



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**

**CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA
ARTESANÍAS DE TOTONICAPÁN** San Cristóbal Totonicapán,
Totonicapán, Guatemala

BRYAN JOSUÉ GONZÁLEZ LÓPEZ



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**

**«CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA ARTESANÍAS DE
TOTONICAPÁN» SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN, GUATEMALA**

PROYECTO DESARROLLADO POR:

BRYAN JOSUÉ GONZÁLEZ LÓPEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

Guatemala, enero 2022

«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

Decano	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal I	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	MSc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Secretario Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Examinador	MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela
Examinador	Msc. Dafne Adriana Acevedo Quintanilla de López
Examinador	Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez



Dedicatoria

A Dios

Por mostrarme mi propósito de vida en tiempos difíciles y días maravillosos, quien apacigua mi espíritu, madura mis decisiones y me otorga los más bellos talentos.

A mi padre

José González

Grandioso ser humano y amigo, quien incondicionalmente apoya mis propósitos, me inspira, me alienta y ha sido un pilar importante para cumplir mis sueños.

A mi madre

Nora López

Mujer fuerte y de corazón noble, quien ha puesto todo su amor en su servicio y desvelos, digna de toda mi confianza en mis flaquezas y entusiasmo.

A mi hermana

María José González

Mi cómplice de vida y alma gemela, a quien admiro por su generosidad, entrego mi confianza, amor y gratitud por sus consejos, apoyo y su fe en mí.

A mi tía

Coreta López

Mujer valerosa y segunda madre para mí, quien me ha cuidado y acompañado en cada proceso de mi carrera, brindándome su amor con actos de bondad.

A mi tío

César Calderón (Q.E.P.D.)

Ejemplo de buena voluntad y justicia, quien en vida me hubiese ofrecido su apoyo por creer en mí, a quien le debo todo el cariño y bondad que infundió en su familia y heredó en mi primito César.

A mi mejor amigo

Esdras Barrera

Mi hermano del alma desde la infancia, merecedor de admiración y confianza, quien con su espíritu de lucha y perseverancia me ha apoyado con acciones de caridad.

A mi amigo

Andy López

Por estar presente, creer en mí y extenderme su apoyo para superar los diferentes retos del proceso, camarada de gratas conversaciones e ideas.

A mis amigos

A quienes estimo y admiro por sus excelentes cualidades humanas, humildad y apoyo mutuo en nuestra hermandad de estudios.

A mis asesores

Por su calidad humana al compartir conmigo sus valiosos conocimientos y despertar en mí un pensamiento crítico y determinante para mi futuro profesional.

Al pueblo de Guatemala

A la población honrada, trabajadora y productiva, a quien le atribuyo mi gratitud por haberme becado para cursar mis estudios universitarios.



Índice

INTRODUCCIÓN	1
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Definición del problema	3
1.2. Justificación	4
1.3. Delimitación temática	5
1.4. Delimitación temporal.....	6
1.5. Delimitación geográfica.....	7
1.6. Delimitación poblacional.....	8
1.7. Objetivos	9
1.8. Metodología.....	10
1.9. Cronograma.....	11
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	12
2.1. Arquitectura de integración	13
2.1.1. Integración de los edificios en su entorno	13
2.1.2. Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales	14
2.1.3. Desafío creativo.....	14
2.1.4. Diseño Analógico o Volumétrico	15
2.1.5. El Historicismo o Contextualismo.....	15
2.1.6. Principios teóricos para la creación de arquitectura en contextos patrimoniales	16
2.1.7. Principios para una arquitectura de integración.....	16
2.2. El Regionalismo Crítico	19
2.2.1. Arquitectura Moderna e identidad cultural	19
2.3. Emprendimiento e innovación	23
2.3.1. Educación emprendedora	25
2.3.2. Innovación en la artesanía	25
2.3.3. Aplicación de las artesanías en procesos sustentables.....	26
2.4. Casos de estudio.....	28
3. CONTEXTO DEL LUGAR	35
3.1. Contexto social	36
3.1.1. Contexto poblacional	36
3.1.2. Población de San Cristóbal Totonicapán.....	36



3.1.3. Organización ciudadana	37
3.1.4. Contexto cultural	37
3.1.5. Contexto legal	39
3.2. Contexto económico	41
3.3. Contexto ambiental	44
3.4. Análisis macro	44
3.4.1. Ubicación	44
3.4.2. Paisaje natural	45
3.4.3. Clima	45
3.4.4. Clima estación Labor Ovalle	47
3.4.5. Flora y fauna	48
3.4.6. Paisaje construido	51
3.4.7. Arquitectura representativa	52
3.4.8. Estructura urbana	53
3.5. Análisis micro	55
3.5.1. Ubicación	55
3.5.2. Riesgo por inundación	57
3.5.3. Vientos predominantes y soleamiento	57
3.6. Análisis de sitio	58
3.6.1. Topografía del terreno	60
3.7. Análisis de la demanda de población a servir	65
4. LA IDEA	66
4.1. Predimensionamiento del proyecto arquitectónico	67
4.1.1. Programa arquitectónico	67
4.1.2. Plan de Ordenamiento Territorial	68
4.2. Premisas de diseño	69
4.2.1. Premisas funcionales	69
4.2.2. Premisas morfológicas	70
4.2.3. Premisas ambientales	71
4.2.4. Premisas tecnológicas	73
4.3. Planta de ejes ordenadores de diseño sobre el terreno	77
4.4. Planta de conjunto-sectorización por bloques	78
4.4.1. Sectorización por bloques en vistas 3D	79



5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	81
5.1. Planta de conjunto de plataformas.....	83
5.2. Planta de conjunto.....	84
5.3. Planta nivel 1 de ingreso.....	85
5.4. Planta nivel 2 superior al nivel de ingreso.....	86
5.5. Planta nivel 2 inferior al nivel de ingreso.....	87
5.6. Planta nivel 3 inferior al nivel de ingreso.....	88
5.7. Secciones de conjunto.....	89
5.8. Secciones y elevaciones.....	90
5.9. Vista 3D-Modelo Integrado de Evaluación Verde.....	91
5.10. Vistas exteriores.....	93
5.11. Vistas interiores.....	96
5.12. Planta de modulación estructural.....	107
5.13. Vista 3D-composición estructural.....	108
5.14. Planta de conjunto esquemática de instalación de agua potable.....	109
5.15. Planta de techos para esquema de bajada de agua pluvial.....	110
5.16. Planta de conjunto esquemática de instalación de drenajes.....	111
5.17. Planta de conjunto-ubicación para tableros de distribución eléctrica.....	112
5.18. Planta nivel 1 de ingreso-rutas de seguridad.....	113
5.19. Planta nivel 2 superior al nivel de ingreso-rutas de seguridad.....	114
5.20. Planta nivel 2 inferior al nivel de ingreso-rutas de seguridad.....	115
5.21. Planta nivel 3 inferior al nivel de ingreso-rutas de seguridad.....	116
5.22. Presupuesto por metro cuadrado de construcción.....	117
5.23. Cronograma de ejecución estimada.....	117
6. CONCLUSIONES.....	118
7. RECOMENDACIONES.....	119
8. REFERENCIAS.....	121
ANEXOS.....	125



INTRODUCCIÓN

El Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías de Tonicapán, ubicado en San Cristóbal Tonicapán se caracteriza por ser una de las primeras propuestas para el fomento del progreso y desarrollo en la producción de artesanías de la región, incluyendo a los productores del Centro de Quetzaltenango y el municipio de Salcajá. La peculiaridad del proyecto inicia con las cualidades propias de la topografía del lugar que, desde una perspectiva urbana, le permite al edificio conservar una altura idónea con respecto a su paisaje construido y natural.

El conjunto delimitado por la forma irregular del terreno fue significativo para el desarrollo del diseño. La configuración alargada y estrecha en la mayor parte del emplazamiento del proyecto llega a converger con la funcionalidad del edificio, encontrando un punto de equilibrio con la secuencia y frecuencia desarrollada en el eje longitudinal del solar, viéndose de esta manera, una arquitectura que se manifiesta desde el inicio, hasta el final del lugar en el que se encuentra emplazado, con un punto focal al centro para la accesibilidad en la circulación vertical.

El centro fue concebido enfatizando dos ejes: el educativo, con el diseño de espacios para la enseñanza y aprendizaje de conceptos y metodologías para innovar y extender las técnicas artesanales. El segundo eje enfatiza el aspecto económico, con la integración de ambientes para la divulgación, exposición y comercialización de las ideas formalizadas por los artesanos.

Los valores culturales de la región permitieron darle vida a una arquitectura

arraigada al espacio cultural, con el diseño de espacios de interconexión entre el interior del edificio y el exterior. La manera en la que se estableció un eje relativamente central dentro del terreno, permitió que el edificio contara con un vínculo entre áreas destinadas a las actividades sociales y de trabajo artesanal con áreas ajardinadas exteriores, como puntos de encuentro entre lo público y lo privado, característica sobresaliente del patio central que se solía localizar en la vivienda tradicional de San Cristóbal Tonicapán.

En la morfología del proyecto se ve reflejada la interpretación de rasgos culturales, que basados desde uno de los principios del regionalismo crítico, se evidencia la presencia de cualidades tangibles, tales como, las tonalidades del color de la madera y el ladrillo, que armoniosamente referencian las casas de adobe que aún conserva el paisaje urbano, y el juego de volúmenes horizontales, combinado con elementos inclinados que representan la planicie y las montañas del valle dentro del cual se encuentra ubicado el edificio.

El tejido y la destreza para su elaboración, conforman la reinterpretación cultural plasmada en las fachadas del edificio, encontrándose también cualidades intangibles proporcionadas por la sensación de olor y temperatura en los materiales, de luz y sombra que constituyen los elementos de su morfología, elementos que por sus cualidades en el diseño no solo contribuyen al paisaje, sino también a la sostenibilidad.



DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



1.1. Definición del problema

El municipio de San Cristóbal Totonicapán se destaca por sus actividades económicas gracias a la producción artesanal,¹ especialmente por la elaboración de textiles y el trabajo de morería por el cual sobresale en la región. La llegada de la industria y la globalización representa grandes retos para los artesanos y pone en riesgo el valor cultural y económico que estas representan en el lugar.

“Un estudio promovido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) indica que los pocos talleres artesanales organizados se ubican en áreas urbanas, especialmente concentrados en la Ciudad de Guatemala, Antigua Guatemala y Quetzaltenango”.² Este análisis determina que las regiones productoras de artesanías en Totonicapán, incluyendo el municipio de San Cristóbal, deben acudir al departamento de Quetzaltenango para adquirir recursos de innovación y capacitación comercial.

Sin embargo, San Cristóbal por su capacidad productora y de emprendimiento debería contar con una sede propia destinada a la innovación artesanal, que funcione para todos los municipios de Totonicapán. El Sr. René Ajanel, como representante comunitario, al ser entrevistado resaltó que; en San Cristóbal Totonicapán hay grupos de artesanos en anonimato, que por falta de recursos y una entidad que los represente han buscado el comercio local por sus propios medios. Debido a ello, las artesanías quedan fuera del mercado internacional y de la producción vanguardista de diseñadores innovadores.

La parte técnica artesanal se integra a los procesos de enseñanza y aprendizaje comunitario, que se han podido desarrollar en los talleres de los domicilios particulares. Ante un mercado global en constante cambio, los artesanos carecen de competencias por falta de instrumentos para el diseño innovador y herramientas para nuevas prácticas manufactureras. Dentro de este municipio productor de artesanías, es fundamental destinar ambientes para impulsar la producción, en espacios que abarquen desde la formación básica en las técnicas artesanales de aprendices, hasta el impulso de la investigación e innovación en las artesanías.

En función de lo anterior, es indispensable el apoyo a una de las principales dinámicas económicas del municipio de San Cristóbal Totonicapán, reconocido por su cultura pintoresca y emprendedora. Para ello, se requieren áreas especializadas en las que los artesanos consoliden sus criterios, generen ideas novedosas y las promocionen por medio de metodologías digitales, comercio por internet (E-commerce) y en exposiciones abiertas al público, con el objetivo de incrementar su comercialización.

¹ SEGEPLAN. «Perfil socioeconómico, motores económicos y síntesis dimensión económica Santa María Chiquimula, Totonicapán». Consultado el 3 de mayo de 2019, [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pid=ECONOMICA_PDF_806](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pid=ECONOMICA_PDF_806)

² Víctor Guzmán. *Proyecto: Paisajes productivos resilientes al cambio climático y redes socioeconómicas fortalecidas en Guatemala. Anexo 4: Diagnóstico de la cadena de artesanías. «Identificación de cadenas ecoproductivas y su potencial acceso a mercados, en la zona del proyecto PPRCC»*. Guatemala: MARN, 2016. Pág. 4. Consultado el 6 de mayo de 2020, <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/9808.pdf>



1.2. Justificación

El ingeniero agrónomo Víctor Guzmán, describe en el diagnóstico de la cadena de artesanías, la gran habilidad que poseen los artesanos en el manejo de artículos artesanales, que pone de manifiesto su creatividad y destrezas en las técnicas que utilizan, pero lamentablemente carecen de una formación académica adecuada. Por consiguiente, los talleres no están capacitados para cumplir con la demanda de los productos contemporáneos, tanto en la forma de producción como en su capacidad de innovación.³ Es evidente la aptitud técnica y experiencia que tienen estos gremios, sin embargo, se ven limitados en su crecimiento económico y el progreso en sus oficios por la falta de una formación integral, que abarque, desde el apoyo tecnológico con el fin de explorar y concretar sus ideas, hasta las estrategias de producción y comercialización.

El apoyo hacia la comunidad de artesanos se encuentra constituido dentro de la *Ley de Protección y Desarrollo Artesanal*, de acuerdo al artículo 59 de la *Constitución Política de la República de Guatemala*. Bajo este mandato legal, se propone el Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías, que enriquecerá los conocimientos de las asociaciones de artesanos, al cumplir con la parte de protección, que abarca el fomento cultural y divulgación de los productos locales. La propuesta pretende alcanzar un crecimiento técnico en innovación, diseño y herramientas comerciales, trabajados en talleres especializados destinados a la formación y capacitación de los artesanos de Totonicapán, con el fin de introducirse al comercio nacional e internacional.

El centro de innovación tendrá la peculiaridad de tomar las ventajas de lo industrial y global, como un aliado promotor de la innovación en las artesanías, que busca favorecer a los artesanos del departamento de Totonicapán, en su formación empresarial, para que sean capaces de generar empleo y aportar a la economía del país, contribuyendo a las metas del *capítulo 12 "Riqueza para todas y todos"* del *Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032*. En la actualidad, al no contar con un Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías, la producción en taller y la comercialización de artesanías, se ve evidentemente afectada por los grandes retos que plantea la globalización en cuestiones de calidad, técnica, producción y precio ante cadenas de comercio.

³ Guzmán. Anexo 4: Diagnóstico de la cadena de artesanías. Pág. 16

1.3. Delimitación temática

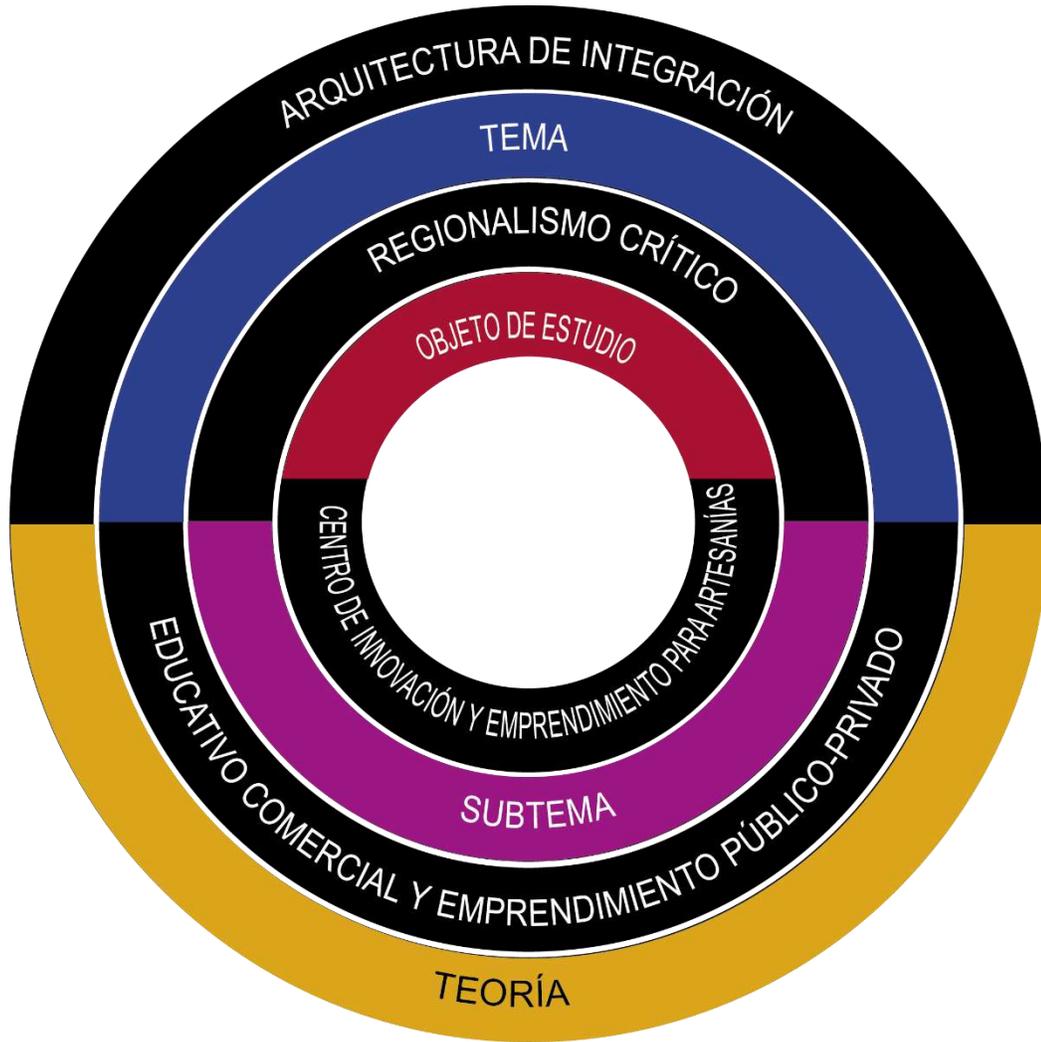


Figura 1. Diagrama de la delimitación temática. Elaboración propia (2020).

La “Arquitectura de Integración”, como teoría, abarca aquellos principios que buscan reunir las cualidades sociales, culturales y de paisaje dentro del objeto de estudio. Con el tema se obtendrá una idea precisa y clara acerca de las estrategias educativas, desenvolvimiento cultural y de progreso económico que el Centro de innovación y emprendimiento pretende abarcar. El Subtema es la forma integrada de todos los elementos anteriores, para denotar las actividades y el lenguaje arquitectónico sobre su contexto y función. El regionalismo crítico estará representado en la manifestación de lugar, la artesanía, su cultura, y sus dimensiones de desarrollo social plasmado en una obra arquitectónica.

1.4. Delimitación temporal

El desarrollo del proyecto da inicio con el análisis de la problemática del país, con el propósito de identificar oportunidades en el planteamiento del problema de la región seleccionada, que abre paso a las investigaciones pertinentes sobre el tema. Toda la fase de investigación y análisis se desarrolló a inicios del 2019 y finalizó a inicios de septiembre del 2020. En el segundo semestre correspondiente al 2020 se realizó toda la parte de prefiguración y diseño de anteproyecto para el Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías.

En lo que corresponde a la parte de gestión y planificación del proyecto, se estima un periodo a partir de la entrega de anteproyecto en un plazo de dos años (2021-2022). Para determinar la vida útil del edificio, se utilizó el Método ISO 15686 (ISO 2000) por Factores (ESL = $DSL \cdot A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E \cdot F \cdot G$), en donde ESL corresponde a la vida útil estimada (Estimated Service Life), DSL (Design Service Life, Tabla 1); Vida útil de diseño y los valores A-G de la tabla 2; corresponden a valores entre 0.8, 1. Y 1.2 (bajo, medio y alto), relacionados con aspectos de calidad del diseño, de materiales, ejecución, mantenimiento y consideraciones ambientales.

De acuerdo a la Tabla 1, el proyecto se ubica en la categoría de uso educativo y comercial, como edificio de larga vida de 50 a 99 años del diseño de vida útil. Para el Método por factores se sustituyen los siguientes valores, utilizando un DSL mínimo: $50 \times 1.2 \times 1.2 \times 1 \times 1 \times 0.8 \times 1 \times 1 = 58$ años. Por lo tanto, el Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías de Tonicapán, cumpliría su función hasta el 2081, incluyendo el tiempo de construcción.⁴

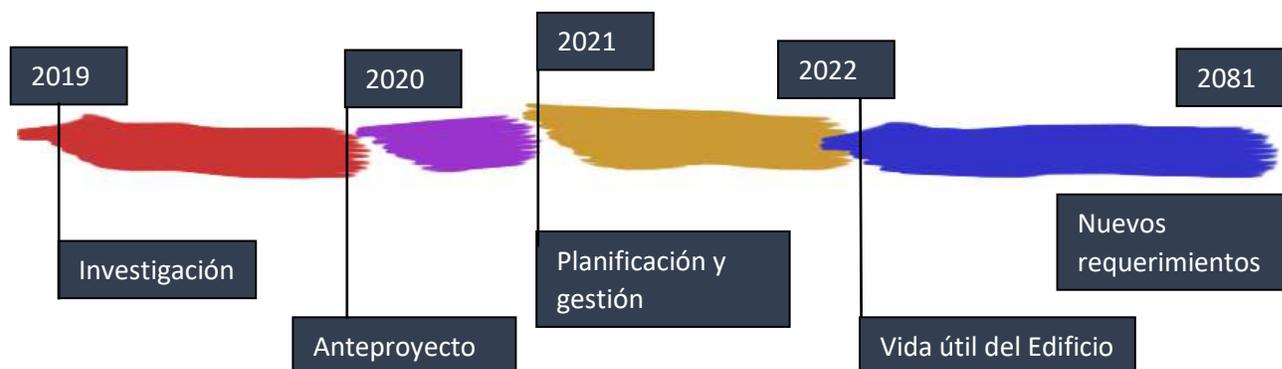


Figura 2. Línea del tiempo que ejemplifica la delimitación temporal. Elaboración propia (2020).

⁴ Silverio Hernández Moreno, Juan Ocaña Ponce y Marcos Mejía López. «Aplicación de ISO 15686 para estimar la vida útil de una cúpula construida con adobe tecnificado en la ciudad de Toluca, México». Acta Universitaria, Vol. 24 No. 6, noviembre-diciembre. México: 2014. Pág. 19. Consultado el 10 de agosto de 2020, http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/668/pdf_32

1.5. Delimitación geográfica

El municipio de San Cristóbal Totonicapán forma parte de la región suroccidente de la República de Guatemala, localizándose al sur del departamento de Totonicapán. Está situado en el altiplano suroccidental, a una altura de 2,330 metros sobre el nivel del mar, con un área de 36 kilómetros cuadrados y situado en la latitud de 15°55'05" norte y longitud 91°26'36" oeste. La cabecera está ubicada sobre la Carretera Interamericana, a 186 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, y a 14 kilómetros de la cabecera departamental. (SEGEPLAN, 2010).⁵

El radio de influencia del proyecto será de 16 km, bajo el análisis de rutas de acceso, tomando como base la carretera nacional NR-1 y las carreteras departamentales. Como principal punto de interconexión al proyecto, se ha determinado una distancia de 16 km desde la cabecera departamental Totonicapán, al barrio la Ciénaga en San Cristóbal Totonicapán, con una estimación en tiempo de 25 minutos en vehículo particular y de 45 minutos a una hora en transporte colectivo, teniendo en cuenta que el único servicio de transporte interno es el microbús. El radio de influencia se ha comparado con un centro de capacitación para el trabajo que tiene un radio de influencia de servicio regional de 5 a 20 km de la Secretaría de Desarrollo Social de México, SEDESOL.⁶ Por el radio de influencia establecido, el proyecto tiene una cobertura para los municipios de Totonicapán, San Francisco el Alto, San Andrés Xecul, incluyendo el centro de Quetzaltenango y el municipio de Salcajá (Ver figura 4 y 5).



Figura 3. Mapa de la República de Guatemala. Fuente: https://d-maps.com/carte.php?num_car=4742&lang=es

⁵ Consejo Municipal de Desarrollo. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán 2018-2032. PDM Totonicapán 2018- 2032.* Guatemala, SEGEPLAN: 2010. Pág. 9. Consultado el 14 de abril de 2020, <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/planes-2018-2019-departamento-de-totonicapan/file/1322-san-cristobal-totonicapan-plan-de-desarrollo-municipal-y-ordenamiento-territorial-2-019-2-032?tmpl=component>

⁶ SEDESOL. «*Sistema Normativo de Equipamiento Urbano; Educación y Cultura*». México: Secretaría de Desarrollo Social. Consultado el 10 de agosto de 2020, http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf



1.6. Delimitación poblacional

El Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías, abarcará un radio de influencia de 16 km, para cubrir 804.25 km². Debido a la subjetividad de los datos municipales en relación a las áreas pobladas y la densidad poblacional distribuida de forma uniforme en el territorio, se utilizará la densidad poblacional general para la República de Guatemala de 137 personas por km², considerando los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE). De acuerdo a lo anterior, se calcula que el proyecto estará al servicio de una población directamente beneficiada de 110,183 personas. Los principales usuarios serán el 43% de personas que se dedican a oficios operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios, de acuerdo al INE en los resultados del *Censo de Población y Vivienda 2018*, siendo este una estimación de 47,379 habitantes.

El centro atenderá a dos grupos de la población según los alcances de formación y capacitación. Para las edades de 18 a 40 años (50.47% de la población), brindará formación académica integral y a partir de 41 a 64 años (14.32%), se brindará soporte y capacitación técnica para su desempeño en la producción y comercialización. El primer grupo corresponde a 23,913 habitantes y el segundo grupo a 6,785 habitantes.

Para el año 2081, en el cual se estima el tiempo de vida útil de edificio con una tasa intercensal de 1.3% proyectada por el INE durante el Censo 2018, el crecimiento en los últimos 63 años podría ser de 200,462 habitantes, y el 43% de actividades clasificadas dentro de oficios operarios y artesanales incrementaría con 86,199 personas, llegando a contar finalmente con una proyección de 55,849 de usuarios potenciales entre ambos grupos.

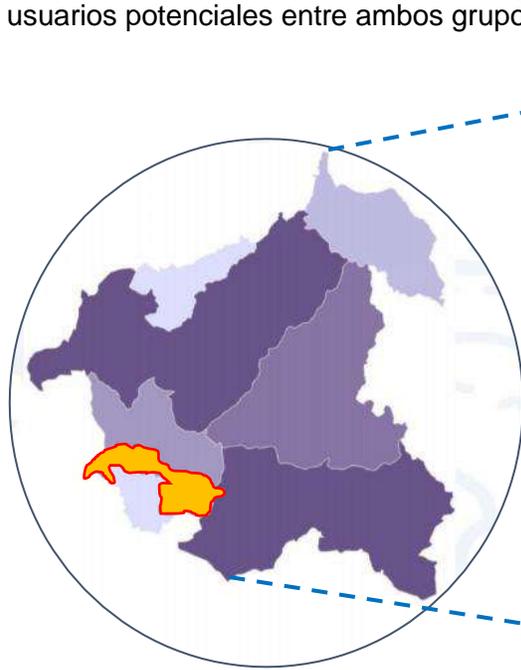


Figura 4. Mapa del departamento de Tonicapán. Fuente: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/EfsWFqUtoEkcXfE2PB1sVbSpfVPHbJVY.pdf>

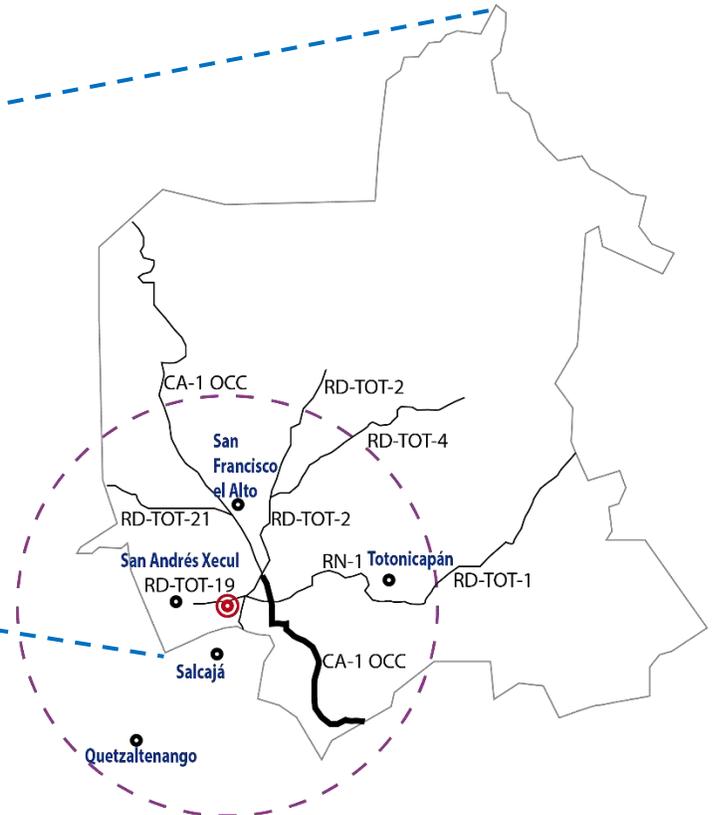


Figura 5. Mapa de principales ejes viales, (CA: carretera Centro Americana, RN: Carretera Nacional: RD: Carretera Departamental). Elaboración Propia (2020).



1.7. Objetivos

Objetivo General:

Diseñar el Centro de Innovación y Emprendimiento para artesanías de Totonicapán, en el municipio de San Cristóbal Totonicapán.

Objetivos Específicos:

- ✓ Integrar la arquitectura al paisaje y a la cultura, partiendo de los principios del regionalismo Crítico.
- ✓ Reinterpretar la vivienda de San Cristóbal Totonicapán en el diseño arquitectónico del centro.
- ✓ Utilizar las estrategias pasivas de control climático para garantizar el confort ambiental en el edificio y contribuir a la sostenibilidad del proyecto, implementando los criterios del Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV).
- ✓ Integrar al proyecto espacios de interacción social y de aproximación al edificio, como una reinterpretación de la vida comunitaria que se desarrolla en la plaza.

1.8. Metodología

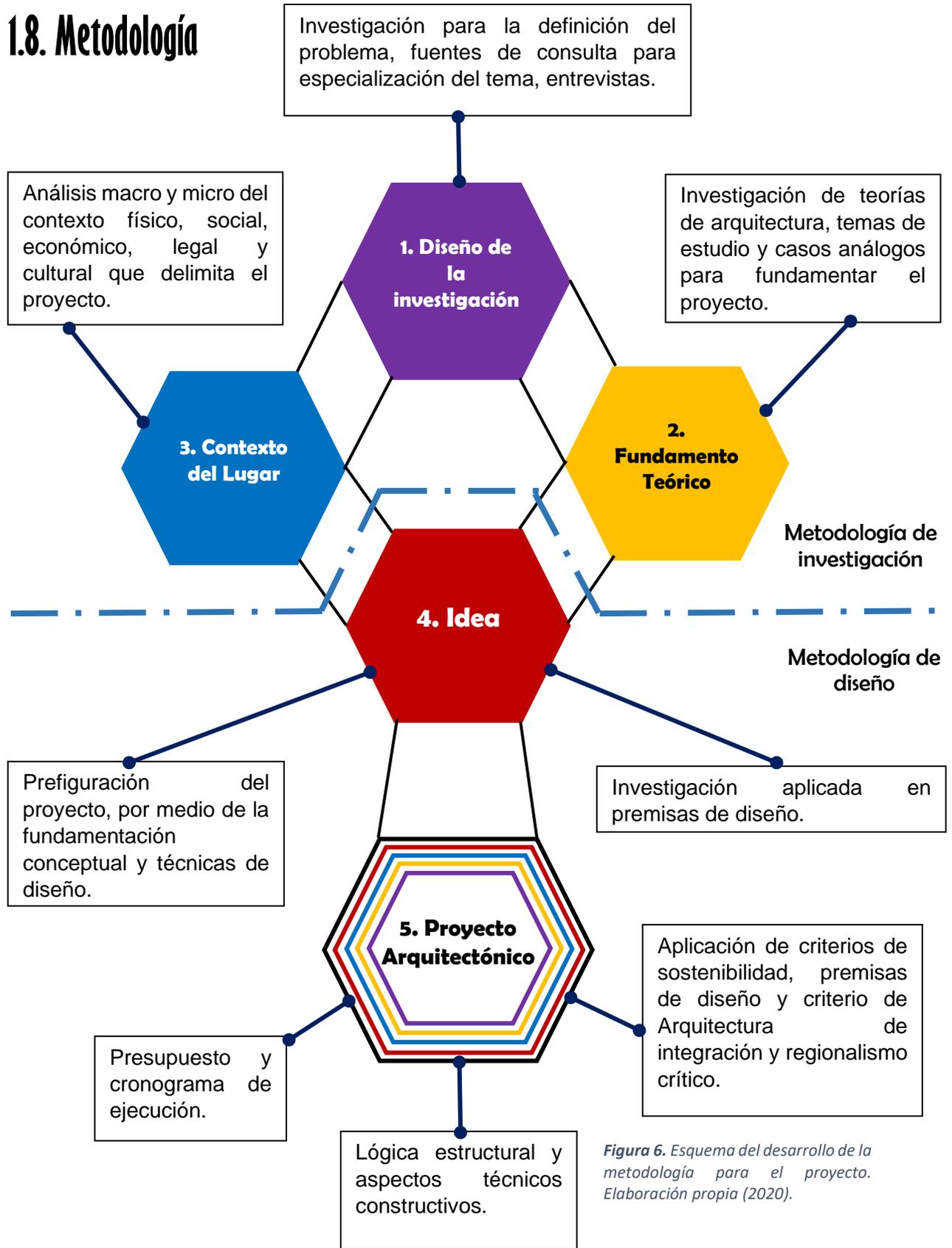
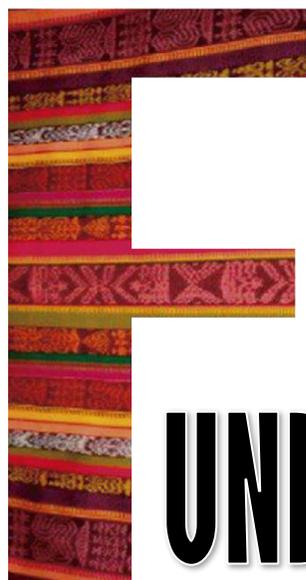


Figura 6. Esquema del desarrollo de la metodología para el proyecto. Elaboración propia (2020).



1.9. Cronograma

<i>Investigación</i> 1	<i>Análisis de la problemática del país. El problema y la idea del proyecto.</i>	<i>Primer semestre 2019 (enero- mayo)</i>
<i>Investigación</i> 2	Diseño de la investigación: <ul style="list-style-type: none">▪ Definición del problema▪ Justificación▪ Delimitación▪ Objetivos▪ Fuentes de consulta▪ Metodología Formulación del fundamento teórico: <ul style="list-style-type: none">▪ Teorías, temas y subtemas▪ Teorías de la arquitectura▪ Casos de estudio▪ Fuentes de consulta	<i>Segundo semestre 2019 (julio- noviembre)</i>
<i>Investigación</i> 3	Optimización del diseño de la investigación y fundamento teórico. Análisis del contexto: <ul style="list-style-type: none">▪ Contexto socioeconómico▪ Contexto cultural▪ Base legal▪ Análisis macro (contexto ambiental y paisaje construido)▪ Análisis micro (análisis de sitio)	<i>Primer semestre 2020 (enero-mayo)</i>
<i>Diseño Arquitectónico</i> 9	La idea: <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentación de la idea del proyecto▪ Técnicas de diseño y premisas▪ Prefiguración del proyecto arquitectónico▪ Proyecto arquitectónico y pre-dimensionamiento	<i>Segundo semestre 2020 (julio- noviembre)</i>



UNDAMENTO

TEÓRICO

2.1. Arquitectura de integración

2.1.1. Integración de los edificios en su entorno

Es inevitable que una nueva edificación altere de alguna forma la fisonomía de su entorno, pero existe el criterio sobre prever y discutir si el cambio es para mejorar o empeorar el espacio urbano dentro del cual se integra. Se puede asegurar que los constructores de épocas anteriores sabían cómo lograr esta armonía, puesto que de otra manera no hubieran construido conjuntos urbanos que hasta el día de hoy provocan admiración.

La integración armónica de un edificio con su entorno se encuentra determinada por las relaciones que surgen entre la nueva construcción y los edificios previamente establecidos, incluyendo los elementos que conforman su entorno. Algunas de estas relaciones son físicas y se deben a las cualidades del nuevo edificio, por ejemplo, **las alineaciones de las fachadas, los desniveles de las calles y plazas, las distancias entre los edificios, su orientación, las sombras que los edificios proyectan, diferencias en altura, masa, material, color y detalles especiales** de diseños en los edificios.

Dentro de estas relaciones con los edificios del entorno, **también hay otras que nacen del uso de los edificios y del significado dentro del cual la comunidad los ha enmarcado.** Estas relaciones son intangibles, difícil de medir por lo que muchas veces su manejo resulta difícil e incluso problemático. Sin importar las dificultades de su manejo, se deben considerar estas relaciones, sería un error

prescindir de ellas al tratar de simplificar el estudio de la integración de los edificios. Un problema que ha sido planteado con datos incompletos sencillamente llevará a una solución incompleta, que incluso podría considerarse una solución errónea.

Los factores físicos no son el modelo único ideal para explicar la integración de los edificios en los entornos urbanos. **Un análisis que parte exclusivamente de la morfología, es un instrumento insuficiente para el estudio de la integración de los edificios en su entorno.** Para una arquitectura de integración cuentan **todos los factores, humanos, sociales e históricos que intervienen en cada situación.** El hecho de que la forma no es lo único importante, se explica con un ejemplo común: la pequeña aldea con sus casas agrupadas alrededor de la poderosa masa de una iglesia de piedra.



Figura 7. Pequeña ciudad de Szentendre en Hungría, ejemplificación de la sensación de integración que no está solamente enlazada a las variables físicas, sino también a lo social, a lo cultural e intangible. Fotografía publicada por Tour Scanner, <https://toursscanner.com/blog/es/excursiones-desde-budapest/>

En este caso será difícil encontrar las relaciones formales de semejanza o de continuidad entre la iglesia y las casas de la aldea, donde todo es prácticamente distinto: **la altura, la volumetría, la masa de la construcción, la escala, el material, color**



y el diseño de todas sus partes. Sin embargo, se tiene la sensación de que la mayor parte de esas iglesias se encuentran en perfecta integración con las casas que las rodean.⁷ (Ver figura 7)

2.1.2. Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales

Es necesario diseñar una propuesta metodológica cuando se trata de sobre la integración arquitectónica, aplicable a contextos que poseen características tipológicas y morfológicas propias. Para tener una visión mucho más amplia en la propuesta de soluciones de integración, se presenta un aparato teórico innovador y propositivo, partiendo desde una visión multidisciplinaria enriquecida por la incursión en aspectos arquitectónicos, arqueológicos y hermenéuticos, con la finalidad de nutrir una serie de planteamientos metodológicos analíticos y críticos, que se integren desde una visión centrada en el problema.

La integración de la arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales se ha desarrollado de dos maneras diferentes y paralelas a la vez: **en arquitectura existente y en estructuras urbanas, que tratan de completar las partes faltantes del tejido urbano con una nueva arquitectura**, que precisamente tiene el fin de darle unidad y armonía al conjunto histórico, sin llegar a provocar una ruptura, es decir que sus relaciones sean

coherentes, y visualmente afines entre los edificios históricos y contemporáneos.⁸

2.1.3. Desafío creativo

“La ciudad es un patrimonio del pasado a transferir hacia el futuro y, si es posible, mejorado por el presente”. Francisco de García (1992).

Para la integración de una arquitectura en contextos patrimoniales, es necesario realizar el planteamiento de un análisis sobre un extenso conocimiento de las tipologías características del contexto y tradición, así como una correcta interpretación de las necesidades y expectativas actuales expresadas a través de formas contemporáneas, **para incidir posteriormente sobre la integración de las nuevas edificaciones al patrimonio cultural**, provocando que los nuevos planificadores **respeten el carácter, armonía y equilibrio entre las partes y el todo que imperaban en épocas pasadas**. Diseñar bajo criterios de integración consiguiendo que las relaciones formales y espaciales, sean coherentes entre los edificios históricos y la nueva propuesta, involucra la experiencia que tendrán las autoridades y la sociedad, con la finalidad de revertir el desarraigo social y **formar una conciencia social sobre las expectativas esperadas de los nuevos edificios**. Por medio de la integración se logra fomentar en la población una revalorización de su propia identidad, construcción social que contribuye a la vez, a la reactivación, reutilización y

⁷ Rafael Echaide Itarte. «La integración de los edificios en su entorno». Sección: *Teoría e Historia de la Arquitectura*, *Revista de Edificación*, No. 9, marzo 1991. Págs. 53-62. Consultado el 10 de agosto de 2020, <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-edificacion/article/view/35043/31382>

⁸ Pablo Vázquez. *Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales: una metodología de integración* (México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, 2016). Págs. 8-10.



conservación de estas áreas fundacionales de la ciudad.⁹

Los criterios a normar la actuación dentro de los entornos culturales deben encontrar un diálogo que auspicie el correcto entendimiento entre la arquitectura del pasado y la arquitectura actual. Entre todas las metodologías planteadas para llegar a concluir en este lenguaje enriquecedor, las que buscan un equilibrio entre lo antiguo y la actual son las siguientes:

2.1.4. Diseño Analógico o Volumétrico

No pretende copiar el pasado, sino interpretarlo. Consiste en el aporte de formas y soluciones en la arquitectura de integración, que se plantea por medio de elementos simbólicos, a través de reinterpretación y la simplificación de códigos de la arquitectura histórica. La interpretación consiste en abstraer los elementos arquitectónicos representativos de un edificio histórico que será aplicado en el diseño del edificio a integrar. La reinterpretación de códigos se manifiesta cuando, en un contexto específico, se insertan edificios cuyos códigos, dentro del lenguaje contemporáneo, constituyen una reinterpretación de los antiguos. La simplificación se establece cuando se capta la esencia de las formas de los edificios históricos que conforma su contexto, no copiando textualmente su arquitectura, sino simplificándola. El museo arqueológico de la Quemada de Zacatecas, en México (ver figura 8), es un ejemplo de diseño analógico a partir de la reinterpretación y estilización de formas volumétricas de las plataformas y estructuras arqueológicas del sitio, tal como se observa en la figura 9.¹⁰

La analogía se considera el mecanismo central de la creatividad, únicamente que



Figura 8. Museo Arqueológico de la Quemada de Zacatecas, como ejemplo de diseño analógico. Fotografía publicada por Francisco Reynoso, <https://tripleerre.com/2019/03/12/olvidan-al-museo-de-la-quemada-lleva-ya-cuatro-anos-cerrado/>



Figura 9. Sitio Arqueológico de la Quemada de Zacatecas como referencia analógica. Fotografía publicada por ntrzacatecas, <http://ntrzacatecas.com/2017/03/23/recibe-la-quemada-cerca-de-3-mil-visitantes/>

requiere de la interpretación ulterior por parte del arquitecto, a fin de captar la expresión misma de su obra construida.

2.1.5. El Historicismo o Contextualismo

Se suele adscribir al uso de lenguajes formales o conceptos que informan al diseño a partir de modelos que fueron vigentes en otras etapas de la historia, que en conclusión la resemantización de las formas puede ser una definición precisa de

⁹ Ibíd. Págs. 12-17

¹⁰ Ibíd. Págs. 54-55



los principales objetivos de este método. Dentro de esta metodología se encuentran el historicismo abstracto, es decir, que buscan identidad con un tipo de pasado, momento histórico o **expresión formal sin importar el lugar y contexto donde se dio originalmente.**¹¹

2.1.6. Principios teóricos para la creación de arquitectura en contextos patrimoniales

La tradición debe ser rescatada y alimentada a partir de un punto de vista contemporáneo, que se deriva de una regla hermenéutica, desde la cual **se comprende el todo desde lo individual y lo individual desde el todo.** Esta es una regla que proviene de la antigua retórica, y que la interpretación moderna la ha trasladado del arte de hablar al de comprender; aquí como allá, se encuentra en una relación recíproca.

El diseño de una propuesta arquitectónica se **ha de fundamentar en la indagación formal, en el conocimiento de la historia y en la observación del lugar.** Dentro de todo esto se deben vincular aspectos como las nuevas necesidades y manifestaciones contemporáneas con los modelos anteriores, con el fin de derivar una nueva manifestación cultural que partirá de los factores metodológicos. Los criterios planteados de integración se delimitan por medio de una contextualización, que puede ser dirigida en dos direcciones: hacia el pasado, en la lectura diacrónica, que reconstruye influencias y genealogías de la obra, y hacia el presente, en una **lectura sincrónica que prolonga la interpretación**

a los valores, connotaciones y creaciones contemporáneos.¹²

2.1.7. Principios para una arquitectura de integración

La palabra “integración”, se ha encontrado directamente relacionada con la arquitectura orgánica, a principios de la arquitectura moderna. El retorno emocional del ser humano a la naturaleza se divide en dos partes; **la contemplativa y la creativa artística,** esta última requiere de un respaldo en una abstracción de las formas mismas del ambiente. Para el arquitecto Frank Lloyd Wright, en sus principios de integración, el edificio no solo es concebido como una máquina que transforma el ambiente en lugares adecuados para el uso del ser humano, sino igualmente que un **instrumento artístico que mejora la experiencia estética del lugar.**¹³

El posicionamiento

La Arquitectura Orgánica de Wright, es un ejemplo de una arquitectura de integración, debido a que, en el proceso, ésta se basa en la concepción de que la composición de un edificio debe establecerse directamente de la **interacción de las afueras del sitio (terreno y clima), con las fuerzas utilitarias (función),** y no de un concepto formal preconcebido. La manera de cómo se integran las fuerzas funcionales y los requisitos de utilidad y confort para el usuario, con los elementos naturales del lugar, se encuentran en las fuentes escritas que ofrecen información sobre las estrategias de orientación y emplazamiento

¹¹ Ibíd. Págs. 51-55

¹² Vázquez, Arquitectura contemporánea. Págs. 67-69

¹³ Jósean Figueroa y Edric Vivoni. *Henry Klumb: Principios para una arquitectura de integración.* Segunda ed. (Puerto Rico: Editores Academos, 2013). Págs. 14-15

para adecuar los edificios a las condiciones existentes. Referirse al posicionamiento, la colocación del programa utilitario en el solar, **permite identificar las vistas como el primer determinante, indicando que éstas determinan una secuencia: acceso, estar, terraza, vistas**, elementos que serán repetitivos en los proyectos domésticos de Wright. En las lecturas de la arquitectura de Wright y Klumb, los espacios principales (terraza y estar), se encuentran posicionados en el lugar del solar, donde el clima resulta mucho más favorable para los usuarios.¹⁴ (Ver figura 10)

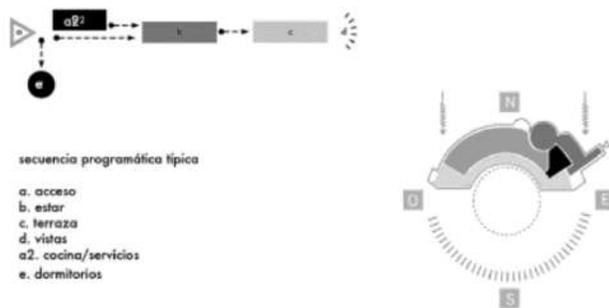


Figura 10. Esquema de secuencia para la determinación de posicionamiento de los ambientes, en la casa Jacobs II, diseño de Frank Lloyd Wright, por Jósean Figueroa. Fuente: Henry Klumb: principios para una arquitectura de integración, 2013.

La cubierta

Las condiciones climáticas (luminotérmica y ventilación), **no solo determinan el posicionamiento de las funciones, si no como éstas interactúan arquitectónicamente con el entorno, es decir, la forma en que son estructuradas.** Considerando estos aspectos, la cubierta del edificio debe cerrarse en los lados expuestos a condiciones climáticas desfavorables, y abrirse en los lados expuestos a condiciones beneficiosas.¹⁵ (Ver figura 11 y 12)

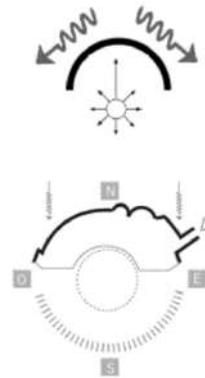


Figura 11. Esquema de la casa Jacobs II de Wright, como ejemplo de aprovechamiento de las condiciones climáticas, por Jósean Figueroa. Fuente: Henry Klumb: principios para una arquitectura de integración, 2013.



Figura 12. Fachada sur de la casa Jacobs II de Frank Lloyd Wright. Fotografía publicada por Pedro López, <http://pfjl.blogspot.com/2013/01/casa-herbert-jacobs-ii-hemiciclo-solar.html>

La forma

Aparte del acoplamiento de las fuerzas funcionales con las ambientales, se deriva de las fuentes teóricas otro tipo de integración, uno que no tiene ninguna relación en como los edificios funcionan en relación al entorno, si no con la forma en que éstos se perciben como objetos integrados a su lugar de emplazamiento. Klumb determina que: “Un edificio no tiene significado por sí solo. Adquiere sentido en relación con lo que lo rodea. Un edificio se construye para formar parte del conjunto. Francamente no concibo edificios asilados”. La identificación de lo “**integrado**”, como

¹⁴ Ibíd. Pág. 16

¹⁵ Ibíd. Pág. 17



aquello caracterizado por una relación entre las partes y el todo, demuestra que los componentes del entorno circundante deben ser parte del edificio y de sus partes componentes, así como el edificio y sus partes deben ser parte del ambiente. Esto determina que **la forma del edificio debe reflejar la forma de su emplazamiento, así como las formas de los elementos que lo componen deben reflejar la forma del conjunto del edificio.** Los edificios de Wright, muestran una relación formal de auto similitud entre el entorno, el edificio y sus partes componentes; tal como se observa en la Casa Robbie (ver figura 13), la horizontalidad del terreno encuentra un eco en la disposición horizontal de la volumetría del edificio, y en las bandas horizontales que lo articulan. Otro ejemplo de la forma como integración es la Falling Water (ver figura 14 y 15), donde el escalonamiento de la cascada es reflejado y continuado por el escalonamiento de las bandejas que componen el edificio.¹⁶



Figura 13. Casa Robbie, diseño de Wright. La forma integrada a su emplazamiento, ejemplificada como la horizontalidad del solar es a la horizontalidad de sus elementos. Fotografía publicada por StudyBlue, <https://www.pinterest.es/pin/350436414725124711/>

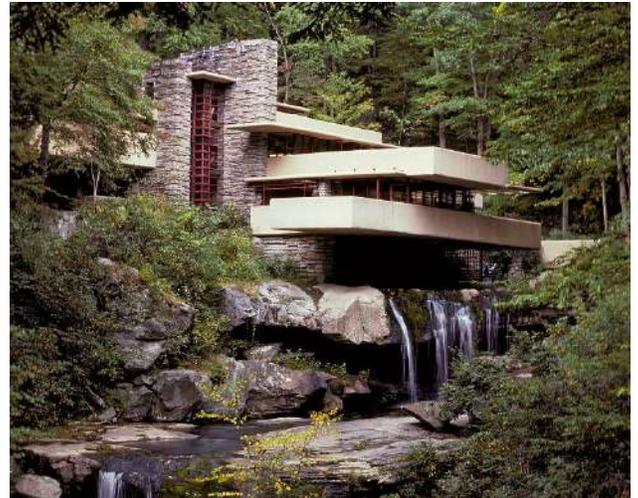


Figura 14. Obra de Wright, Falling Water, como ejemplificación del concepto de la reinterpretación de la caída escalonada de la cascada y sus elementos arquitectónicos. Fotografía publicada por Renee Sklarew, <https://www.washingtonian.com/2017/03/15/how-to-plan-the-perfect-trip-to-fallingwater/>

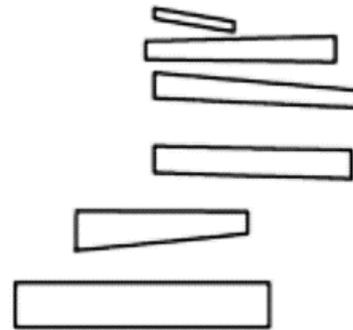


Figura 15. Esquema de elementos escalonados, gráfico por Jósean Figueroa. Fuente: Henry Klumb: principios para una arquitectura de integración, 2013.

El espacio

La unidad entre el edificio y su entorno se obtiene a través de la creación de un **sentido de continuidad espacial entre el interior y el exterior.** Si se delinea la ruta típica de entrada, se encuentra un patrón consistente de redirecciones secuenciales, anticipaciones y suspenso hasta que su desenlace ocurre al llegar al espacio central, creando una experiencia como la de un jardín japonés, donde el espacio no es experimentado de una sola vez, una parte está siempre fuera, al pasar la esquina, para

¹⁶ *Ibíd.* Págs. 18-19



provocar el movimiento y la imaginación. El **tejido espacial**, concepto manejado por Wright, quien toma la **metáfora de tejer para formular sus ideas sobre espacio, complejos solapes, interpenetraciones**. Esta metáfora fue aplicada en el recorrido de la entrada a Falling Water (*ver figura 16*), donde el visitante ha experimentado un tejido espacial rítmico de movimiento, logrado con la mezcla de elementos arquitectónicos y ambientes.¹⁷

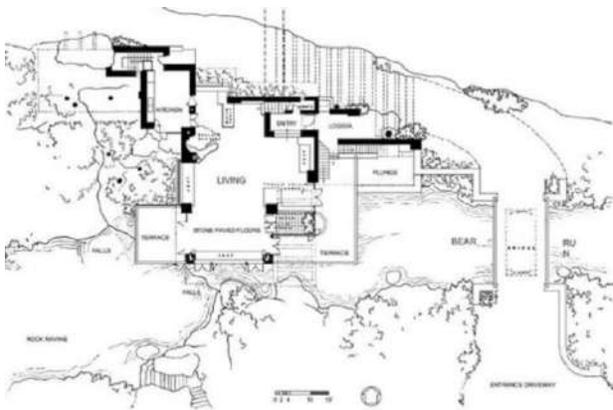


Figura 16. Planta primer nivel de la casa Falling Water, diseñada por Wright, ejemplificación de un tejido dinámico en la interacción espacial interior-exterior. Imagen publicada por Gema Alfaro, <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/01/la-casa-de-la-cascada-frank-lloyd-wright/>

2.2. El Regionalismo Crítico

2.2.1. Arquitectura Moderna e identidad cultural

Inicio con las teorías desarrolladas por Kenneth Frampton y Alex Tzonis.¹⁸ Los primeros textos de Frampton fueron publicados entre 1978 y 1990, entre ellos el más conocido *Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia*, en 1983.¹⁹ En el libro, *Historia crítica de la arquitectura moderna* (1981), Frampton hace referencia a la teoría de Paul Ricoeur *La civilización universal y las culturas nacionales*; 1961, para entender el regionalismo crítico.

El término regionalismo crítico no busca denotar la tradición vernácula tal como se produjo su errónea noción al encontrar su interacción combinada del clima, la cultura, el mito y la artesanía, sino más bien, identificar esas escuelas regionales relativamente recientes, siendo su propósito principal «ser el reflejo y estar al servicio de las limitadas áreas en las que estaban radicadas». Entre los factores que contribuyeron a la aparición de un regionalismo de este orden, no se encontraba únicamente la búsqueda de cierta prosperidad, sino también, una clase de consenso anticentralista, es decir, que aspiraba a una forma de independencia cultural, económica y política, contrario a lo que aportaba la arquitectura internacional,

¹⁷ *Ibíd.* Págs. 20-21

¹⁸ Nazira Martínez. «Resumen Regionalismo Crítico: en busca de la diversidad Cultural». Influencias de una Leo. República Dominicana: septiembre, 2017. Consultado el 13 de agosto de 2020, <https://nazziramartinez.wordpress.com/2017/09/01/res>

umen-regionalismo-critico-en-busca-de-la-diversidad-cultural/

¹⁹ José Barba. *A vueltas con el Regionalismo Crítico, Kenneth Frampton, Teoría*. España: GG, enero 2020. Consultado el 13 de agosto de 2020, <https://www.metalocus.es/es/noticias/a-vueltas-con-el-regionalismo-critico-kenneth-frampton-teoria>



que buscaba denotar el mismo tipo de desarrollo en cualquier lugar.

El concepto de una cultura local o nacional es un enunciado paradójico que no solo se debe a la obvia antítesis actual entre la cultura arraigada y la civilización universal, sino también porque todas las culturas, tanto antiguas como modernas, parecen haber dependido para su desarrollo intrínseco de cierta fecundación entrelazada con otras culturas. Ricoeur insinúa «que las culturas regionales o nacionales deben constituirse en última instancia, hoy más que nunca, como manifestaciones localmente conjugadas de la cultura mundial». No es coincidencia que este aporte crítico surgiera en una época en la que la modernización global continuaba debilitando, con una fuerza cada vez mayor, todas las formas de cultura tradicional autóctona de origen agrario.²⁰

El regionalismo crítico no es tanto un estilo como una categoría crítica orientada hacia ciertos rasgos comunes que, aunque puede que no siempre estén presentes en algunas representaciones arquitectónicas, estos rasgos considerados como «actitudes» se resumen en los siguientes principios:²¹

El regionalismo crítico se ha de entender como una práctica marginal que, aunque es crítica con la modernización, tiende a abandonar los aspectos emancipadores y progresistas de legado arquitectónico moderno. Al mismo tiempo, **la naturaleza fragmentaria y marginal del regionalismo crítico funciona para distanciarlo, tanto de la optimización normativa, como del**

utopismo ingenuo del primer movimiento moderno. Contrastando la línea que lleva desde Haussmann hasta Le Corbusier, el regionalismo se apega más a la idea de los proyectos pequeños que de los grandes.

El regionalismo crítico se manifiesta como una arquitectura conscientemente delimitada, **una arquitectura que más que enfatizar el edificio como objeto aislado, pone el acento en el territorio** que ha de establecer la construcción levantada en el emplazamiento. Esta «**forma del lugar**» significa que el arquitecto debe reconocer la frontera física de su trabajo como una especie de límite temporal, punto en el cual se detiene el acto de construir. El taller de costura en la vereda San Isidro de Colombia, muestra la forma en que la arquitectura se abre a su entorno natural y a la comunidad, como ejemplo de una forma de emplazarse en el territorio enmarcado dentro de un contexto de vivencia comunitaria. (Ver figura 17)



Figura 17. Taller de costura comunitario Amairis. Fotografía por Federico Cairolí, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/935263/taller-de-costura-comunitario-amairis-ruta-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

²⁰ Kenneth Frampton. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Edi. por Jorge Sainz, Tercera ed. (Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2005). Págs. 318,319,332

²¹ *Ibíd.*



III El regionalismo crítico es partidario de la **realización de la arquitectura como un hecho que emerge de la naturaleza, más que como la reducción del entorno construido** a una serie de episodios escenográficos y diversos en su gama de colores. La casa Falling Water de Wright, connota en su dinamismo formal, un significado íntimamente relacionado con el lugar en el cual se ha emplazado. (Ver figura 14)

IV Puede afirmarse que el regionalismo crítico es regional en la medida en que resalta invariablemente ciertos factores específicos del lugar, factores que abarcan desde la topografía, a lo que se le considera como una matriz tridimensional en la que se ve encajada la construcción, hasta el **juego variable de la luz local a través del edificio. La luz se entiende como el factor primordial gracias al cual se revelan el volumen y el valor tectónico de la obra.** (Ver figura 18)



Figura 18. Casa estudio de Luis Barragán, Volúmenes resaltados por el contraste de luz y sombra, (México: 1948). Fotografía publicada por glocal desing megazine, «Casa estudio Luis Barragán» 2017, <https://glocal.mx/05-obras-destacadas-de-luis-barragan/>

La consideración de estos elementos es consecuencia de dar respuesta adecuada a las condiciones climáticas, y debido a esto,

el regionalismo se opone a la tendencia de “civilización universal”, al optimizar el uso del aire acondicionado. Es una arquitectura que **tiende a tratar a todos los vacíos como delicadas zonas de transición** con capacidad para responder a las condiciones específicas impuestas por el emplazamiento, el clima y la luz.

V El regionalismo crítico refiere lo táctil tanto como lo visual. Es consciente de que en el entorno se experimenta con otros sentidos además de la vista. Es una arquitectura **sensible a percepciones complementarias tales como los niveles variables de iluminación, las sensaciones ambientales de calor, frío, humedad y movimiento del aire, los aromas y sonidos** variados producidos por distintos materiales en distintos volúmenes, e incluso las diversas sensaciones que provocan los acabados del suelo, que hacen que el cuerpo experimente cambios involuntarios de postura, modo de andar. **Aquí importa más la experiencia que la información,** busca ser una arquitectura comunicativa a través de lo sensorial.



Figura 19. Ayuntamiento de Säynätsalo, integrado al paisaje boscoso. El ladrillo se manifiesta en todas las fachadas y la volumetría permite la percepción de luz y sombra en el edificio. (Publicada por Pataforma arquitectura: 2019), fotografía por Fernanda Castro, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918394/guia-de-arquitectura-20-obras-de-alvar-aalto-para-visitar>



El Ayuntamiento de Säynätsalo de Alvar Aalto, en su diseño volumétrico muestra contrastes de luz y sombra, manifestando a la vez, percepciones de temperatura y aroma presentado como la memoria de las características de la arcilla en el usuario, debido al empleo del ladrillo como material principal de su obra, como se observa en la *figura 19*.

VI Aunque el regionalismo crítico no es partidario de la tradición vernácula local, **insertará en algunas ocasiones, elementos vernáculos reinterpretados como partes enlazadas dentro de la totalidad.** Por lo tanto, en ciertos casos **se esforzará por cultivar una cultura contemporánea orientada al lugar**, sin encontrarse cerrada al plano de las referencias formales ni en el de la tecnología. Paradójicamente se convierte en una forma relevante de la práctica contemporánea en la creación de una «cultura mundial», tomando de base lo regional. El taller de costura comunitario en Colombia, es un ejemplo de la combinación de elementos elaborados con materiales vernáculos, sin llegar a entenderse como una arquitectura vernácula en su totalidad, debido a que las formas de aplicación y la combinación de tecnologías explican la reinterpretación anteriormente expuesta. (*Ver figura 20*)

VII. El regionalismo crítico tiende a florecer entre estos espacios culturales que de un modo u otro son capaces de escapar del empuje optimizador de la civilización universal. Su aparición señala que esa noción heredada consistente en un centro cultural dominante rodeado por satélites dependientes y dominados, es en última instancia un modelo inadecuado con el cual

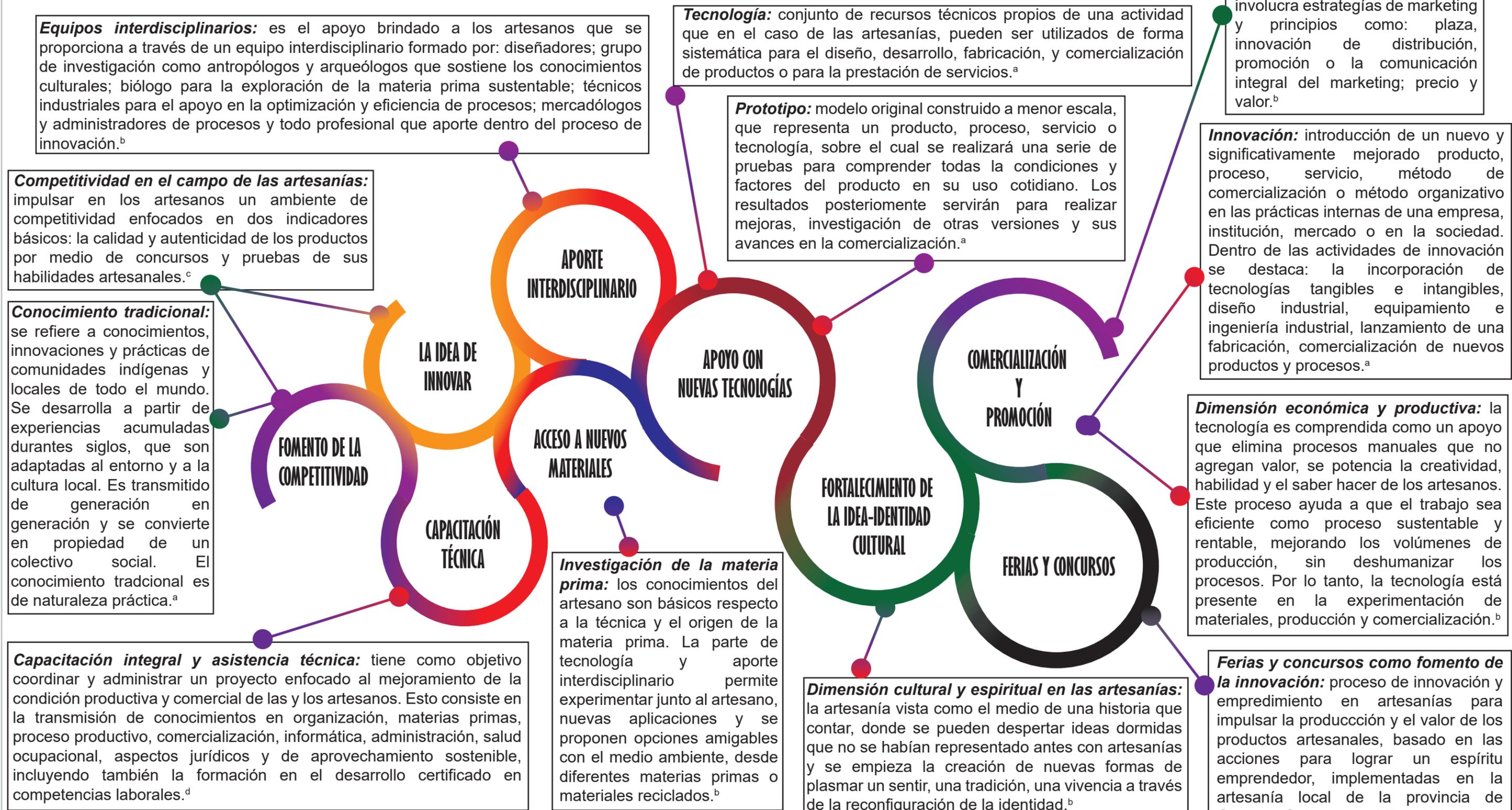
valorar el estado actual de la arquitectura moderna.



Figura 20. Ejemplo de integración de materiales vernáculos combinados con nuevas tecnologías para el diseño del taller de costura comunitario Amairis. Fotografía por Federico Cairoli, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/935263/taller-de-costura-comunitario-amairis-ruta-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

2.3. Emprendimiento e innovación

PROCESO DE FORMACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPENDIMIENTO BASADO EN EL DIAGRAMA FORMATIVO Y DE ACOMPAÑAMIENTO AL EMPRENDEDOR DEL MINECO



^a MINCETUR. «VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana», (Perú: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2017). Págs. 23-25. Consultado el 14 de agosto de 2020, <http://artesaniatextil.com/wp-content/uploads/2017/10/BASES-INNOVACION-EN-LA-ARTESANIA%20C3%8DA.pdf>

^b Diana Ferro. «Identidad, cultura e innovación en las artesanías, un camino para el desarrollo sustentable y el buen vivir». Revista: *Estudios de la Gestión*, No. 1. (Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar, 2017). Págs. 107-110. Consultado el 14 de agosto de 2020, <http://hdl.handle.net/10644/5477>

^c Cecilia Valdespino Tamayo, et. al. «Artesanos emprendedores de la artesanía local en la provincia de Granma, Cuba». *Holos* Vol. 3. (Cuba, 2016). Págs. 225-226. Consultado el 14 de agosto de 2020, https://www.researchgate.net/publication/304402362_ARTESANOS_EMPRENDEDORES_DE_LA_ARTESANIA_LOCAL_EN_LA_PROVINCIA_DE_GRANMA_CUBA

^d Perla del Carpio Ovando. «Estrategias mercadológicas e innovación en las artesanías, una tradición transformadora». *Poliantea*, Vol. XII, No. 23 (Bogotá, 2016). Pág. 91. Consultado el 14 de agosto de 2020, <https://journal.poliantea.edu.co/index.php/poliantea/article/viewFile/987/806>



2.3.1. Educación emprendedora

Consiste en una formación fundamental en aspectos y valores como el desarrollo integral del ser humano, incluyendo la autoestima, autonomía, sentido de pertenencia a la comunidad, trabajo en equipo, la adquisición de conocimientos y estrategias para iniciar negocios y la capacidad de desarrollar una fascinación por una constante innovación. Para este desarrollo se sugieren métodos interactivos con el objetivo de favorecer el desarrollo de espíritu empresarial.²²

Para la Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar de Colombia, “el Centro de emprendimiento es un espacio de vital importancia, donde se gestionan y ejecutan proyectos emprendedores que lleva a los estudiantes, a la institución y la ciudad a una situación de progreso; al estudiante lo ayuda al desarrollo de la potencialidad, la creatividad y la materialización de ideas de negocio”.²³

El Ministerio de Economía de Guatemala, (MINECO) impulsa “La Escuela de Emprendimiento GT. MINECO”, para hombres y mujeres emprendedores con ideas de negocios factibles, creativas y sobre todo innovadoras. Según el MINECO, “Guatemala tiene una de las tasas más altas de espíritu emprendedor, la tasa activa emprendedora es del 20.4%, cifra alta en

relación con el 17.6% promedio de la región latinoamericana, y con el 14% de las economías basadas en eficiencia”. Esta tasa caracteriza al guatemalteco como creativo emprendedor y cálido, considerando que Guatemala se encuentra entre uno de los países más biodiversos del mundo. Debido a las cualidades de la población, el MINECO desarrolló una programación a través de procesos formativos y de acompañamiento al emprendedor.²⁴ (Ver figura 22)

2.3.2. Innovación en la artesanía

El VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana define la innovación en la artesanía: “se entiende la innovación como un proceso mediante el cual se pueden diseñar nuevos o mejorados productos, procesos, métodos de comercialización o modelos de negocio que contribuyan a mejorar la competitividad en el sector”. Los principales objetivos del concurso, son el reconocimiento de su aporte a la diversidad de la identidad cultural, al desarrollo sostenible y al desarrollo de la oferta turística nacional. Y dentro de los objetivos específicos de este concurso es importante resaltar que busca “potencializar las sinergias entre los artesanos, instituciones públicas, el sector privado y el sector académico, para generar innovaciones en la actividad artesanal, articulándola con las industrias creativas y

²² Khadija Chkirni. *Educación emprendedora en la Facultad de Letras y Ciencias Humanas*. En: Ezequiel Herruzo-Gómez, et. al. (ed.). «*Emprendimiento e innovación: oportunidades para todos*». Madrid: DYKINSON, S.L. 2019. Pág. 11. Consultado el 14 de agosto de 2020, <https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf>

²³ UNIBAC. «*Centro de Emprendimiento e Innovación CEIBAC*». Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. Consultado el 14 de agosto 2020, <https://www.unibac.edu.co/centro-de-innovacion-y-emprendimiento>

²⁴ MINECO. «*¿Qué es una Escuela de Emprendimiento?*». Ministerio de Economía de Guatemala. Consultado el 14 de agosto 2020, <https://www.mineco.gob.gt/centros-de-emprendimiento>



culturales”.²⁵ A este objetivo se asemeja el diagrama de la alianza público, privada y académica que determina la transferencia de metodologías base, actuales, innovadoras y a la vanguardia para la atención de emprendedores y el vínculo con la industria de soporte del ecosistema emprendedor.²⁶



Figura 21. Diagrama de alianza con entidades públicas, privadas y académicas. Publicado por el Ministerio de Economía de Guatemala, MINECO, <https://www.mineco.gov.gt/centros-de-emprendimiento>

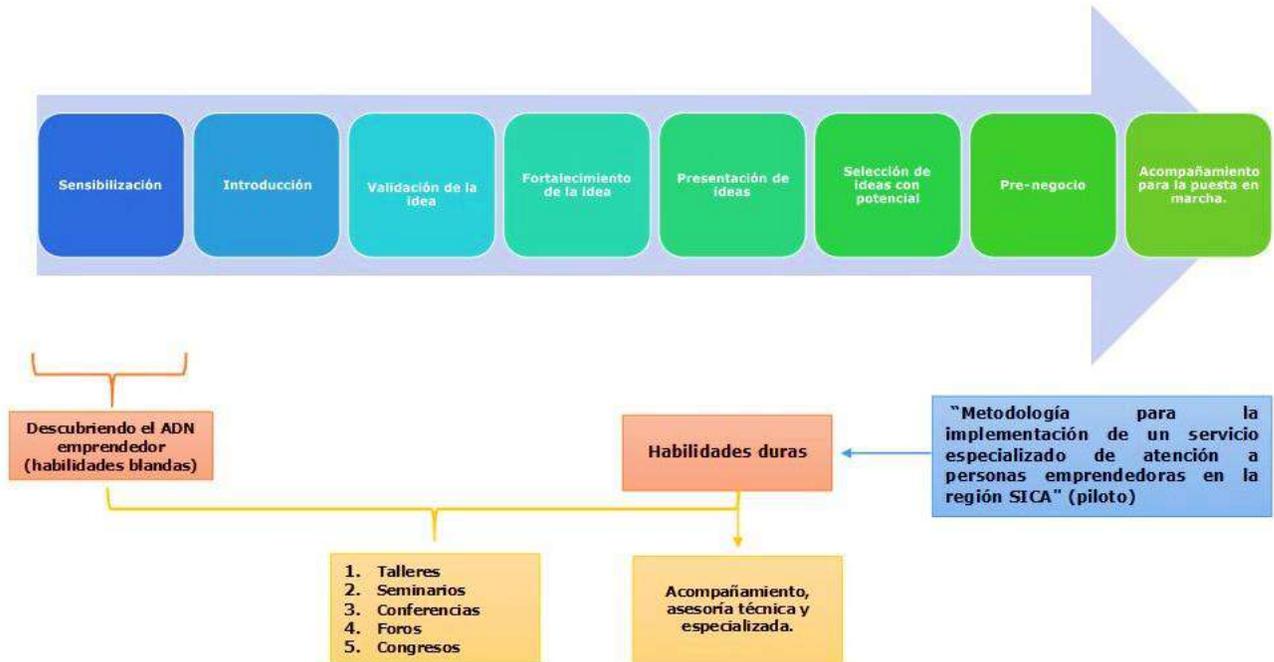


Figura 22. Diagrama del proceso formativo y de acompañamiento al emprendedor, publicado por el Ministerio de Economía de Guatemala, MINECO, <https://www.mineco.gov.gt/centros-de-emprendimiento>

2.3.3. Aplicación de las artesanías en procesos sustentables

A partir del sentir del artesano, de fortalecer sus capacidades, aumentar su autoestima y la conciencia de mantener viva la producción artesanal, con un enfoque de desarrollo sustentable, se debe replantear una estrategia desde la gestión para ser incorporada de forma adecuada al mundo

global, por medio de una innovación que sostenga sus principios filosóficos intactos. Por lo tanto, la artesanía debe contar con una innovación en valor, que se involucra en un sistema productivo, en las cadenas de valor, que se complementa con el concepto de Clúster o conglomerados, que corresponde a un mismo lugar que puede ser físico o virtual. Esto realizado de forma estratégica de interacción entre los involucrados, como parte del planteamiento de desarrollo territorial y la integración de

²⁵ MINCETUR, VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana. Pág. 1

²⁶ MINECO. Escuela de Emprendimiento.

2.4. Casos de estudio

Los siguientes casos arquitectónicos corresponden a países que han invertido en el desarrollo de oficios artesanales que habían perdido su auge de producción. En relación con los aspectos técnicos de emprendimiento e innovación, son competencias fuertemente vinculadas a las universidades. En la actualidad, no es factible encontrar un edificio integral dedicado a las artesanías, en regiones que culturalmente aún conservan estos oficios. Por lo tanto, se ha realizado un estudio análogo de 4 edificios que albergan diferentes actividades, pero que han demostrado una enriquecedora conexión con el tema, cada uno en sus cualidades distintivas.



Figura 24. Edificio institucional; holzblock holzschnitzerei perathoner, imagen por bergmeisterwolf architekten, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>

TALLER DE TALLA DE MADERA PERATHONER

Diseño: bergmeisterwolf architekten
Ubicación: Puntives, Italia
Área utilizable: 2120 m²
Año: 2012

Las características de similitud con el proyecto se centran en la importancia del trabajo en el taller, la zona climática, su contexto natural y paisajístico.

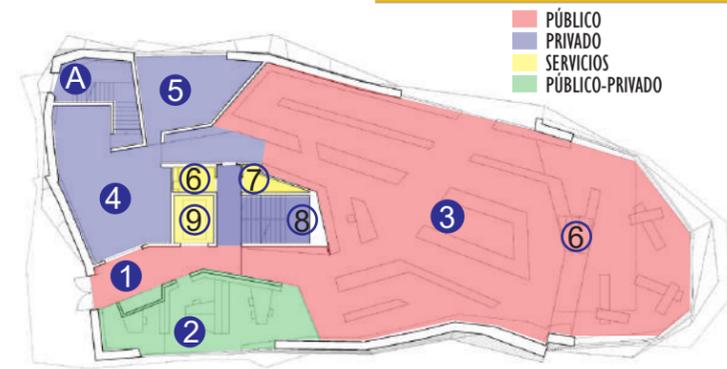


Figura 25. Planta primer piso del edificio Perathoner, esquemas por bergmeisterwolf architects, <https://www.detail.de/artikel/skulpturale-corporate-identity-neubau-der-holzschnitzerei-perathoner-9660/>

- 1. Ingreso principal
- 2. Oficinas (49.26 m²)
- 3. Sala de exposiciones y venta (321.70 m²)
- 4. Almacenamiento (50.00 m²)
- 5. Taller (27.59 m²)
- 6. S.Sanitarios (4-8.30 m²)
- 7. Cuarto de equipos
- 8. Escaleras
- 9. Montacargas

Fortalezas:

- Excelente relación de ingreso con el área administrativa (1 y 2).
- Existe un control de acceso y egreso administrativo en área de exposición y ventas (2 y 3).
- Aprovechamiento de montacargas para la accesibilidad universal y transporte de materia prima (9).
- Perfecta función del ático como guardianía del edificio por parte del propietario (A).
- Se logra entender el área semipública (Nivel 1) del área privada (Nivel 2); un lenguaje de barreras lo determina, el pasillo de ingreso va directo a sala de ventas, las escaleras requieren de un cambio de dirección.
- El taller con mayor cantidad de artesanos (10), si tiene una salida alterna de emergencias (A).

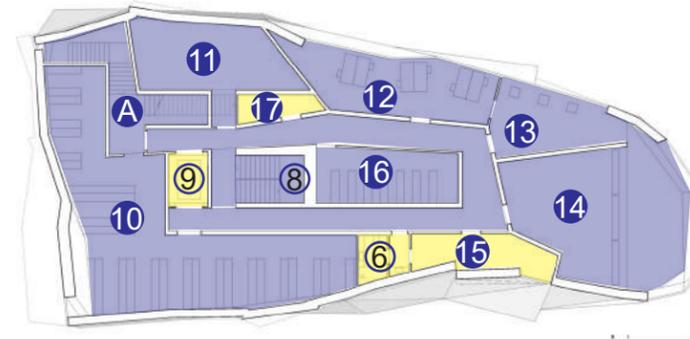


Figura 26. Planta segundo piso del edificio Perathoner, esquemas por bergmeisterwolf architects, <https://www.detail.de/artikel/skulpturale-corporate-identity-neubau-der-holzschnitzerei-perathoner-9660/>

- A. Ingreso privado al ático del propietario
- 10. Taller de tallado de imaginería (123.90 m²)
- 11. Taller (36.56 m²)
- 12. Taller-piezas pequeñas (44.52 m²)
- 13. Taller-piezas medianas (29.07 m²)
- 14. Taller-grandes piezas (52.62 m²)
- 15. Bodega de herramientas (18.87 m²)
- 16. Bodega de material (29.68 m²)
- 17. Bodega de herramientas (7.60 m²)

Debilidades:

- No existe un área de amortiguamiento vestibular en el acceso a la circulación vertical.
- El montacargas es cercano al área de almacenamiento (4 y 9), pero su relación debería ser más directa, sin tener que salir al pasillo por obstrucción de paso.
- Se percibe que la prioridad a iluminar fueron los talleres, pero el inconveniente es no contar con iluminación durante el día en los pasillos del segundo nivel.
- En el esquema no está graficado el abatimiento de puertas, pero por las dimensiones de los vanos, los pasillos y áreas de circulación, estas obstruyen el paso, por lo que no podrían permanecer abiertas.

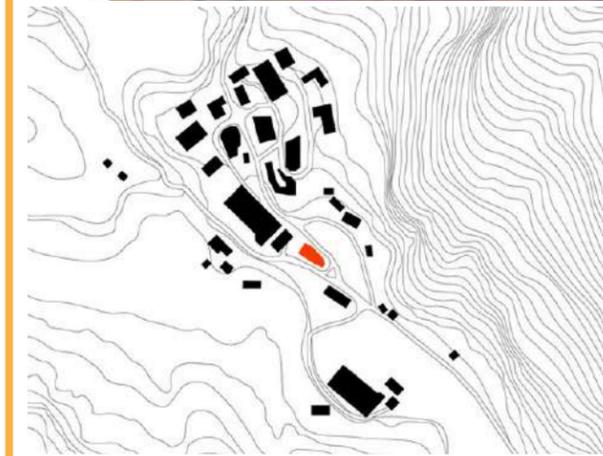


Figura 27. Ubicación del edificio dentro del contexto urbano del pueblo Pontives, esquema por bergmeisterwolf architects, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>

Se encuentra dentro de un tejido romántico y geomorfo, por lo tanto, la forma adquiere una ventaja de integración al paisaje existente.

El proyecto se encuentra ubicado en una bifurcación de vías principales, lo que lo convierte en un punto de referencia urbano además de su forma. Este edificio se adapta a la forma del terreno en pequeños cambios graduales del ancho inicial y final del bloque base. Su emplazamiento se localiza a 20 km, al noreste de Bolzano,* una ciudad de la provincia del Tiro del sur de Italia, por lo que es accesible desde uno de los centros urbanos.

FORMAL

CONJUNTO

CONSTRUCTIVO

TÉCNICO

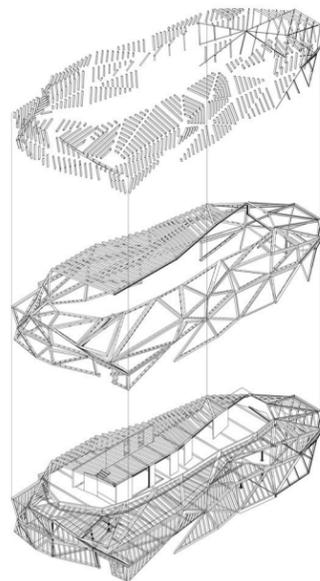


Figura 28. Estructura virtual desmontada, esquema por bergmeisterwolf architects, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>

El edificio destaca por el uso de una estructura envolvente autoportante, debido a las rigideces por parte de la geometría triangular. Los perfiles de acero soportan de buena forma las flexiones ejercidas en la longitud de su inclinación y tiene la ventaja de ser una estructura liviana.



Figura 29. Taller de imaginería de madera, fotografía por bergmeisterwolf architects, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>

En la figura 5 se observa que un pilar atraviesa el espacio del taller. Por lo tanto, en el diseño del taller no hubo un correcto diálogo entre la modulación estructural y el arreglo espacial, cabe indicar que, en un área de trabajo de este tipo, debería estar libre y sin obstrucciones.

AMBIENTAL

El uso de la madera para una zona climática montañosa y fría proporciona el confort ambiental al edificio. Por el espesor de los paneles de madera conglomerada, estos pueden refrescar el interior en el verano y retener calor en el invierno.

Figura 30. Acabados revestidos con placa de yeso en el interior del edificio, fotografía por Günther Richard Wett, <https://www.detail.de/artikel/skulpturale-corporate-identity-neubau-der-holzschnitzerei-perathoner-9660/>

Algunas áreas dentro del edificio son energéticamente ineficientes, debido a que requieren de iluminación artificial durante todo el día. En este caso los estantes bloquean la iluminación que ingresa al salón. La luz artificial tampoco aporta a la eficiencia energética en los pasillos del segundo nivel.



Figura 31. Sala de exposición y ventas, fotografía por Günther Richard Wett, <https://www.detail.de/artikel/skulpturale-corporate-identity-neubau-der-holzschnitzerei-perathoner-9660/>

Con la imagen del edificio se comprende la analogía que evoca un bloque de madera, con los primeros cortes del artesano al rebajar el volumen. Esto, además, es explicado por los diseñadores, que indican que el proyecto apunta a la larga tradición de la artesanía en Val Gardena y el envolvente de madera utilizado en el edificio, es contemplado como una estructura monolítica parecida a una escultura.**



Figura 32. Vista de integración paisajística del edificio Parathoner, fotografía por bergmeisterwolf architects, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>

El Perathoner es resaltado por la belleza del material regional que forma la mayor parte del edificio, de la combinación de lo contemporáneo, como el acero en perfecta armonía con el sistema tradicional. Además, es importante comparar las perspectivas del edificio, como se ve en la figura 8, que, a pesar de ser un edificio formalmente contrastante con el paisaje construido, se integra perfectamente al paisaje natural y al escenario montañoso, y se mimetiza a través del reflejo que el edificio hace del paisaje en los vidrios de sus fachadas.



Figura 33. Área de exposición hacia el exterior, fotografía por Günther Wett, https://www.dbz.de/artikel/dbz_Holzfacetten_Holzschnitzerei_in_Pontives_Lajen_IT_1556964.html

**bergmeisterwolf. «holzblock holzschnitzerei perathoner». Consultado el 19 de agosto de 2020, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>
*Robert Uhde. «Como tallado». Revista: bau beratung architektur, publicado el 7 de octubre de 2013. Consultado el 19 de agosto de 2020, <https://www.bba-online.de/fachthemen/gebaeudehuelle/wie-geschnitzt/#slider-intro-5>



Figura 34. Taller de la escuela de artesanías Haystack, fotografía por Haystack, <https://www.haystack-mtn.org/>

HAYSTACK MOUNTAIN SCHOOL OF CRAFTS

Diseño: Arquitecto Edward Larrabee Barnes

Ubicación: Deer Isle, Maine, Estados Unidos

Año: 1961

Haystack es una escuela de artesanías internacional en las cercanías del Océano Atlántico que inicia con la idea de fomentar la investigación y el desarrollo en relación con las artesanías.

Los talleres están disponibles para adultos mayores de 18 años de todos los niveles, desde principiantes hasta profesionales avanzados. Los principales talleres que se imparten son: cerámica, fibra, gráficos,

hotshop: hierro / vidrio, metales y madera, impartidos en sesiones de una y dos semanas. La parte educativa es integral debido a que también se induce al artesano en capacitaciones, subastas, exposiciones y presentación de artistas.

El campus está conformado por seis talleres, un laboratorio de fabricación digital, el “Fab Lab”, y un estudio de artistas visitantes se encuentran en el campus de Haystack. Junto con un comedor se localiza el Gateway Auditorium de 100 asientos, que funciona principalmente como centro de reuniones para conferencias, presentaciones y subastas de final de sesión. La biblioteca de Haystack, tiene más de 1000 títulos, y también se tiene a la disposición la Haystack Store que ofrece materiales para artistas y libros de calidad.²⁸

²⁸ Haystack. «Instalaciones: Haystack Mountain School of Crafts». Consultado el 19 de agosto de 2020, <https://www.haystack-mtn.org/campus-overview>



PARTICULARIDAD TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

3



Figura 35. Escuela rural Básica Cantino, fotografía por Rodrigo Pastor, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/933525/escuela-rural-basica-cantino-taller-viga-maestra?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

ESCUELA RURAL BÁSICA CANTINO

Diseño: Taller Viga Maestra

Área: 762 m²

Ubicación: Vilcún, Chile

Año: 2020

Proyecto inserto dentro de una comunidad indígena. Su arquitectura no busca abusar de formalismos que rememoren la ruka como el único vestigio de las construcciones del pueblo Mapuche. El edificio, además de las actividades

educativas, funciona como un centro para reuniones de la comunidad.²⁹

PARTICULARIDAD CONTEXTUAL Y CONTEMPORÁNEA

4



Figura 36. Nuevo taller de cuero en el departamento Isère, fotografía publicada por Plataforma Arquitectura, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770024/nuevo-taller-de-cuero-en-el-departamento-isere-jean-francois-schmit?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

TALLER DE CUERO EN ISÈRE

Diseño: Jean-François Schmit

Ubicación: Les Abrets, Francia

Área utilizable: 5,500 m²

Año: 2015

El proyecto busca conectarse con el pasado de las buenas prácticas de producción artesanal, integrado a una perspectiva social, ambiental y cultural, proporcionando las mejores condiciones de confort para retener el espíritu creativo del taller.³⁰

²⁹ Plataforma Arquitectura. «Escuela Rural Básica Cantino/Taller Viga Maestra». Consultado 19 de agosto de 2020, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/933525/escuela-rural-basica-cantino-taller-viga-maestra?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

³⁰ Plataforma Arquitectura. «Taller de Cuero en el Departamento de Isère / Jean-François Schmit». Consultado 19 de agosto de 2020, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770024/nuevo-taller-de-cuero-en-el-departamento-isere-jean-francois-schmit?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

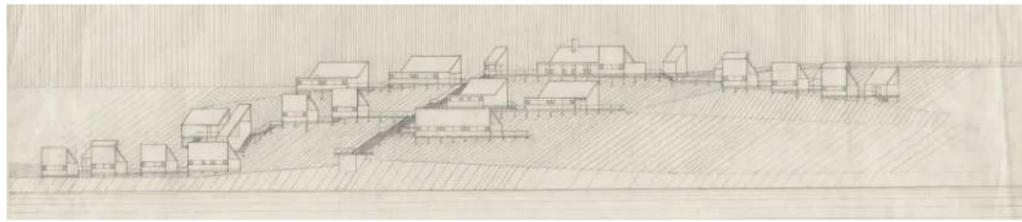


Figura 37. Dibujo con técnica de grafito sobre papel, colección del museo de arte de Nueva York, fotografía publicada por haystack, <https://www.haystack-mtn.org/about/#staff-trustees>

Las figuras 10,11 y 12 son la representación desde la idea conceptual y contextual de la propuesta. El diseño de Haystack es una arquitectura que se integra tanto al paisaje como a la cultura, por el uso de materiales regionales y su morfología que alude a la idea de una cabaña del lugar, y como esta se encuentra emplazada en relación con las demás. Por estos motivos la página oficial de la escuela indica; el premio de veinticinco años del Instituto Americano de Arquitectos en 1994, por su integridad, la excelencia del diseño arquitectónico y la importancia a la cultura. Además de estar galardonado, el campus estuvo representado en la exposición de Portland "Maine Modern" (50 Años de Arquitectura Moderna en Maine), que sin lugar a duda, sobresale por sus principios del regionalismo crítico.



Figura 38. Dibujo a grafito, elevación del auditorium, fotografía publicada por Erick A Case Architecture, <http://eacarchitecture.com/haystack.php>



Figura 39. Vista exterior sur del auditorium, fotografía publicada por Erick A Case Architecture, <http://eacarchitecture.com/haystack.php>



Figura 40. Talleres de textil al aire libre, fotografía publicada por Haystack Mountain School of Crafts facebook (5 de mayo 2020).

Entre las riquezas culturales que se observan en el proyecto se encuentra, el planteamiento de un espacio vestibular exterior diseñado por el arquitecto, como se observa en la figura 13, donde el espacio es utilizado por cada taller de una forma flexible, como en este caso, el interior del taller se abre hacia afuera, llevando las actividades de tejido al exterior, que posiblemente en invierno vuelven de nuevo a las actividades dentro del taller. Esta acción también se centra en la vida del poblado determinada por cambios extremos del clima.

HAYSTACK MOUNTAIN SCHOOL OF CRAFTS



Figura 41. Laboratorio Fab lab para la innovación, fotografía publicada por Haystack Mountain School of Crafts, <https://www.haystack-mtn.org/fab-lab>



Figura 42. Hornos exteriores para el trabajo de arcilla, fotografía publicada por Haystack Mountain School of Crafts facebook (26 de mayo 2020).



Figura 43. Taller equipado para los trabajos de alfarería y cerámica, fotografía publicada por Haystack Mountain School of Crafts facebook (13 de mayo 2020).

ESCUELA RURAL BÁSICO CANTINO



Figura 44. Ingreso principal de la escuela rural y centro social, fotografía publicada por Plataforma Arquitectura, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/933525/escuela-rural-basica-cantino-taller-viga-maestra?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Las cualidades sobresalientes de este tipo de arquitectura radican en el carácter arquitectónico logrado. El edificio habla por sí solo sobre la cultura y las actividades realizadas en el lugar. El aspecto de su fachada principal, posee elementos que evocan la idea de establo, que son algunas de las actividades de la población que vive en el lugar.

El uso de madera como material principal, tanto en su estructura, como sus cerramientos verticales y horizontales, dan un aspecto rural, pero a la vez contemporáneo, por la forma de aplicar las texturas, formas, colores e integración de grandes ventanales.

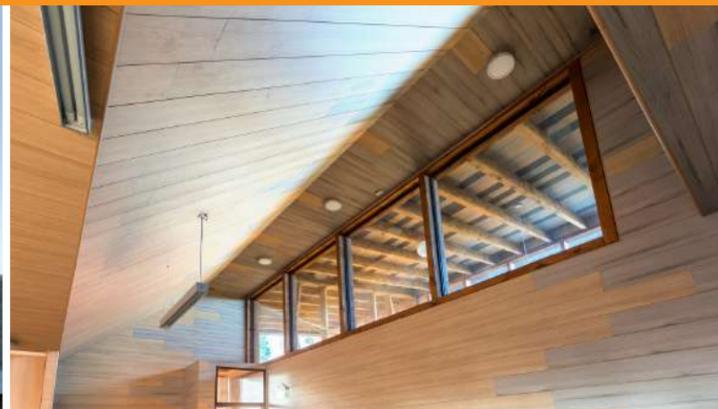


Figura 45. Ventanales en la parte superior de ambientes con permanencia prolongada, fotografía publicada por Plataforma Arquitectura, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/933525/escuela-rural-basica-cantino-taller-viga-maestra?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Además del uso práctico de materiales regionales, que incluso adquieren una disminución del impacto ambiental en su construcción, el edificio se encuentra en una zona de cambios climáticos extremos de frío y calor.

Debido a esta característica ambiental, se determina que el uso de ventanales en la parte superior del edificio, tiene un objetivo específico durante las épocas de invierno, con el fin de ganar calor y disminuir el uso de sistemas activos de calefacción, pero que no perjudican a la fachada con incidencia solar directa en verano.

TALLER DE CUERO EN EL DEPARTAMENTO DE ISÈRE



Figura 46. Propuesta formal de reinterpretación en fachadas principales del taller de cuero, fotografía publicada por Plataforma Arquitectura (21 de Julio de 2015), https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770024/nuevo-taller-de-cuero-en-el-departamento-isere-jean-francois-schmit?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

El taller de cuero es un ejemplo de integración, que al analizarlo con el paisaje construido, no denota la intención de utilizar los mismos elementos para su diseño. Lo que se encuentra intrínseco dentro de sus cualidades, es que mantiene la dinámica de techos inclinados que conforman todas las edificaciones de la región. Sin embargo, esta propuesta formal es una reinterpretación nada más, de distintos materiales, semejantes a la teja, solo por el color del acero y la inclinación gradual. Además, el símbolo de la actividad artesanal del cuero, plasmada en la fachada, es la presencia de membranas tensadas como envolventes.



Figura 47. Inmobiliaria en Les Abrets, fotografía publicada por Pierre Grammat (8 de junio de 2017), <https://www.century21.fr/edito/ville/les-abrets/>

El área de trabajo de la fábrica de cuero, como se observa en la figura 21, no requiere de iluminación artificial durante el día, haciendo eficiente el ahorro energético del taller en funcionamiento.



Figura 48. Áreas de trabajo dentro del taller de cuero, fotografía publicada por Plataforma Arquitectura (21 de julio de 2015), https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770024/nuevo-taller-de-cuero-en-el-departamento-isere-jean-francois-schmit?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

El edificio es una construcción contemporánea dentro de un contexto histórico, en donde la artesanía del pasado está siendo impulsada a la innovación que se ve reflejada en la propuesta formal de la fábrica-taller.



CONTEXTO DEL LUGAR



3.1. Contexto social

3.1.1. Contexto poblacional

Con base en los datos obtenidos en el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del 2018, el departamento de Totonicapán cuenta con 418,569 habitantes. Según los índices del censo 48,076 son niños entre 0-4 años, 47,526 se encuentran entre 5-9 años, 48,720 se encuentran en las edades de 10-14, 128,265 en edades de 15-29, 122,441 en edades de 30-64, 21,134 en edades de 65-84 y 2,407 mayores de 84 años, predominando la población adolescente, joven y adulta. De estos datos el 46.89% son hombres y el 53.10% son mujeres. El departamento de Totonicapán se destaca por concentrar la mayor población maya con un porcentaje del 98.0%.³¹

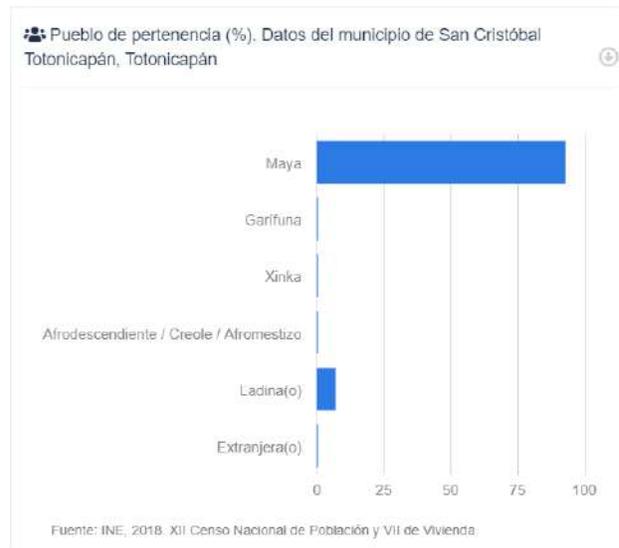


Figura 49. Porcentajes de población por pueblo de pertenencia para el municipio de San Cristóbal Totonicapán, que mantiene aproximadamente la misma relación a los porcentajes del departamento, tabla de gráficos por el INE, <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

³¹ INE. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. Resultados del Censo 2018. Guatemala: 2019. Págs. 26,

POBLACIÓN DE SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN

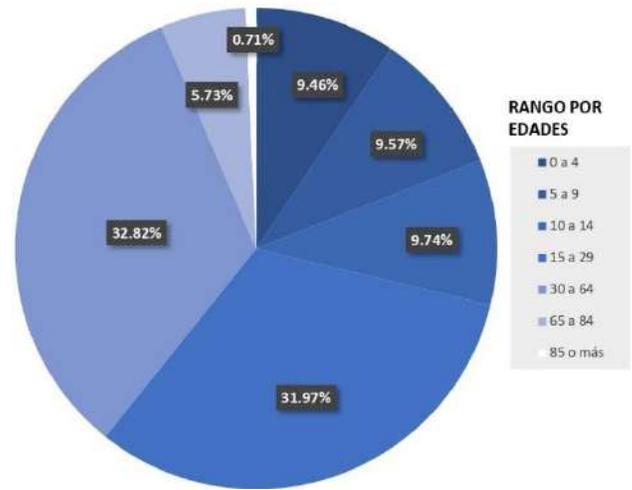


Figura 50. Grupos etarios de la población de San Cristóbal, Totonicapán en porcentajes, elaboración propia (2020).

3.1.2. Población de San Cristóbal Totonicapán

En el censo 2018, se determinó que el municipio de San Cristóbal tiene una población total de 36,119 habitantes, de los cuales 16,808 son de sexo masculino y 19,311 son de sexo femenino. Según los datos la población de sexo femenino continúa marcando tendencia por mayor cantidad de mujeres en el departamento. De la población de San Cristóbal 33,606 habitantes pertenecen al pueblo maya, 2,394 son ladinos, y el 0.33% restante de la población pertenecen a pueblos Garífunas, Xinka, Afrodescendientes y extranjeros.

En los datos poblacionales por rangos de edad, la mayor cantidad de habitantes se encuentra entre 30 a 64 años de edad y un segundo grupo determinante por cantidad de habitantes está entre los 15 a 29 años.³²

La tasa de crecimiento intercensal 2002-2018 es de 1.3 para el departamento de Totonicapán (INE, Censo 2018).

⁸⁸ Consultado el 24 de abril de 2020, <https://www.censopoblacion.gt/documentacion>

³² *Ibíd.* Tabla A 1.2: 88



3.1.3. Organización ciudadana

En la entrevista con el residente del municipio de San Cristóbal Totonicapán, René Ajanel, de 49 años de edad, se obtuvieron los siguientes datos: La principal organización ciudadana es a través de los Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES), y vecinos organizados por sectores contra la violencia, quienes se logran comunicar por medio del uso de silbatos para reportar a los vecinos anuncios de cualquier índole por organización. También resalta que los COCODES son indispensables dentro de la comunidad debido a la gestión e influencia que tienen sobre las decisiones públicas y políticas, como se ha evidenciado en su representación ante los acuerdos municipales en la ejecución de proyectos de infraestructura y servicios. Los COCODES son los intermediarios y representantes de la población por Cantón, por ejemplo; los proyectos de la introducción del agua potable, que en ocasiones hace necesario que los representantes de los consejos viajen a la ciudad de Guatemala para llevar a cabo reuniones con los principales consejos y la Municipalidad de Guatemala, con el fin de agilizar procesos en los planes de desarrollo comunitario. Tal como lo indica El Sr. René, el municipio de San Cristóbal está conformado por 7 cantones, organizados cada uno con su Consejo de Desarrollo, con participación y representación ante las alcaldías comunales, a quienes les antecede por jerarquía la Municipalidad de San Cristóbal.

Pese a que la comunidad cuenta con una organización comunitaria para proyectos de desarrollo, carecen de organizaciones

comunales para el desarrollo del comercio, contando con un solo mercado municipal, que tiene un solo día establecido para la venta. El mercado es el único lugar organizado para el comercio, y la participación de varias familias siempre está presente por la producción que muchas de ellas tienen en casa, quienes llegan a ofrecer artesanías, productos gastronómicos artesanales y confección. Al consultar en la entrevista sobre la organización de grupos de artesanos, el Sr. René explica: “Se conoce un grupo nada más, pero se desconoce si tiene un nombre que los represente y tampoco sé si tienen algún apoyo económico, pero lo dudo, porque ellos realizan la feria de artesanías dos o tres veces al año nada más y su producción normalmente es en casa”, resaltando a su vez que la única organización interesada en proyectos de emprendimiento para el desarrollo social y económico es la Fundación Juan Bautista Gutiérrez, donde enfatiza que si hay otras dos entidades estatales, pero de la que se ha escuchado y ha tenido un mayor realce entre las comunidades es la fundación anteriormente mencionada, por el apoyo que le ha dado al desempeño de la mujer y su aporte en la economía familiar.³³

3.1.4. Contexto cultural

Origen

En el siglo XVII se le conocía al municipio de San Cristóbal Totonicapán como San Cristóbal Paxulá o con la variación “Pahulá”. Se cree que el nombre proviene de las voces k’iches’s pa, “locativo”; hul o jul, “hoyo”; há o já, “agua o río”. Según los descendientes de la población maya K’iche

³³ René Ajanel. «El contexto socioeconómico de San Cristóbal Totonicapán», (entrevista por llamada

telefónica: Barrio la Ciénega, San Cristóbal Totonicapán) 21 de marzo de 2020.



se le ha denominado como lugar de la catarata, debido a la riqueza del recurso hídrico. El idioma predominante es el K'iche, pero también se comunican por medio del idioma castellano.³⁴

Creencias

En San Cristóbal predomina la religión Católica, y un considerable porcentaje de religión Cristiana Evangélica, así como la expresión de cosmovisión maya, en lo que se refiere a la parte espiritual, fusionada con un sincretismo religioso, originado como una estrategia de conservación de las creencias ancestrales en el tiempo de la colonia, ya que a la vez se celebran rituales religioso de carácter occidental, en barrancos y en secreto el culto a sus dioses como respeto y devoción ancestral.³⁵ Por lo tanto, existe la creencia en los nahuales regidores del destino de la humanidad, y a la vez, devoción por los santos patronos.³⁶

Actividades sociales y culturales

En la entrevista con el Sr. René Ajanel, se dialogó sobre las actividades culturales más sobresalientes. Se puede caracterizar al municipio de San Cristóbal, como una región altamente activa, pues dentro de los aspectos arraigados a las actividades sociales de la región, la mayor dinámica de convivencia en el municipio se ha dado a causa del comercio, en donde es costumbre familiar, producir en casa e ir a vender al mercado viajando por sus propios medios a

otros municipios, de manera que se movilizan según los días de mercado que se van rotando por municipio. Como ejemplo el Sr. René resalta que: «Los días viernes los comerciantes locales se trasladan al municipio de San Francisco el Alto como pequeños productores».³⁷ La fiesta titular se celebra del 20 al 26 de julio de cada año, siendo el día principal el 25 de julio en donde se conmemora al patrono Santiago el Mayor y a San Cristóbal Mártir, con una serie de actividades en honor a esta celebración.³⁸ Desde hace más de dos siglos, el reconocido taller de Morería José Alejandro Tistoj, ha alquilado trajes para las diferentes danzas tradicionales del país. La Danza de



la Conquista de Guatemala, inicia en el municipio de San Cristóbal Totonicapán desde 1917, que sigue siendo representada cada año en los principales días de la feria patronal.³⁹

Figura 51. Danza de la conquista celebrada durante las fiestas patronales de San Cristóbal Totonicapán, fotografía publicada por Taller de Morería José Alejandro Tistoj, <https://www.facebook.com/TallerDeMoreriaTistoj/photos/a.312856802511429/927472814383155/?type=3&theater>

³⁴ Ovop. «San Cristóbal, Totonicapán». Consultado el 12 de octubre de 2019, <https://ovopguatemala.org/productos-grupos/san-cristobal-totonicapan/>

³⁵ Consejo Municipal de Desarrollo. PDM Totonicapán 2018- 2032. Pág. 15

³⁶ Ovop, San Cristóbal Totonicapán.

³⁷ Ibíd. Ajanel (Ciénega: 2020)

³⁸ Ovop, San Cristóbal Totonicapán.

³⁹ Morería José Alejandro Tistoj. *Taller de Morería José Alejandro Tistoj: «Felices Fiestas Patronales de San Cristóbal Totonicapán»*. Publicado el 24 de julio de 2020. Consultado el 15 de agosto de 2020, <https://www.facebook.com/TallerDeMoreriaTistoj/photos/a.312856802511429/927472814383155/>



3.1.5. Contexto legal

Base legal	Determinante legal para el proyecto
<i>Constitución Política de la República de Guatemala</i>	Artículos 59, 60, 62 y 63: dichos artículos respaldan y sostienen la importancia de la protección y divulgación de cada uno de los bienes patrimoniales, tangibles e intangibles, con valor histórico, cultural y artístico del país. Principalmente el artículo 62, señala que le corresponde al Estado la apertura de mercados nacionales e internacionales para promover las obras de los artistas y artesanos. Bajo esta ley, se manifiesta la necesidad de poner en marcha proyectos estratégicos de innovación y emprendimiento para artesanos.
<i>Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación. Decreto 26-97</i>	El Ministerio de Cultura y Deportes entre sus atribuciones, debe fortalecer la identidad cultural y con base en esta ley el proyecto busca incentivar la protección al patrimonio cultural. Principalmente el Decreto 141-96, en su artículo primero rige la importancia de la protección y fomento de las artesanías populares. Con base a los decretos anteriormente mencionados, el proyecto es de interés para la comunidad y para el estado, tal y como la ley lo refiere.
<i>Ley de Protección y Desarrollo Artesanal. Decreto 141-96</i>	En consideración a las atribuciones planteadas en el artículo 3, es deber del Estado, por medio del Ministerio de Economía, promover la formación de asociaciones gremiales y cooperativas de artesanos del país, acreditar el taller del artesano, promover eventos de promoción y crear el registro de las artesanías. Estas consideraciones determinan la factibilidad de desarrollar un proyecto que sustente las facultades conferidas a estas instituciones.
<i>Decreto No. 1701. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)</i>	Siendo el INGUAT, una institución interesada en el crecimiento turístico en Guatemala, de acuerdo al artículo 4 de finalidades; el instituto tiene a su disposición el determinar los sectores de atracción turística en el país, y en su inciso "C" de este artículo, se establece la importancia de impulsar las industrias locales y la producción de artesanías para gestionar el apoyo a las comunidades por medio de la promoción en el mercado nacional e internacional.
<i>Acuerdo gubernativo No. 211-2019. Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Economía</i>	Su principal actuación es fortalecer la competitividad de la economía, al establecer nuevas oportunidades de inversión, para grandes, medianas y pequeñas empresas. El objetivo del ministerio es mejorar la calidad de vida de la población, al apoyar las actividades productivas, que no se encuentran dentro del sector agrícola, en su desempeño en el comercio interior y exterior, como lo establece el artículo 2.
<i>Acuerdo 790-86. Ventanilla Única para las</i>	El principal objetivo de la asociación de exportadores de Guatemala, es velar por el crecimiento y desarrollo de las exportaciones del país. El Ministerio de Economía delega las funciones de licencias de



<p><i>Exportaciones (VUPE), AGEXPORT</i></p>	<p>exportación y control en la Agexport: que se encarga de mejorar las condiciones de promoción y la calidad de los productos en el comercio exterior, para que el país alcance altos índices de desarrollo. Agexport separa y registra el comercio por artesanías, y desarrolla ferias de artesanías para promover los productos a nivel internacional.</p>
<p><i>Acuerdo Ministerial No. 2072-2009. Reglamento Interno de Trabajo del Ministerio de Educación</i></p>	<p>Tiene como propósito mejorar las condiciones físicas y del sistema educativo que están destinadas a diferentes contextos socioculturales, para mejorar el carácter del ciudadano en su desarrollo psicosocial. Busca generar oportunidades de enseñanza-aprendizaje, en condiciones que favorezcan el desarrollo personal de cada individuo, promoviendo estrategias y políticas para la calidad educativa. Las buenas prácticas en estrategias educativas, delimitan al proyecto con el fin de alcanzar las mejores condiciones para los usuarios durante los procesos de enseñanza-aprendizaje.</p>
<p><i>Decreto No. 1132. Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal</i></p>	<p>De acuerdo al artículo cuarto; las municipalidades tienen como finalidad dar asistencia técnica a individuos y comunidades dentro de su municipio, con el objetivo de ser una institución pública que se encargue de planificar y ejecutar obras públicas, tanto como realizar convocatorias comunales participativas para optimizar el aprovechamiento de los recursos locales y comunales para impulsar el desarrollo municipal. El proyecto, por lo tanto, queda sujeto a las políticas de desarrollo comunitario de la Municipalidad de San Cristóbal Totonicapán.</p>
<p><i>Decreto Legislativo 109-96. Ley de Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)</i></p>	<p>El principal propósito de la CONRED, es la prevención para la seguridad del usuario, implementando medidas para mitigar y atender a la población guatemalteca ante algún tipo de desastre natural o provocado. Por lo tanto, se establecen normas mínimas de seguridad en edificaciones desde: NRD1 (aspectos estructurales y de sitio), NRD2 (seguridad en evacuación), y NRD3 (requisitos mínimos de construcción en edificaciones e instalaciones públicas). El diseño del proyecto está sujeto a las normas establecidas por la CONRED, con el fin de salvaguardar la integridad de los usuarios.</p>
<p><i>Decreto No. 135-96. Ley de Atención a las Personas con Discapacidad (CONADI)</i></p>	<p>Promueve las nuevas necesidades de espacio, dimensiones y disposiciones para la libre expresión y movilidad de las personas con discapacidad. Esta ley incide en el diseño arquitectónico de la propuesta, con el fin de alcanzar una conciencia social de equidad. Bajo estos términos se establece el diseño universal para la atención a las personas con discapacidad.</p>
<p><i>Reglamento de Construcción</i></p>	<p>Se tendrá como referencia El Plan de Ordenamiento Territorial de Salcajá, Quetzaltenango, debido a la falta de reglamentos de construcción para San Cristóbal Totonicapán. Determinará el índice de ocupación, la separación a colindancias y la alineación municipal de acuerdo al tipo de vías.</p>



3.2. Contexto económico

El departamento de Totonicapán se encuentra dentro del corredor económico que abarca 15 municipios del occidente del país, dentro del cual se incluye el municipio de San Cristóbal Totonicapán. El índice de Competitividad Local (ICL), está compuesto por 7 indicadores que permiten comparar la competitividad de los municipios del país a través de una calificación de 0 a 100. Dentro de este corredor las cabeceras departamentales (Santa Cruz del Quiché con 55.21 en el puesto 83, y Totonicapán con 51.79 en el puesto 135) resaltan evidentemente en el ICL, frente al resto de municipios del corredor, en donde el último puesto es el número 333. Los municipios de Totonicapán se encuentran dentro de los municipios con el PIB per cápita más alto (US\$3522), en donde un dato importante para el municipio de Totonicapán, es ubicarse como el municipio con menor pobreza con un porcentaje de 66.10%.⁴⁰

Los municipios que conforman la cuenca del río Samalá (Totonicapán, San Cristóbal Totonicapán, San Francisco el Alto, y San Andrés Xecul), se caracterizan por la intensidad de actividad comercial, de producción de tejidos típicos y confección de ropa. La variedad de producción incluye cortes, güipiles, fajas, pantalones, chumpas y camisas. En San Cristóbal Totonicapán la economía se centra en la elaboración de trajes artesanales y accesorios para la

morería, que son alquilados a nivel nacional para bailes folklóricos (SEGEPLAN, 2009). De esta manera se concluye que el potencial económico del territorio de la cuenca del río Samalá radica en la habilidad manual de sus habitantes para elaborar tejidos, que es complementada con el interés de sus habitantes en la comercialización de mercados locales e internacionales.

Otras de sus principales actividades económicas son la panadería, carpintería, talabartería (producción de sandalias, cinchos, zapatos, caites, bolsas, carteras, llaveros y monederos) y el comercio de venta por mayor se centra en ropa, medicina natural y especies y la producción agroindustrial se desarrolla en la producción de champú, crema exfoliante, y desodorantes. Tanto en las actividades industriales, como en las actividades manuales, se utiliza como materia prima una gran cantidad de recursos naturales, aprovechando la organización familiar y la iniciativa de mujeres. Las tiendas «Pacas» se han introducido al mercado, aunque conservando la importancia cultural que tiene el traje típico para la población, incluyendo la de escasos recursos, prefieren continuar usando el traje regional.

En el caso de la producción agrícola, se cultiva maíz, frijol, ayote, haba, chilacayote, y piloy. Con el apoyo de instituciones y ONG's se han logrado la producción de frutales tales como la manzana y el durazno, pero su producción aún es baja en la cuenca del río Samalá. En las aldeas de Xantún, Chuisuc y Chonimabaj se ha intensificado la crianza de aves. Se han desarrollado,

⁴⁰ Evelyn Córdova. *Diagnóstico corredor económico Quetzaltenango - Totonicapán - Quiché para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas, USAID, 2019.* Pág. 3. Consultado el 20 de marzo de 2020,

https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/2019/12/Diagno%CC%81stico_CE-QTQ_vfinal.pdf



asimismo, actividades forestales como: producción de leña, madera, muebles, carbón, artesanías, material para construcción de vivienda y utensilios de cocina. Según SEGEPLAN (2011), el territorio tiene potencial para el desarrollo turístico ecológico y agroforestal, así como la generación de energía eléctrica dada su red hidrográfica.⁴¹

En la entrevista el Sr. René Ajanel indica que el trabajo en San Cristóbal es incluyente, permitiendo a la mujer trabajar y aportar a la economía del hogar. Los niños al salir de la escuela también contribuyen en el trabajo realizado en los talleres de las casas, y son ellos quienes se encargan de ir en busca de la materia prima o de llevar la mercancía, tal como son los cortes en el trabajo de tejeduría a los clientes o destinos intermediarios para su comercialización.⁴²

El cuadro A12.2 del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del 2018, categoriza las principales actividades económicas del municipio. Las actividades con mayor jerarquía por cantidad de habitantes que trabajan por rama de actividad económica se muestran en el siguiente gráfico, resaltando las primeras cinco como las actividades más importantes en San Cristóbal.⁴³

TABLA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA POR RAMA			
POBLACIÓN TOTAL ACTIVA		12,751	
TIPO	ACTIVIDAD	POBLACIÓN	%
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2,131	16.71%
B	Explotación de minas y canteras	7	0.05%
C	Industria manufacturera	5,212	40.88%
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	9	0.07%
E	Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	9	0.07%
F	Construcción	806	6.32%
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1,888	14.81%
H	Transporte y almacenamiento	359	2.82%
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	263	2.06%
J	Información y comunicaciones	41	0.32%
K	Actividades financieras y de seguros	71	0.56%
L	Actividades inmobiliarias	5	0.04%
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	205	1.61%
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	150	1.18%
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social y afiliación obligatoria	109	0.85%
P	Enseñanza	419	3.29%
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	183	1.44%
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	43	0.34%
S	Otras actividades de servicios	189	1.48%
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	359	2.82%
U	Actividades organizacionales y órganos extraterritoriales	0	0.00%
V	No especificado	293	2.30%

Figura 52. Tipos de actividad económica por rama, datos de la tabla A12.2 INE (Censo 2018). Elaboración propia (2020).

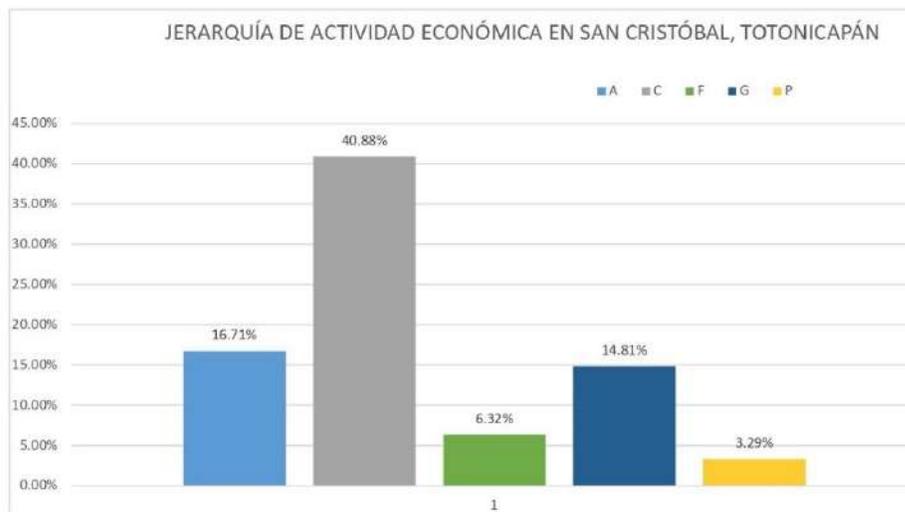


Figura 53. Jerarquía de las cinco principales actividades económicas de San Cristóbal, Totonicapán, datos de la tabla A12.2 INE (Censo 2018). Elaboración propia (2020).

⁴¹ IDIES. «Estudio de potencial económico y propuesta de mercado territorial de la cuenca del río Samalá», (Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2012). Págs. 27-28. Consultado el 25 de abril de 2020, <https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/56/Archivos>

/TOTONICAP%C3%81N%20Estudio%20de%20potencial%20economico.pdf

⁴² René Ajanel (Ciénega: 2020)

⁴³ INE, Resultados del Censo 2018. Pág. 198



Los siguientes datos indican los tipos de ocupación más importantes en el municipio de San Cristóbal por categorías; la categoría 7, de oficios, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios, ocupan el mayor porcentaje de población que se dedica a estos tipos de trabajos.⁴⁴

GRUPOS DE OCUPACIÓN (12,751 HABITANTES)			
No.	OCUPACIÓN	HABITANTES	%
0	Ocupaciones militares	2	0.02%
1	Directores y gerentes	49	0.38%
2	Profesionales científicos e intelectuales	745	5.84%
3	Técnicos y profesionales de nivel medio	319	2.50%
4	Personal de apoyo administrativo	222	1.74%
5	Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	1,666	13.07%
6	Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	578	4.53%
7	Oficios, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	5,438	42.65%
8	Operadores de instalaciones y máquinas ensambladoras	733	5.75%
9	ocupaciones elementales	2,705	21.21%
10	Sin información	294	2.31%

Figura 54. Tipos de ocupación en San Cristóbal, Totonicapán, datos de la tabla A13.2 INE (Censo 2018). Elaboración propia (2020).

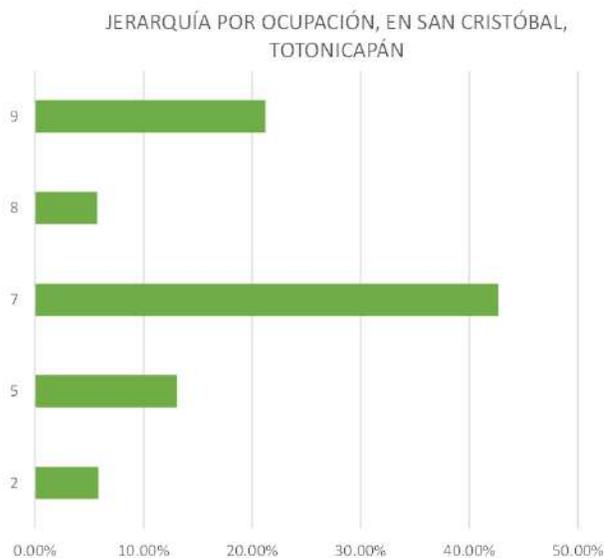


Figura 55. Jerarquía de los principales tipos de ocupación, San Cristóbal, Totonicapán, datos de la tabla A13.2 INE (Censo 2018). Elaboración propia (2020).

⁴⁴ *Ibíd.* Pág. 213

3.3. Contexto ambiental

3.4. Análisis macro

3.4.1. Ubicación

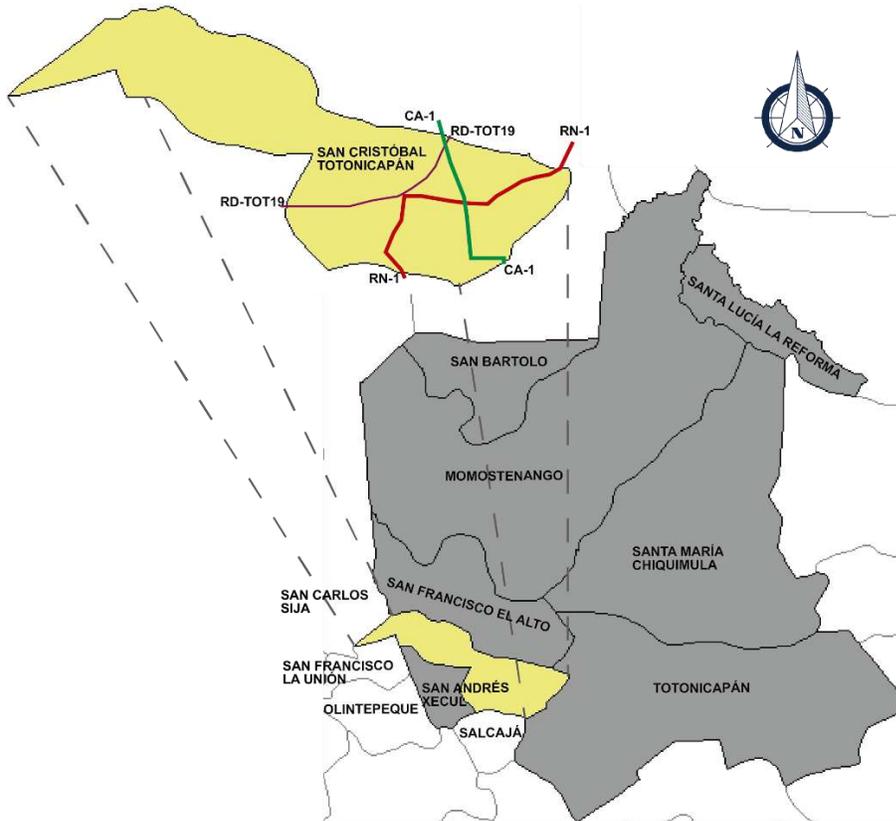


Figura 56. Ubicación y colindancias del municipio de San Cristóbal Totonicapán, con base en los datos del IGN, en el mapa de Red Vial, 2010. Elaboración propia (2020).

El municipio de San Cristóbal Totonicapán, se localiza en la parte sur del departamento de Totonicapán y pertenece a la Región VI, situado en el altiplano suroccidental de Guatemala. El municipio se encuentra a una altura de 2,330 metros sobre el nivel del mar, y cuenta con un área de 36 kilómetros cuadrados, con latitud de 15°55'05" y longitud oeste 90°26'36". La cabecera está ubicada sobre la Carretera Interamericana,

a 186 kilómetros de la ciudad capital y a 14 kilómetros de la cabecera departamental.

El municipio limita al norte con el municipio de San Francisco El Alto, al este con la Cabecera Departamental (Totonicapán), al sur con los municipios; Salcajá, Quezaltenango y San Andrés Xecul, Totonicapán y al oeste con los municipios de Quezaltenango; San Francisco La Unión y San Carlos Sija.⁴⁵

Al municipio se tiene acceso principalmente por las vías; CA-1, Carretera Centroamericana que comunica al sur con el departamento de Sololá y al norte con los departamentos de Quezaltenango y Huehuetenango; Carretera Nacional RN-1, «Autopista Altos», que comunica al este con Quiché y al oeste con Quezaltenango; y la Carretera Departamental RD-TOTO-19, que comunica el Parque Central de San Cristóbal, con el Centro del Municipio San Andrés Xecul.

⁴⁵ Consejo Municipal de Desarrollo. PDM Totonicapán 2018-2032. Pág. 9



3.4.2. Paisaje natural

Según el mapa de zonas de vida de Holdrige de la República de Guatemala (MAGA, PEND; Guatemala, 2002), el municipio de San Cristóbal Totonicapán se encuentra localizado entre dos zonas de vida que determinan la vegetación y los elementos climáticos; bmh-MB (Bosque muy húmedo montano bajo subtropical) y bh-MB (Bosque húmedo montano bajo subtropical).

3.4.3. Clima

Las temperaturas durante el transcurso del año para el municipio de San Cristóbal Totonicapán, varían generalmente de 5°C a 22°C y pocas veces baja a menos de 2°C o llega a subir a más de 24°C. La temporada de lluvia es nublada y la temporada seca se caracteriza por ser despejada, como en la mayor parte del año.⁴⁶

Temperatura

La temporada templada dura 1.8 meses, del 16 de marzo al 8 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es de 21°C. El día más caluroso del año es el 12 de abril, con una temperatura máxima promedio de 22°C y una temperatura mínima promedio de 8°C. La temporada fresca dura 4.8 meses, del 4 de septiembre al 30 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19°C. El día más frío del año es el 22 de enero, con una temperatura mínima promedio de 5°C y máxima promedio de 19°C.

⁴⁶ Weather Spark. *El Clima y el tiempo promedio en todo el año en San Cristóbal Totonicapán*. Consultado el 23 de agosto de 2020, <https://es.weatherspark.com/y/11169/Clima-promedio-en-San-Crist%C3%B3bal-Totonicap%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

La figura 58 muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora durante todo el año. El eje horizontal explica los meses del año, el eje vertical es la hora y el color hace referencia a las temperaturas promedio para esos meses y fechas.⁴⁷

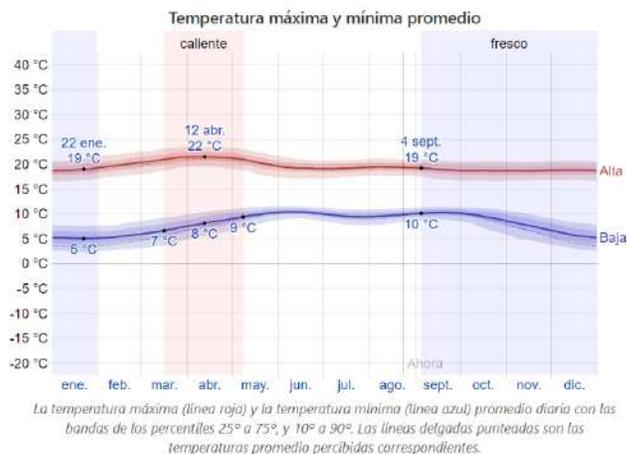


Figura 57. Tabla de temperaturas mínimas y máximas en promedios diarios durante del año, gráfico publicado por Weather Spark, <https://es.weatherspark.com/y/11169/Clima-promedio-en-San-Crist%C3%B3bal-Totonicap%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

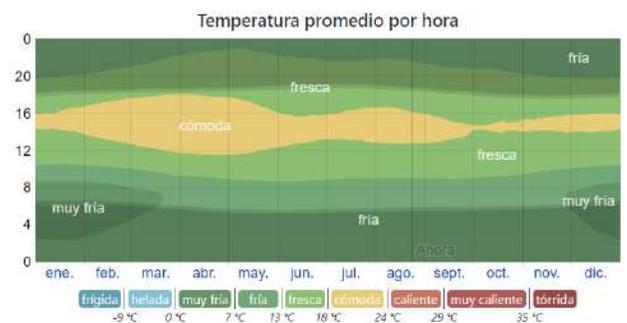


Figura 58. Tabla de temperaturas promedio por hora de San Cristóbal Totonicapán, gráfico publicado por Weather Spark, <https://es.weatherspark.com/y/11169/Clima-promedio-en-San-Crist%C3%B3bal-Totonicap%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

⁴⁷ *Ibid.*

Precipitación

La temporada más húmeda dura 5.7 meses, del 9 de mayo al 31 de octubre, con una probabilidad de más del 40 %, de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 77 % el 13 de septiembre. La temporada más seca dura 6,3 meses, del 31 de octubre al 9 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 3 % el 6 de febrero. Entre los días mojados, se distingue entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. Con base en esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 77 % el 13 de septiembre.⁴⁸



Figura 59. Tabla de probabilidad de precipitación diaria durante el año, gráfico publicado por Weather Spark.

Lluvia

San Cristóbal Totonicapán tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 9.1 meses, del 6 de marzo al 10 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 16 de septiembre, con una acumulación total promedio de 265 milímetros.

⁴⁸ Ibíd.

⁴⁹ Ibíd.

El periodo del año sin lluvia dura 2.9 meses, del 10 de diciembre al 6 de marzo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 28 de enero, con una acumulación total promedio de 3 milímetros.⁴⁹

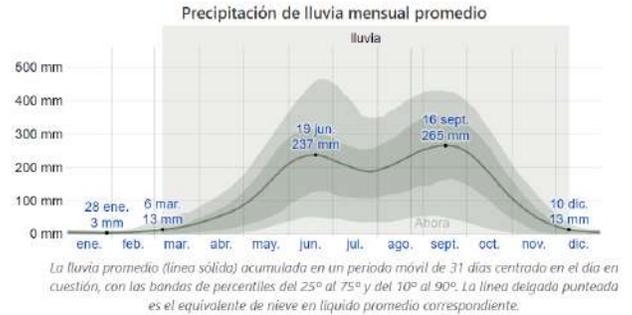


Figura 60. Tabla de precipitación de lluvia mensual durante el año, gráfico publicado por Weather Spark.

Soleamiento

La salida del sol más temprana es a las 5:34 el 2 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 0 minutos más tarde a las 6:35 el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:33 el 20 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 7 minutos más tarde a las 18:39 el 7 de julio.⁵⁰

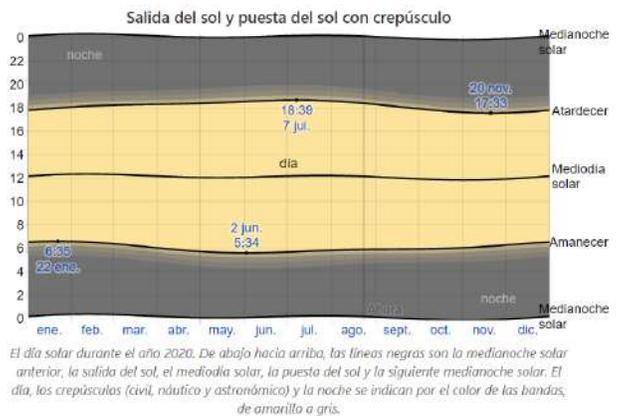


Figura 61. Tabla de horas de soleamiento durante el año, gráfico publicado por Weather Spark, <https://es.weatherspark.com/y/11169/Clima-promedio-en-San-Crist%C3%B3bal-Totonicap%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

⁵⁰ Ibíd.

Humedad

El nivel de humedad percibido en San Cristóbal Totonicapán, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0%.⁵¹



Figura 62. Tabla de niveles de humedad en porcentajes de acuerdo a la temperatura, gráfico publicado por Weather Spark.

Viento

El vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) es medida a 10 metros sobre el suelo. La parte con más viento durante el año dura 5.0 meses, del 31 de octubre al 30 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 6,4 kilómetros por hora. El día con más viento del año es el 13 de enero, con una velocidad promedio del viento de 7,5 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7,0 meses, del 30 de marzo al 31 de octubre. El día más calmado del año es el 14 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 5,3 kilómetros por hora. (Ver figura 63)

El viento con más frecuencia viene del sur durante 2.3 meses, del 16 de abril al 25 de junio y durante 1.7 meses, del 21 de agosto al 12 de octubre, con un porcentaje máximo

del 52 % el 8 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 1.9 meses, del 25 de junio al 21 de agosto, con un porcentaje máximo del 50 % el 22 de julio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 6.1 meses, del 12 de octubre al 16 de abril, con un porcentaje máximo del 59 % el 1 de enero.⁵² (Ver figura 64)



Figura 63. Tabla de velocidad promedio del viento durante el año, gráfico publicado por Weather Spark.



Figura 64. Tabla de porcentajes de horas que señala la dirección media del viento en los 4 puntos cardinales, gráfico publicado por Weather Spark.

3.4.4. Clima estación Labor Ovalle

Los siguientes datos fueron obtenidos del promedio del cuadro de datos de la estación 32 (días registrados del año 2018), ubicada en Quezaltenango, cercana al

⁵¹ Ibíd.

⁵² Ibíd.



departamento de Totonicapán y que comprende la misma zona de vida.⁵³

Temperatura máxima: 22.47°C

Temperatura mínima: 6.32° C

Temperatura media: 16.046° C

Brillo solar total: 6.30 Hrs/promedio

Radiación media: 0.54 índice UV alto

Dirección del viento predominante: 90.72°

Velocidad del viento media: 8 kms/hr

Humedad relativa: 75.29%

Evaporación de tanque total: 4.33 índice



Figura 65. Estrato arbóreo de coníferas en áreas montañosas "Paisajes montañosos de San Cristóbal Totonicapán", por Christa Samayoa (Guatemala.com).

3.4.5. Flora y fauna

Basado en el mapa de zonas de Vida de Holdridge, la clasificación bmh-MB (Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical), es la zona de vida que predomina al sur del departamento de Totonicapán, (ver figura 66). Los componentes principales del estrato arbóreo en esta zona, pasan de los 20 metros de altura y diámetros mayores de 0.40 DPA., en áreas de buenos suelos (profundos), pero normalmente solo llegan a 13 y 15 metros, en terrenos inclinados y suelos delgados.

⁵³ Héctor Fuentes. *Gt_2000 Región occidente*. INSIVUMEH, archivos compartidos por correo electrónico, 20 de abril de 2020.



Figura 66. Mapa de zonas de vida de Holdridge, publicado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y el Programa de Emergencia por Desastres Naturales (2002).

Especies de estrato arbóreo: Mano de León, mano de mico, mayagua, *tayuyo canak* *Chiranthodendron pentadactylum*, ciprés *Cupressus Lucitanica*, pino de las cumbres, *pinus hartwegii*, pino triste, *Pinus pseudostrobus*, como vegetación principal, combinándose ocasionalmente con encinos y robles *Quercus sp*, Zapotillo *Cletra sp*, Mazorco, tronador *Oreopanax sanderianus*, caspirol de montaña, *Igna sp*, *ilamo*, *aliso* *Alnus sp*.⁵⁴

En la vegetación secundaria están presentes principalmente: canoj de altura *Phoebe helicterifolia*, tronador *Oreopanax Capitatus*, *aliso*, *ilamo* *Alnus sp.*, *Senowewia tacanensis*, *salvia Buddelia*

⁵⁴ Marco Aguilar Cumes; José María Aguilar Cumes y José María Aguilar Juárez. *Ecosistemas de Guatemala, un enfoque por zonas de vida*. (Guatemala: Don Bosco, 2010). Págs. 66-67



americana, cerezo de montaña *Prunus ranmoides*, sapotillo de altura *Clertra Sp.*

Los géneros de pasto que pueden encontrarse en esta zona de vida son los siguientes: *Aegopogon*, *Agrostis*, *Andropogon*, *Brachipodium*, *Briza*, *Bromus*, *Calamagrostis*, *Festuca*, *Gigantocloa*, *Hilaria*, *Lasiacis*, *muchlenbergia*, *Oplismenus*, *Panicum*, *Paspalum*, *Penisetum*, *Piptochetum*, *Poa*, *Polipogon*, *Sorghastrum*, *Sporobolus*, *Stipa*, *Triniochloa*, *Trisetum*, *Uniola*, *Zexigites*.⁵⁵



Figura 67. *Árbol Mano de León*, publicado por Armando González, <https://www.utep.edu/herbal-safety/hechos-herbarios/hojas-de-datos-a-base-de-hierbas/flor-de-manita.html>

Figura 68. *Ciprés Cupressus Lucitanica*, fotografía publicada por la Universidad EIA, <https://catalogofloravil.leaburra.eia.edu.co/species/300>



Figura 69. *Pinus pseudostrabus*, fotografía publicada por Fernando Garffias, <https://www.lifeder.com/pinus-pseudostrabus/>



Figura 70. *Árbol Aliso*, fotografía publicada por avuelapluma, <https://avuelapluma.es/el-aliso-arbol-magico/>

Figura 71. *Roble Quercus*, fotografía publicada por Andreas Rockstein, <https://naturaleza.paradais-sphynx.com/plantas/arboles/roble-comun-quercus-robur.htm>



Figura 72. *Árbol de Encino*, fotografía publicada por Blog Xochitla, <https://blog.xochitla.org.mx/tag/encino/>



Figura 73. *Pennisetum alopecuroides*, fotografía publicada por Gardens4you <https://www.gardens4you.co.uk/pennisetum-alopecuroides-gb-en.html>,

⁵⁵ *Ibíd.*



Figura 74. *Sorghastrum nutans*, Pasto de India, fotografía publicada por Gardenia.net, <https://www.gardenia.net/plant/sorghastrum-nutans>



Figura 75. *Stipa tenuissima*, fotografía publicada por Garden Plants, <https://www.gardenplantsonline.co.uk/product/stipa-tenuissima/>

Fauna

En los escasos núcleos de vegetación arbórea ubicados en las partes inaccesibles de este ecosistema, se refugia la escasa fauna silvestre representada principalmente por aves: Cheje (*Melanerpes Formicivorus*), carpintero (*Calaptés auratus*), sastrecito (*Psaltriparus mínimus*), Shara (*Cyanocitta stelleri*), sensontles (*Turdus sp*), Colibrí (*Amazilia tzacatl*), zope (*Caragyps atratus*), tortolita (*Scardafella sp*), cachajina (*Columba cayannensis*) aliblanca (*Zenaida asiática*), paloma perdiz cariblanca (*Geotrigon albifacies*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), carpintero (*calaptés auratus*), y algunos mamíferos como; conejo de bosque (*Sylvilagus flordanus*), ardilla coludas (*Sciurus variegatoides*), Comdadreja (*mustela frenata*) y musarañas (*Sores verapacis*, *Sores saussusre*).⁵⁶



Figura 76. Carpintero Bellotero (*Melanerpes formicivorus*), fotografía por Luis Tejo, http://www.fotonat.org/foto.php?image_id=89534

Figura 77. Sastrecillo (*Psaltriparus minimus*), fotografía por Caroline Lambert, https://ebird.org/species/bushti?siteLanguage=es_MX



Figura 78. Chara Copetona (*Cyanocitta stelleri*), fotografía por Drew Beamer, https://ebird.org/species/stejay1?siteLanguage=es_MX

Figura 79. Paloma Colorada (*Patagioenas cayennensis*), fotografía por Paul Tavares, https://ebird.org/species/pavpig2?siteLanguage=es_AR



Figura 80. Ardilla chiza (*Sciurus variegatoides*), fotografía por Benjamín García, <https://www.diversidadyunpoco.net/ardilla-chiza-sciurus-variegatoides/>

⁵⁶ Ibíd.

3.4.6. Paisaje construido

En la entrevista con el Sr. René Ajanel se obtuvieron los siguientes datos: Los principales sistemas constructivos en el municipio de San Cristóbal Totonicapán son: mampostería confinada, es decir, el uso de block, confinado con columnas, soleras de amarre y el empleo de la terraza tradicional, que se ha popularizado como el sistema óptimo de construcción. Si bien es cierto que gran parte de las viviendas que el entrevistado ha evidenciado como construcciones por remesas, éstas solamente llegan a suplir una necesidad básica de resguardo, y por falta de recursos económicos, no se han priorizado los servicios prestados por profesionales de arquitectura y construcción, únicamente solicitan construcciones con losas planas y el levantamiento de los ambientes que la familia necesita, dejando de lado un estilo arquitectónico específico. Es menor el número de las viviendas que poseen elementos estéticos en sus fachadas o en su morfología como diseño arquitectónico propio.

La publicidad y algunos profesionales de otros departamentos que ha llegado al municipio han influenciado la forma de construir el paisaje urbano, pues muchos de ellos han tenido comunicación con los residentes de San Cristóbal, aconsejando que, al cerrar la vivienda, contrario de la vivienda con patio central, se podría optimizar el uso de la parcela y evitar la duración del ingreso de radiación solar en el interior de la casa. Muchas familias han optado por estos nuevos sistemas y formas de distribución en planta por motivos de

espacio a causa del crecimiento demográfico que se ha dado en la región, siendo los propietarios quienes deciden desmembrar las parcelas o ampliar las construcciones para sus hijos, quienes por derecho son los siguientes herederos o simplemente se incorporan como un nuevo núcleo familiar. La publicidad también ha cambiado el interés en las formas de construir, mostrando las nuevas ventajas que se tienen con la arquitectura que se va introduciendo, siendo inminente el abandono del concepto patio central, que modifica la forma de desarrollarse en el hogar.

La población tiene como preferencia construir a la orilla de las carreteras principales, adquiriendo los lotes cercanos a la infraestructura vial, una mayor plusvalía, y devaluando los lotes lejanos a la vialidad. Esto denota la necesidad de la población por ubicarse lo más cercano posible a los servicios básicos y equipamiento, que, a la vez, evidencia la falta de centralidad de los mismos.⁵⁷



Figura 81. Contraste en el paisaje construido; primer plano con nuevos sistemas constructivos, y segundo plano ejemplifica la vivienda antigua de San Cristóbal Totonicapán, fotografía por Ovop, <https://ovopguatemala.org/productos-grupos/san-cristobal-totonicapan/>

⁵⁷ René Ajanel. «El contexto socioeconómico de San Cristóbal Totonicapán», (entrevista por llamada

telefónica: Barrio la Ciénega, San Cristóbal Totonicapán) 21 de marzo de 2020.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

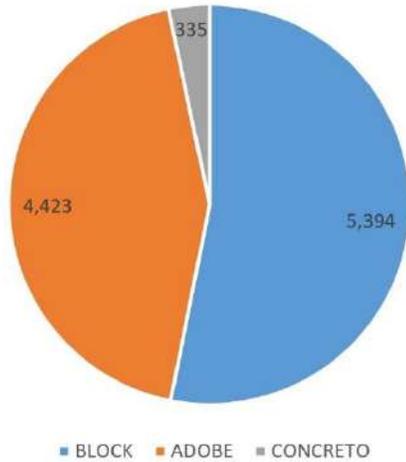


Figura 82. Gráfico de materiales de construcción predominantes en San Cristóbal Totonicapán, tabla C3.2 INE (Censo 2018). Elaboración propia (2020).



Figura 83. Arquitectura por remesas con ventanas típicas de Norte América, construidas con bloque confinado en el centro de San Cristóbal Totonicapán, Street View por Cristian Tzul (Google maps; Febrero, 2019).

3.4.7. Arquitectura representativa

El parque central de San Cristóbal Totonicapán resguarda una de las joyas arquitectónicas más significativas de la historia de los pueblos en Totonicapán durante la época colonial. El templo franciscano «Parroquia Santiago Apóstol»,

evidencia la riqueza arquitectónica desarrollada durante la colonia. En la parroquia se aprecia una fachada tipo retablo de color blanco puro, que se integra con las nubes del cielo. La iglesia además de albergar importantes piezas como cuadros y retablos del siglo XVII y XVIII, así como la riqueza de imaginería y arte colonial,⁵⁸ resalta los elementos particulares de la arquitectura barroca. La fachada principal está compuesta por tres calles separadas por pilastras, dos cuerpos y un remate que sostiene 3 campanas, con nichos u hornacinas que la determinan como tipo retablo. Al final del templo se encuentra el convento parroquial, que denota la arquitectura con diseño de patio central, como un ejemplo de las viviendas que se construyeron durante la colonia, compuesta por corredores con terraza española, que dan al patio central con una composición de arcos de medio punto, y cubiertas inclinadas a dos aguas con teja.

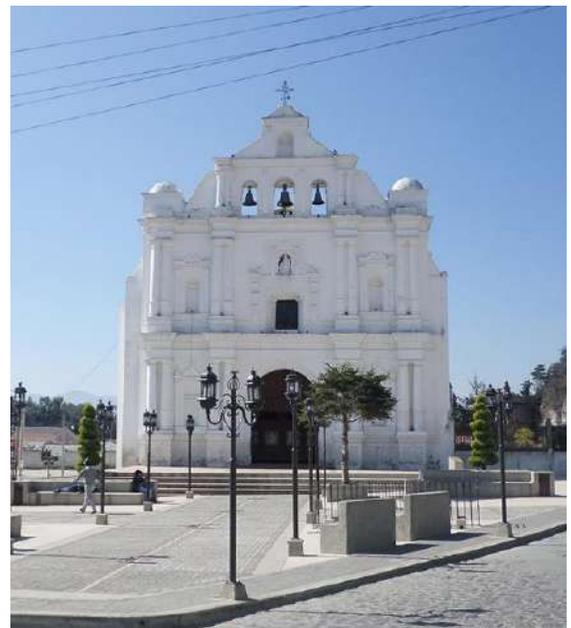


Figura 84. Templo Franciscano Santiago Apóstol y plaza central de San Cristóbal Totonicapán, fotografía publicada por OVOP Guatemala.

⁵⁸ Ovop, San Cristóbal Totonicapán.



Figura 85. Capilla posa al oeste del templo franciscano de San Cristóbal Totonicapán, Street View por Cristian Tzul (Google maps; Febrero, 2019).



Figura 86. Convento Franciscano, archivo de la Municipalidad, publicado por Thelma Barrios, "Monografía de San Cristóbal Totonicapán" (Guatemala; Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012).

En el atrio de la iglesia se encuentra una fuente, de color rojo colonial, que se integró por un tiempo al edificio (actualmente amarillo) ubicado al este del templo, y del lado oeste aún se conservan capillas posas de ladrillo, integradas por cúpulas y arcos de medio punto. Los edificios del parque central buscan mantener la paleta de colores representativa de la época colonial, pero en aspectos generales, San Cristóbal se caracteriza por concentrar poblados bastante coloridos, donde algunas viviendas en la actualidad, han buscado imitar los patrones de color o de estilo arquitectónico barroco.

En el 2019, el Inguat lanzó un programa de pueblos pintorescos para promover y apoyar el turismo en los municipios que tienen potencial cultural y natural. El director del Inguat, Jorge Mario Chajón, indicó que San Cristóbal fue seleccionado para el programa de pueblo pintoresco, porque alrededor de la iglesia la mayoría de viviendas conservan un estilo particular colonial.⁵⁹

⁵⁹ Mynor Toc. «Declaran Pueblo Pintoresco a San Cristóbal Totonicapán». Prensa Libre, 10 de enero de 2020. Consultado el 8 de mayo de 2020,



Figura 87. Plaza central de San Cristóbal Totonicapán renovada y declarada como pueblo pintoresco por INGUAT. Fotografía por Mynor Toc (Prensa Libre, enero 2020).

3.4.8. Estructura urbana

El espacio y organización urbana se encuentra ligado desde sus inicios a los orígenes históricos del siglo XVII, que dieron lugar a los municipios del departamento de Totonicapán. Durante el periodo de invasión y colonización de los españoles, San Cristóbal era un pueblo maya, conocido como pueblo de indios por los españoles, llevando el nombre de San Cristóbal Paxulá, mejor conocido como «San Cristóbal Pahulá», nombre proveniente de las voces k'iches's pa, «locativo»; hul o jul, «hoyo»; há

<https://www.prensalibre.com/ciudades/totonicapan/declaran-pueblo-pintoresco-a-san-cristobal-totonicapan/>

o já, «agua o río», denominándolo como lugar de la catarata por la población maya K'iche'.⁶⁰ La importancia del recurso hídrico es determinante para comprender como se asienta la cabecera municipal.

El cambio en el nombre del municipio resalta la presencia de los españoles en la transición política. En la época de la colonia, así como se ha observado la manifestación de arquitectura barroca y terrazas españolas, la traza urbana también viene a integrarse al departamento de Totonicapán, y claro ejemplo de ello es el tejido urbano ortogonal, mejor conocido como «damero colonial», de la cabecera municipal de Totonicapán, con manzanas cuadradas y una plaza al centro de la urbanización donde se encontraba la administración política y órdenes religiosas.

En el municipio de San Cristóbal se evidencia un intento por seguir el mismo patrón de damero colonial, pero las manzanas van adquiriendo formas triangulares, alargadas y otras irregulares. La presencia de la plaza, donde se ubica el Palacio Municipal y el Templo Parroquial, se sigue manteniendo, únicamente que no se desarrolla al centro de la urbanización, y como se indicó anteriormente, esto sucede porque el centro de San Cristóbal Totonicapán se asienta a la orilla del río Samalá, por la importancia que este recurso ya tenía para el poblado. El río pasa en

medio de la cabecera municipal, y por las características topográficas, el área urbana se desarrolla buscando la forma del terreno para adaptarse a él, y se extiende por toda la carretera CA-1 y la autopista los Altos que sigue la dirección del río. Por lo tanto, su principio fue la traza urbana tipo damero colonial, como ocurrió posteriormente en Salcajá, Quetzaltenango, con el probable apoyo del sacerdote Juan Rosales de San Cristóbal Totonicapán,⁶¹ pero en este caso buscó adaptarse al terreno, adquiriendo un tejido urbano geomórfico.

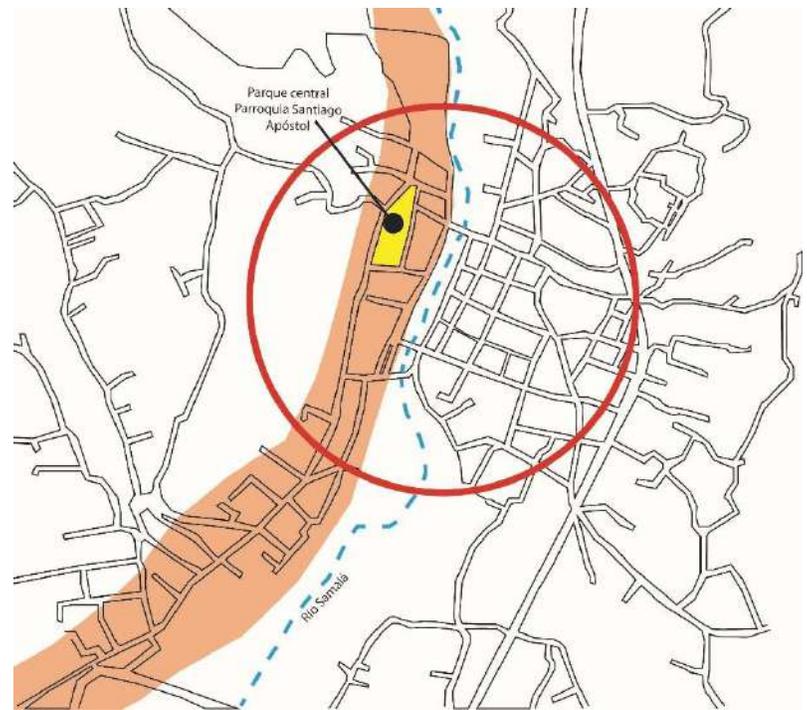


Figura 88. El Centro de San Cristóbal Totonicapán asentado a la orilla de río Samalá. La franja roja indica como la carretera departamental ha seguido la dirección del río, y a lo largo de esta se va extendiendo la urbanización, del lado derecho del río, la urbanización con principios ortogonales, que se disipa con el tejido geomórfico, adaptándose al terreno. Traza urbana esquemática. Elaboración propia (2020).

⁶⁰ Ovop, San Cristóbal Totonicapán.

⁶¹ INGUAT. «Guion turístico e interpretativo del municipio de Salcajá, departamento de Quetzaltenango». Guatemala, 2019. Pág. 16. Consultado el 8 de mayo de 2020,

<https://inguat.gov.gt/component/phocadownload/category/46-guias-turisticas?download=236:guion-turistico-e-interpretativo-del-municipio-de-salcaja-departamento-de-quetzaltenango>

3.5. Análisis micro

3.5.1. Ubicación

El área para el emplazamiento del proyecto se encuentra ubicada en uno de los 9 barrios que conforman el municipio de San Cristóbal Totonicapán, «Barrio La Ciénaga», (Segeplan, 2010), que limita al oeste con el cantón Xetacabaj; al este con el cantón Xecanchavox; al sur con el municipio de Salcajá, y al norte con el pueblo San Cristóbal Totonicapán.⁶²

El terreno se ubica en la 14 calle, en el punto de bifurcación de la calle urbana adoquinada con la carretera departamental, que comunica el Centro de San Cristóbal Totonicapán al noreste con el cantón Xetacabaj y la plaza central de San Andrés Xecul al oeste. El ingreso principal con rodadura asfáltica, queda a un kilómetro de distancia de la carretera nacional RN-1, justo donde se forma una tangente vial entre la carretera nacional y departamental como se muestra en el siguiente esquema.

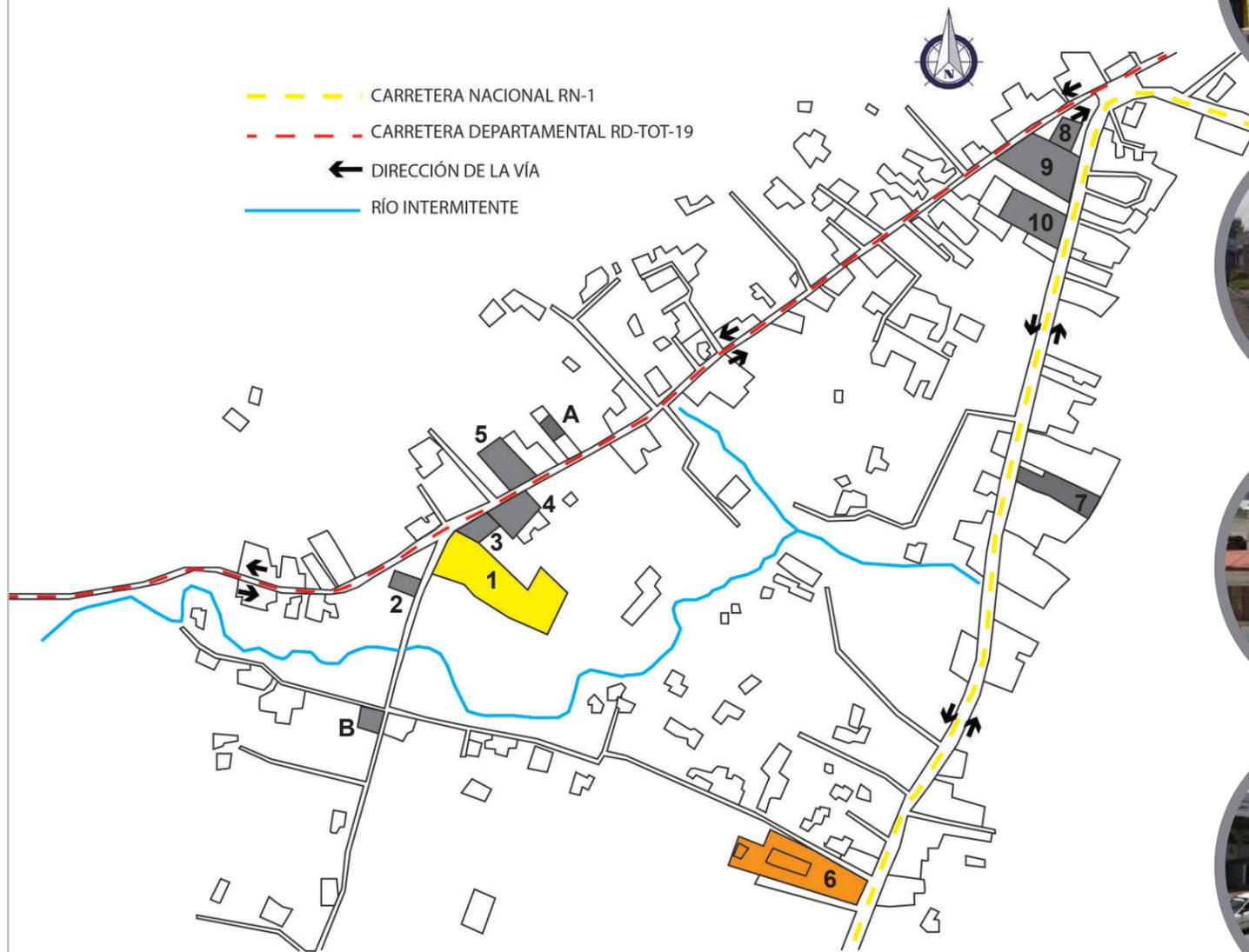


Figura 89. Esquema de ubicación del terreno en Barrio La Ciénaga, San Cristóbal Totonicapán. Elaboración propia (2020).

⁶² Thelma Barrios. «Monografía de San Cristóbal Totonicapán, Departamento de Totonicapán». Informe EPS de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa. Departamento de Pedagogía, Facultad de Humanidades, USAC: Guatemala, 2012. Pág. 38. Consultado el 10 de mayo de 2020, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_2801.pdf



1. Ingreso al terreno, desde calle lateral no urbanizada, fotografía por René Ajanel y esposa.

1



2. Bodega de estructura metálica que perteneció a la ONG «Intervida», captura de pantalla del video grabado por René Ajanel y esposa.

2



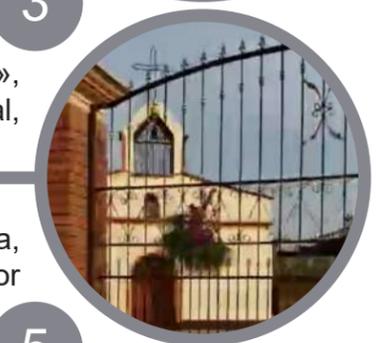
3. Vivienda con Oficina de Abogado y Notario, captura de pantalla del video grabado por René Ajanel y esposa.

3



4. Iglesia «Oratorio de Barrio la Ciénaga», combinación de ladrillo en muro perimetral, fotografía por René Ajanel y esposa.

4



5. Escuela Oficial Urbana Mixta La Ciénaga, muro perimetral de block, fotografía por René Ajanel y esposa.

5



6. Hotel 3 estrellas, «Hacienda Grande», fachadas inspiradas en la colonia, con uso de teja y madera. Fotografía por Hoteles.com

6



7. Hotel y restaurante «Quinta Luna», uso de lámina y block. Captura de pantalla Street View (Google Maps, 2016).

7



8. Gasolinera en la interconexión de carretera nacional y departamental. Captura de pantalla Street View (Google Maps, 2016).

8



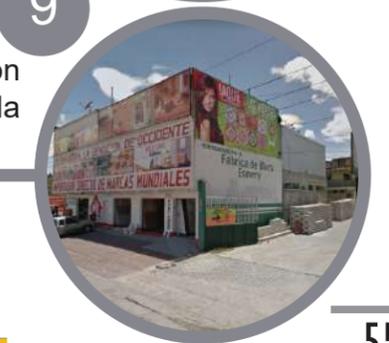
9. Plaza comercial de repuestos automotores y restaurante. Captura de pantalla Street View (Google Maps, 2016).

9



10. Distribuidora de materiales de construcción sobre Carretera Nacional. Captura de pantalla Street View (Google Maps, 2016).

10



A: Auxiliatura del Barrio la Ciénaga
B: Escuela Pain

3.5.2. Riesgo por inundación

Las amenazas por riesgo de inundaciones se desarrollan a lo largo del río Samalá, principalmente en la cabecera municipal de San Cristóbal Totonicapán donde se presenta un riesgo alto. En el barrio La Ciénega, el riesgo alto abarca las áreas urbanizadas concentradas a lo largo de la Carretera Nacional RN-1, donde la mayor parte de construcciones están destinadas al comercio, distribución de materiales de construcción y reparación de automotores. En el caso del terreno, presenta únicamente riesgo por inundación bajo a considerar.

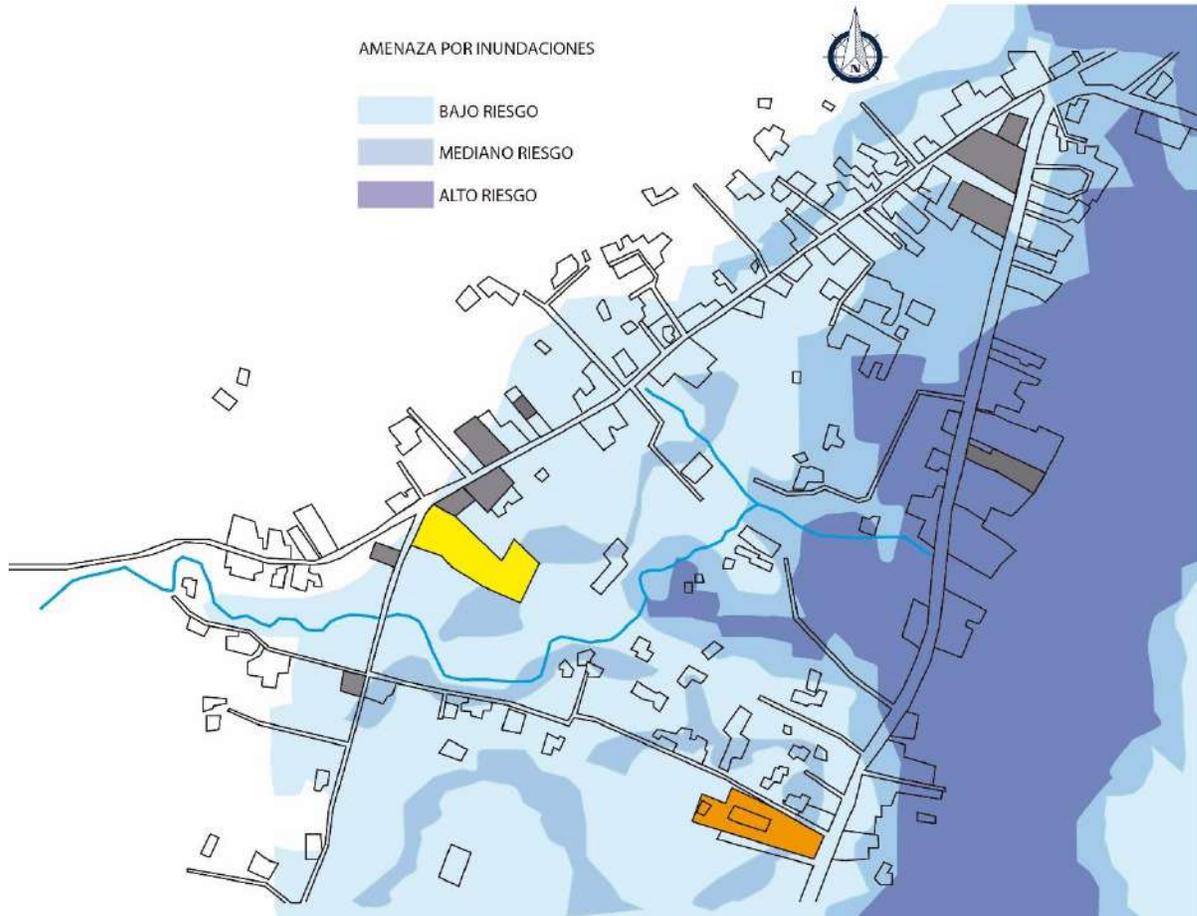


Figura 90. Esquema de áreas de riesgo por inundación en el Barrio La Ciénega, con base en los datos del Mapa de amenazas por deslizamiento e inundaciones de San Cristóbal Totonicapán (CONRED). Elaboración propia (2020).

3.5.3. Vientos predominantes y soleamiento

De acuerdo al mapa, «Atlas climatológico, de velocidad del viento promedio anual de la República de Guatemala» (INSIVUMEH); la dirección del viento que predomina en el departamento de Totonicapán proviene de noreste, pasando en medio de las áreas montañosas del sureste y noroeste del departamento y llegan a chocar con los vientos provenientes del sur, desde los departamentos; Quetzaltenango y Sololá.



El análisis de soleamiento está basado en la carta solar Latitud 15° norte, para Guatemala, que proyecta la salida del sol y puesta del sol en los diferentes meses del año en el rango de las 12 horas del día. ⁶³

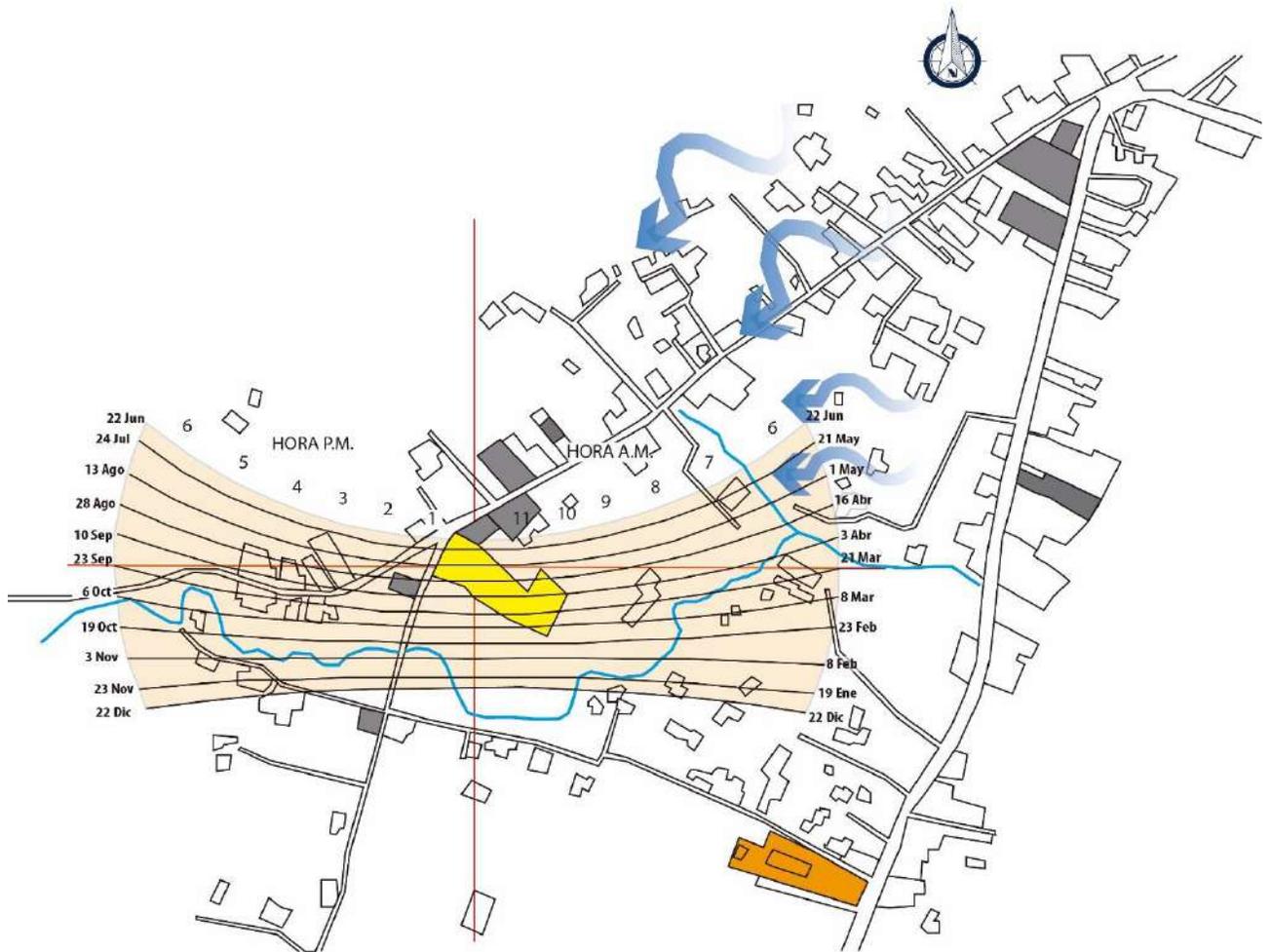


Figura 91. Esquema de vientos predominantes promedio y soleamiento del Barrio La Ciénaga, con base en los datos del Mapa Atlas Climático de vientos predominantes promedio anual (INSIVUMEH) y la Carta Solar del Cálculo de Iluminación Natural para Edificios (José Luis Gándara). Elaboración propia (2020).

3.6. Análisis de sitio

La calle de ingreso al terreno tiene un ancho mayor de 9.30 metros, y actualmente se encuentra adoquinada. La carretera departamental tiene un ancho máximo de 7.80 a 8 metros de ancho y es una vía de doble carril que comunica con el municipio de San Andrés Xecul, donde se encuentra una de las iglesias más coloridas del departamento de Totonicapán. El área del solar es de 6,569.77 m², y se encuentra actualmente como un terreno baldío que perteneció a la ONG española, «Intervida» (René Ajanel, 2020).

⁶³ Julio Oliva. «Diseño Climático para edificaciones en la zona seca oriental del país». Tesis de Arquitecto, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala: 1982. Pág. 16. Consultado el 12 de mayo de 2020, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0245.pdf



Figura 92. 14 calle; ingreso al terreno con vía vehicular adoquinada. Captura de pantalla, video grabado por René Ajanel y esposa.

DERROTERO DEL LOTE			
Estación	P.O.	Azimut	Distancia
1	2	123°42'21"	26.16 m
2	3	141°18'53"	14.33 m
3	4	138°48'47"	21.21 m
4	5	132°58'55"	40.30 m
5	6	32°24'57.6"	28.60 m
6	7	137°00'00"	40.05 m
7	8	209°11'49.2"	50.09 m
8	9	29°11'49.2"	45.02 m
9	10	116°29'49.2"	35.49 m
10	11	322°4'0"	21.76 m
11	12	306°31'28"	10.67 m
12	13	290°23'21"	18.30 m
13	14	285°27'50"	10.67 m
14	15	286°11'50"	3.28 m
15	16	323°37'21"	2.62 m
16	17	8°49'35"	3.19 m
17	18	42°56'53"	31.72 m
18	1	30°1'47"	17.49 m

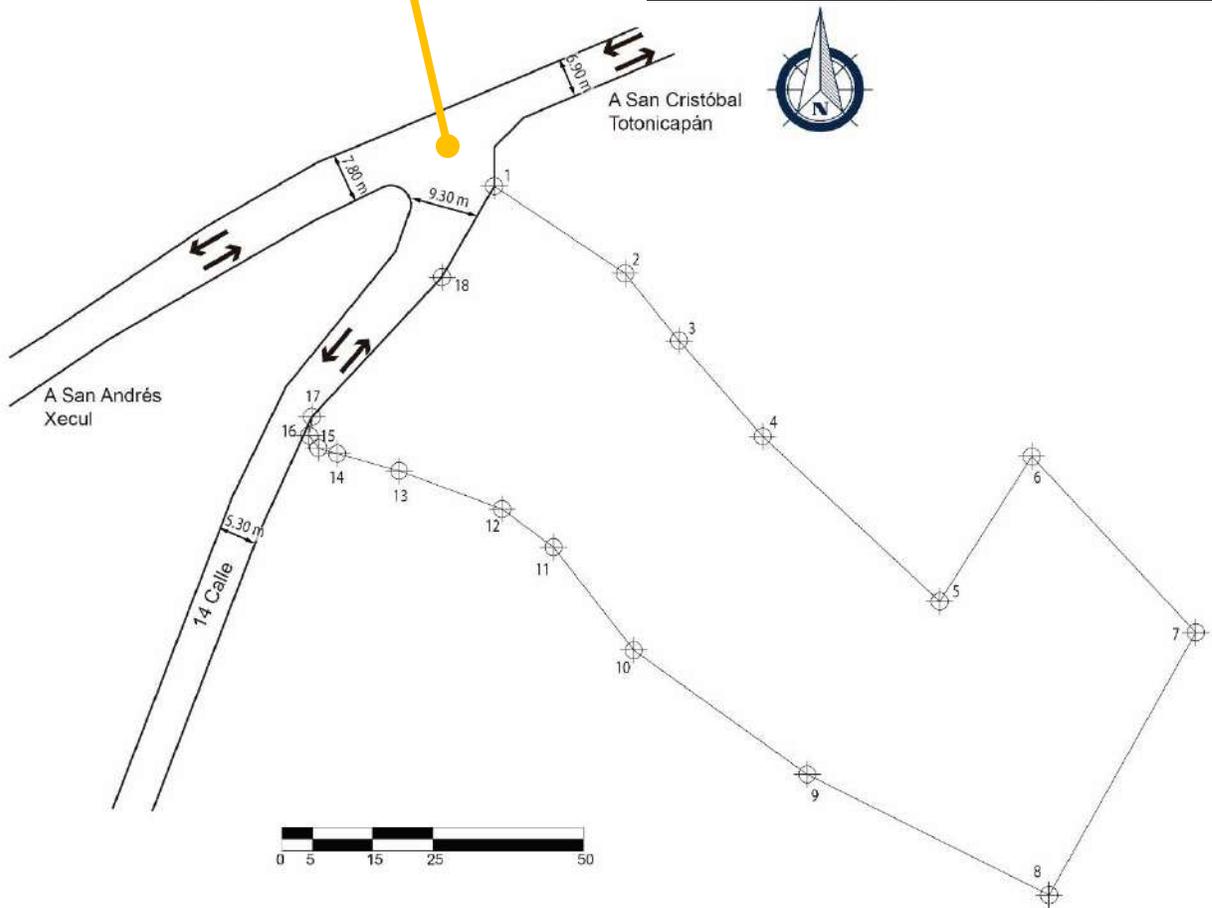


Figura 93. Plano de localización de mojones, linderos y anchos de vías. Elaboración propia (2020).

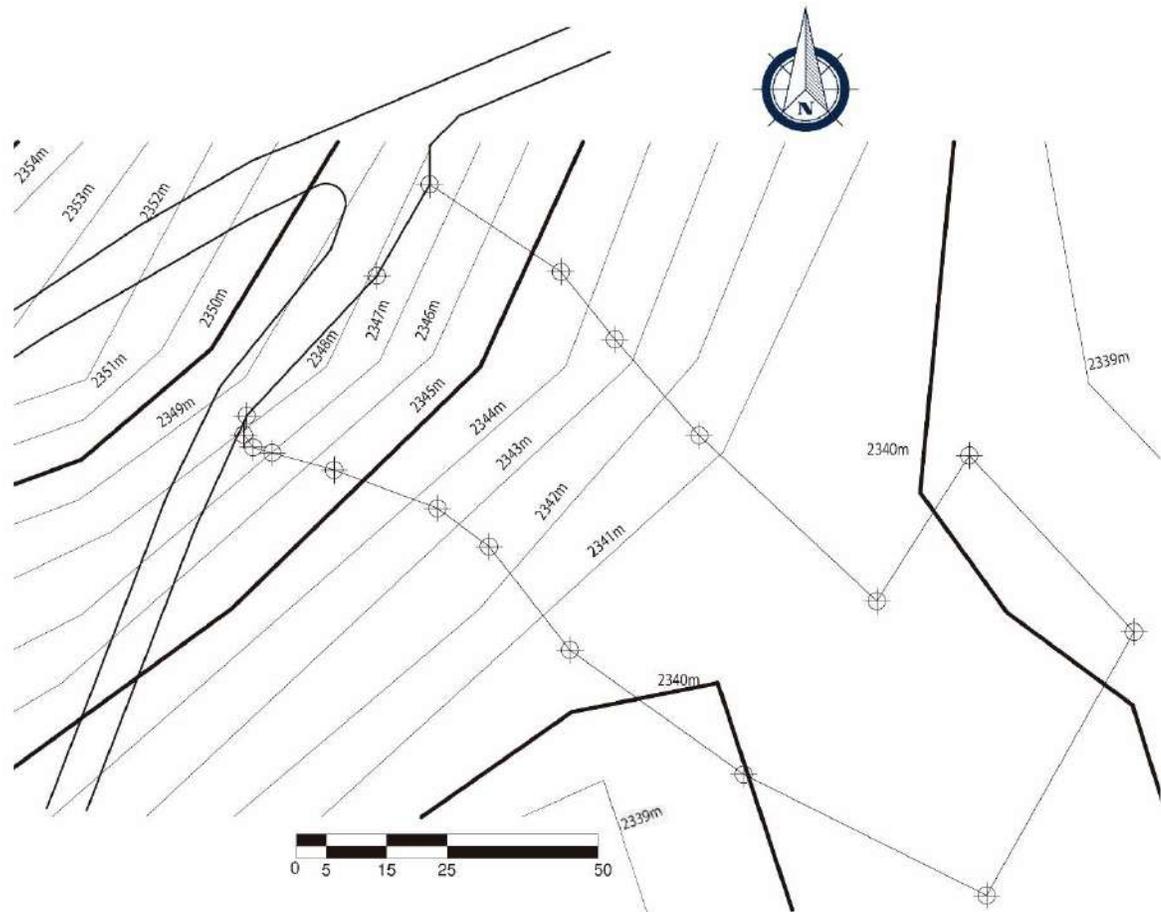


Figura 94. Plano topográfico de curvas de nivel; altitud geográfica (metros sobre el nivel del mar). Elaboración propia (2020).

3.6.1. Topografía del terreno

En el plano de topografía se encuentran las curvas de nivel principales a cada 5 metros de altura y las curvas secundarias en intervalos de 1 metro. Para el análisis de pendientes del terreno se zonificó en 3 rangos para conocer las áreas con mayor pendiente:

1. 4-8, Pendientes moderadas
2. 11-13 Pendientes medias
3. 18: Pendientes mayores

Según el análisis del terreno, la topografía del terreno es óptima para el emplazamiento del proyecto, por no presentar pendientes

mayores de 20% que, por las pendientes moderadas del suelo, permite el flujo de escorrentías en temporadas de invierno.

Dentro del terreno no hay vegetación existente de estrato dosel superior y arbustivo, únicamente se encuentra cubierto de pasto, colindando con áreas para el cultivo al este y sureste. Los ríos intermitentes al sur y al este de la ubicación del terreno indican la dirección de las escorrentías del barrio, que van a desembocar a la Carretera RN-1, en busca del río Samalá.

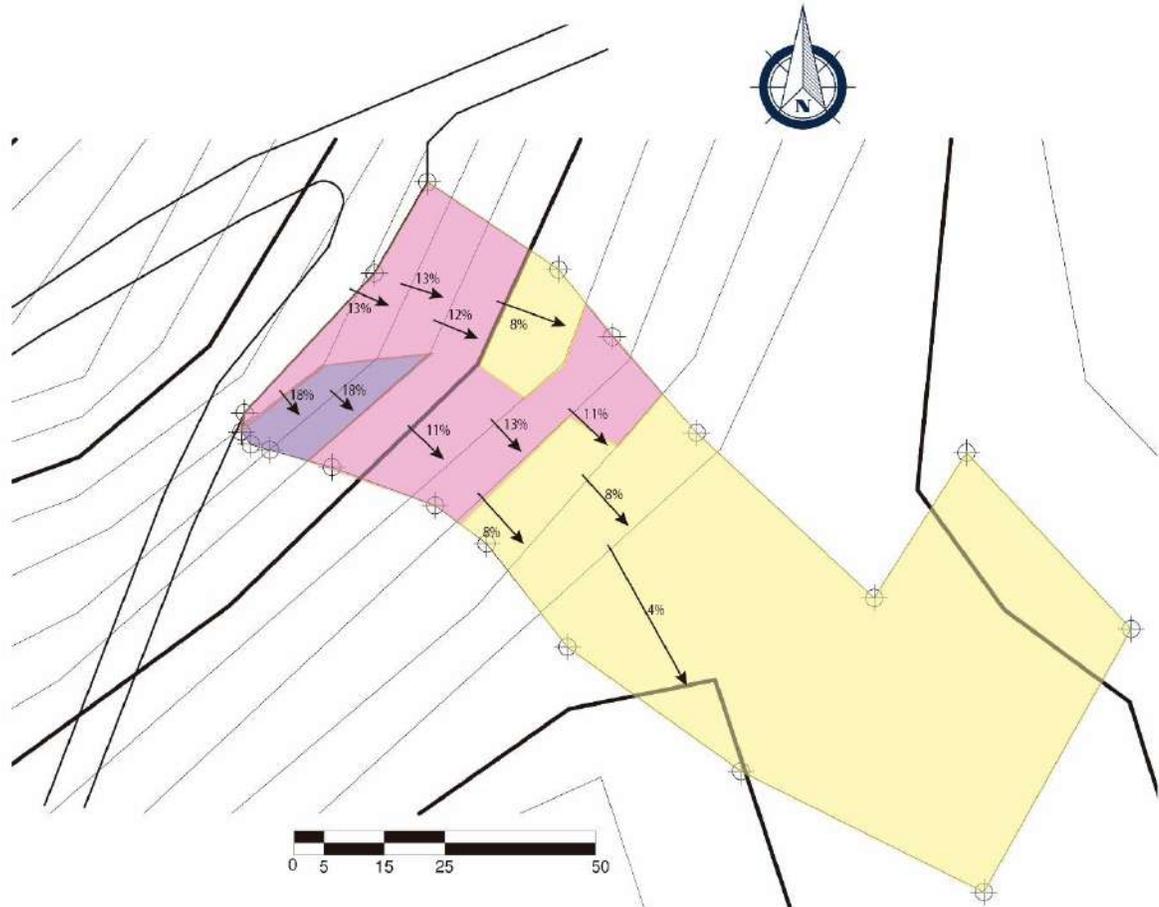


Figura 95. Plano de topografía, rangos por tipos de pendiente. Elaboración propia, (2020).



El terreno se encuentra en buenas condiciones, sin presentar focos de contaminación, a pesar de no encontrarse protegido perimetralmente. Una de las mejores características del lugar, es la vista al paisaje montañoso, al sur de Totonicapán. La vegetación que compone el paisaje al final del terreno es la que rodea el río intermitente, formando el primer plano atractivo natural del lugar.

Figura 96. Vista del terreno desde la 14 calle, al sur de Totonicapán, fotografía por René Ajanel y esposa (2020).

ANÁLISIS DE SITIO



--- CARRETERA NACIONAL RN-1
--- CARRETERA DEPARTAMENTAL RD-TOT-19
 ← DIRECCIÓN DE LA VÍA

Carreteras de tránsito importante departamental y nacional que comunican al terreno para el emplazamiento del proyecto.

ASPECTOS POSITIVOS

- 1 14 Calle: ancho de 9 metros en el ingreso, con pavimento adoquinado.
 - 2 Terreno baldío libre de focos de contaminación y muro perimetral de adobe (Valor Histórico).
 - 3 Poste con alumbrado público, distribuidor de acometida domiciliar.
 - 4 Mejores vistas al paisaje natural; en el primer plano la vegetación que rodea el río intermitente y el paisaje escénico montañoso.
 - 5 Oratorio, Iglesia colorida, que resalta del paisaje urbano en el contexto inmediato.
 - 6 Poste con transformador para la urbanización que se encuentra a la orilla de la carretera.
- Vientos predominantes provenientes del noreste del departamento, que favorecen al lindero longitudinal del terreno.
- Recorrido del sol que favorece la disposición del terreno (Fachada longitudinal norte).

ASPECTOS NEGATIVOS

- 7 Bodega de estructura metálica que contrasta con las viviendas típicas de adobe en la región.
- 8 Río intermitente, susceptible de ser contaminado y desbordado en días de lluvia.
- 9 Fachada típica, por la llegada de nuevos sistemas constructivos, que no mejoran la imagen del paisaje construido.

Por la dirección de las pendientes, el terreno es susceptible a absorber las escorrentías durante las lluvias y dirigir las al este, de forma moderada, pero que incide dentro del terreno.

Nota: fotografías y recorrido grabado por René Ajanel y esposa (San Cristóbal Totonicapán, Barrio la Ciénaga, 2020).



3.7. Análisis de la demanda de población a servir

Datos obtenidos
<p>Pf: población proyectada a futuro Po: 36,119 habitantes (INE, 2018) 1: es una constante i: 1.3% tasa de crecimiento intercensal n: 20 años (número de años al horizonte de planeamiento). Horizonte utilizado en el <i>Plan Nacional de Desarrollo Nacional K'atun</i>.⁶⁴</p>
Aplicación de fórmula del Método Exponencial
<p>Pf: 36,119 habitantes $((1+0.013)^{20}) = 46,765$ habitantes</p>
Depuración del dato
<p>Niños de 0 a 14 años y adultos mayores de 65 años:</p> <p style="text-align: center;">46,765 habitantes -36%= 29,930 habitantes</p> <p>Oficios operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios:</p> <p style="text-align: center;">29,930 x 43%= 12,870 habitantes al año 2038</p>
Usuarios y agentes
<p>De acuerdo a un taller de 113 metros cuadrados y al <i>Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres-NRD-2</i>, el factor de carga de ocupación para talleres en colegios e institutos vocacionales es de 4.64.</p> <p>C.O. máxima = $113 \text{ m}^2 / 4.64 = 25$ personas.</p> <p>Si el 40% son estudiantes = 5,148 alumnos; dividido en seis jornadas (2 días a la semana, mañana y tarde) = 858 alumnos. Cantidad de salones distribuidos entre aulas y talleres = 858 alumnos/ 25 alumnos por aulas = 35 aulas. El resto de la población a atender estará delimitado para capacitaciones, turismo y administradores del centro.</p> <p><i>Nota:</i> La proyección es un indicativo para promover otros proyectos similares, debido a los requerimientos espaciales de aproximadamente 100 metros cuadrados que requiere cada taller para satisfacer la demanda de la población que indican las proyecciones.</p>

⁶⁴ SEGEPLAN. «*Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio Fiscal 2018*». Decimoquinta edición. Guatemala, enero 2017. Pág. 50. Consultado el 16 de mayo de 2020, [https://sistemas.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/Normas_SNIP_2018.pdf](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/Normas_SNIP_2018.pdf)



IDEA

 **IDEA**



4.1. Predimensionamiento del proyecto arquitectónico

4.1.1. Programa arquitectónico

PROGRAMA DE NECESIDADES PARA EL CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA ARTESANÍAS DE TOTONICAPÁN						Escuela de Arte y Artesanías Dr. Pedro Figari (Uruguay)	Metros cuadrados totales	Metros cuadrados por áreas	
ZONA	No.	Ambiente	M ²	30% circulación	M ² +30%	M ²	Similitud	M ² Totales	M ²
ADMINISTRACIÓN									
PRIVADO	1	Oficina del director	14.00	4.20	18.20	9.2		18.20	102.70
	1	Secretaría/recepción	10.00	3.00	13.00	8.7		13.00	
	1	Área de archivos	12.00	3.60	15.60	21.8		15.60	
	1	Contabilidad	10.00	3.00	13.00	x		13.00	
	1	Salón de reuniones	24.00	7.20	31.20	x		31.20	
	1	Gestión externa	9.00	2.70	11.70	x		11.70	
RECURSOS EDUCATIVOS									
PRIVADO	1	Director de docencia	9.00	2.70	11.70	9.2		11.70	93.60
	1	Secretaría académica	9.00	2.70	11.70	8.7		11.70	
	1	Recepción/inscripciones	6.00	1.80	7.80	13.6		7.80	
	1	Área de instrumentación	9.00	2.70	11.70	x		11.70	
	1	Área de investigación	9.00	2.70	11.70	x		11.70	
	1	Salón de profesores	30.00	9.00	39.00	42.2		39.00	
AGEXPORT									
PRIVADO	1	Oficina del gerente	9.00	2.70	11.70	9.2		11.70	59.80
	1	Contabilidad	12.00	3.60	15.60	x		15.60	
	1	Secretaría	16.00	4.80	20.80	8.7		20.80	
	1	Oficina director-emprendimiento en artesanías	9.00	2.70	11.70	9.2		11.70	
ÁREA GENERAL									
PÚBLICO	1	Vestíbulo	90.00	27.00	117.00	x		117.00	1107.60
	1	Auditorio	180.00	54.00	234.00	172.34		234.00	
	1	Área de ventas/mesas	100.00	30.00	130.00	94.74	Comedor	130.00	
	2	Salón de proyecciones	40.00	12.00	52.00	43.2	Sala/estud.	104.00	
	1	Biblioteca	110.00	33.00	143.00	x		143.00	
	1	Galería de artesanías	70.00	21.00	91.00	72		91.00	
	1	Área de exposición para ferias artesanales	150.00	45.00	195.00	72		195.00	
	2	Batería de servicios sanitarios para hombres	18.00	5.40	23.40	x		46.80	
	2	Batería de servicios sanitarios para mujeres	18.00	5.40	23.40	x		46.80	
ÁREA DE INDUCCIÓN Y TRABAJO EN TALLER									
PRIVADO	1	Laboratorio de computación	45.00	13.50	58.50	42.2		58.50	1686.10
	1	Laboratorio de diseño por ordenador	60.00	18.00	78.00	56.6	Aula/diseño	78.00	
	1	Taller tecnológico	85.00	25.50	110.50	x		110.50	
	1	Taller de ensayos e investigación de materiales	85.00	25.50	110.50	x		110.50	
	1	Taller de carpintería	144.00	43.20	187.20	130.5	Violería	187.20	
	1	Taller de tallado en madera	90.00	27.00	117.00	128.2		117.00	
	1	Taller de cerámica y alfarería	90.00	27.00	117.00	247.7	Escultura	117.00	
	1	Taller de tejido artesanal	144.00	43.20	187.20	x		187.20	
	1	Taller de confección	144.00	43.20	187.20	x		187.20	
	1	Taller de gráficos y pintura	80.00	24.00	104.00	92.4		104.00	
	1	Taller de orfebrería	90.00	27.00	117.00	x		117.00	
	1	Taller de vidrio	90.00	27.00	117.00	x		117.00	
	6	Aulas de inducción	25.00	7.50	32.50	40.5		195.00	
ÁREAS COMPLEMENTARIAS									
SERVICIO	1	Enfermería	10.00	3.00	13.00	x		13.00	620.42
	1	Área de mantenimiento	14.00	4.20	18.20	22		18.20	
	1	Guardianía	8.00	2.40	10.40	x		10.40	
	3	Bodega para materia prima	12.00	3.60	15.60	17.5		46.80	
	1	Bodega para materia reciclada	12.00	3.60	15.60	x		15.60	
	2	Bodega de herramientas	9.00	2.70	11.70	x		23.40	
	1	Almacenamiento de basura	9.00	2.70	11.70	x		11.70	
	1	Área de carga y descarga (50% circulación)	24.00	12.00	36.00	x		36.00	
	1	Estacionamiento para trabajadores (50% circulación) 20 plazas	250.00	125.00	375.00	x		375.00	
	1	Estacionamiento para motocicletas-bicicletas (50% circulación) 25 plazas	46.88	23.44	70.32	x		70.32	
Metros cuadrados totales del proyecto								3 670.22	



4.1.2. Plan de Ordenamiento Territorial

Requerimiento de alineación municipal, retiros a colindancias, índice de ocupación e índice de permeabilidad basados en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Salcajá Quetzaltenango.

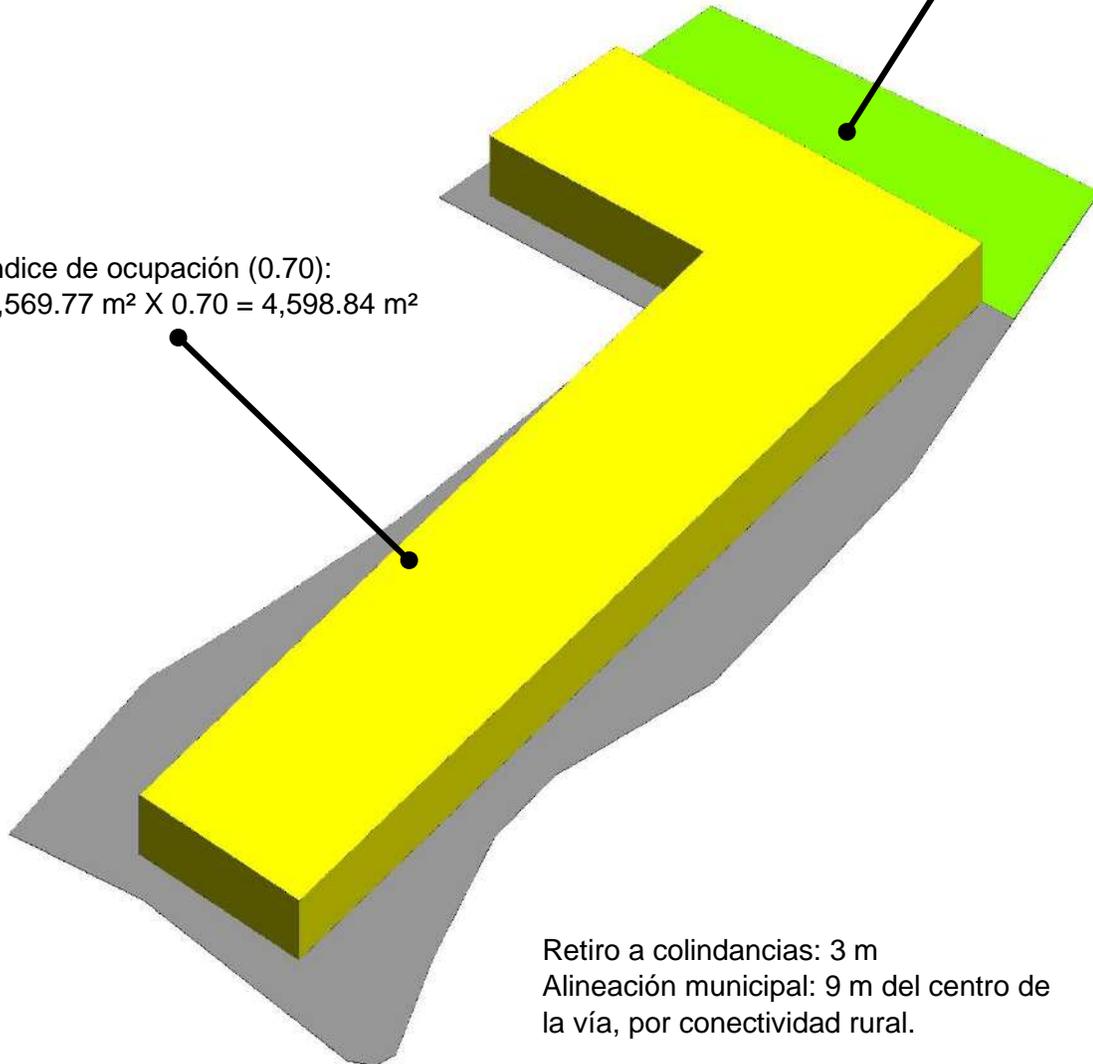
Índice de permeabilidad del área libre (0.50):

$$6,569.77 \text{ m}^2 \times 0.30 = 1,970.96 \text{ m}^2$$

$$1,970.96 \text{ m}^2 \times 0.50 = 985.48 \text{ m}^2$$

Índice de ocupación (0.70):

$$6,569.77 \text{ m}^2 \times 0.70 = 4,598.84 \text{ m}^2$$

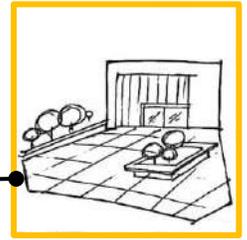


Retiro a colindancias: 3 m
Alineación municipal: 9 m del centro de la vía, por conectividad rural.

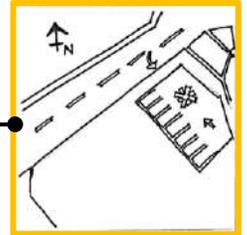
4.2. Premisas de diseño

4.2.1. Premisas funcionales

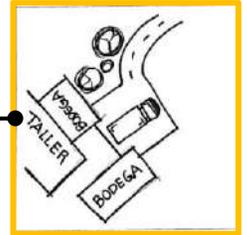
1. Diseñar una plaza de ingreso como espacio vestibular de aproximación al edificio, ubicado al frente del terreno.



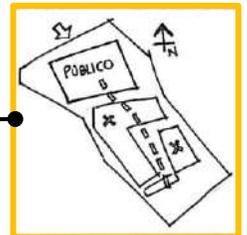
2. Ubicar el estacionamiento para trabajadores a un lado del terreno, orientado al noreste para despejar las vistas con baja intervención urbana al sur.



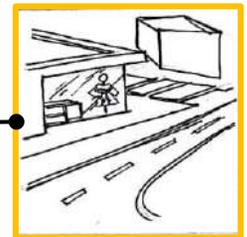
3. Ubicar el área de carga y descarga cercana a las bodegas de materia prima y los talleres, a un lado del edificio.



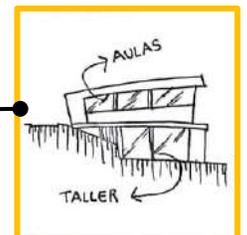
4. Ubicar las áreas públicas al norte del conjunto para establecer desde el ingreso, una secuencia entre las actividades culturales y lo educativo.



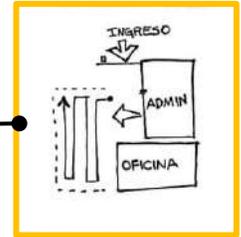
5. Posicionar la galería de artesanías al límite del terreno con la vía de acceso, visible para el turismo desde la carretera departamental.



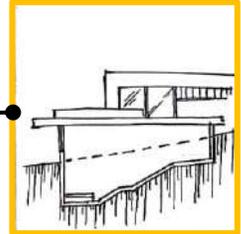
6. Ubicar las aulas en el nivel de ingreso al conjunto y los talleres en los niveles inferiores aprovechando la pendiente de la topografía, para que los talleres con mayor dinámica estén emplazados directamente en la superficie del suelo.



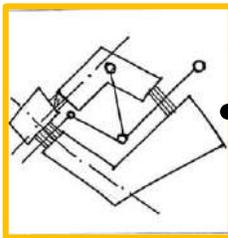
7. Diseñar el módulo de circulación vertical cercano a las oficinas administrativas para mejorar el control de acceso dentro del edificio.



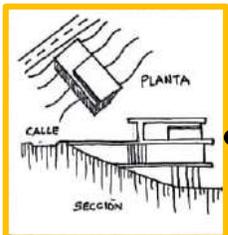
8. Diseñar el auditorio como un nivel intermedio, entre la superficie del terreno y sótano, para aprovechar la cubierta como área social y que funcione como nivel de acceso desde la plaza de ingreso.



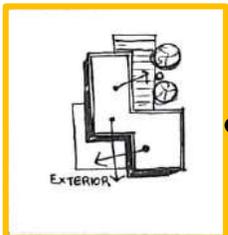
4.2.2. Premisas morfológicas



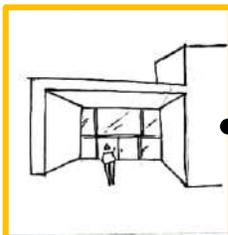
1. Diseñar un tejido de interconexión entre el espacio interior y exterior desde el acceso al edificio, como un sistema cerrado.



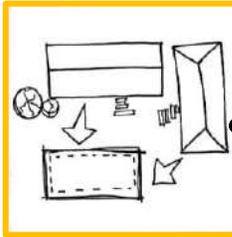
2. Aprovechar la pendiente topográfica para desarrollar plataformas de forma descendente desde el nivel de calle, para diseñar niveles por debajo del nivel de acceso.



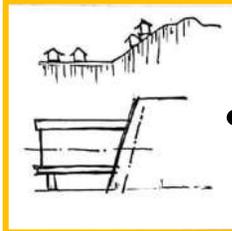
3. Realizar la interpretación del patio central, diseñando espacios exteriores que interactúen con las actividades del edificio.



4. Jerarquizar el ingreso principal del edificio con una sensación de doble altura, con el uso de ventanas apaisadas y voladizo sobresaliente del volumen de la fachada.



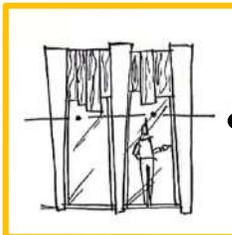
5. Utilizar el rectángulo como forma base para la distribución del conjunto, haciendo referencia a la planta típica de las casas de adobe, como integración a su emplazamiento y paisaje rural.



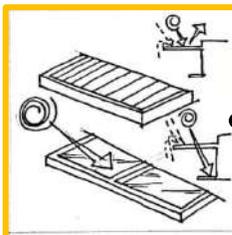
6. Integrar en las fachadas dos tipos de trazos, la horizontalidad como las planicies de su contexto inmediato e inclinaciones que representen las áreas montañosas del paisaje.



7. Reinterpretar la destreza de la técnica de tejido a pedal para diseñar por analogía los módulos del conjunto, utilizando repetición de formas inclinadas que indiquen movimiento.



8. Diseñar parteluces con perfiles de acero y forrado de madera, utilizando la analogía de un tejido en proceso en fachadas críticas, sur, este y oeste, para las aulas, talleres y oficinas, manteniendo valores tonales del color café, que se integran a los colores del adobe de las viviendas tradicionales.



9. Incorporar al diseño, voladizos para protección del agua de lluvia con variaciones de voladizos sólidos y otros con transparencias, como el uso de policarbonato, para las fachadas este y oeste, donde se requiere del aprovechamiento solar en talleres.

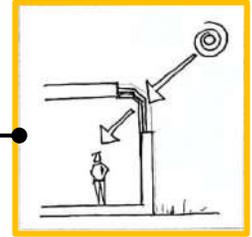
4.2.3. Premisas ambientales

1. Orientar las fachadas principales con espacios de interconexión exterior al este y sur del edificio, con el fin de aprovechar las mejores vistas, buscando la protección de vientos predominantes.

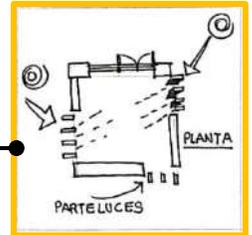




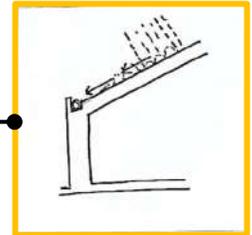
2. Ubicar ventanas en alturas superiores de los envolventes verticales en las fachadas noreste, para proteger los talleres, aulas, biblioteca y el trabajo de oficina, de los vientos predominantes fríos, permitiendo a la vez, el paso de iluminación proveniente del oriente.



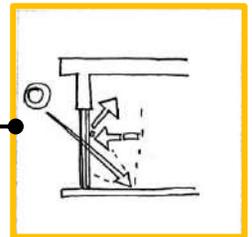
3. En talleres, aulas y oficinas, ubicadas en orientaciones sur, oeste, y en talleres que por su posicionamiento requieran iluminación este, colocar parteluces de madera para evitar la incidencia solar directa.



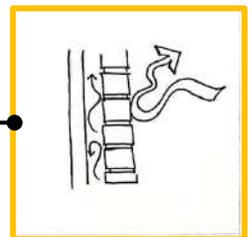
4. Diseñar inclinaciones de techos no menores del 20% de pendiente, para facilitar la canalización de agua de lluvia.



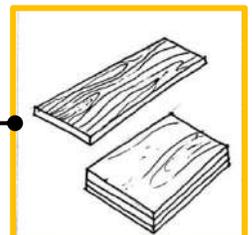
5. Utilizar muros cortinas, como ventanas apaisadas para el aprovechamiento de luz natural en áreas de trabajo en talleres, con vidrios con cámara de aislamiento térmico interior al exterior.



6. Combinar ladrillos con cámara térmica en la orientación noreste, para evitar que los vientos predominantes fríos penetren al interior, y combinaciones de muros de ladrillo interiores para conservar el confort térmico, con un espesor de 0.28 m, incluyendo una cámara de aire de 6 cm.



7. Utilizar la madera como principal material regional sostenible para el confort térmico dentro del edificio; y materiales reciclables como el acero en la estructura y tabla yeso para divisiones entre ambientes.

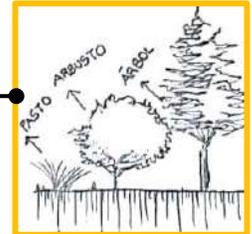




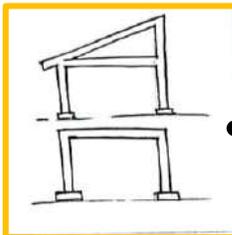
8. Utilizar adoquín ecológico en el estacionamiento para disminuir el impacto visual y conservar áreas permeables.



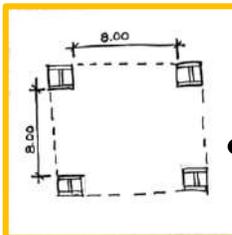
9. Utilizar vegetación nativa para la sostenibilidad en el mantenimiento del área verde, seleccionando a la especie *Cupressus Lusitanica Miller*, como árbol protagonista; *Calliandra Grandiflora* y *Fuchsia Arborescens* como arbustos; *Pennisetum alopecuroides* y *Stipa* como pastos, y finalmente por las cualidades estéticas, integrar la especie *Cupressus Sempervirens*, para la fachada principal del edificio.



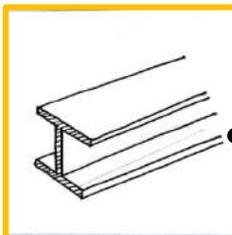
4.2.4. Premisas tecnológicas



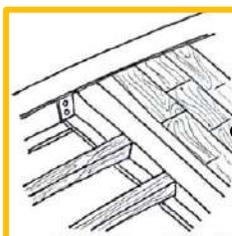
1. Diseñar marcos rígidos ortogonales y variaciones de vigas inclinadas como sistema estructural del edificio.



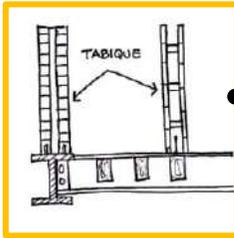
2. Utilizar luces de 8.00m x 8.00m como modulación base de columnas.



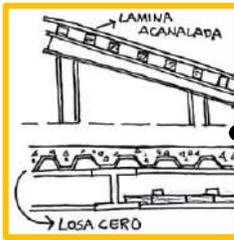
3. Utilizar perfiles de acero de alma llena "I", para la modulación de vigas y columnas.



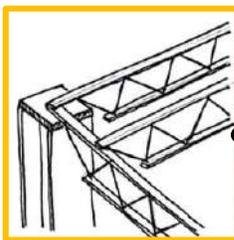
4. Combinar el sistema estructural de entepiso de madera con vigas de madera ancladas a vigas principales de acero, con luces no mayores de 3 metros entre vigas de acero.



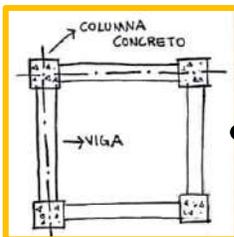
5. Utilizar muros tabique de madera y tabla yeso anclados al sistema de entrepisos como cerramientos verticales, y muros tabique de ladrillo anclados a las vigas de acero en cerramientos exteriores.



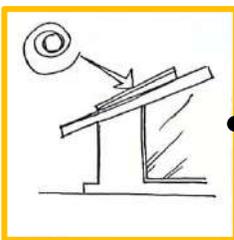
6. En cubiertas finales utilizar vigas de madera ancladas al marco rígido de acero, con aislante acústico de madera y cubierta termo acústica de lámina troquelada. Para cubiertas planas, emplear el sistema de losa cero.



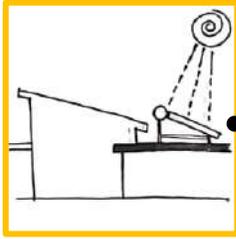
7. Utilizar como entrepiso el sistema de vigas Steel Joist, anclando vigas de alma abierta a vigas maestras para luces mayores de 16 metros, que conformará el techo del auditorio.



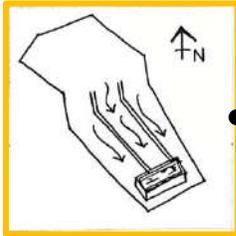
8. Utilizar sistema de entrepisos de marcos rígidos de concreto armado (vigas empotradas en columnas), como plataforma para la plaza de ingreso, aprovechando funcionalmente el espacio debajo de la plaza para evitar el área de relleno.



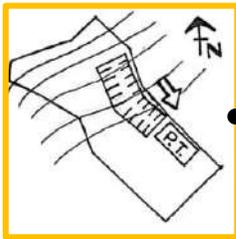
9. Aprovechar las inclinaciones de cubiertas en orientación sur para la ubicación de paneles solares, utilizando la energía fotovoltaica para la iluminación y fuerza del conjunto.



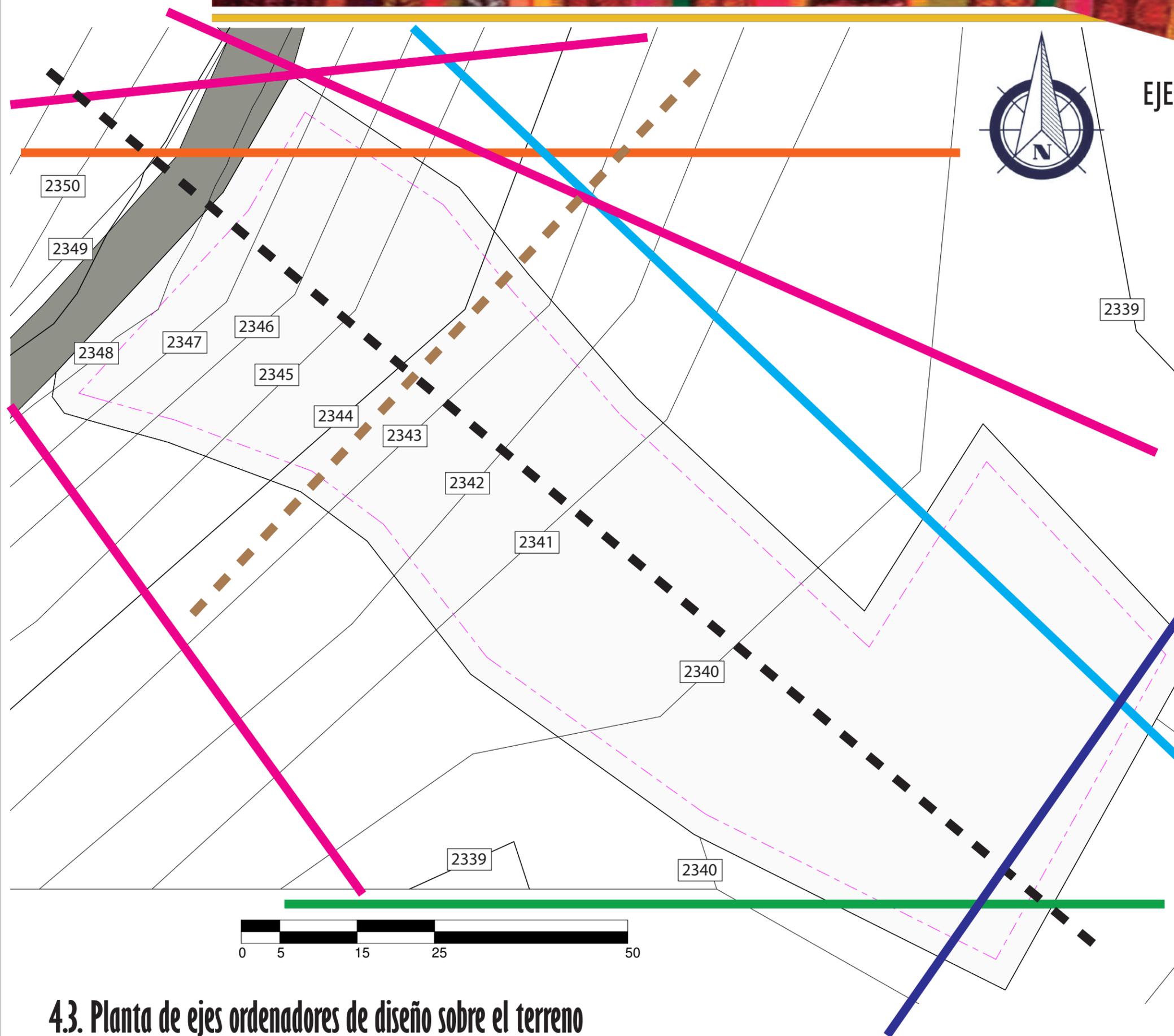
10. Ubicar en cubiertas planas los calentadores solares por sectores, para su uso en servicios sanitarios y áreas húmedas de talleres por limpieza.



11. Colocar al sur del terreno un tanque de recolección de agua de lluvia, almacenándola a través de canales para guiar las escorrentías pluviales, con el fin de utilizar el agua para riego de áreas verdes.



12. Ubicar la planta de tratamiento cercana al estacionamiento para facilitar su mantenimiento, utilizando el sistema de tratamiento anaeróbico.



EJES ORDENADORES DE DISEÑO

PAISAJE URBANO

ORIENTACIÓN DE LAS VISTAS AL PAISAJE CONSTRUIDO, COLINDANTES CON EL TERRENO AL NORESTE, SUROESTE Y VISUALES AL NORTE, HACIA CONSTRUCCIONES UBICADAS A LO LARGO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL, QUE NO APORTAN INTEGRIDAD Y ESTÉTICA AL PAISAJE URBANO.

MEJORES VISTAS

ORIENTACIÓN DE LAS VISTAS AL PAISAJE NATURAL, COMPUESTO POR UN PRIMER PLANO SOBRE LAS PLANICIES DE SUELOS SIN INTERVENCIÓN URBANA, Y UN SEGUNDO PLANO PAISAJÍSTICO HACIA MONTAÑAS Y MASAS VEGETALES.

SOLEAMIENTO INDIRECTO

ORIENTACIÓN DE SOLEAMIENTO EN HORAS DE INSOLACIÓN INDIRECTA DURANTE EL DÍA, QUE POR LA INCLINACIÓN SOLAR Y EL RECORRIDO DEL SOL ANUAL, NO PERMITE LA INCIDENCIA DE RADIACIÓN SOLAR DIRECTA.

VIENTOS PREDOMINANTES

DETERMINA LA ORIENTACIÓN DE LA CUAL PROVIENEN LOS VIENTOS PREDOMINANTES DURANTE EL AÑO, QUE POR LAS CARÁCTERÍSTICAS DEL CLIMA DETERMINAN EL FLUJO DE VIENTOS FRÍOS.

LLEGADA DE ESCORRENTÍAS

DETERMINA LA ORIENTACIÓN HACIA DONDE SE DIRIGEN LAS ESCORRENTÍAS DURANTE EL INVIERNO.

CURVAS DE NIVEL

EJE PARALELO A LA DIRECCIÓN Y SENTIDO DE LAS CURVAS DE NIVEL.

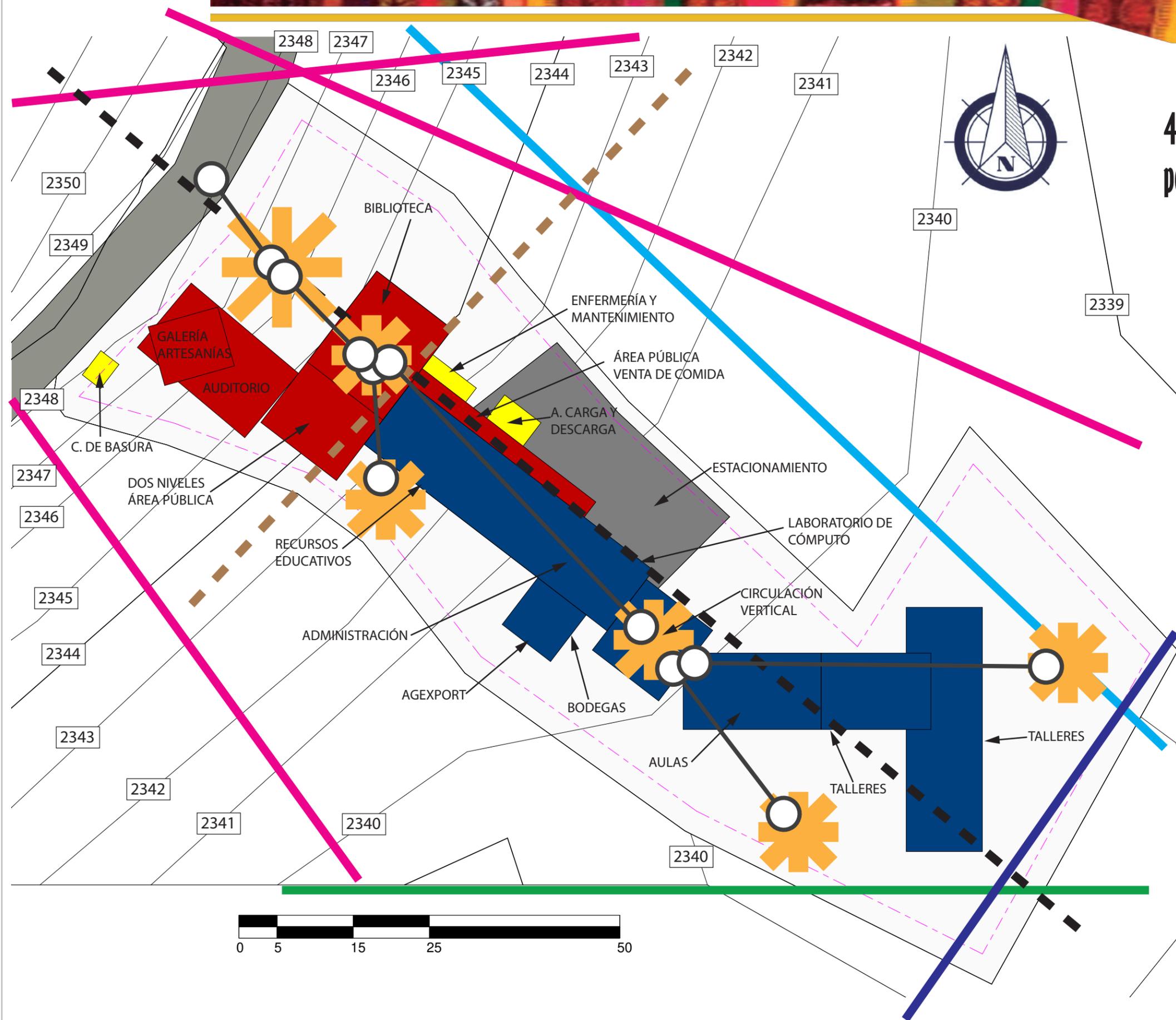
EJE LONGITUDINAL DEL LOTE

EJE PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LAS CURVAS DE NIVEL, QUE DETERMINA LA DIRECCIÓN Y SENTIDO DE LA FORMA DEL TERRENO.

INDICA SEPARACIÓN DE COLINDANCIAS

4.3. Planta de ejes ordenadores de diseño sobre el terreno

4.4. Planta de conjunto-sectorización por bloques

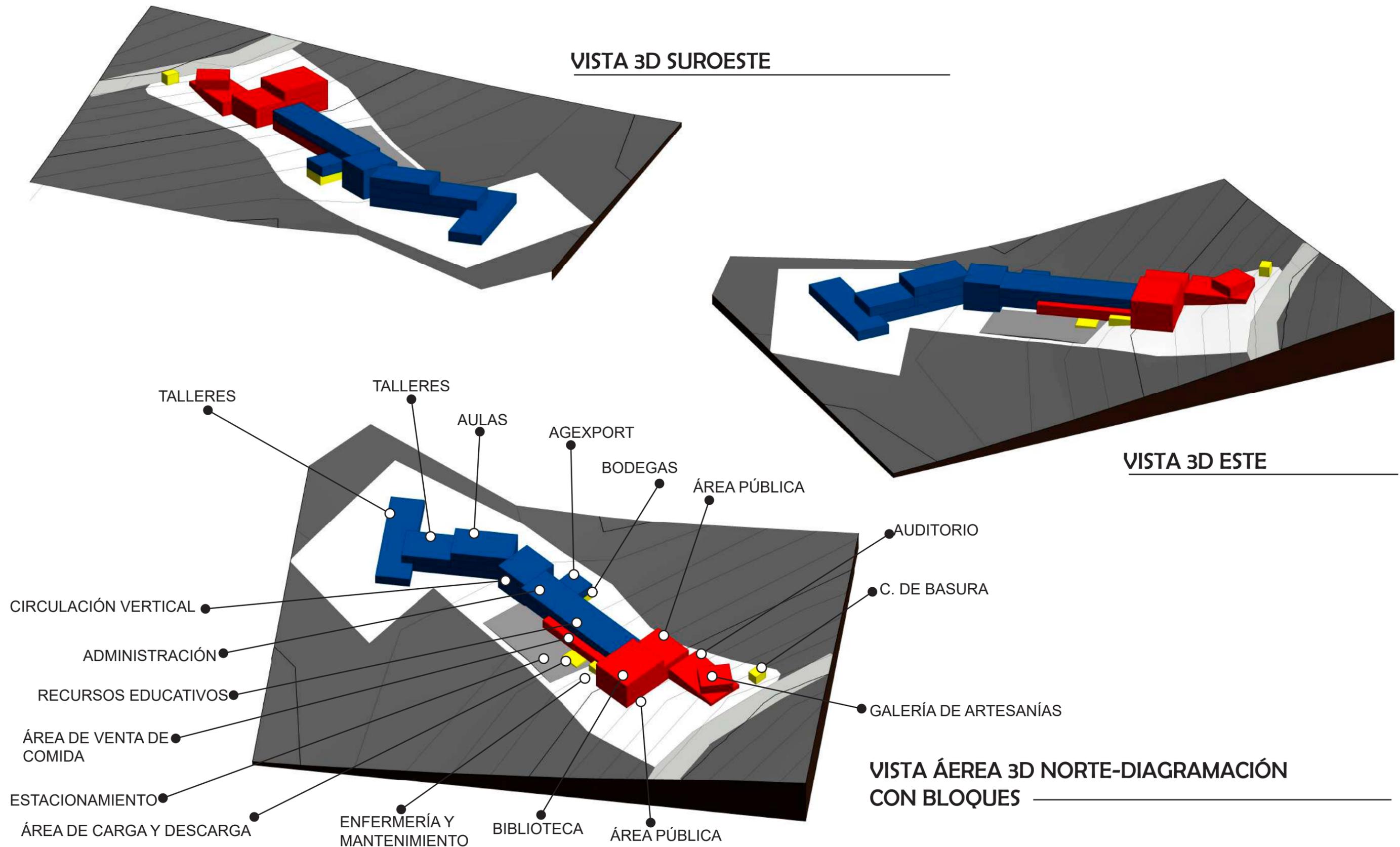


SIMBOLOGÍA

- PRINCIPALES NODOS DE INTERCONEXIÓN 
- EJES DE CIRCULACIÓN 
-  PÚBLICO
-  PRIVADO
-  SERVICIO
-  ESTACIONAMIENTO



4.4.1. Sectorización por bloques en vistas 3D

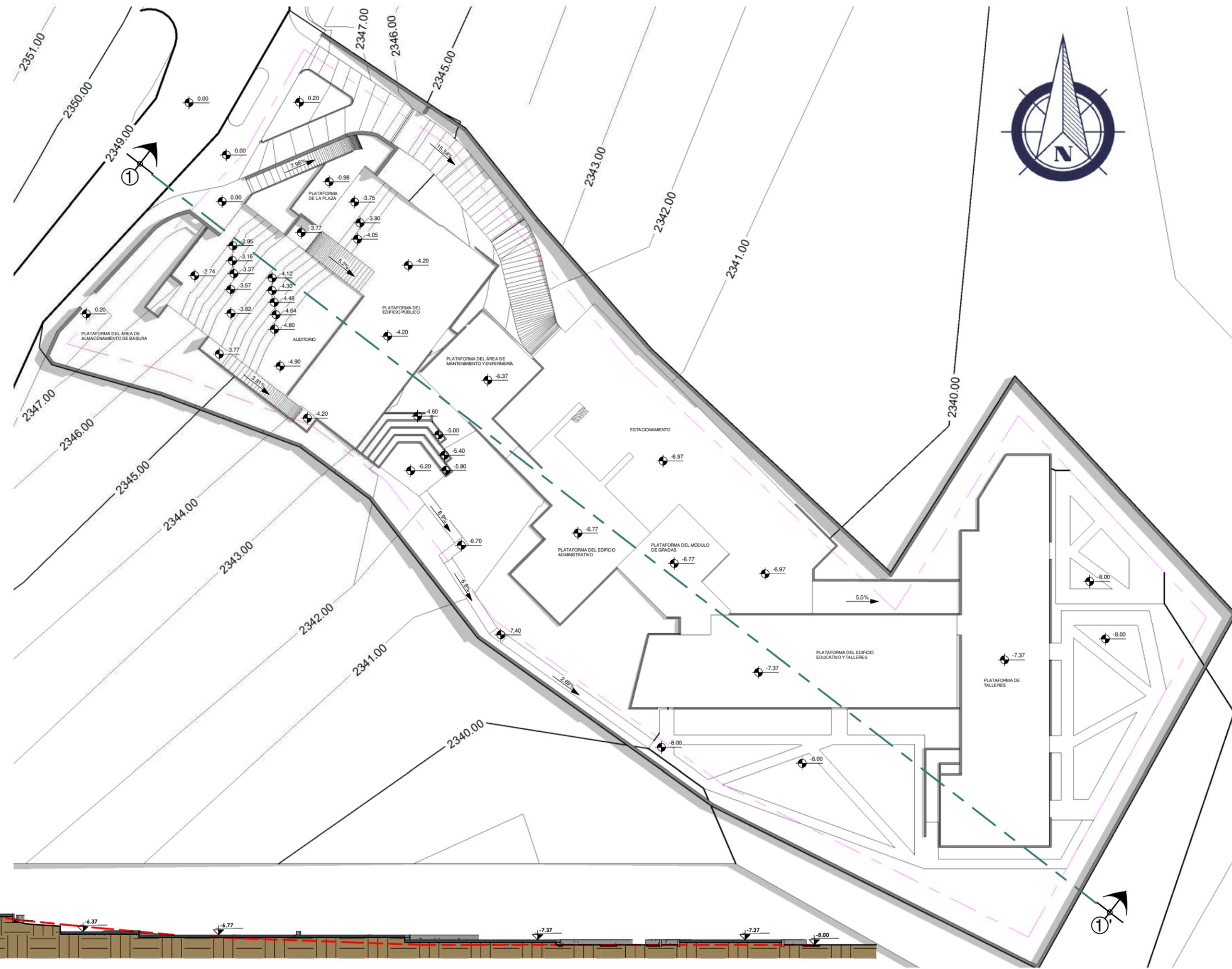




ARQUITECTÓNICO

PROYECTO

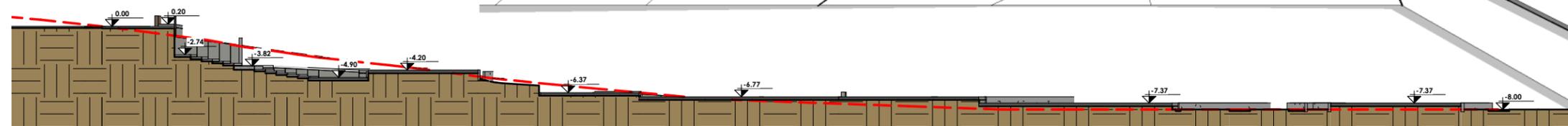
5



5.1. Planta de conjunto de plataformas

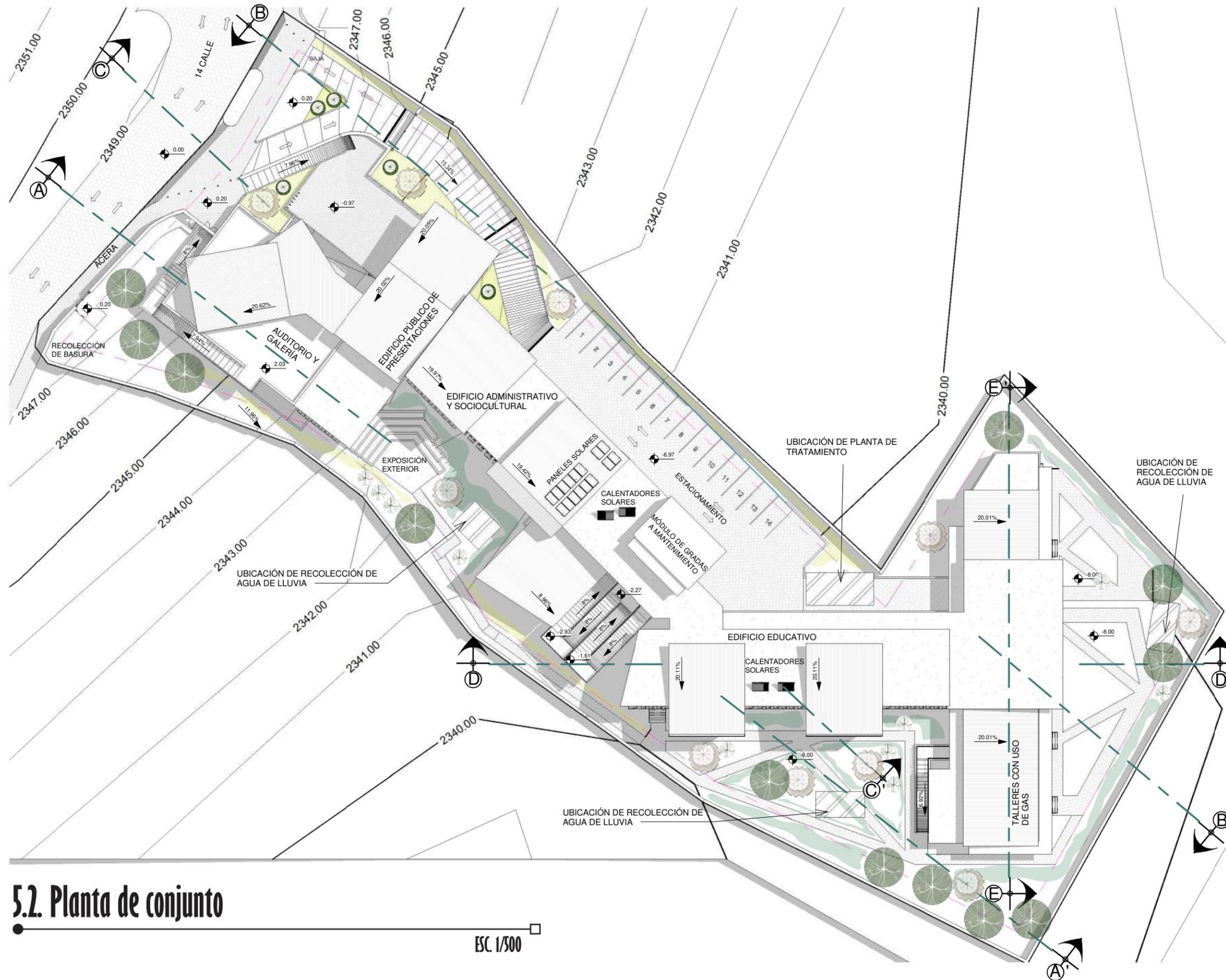
ESC. 1/500

INDICA PERFIL TOPOGRÁFICO ORIGINAL DEL TERRENO - - - - -



PERFIL I-I' DE TOPOGRAFÍA ORIGINAL Y MODIFICADA

ESC. 1/500

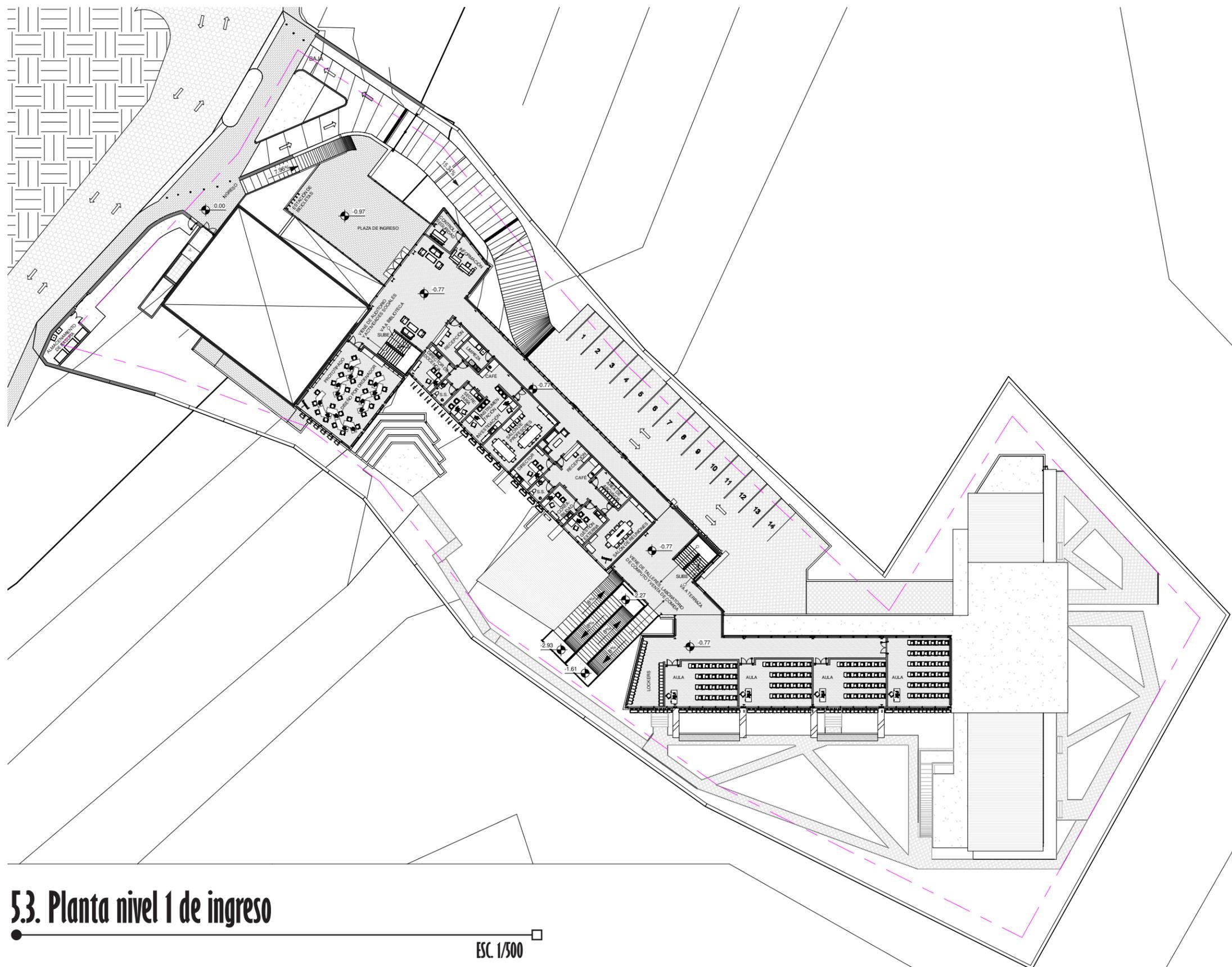


PALETA VEGETAL

-  *CUPRESSUS LUSITANICA MILLER*
-  *ARBUSTO CALLIANDRA CANDIFLORA*
-  *ARBUSTO FUCHSIA ARBORESCENS*
-  *ARBUSTO CUPRESSUS SEMPERVIRENS*
-  *PASTO PENNISETUM ALOPECUROIDES*
-  *PASTO STIPA*

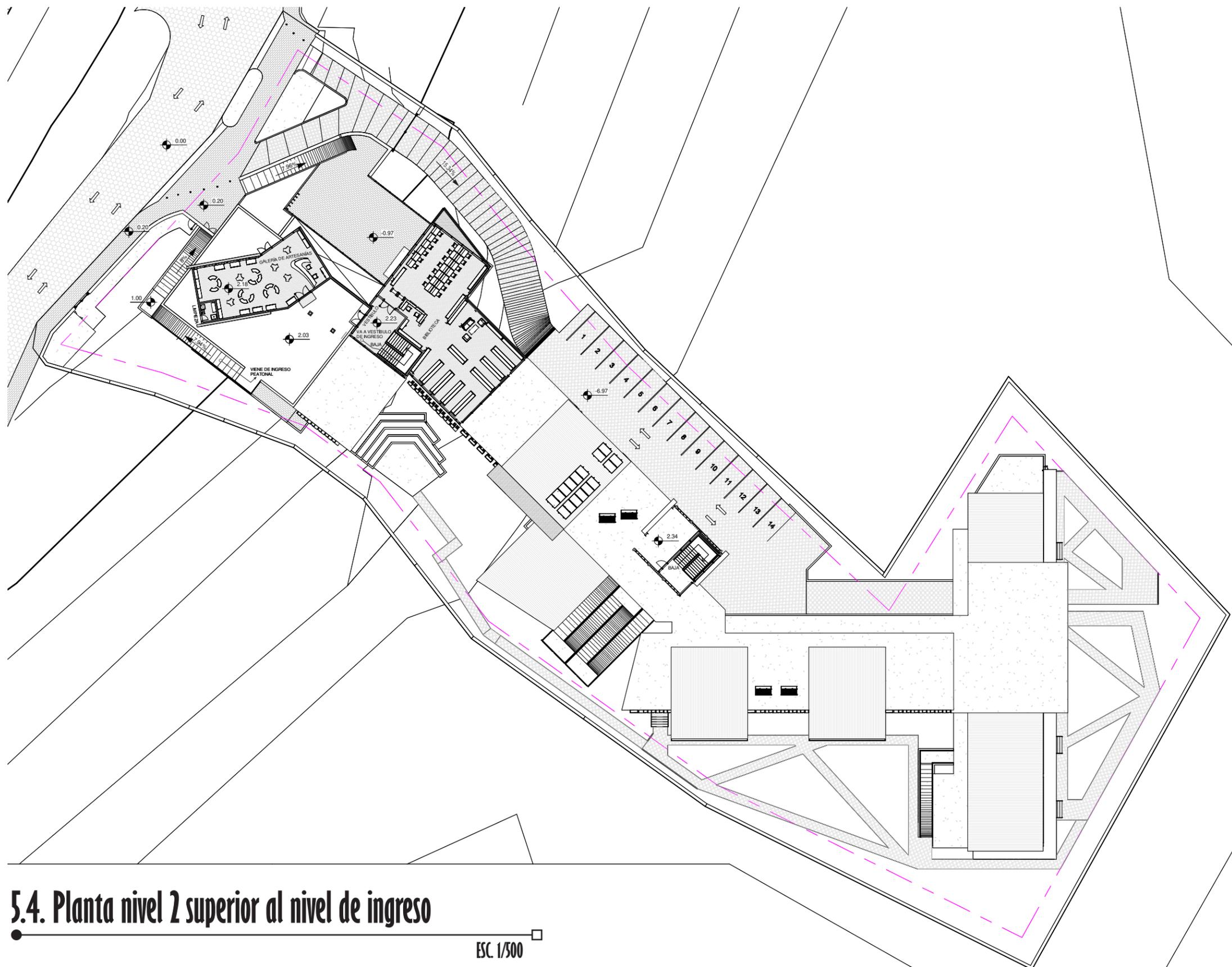
5.2. Planta de conjunto

ESC. 1/500



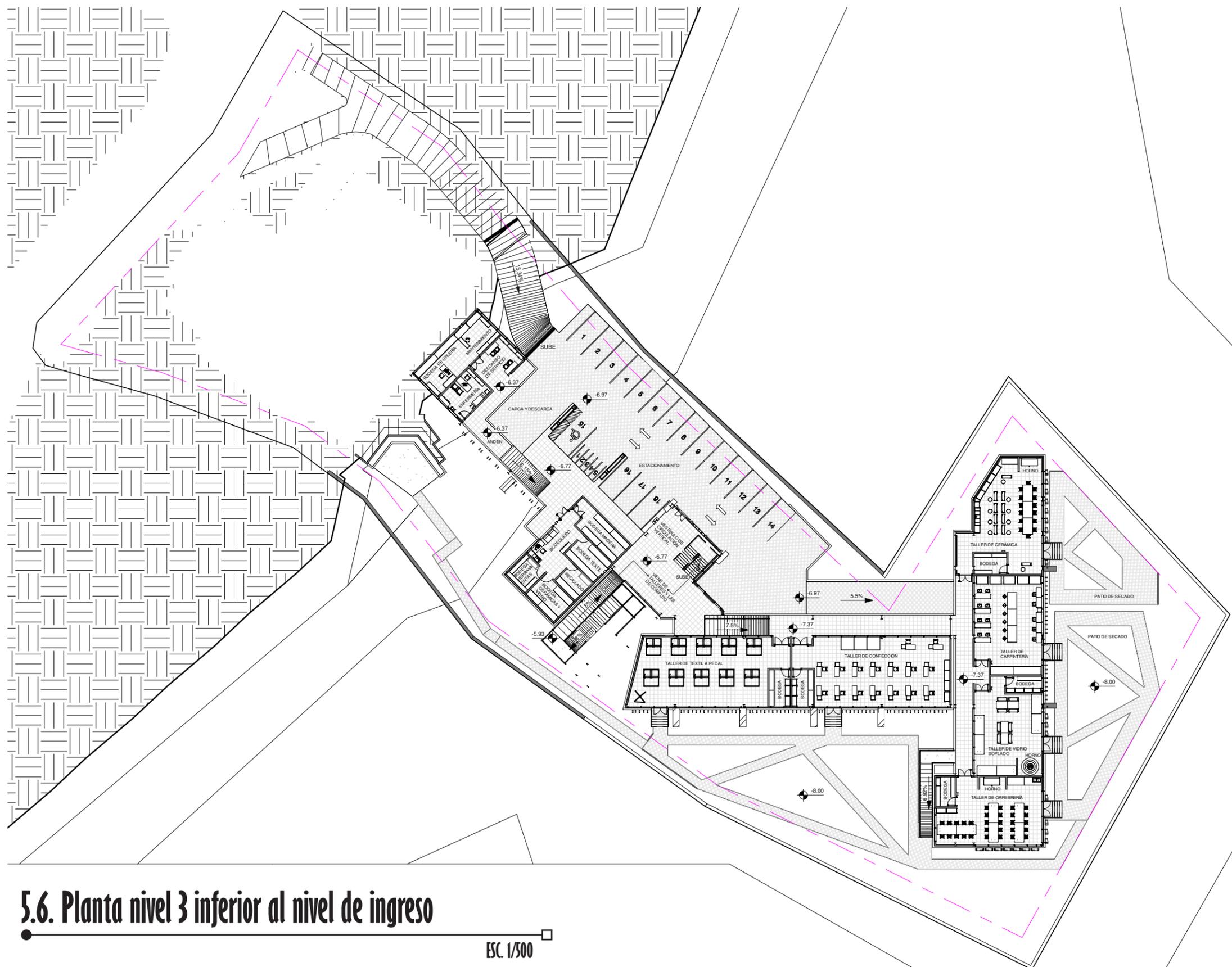
5.3. Planta nivel 1 de ingreso

ESC. 1/500



5.4. Planta nivel 2 superior al nivel de ingreso

ESC. 1/500



5.6. Planta nivel 3 inferior al nivel de ingreso

ESC. 1/500

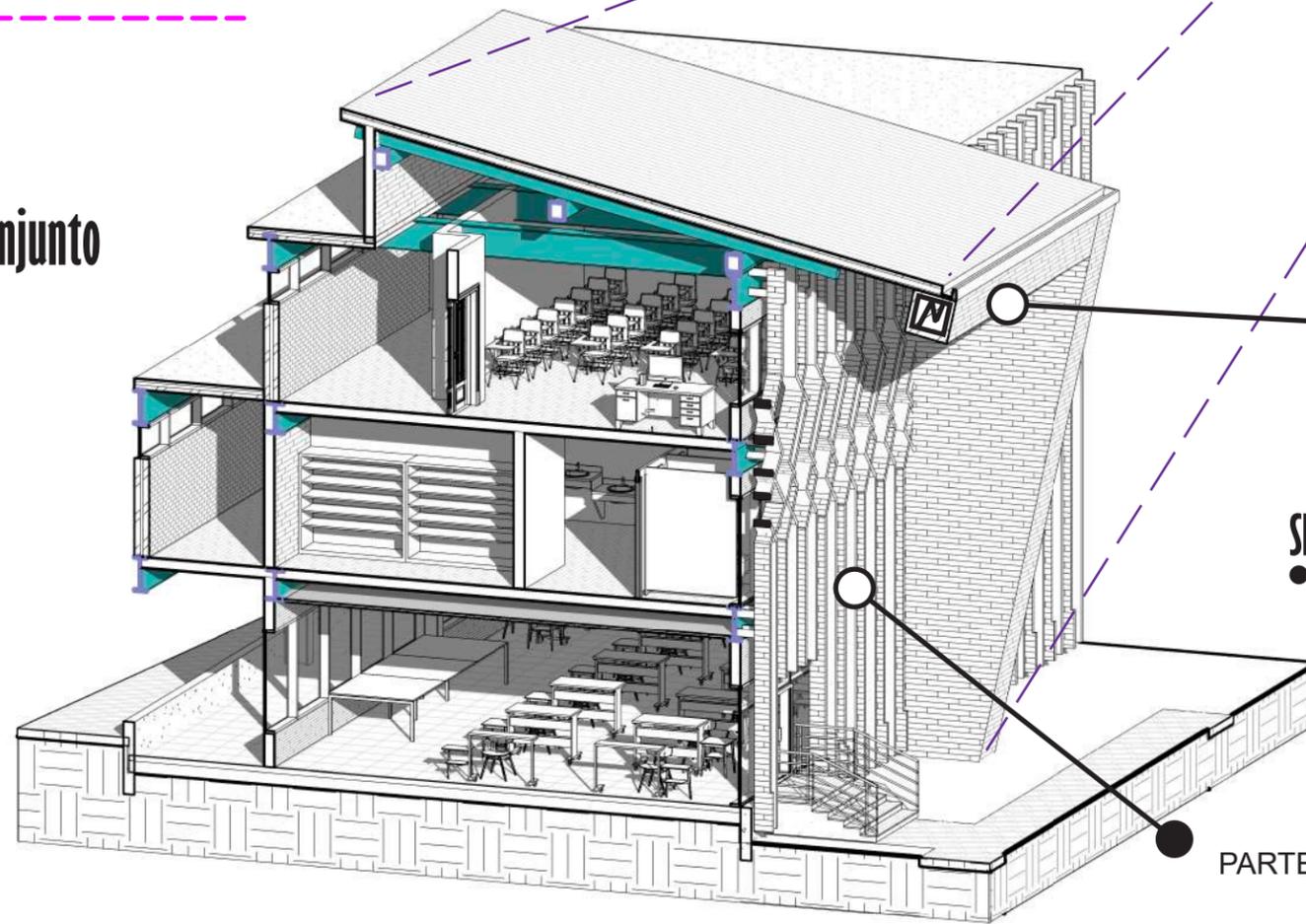


PERFIL NATURAL DEL TERRENO
(TOPOGRAFIA ORIGINAL)

SECCIÓN DE CONJUNTO A-A'

ESC. 1/500

5.7. Secciones de conjunto



ESTRUCTURA CON PERFILES DE ACERO DE ALMA ABIERTA
FORRADO DE MADERA

SECCIÓN 3D-DETALLE DE PARTELUCE

ESC. 1/125

PARTELUCE DE ACERO FORRADO DE MADERA



SECCIÓN DE CONJUNTO B-B'

ESC. 1/500



SECCIÓN C-C'

ESC. 1/500

5.8. Secciones y elevaciones



SECCIÓN D-D'

ESC. 1/500



ELEVACIÓN ESTE

ESC. 1/500



SECCIÓN E-E'

ESC. 1/500

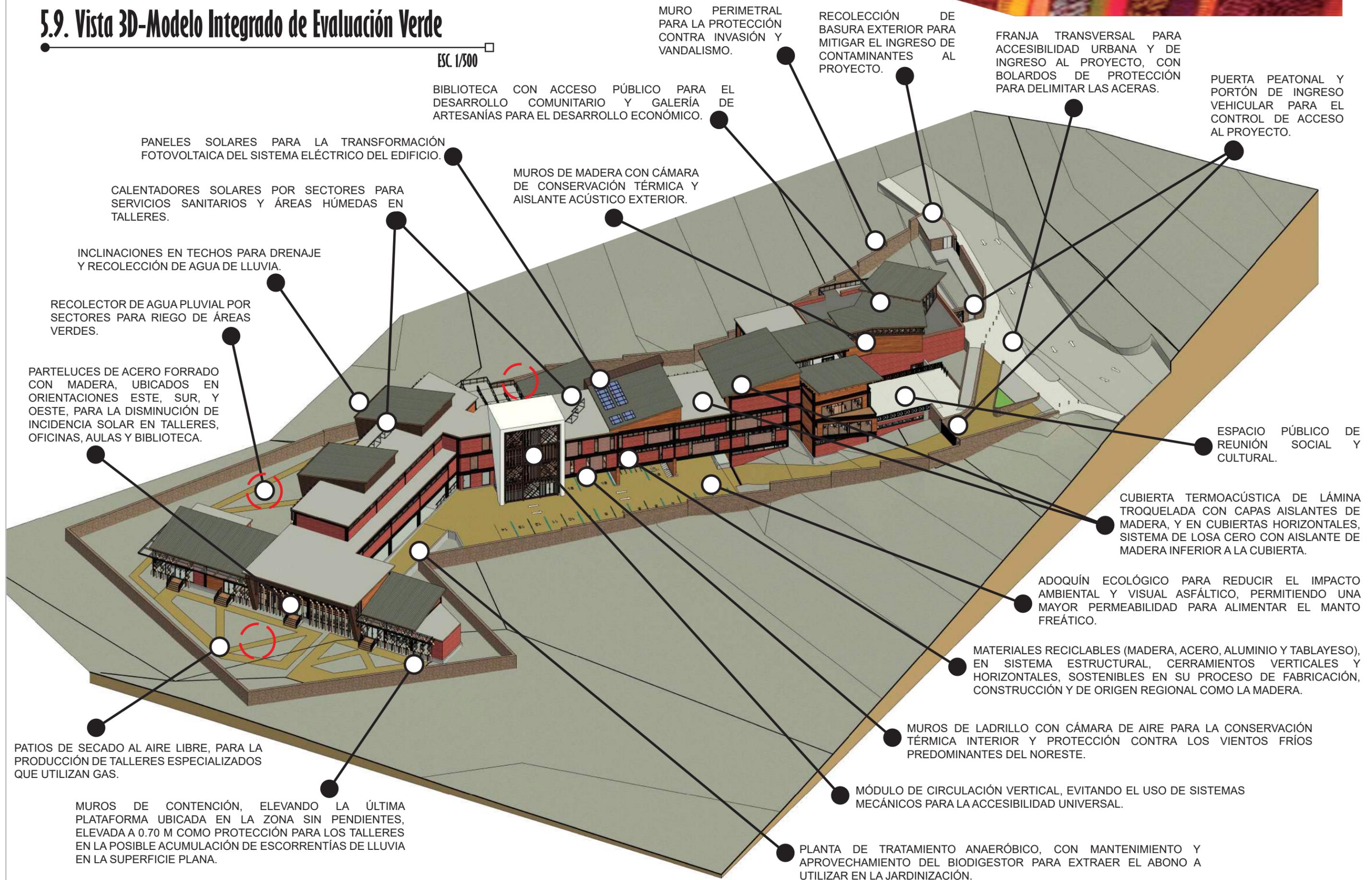


ELEVACIÓN SUR

ESC. 1/500

5.9. Vista 3D-Modelo Integrado de Evaluación Verde

ESC. 1/500



MURO PERIMETRAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INVASIÓN Y VANDALISMO.

RECOLECCIÓN DE BASURA EXTERIOR PARA MITIGAR EL INGRESO DE CONTAMINANTES AL PROYECTO.

FRANJA TRANSVERSAL PARA ACCESIBILIDAD URBANA Y DE INGRESO AL PROYECTO, CON BOLARDOS DE PROTECCIÓN PARA DELIMITAR LAS ACERAS.

PUERTA PEATONAL Y PORTÓN DE INGRESO VEHICULAR PARA EL CONTROL DE ACCESO AL PROYECTO.

BIBLIOTECA CON ACCESO PÚBLICO PARA DESARROLLO COMUNITARIO Y GALERÍA DE ARTESANÍAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO.

PANELES SOLARES PARA LA TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICA DEL SISTEMA ELÉCTRICO DEL EDIFICIO.

MUROS DE MADERA CON CÁMARA DE CONSERVACIÓN TÉRMICA Y AISLANTE ACÚSTICO EXTERIOR.

CALENTADORES SOLARES POR SECTORES PARA SERVICIOS SANITARIOS Y ÁREAS HÚMEDAS EN TALLERES.

INCLINACIONES EN TECHOS PARA DRENAJE Y RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA.

RECOLECTOR DE AGUA PLUVIAL POR SECTORES PARA RIEGO DE ÁREAS VERDES.

PARTELUCE DE ACERO FORRADO CON MADERA, UBICADOS EN ORIENTACIONES ESTE, SUR, Y OESTE, PARA LA DISMINUCIÓN DE INCIDENCIA SOLAR EN TALLERES, OFICINAS, AULAS Y BIBLIOTECA.

ESPACIO PÚBLICO DE REUNIÓN SOCIAL Y CULTURAL.

CUBIERTA TERMOACÚSTICA DE LÁMINA TROQUELADA CON CAPAS AISLANTES DE MADERA, Y EN CUBIERTAS HORIZONTALES, SISTEMA DE LOSA CERO CON AISLANTE DE MADERA INFERIOR A LA CUBIERTA.

ADOQUÍN ECOLÓGICO PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL Y VISUAL ASFÁLTICO, PERMITIENDO UNA MAYOR PERMEABILIDAD PARA ALIMENTAR EL MANTO FREÁTICO.

MATERIALES RECICLABLES (MADERA, ACERO, ALUMINIO Y TABLAYESO), EN SISTEMA ESTRUCTURAL, CERRAMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES, SOSTENIBLES EN SU PROCESO DE FABRICACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DE ORIGEN REGIONAL COMO LA MADERA.

MUROS DE LADRILLO CON CÁMARA DE AIRE PARA LA CONSERVACIÓN TÉRMICA INTERIOR Y PROTECCIÓN CONTRA LOS VIENTOS FRÍOS PREDOMINANTES DEL NORESTE.

MÓDULO DE CIRCULACIÓN VERTICAL, EVITANDO EL USO DE SISTEMAS MECÁNICOS PARA LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.

PLANTA DE TRATAMIENTO ANAERÓBICO, CON MANTENIMIENTO Y APROVECHAMIENTO DEL BIODIGESTOR PARA EXTRAER EL ABONO A UTILIZAR EN LA JARDINIZACIÓN.

PATIOS DE SECADO AL AIRE LIBRE, PARA LA PRODUCCIÓN DE TALLERES ESPECIALIZADOS QUE UTILIZAN GAS.

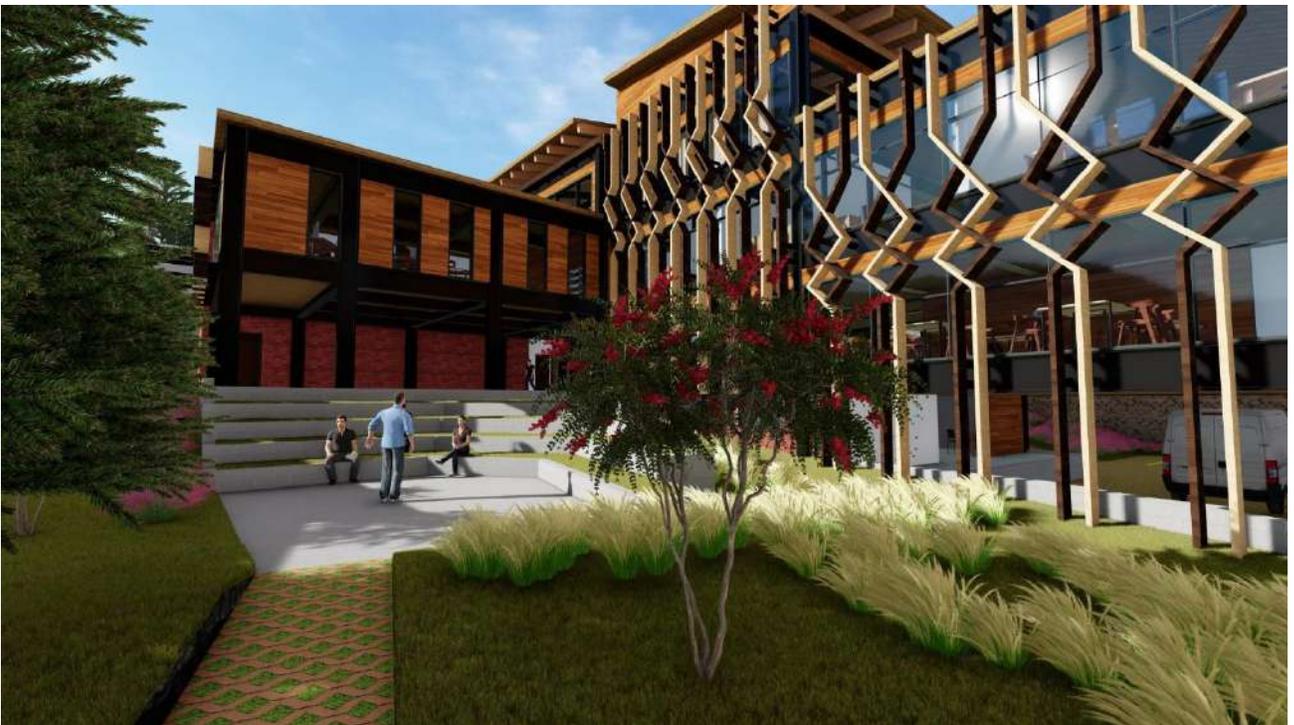
MUROS DE CONTENCIÓN, ELEVANDO LA ÚLTIMA PLATAFORMA UBICADA EN LA ZONA SIN PENDIENTES, ELEVADA A 0.70 M COMO PROTECCIÓN PARA LOS TALLERES EN LA POSIBLE ACUMULACIÓN DE ESCORRENTÍAS DE LLUVIA EN LA SUPERFICIE PLANA.



5.10. Vistas exteriores



VISTA EXTERIOR-FACHADA PRINCIPAL NORTE DE INGRESO AL EDIFICIO



VISTA EXTERIOR-FACHADA OESTE-ÁREA DE EXPOSICIÓN CON GRADERÍO EXTERIOR



VISTA EXTERIOR-FACHADA OESTE



VISTA EXTERIOR-FACHADA SUR



VISTA EXTERIOR-FACHADA OESTE, VISTA A TALLERES Y PATIO DE SECADO



FACHADA NORESTE, VISTA A ESTACIONAMIENTO Y MÓDULO DE CIRCULACIÓN VERTICAL



5.11. Vistas interiores



VISTA INTERIOR-VESTÍBULO DEL EDIFICIO PÚBLICO



VISTA INTERIOR-TALLER DE DISEÑO POR ORDENADOR Y PROTOTIPADO



VISTA INTERIOR-BIBLIOTECA



VISTA INTERIOR-GALERÍA DE ARTESANÍAS



VISTA INTERIOR-AULA TEÓRICA



VISTA INTERIOR-AUDITORIO



VISTA INTERIOR-SALÓN DE PROYECCIONES



VISTA INTERIOR-ÁREA DE VENTA DE COMIDA



VISTA INTERIOR-SALÓN DE CÓMPUTO



VISTA INTERIOR-TALLER TECNOLÓGICO



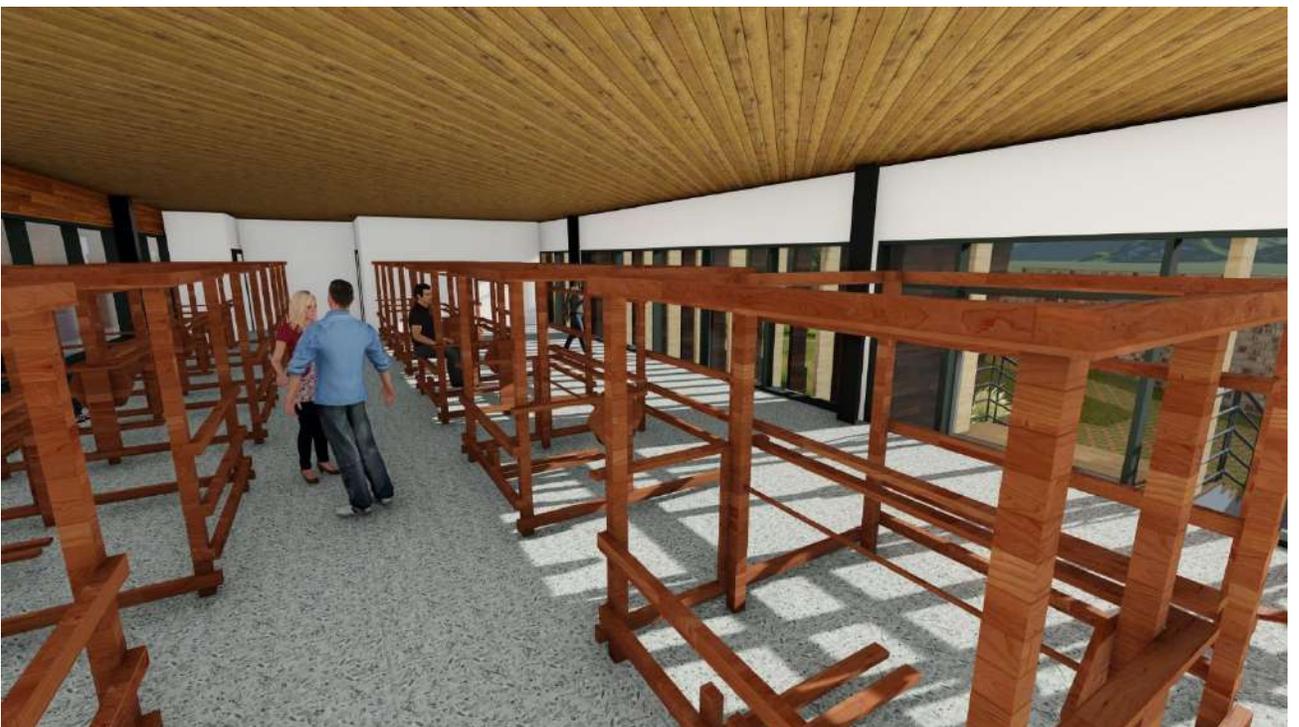
VISTA INTERIOR-TALLER DE ENSAYO DE MATERIALES



VISTA INTERIOR- TALLER DE TALLADO DE MADERA



VISTA INTERIOR-ÁREA DE CARGA Y DESCARGA Y DESPACHO DE BODEGAS



VISTA INTERIOR-TALLER DE TEXTIL A PEDAL



VISTA INTERIOR-TALLER DE CONFECCIÓN



VISTA INTERIOR-TALLER DE CERÁMICA



VISTA INTERIOR-TALLER DE CARPINTERÍA



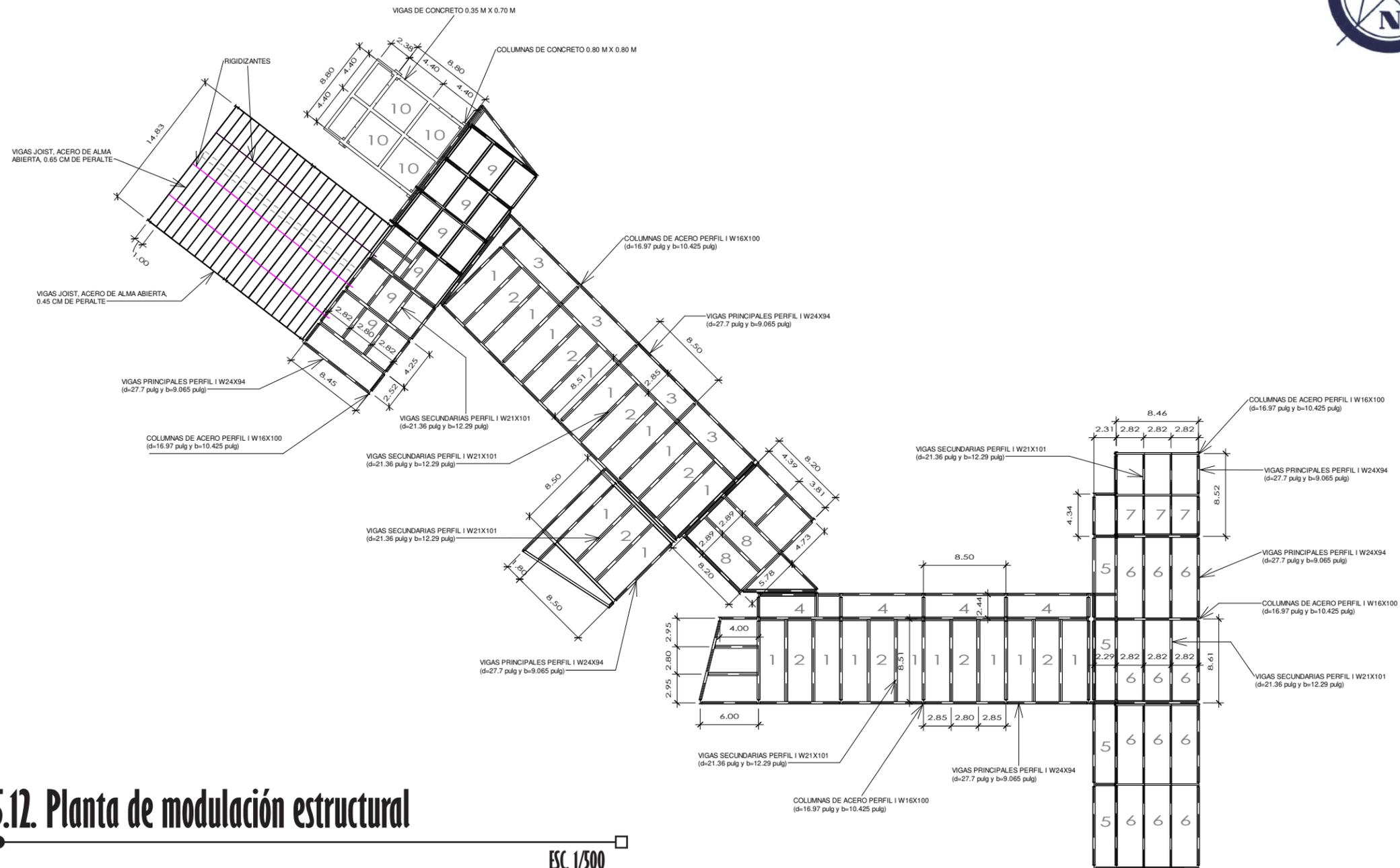
VISTA INTERIOR-TALLER DE VIDRIO SOPLADO



VISTA INTERIOR-TALLER DE ORFEBRERÍA



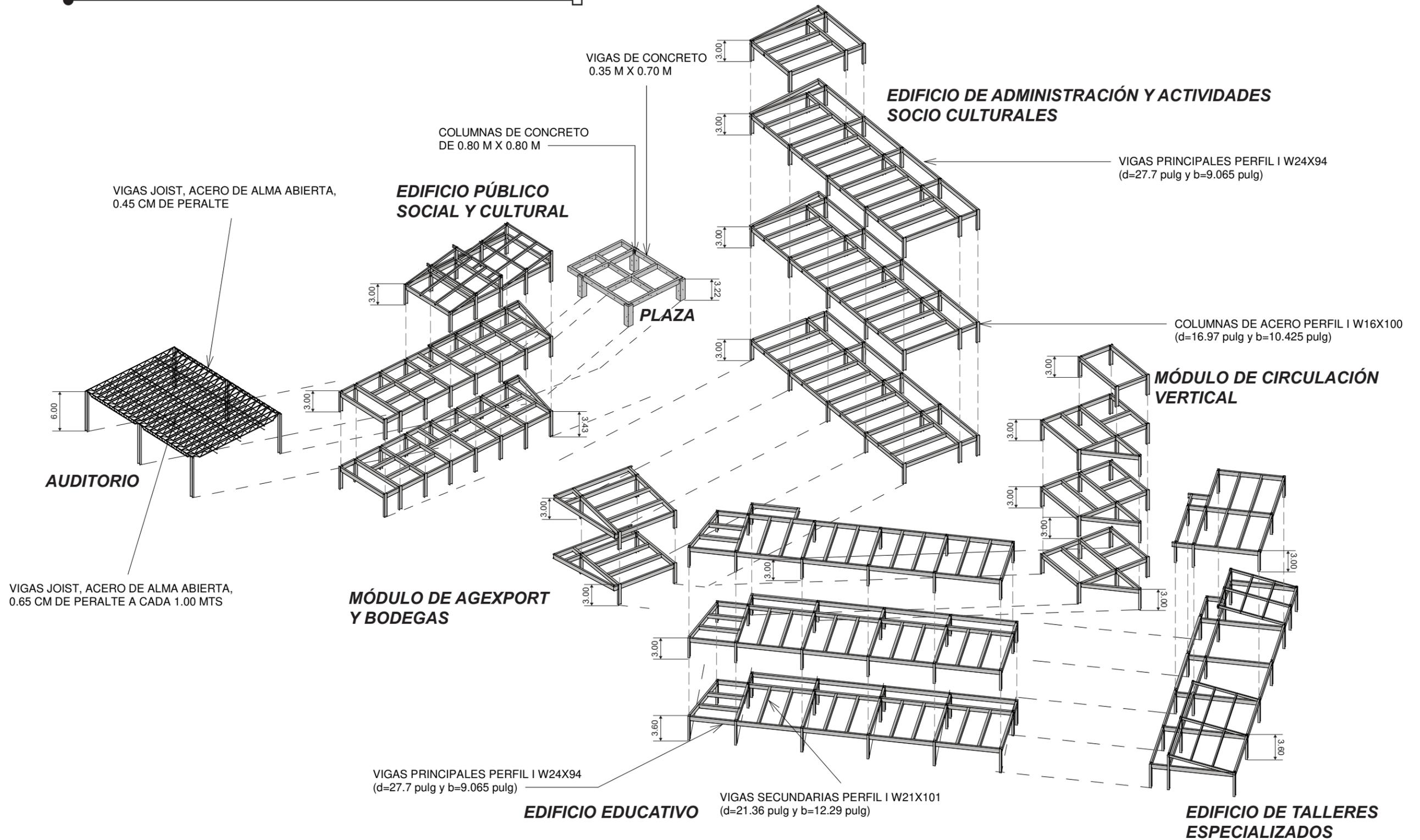
VISTA EXTERIOR SURESTE-MIRADOR EN INGRESO A GALERÍA DE ARTESANÍAS

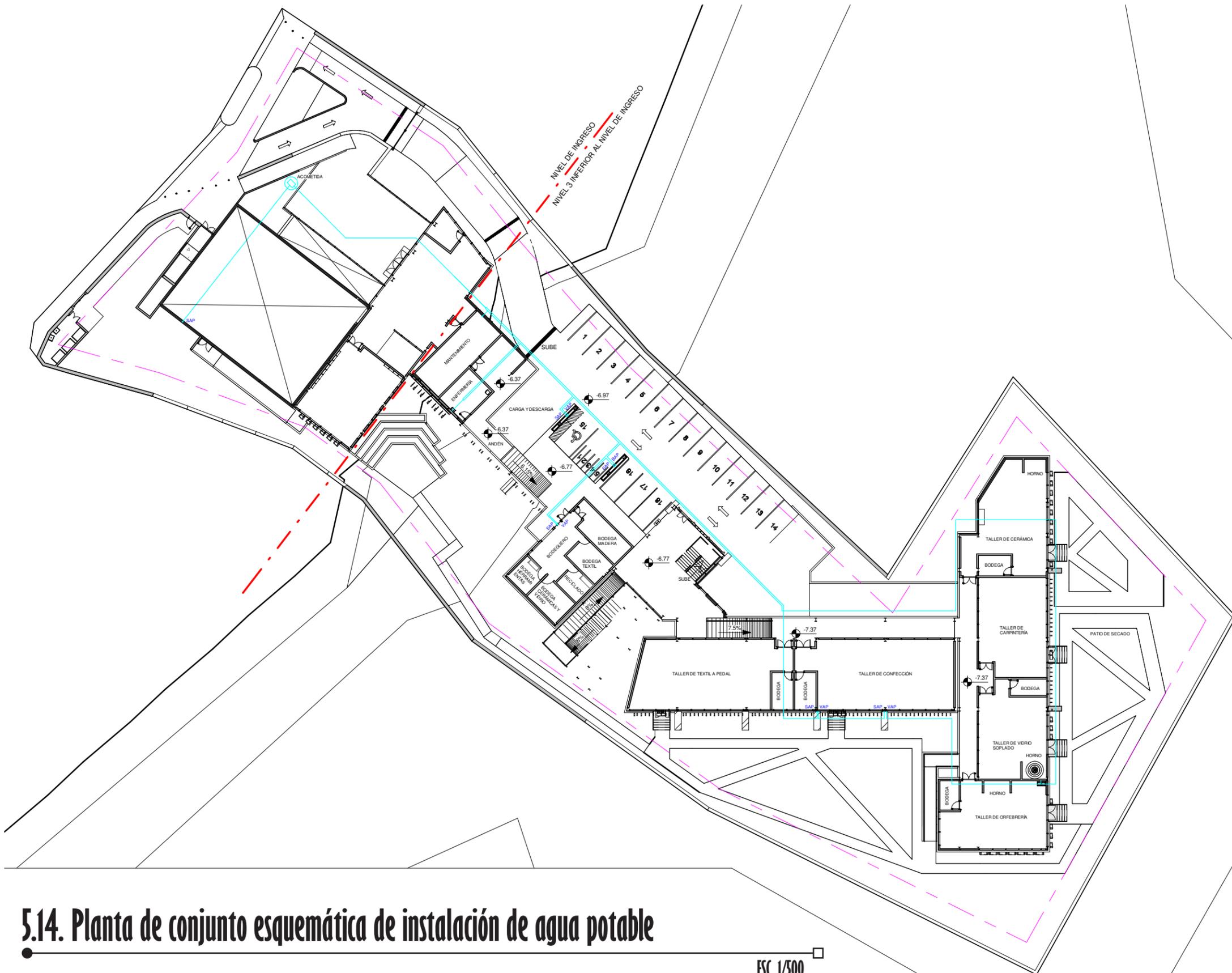


5.12. Planta de modulación estructural

ESC. 1/500

5.13. Vista 3D-composición estructural



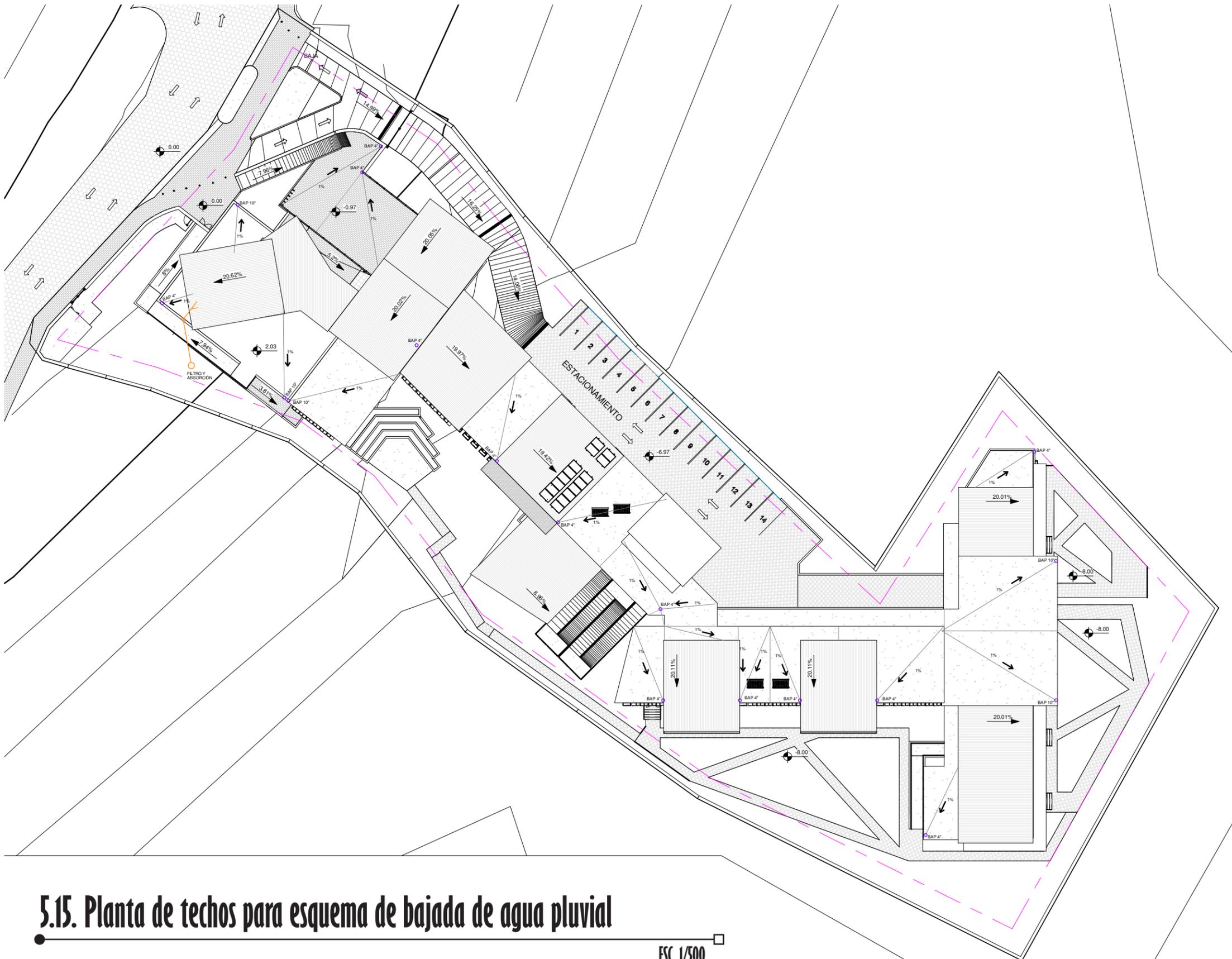


SIMBOLOGÍA

- RED DE AGUA POTABLE
- SAP INDICA SUBE AGUA POTABLE
- VAP INDICA VIENE AGUA POTABLE

5.14. Planta de conjunto esquemática de instalación de agua potable

ESC. 1/500

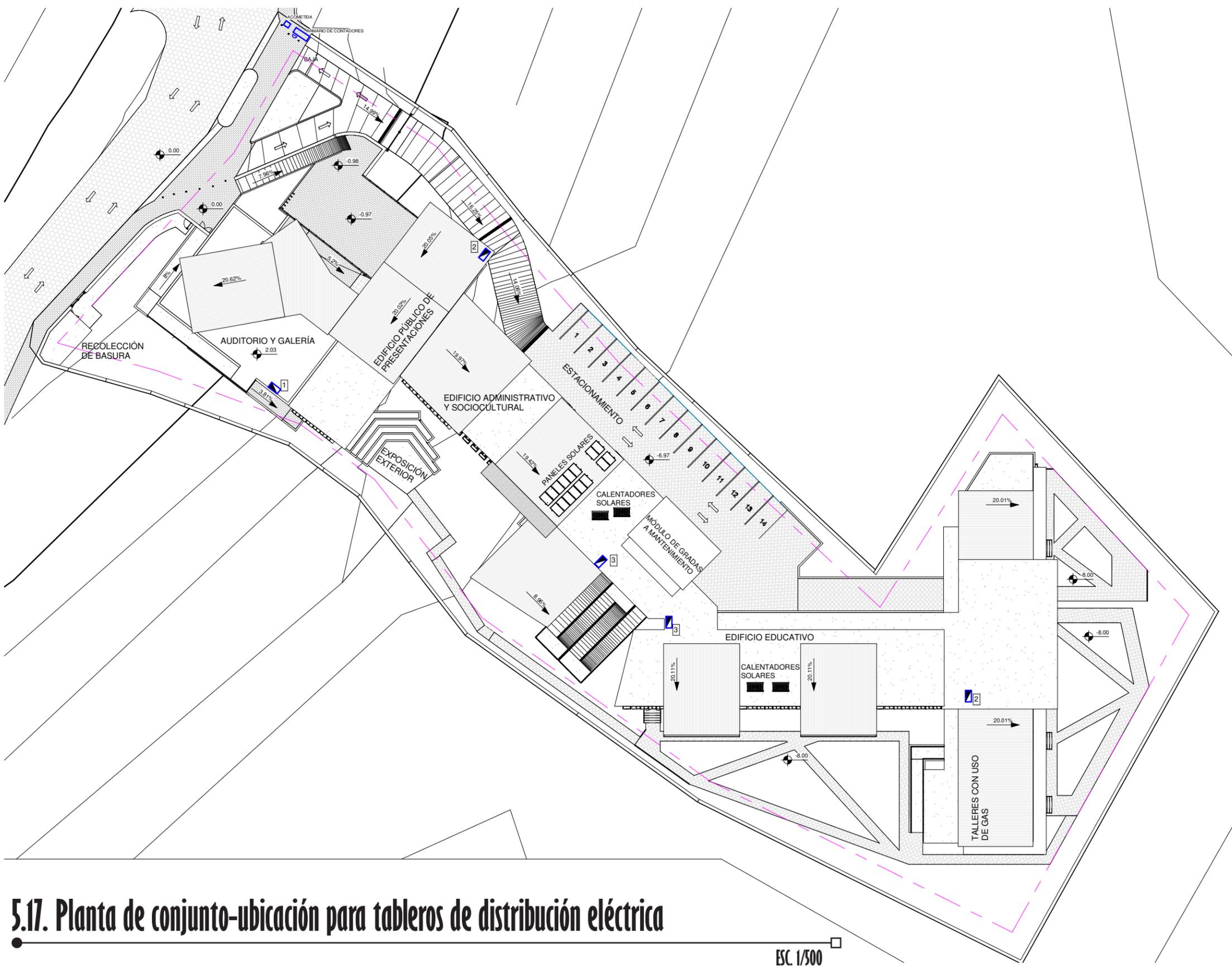


SIMBOLOGÍA

- DRENAJES SANITARIOS
- DRENAJES PLUVIALES
- BAP** INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL

5.15. Planta de techos para esquema de bajada de agua pluvial

ESC. 1/500

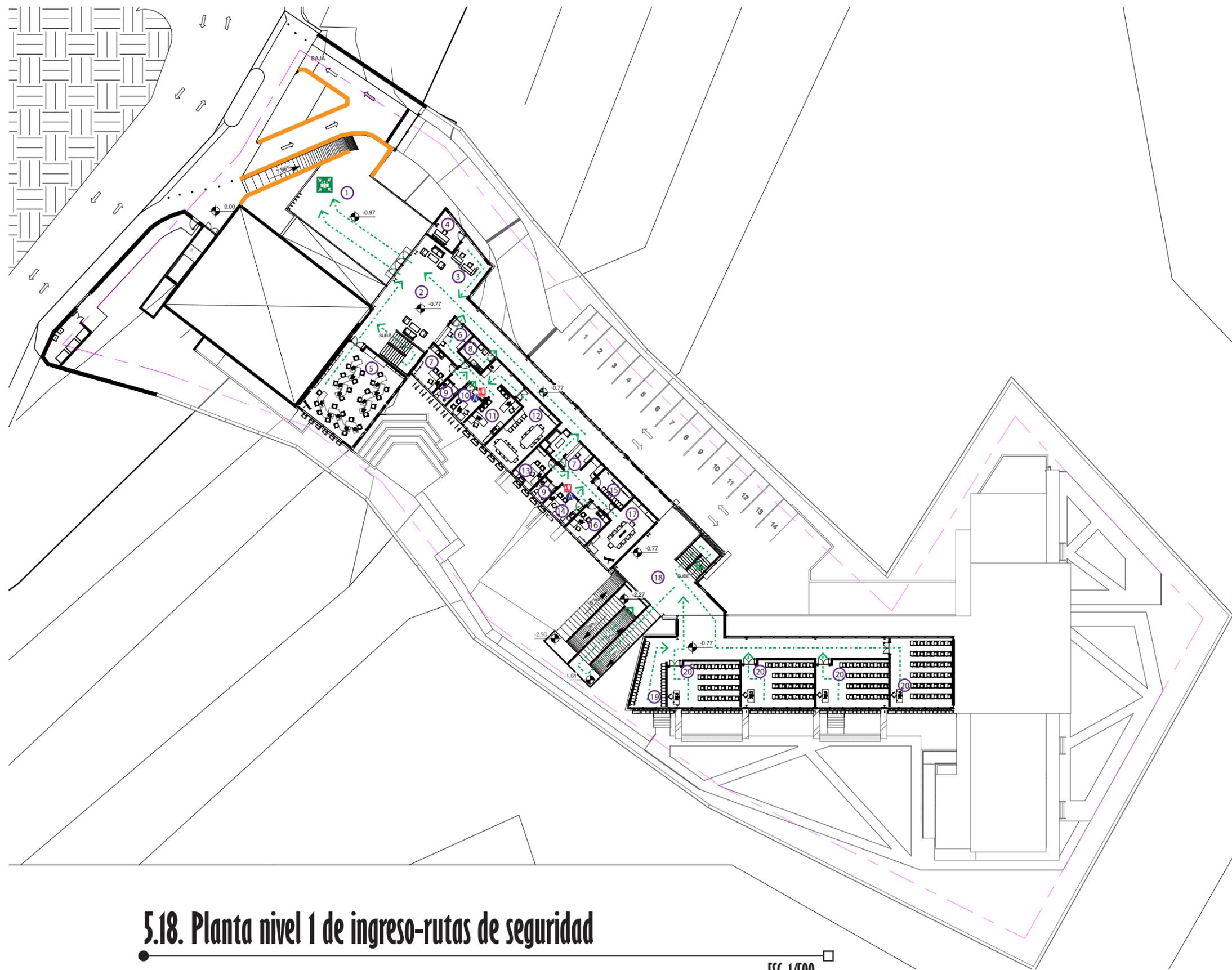


SIMBOLOGÍA

-  ACOMETIDA ELÉCTRICA
-  ARMARIO DE CONTADORES
-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL
-  INDICA CANTIDAD DE NIVELES EN QUE SE UBICAN LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

5.17. Planta de conjunto-ubicación para tableros de distribución eléctrica

ESC. 1/500



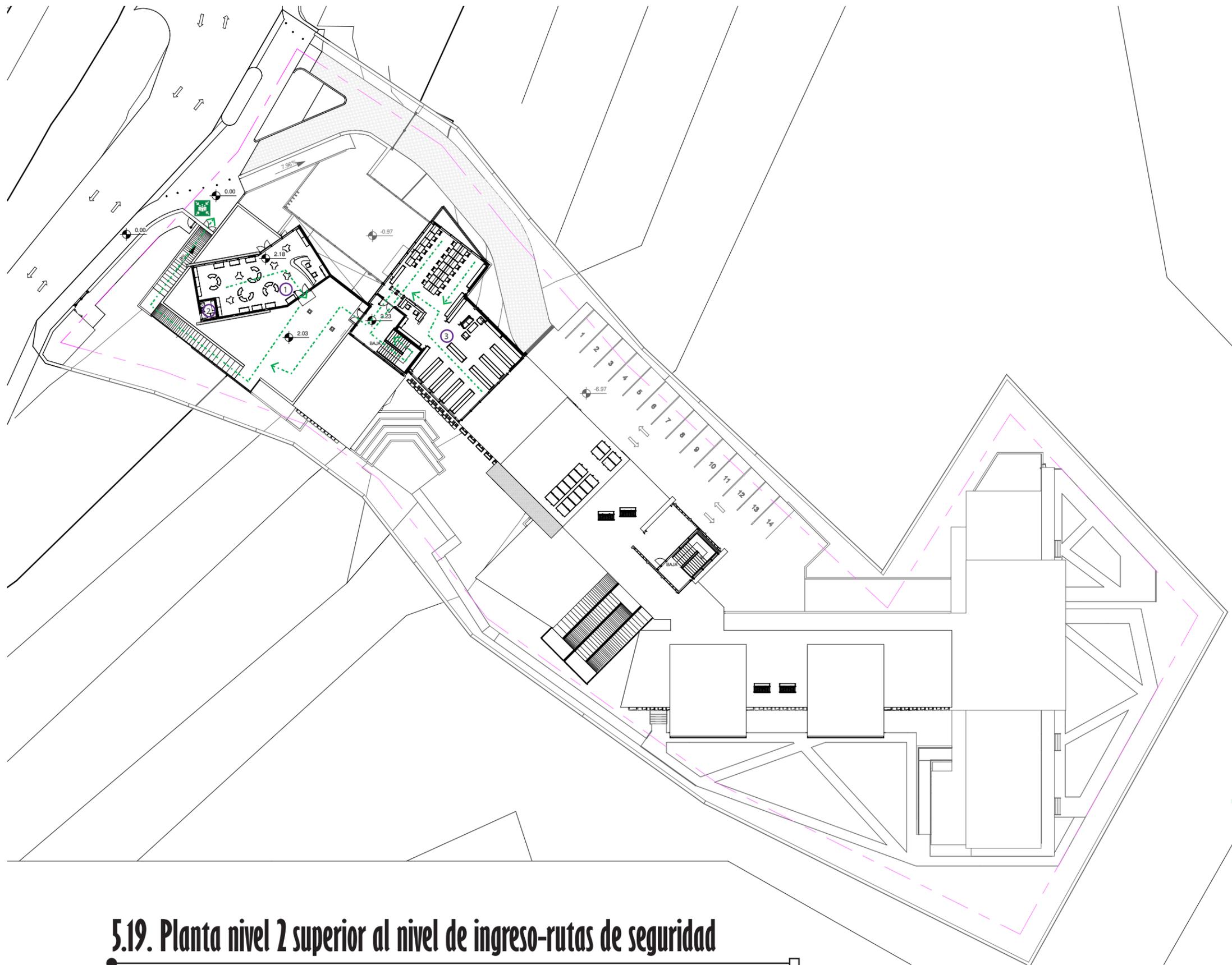
- 1 PLAZA DE INGRESO
- 2 VESTÍBULO PÚBLICO
- 3 ÁREA DE INFORMACIÓN
- 4 CONTROL DE SEGURIDAD
- 5 DISEÑO POR ORDENADOR-PROTOTIPADO
- 6 RECEPCIÓN
- 7 DIRECTOR DE DOCENCIA
- 8 ÁREA DE LIMPIEZA
- 9 SERVICIO SANITARIO
- 10 SECRETARÍA
- 11 ÁREA DE INVESTIGACIÓN/INSTRUMENTACIÓN
- 12 SALÓN DE PROFESORES
- 13 OFICINA DE DIRECTOR
- 14 ÁREA DE CONTABILIDAD
- 15 ÁREA DE ARCHIVOS
- 16 GESTIÓN EXTERNA
- 17 SALÓN DE REUNIONES
- 18 VESTÍBULO DE CIRCULACIÓN
- 19 ÁREA DE CASILLEROS
- 20 AULAS

SIMBOLOGÍA

-  PUNTO DE REUNIÓN
-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  EXTINTOR CLASE A
-  EXTINTOR CLASE C
-  MURO DE CONTENCIÓN

5.18. Planta nivel 1 de ingreso-rutas de seguridad

ESC. 1/500



- 1 GALERÍA DE ARTESANÍAS
- 2 ÁREA DE LIMPIEZA
- 3 BIBLIOTECA

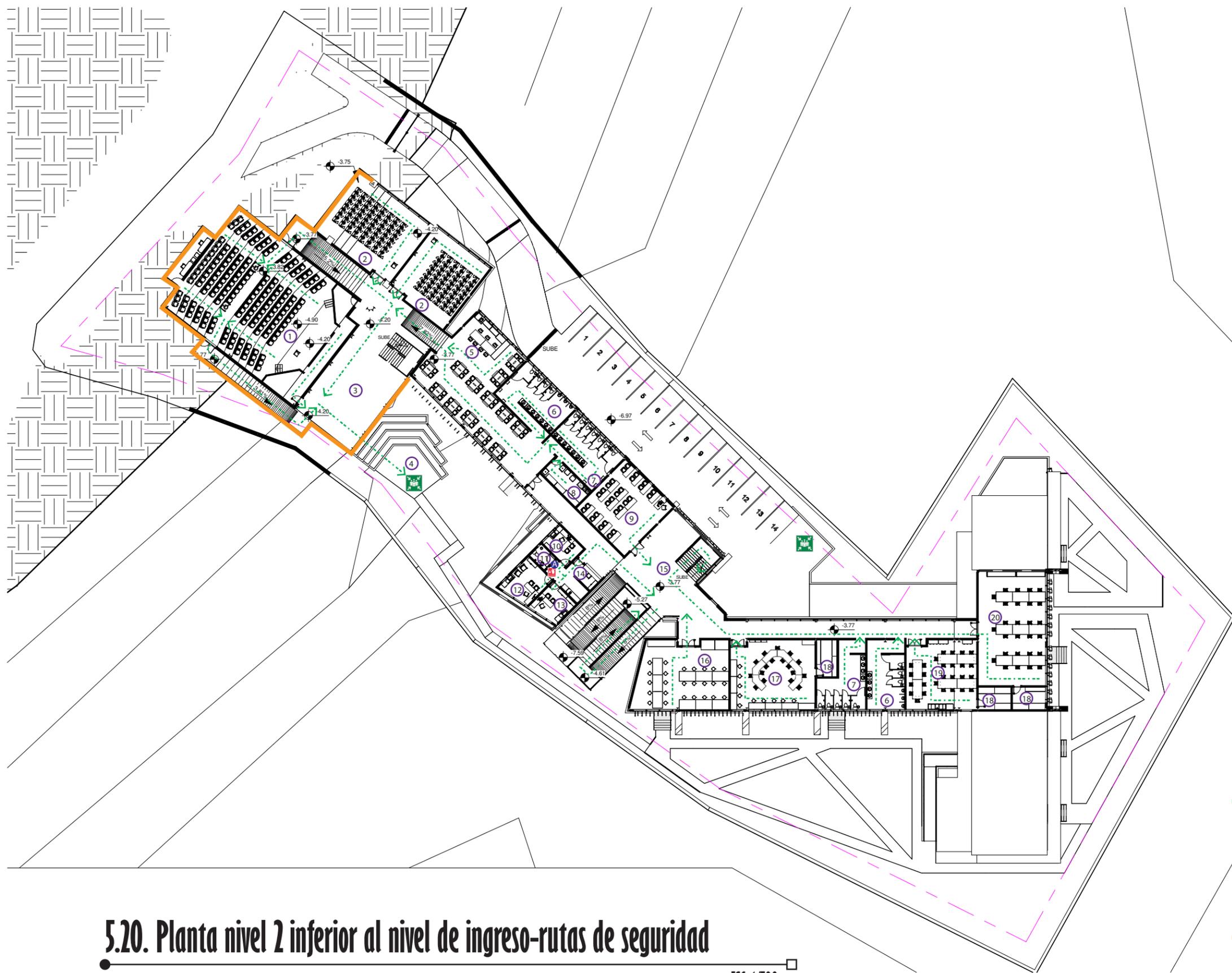


SIMBOLOGÍA

-  PUNTO DE REUNIÓN
-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  EXTINTOR CLASE A
-  EXTINTOR CLASE C

5.19. Planta nivel 2 superior al nivel de ingreso-rutas de seguridad

ESC. 1/500

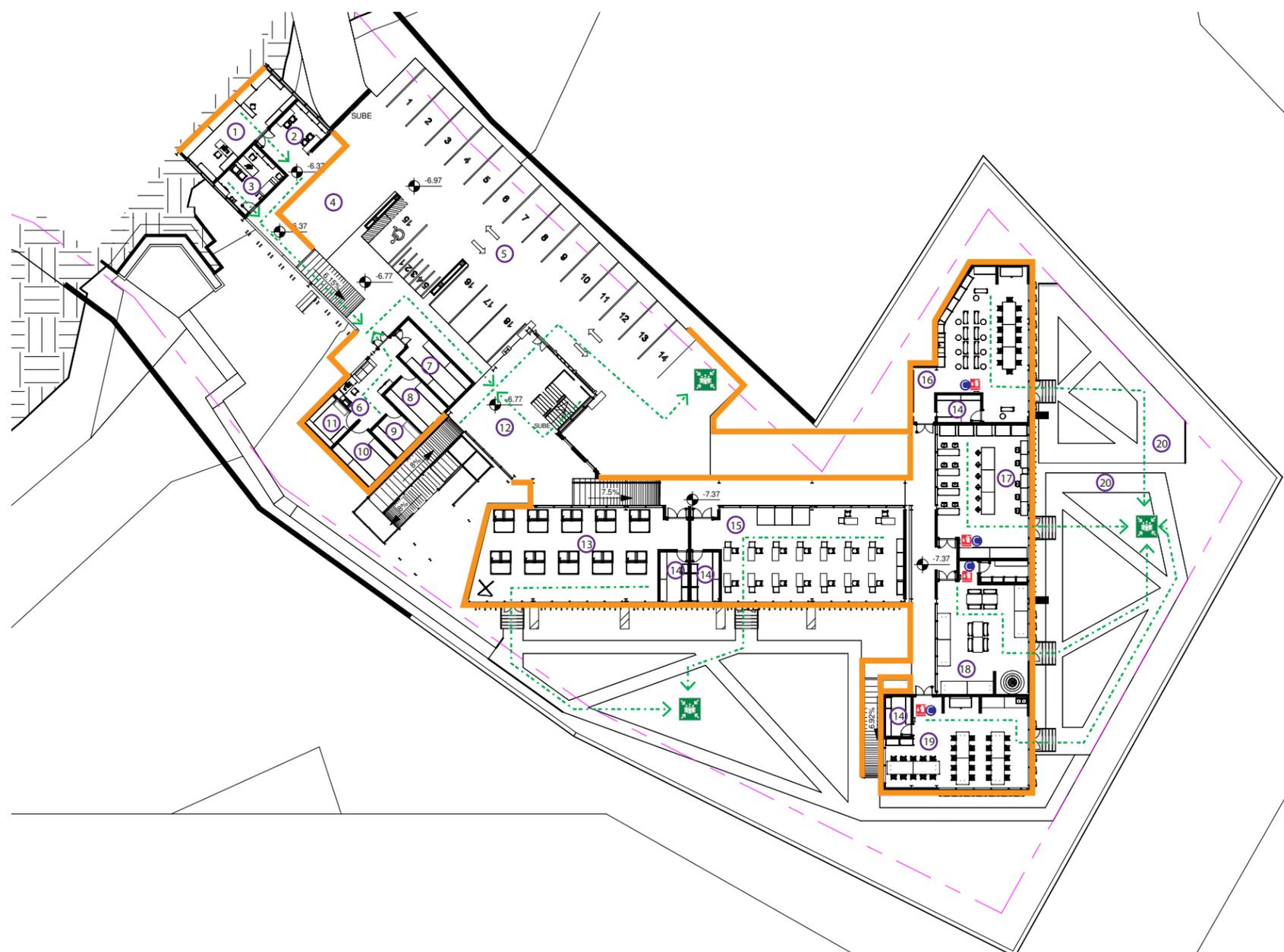


- 1 AUDITORIO
- 2 SALÓN DE PROYECCIONES
- 3 ÁREA DE EXPOSICIÓN
- 4 ÁREA DE EXPOSICIÓN EXTERIOR
- 5 ÁREA DE VENTA DE COMIDA
- 6 BATERÍA DE BAÑOS/HOMBRES
- 7 BATERÍA DE BAÑOS/MUJERES
- 8 ÁREA DE BASURA Y LIMPIEZA
- 9 LABORATORIO DE CÓMPUTO
- 10 CONTABILIDAD
- 11 SERVICIO SANITARIO
- 12 GERENTE AGEXPORT
- 13 DIRECTOR-EMPENDIMIENTO
- 14 RECEPCIÓN
- 15 VERTÍBULO DE CIRCULACIÓN VERTICAL
- 16 TALLER TECNOLÓGICO
- 17 TALLER DE ENSAYO DE MATERIALES
- 18 BODEGA
- 19 TALLER DE GRÁFICOS
- 20 TALLER DE TALLADO DE MADERA

- ### SIMBOLOGÍA
- PUNTO DE REUNIÓN
 - RUTA DE EVACUACIÓN
 - EXTINTOR CLASE A
 - EXTINTOR CLASE C
 - MURO DE CONTENCIÓN

5.20. Planta nivel 2 inferior al nivel de ingreso-rutas de seguridad

ESC. 1/500



- 1 ÁREA DE MANTENIMIENTO
- 2 DESCANSO DE SERVICIO
- 3 ENFERMERÍA
- 4 ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
- 5 ESTACIONAMIENTO
- 6 DESPACHO DE BODEGUERO
- 7 BODEGA DE MADERA
- 8 BODEGA DE TEXTIL
- 9 MATERIALES RECICLADOS
- 10 BODEGA DE CERÁMICA Y VIDRIO
- 11 BODEGA DE HERRAMIENTAS
- 12 VESTÍBULO DE CIRCULACIÓN VERTICAL
- 13 TALLER DE TEXTIL A PEDAL
- 14 BODEGA
- 15 TALLER DE CONFECCIÓN
- 16 TALLER DE CERÁMICA
- 17 TALLER DE CARPINTERÍA
- 18 TALLER DE VIDRIO SOPLADO
- 19 TALLER DE ORFEBRERÍA
- 20 PATIO DE SECADO

SIMBOLOGÍA

-  PUNTO DE REUNIÓN
-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  EXTINTOR CLASE A
-  EXTINTOR CLASE C
-  MURO DE CONTENCIÓN

5.21. Planta nivel 3 inferior al nivel de ingreso-rutas de seguridad

ESC. 1/500



5.22. Presupuesto por metro cuadrado de construcción

CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA ARTESANÍAS DE TOTONICAPÁN, SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN						
PRESUPUESTO POR METRO CUADRADO						
EDIFICIO	NIVEL	M ²	COSTO/M ²	SUBTOTAL	TOTAL	
PÚBLICO	NIVEL DE INGRESO	654.22	Q 2,300.00	Q1,504,706.00	Q4,891,663.00	
	NIVEL SUPERIOR 1	689.67	Q 2,300.00	Q1,586,241.00		
	NIVEL INFERIOR 1	782.92	Q 2,300.00	Q1,800,716.00		
ADMINISTRATIVO	NIVEL DE INGRESO	523.12	Q 2,300.00	Q1,203,176.00	Q4,894,055.00	
	NIVEL SUPERIOR 1	142.8	Q 2,300.00	Q328,440.00		
	NIVEL INFERIOR 1	732.69	Q 2,300.00	Q1,685,187.00		
	NIVEL INFERIOR 2	729.24	Q 2,300.00	Q1,677,252.00		
EDUCATIVO	NIVEL DE INGRESO	452.7	Q 2,300.00	Q1,041,210.00	Q3,105,046.00	
	NIVEL INFERIOR 1	448.66	Q 2,300.00	Q1,031,918.00		
	NIVEL INFERIOR 2	448.66	Q 2,300.00	Q1,031,918.00		
TALLERES ESPECIALIZADOS	NIVEL INFERIOR 1	252.7	Q 2,300.00	Q581,210.00	Q1,822,106.00	
	NIVEL INFERIOR 2	539.52	Q 2,300.00	Q1,240,896.00		
EXTERIORES	URBANIZACIÓN	3783.76	Q 1,200.00	Q4,540,512.00	Q4,540,512.00	
TOTAL DE COSTOS POR METRO CUADRADO					Q19,253,382.00	
MÉTODO DE PORCENTAJES DEL ARANCEL DE HONORARIOS PROFESIONALES EN ARQUITECTURA 7%						
COSTO POR ANTEPROYECTO COMO DONACIÓN POR HABER SIDO BECADO POR EL PUEBLO DE GUATEMALA				25.00%	Q336,934.19	
COSTO POR PLANIFICACIÓN (DESARROLLO DE PLANOS)				65.00%	Q876,028.88	
ESTUDIOS PRELIMINARES				10.00%	Q134,773.67	
TOTAL DE HONORARIOS PROFESIONALES EN ARQUITECTURA 7%				7.00%	Q1,347,736.74	
IMPREVISTOS POR COSTO EN METRO CUADRADO				10.00%	Q1,925,338.20	
ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL					Q25,000.00	
TOTAL DE IMPREVISTOS Y ESTUDIOS AMBIENTAL					Q1,950,338.20	
TOTAL DEL PROYECTO					Q22,551,456.94	
Tipo de cambio: 7.79 -Banco de Guatemala, 2 de Noviembre de 2020				USD	\$2,894,923.87	

5.23. Cronograma de ejecución estimada





6. CONCLUSIONES

1. Se diseñó el Centro de Innovación y Emprendimiento para Artesanías de Totonicapán, conformado por cuatro edificios principales, un módulo de circulación vertical entre edificios, un auditorio y una plaza de ingreso. El diseño se desarrolló con módulos de edificios que no superan más de tres niveles, con acceso a plazas de estacionamiento para trabajadores y visitantes del lado este del edificio.

2. La morfología del conjunto se diseñó con dinamismo entre volúmenes horizontales y la inclinación de algunas cubiertas del edificio para ser integrado por medio de la reinterpretación e interpretación de los elementos de su contexto al paisaje natural. Los valores tonales del color en las fachadas del edificio se integran al paisaje rural y urbano conformado por las tradicionales viviendas de adobe, como parte de la arquitectura de integración y basado en los principios del regionalismo crítico.

3. Se diseñaron parteluces en las fachadas sur, suroeste y oeste, plasmando la reinterpretación de un tejido en proceso y un friso en la parte superior de la fachada de la galería de artesanías, que representa las franjas con motivos triangulares tejidos en el traje típico de San Cristóbal. Se integraron volúmenes con inclinación que sobresalen en las fachadas sur y suroeste para representar la destreza al elaborar un tejido a pedal, como una dirección progresiva, para manifestar los valores culturales de la región.

4. Se reinterpretó la vivienda tradicional de San Cristóbal Totonicapán, la forma de interconectar los espacios privados con espacios públicos destinados a reuniones sociales, de tal forma que el proyecto fue emplazado en un eje central a lo largo del terreno, para permitir el diseño de áreas exteriores interrelacionadas con los talleres de artesanías y el área de exposición exterior con un área de exposición interior en el edificio público, permitiendo la interacción de las actividades, sin interrumpirse entre sí.

5. Para la disminución de incidencia solar en los talleres, aulas, en el área de venta de comida y oficinas administrativas, se integraron parteluces al diseño y muros de ladrillo con cámara de aire para proteger la fachada noreste de vientos fríos, como estrategias pasivas de confort ambiental. Se diseñó el edificio con materiales reciclables como el acero en la estructura del edificio y la madera para cerramientos verticales y entrepisos. De acuerdo con lo que se representó en el plano de los criterios del Modelo Integrado de Evaluación Verde «MIEV», las cubiertas inclinadas en el edificio administrativo y educativo, fueron aprovechadas para la ubicación de paneles solares y recolección de agua de lluvia.

6. Se diseñó una plaza pública ubicada enfrente de la fachada principal del edificio público, sobre uno de los salones de proyecciones para evitar la cantidad de relleno requerido, debido a la pendiente topográfica del terreno. A la plaza se accede por medio de una rampa bajo el nivel de la 14 calle, espacio que se abre a la comunidad como reinterpretación de la vida comunitaria desarrollada en la plaza.



7. RECOMENDACIONES

A LAS ALCALDIAS MUNICIPALES, ORGANIZACIONES COMUNITARIAS Y AL INGUAT

-Continuar con la idea del proyecto en cada una de las regiones que representan al país con actividades de producción artesanal, y de la cual depende su economía, para que se conformen sedes de innovación y conservación del conocimiento de las prácticas de los artesanos.

-Se sugiere al pueblo de Guatemala el fomento y apoyo al emprendimiento comunitario, que tiene principalmente sus orígenes arraigados a la cultura y en las prácticas que por su legado histórico pertenecen al patrimonio cultural de Guatemala.

-Fortalecer la comunicación e interacción entre comunidades guatemaltecas, que independientemente de las creencias, costumbres y tradiciones, siendo el país rico en expresiones culturales, fortalezcan sus lazos para el progreso económico y sociocultural, principalmente con el fin de conservar cada una de las actividades que representan a la República de Guatemala.

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES Y MINISTERIO DE ECONOMÍA

-Utilizar el presente proyecto como un modelo para otras sedes, o en caso de utilizar su planteamiento para el desarrollo de programas comunitarios, se integren espacios flexibles, como áreas de exposición y plazas específicamente para celebrar ferias y concursos de artesanías,

considerando el proceso para el emprendimiento e innovación establecido en el capítulo 2.

-Realizar investigaciones que documenten datos cuantitativos y cualitativos específicos para cada tipo de artesanías que se realizan en cada uno de los municipios de Guatemala, cumpliendo con la protección y el registro de las artesanías de Guatemala.

-Apoyar a los artesanos con material tecnológico en capacitaciones y talleres, para que accedan a material que impulse su economía y la competitividad de su producto en el mercado, utilizando las herramientas como apoyo y no como reemplazo de la riqueza de sus prácticas de trabajo en el taller.

A LA ASOCIACIÓN CIVIL, NO LUCRATIVA SAN SEBASTIÁN II

-Se aconseja que conjuntamente con la Municipalidad de San Cristóbal Totonicapán, se solvete la situación legal del terreno planteado, que perteneció a la Organización No Gubernamental «INTERVIDA», en el Registro General de la Propiedad, y posteriormente, se gestione lo que corresponda, con el fin de concretar el proyecto, que beneficiará a la comunidad de San Cristóbal e incentivará el turismo.

-Se recomienda que el proyecto sea construido de forma integral y acatando los lineamientos y premisas de diseño formuladas para su ejecución, pues cada una de las partes del proyecto funcionan en conjunto, desde el planteamiento del emplazamiento, función, morfología, hasta la conformación de texturas y materiales, que se encuentran vinculadas con aspectos de sostenibilidad y del análisis crítico del lugar, su cultura y el paisaje.



-Se recomienda para la ejecución del proyecto, la integración de un equipo de planificación, de preferencia que estén conformados por expertos en acero y construcción con madera, para la elaboración de memorias de cálculo y elaboración de planos para su construcción.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

-Se recomienda que toda investigación propuesta con ideas de proyectos innovadores, utilice fuentes de información primaria, debido a que son proyectos poco convencionales, en que la utilización de información de proyectos similares previamente planteados, únicamente podrían desviar el objetivo inicial innovador.

-Se aconseja que, en el estudio de casos análogos de escasa relación con los proyectos de investigación, se permita estudiar diferentes casos de acuerdo a las relaciones específicas comunes entre sí. Lo anterior, en caso de no encontrar ejemplos similares, que no aporten a la integridad del proyecto, con el fin de no estudiar edificaciones que han cambiado su vocación original y han debido ser adaptadas para nuevos usos y actividades.

-Apoyar proyectos con ideas innovadoras, que busquen solucionar problemas que se han evidenciado de forma constante en el país, y que no han sido de interés para instituciones gubernamentales y municipales, de tal forma que se prioricen los proyectos necesarios, que en su planteamiento no se encuentren bajo ningún interés institucional, con la finalidad de respaldar las propuestas fundamentadas con base en un criterio profesional.



8. REFERENCIAS

- Aguilar, Marco, José María Aguilar Cumes y José María Aguilar Juárez. *Ecosistemas de Guatemala, un enfoque por zonas de vida*. Guatemala: Don Bosco, 2010.
- Barba, José. *A vueltas con el Regionalismo Crítico*, Kenneth Frampton, *Teoría*. España: GG, enero 2020. Consultado el 13 de agosto de 2020, <https://www.metalocus.es/es/noticias/a-vueltas-con-el-regionalismo-critico-kenneth-frampton-teoria>
- Barrios, Thelma. «*Monografía de San Cristóbal Totonicapán*, Departamento de Totonicapán». Informe EPS de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa. Departamento de Pedagogía, Facultad de Humanidades, USAC: Guatemala, 2012. Consultado el 10 de mayo de 2020, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_2801.pdf
- Bergmeisterwolf. «*holzblock holzschnitzerei perathoner*». Consultado el 19 de agosto de 2020, <https://www.bergmeisterwolf.it/projekt/holzblock-holzschnitzerei-perathoner-pontives/>
- Chkirni, Khadija. *Educación emprendedora en la Facultad de Letras y Ciencias Humanas*. En: Ezequiel Herruzo-Gómez, et. al. (ed.). «*Emprendimiento e innovación: oportunidades para todos*». Madrid: DYKINSON, S.L. 2019. Consultado el 14 de agosto de 2020, <https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf>
- CONRED. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número 2 - NRD2-*. Guatemala, 2019. Consultado el 9 de mayo de 2020, https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf
- Consejo Municipal de Desarrollo. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán 2018-2032. PDM Totonicapán 2018-2032*. Guatemala, SEGEPLAN: 2010. Consultado el 14 de abril de 2020, <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/planes-2018-2019-departamento-de-totonicapan/file/1322-san-cristobal-totonicapan-plan-de-desarrollo-municipal-y-ordenamiento-territorial-2-019-2-032?tmpl=component>
- Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala. *Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV) para Edificios de Guatemala*. Guatemala: 2015.
- Córdova, Evelyn. *Diagnóstico corredor económico Quetzaltenango - Totonicapán – Quiché para el Proyecto creando oportunidades económicas, USAID, 2019*. Consultado el 20 de marzo de 2020, https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/2019/12/Diagno%CC%81stico_CE-QTQ_vfinal.pdf
- Del Carpio Ovando, Perla. *Estrategias mercadológicas e innovación en las artesanías, una tradición transformadora*. Poliantea, Vol. XII, No. 23. Bogotá, julio-diciembre 2016. Consultado el 14 de agosto de 2020, <https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/viewFile/987/806>
- Echaide Itarte, Rafael. «*La integración de los edificios en su entorno*». Sección: *Teoría e Historia de la Arquitectura, Revista de Edificación*, No. 9, marzo



1991. Págs. 53-62. Consultado el 10 de agosto de 2020, <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-edificacion/article/view/35043/31382>
- Ferro, Diana. *Identidad, cultura e innovación en las artesanías, un camino para el desarrollo sustentable y el buen vivir*. Revista: *Estudios de la Gestión*, número 1. Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar, 2017. Consultado el 14 de agosto de 2020, <http://hdl.handle.net/10644/5477>
- Figueroa, Jósean y Edric Vivoni. *Henry Klumb: Principios para una arquitectura de integración*. Segunda ed. Puerto Rico: Editores Academos, 2013.
- Frampton, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Editado por Jorge Sainz. Tercera edición. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2005.
- Fuentes, Héctor. *Gt_2000 Región occidente*. INSIVUMEH, archivos compartidos por correo electrónico, 20 de abril de 2020.
- Guzmán, Víctor. *Proyecto: Paisajes productivos resilientes al cambio climático y redes socioeconómicas fortalecidas en Guatemala. Anexo 4: Diagnóstico de la cadena de artesanías. «Identificación de cadenas ecoproductivas y su potencial acceso a mercados, en la zona del proyecto PPRCC»*. Guatemala: MARN, 2016. Consultado el 6 de mayo de 2020, <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/9808.pdf>
- Haystack. «*Instalaciones: Haystack Mountain School of Crafts*». Consultado el 19 de agosto de 2020, <https://www.haystack-mtn.org/campus-overview>
- Hernández Moreno, Silverio, Juan Ocaña Ponce y Marcos Mejía López. «*Aplicación de ISO 15686 para estimar la vida útil de una cúpula construida con adobe tecnificado en la ciudad de Toluca, México*». *Acta Universitaria*, Vol. 24 No. 6, noviembre-diciembre. México: 2014. Consultado el 10 de agosto de 2020, http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/668/pdf_32
- IDIES. «*Estudio de potencial económico y propuesta de mercado territorial de la cuenca del río Samalá*». Guatemala: URL, 2012. Consultado el 25 de abril de 2020, <https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/56/Archivos/TOTONICAP%C3%81N%20Estudio%20de%20potencial%20economico.pdf>
- INE. *XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. Resultados del Censo 2018*. Guatemala: 2019. Consultado el 24 de abril de 2020, <https://www.censopoblacion.gt/documentacion>
- INGUAT. «*Guion turístico e interpretativo del municipio de Salcajá, departamento de Quetzaltenango*». Guatemala, 2019. Consultado el 8 de mayo de 2020, <https://inguat.gob.gt/component/phocadownload/category/46-guias-turisticas?download=236:guion-turistico-e-interpretativo-del-municipio-de-salcaja-departamento-de-quetzaltenango>
- Martínez, Nazzira. «*Resumen Regionalismo Crítico: en busca de la diversidad Cultural*». Influencias de una Leo. República Dominicana: septiembre, 2017. Consultado el 13 de agosto de 2020, <https://nazziramartinez.wordpress.com/2017/09/01/resumen-regionalismo-critico-en-busca-de-la-diversidad-cultural/>
- MINCETUR. «*VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana*». Perú:



- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2017. Consultado el 14 de agosto de 2020, <http://artesianiatextil.com/wpcontent/uploads/2017/10/BASESINNOVACION-EN-LAARTESAN%C3%8DA.pdf>
- MINECO. «¿Qué es una Escuela de Emprendimiento?». Ministerio de Economía de Guatemala. Consultado el 14 de agosto de 2020, <https://www.mineco.gob.gt/centros-de-emprendimiento>
- Morería José Alejandro Tistoj. *Taller de Morería José Alejandro Tistoj: «Felices Fiestas Patronales de San Cristóbal Totonicapán»*. Publicado el 24 de julio de 2020. Consultado el 15 de agosto de 2020, <https://www.facebook.com/TallerDeMoreriaTistoj/photos/a.312856802511429/927472814383155/>
- Oliva, Julio. «Diseño climático para edificaciones en la zona seca oriental del país». Tesis de Arquitecto, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala: 1982. Consultado el 12 de mayo de 2020, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0245.pdf
- Ovop. «San Cristóbal, Totonicapán». Consultado el 12 de octubre de 2019. <https://ovopguatemala.org/productosgrupos/san-cristobal-totonicapan/>
- Plataforma Arquitectura. «Escuela Rural Básica Cantino/Taller Viga Maestra». Consultado el 19 de agosto de 2020, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/933525/escuela-rural-basica-cantino-taller-viga-maestra?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- _____. «Taller de Cuero en el departamento de Isère / Jean-François Schmit». Consultado el 19 de agosto de 2020, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770024/nuevo-taller-de-cuero-en-el-departamento-isere-jean-francois-schmit?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- SEDESOL. «Sistema Normativo de Equipamiento Urbano; Educación y Cultura». México: Secretaría de Desarrollo Social. Consultado el 10 de agosto de 2020, http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf
- SEGEPLAN. «Perfil socioeconómico, motores económicos y síntesis dimensión económica Santa María Chiquimula, Totonicapán». Consultado el 3 de mayo de 2019, [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_806](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_806)
- _____. «Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública Ejercicio Fiscal 2018». Decimoquinta edición. Guatemala, enero 2017. Consultado el 16 de mayo de 2020, [https://sistemas.segeplan.gob.gt/sche\\$nip/documentos/Normas_SNIP_2018.pdf](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sche$nip/documentos/Normas_SNIP_2018.pdf)
- Toc, Mynor. «Declaran Pueblo Pintoresco a San Cristóbal Totonicapán». Prensa Libre, 10 de enero de 2020. Consultado el 8 de mayo de 2020, <https://www.prensalibre.com/ciudades/totonicapan/declaran-pueblo-pintoresco-a-san-cristobal-totonicapan/>
- Uhde, Robert. «Como tallado». Revista: *bau beratung architektur*, publicado el 7 de octubre de 2013. Consultado el 19 de agosto de 2020, <https://www.bba-online.de/fachthemen/gebaeudehuelle/wie-geschnitzt/#slider-intro-5>
- UNIBAC. «Centro de Emprendimiento e Innovación CEIBAC». Institución



Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. Consultado el 14 de agosto de 2020, <https://www.unibac.edu.co/centro-de-innovacion-y-emprendimiento>

Valdespino Tamayo, Cecilia; Dolores Domínguez, Sergio Rodríguez Rodríguez, María Conci, Beatriz Moine, Yulianne Escalona, Yudelis, Quesada Iliana Yero, Dariannys Tornés, Katia Agura y Emanuel Leite. (2016). *Artisanos emprendedores de la artesanía local en la provincia de Granma, Cuba. Holos Vol. 3. Cuba, 2016.* Consultado el 14 de agosto de 2020, https://www.researchgate.net/publication/304402362_ARTESANOS_EMPRENDADORES_DE_LA_ARTESANIA_LOCAL_EN_LA_PROVINCIA_DE_GRANMA_CUBA

Vázquez, Pablo. *Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales: una metodología de integración.* México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, 2016.

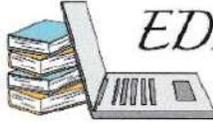
Weather Spark. *El clima y el tiempo promedio en todo el año en San Cristóbal Tonicapán.* Consultado el 23 de agosto de 2020, <https://es.weatherspark.com/y/11169/Clima-promedio-en-San-Crist%C3%B3bal-Tonicap%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

Entrevista:

René Ajanel. El contexto socioeconómico de San Cristóbal Tonicapán, (entrevista por llamada telefónica: Barrio la Ciénega, San Cristóbal Tonicapán) 21 de marzo de 2020.



A NEXOS



EDICIONES TM

Norma Leticia Toledo Morales
Licenciada en Letras
Colegiada No. 22970

Guatemala, 26 de noviembre 2021

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que llevé a cabo la revisión de estilo y lingüística del proyecto de graduación del estudiante, Bryan Josué González López, carnet 201604782 de la Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, titulado:

*Centro de innovación y emprendimiento para artesanías de Totonicapán,
San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán, Guatemala.*

Proyecto de grado, previo a conferírsele el título de Arquitecto, en el grado académico de licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones 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.

Norma Leticia Toledo Morales

Licenciada en Letras

nortolmo2@gmail.com

WhatsApp 35498645 y Cel. 59469408

*Norma Leticia Toledo Morales
Licenciada en Letras
Colegiada 22970*

Revisión de estilo

Redacción

Ortografía



“Centro de innovación y emprendimiento para artesanías de Totonicapán, San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán, Guatemala”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Bryan Josué González López

Asesorado por:

MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

*Msc. Dafne Adriana Acevedo
Quintanilla de López*

*Dr. Raúl Estuardo Monterroso
Juárez*

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano

CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA ARTESANÍAS DE TOTONICAPÁN
SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN, GUATEMALA



**CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA
ARTESANÍAS DE TOTONICAPÁN**

San Cristóbal Totonicapán,
Totonicapán, Guatemala

