA
- PRIMER PISO

TITULO PLANO :

ESPECIALIDAD / HOJA:

04



AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA:
1 : 100
FECHA:
FEBRERO
2022
ELABORADO POR:
ALEXIS
APARCIO

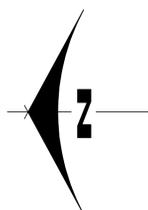
PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

CODIGO:

PLANTA ACOTADA
- SEGUNDO PISO

TITULO PLANO :
ESPECIALIDAD / HOJA:

05



AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA: Como se indica

FECHA: FEBRERO 2022

ELABORADO POR: ALEXIS APARCIO

CODIGO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS

UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

TITULO PLANO : ESPECIALIDAD / HOJA:

P. ACABADOS

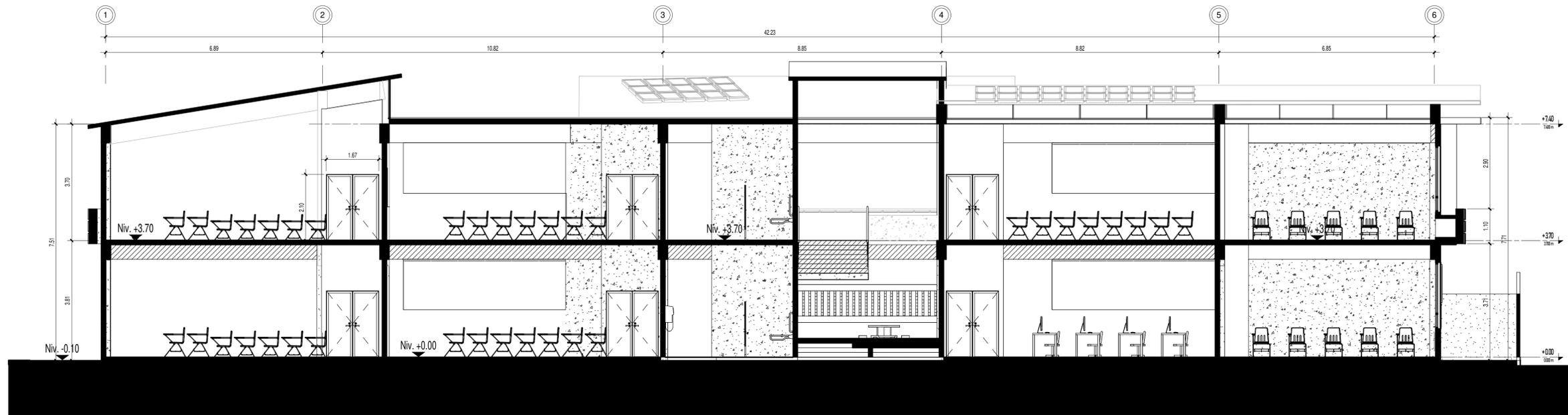
PRIMER PISO

06

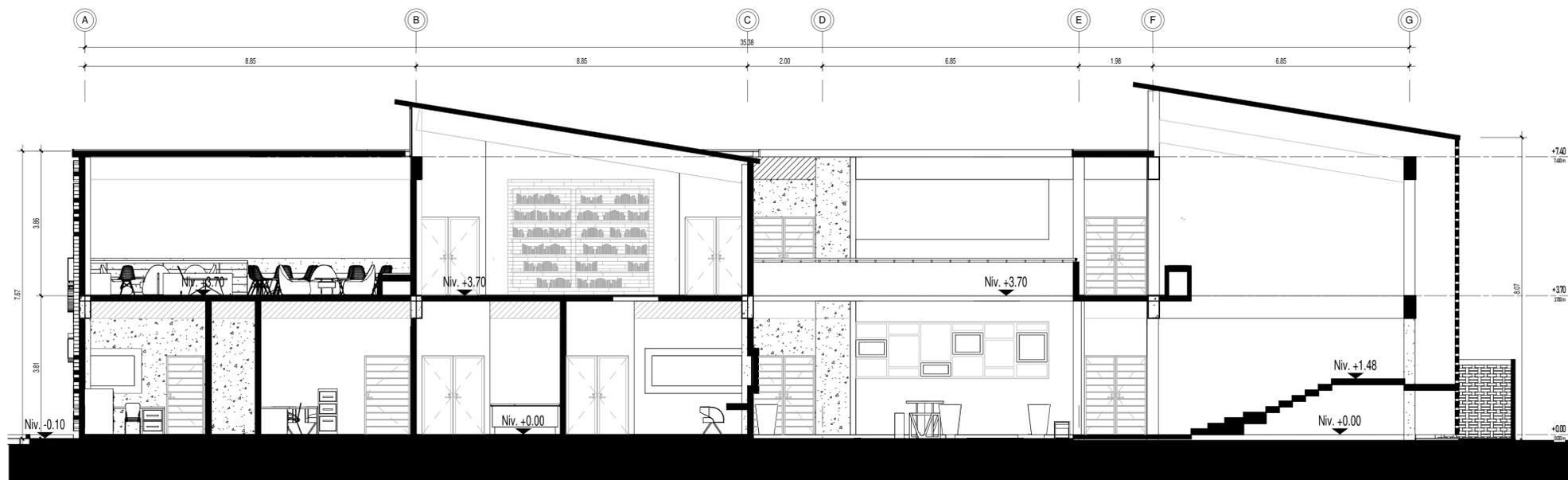
SIM	ESPECIFICACIÓN
	ACABADO EN MUROS
R+C+P	REPELLO + CERNIDO + PINTURA
CV	CONCRETO VISTO
LAD	LADRILLO
P + AZ	PINTURA + AZULEJO
	ACABADO EN PISO
C	CERAMICO
C0	CONCRETO OXIDADO
AD	ADOQUIN
C + P	CONCRETO + PINTURA
P	PIEDRIN
G	GRAMA
	ACABADOS EN TECHO
EV	ESTRUCTURA VISTA

SIM	ESPECIFICACIÓN
	PUERTAS
P1	PUERTA MADERA DE 1.20 X 2.10
P2	PUERTA MADERA DE 1.00 X 2.10
P3	PUERTA MADERA DE 0.80 X 2.10
P4	PUERTA DOBLE DE 1.00 X 2.10
P5	PUERTA DOBLE DE 1.50 X 2.10
P6	PUERTA METAL DE 1.00 X 2.10
P7	PORTON METAL DE 5.00 X 2.50
P8	PORTON METAL DE 5.00 X 2.50
	VENTANAS
V1	CELOSIA DE METAL
V2	VENTANA CORRIDA ALTA





1 SECCION A-A'
ESC. 1 : 75



2 SECCION B-B'
ESC. 1 : 75

AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA: 1 : 75
FECHA: FEBRERO 2022
ELABORADO POR: ALEXIS APARTICIO

PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

CODIGO:

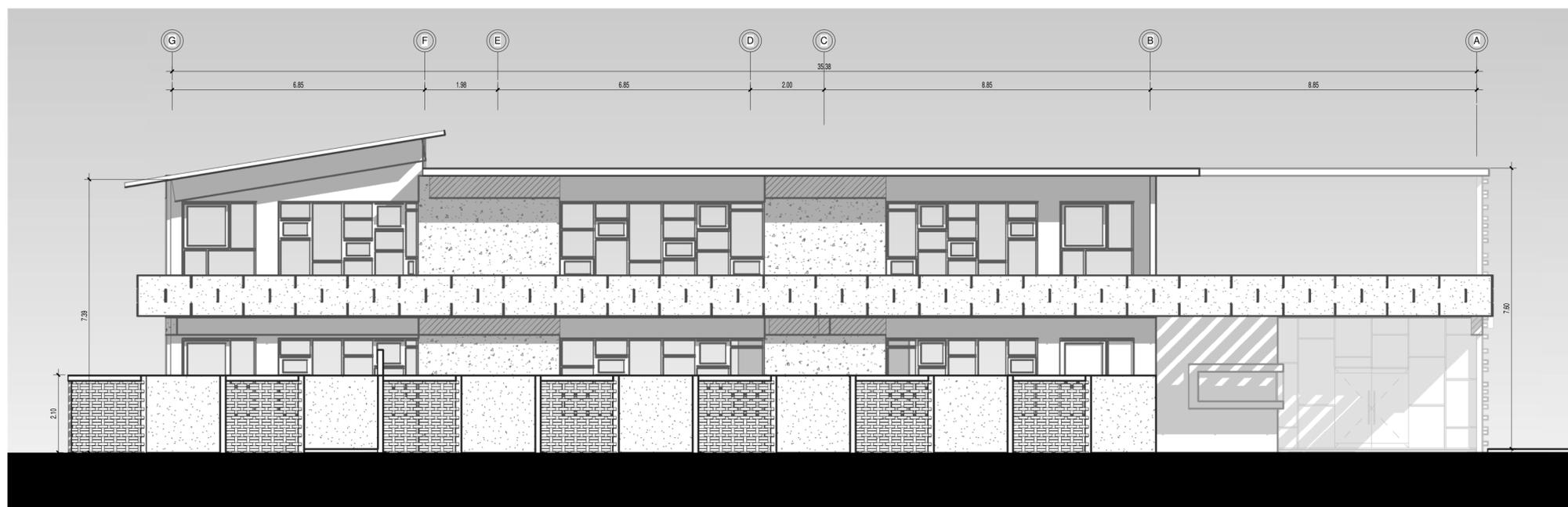
SECCIONES

TITULO PLANO :
ESPECIALIDAD / HOJA:

08



1 ELEVACION ESTE
ESC. 1 : 100



2 SECCION SUR
ESC. 1 : 75

AREAS DE FIRMAS Y SELLOS

ESCALA: Como se indica
FECHA: FEBRERO 2022
ELABORADO POR: ALEXIS APARTICIO

PROYECTO: ESCUELA OFICIAL URBANA PARA NIÑAS
UBICACION: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

CODIGO:

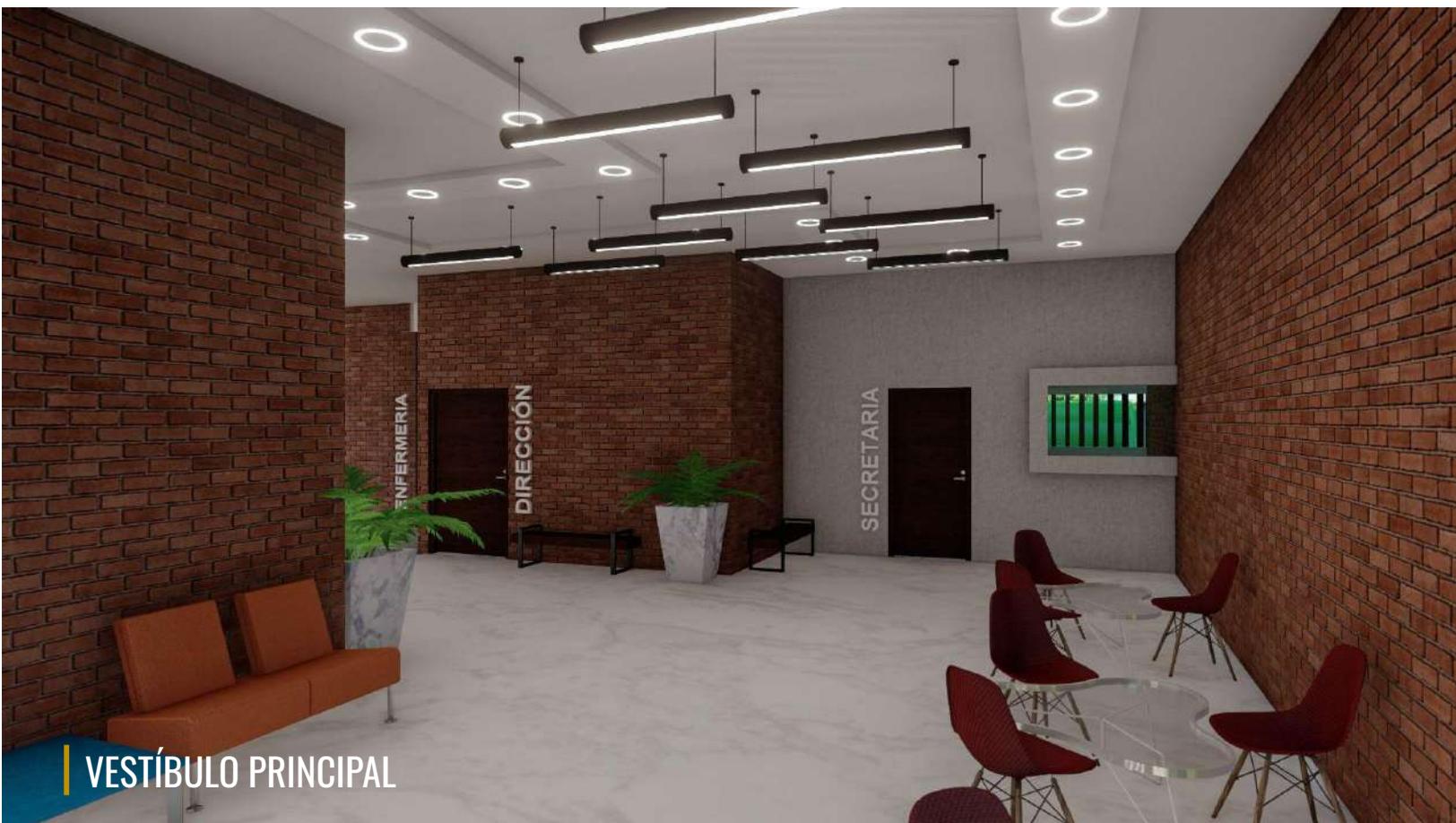
ELEVACIONES

TITULO PLANO :
ESPECIALIDAD / HOJA:

09

VISTAS INTERIORES

DEL PROYECTO



VISTAS INTERIORES

DEL PROYECTO

SALÓN DE CLASES PRIMARIA



SALÓN DE CLASES PRIMARIA



VISTAS INTERIORES

DEL PROYECTO



SALÓN DE CLASES PRE PRIMARIA



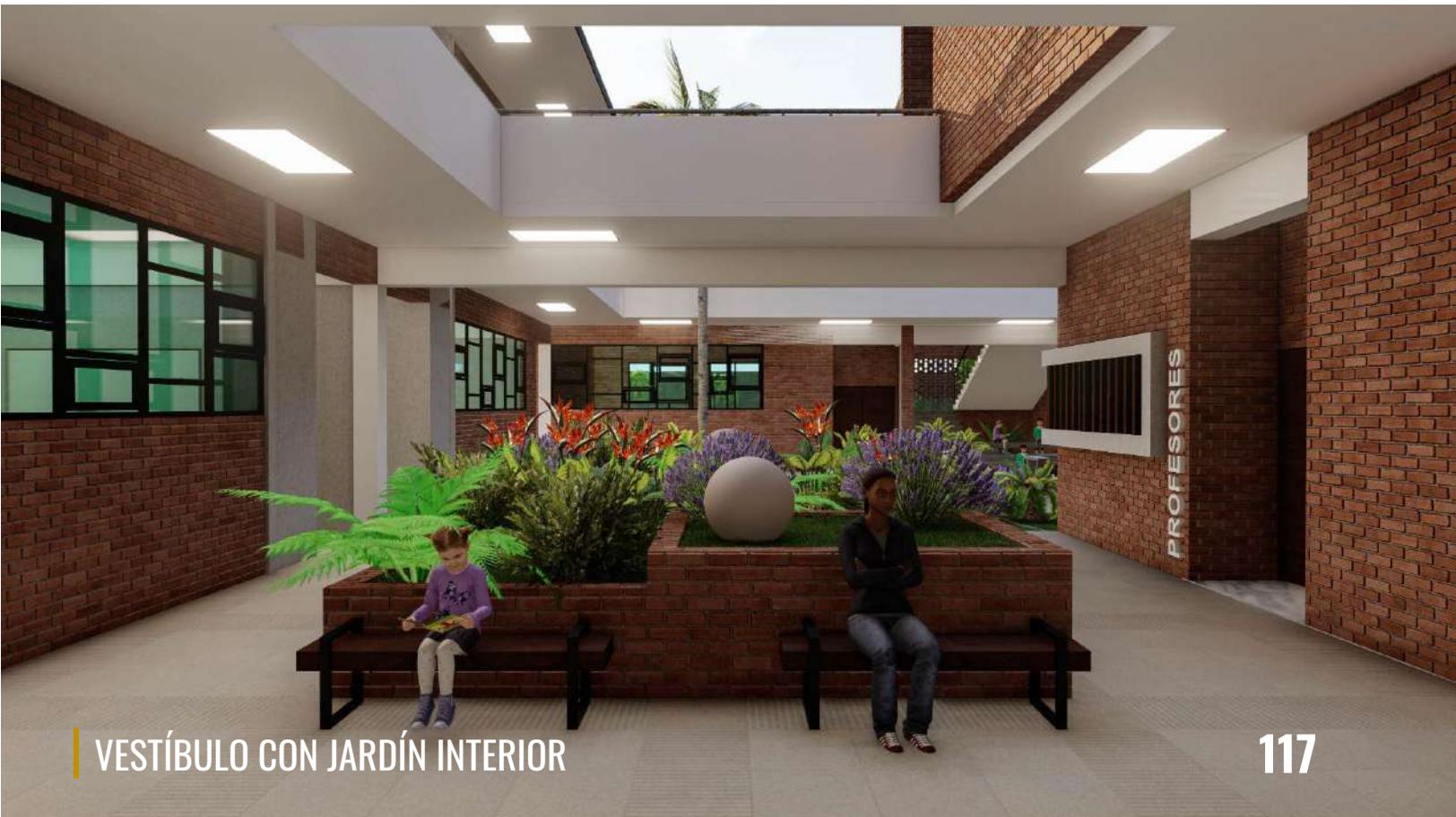
ÁREA DE LECTURA

VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



VISTA DE INGRESO PRINCIPAL DESDE CALLE CHULAMAR Y 4TA CALLE



VESTÍBULO CON JARDÍN INTERIOR

VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



PLAZA CENTRAL



PLAZA CENTRAL

VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



PASILLO SEGUNDO PISO



ÁREA DE MESAS EXTERIORES

VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



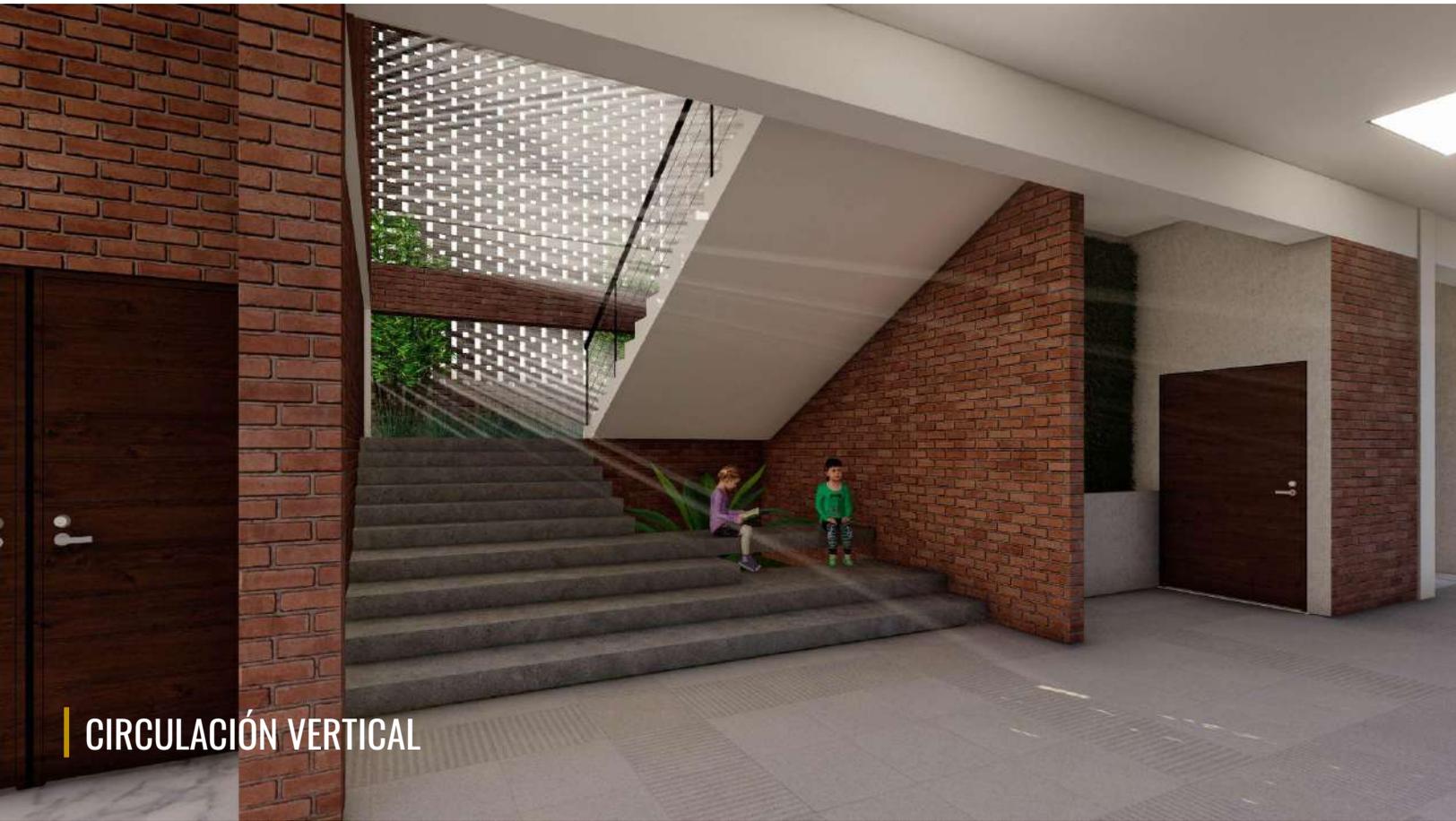
PASILLO SEGUNDO PISO DESDE EL OESTE

ELEVACIÓN PRINCIPAL DEL PROYECTO



VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



CIRCULACIÓN VERTICAL



INGRESO PRINCIPAL PEATONAL

VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



POZO DE LUZ



CANCHA POLIDEPORTIVA

VISTAS EXTERIORES

DEL PROYECTO



ÁREA RECREATIVA



ÁREA DE JUEGOS INFANTILES

VISTAS EXTERIORES DEL PROYECTO



ÁREA RECREATIVA



ÁREA DE JUEGOS INFANTILES

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL (Q)
PRELIMINARES					
1	TRAZO Y PUENTEADO	2360,00	metro ²	Q 12,00	Q 28.320,00
2	PLAQUETA	1,00	Unidad	Q 6.500,00	Q 6.500,00
TRABAJOS DE CONJUNTO					
3	ACOMETIDA ELÉCTRICA	1,00	Unidad	Q 12.500,00	Q 12.500,00
4	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (BIODIGESTORES)	2,00	Unidad	Q 20.000,00	Q 40.000,00
MÓDULO Y DE SERVICIOS					
5	RELLENO CONTROLADO	354,00	metro ³	Q 225,00	Q 79.650,00
6	ZAPATA TIPO 1 1.00 x 1.00	26,00	Unidad	Q 785,00	Q 20.410,00
7	CIMIENTO CORRIDO TIPO 1	335,00	metro	Q 275,00	Q 92.125,00
8	LEVANTADO DE SOBRECIMIENTO	132,00	metro ²	Q 240,00	Q 31.680,00
9	SOLERA HIDROFUGA	335,00	metro	Q 255,00	Q 85.425,00
10	HIDRÁULICA: DISTRIBUCIÓN/ACCESORIOS	320,00	metro	Q 35,00	Q 11.200,00
11	DRENAJES: (SANITARIO/PLUVIAL)	175,00	metro	Q 75,00	Q 13.125,00
12	CAJAS DE DRENAJES	14,00	Unidad	Q 900,00	Q 12.600,00
13	ENTUBADO Y CABLEADO	400,00	metro	Q 30,00	Q 12.000,00
14	COLUMNAS C-1 0.30 x 0.30	51,00	Unidad	Q 1.100,00	Q 56.100,00
15	COLUMNAS C-2 0.15 X 0.15	75,00	Unidad	Q 615,00	Q 46.125,00
16	LEVANTADO DE MURO	2345,00	metro ²	Q 245,00	Q 574.525,00
17	SOLERA TIPO 1	335,00	metro	Q 260,00	Q 87.100,00
18	VIGA 0.60 X 0.30	550,00	metro	Q 520,00	Q 286.000,00
19	LOSA NIV 1 Y NIV 2	2150,00	metro ²	Q 1.399,51	Q 3.008.946,50
20	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	2,00	Unidad	Q 2.300,00	Q 4.600,00
21	LUMINARIAS TIPO LED	110,00	Unidad	Q 950,00	Q 104.500,00
22	REFLECTORES EXTERIORES	30,00	Unidad	Q 1.035,00	Q 31.050,00
23	TOMACORRIENTES 120V	70,00	Unidad	Q 240,00	Q 16.800,00
24	MORTERO PREMEZCLADO EN SECO (MURO + LOSA)	3920,00	metro ²	Q 80,00	Q 313.600,00
25	PUERTA METÁLICA DOBLE HOJA	18,00	Unidad	Q 6.199,35	Q 111.588,30
26	PUERTAS METÁLICAS UNA HOJA	22,00	Unidad	Q 3.100,00	Q 68.200,00
27	PUERTA VIDRIO TEMPLADO	1,00	Unidad	Q 12.000,00	Q 12.000,00
28	VENTANERÍA PVC	310,00	metro ²	Q 800,00	Q 248.000,00
29	GRAMA	330,00	metro ²	Q 70,00	Q 23.100,00
30	CAMINAMIENTO PIEDRA	7,00	metro ³	Q 599,06	Q 4.193,42
31	PISO CERAMICO	1100,00	metro ²	Q 480,00	Q 528.000,00
32	PISO ANTIDESLIZANTE	460,00	metro ²	Q 540,00	Q 248.400,00
33	INODORO	16,00	Unidad	Q 1.000,00	Q 16.000,00
34	LAVAMANOS	14,00	Unidad	Q 900,00	Q 12.600,00
35	PINTURA (MURO + LOSA)	3920,00	metro ²	Q 30,00	Q 117.600,00
36	JARDINIZACIÓN	1,00	unidad	Q 55.000,00	Q 55.000,00
37	MURO PERIMETRAL (CIMENTACIÓN/LEVANTADO/ACABADOS)	132,00	metro	Q 1.685,00	Q 222.420,00
TOTAL					Q 6.641.983,22

PROYECTO:

Escuela Oficial Urbana para Niñas, San Jose, Escuintla

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	REGLON	UNIDAD	CAN	P/UNITARIO	TOTAL	%	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
							1	2	3	4	5	6	7
1,00	TRAZOY PUNTEADO	M2	2.360,00	Q 12,00	Q 28.320,00	0,43							
2,00	PLAQUETA	UNIDAD	1,00	Q 6.500,00	Q 6.500,00	0,10							
3,00	ACOMETIDA ELÉCTRICA	UNIDAD	1,00	Q 12.500,00	Q 12.500,00	0,19							
4,00	TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS (BIODIGESTOR)	UNIDAD	2,00	Q 20.000,00	Q 40.000,00	0,60							
5,00	RELLENO CONTROLADO	M3	354,00	Q 225,00	Q 79.650,00	1,20							
6,00	ZAPATA TIPO 1 (1.00 X 1.00)	UNIDAD	26,00	Q 785,00	Q 20.410,00	0,31							
7,00	CIMIENTO CORRIDO TIPO 1	ML	335,00	Q 275,00	Q 92.125,00	1,39							
8,00	LEVANTADO DE SOBRECIMIENTO	M2	132,00	Q 240,00	Q 31.680,00	0,48							
9,00	SOLERA HIDROFUGA	ML	335,00	Q 255,00	Q 85.425,00	1,29							
9,00	HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN Y ACCESORIOS	ML	320,00	Q 35,00	Q 11.200,00	0,17							
10,00	DRENAJE (SANITARIO Y PLUVIAL)	ML	175,00	Q 75,00	Q 13.125,00	0,20							
11,00	CAJAS DE DRENAJES	UNIDAD	14,00	Q 900,00	Q 12.600,00	0,19							
12,00	ENTUBADO Y CABLEADO	ML	400,00	Q 30,00	Q 12.000,00	0,18							
13,00	COLUMNAS TIPO C1 (0.30X0.30)	UNIDAD	51,00	Q 1.100,00	Q 56.100,00	0,84							
14,00	COLUMNAS TIPO C2 (0.15X0.15)	UNIDAD	75,00	Q 615,00	Q 46.125,00	0,69							
15,00	LEVANTADO DE MURO	M2	2.345,00	Q 245,00	Q 574.525,00	8,65							
16,00	SOLERA TIPO 1	ML	335,00	Q 260,00	Q 87.100,00	1,31							
17,00	VIGA 0.60X0.30	ML	550,00	Q 520,00	Q 286.000,00	4,31							
18,00	LOSA INTERMEDIA Y FINAL	M2	2.150,00	Q 1.399,51	Q 3.008.946,50	45,30							
19,00	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	UNIDAD	2,00	Q 2.300,00	Q 4.600,00	0,07							
20,00	LUMINARIAS TIPO LED	UNIDAD	110,00	Q 950,00	Q 104.500,00	1,57							
21,00	REFLECTORES EXTERIORES	UNIDAD	30,00	Q 1.035,00	Q 31.050,00	0,47							
22,00	TOMACORRIENTES 120V	UNIDAD	70,00	Q 240,00	Q 16.800,00	0,25							
22,00	MORTERO PREMEZCLADO EN SECO (MURO + LOSA)	M2	3.920,00	Q 80,00	Q 313.600,00	4,72							
22,00	PUERTA METÁLICA DOBLE HOJA	UNIDAD	18,00	Q 6.199,35	Q 111.588,30	1,68							
22,00	PUERTA METÁLICA DE UNA HOJA	UNIDAD	22,00	Q 3.100,00	Q 68.200,00	1,03							
22,00	PUERTA VIDRIO TEMPLADO	UNIDAD	1,00	Q 12.000,00	Q 12.000,00	0,18							
22,00	VENTANERÍA PVC	M2	310,00	Q 800,00	Q 248.000,00	3,73							
22,00	GRAMA	M2	330,00	Q 70,00	Q 23.100,00	0,35							
22,00	CAMINAMIENTO PIEDRA	M3	7,00	Q 599,06	Q 4.193,42	0,06							
22,00	PISO CERAMICO	M2	1.100,00	Q 480,00	Q 528.000,00	7,95							
22,00	PISO ANTIDESLIZANTE	M2	460,00	Q 540,00	Q 248.400,00	3,74							
22,00	INODORO	UNIDAD	16,00	Q 1.000,00	Q 16.000,00	0,24							
22,00	LAVAMANOS	UNIDAD	14,00	Q 900,00	Q 12.600,00	0,19							
22,00	PINTURA (MURO + LOSA)	M2	3.920,00	Q 30,00	Q 117.600,00	1,77							
22,00	JARDINIZACIÓN	UNIDAD	1,00	Q 55.000,00	Q 55.000,00	0,83							
22,00	MURO PERIMETRAL (CIMENTACIÓN/LEVANTADO)	ML	132,00	Q 1.685,00	Q 222.420,00	3,35							
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					Q	6.641.983,22	100,00						

PROYECTO:

Escuela Oficial Urbana para Niñas, San Jose, Escuintla

CRONOGRAMA FINANCIERO

No	REGLON	UNIDAD	CAN	P/UNITARIO	TOTAL	%	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	
							1	2	3	4	5	6	7	8
1,00	TRAZOY PUNTEADO	M2	2.360,00	Q 12,00	Q 28.320,00	0,43	Q 28.320,00							
2,00	PLAQUETA	UNIDAD	1,00	Q 6.500,00	Q 6.500,00	0,10	Q 6.500,00							
3,00	ACOMETIDA ELÉCTRICA	UNIDAD	1,00	Q 12.500,00	Q 12.500,00	0,19	Q 12.500,00							
4,00	TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS (BIODIGESTOR)	UNIDAD	2,00	Q 20.000,00	Q 40.000,00	0,60		Q 40.000,00						
5,00	RELLENO CONTROLADO	M3	354,00	Q 225,00	Q 79.650,00	1,20	Q 79.650,00							
6,00	ZAPATA TIPO 1 (1.00 X 1.00)	UNIDAD	26,00	Q 785,00	Q 20.410,00	0,31		Q 20.410,00						
7,00	CIMIEN TO CORRIDO TIPO 1	ML	335,00	Q 275,00	Q 92.125,00	1,39		Q 92.125,00						
8,00	LEVANTADO DE SOBRECIMIENTO	M2	132,00	Q 240,00	Q 31.680,00	0,48		Q 31.680,00						
9,00	SOLERA HIDROFUGA	ML	335,00	Q 255,00	Q 85.425,00	1,29			Q 85.425,00					
9,00	HIDRÁULICA DISTRIBUCION Y ACCESORIOS	ML	320,00	Q 35,00	Q 11.200,00	0,17			Q 5.600,00		Q 5.600,00			
10,00	DRENAJE (SANITARIO Y PLUVIAL)	ML	175,00	Q 75,00	Q 13.125,00	0,20			Q 6.562,50		Q 6.562,50			
11,00	CAJAS DE DRENAJES	UNIDAD	14,00	Q 900,00	Q 12.600,00	0,19		Q 12.600,00						
12,00	ENTUBADO Y CABLEADO	ML	400,00	Q 30,00	Q 12.000,00	0,18					Q 6.000,00	Q 6.000,00		
13,00	COLUMNAS TIPO C1 (0.30X0.30)	UNIDAD	51,00	Q 1.100,00	Q 56.100,00	0,84		Q 28.050,00			Q 56.100,00			
14,00	COLUMNAS TIPO C2 (0.15X0.15)	UNIDAD	75,00	Q 615,00	Q 46.125,00	0,69		Q 11.531,25	Q 11.531,25		Q 11.531,25	Q 11.531,25		
15,00	LEVANTADO DE MURO	M2	2.345,00	Q 245,00	Q 574.525,00	8,65		Q 114.905,00	Q 114.905,00	Q 114.905,00	Q 114.905,00	Q 114.905,00		
16,00	SOLERA TIPO 1	ML	335,00	Q 260,00	Q 87.100,00	1,31		Q 29.033,33		Q 29.033,33		Q 29.033,33		
17,00	VIGA 0.60X0.30	ML	550,00	Q 520,00	Q 286.000,00	4,31			Q 143.000,00			Q 143.000,00		
18,00	LOSA INTERMEDIA Y FINAL	M2	2.150,00	Q 1.399,51	Q 3.008.946,50	45,30				Q 1.504.473,25			Q 1.504.473,25	
19,00	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	UNIDAD	2,00	Q 2.300,00	Q 4.600,00	0,07		Q 4.600,00						
20,00	LUMINARIAS TIPO LED	UNIDAD	110,00	Q 950,00	Q 104.500,00	1,57						Q 52.250,00	Q 52.250,00	
21,00	REFLECTORES EXTERIORES	UNIDAD	30,00	Q 1.035,00	Q 31.050,00	0,47						Q 15.525,00	Q 15.525,00	
22,00	TOMACORRIENTES 120V	UNIDAD	70,00	Q 240,00	Q 16.800,00	0,25						Q 8.400,00	Q 8.400,00	
22,00	MORTERO PREMEZCLADO EN SECO (MURO + LOSA)	M2	3.920,00	Q 80,00	Q 313.600,00	4,72					Q 78.400,00	Q 78.400,00	Q 78.400,00	
22,00	PUERTA METÁLICA DOBLE HOJA	UNIDAD	18,00	Q 6.199,35	Q 111.588,30	1,68							Q 111.588,30	
22,00	PUERTA METÁLICA DE UNA HOJA	UNIDAD	22,00	Q 3.100,00	Q 68.200,00	1,03							Q 68.200,00	
22,00	PUERTA VIDRIO TEMPLADO	UNIDAD	1,00	Q 12.000,00	Q 12.000,00	0,18							Q 12.000,00	
22,00	VENTANERÍA PVC	M2	310,00	Q 800,00	Q 248.000,00	3,73						Q 124.000,00	Q 124.000,00	
22,00	GRAMA	M2	330,00	Q 70,00	Q 23.100,00	0,35							Q 23.100,00	
22,00	CAMINAMIENTO PIEDRA	M3	7,00	Q 599,06	Q 4.193,42	0,06							Q 4.193,42	
22,00	PISO CERAMICO	M2	1.100,00	Q 480,00	Q 528.000,00	7,95						Q 176.000,00	Q 176.000,00	
22,00	PISO ANTIDESLIZANTE	M2	460,00	Q 540,00	Q 248.400,00	3,74						Q 82.800,00	Q 82.800,00	
22,00	INODORO	UNIDAD	16,00	Q 1.000,00	Q 16.000,00	0,24							Q 16.000,00	
22,00	LAVAMANOS	UNIDAD	14,00	Q 900,00	Q 12.600,00	0,19							Q 12.600,00	
22,00	PINTURA (MURO + LOSA)	M2	3.920,00	Q 30,00	Q 117.600,00	1,77						Q 39.200,00	Q 39.200,00	
22,00	JARDINIZACIÓN	UNIDAD	1,00	Q 55.000,00	Q 55.000,00	0,83						Q 27.500,00	Q 27.500,00	
22,00	MURO PERIMETRAL (CIMENTACION/LEVANTADO)	ML	132,00	Q 1.685,00	Q 222.420,00	3,35	Q 74.140,00	Q 74.140,00	Q 74.140,00					
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO				Q 6.641.983,22	100,00								
					DESENVOLSO MENSUAL		Q 201.110,00	Q 459.074,58	Q 441.163,75	Q 1.648.411,58	Q 279.098,75	Q 840.769,58	Q 2.040.441,67	Q 759.963,30

CONCLUSIONES

- Se diseñan espacios en base a un programa arquitectónico que suple las necesidades de la comunidad, con 11 salones que cumplen con la demanda estudiantil respetando dimensiones establecidas por reglamentos.
- Se proponen áreas como biblioteca, área de lectura interior y exterior, cómputo, áreas verdes, cancha polideportiva, caminamientos, propiciando un ambiente integrado que impulse el desarrollo formativo de las estudiantes.
- Se diseña en base a criterios de sostenibilidad con el fin de minimizar la huella ecológica, proponiendo biodigestores para el tratamiento de aguas, captación de agua pluvial, paneles solares.



RECOMENDACIONES

- A las autoridades pertinentes, tomar en cuenta las necesidades de los usuarios tomando en cuenta cada uno de los detalles planteados dentro de la propuesta proporcionada.
- Planificar el mejoramiento urbano inmediato para propiciar áreas seguras para peatones por medio de urbanismo táctico, dando paso a aceras amplias, señalización adecuando los gabaritos ante el nuevo flujo peatonal.
- Diseñar un plan de mantenimiento preventivo para garantizar la vida útil de la propuesta.
- Utilizar para la jardinería especies endémicas del área para la adecuación rápida de las plantas en el lugar.





ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración No. 1	Localización del terreno	06
Ilustración No. 2	La Casa AB localizada en León	12
Ilustración No. 3	Zaha Hadid	16
Ilustración No. 4	Renzo Piano.....	17
Ilustración No. 5	Sistemas pasivos y activos.....	20
Ilustración No. 6	Casa Ecco, Antigua Guatemala.....	21
Ilustración No. 7	Forum zona 10.....	21
Ilustración No. 8	Naranjo mall.....	21
Ilustración No. 9	Niñas de Guatemala	22
Ilustración No. 10	Localización, Hermanas de María Villa de las Niñas Zona 13	27
Ilustración No. 11	Pasarela	28
Ilustración No. 12	Señalización vehicular	28
Ilustración No. 13	Arriates y vegetación	28
Ilustración No. 14	Fachada principal	29
Ilustración No. 15	Fachada lateral	29
Ilustración No. 16	Diseño de jardín	29
Ilustración No. 17	Escuela Rural El Hobo, Colombia	31
Ilustración No. 18	Fachada Escuela Hobo	32
Ilustración No. 19	Elemento de conexión	32
Ilustración No. 20	Vista exterior	32
Ilustración No. 21	Entorno natural	33
Ilustración No. 22	Circulación vertical	33
Ilustración No. 23	Interior salones	33
Ilustración No. 24	Mapa Guatemala, Escuintla	48
Ilustración No. 25	Mapa San José, Escuintla	49





ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración No. 26	Recursos hídricos	50
Ilustración No. 27	Cobertura forestal	50
Ilustración No. 28	Flora de San José	51
Ilustración No. 29	Fauna de San José	51
Ilustración No. 30	Uso de suelo.....	56
Ilustración No. 31	Equipamiento urbano.....	56
Ilustración No. 32	Municipalidad de San José.....	57
Ilustración No. 33	Parroquia Municipal.....	57
Ilustración No. 34	Parque Central.....	57
Ilustración No. 35	Vialidad	60
Ilustración No. 36	Tipología de vivienda techo de teja.....	61
Ilustración No. 37	Tipología de vivienda techo de palma.....	61
Ilustración No. 38	Tipología de vivienda techo de lamina.....	61
Ilustración No. 39	Área del terreno seleccionado.....	63
Ilustración No. 40	Agentes contaminantes.....	65
Ilustración No. 41	Detalles físicos actuales.....	66
Ilustración No. 42	Circulaciones y colindancias.....	68
Ilustración No. 43	Análisis de sitio.....	69
Ilustración No. 44	Mobiliario.....	74
Ilustración No. 45	Comportamiento del viento.....	77
Ilustración No. 46	Estrategias de iluminación.....	77





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Cálculo de vida útil, Silverio Hernández Moreno	07
Tabla No. 2	Población femenina por edad	38
Tabla No. 3	Medidas antropométricas de pie	41
Tabla No. 4	Medidas antropométricas de sentado	41
Tabla No. 5	Población económicamente activa por ocupación	45
Tabla No. 6	Mobiliario mínimo.....	75

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema No.1	Estructura Organizacional	37
Gráfica No.1	Población por sexo	38
Gráfica No.2	Eficiencia Escolar Nivel Primario	40
Gráfica No.3	Población económicamente activa	45
Gráfica No.4	Principal actividad económica	46
Gráfica No.5	Distribución de empleos	46
Gráfica No.6	Tasa de desempleo	46
Gráfica No.7	Niveles de pobreza.....	47
Gráfica No.8	Temperatura San José, Escuintla	52
Gráfica No.9	Nubes San José, Escuintla	52
Gráfica No.10	Precipitación San José, Escuintla	52
Gráfica No.11	Viento San José, Escuintla	52
Gráfica No.12	Humedad San José, Escuintla	52
Gráfica No.13	Tipología de vivienda.....	60
Gráfica No.14	Áreas del Proyecto, Escuela oficial urbana de niñas.....	80



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Internacional de Desarrollo. *Informe de índice de avance educativo municipal 2008*. Acceso el 29 de diciembre de 2020. 6.
- «Alfabetismo». Alfabetización UNESCO. Acceso el 29 de diciembre de 2020.
<https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion/>
- «Alumno». Diccionario de la RAE. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://dle.rae.es/polideportivo?m=form>,
- «Arquitectura. estilo y filosofía». Estilo y filosofía. Acceso en 02 de octubre de 2020.
<https://www.engelvoelkers.com/es/blog/vida-de-lujo/arquitectura/estilo-y-filosof%C3%ADa-B1o-de-zaha-hadid/>
- «Arquitectura». Wikipedia. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://es.wikipedia.org/wiki/>
- Beneficios del diseño sostenible». Eointeligencia Web. Acceso el 29 de septiembre de 2020.
<https://www.eointeligencia.com/2015/09/beneficios-diseno-sostenible-edificacion/>
- «Biografía de Zaha Hadid». Enciclopedia Biográfica en línea. Acceso el 02 de octubre de 2020.
<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/h/hadid.html>
- «Características de la arquitectura». Arkiplus. Acceso el 29 de septiembre de 2020.
<https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura/>
- *Congreso de la República de Guatemala, Decreto número 12-91*. Acceso el 12 de septiembre de 2020.
<https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/RecursosEduc/>
- «Centro educativo». Definición,De. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://definicion.de/centro-educativo/>
- «Conocimiento». Diccionario de la RAE. Acceso el 29 de septiembre de 2020.
<https://dle.rae.es/polideportivo?m=form>, <https://definicion.de/>
- *Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad. Reglamento al decreto 135-96*. Acceso el 12 de septiembre de 2020.
- *Consejo Nacional para la Reducción de Desastre, Normas para la reducción de desastres*. Acceso el 12 de septiembre de 2020.
- Constitución Política de la República de Guatemala. Modificación según Acuerdo Gubernativo 226-2008
- «Cultura». Diccionario de la RAE. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://dle.rae.es/polideportivo?m=form>,
<https://definicion.de/>
- «Educación preprimaria». Educación de Guate. Acceso el 29 de septiembre de 2020.
<http://roselyelizabethchacon.blogspot.com/2010/09/educacion-preprimaria.html>
- «Educación primaria». Informe UNESCO. Acceso el 29 de septiembre de 2020.
https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/sit_informe_pdfs/sitea_educacion_primaria.
- «Escuela rural el Hobo». Plataforma de arquitectura. Acceso el 30 de septiembre de 2020. https://www.archdaily.mx/mx/923759/escuela-rural-el-hobo-fp-arquitectura?ad_medium=gallery/
- *Facultad de Ciencias Económicas Diagnóstico socioeconómico. Potencialidades productivas y propuestas de inversión*. 16.
- Instituto Nacional de Estadísticas *Datos poblacionales Municipales. San José Escuintla*. Acceso el 20 de agosto de 2020



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- «La educación». Blog spot. Acceso el 29 de diciembre de 2020, <https://marimiblog20.blogspot.com/2020/03/la-educacion/>
- *Ley preliminar de Regionalización, Decreto 70-86, y censos del Instituto Nacional de Estadística*. Acceso el 20 de diciembre de 2020.
- Luis Alexander Morales. *Diagnóstico socioeconómico de San José, Escuintla*. (Tesis de grado. Facultad de Ciencias Económicas). 30.
- Luis Morales, *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas De Inversión: Diagnóstico financiero Municipal*. (Tesis Licenciatura Ciencias Económicas Universidad De San Carlos de Guatemala). 32.
- *Ley preliminar de Regionalización, Decreto 70-86, y censos del Instituto Nacional de Estadística*. Acceso el 20 de diciembre de 2020.
- *Manual de criterios Normativos para el diseño arquitectónico de Centros Educativos Oficiales*. Acceso el 12 de septiembre de 2020.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo gubernativo 137-2016. Acceso el 12 de septiembre de 2020. <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/4739.pdf>
- Ministerio de Educación, *Ficha escolar 2005*, (Guatemala: Mayo 2020)
- Políticas Educativas 2020 - 2024 *Infografía del Ministerio de Educación*. Acceso el 12 de Septiembre de 2020 «Qué es la certificación leed». Blog Certicalia. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://www.certicalia.com/certificacion-leed/que-es-la-certificacion-leed>
- «Que significa enseñar». Ideas que inspiran. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://ideasqueinspiran.com/2018/06/07/que-significa-ensenar/>
- «San José, Escuintla». Deguate. Acceso el 20 de agosto de 2020. <https://www.deguate.com/municipios/pages/escuintla/san-jose/organizacion.php>
- SEGEPLAN. *Plan de desarrollo San José. Escuintla*. 28
- *Secretaría Nacional de Planificación. Mapa de pobreza 2002*, 6.
- «Sistemas pasivos». Construible.es. Acceso el 29 de septiembre de 2020. <https://www.construible.es/comunicaciones/comunicacion-papel-usuario-edificios-energia-casi-nula>
- «Villa de las Niñas». Worldvillage. Acceso el 30 de septiembre de 2020. <https://www.worldvillages.org/our-villages/guatemala/guatemala-city-girlstown-guatemala>
- Walter García. *Diagnóstico Socioeconómico. Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión: Administración de Riesgo*. (Tesis de Licenciatura Ciencias Económicas Universidad De San Carlos De Guatemal, 2013). 27.



Guatemala, 24 de febrero de 2023

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en funciones
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Escuela Oficial Urbana para Niñas de San José, Escuintla*** de la estudiante ***Marjory Alexis Aparicio Pérez***, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 201401133***, previamente a conferírsele el título de *Arquitecta* en el grado académico de Licenciada.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
COL. 31632



Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632



“Escuela Oficial Urbana para Niñas de San José, Escuintla”
Proyecto de Graduación desarrollado por:

Marjory Alexis Aparicio Pérez

Asesorado por:

Dra. Ileana Lizzette Ortega Montaván de Méndez

Msc. Miguel Luis Álvarez Medrano

Arq. Israel López Mota

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones