

Tecnológico de Costa Rica

Área académica de **Arquitectura y Urbanismo**

Licenciatura en **Arquitectura**

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

ESCUELA
ARQUITECTURA
URBANISMO

Proyecto de graduación para optar por el grado
académico de **Licenciatura en Arquitectura**

por **Bertilda María Herrera Salas**

Propuesta de diseño arquitectónico

Centro
intergeneracional
Tilarán
Centro Educativo Querubín,
hacia un cambio intergeneracional

San José, **septiembre 2020**

Constancia de defensa pública del proyecto final de graduación

El presente proyecto de graduación titulado "Centro intergeneracional Tilarán, Centro Educativo hacia un cambio intergeneracional", realizado durante el primer semestre del año , ha sido defendido el día 13 de septiembre del 2020 ante un tribunal evaluador, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto fue realizado por la estudiante Bertilda Herrera Salas y estuvo a cargo del tutor Arq. Sergio Álvarez Cabalceta.

Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador han sido declarados:

___ APROBADO ___ REPROBADO

Arq. Sergio Álvarez Cabalceta
Tutor

Arq. Isidro Ramírez Araya
Lector

Arq. Víctor Manuel Aguilar Castillo
Lector

Bertilda María Herrera Salas
Estudiante

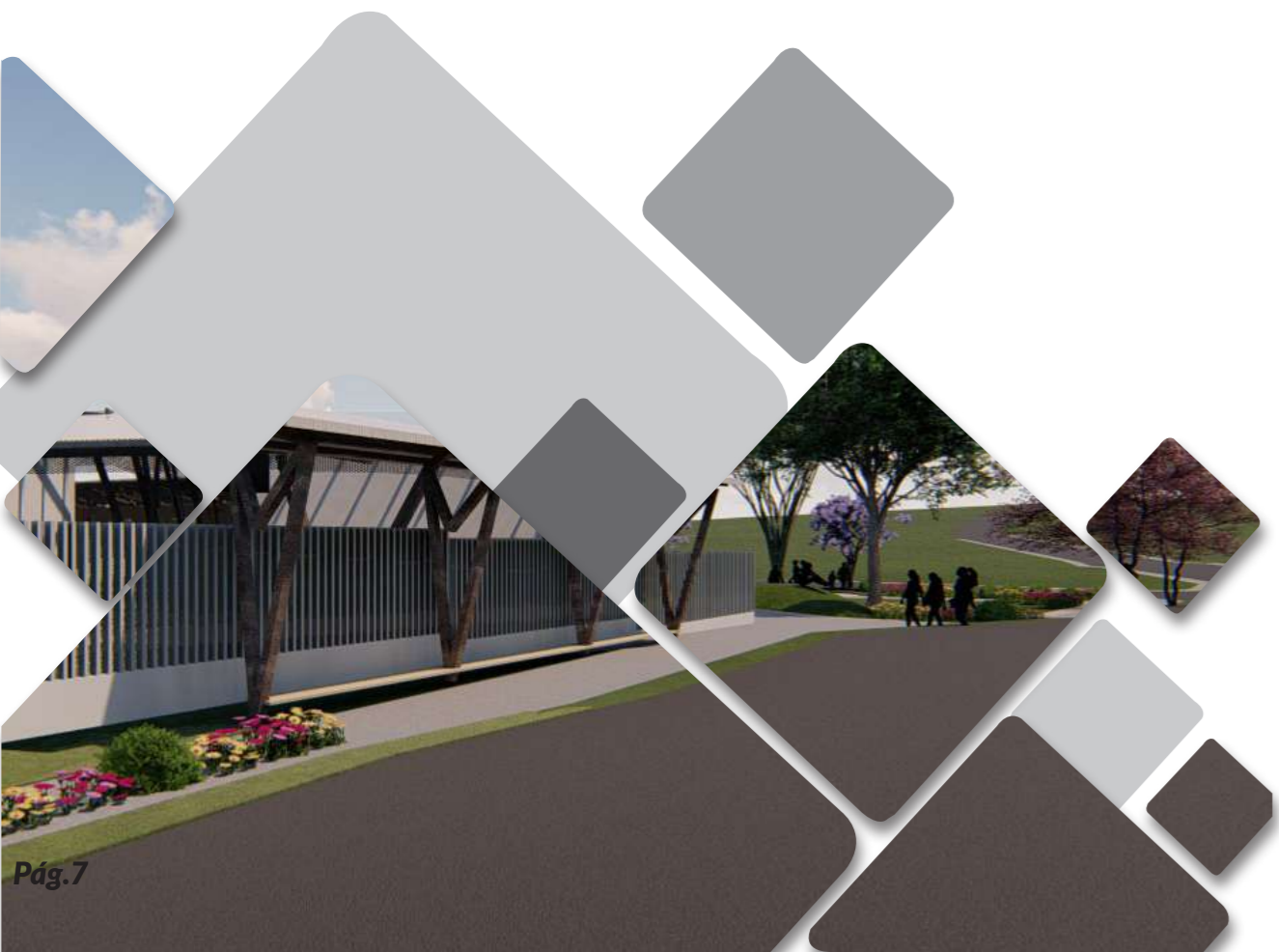
Calificación

Fecha de aprobación



Centro
intergeneracional
Tilarán

Resumen /Abstract



La situación actual de las personas adultas mayores en Costa Rica, la ausencia de programas de intergeneracionales, y la gobernanza centralizada del país, son algunos de los aspectos políticos de la justificación de este proyecto, además de la deuda con la sociedad femenina. En general, una madre soltera con hijos se apoya en su madre o suegra para el cuidado temporal de sus hijos menores de 6 años, mientras trabaja o estudia si está en sus posibilidades, esa población encargada del cuidado también se encargan de las personas adultas mayores.

El objetivo de este proyecto es brindar una solución tangible a esta población, por lo tanto, el término intergeneracional se desarrolla en converger en un mismo espacio a las personas adultas mayores y los infantes, ya sea de manera continua o temporal durante el día, donde se les brinde alimento y programas intergeneracionales para fomentar su desarrollo personal y social. Es así como este proyecto nace de la mano de la fundadora del Centro Educativo Querubín, Yancy Padilla, un ente con alianzas público-privadas que brinda cuidado y educación a los infantes becados o regulares, además, brinda programas intergeneracionales con las personas adultas mayores del hogar de ancianos del cantón de Tilarán.

Teniendo en cuenta esto, se requiere no solamente aumentar el espacio, debido a la creciente demanda, sino además incorporar espacialmente a la población adulta mayor, de manera que el aporte sea aún más significativo para la población tilaranense y pueda ser un modelo para las zonas rurales. Siendo fiel a las expectativas del centro y a la crianza del autor en la zona.

The current situation of older adults in Costa Rica, the absence of intergenerational programs, and the centralized governance of the country, are some of the political aspects of the justification for this project, in addition to the debt to female society. In general, a single mother with children relies on her mother or mother-in-law for the temporary care of her children under the age of 6, while she works or studies if she is able, that population in charge of care also takes care of the elderly .

The objective of this project is to provide a tangible solution to this population, therefore, the intergenerational term is developed in converging older adults and infants in the same space, either continuously or temporarily during the day, where they are provided with food and intergenerational programs to promote their personal and social development. This is how this project was born from the hand of the founder of the Centro Educativo Querubín, (Yancy Padilla, an entity with private public alliances that provides care and education to scholarship or regular infants, in addition, provides intergenerational programs with older adults of the nursing home of the canton of Tilarán.

Taking this into account, it is required not only to increase the space, due to the growing demand, but also to spatially incorporate the older adult population, so that the contribution is even more significant for the population of Tilarán and can be a model for the areas rural. Being faithful to the expectations of the centre and the upbringing of the author in the area.



Índice

1. Fundamentación

- 1.1. Marco de referencia de los actores
- 1.2. Problema
- 1.3. Justificación
- 1.4. Objetivos
- 1.5. Alcance
- 1.6. Marco conceptual
- 1.7. Metodología

2. Actores y usuarios ...

- 2.1. Infantes
- 2.2. Adultos mayores
- 2.3. Beneficiarios indirectos
- 2.4. Personal
- 2.5. Análisis de resultados

3. Análisis del lugar.. ...

- 3.1. Aspectos introductorios
- 3.2. Aspectos para estrategias de sostenibilidad
- 3.3. Elección del terreno
- 3.4. Análisis espacial del sitio
- 3.6. Aspectos para estrategias en instalaciones

Contenido



Contenido

Índice

4.Propuesta.. 93

- 4.1. Aspectos introductorios
- 4.2. Programa arquitectónico
- 4.3. Emplazamiento
- 4.4. Estrategias de sostenibilidad
- 4.5. Estrategia de materiales y sistemas de construcción
- 4.6. Estrategias de los sistemas electromecánicos y residuos sólidos
- 4.7. Aplicaciones de la normativa
- 4.8. Propuesta arquitectónica y configuración estructural
- 4.9. Estimación de costos

5. Planos 135

- Componentes urbanos
- Componentes arquitectónicos
- Aspectos de infraestructura

Presupuesto. 209

Conclusiones 213

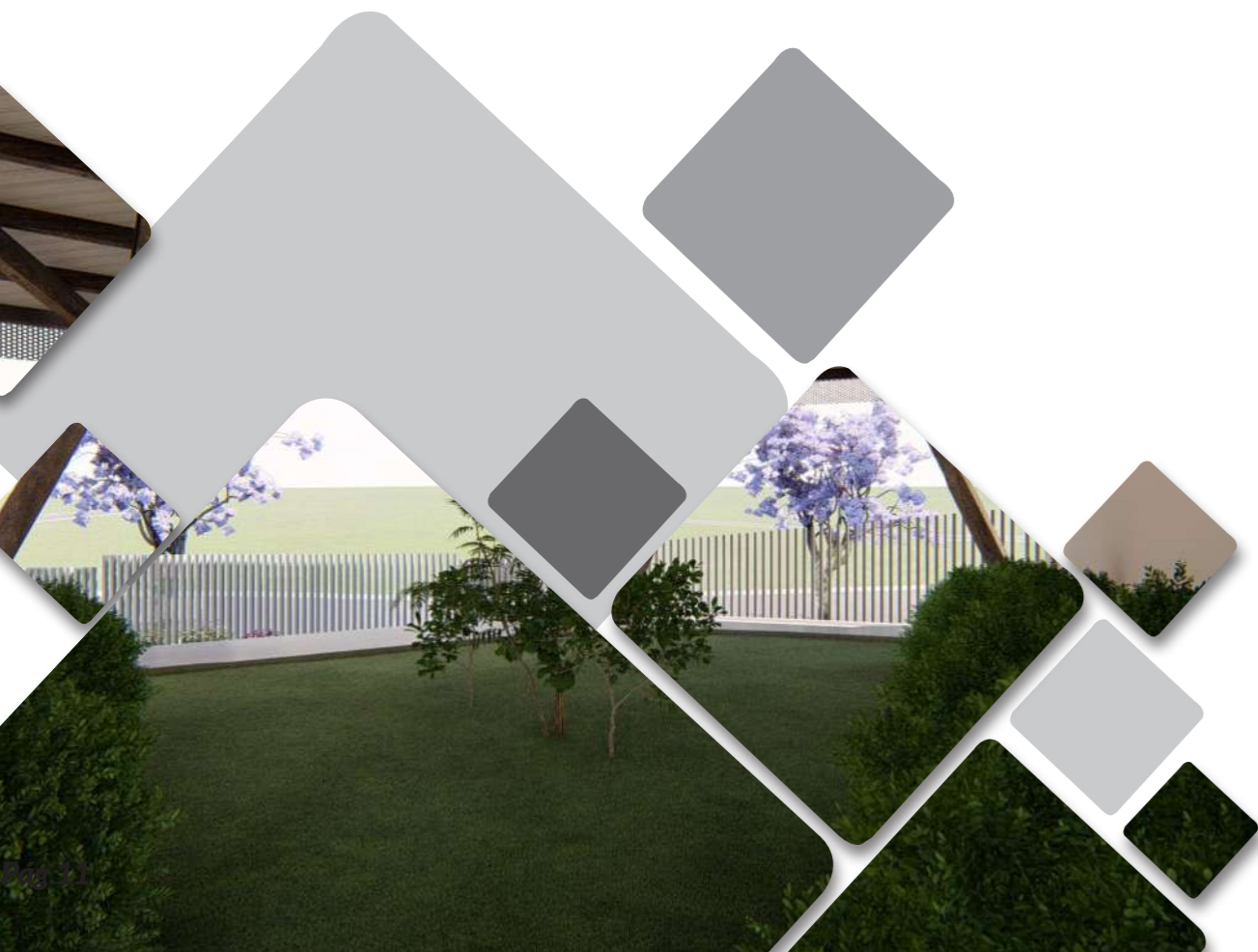
Ilustraciones 215

Tablas 221

Bibliografía 223

Anexos 227

Lista de abreviaturas y definiciones de interés



Vulnerabilidad social: Desprotección de un grupo de personas cuando enfrenta daños potenciales a su salud, amenazas a la satisfacción de sus necesidades y violación a sus derechos por no contar con recursos personales, sociales y legales. (Guerrero-R & Yépez -Ch, 2015)

IMAS: Instituto Mixto de Ayuda Social: organización gubernamental e institución autónoma cuyo principal objetivo es resolver el problema de la pobreza extrema en el país. ("Sobre la Institución | Instituto Mixto de Ayuda Social", 2020)

CEN-CINAI: Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y de Centro Infantiles de Atención Integral: Órgano de desconcentración mínima adscrita al Ministerio de Salud, contribuye a mejorar el estado nutricional de la población materno-infantil y el adecuado desarrollo de la niñez. Brinda a la niñez en condición de pobreza y/o riesgo social la oportunidad de permanecer en servicios de atención diaria de calidad. (Usuario, 2020)

MEP: Ministerio de Educación Pública, ente rector de todo el Sistema Educativo, órgano adscrito al poder ejecutivo de la República de Costa Rica encargado de velar por mantener una educación de alta calidad en todo el territorio nacional.

CONAPAM: Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor: Órgano rector en materia de envejecimiento y vejez en Costa Rica, que busca garantizar el mejoramiento en la calidad de vida de las personas adultas mayores mediante la formulación y ejecución de las políticas públicas integrales que generen la creación de condiciones y oportunidades para que las personas adultas mayores tengan una vida plena y digna. (nombre, 2020).

AGECO: Asociación Gerontológica Costarricense: organización no gubernamental que trabaja con personas voluntarias en distintas comunidades del país, establece y refuerza organizaciones relacionadas con las personas mayores. ("AGECO Asociación Gerontológica Costarricense» ¿Qué es AGECO? ", 2020)

FUNDIPAM: Fundación para el Desarrollo Integral de la Persona Adulta Mayor: organización no gubernamental, sin fines de lucro, se preocupan y promueven la salud integral de las personas adultas mayores y sus familias, para lograr así un proceso de envejecimiento con calidad de vida en un entorno dinámico y solidario. ("FUNDIPAM", 2020).

PROPAM: Fundación Pro Personas Adultas Mayores: Hogar de Larga Estancia para Personas Adultas Mayores y personas que requieren apoyo en cuidado para la realización de actividades básicas de la vida diaria. ("Hogar PROPAM", 2020)

RRHH: Recursos Humanos de una empresa.

MS: Ministerio de Salud: institución que dirige y conduce a los actores sociales para el desarrollo de acciones que protejan y mejoren el estado de salud físico, mental y social de los habitantes, mediante el ejercicio de la rectoría del Sistema Nacional de Salud, con enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, propiciando un ambiente humano sano y equilibrado, bajo los principios de equidad, ética, eficiencia, calidad, transparencia y respeto a la diversidad. ("Misión y visión", 2020).

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos: fue creado mediante la Ley No. 7839 del Sistema Estadístico Nacional (SEN), como Institución Autónoma de derecho público, con personería jurídica y patrimonio propios, gozando de autonomía funcional y administrativa consagrada en el artículo No 188 de la Constitución Política. ("Acerca INEC | INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS", 2020).

SEN: El Sistema de Estadística Nacional (SEN) de Costa Rica tiene el propósito de regular la programación, producción, elaboración y divulgación de la actividad estadística desarrollada por el Sistema Estadístico Nacional (SEN). ("Acerca del SEN | Sistema de Estadística Nacional", 2020).

ha: hectárea.

APP: Alianza Público-Privada: se refiere a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública. Usualmente, no incluye contratos de servicios ni contratos llave en mano, ya que estos son considerados como proyectos de contratación pública, o de privatización de servicios públicos en los que existe un rol continuo y limitado del sector público. ("¿Qué son las asociaciones público-privadas? | Asociación público-privada", 2020).

ACEP (Asociación de Centros Educativos Privados): organización sin fines de lucro cuyo objetivo es unir a las escuelas privadas de Costa Rica que ofrecen currículo nacional e internacional desde preescolar hasta secundaria. ("- ACEP", 2020).

EE. UU: Estados Unidos de América: país soberano constituido en república federal constitucional compuesta por cincuenta estados y un distrito federal.

CI: Centro Intergeneracional.

PAM: Persona(s) Adulta(s) Mayor(es).

MH: suelos residuales de origen volcánico del tipo limo de alto plasticidad, limo elástico.

ML: suelos residuales de origen volcánico del tipo limo.

SUCS: Sistema Unificado de Clasificación de Suelos



Dedicatoria

A las mujeres presentes de mi vida:
... a mi madre por heredarme la capacidad de solucionar cosas, pero sobre todo por enseñarme la importancia de una vida plena para los adultos mayores.
... a mi hermana Mayi por enseñarme que soy todo lo que puedo aprender, y por demostrarme la trascendencia de aprender siendo pequeños.
... a mi hermana Keyla por la lección de levantarme de cada caída, y la perseverancia para aprender de los demás.
... a mi sobrina por recordarme como soñar alto, y que no importa que, todos somos siempre iguales.
... a Joha por recordarme a la mujer profesional que siempre quise ser...

Agradecimientos

A mi tutor Arquitecto Sergio Álvarez, por su dedicación a la educación de la arquitectura y por siempre motivarme a seguir.
A la Escuela de Arquitectura y Urbanismo por permitir los espacios para la ejecución de esta etapa final.
Al Tecnológico de Costa Rica, por brindarme la oportunidad de una beca Mauricio Campos para estudiar mi carrera soñada.
A mis amigxs, por motivarme a concluir lo que un día juntos empezamos.

Introducción

El proyecto de graduación “Centro Intergeneracional Tilarán: Centro Educativo Querubín hacia un cambio intergeneracional”, se desarrollará en los siguientes capítulos: desde la fundamentación hasta las conclusiones; atravesando los aspectos sociales, análisis del lugar y la materialización que demuestren en diferentes aspectos: la conceptualización, emplazamiento, sostenibilidad, uso de materiales, estrategia de instalaciones, estimación de costos y la evaluación correspondiente.

Los actores principales de este proyecto son:

1. Centro Educativo Querubín.
2. Las poblaciones en vulnerabilidad social: que se refiere a Personas Adultas Mayores (PAM) e Infantes entre los 0 y los 6 años de edad, pero no limitándose a este rango, incluso infantes hasta los 12 años.
3. Personas encargadas del cuidado (mayoritariamente mujeres)
4. La elección del nuevo terreno para la transformación del centro a Edificación Intergeneracional.

El proyecto se ubica en la provincia de Guanacaste en el cantón y distrito del mismo nombre, Tilarán. La interacción de los actores y otras variables georreferenciales es lo que definirá las necesidades arquitectónicas del propósito.

El modelo nacional de crecimiento poblacional apunta que para el 2050, la población adulta mayor llegará a superar a la población productiva del país, además, los índices de paridad o empleabilidad para las mujeres no muestra un crecimiento paulatino, las personas encargadas de la población infantil cada año tienen menos posibilidades de atención educativa temprana para los infantes, esto se evidencia en los datos más actuales del INEC.

La situación política, social y económica de Costa Rica desde antes del 2018 ha demostrado la carencia en las soluciones factibles a estos temas, sobre todo para las zonas rurales del país y las poblaciones más vulnerables, según lo indica el Estado de la Nación 2018 y el Estado de la Educación 2019.

Tomando como base la línea de Arq. Claudia Dobles, Primera Dama de la República 2018-2022, en su discurso en el Congreso Nacional de la Construcción 2019:

“Creemos en las APP (Alianza Público-Privada); con estos mecanismos se harán muchas de las obras del actual Gobierno” (Maroto, 2019).

Este proyecto busca ser parte de las alternativas para que el gobierno costarricense y pueda dar soluciones a estas poblaciones en diferentes situaciones socio-económicas, en este caso, por medio de Alianzas Público Privadas (APP), que enriquezcan el restablecimiento de la situación social y económica que vive el cantón de Tilarán de Guanacaste.

Se plantea la transformación (a través del diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto) del Centro Educativo Querubín en el primer Centro Intergeneracional rural; como un modelo funcional que sirva de premisa para el resto de los cantones de las provincias periféricas e incluso el resto del país.

01 Capítulo

El objetivo de este capítulo es servir de introducción a este proyecto de graduación. Durante su desarrollo se expondrá la situación actual de los actores, el problema a solucionar, la justificación del proyecto, los objetivos y alcance del mismo.

Fundamentación

01.1

Marco referencial



Ilustración 01. Herrera, B (2020). Ingreso principal, Centro Educativo Querubín [Ilustración]. Elaboración propia.

Centro Educativo Querubín

“Somos un centro educativo preescolar acreditado por el MEP, Trabajamos bajo la modalidad de beca del IMAS. Nos preocupamos por crear un ambiente integral en el que los niños y niñas participan en actividades de sensibilidad con la comunidad.” (“Centro Educativo Querubín”, 2020).

Actualmente se encuentra en el distrito central de Tilarán exactamente a 450 metros sur de la Catedral de San Antonio de Padua en el Barrio El Carmen, sobre la calle 926.

La matrícula 2020 es para abril, de 89 infantes, distribuidos en 8 en sala cuna, 22 en guardería, 34 en materno, 23 en transición y reciben 2 mayores de 6 años. Las edades van desde los infantes entre 3 meses hasta mayores de 6 años

El personal actual se compone de 3 docentes, tiene actualmente 1 de sala cuna y 1 de guardería y 1 para educación preescolar y 3 asistentes de docencia. Además, cuentan con 3 encargadas de la alimentación, limpieza y administración.

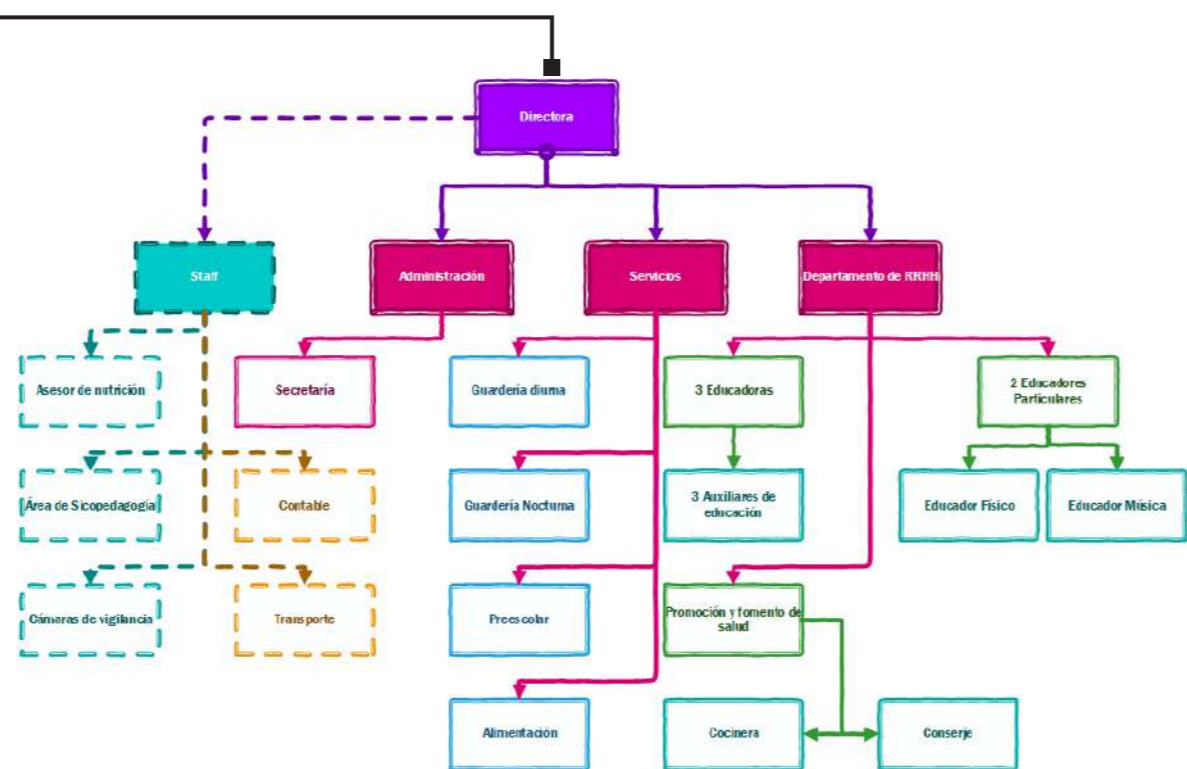


Ilustración 02. Herrera, B. (2020). Esquema organizacional, Centro Educativo Querubín. [Ilustración]. Elaboración propia

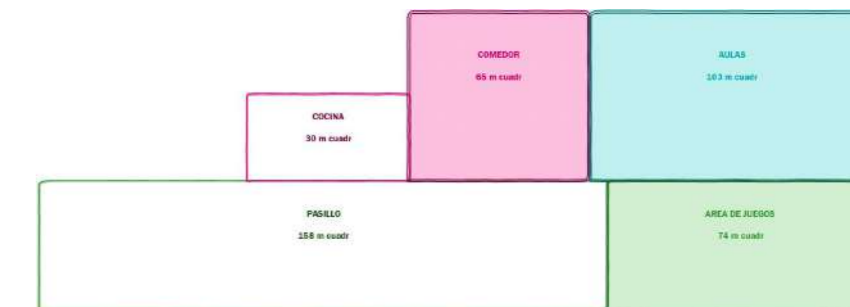


Ilustración 03. Herrera, B. (2020). Esquema espacial de la infraestructura existente, Centro Educativo Querubín. [Ilustración]. Elaboración propia.

Con el fin de conocer un poco más del centro, se describirá la información general del mismo, para que el proyecto no pierda la esencia desde su creación:

Misión:

Dar respuesta a las necesidades de los niños de 3 a 5 años, proporcionándole para ello toda la atención que a estas edades necesitan, favoreciendo la adquisición y el desarrollo de los primeros hábitos y actitudes.

Visión:

Ser la mejor institución formadora de niños y niñas que fortalece la adquisición de hábitos elementales de salud y bienestar, la mejora de sus destrezas motrices y de sus habilidades manipulativas, y al desarrollo del lenguaje.

Población meta:

La Guardería y Taller Querubín tiene como población meta a niños y niñas entre los 3 meses y los 5 años de edad, cuyos padres necesiten un lugar con las condiciones necesarias para su cuidado y/o desarrollo de potencialidades.

Objetivos:

- Contribuir al desarrollo físico, intelectualidad, afectivo, social y moral de los niños
- Conocer y controlar su propio cuerpo
- Facilitar el juego y el movimiento
- Promover el descubrimiento del entorno
- Propiciar la convivencia con los demás
- Promover el equilibrio y el desarrollo de su afectividad
- Potenciar el desarrollo del lenguaje como centro de aprendizaje
- Fomentar la adquisición de los hábitos de vida saludable y una autonomía cada vez mayor en alimentación, higiene, sueño, salud y bienestar.

Proyectos de la organización:

La institución busca ser una institución Reciclaje 100% Actualmente son Vigilantes del agua Son promotores de las únicas Actividades intergeneracionales en el cantón En el futuro busca la colocación de paneles solares.

Infantes

Infantes entre los 0 y 12 años de edad

La población infantil costarricense ha venido en disminución, es notable en los datos del INEC, y se comprueba con las proyecciones al año 2050, tal como se muestra en la Ilustración 04.

Aunque para la provincia de Guanacaste el escenario es un poco más alentador en el cantón de Tilarán, ya que muestra la media general del país, así lo podemos ver en las ilustraciones 04, 05 y 06.

Los datos demuestran que dicha población decrecerá aproximadamente 7.23% y representará 17.71% del cantón de Tilarán al para el año 2050. (INEC Costa Rica, 2016).

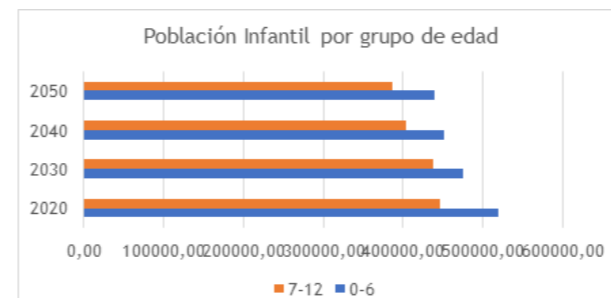


Ilustración 04. Herrera, B. (2020). Población infantil por grupo de Edad, INEC 2016. [Ilustración]. Elaboración propia.

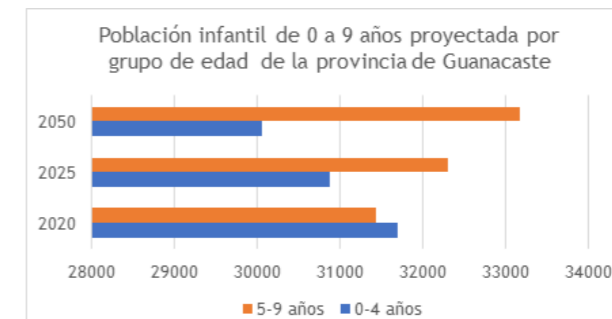


Ilustración 05. Herrera, B. (2020). Población infantil de 0 a 9 años de edad de la provincia de Guanacaste, INEC 2016. [Ilustración]. Elaboración propia.

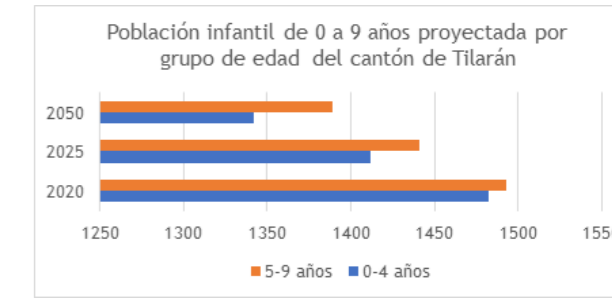


Ilustración 06. Herrera, B. (2020). Población infantil de 0 a 9 años de edad del cantón de Tilarán, INEC 2016. [Ilustración]. Elaboración propia.

Población vulnerable

Tilarán es un cantón de 63 839 ha., con una población de 21 749 habitantes aproximadamente, por lo que la densidad es de 32.97 ha por persona; de esta población el 13.67% son infantes entre los 0 y los 9 años de edad y 11.27% personas adultas mayores, es decir casi 25% es clasificada como población vulnerable.

En primer lugar se enfoca a la población que se ve beneficiada con el centro educativo, los usuarios principales, infantes entre los 0 y los 6 años de edad, pero no se limitará a los infantes de hasta 12 años de edad.

Se debe aclarar también que se presentarán las proyecciones del INEC para todas las poblaciones involucradas.

Vulnerabilidad social:

Desprotección de un grupo cuando enfrenta daños potenciales a su salud, amenazas a la satisfacción de sus necesidades y violación a sus derechos por no contar con recursos personales, sociales y legales. (Yáez, 2015)



Ilustración 07. 27626 Designed by macrovector. [Ilustración]. www.freepik.com

Personas adultas mayores

Población vulnerable

Se describe otro sector del grupo en vulnerabilidad social, las personas adultas mayores, que actualmente no tienen el mismo beneficio que los infantes, y que podrían ser uno de los principales usuarios dentro del centro intergeneracional.

La pirámide demográfica costarricense según PopulationPyramid.net demuestra que para el presente año (2020) las personas adultas mayores representan el 10.30% de la población, sin embargo, para el año 2050 representarán el 23.8%.

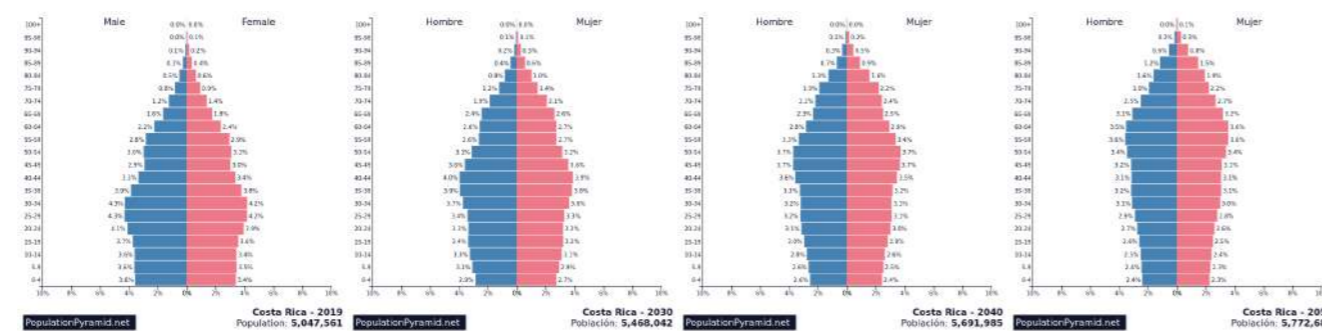


Ilustración 08. Pirámide demográfica Costa Rica (2020-2030-2040-2050). [Ilustración]. www.PopulationPyramid.net

Personas adultas mayores (PAM)

En la ilustración 08 se observa como la población adulta mayor, va creciendo en esta proyección a cada 10 años.

En el caso de la población actual de estas personas en Costa Rica, se determina cuántas están en zona rural, la ilustración 09, da una idea bastante clara.

Se menciona de esta manera ya que la esperanza de vida es mayor en las zonas rurales del país según Análisis de la situación de Salud 2018 (Ministerio de Salud, 2019), y, a que son estas mismas las zonas que algunos costarricenses determinan como “olvidadas históricamente por el estado”.

En el caso del cantón de Tilarán la proyección es bastante similar a la del resto del país, tal cual se muestra en la ilustración 10.

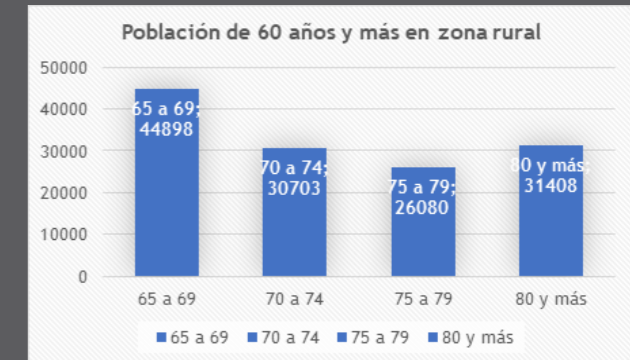


Ilustración 09. Herrera, B. (2020). Población de 80 años y más en zona rural, INEC 2011. [Ilustración]. Elaboración propia.

Los datos demuestran que dicha población crecerá aproximadamente 18.40% y representará al 29.64% de los habitantes para el año 2050. (INEC Costa Rica, 2011).

En general, se puede decir que la población vulnerable para el 2050 será de 12409 habitantes Tilaranenses y el 47.35% serán personas mayores e infantes. Todas a cargo, históricamente, de la población femenina que se denomina: encargada del cuidado.

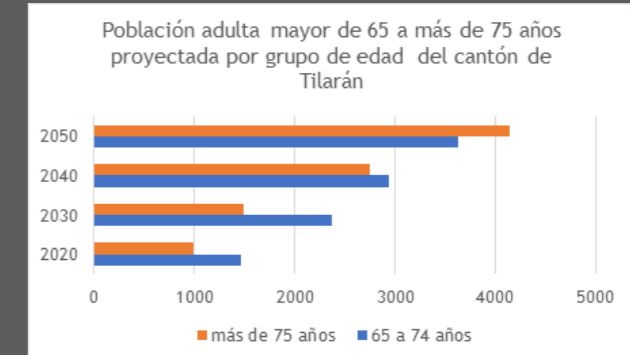


Ilustración 10. Herrera, B. (2020). Población adulta mayor de 65 años a más de 75 años proyectada 'pr grupo de edad del cantón de Tilarán, INEC 2011. [Ilustración]. Elaboración propia.

Personas encargadas del cuidado

Según la evidencia en la ilustración 11, de la responsabilidad del cuidado a cargo de la población femenina en el país donde el 100% representa al total de la población (hombres y mujeres) el 72.59% de esa población es femenina y está a cargo del cuidado de niños y niñas menores de 12 años, el 65% da cuidado y apoyo a otros miembros del hogar de 12 años y más (que no sean totalmente dependiente), y el 80.41% está al cuidado de personas integrantes del hogar totalmente dependientes, pero además, el 55.9% tiene un trabajo no remunerado de apoyo a otros hogares y a la comunidad.

Para las zonas rurales la situación es bastante similar, lo podemos verificar en ilustración 12:

Población vulnerable

Mujeres madres y/o personas encargadas del cuidado:

Esta población es la beneficiaria indirecta, sin embargo, será tomada en cuenta como un usuario principal de segundo plano, ya que es a quienes realmente se les brindará el servicio.

En la ilustración 11 se muestran los datos de la distribución del tiempo social promedio de la población mayor de 12 años por sexo para demostrar lo que se mencionó anteriormente:

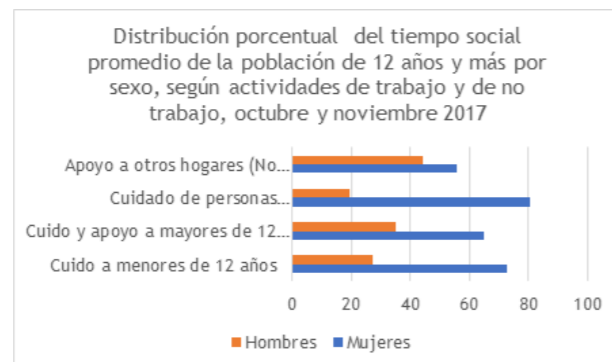


Ilustración 11. Herrera, B (2020). Distribución porcentual del tiempo social de la población de 12 años y más por sexo, según actividades de trabajo y de no trabajo, INEC 2017. [Ilustración]. Elaboración propia

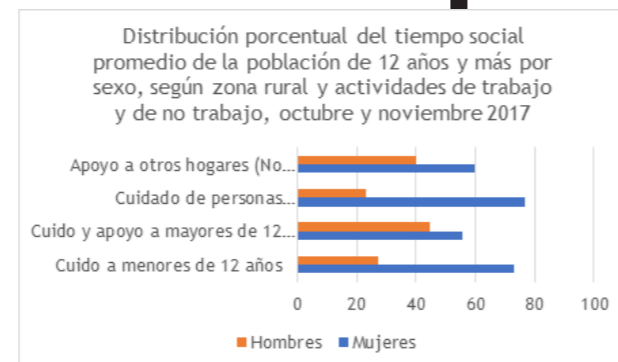


Ilustración 12. Herrera, B (2020). Distribución porcentual del tiempo social de la población de 12 años y más por sexo, según zona rural y actividades de trabajo y no trabajo, INEC 2017. [Ilustración]. Elaboración propia

La ilustración 12 evidencia la responsabilidad del cuidado a cargo de la población femenina en las zonas rurales donde el 100% representa al total de la población (hombres y mujeres) y el 72.80% de esa población es femenina y está a cargo del cuidado de niños y niñas menores de 12 años, el 55.50% da cuidado y apoyo a otros miembros del hogar de 12 años y más (que no sean totalmente dependiente), y el 76.80% está al cuidado de personas integrantes del hogar totalmente dependientes, pero además, el 59.9% tiene un trabajo no remunerado de apoyo a otros hogares y a la comunidad. (INEC Costa Rica, 2017)

Se presenta, además, en la ilustración 13, cual es la situación con respecto al empleo de la población femenina en la zona rural:

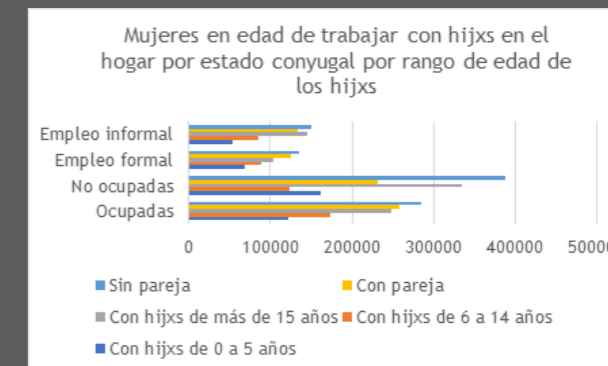


Ilustración 13. Herrera, B. (2020). Mujeres en edad de trabajar con hijos en el hogar por estado conyugal por rango de edad de hijos, INEC 2016. [Ilustración]. Elaboración propia.

De la ilustración se puede determinar que: la mayoría de las mujeres sin pareja se encuentran no ocupadas, pero que además son la mayor población con hijos entre los 0 y los 5 años de edad. Esto podría demostrar que son la población a la que más le urge el servicio de Centro Intergeneracional, ya que se puede afirmar que representan al 66.25% de la población y se dedican al cuidado de otros.

01.2

Problemática

Centro Educativo



Ilustraciones 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 . Centro Educativo Querubín. (2020) Instalaciones. [Ilustración]. www.facebook.com/CentroEducativoQuerubin/photos.

En referencia a la problemática generalizada, se denota: la casi nula existencia de servicios de cuidado diurno y nocturno para infantes, la ausencia de servicios de cuidado diurno para personas adultas mayores activas y como secuela a esto la imposibilidad de las personas encargadas del cuidado para salir en busca de trabajo en el cantón de Tilarán.

El Centro Educativo Querubín, es la única institución que da el servicio de guardería diurna y nocturna en el cantón, sin embargo, su límite espacial, le impide solventar al total de la población que requiere el servicio.

Sumado al desconocimiento de operación y la deficiencia económica por parte del gobierno local evidencian la falta de este servicio de atención y cuidado a personas adultas

1. La vulnerabilidad social de la población infantil y adulta mayor del cantón, es evidente para el centro, así lo indica Yancy Padilla, su directora, por lo que tiene la iniciativa y la clara convicción de la importancia del cuidado intergeneracional: donde las personas adultas mayores e infantes se ayudan mutuamente.
2. El crecimiento poblacional del centro, debido al éxito académico y cuidado desde el 2013 y su transformación a centro público-privado en horarios de atención diurno y nocturno, no se ha podido solventar por falta de espacio físico.
3. El centro, aunque ya conoce las alianzas público-privadas, actualmente tiene un convenio con el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) donde la mayoría de la población estudiantil es becada por la organización. Falta conocimiento de ejecución para llevar el proyecto a mayores instancias y poder solventar a toda la población tilaranense que lo requiere, por ejemplo, una APP.
4. Actualmente el espacio físico disponible es de un área aproximada de 272m² de construcción y 158m² de área verde para la atención de 105 infantes, tal como se muestra en las imágenes:



Ilustraciones 23 y 24. Centro Educativo Querubín. (2020) Instalaciones. [Ilustración]. www.facebook.com/CentroEducativoQuerubin/photos.



Los espacios al aire libre son alrededor de 232 m², se conforma de espacios techados con alfombras sintéticas, tal como se muestra en las imágenes

Aulas: 4 aulas disponibles para un total de 103 m², se puede observar que son espacios cerrados con iluminación natural insuficiente y buena iluminación artificial. Tienen además un único medio de egreso.

En resumen, el centro está en buen estado y además cuenta con todas las directrices sanitarias tanto del Ministerio de Salud como del MEP, y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

Problemática

Población vulnerable



Ilustración 07. 27626 Designed by macrovector. [Ilustración]. www.freepik.com

En cuanto a la problemática desde la visión de la población infantil y las personas encargadas de cuidado, se determina:

Población infantil entre los 0 - 6 años y mujeres madres y/o personas encargadas del cuidado

5. En el cantón se encuentran aproximadamente 6 centros de red de cuidado CEN-CINAI, distribuidos en los diferentes distritos, se da en un horario de atención de lunes a viernes de 8:00am a 4:00pm. Este servicio es personalizado para infantes en condición de pobreza y riesgo social, en un horario insuficiente para las personas encargadas del cuidado que deben salir a laborar.
6. Todos los centros educativos del MEP de los diferentes distritos tienen su propio jardín de infantes, en un horario de 7:00am a 11:00am o de 12:30pm a 4:30pm, donde solamente se brinda el servicio educativo, condicionando a la población preescolar tener una persona encargada del cuidado y fuera de la fuerza laboral.

7. En la lista de Actualidad Educativa Privada (ACEP, 2020), podemos encontrar el Jardín de Niños Tilarán y Saint Timothy School, determinados solamente para personas encargadas del cuidado con capacidad de pago.
8. Las mujeres madres y/o personas encargadas del cuidado con respecto a la empleabilidad se ve condicionada a que la mayoría de servicios cuidado-educativo en el cantón, se limitan a la porción educativa y no al cuidado, se suma, además, los horarios inflexibles de dicha oferta.
9. La proyección del crecimiento de la población adulta mayor para el 2050 es alarmante, ya que representarán al 29.64% de la población, actualmente sólo existe una única legislación para ellos Ley Integral para la Persona Adulta Mayor, que dentro de sus objetivos está "Impulsar la atención integral e interinstitucional de las personas adultas mayores por parte de las entidades públicas y privadas, y velar por el funcionamiento adecuado de los programas y servicios, destinados a esta población" (SCIJ Sistema Costarricense de información Jurídica, 1999), no es materializada actualmente en el cantón, sin embargo organizaciones como CONAPAM, AGECO, FUNDIPAM, PROPAM, entre otros velan por el cumplimiento de esta ley, sin embargo, la presencia de dichas organizaciones es ausente en un cantón, donde actualmente el 13.37% (casi 3000 personas) de su población es adulta mayor.



Ilustración 25. Inicio de año (2018). [Ilustración]. www.facebook.com/AdultoMayorLazosdeAmistadQuebradaGrandeTilarán/photos



10. La poca o nula organización de espacios físicos y/o eventos para la población adulta mayor activa en el cantón es reflejo de lo descrito en el punto 9 del listado de la problemática de la población vulnerable.
11. Las personas encargadas del cuidado con respecto a la empleabilidad se ve condicionada a la ausencia de redes de cuidado diurnas para personas adultas mayores.

01.3

Justificación

Este proyecto se realiza con el fin de solventar las necesidades de las poblaciones vulnerables del cantón de Tilarán, desde la primicia de la conversión del Centro Educativo Querubín en un Centro Intergeneracional. Donde el beneficio no solamente será para los infantes entre los 0 y los 6 años incluso hasta los 12 años de edad, y a las personas adultas mayores, sino indirectamente a las mujeres madres o personas encargadas del cuidado.

La falta de protección a la población vulnerable se puede ver solventada con un centro intergeneracional que se adecue a las necesidades del cantón; en cuanto a las personas adultas mayores, hasta el día de hoy, no hay instituciones públicas que se encarguen de la calidad de vida de los habitantes mayores de 65 años de edad en el cantón.

Este proyecto no sólo llegaría a ser una solución para la comunidad tilaranense, sino que además puede llegar a ser un modelo para el resto del país.

El Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del bicentenario, 2019-2022 indica que para estas poblaciones vulnerables son horizontes a seguir por el gobierno de la república y los gobiernos locales (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, MIDEPLAN, 2018)

A continuación, se definirá la justificación como ideas interpretativas en respuesta a la problemática de los diferentes actores en investigación:

Centro
educativo

1. Se reconoce la importancia del cuidado intergeneracional: donde las personas adultas mayores e infantes se ayudan mutuamente.
2. Se debe crear un nuevo centro podrá solventar no sólo el crecimiento poblacional sino además, el espacio requerido para toda la población que hoy día no puede acceder al servicio.
3. Se incluir el posible acuerdo entre el sector público y el sector privado, en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos podría beneficiar no sólo a la población infantil sino además a la población que más crece actualmente en el cantón.
4. Se creará un espacio físico con las condiciones adecuadas de temperatura, ventilación e iluminación y el comportamiento sociológico de sus usuarios, además de los factores ideológicos, políticos, y socio-económicos del cantón, brindado desde, los alcances tecnológicos y técnicos que su geografía permita; como alcances mínimos para el diseño óptimo del Centro Intergeneracional de Tilarán

En resumen, el Centro deberá cumplir con toda la normativa vigente del país e incluso internacional cuando no esté regulado en el país, con el fin de crear un proyecto más atractivo para la inversión externa:

Población
infantil

5. Se evidencia que los infantes en condición de pobreza y riesgo social, están en derecho a la educación y al cuidado, pero sus personas encargadas del cuidado también requieren de salir a trabajar y que el estado provea espacios necesarios para que dicha actividad se pueda dar.
6. El MEP brinda un buen servicio de educación preescolar sin embargo, después del horario lectivo los infantes deben volver a donde sus personas de cuidado a lugares o espacios adecuados o no, para el cuidado según condición económica.
7. La condición de los centros educativos privados es similar a los centros educativos públicos con la excepción de que ofrecen algunos clubes que alargan la jornada lectiva, limitada solamente para personas encargadas del cuidado con capacidad de pago.
8. La condición económica del país con la mayoría de las personas de sexo femenino, solteras encargadas del cuidado sin ocupación tienen derecho a ser parte de la fuerza laboral del país, siempre y cuando el gobierno pueda darle las condiciones de apoyo para que puedan hacerlo.

01.4

Objetivos

Objetivo

General

Desarrollar un anteproyecto arquitectónico que permita transformar el actual Centro Educativo Querubín en el Centro Intergeneracional de Tilarán, mediante un proceso de investigación lógica inductiva que, concluya en una propuesta de solución a la problemática urbano-arquitectónica espacial actual del Centro Educativo Querubín alineado a sus principios integrales y visionarios, y que adicionalmente de manera conjunta ofrezca una alternativa a la situación social, económica y política no solo de la comunidad de Tilarán sino un modelo para las comunidades de las provincias rurales.

específicos

1. Analizar la situación actual de la zona de estudio de los diferentes actores para interpretar la problemática y sus necesidades como determinantes de diseño.
2. Realizar un estudio básico de pre-factibilidad, para la elección del terreno de las nuevas instalaciones del Centro Intergeneracional de Tilarán, mediante un análisis arquitectónico de sitio.
3. Diseñar a nivel de anteproyecto el Centro Intergeneracional de Tilarán por medio del proceso proyectual urbano-arquitectónico para el beneficio de la población de la localidad.

Dentro de los principales alcances, el proyecto busca tener al menos tres productos del proceso del diseño arquitectónico del Centro Educativo Querubín como Centro Intergeneracional de Tilarán, asumiendo como objetos de estudio: la situación actual del Centro Educativo Querubín, como una institución APP y la situación social y espacial de los infantes entre los 0 y 6 años, de las mujeres madres y/o personas encargadas del cuidado y del adulto mayor tilaranense, por lo tanto se determinan en:

1. Indagación de la contextualización, definición y construcción del problema, además de definir el o los usuarios y la cuantificación de la demanda, para determinar conclusiones de diseño.
2. Exploración del marcos teóricos y metodológicos para conocer la evolución y desarrollo tipológico de los Centros Educativos, espacios arquitectónicos para personas adultas mayores activas en el país, Latinoamérica y el mundo, además de sus aportaciones e innovaciones para determinar conclusiones en el contexto cultural, técnico, económico y/o político que condicionará el proyecto para poder transformarse en un Centro Intergeneracional en un mediano y/o largo plazo.
3. Averiguación del marco inmobiliario como base de sustentación del proceso de elección del terreno, considerando la implementación teórica de los elementos climáticos, la disponibilidad de servicios municipales, para un análisis e interpretación de los datos hacia la conceptualización del fenómeno para la elección desde un discurso técnico.
4. Planteamiento del concepto arquitectónico, como modelo preliminar, ideas, conceptos, sensaciones y efectos que se desean que el producto arquitectónico produzca en los usuarios.
5. Desarrollo de un modelo arquitectónico que incluya todos los sistemas externos como: contexto físico y urbano, con sus respectivos subsistemas, estructura y variables climáticas que determinan el proceso arquitectónico del producto.

01.5

Alcances

01.6

Marco conceptual

Se presentará en los siguientes puntos el contexto de la concepción arquitectónica de los centros intergeneracionales en el mundo, Latinoamericana, y Costa Rica, como referente a los actores principales del proyecto.

Algunas definiciones de importancia:

Centro Intergeneracional (CI): se define como aquel espacio donde infantes/jóvenes y personas adultas mayores (PAM) participan conjuntamente en un mismo emplazamiento, con servicios y/o programas, ya sea de manera formal durante la realización de actividades intergeneracionales planificadas y periódicas como encuentros de tipo informal (Goyer, 2001).

Los CI son un modelo concreto de un programa intergeneracional, los cuales son “vehículos para el intercambio de recursos y aprendizaje entre las generaciones mayores y las jóvenes con el fin de conseguir beneficios individuales y sociales”, (Hatton-Yeo, 2001).

Centros Intergeneracionales en el mundo

Las comunidades en las que vivimos, nuestros barrios, pueden ser lugares en los que envejecer bien y desarrollarse como infantes sea posible en entornos familiares enriquecidos gracias a las relaciones intergeneracionales.

Dentro del desarrollo histórico de los programas intergeneracionales, se puede ubicar la primera en Estados Unidos de América (EE.UU.), en los años 60's y 70's, (Distanciamiento entre las generaciones), la segunda hasta los años 90's en el norte de EE.UU. y en Canadá, como un medio para abordar problemas sociales relacionados con las necesidades culturales, sociales y económicas, es decir, en la actualidad son instrumentos para el desarrollo comunitario, por ejemplo, la emergencia de estos programas en el entorno europeo.

“No a todas las personas les gusta estar con grupos de otras edades, por tanto, las actividades intergeneracionales en estos centros deben ser una opción, algo voluntario.” (EiG Lab, 2017)

Centro Intergeneracional

Programas intergeneracionales:

Onegeneration (California, EE. UU.):

ONEgeneration: proporciona programas y servicios a las personas mayores y sus cuidadores que ayuden a mantenerlos seguros y protegidos. Brindan servicios que permiten a las personas mayores envejecer con la familia, en la comunidad o de manera independiente. Además, promueven la salud física y el bienestar mental, brindan socialización, nutrición y acceso a alimentos y recursos. Todo eso tiene como objetivo, mantener a las personas mayores del punto de declive y evitar o retrasar las hospitalizaciones prevenibles y la pérdida prematura de independencia. (EiG Lab, 2017)

The Intergenerational School (Ohio, EE. UU.):

Es un colegio de educación primaria concebido como una comunidad de aprendizaje intergeneracional. La presencia intencionada habitual y continuada de personas mayores que participan como tutores, mentores y co-aprendices (para que los mayores aporten su larga experiencia vital, cariño y cuidados parecidos a los que pueden prestar unos abuelos, y seriedad y respetabilidad) y el objetivo general: aprender en un ambiente dinámico y con muchas oportunidades de interacción social en el que cada persona pueda avanzar y desarrollarse a su ritmo. (EiG Lab, 2017)

Centro Tampones 3-en-1 (Singapur)

Bajo un mismo techo en un centro diurno para unas 35 personas mayores, una guardería para 100 infantes de 2 a 6 años, y un servicio de cuidado que atiende a 150 infantes de educación primaria antes y después de su horario escolar. El centro recibe la colaboración de 70 voluntarios (personas mayores y amas de casa en su mayoría). Se planean actividades conjuntas dentro y fuera del centro y el contacto intergeneracional es diario.

La idea es conectar, en uno, lo que podrían ser 3 centros totalmente distintos. Combinar adecuadamente la programación intergeneracional con la provisión de cuidados, siguiendo el modelo de lo que sucede en el contexto familiar. (EiG Lab, 2017)

Centro Kotoen (Tokio, Japón).

En 1962 fue construido para atender a personas mayores, para el año 1976 se ubicó una escuela infantil en el mismo lugar, y ya para el año 1987 acogía un centro diurno para personas mayores, tanto autónomas como necesitadas de ayuda para actividades de la vida diaria; la escuela infantil atendía unos 80 infantes entre 1 y 6 años y una residencia geriátrica para 50 personas mayores, todo en un complejo con un edificio central de 3 plantas.

El principio “comunidad de vida integral” es el rector en el diseño de este centro, dotado de grandes espacios abiertos que se pueden recomponer fácilmente mediante el uso de mamparas.

Lemas como: (Fureai) poner en contacto a las personas, y (Daikazoku) organizarse como una familia extensa de gran tamaño. Define este tipo de lugares como espacios que pueden propiciar que las generaciones se reconecten tras la pérdida de oportunidades de contacto que la modernización ha traído. (EiG Lab, 2017)

Residencia y Centro de día Orpea Meco (Meco, España).

Organizan actividades intergeneracionales en las que se empareja a un infante con una persona adulta mayor, lo que genera afinidades personales y relaciones positivas, gratificantes y fructíferas. Esas actividades son sencillas, adaptables y, sobre todo, están planificadas de antemano: lo espontáneo surge en el contexto de encuentros bien organizados. Las mismas se llevan a cabo dentro y fuera del centro como: salidas al parque, biblioteca, certámenes de canciones, juegos sicomotores, actividades plásticas y artísticas, fiestas de cumpleaños, plantaciones, etc. (EiG Lab, 2017)

“Generar un espacio, tiempo y oportunidad a través de actividades que provoquen un encuentro para la relación entre infantes y mayores, poniendo en juego las áreas físicas, cognitivas, emocionales y sociales de forma estimulante y placentera”
Eva Toro, terapeuta ocupacional.



Edificios/Programas

Intergeneracionales

El mundo

Edificio y plaza de América en Alicante, España.
Diseño: Carmen Pérez Molpeceres, Arquitecta. Oficina Técnica del Patronato Municipal de la Vivienda de Alicante

Descripción: Un nuevo modelo residencial asociado al espacio público, como instrumento tradicional de integración y ciudadanía, puede constituir una herramienta valiosa para potenciar la heterogeneidad urbana y mejorar la cohesión social en la ciudad.

Primer proyecto del ayuntamiento de Alicante bajo el lema “vivir y envejecer dignamente en casa”, con el objetivo de procurar el hábitat adecuado de las personas que viven el edificio, desde las personas mayores con algún nivel de dependencia, hasta los jóvenes que van a participar de manera solidaria en el programa social inherente al programa residencial.

Además de la integración del edificio con el entorno urbano y como interactúa con él, ya que presta cualidades al residente y se vuelve foco de convivencia interna. (García & Martí, s. f.)

El proyecto busca solucionar el alojamiento digno e independiente para las personas mayores, el establecimiento de servicios dotacionales de proximidad y potenciar activamente la calidad del entorno urbano en interacción con el espacio público existente.

En ese sentido, la presencia de la propia Plaza de América junto a la edificación, supone una inestimable base de apoyo para el programa construido, integrando y haciendo partícipes a los vecinos del barrio de la oferta dotacional integrada por los servicios del edificio con la propia plaza como espacio público articulado. (García & Martí, s. f.)

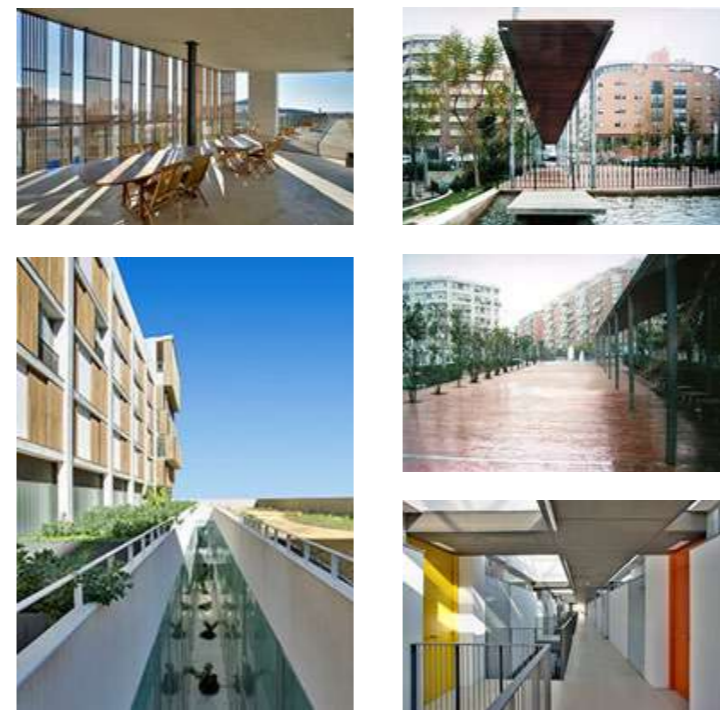


Ilustración 26, 27, 28, 29 y 30. FIG 7, FIG 15, FIG 4 FIG 15 y FIG 3
García & Martí, s. f. [Ilustración]. www.scielo.conicyt.cl

Entre Huellas: Centro Intergeneracional en Can Baró (Barcelona).
Diseño: XII BEAU 2011-2012 (XII Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo, 2013) Área 982 m2 Año: 2011

Descripción: El planteamiento del proyecto consiste en respetar la superposición de intervenciones en el tiempo con los usos de Escuela Primaria, Depósito de aguas y Baterías antiaéreas. Así, el proyecto de Centro Intergeneracional se articula en 4 barrios, que se adaptan a la topografía en la lógica propia del barraquismo y buscan la mejor orientación tanto solar como visual. En dichos barrios, que permiten una posible ampliación futura, se ubican 10 viviendas para ancianos; los barrios aparecen además conectados por espacios compartidos. En el nivel inferior se articulan una Guardería, una Sala polivalente, un Restaurante y un Graderío urbano.

Se trata de posibilitar espacios privados, comunes y públicos en los que se aúnan soluciones para la vivienda, la salud y la comunicación.

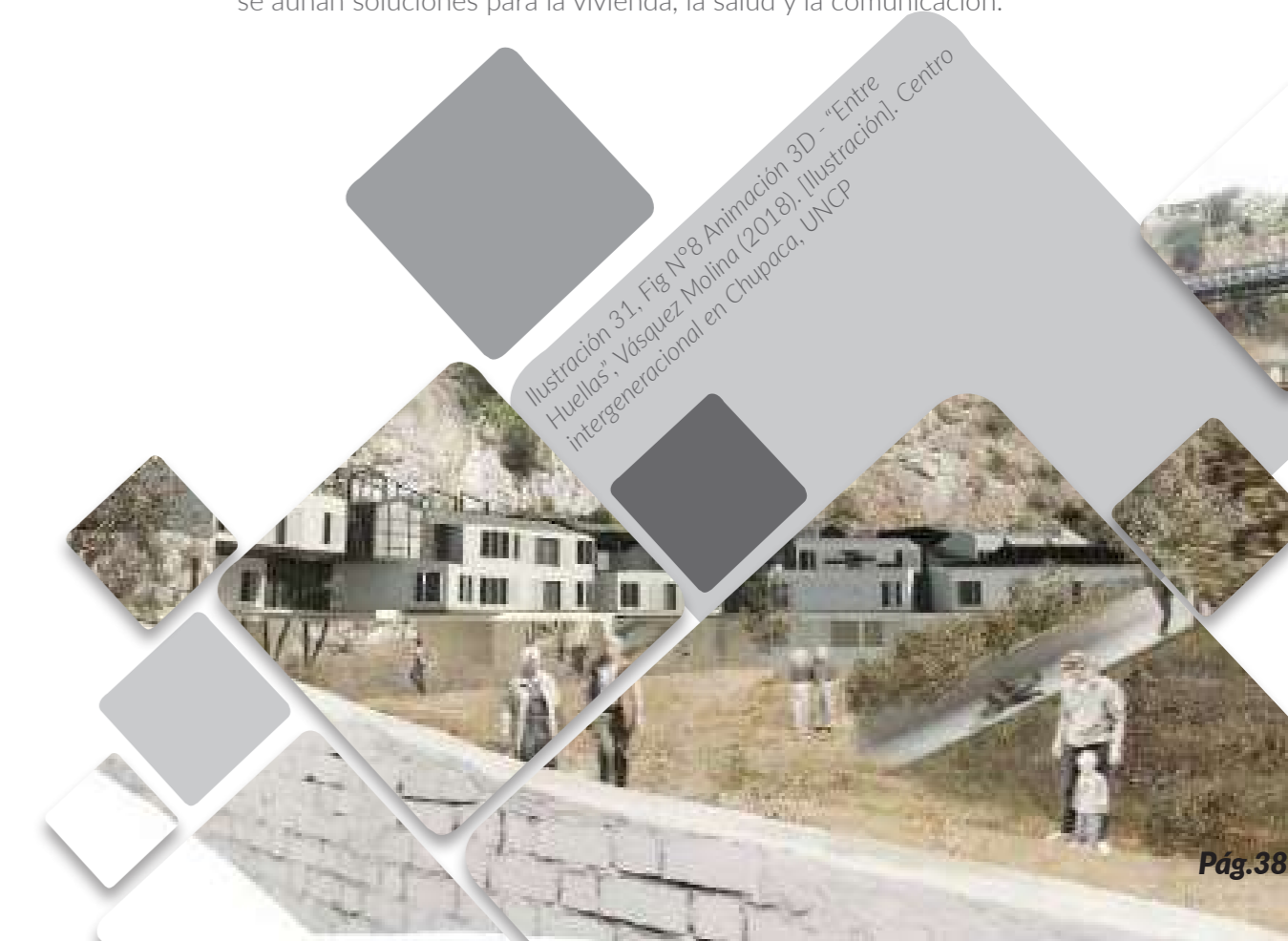


Ilustración 31, Fig N°8 Animación 3D - "Entre Huellas", Vásquez Molina (2018), [Ilustración]. Centro intergeneracional en Chupaca, UNCP

Edificios/Programas

Intergeneracionales

El mundo

Centro Intergeneracional, entre chicos y grandes:
Diseño: Anahína Hourcade y Sofía Martincorena.

Año: 2014

Descripción: Es una arquitectura que de soporte a la interacción continua y permanente en el tiempo.

Un espacio físico en los que se produce una situación cotidiana de convivencia intergeneracional: personas de distintas generaciones deciden y plena sobre la marcha sus relaciones, objetivos y tareas comunes.

Explorar al máximo la importancia de generar y diseñar una arquitectura que dé soporte al relacionamiento y comunicación entre PAM e infantes.



Ilustración 31, 32 y 33 Hourcade & Martincorena, s. a. (2014)
[Ilustración]. [www.issuu.com/PFC//Entre chicos y grandes//Centro Intergeneracional](http://www.issuu.com/PFC//Entre_chicos_y_grandes//Centro_Intergeneracional)

Edificios/Programas

Intergeneracionales

Latinoamerica

Centro Intergeneracional San Miguel:

Diseño: Apolet A. Oteiza González Área: 7 837 m2

Año: 1941/1956 reutilizado en 2016.

Descripción: la reutilización del edificio está pensado para responder a las necesidades de la vida diaria, tales como el cuidado y educación de los niños y el resguardar el envejecimiento activo de los Adultos Mayores. Por lo tanto, su programa estará compuesto por una sala cuna y jardín infantil, con una capacidad de 228 párvulos, que convivirán con un Establecimiento de Larga Estadía (ELEAM) y Centro día para Adulto Mayor, dando la posibilidad de residir a 85 ancianos, como de asistir solo a actividades diarias.

Si bien se busca integrar dos generaciones y hacerlas convivir en un mismo espacio físico, hay que tener presente que no cuentan con las mismas características físicas, ni compartirán todas las actividades de la vida diaria. Además, es importante considerar la posibilidad de que no siempre habrá ánimo o disposición a la interacción de parte de todos los usuarios, y se deben cuidar los espacios de intimidad de cada individuo. (Oteiza, 2016, pp. 1-3)

Según el Plan de Desarrollo General y detallado por países a corto y mediano plazo del Campo Intergeneracional en Iberoamérica en su documento "Hacia una Iberoamérica para todas las edades. Plan de desarrollo del campo intergeneracional" (Jorquera et al., 2011), se indican acciones en el tema de la solidaridad intergeneracional a profesionales técnicos, a la formalización de alianzas para la colaboración en la capacitación, la identificación de organizaciones potenciales de desarrollar iniciativas intergeneracionales y la identificación de organizaciones que puedan financiarlas.

Dentro los diferentes proyectos se menciona:



Ilustración 34. [Ilustración]. web

01.6.2



Edificios/Programas Intergeneracionales

Costa Rica

En Costa Rica existen diferentes organizaciones no gubernamentales que se encargan de velar por las PAM, a continuación, se detalla la situación:

A nivel histórico:

2003: Se realizaron los primeros talleres con personas adultas mayores de AGECO del Área Metropolitana.

2004: Se realizó el primer taller de auto cuidado, con estudiantes de enfermería y personas adultas mayores.

2017-2018-2019: Instituto Gerontológico de Formación (IGEF) de AGECO, organizó una actividad gratuita intergeneracional "Vamos a mi clase... un espacio para compartir e intercambiar", desde el área educativa se muestran cursos diferentes áreas desde la tecnología, idiomas, artística, salud integral, física

2018: Se da la inversión de parques, ciclo vías y parqueos intergeneracionales, los cuales ayudan a envejecer bien a cartagineses, la Municipalidad trabaja para convertir a Cartago en la primera ciudad del país amigable con los adultos mayores; invertir en educación, salud y seguridad.

2019: Se realizaron los primeros juegos intergeneracionales CONAPAM 2019, con participación de 1500 personas de todas las edades, con el objetivo de fomentar el envejecimiento activo y con calidad de vida, y la promoción de las relaciones intergeneracionales y el respeto para las personas adultas mayores.

"A las personas adultas mayores, el mayor de los respetos", personas de todas las edades exigieron la eliminación de todas las formas de violencia hacia las personas adultas mayores"

01.6.3

01.6.4

Intergeneracionales

Edificios/Programas

Guanacaste/Tilarán

Al igual que en valle central, las diferentes organizaciones son las mismas que de una manera menos onerosa por medio de actividades resaltan la importancia de las PAM.

A nivel histórico:

Liberia: Caminata intergeneracional (comunidades de Las Juntas de Abangares, Filadelfia y Nicoya.

Santa Cruz (2015): Coopeguanacaste R.L. y el Instituto Iberoamericano de Ciencias de la Familia (CIF), el encuentro intergeneracional.

Nicoya (2017): Intergeneracional de la Zonal Azul: reforzar el rol que desempeña el adulto mayor en la sociedad y recalcar la importancia de aprovechar esta oportunidad

Se resume a las actividades que realiza el Hogar de ancianos de Tilarán (la institución sufrió un incendio en el año 2000, donde fallecieron 18 adultos mayores, ya que ni la administración del centro, como la capacidad física para la emergencia, además en el 2012 el centro sufrió un desfalco que los dejó en una paralización administrativa, donde incluso renunció toda su junta directiva), y las actividades para toda la población que realiza el municipio, o las organizaciones no gubernamentales como: Adulto Mayor Lazos de Amistad Quebrada Grande Tilarán, que desde el 2017 vienen realizando reuniones, viajes, bailes, diferentes actividades todo con instrucción de AGECO.



01.7

Metodología

La metodología para la ejecución del diseño arquitectónico para el Centro Intergeneracional Tilarán. En general, se busca cumplir con las fases de un anteproyecto arquitectónico para el cumplimiento de los objetivos general y específicos planteados en la sección 1.4. Objetivos del capítulo 1. Fundamentación.

Por medio de las conclusiones generales del marco referencial, problema, alcance y marco conceptual, se definirá la factibilidad normativa de las principales necesidades de los Centros Intergeneracionales, de esa manera se obtendrá el

programa de necesidades

El cual se deberá interpretar para el cumplimiento de los objetivos planteados, y mediante visitas de campo para recolectar información, ya sea por medio de entrevistas, conteos, observación, fotografías y una revisión documental de planos actuales del Centro Educativo Querubín, el plan de ordenamiento territorial de la Municipalidad de Tilarán, mapas y archivos históricos de la zona en estudio, evidenciando los posibles problemas y oportunidades del lugar.

Con los datos obtenidos, se realizará un estudio de pre-factibilidad para la elección del lote, el cual incluye las acometidas urbanas y el análisis de sitio y climático, con el fin de escoger la mejor opción para el proyecto.

Esquema o diagrama arquitectónico:

Por medio de una representación gráfica, se presentará programa arquitectónico implantado en el sitio, para de esa manera evidenciar el tipo de relaciones espaciales de los elementos arquitectónicos según los usuarios, las actividades y funcionalidad del proyecto.

Planteamiento de la estrategia urbana para promover la revitalización de la zona de intervención.

Diseño básico:

Se dará un primer concepto, de manera elemental y tal cual se planteó en los puntos anteriores, se presentará por medio de una simulación tridimensional básica de la o las propuestas, para la mejor comprensión del lector.

La zonificación responderá a las relaciones espaciales lógicas y funcionales, y la esquematización de las cualidades de los diferentes componente o subcomponentes arquitectónicos, lo que evidenciará la forma de los espacios cumpliendo su función.

Aplicando toda la información teórica y gráfica referente a los CI, los infantes y PAM, como agentes integradores de la sociedad y que permita generar relaciones intergeneracionales.

Anteproyecto y/o proyecto básico arquitectónico:

Será la representación que explica de manera gráfica y de carácter preliminar como estará diseñado el edificio; esto para poder describir la concepción general del edificio: forma, función, distribución, sistema constructivo, planos, modelos tridimensionales, memoria descriptiva y presupuesto general, e incluye las características urbanísticas de la edificación, que vaya acorde a su contexto donde se obtendrán conclusiones.

Materialización



02

Usuarios y actores

A continuación, se describirán los diferentes aspectos sociales de los actores en el proyecto, desde las ciencias sociales, políticas y la arquitectura, con el fin mejorar la calidad de vida y ser participe del comportamiento de los ciudadanos de Tilarán.

Los actores y usuarios son intergeneracionales, va desde niños y personas adultas mayores hasta las personas encargadas del cuidado.

02.1

Infantes

Necesidades físico espaciales

Las necesidades físicas del infante en los centros de cuido o educación infantil:

“Entorno que satisface las necesidades físicas y psicológicas del niño, que hace que su sentimiento familiar no decrezca por las experiencias del grupo, que da la posibilidad a los pequeños de confiar y sentir apego por el reducido número de adultos que se ocupan de su cuidado y que ofrece las alternativas necesarias para un aprendizaje espontáneo y agradable, capaz de fomentar el crecimiento de sus aptitudes de desarrollo” (Las necesidades físicas del niño en los centros de Educación Infantil, 2019)

Necesidades físicas:

Para garantizar una maduración correcta, el niño necesita tener satisfechas sus necesidades primarias: alimentación, sueño o descanso e higiene, así como las condiciones externas que favorecen el crecimiento: aire libre, temperatura, iluminación, etc.

Necesidad de estabilidad:

Las personas, objetos, situaciones, etc., todo lo que rodea al niño, condiciona su personalidad futura. La confianza en el entorno y la estabilidad del niño crean en el niño puntos de referencia desde los cuales podrá empezar a descubrir el medio, a establecer relaciones y a madurar. Los cambios en las actitudes personales, el ambiente o en las formas de relación, rompen la armonía y con ello la seguridad en sí mismo, tan necesaria para un positivo desarrollo infantil. En definitiva la necesidad de esta necesidad de estabilidad conlleva la necesidad del niño de una seguridad física y afectiva.

Necesidad de actividad:

Desde el primer instante de su vida el niño se expresa, se relaciona, se reconoce y conoce su entorno, sus limitaciones y sus posibilidades. Es fundamentalmente a través de la acción y el movimiento como el niño construye su personalidad. La forma de actividad esencial de un niño sano es el juego. Jugando el niño toma consciencia de lo real, se implica en la acción, elabora su razonamiento, su juicio.

Necesidad de comunicación:

La comunicación en las primeras edades se establece por medio de gestos, actitudes, timbre de voz o melodía de la frase, más que por el significado de las palabras, y en ella puede diferenciarse dos niveles nivel afectivo y nivel gestual o verbal. El niño expresa lo que siente, lo que piensa, lo que desea y esta expresión solo podrá ser recogida en un contexto de relación estable, en el que el interlocutor adulto sepa interpretar y acoger el mensaje infantil, en la que sus intervenciones sean precisas, adecuadas y atendiendo en el momento oportuno a las necesidades del niño.

descanso
juego

0-1 año:

Por no desarrollar gran actividad es necesario que los espacios destinados a estos niños tengan orientación sur, y la posibilidad de poder sacar las cunas, hamacas o parques al exterior, jardín o terraza. La biberonería y el cambio estarán separados e interrelacionados. Los espacios tienen que estar visibles unos de otros. Necesitan cuatro espacios suficientemente separados y relacionados entre sí: gateo, cunas, cambio y biberonería.

1-2 años:

Necesitan un espacio de movilidad, uno de descanso, zona de cambio y zona de comidas, ya que suelen comer en el aula. Comienzan a utilizar el inodoro y lavabos, luego debe estar visible desde la clase.

2-3 años:

Espacio para el desarrollo de las actividades, zona de descanso, zona de cambio y servicios accesibles desde el aula.

3-4 / 4-5 / 5-6 años:

Son niños más autónomos, suelen comer fuera del aula, necesitan una zona de descanso, aunque algunos ya no duermen la siesta, el espacio en la clase se distribuirá en función de las necesidades de los niños para el desarrollo de sus actividades.

aprendizaje
servicios

alimentación
higiene

Espacios comunes:

Vestíbulo, pasillos y escaleras:

Deben ser bastante luminosos y ventilados, y suficientemente grandes para poder convertirse en espacios activos y no de mera circulación.

Multiusos:

Tiene que ser susceptible de cambios, según la utilidad que se le dé. Debe tener fácil acceso desde la entrada principal y las aulas de los niños.

Terreno:

Debe ser accesible desde el espacio interior del centro. Debe tener variedad de alturas y superficies, estar abierto al sol y a la sombra, y ser visible desde el interior. Se deben configurar en él distintos espacios en cuanto a formas, materiales y texturas. Si la parcela es grande se puede dejar una zona de arbolado que puede proporcionar infinidad de juegos y actividades, una zona de sombra donde colocar algunos animales domésticos, para que los niños los observen y participen en su cuidado. No debe ser un espacio demasiado estructurado, sino un espacio de experimentación del niño en contacto con la naturaleza.

También se puede destinar una zona para los aparatos de jardín en los que los niños realicen variadas actividades físicas. Es importante también el que exista árboles de sombra de distintas épocas floración, árboles frutales, setos y plantas de hábitats natural.

02.2

Personas Adultas Mayores (PAM)

Requerimientos físico-espaciales

La mitad de las personas adultas mayores no tienen una concurrencia habitual a lugares de participación social y/o recreativa, sin embargo asisten a instituciones y va frecuentemente espacios verdes y plazas. (La gerontoarquitectura inspira los edificios del futuro, 2018)

Dificultades y soluciones:

Iluminación: Conforme se envejece, los problemas de visión son más comunes. Las personas adultas mayores ven las cosas menos vívidas y brillantes. Adicionalmente, la falta de luz puede ocasionarles caídas o accidentes mortales; por lo que una buena iluminación es vital para esta población. Los mayores prefieren iluminación indirecta y de ambiente. Las ventanas ayudan a la iluminación natural, por lo que se recomiendan grandes, pero de altura al alcance de los mayores, para que puedan abrirlas y cerrarlas a necesidad.

Acústica: Los mayores prefieren sitios silenciosos, tanto internos como externos.

Superficies: deben ser lisas y niveladas para evitar caídas y también para facilitar el tránsito de sillas de ruedas. Se debe priorizar el uso de pisos antideslizantes.

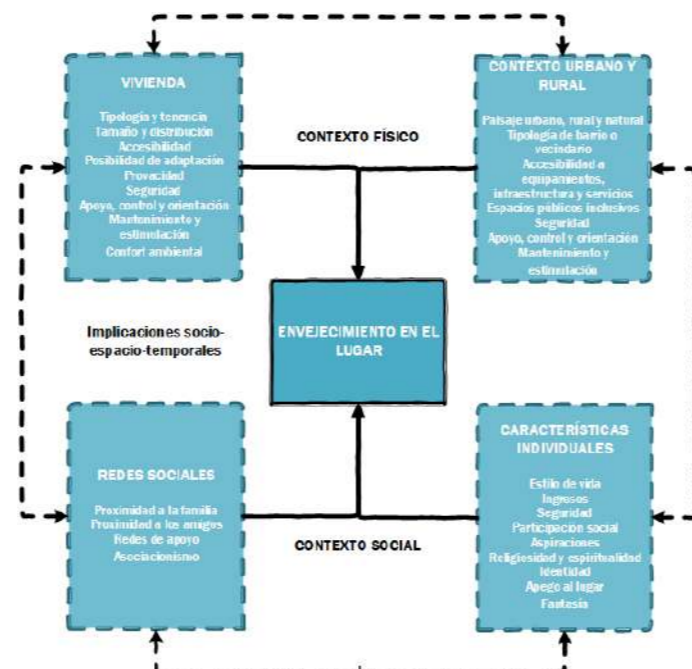


Ilustración 35. Análisis de la experiencia socio-espacio-temporal de envejecer en el lugar. Copia en base a Kahana et al. (2003) y Davies & James (2011). [Ilustración]. (Sanchez, 2015)

jardinería
huerta

artes
cocina

Dimensiones: los espacios se requieren que sean amplios, sin gradas, para que transite con facilidad por ellos cualquier silla de ruedas.

Mobiliario: debe adaptarse a la altura de una silla de ruedas para facilitar la independencia para realizar actividades como comer, lavar platos lavarse las manos y los dientes, etc.

Puertas, gavetas y ventanas: La movilidad de las manos por causa de artritis, por ejemplo, puede ser un problema, por lo que se recomienda usar manijas o picaportes en vez de llavines de girar, por ejemplo. Las puertas no deben ser muy pesadas y tampoco las gavetas o ventanas.

Colores: pueden dar una gran ayuda a quienes tiene problemas de visión. Por ejemplo, en un baño, una pared oscura puede ayudar a identificar con facilidad la ubicación del lavatorio o el inodoro blanco. Pero, los colores también afectan el ánimo, por lo que deben ser aliados para enfrentar los episodios depresivos que presentan algunos adultos. Tonos rosados y verdes suaves ayudan a sentir paz, mientras que rojos y naranjas pueden aumentar los niveles de energía.

Barandillas y agarraderas: Facilitan soporte para levantarse y sentarse. Deben estar fuertemente adheridos a las paredes de baños, escaleras y otros puntos clave de la edificación.

Baños: Sobre todo para esta zona, se recomienda usar pisos antideslizantes. También requieren soluciones que contemplen posibles problemas de falta de visión, de equilibrio y de movilidad. La grifería debe ser amigable con quienes tienen artritis, luces que eviten chocar con muebles y caer, enchufes y muebles a una altura adecuada para usarlos desde una silla de ruedas debe ser contemplado en el diseño para mayores.

granja
tecnología

talleres
gimnasio

02.3

Beneficiarios Indirectos (mujeres)

La edificación debe tener la capacidad de dar servicio 24/7 para que las mujeres puedan cumplir con su desarrollo personal y social de la misma manera que lo hacen con las labores del hogar y el cuidado de las personas a cargo, cuenten o no con el apoyo económico, emocional o tangible por parte de alguien más.

La edificación debe garantizar la seguridad de las personas que cuidan, además de tener espacios para que puedan ser observadoras o participes si así lo quieren.

La cercanía con espacios públicos, y transporte público es necesaria para facilitar la movilidad de estas mujeres.

Garantizar el acceso universal para permitir la correcta movilización de las mujeres.

Requerimientos de temporalidad

Arquitectura y urbanismo con perspectiva de género

“Son actos profundamente políticos, moldean la forma de vivir, de relacionarse, de moverse, etc.” Ilse Cárdenas. (Código, Arte-Arquitectura-Diseño, 2020). Diseñar este proyecto debe evidenciar desde la definición de su programa arquitectónico las necesidades culturales, de las personas encargadas del cuidado, que han sido históricamente las mujeres.

espacios públicos enfoque de género

02.4

Personal del centro

Servicios:
La cocina no debe estar de paso para otros espacios y el oficio puede darnos las posibilidades de utilizarlo como taller de cocina.

Oficinas:
Diferenciadas de los espacios de descanso, compartidas con los compañeros

Mantenimiento:
El personal encargado del mantenimiento, cocción de alimentos, limpieza, proveeduría, etc, debe contar con un espacio para el aseo, debe contar con lavabo, inodoro, ducha y vestidor.

Almacenamiento:
La edificación debe considerar espacios variados para el almacenamiento, tanto de papelería, como mantenimiento, además de decoración por temporada.

Personal

administrativo 24/7
seguridad
acceso universal

Equipos:

Es importante que el equipo del centro cuente con su propio espacio para descansar, charlar, leer, etc. El aseo tiene que contar con lavabo, inodoro y ducha, y un vestidor donde quepan de 7 a 9 taquillas.

Algunas escuelas infantiles cuentan con espacios de trabajo para el equipo psicopedagógico y en algunos casos tiene acceso independiente al edificio. (Las necesidades físicas del niño en los centros de Educación Infantil, 2019)

02.5

Análisis de resultados

Se realizó una encuesta dirigida a la población Tilaranense mayor de 65 años de edad o más, sin embargo, abierta a toda la población próxima a cumplir los 65 años o tiene interés por su desarrollo social como persona adulta mayor en su comunidad. Ver Anexo A.

Encuesta Adultos mayores

Se les pidió a todas las personas con manejo de las herramientas tecnológicas que se acerquen a sus familiares adultos mayores o futuros adultos mayores que no tengan el manejo de los dispositivos y llenen esta encuesta con ellos.

Los resultados de las preguntas se demuestran en los siguientes diagramas, ver Anexo D:

En general la mayoría de las personas entrevistadas están entrando a la mayoría de edad, y además, en su mayoría de sexo biológico femenino.

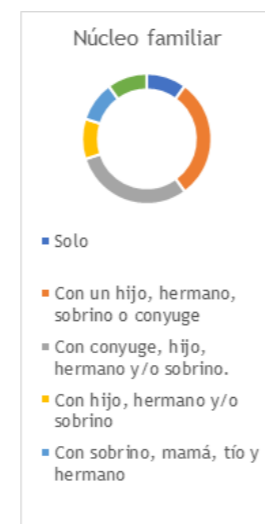


Ilustración 36.



Ilustración 37.

La mayoría de las personas viven con su cónyuge, hijos, hermanos y/o sobrinos. Una mayoría se moviliza sólo en casa, y fuera de casa.

La mayoría tiene problemas de salud en el área de la visión y la otra mayoría de diabetes. La mayoría dentro de sus actividades para el desarrollo social reuniones, bingos y caminar.

La mayoría no tiene a su cuidado nadie, o cuida nietos o bisnietos.

Dentro de las actividades para el desarrollo social con personas de su misma edad mencionan, bingos, actividades religiosas, gimnasio, tomar café, hacer compras, reuniones de generaciones, reuniones de asociaciones, jugar tenis, natación, bailar, reuniones gremiales, y paseos.

Dentro de las actividades para el desarrollo individual que los haga sentirse útil, feliz y parte de su familia o comunidad mencionan: trabajar, cocinar, actividades deportivas, responsabilidades en grupos religiosos, compartir con la familia, salir con amigos, conferencias, participación en desfiles, colaboración en actividades, dar consejos y apoyar a alguna persona, realizar juegos mentales y manualidades.

La jardinería, la cocina y la tecnología son las actividades de mayor interés para las PAM.

Las personas están dispuestas a realizar actividades intergeneracionales siempre que haya otro adulto a cargo, otra mayoría que considera puede hacerse cargo y otro porcentaje que no está seguro pero que se podría estar dispuesta.

Desarrollo social dentro de la comunidad: con respeto, sin que los hagan a un lado, tener un lugar para reunirse con las demás PAM, que le den más importancia al AM, actividades sociales.



Ilustración 38.

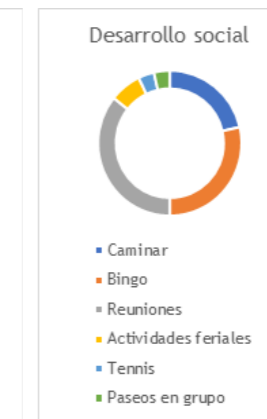


Ilustración 39.



Ilustración 40.



Ilustración 41.



Ilustración 42.



Ilustración 43.

Ilustración 39. Gráfico de respuesta 03 Núcleo familiar: con quien vive en su casa. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 40. Gráfico de respuesta 04. Movilidad física. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 41. Gráfico de respuesta 05. Salud. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 42. Gráfico de respuesta 06. Desarrollo social. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 43. Gráfico de respuesta 07. Cuido. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 44. Gráfico de respuesta 08. Impedimentos. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 45. Gráfico de respuesta 11. Actividades. [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 46. Gráfico de respuesta 12. Intergeneración. [Ilustración]. Elaboración propia.

Análisis de resultados

Se realizó una encuesta dirigida a la población Tilaranense menor de 65 años y mayor de 18 años de edad, sin embargo, abierta a toda la población interesada en el cuidado de los demás o tiene interés por su desarrollo social de estas personas en su comunidad. Ver Anexo B.

Encuesta encargadas del cuidado

Según muestra de 46 personas, la mayoría de las personas encuestadas, resultaron ser 82.9% mujeres, en edades entre los 15 y los 35 años de edad, y una escolaridad universitaria completa o incompleta en su mayoría. Ver Anexo D.

La encuesta tuvo un alcance a todos los distritos del cantón, de las cuales tienen a cargo al menos 1 o 2 infantes y/o 1 o 2 PAM y dedican más de 8 horas al día al cuidado de estas personas, la mayoría es desempleada, además dedica menos de 1 hora a su desarrollo personal o social.

A la mayoría de las personas encargadas del cuidado, les gustaría que existiera un lugar donde los infantes y/o PAM que usted cuida, puedan asistir para que ellas se puedan dedicar a su desarrollo personal o social.

Esta misma población desconocía la definición de Centro Intergeneracional y está interesada en que exista un centro en su comunidad y que además que este servicio sea subvencionado por el estado e incluso ser parte de el.

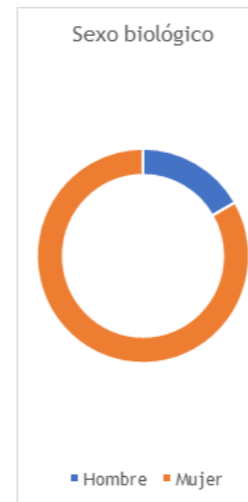


Ilustración 4. Gráfico de respuesta 01. Sexo biológico. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 45. Gráfico de respuesta 03. Escolaridad. [Ilustración]. Elaboración propia.

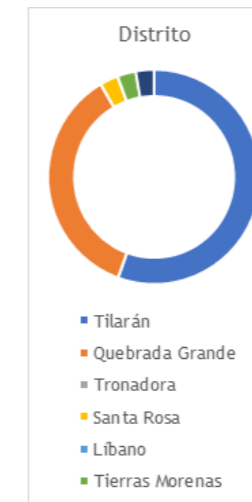


Ilustración 46. Gráfico de respuesta 04. Distrito. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 47. Gráfico de respuesta 05. Cantidad de infantes en cuidado. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 48. Gráfico de respuesta 06. Cantidad de PAM en cuidado. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 49. Gráfico de respuesta 07. Rango de horas dedicadas al cuidado. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 50. Gráfico de respuesta 08. Ingreso salarial. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 51. Gráfico de respuesta 09. Desarrollo Personal. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 52. Gráfico de respuesta 10. Horas para el desarrollo personal. [Ilustración]. Elaboración propia.

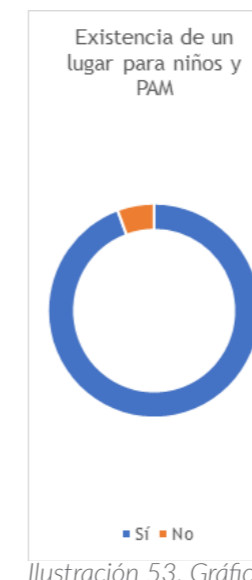


Ilustración 53. Gráfico de respuesta 11. Existencia de un lugar para niños y PAM. [Ilustración]. Elaboración propia.

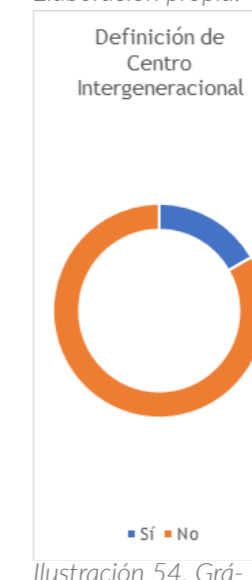


Ilustración 54. Gráfico de respuesta 4. Definición de Centro Intergeneracional. [Ilustración]. Elaboración propia.

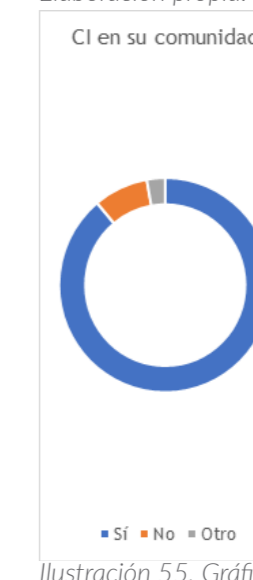


Ilustración 55. Gráfico de respuesta 15. CI en su comunidad. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 56. Gráfico de respuesta 07. Rango de horas dedicadas al cuidado. [Ilustración]. Elaboración propia.

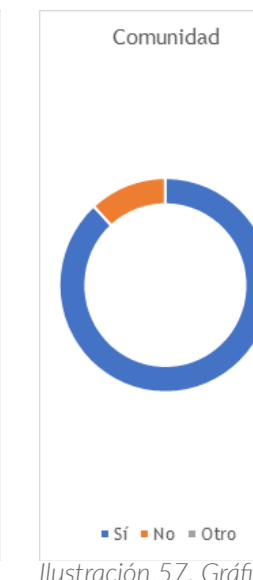


Ilustración 57. Gráfico de respuesta 08. En la comunidad. [Ilustración]. Elaboración propia.

Análisis de resultados

Se realiza una encuesta dirigida al personal administrativo del Centro Educativo Querubín, con el fin de detectar las expectativas espaciales para el nuevo Centro Intergeneracional Ver Anexo C.

Encuesta al personal

Se les pidió a todas las personas proyectar su experiencia educacional hasta los próximos 30 años.

En general la totalidad de las personas entrevistadas son de sexo biológico femenino, el rango de edad anda entre los 18 años y los 55 años de edad, y la mayoría son auxiliares de docentes. Ver Anexo F.

Dentro de los requerimientos espaciales más importantes, en su consideración, para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje, la prioridad el mobiliario para el almacenamiento de juguetes.

Realzan la necesidad de espacios para la atención individualizada, biblioteca o videotecas, además de espacios dinámicos y flexibles, que exista la posibilidad de desarrollar talleres de ciencia y laboratorios de tecnología.

En cuanto a los espacios que consideran necesarios para el mantenimiento y el buen funcionamiento del centro, coinciden en la importancia de un espacio para el almacenamiento seco y frío para los diferentes productos de perecederos y no, para la cocina.

En cuanto a las aulas, aunque consideran que la alfombra es el piso ideal, es una consideración costosa en términos de mantenimiento.

Todos están dispuestos en trabajar en un centro completamente amigable con el ambiente.



Ilustración 58. Gráfico de respuesta 01. Sexo biológico. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 59. Gráfico de respuesta 02. Rango de edad. [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 60. Gráfico de respuesta 03. Cargo en el centro. [Ilustración]. Elaboración propia.

03

Análisis del lugar

El proyecto Centro Intergeneracional se desarrollará en Costa Rica, específicamente en la provincia de Guanacaste para la comunidad del cantón de Tilarán; cabe señalar que a pesar de ser una provincia costera, el cantón difiere de los estándares de la misma.

Tilarán un cantón 16 640 personas aproximadamente según el CENSO del 2011, es un lugar que fue poblado por emigrantes en busca de trabajo, hoy, habitantes que respetan la importancia de la educación pero que, además, que supieron reconocer sus riquezas naturales para el bienestar de la comunidad.



03.1 Aspectos introductorios

Reseña Histórica

Los indígenas del grupo huetar fueron quienes en la época precolombina nombraron y habitaban la zona que llamaron Tilawa, en su idioma maleku el vocablo (de ahí su nombre actual), quería decir "lugar de vientos y lluvias", una excelente referencia al clima predominante. Estos indígenas se comunicaban con otras zonas atravesando la Sierra Mínera de Tilarán, bordeando el Lago Arenal y el Volcán del mismo nombre.

A finales del siglo XIX y principios del XX se dio la migración de habitantes provenientes del Valle Central, con el fin de ser la mano de obra para la explotación tanto de las mimas de Abangares y también los bosques primitivos de cedro amargo.

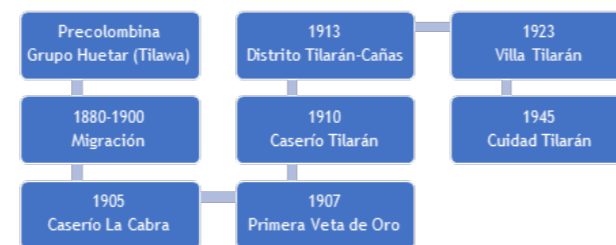


Ilustración 61. Línea de tiempo de reseña histórica. (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

La historia educativa de Tilarán empieza en el año 1908, año en que se estableció la primera escuela, el gobierno se hizo cargo de cubrir el salario de la maestra, al año siguiente se construyó la primera aula.

Sin embargo, fue hasta 1927 que se construye en el mismo terreno el nuevo edificio, más amplio y cómodo para hacer frente a la creciente matrícula. Para el año 1936 se inauguró el edificio con el nombre de Escuela Central de Tilarán. Ya para el año 1954 se construyó en el mismo terreno, el edificio donde hoy se encuentra la antigua Escuela José María Calderón Mayorga.

La educación secundaria hasta tercer ciclo, comenzó en 1952 como una escuela complementaria, fue hasta 1984 que se le dio el nombre de Liceo Maurilio Alvarado Vargas. Durante la misma época en 1966 se creó el Instituto Tilaranense de Educación Familiar, que era un colegio vocacional femenino financiado por el episcopado alemán.

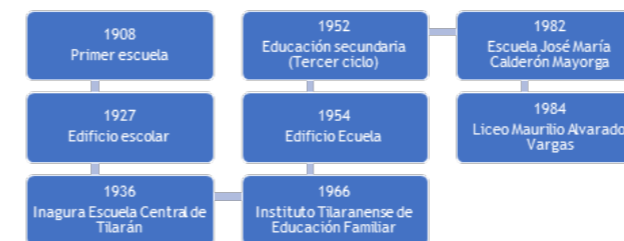


Ilustración 62. Línea de tiempo de educación en el cantón de Tilarán. (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Es importante reconocer que para los habitantes de la zona no solo la educación guarda un aspecto importante, sino también la religión católica, puesto que en el año 1910 se construyó la primera ermita donde hoy se encuentra la Catedral de Tilarán, en 1931 se fundó la parroquia dedicada a San Antonio de Padua y en 1961 se estableció como diócesis de Tilarán, para otorgar la categoría de Catedral a la iglesia.

A nivel de infraestructura, en el año 1913 que se construyó la primera tubería para las aguas del río Santa Rosa, para realizar una represa y por medio de una zanja se conducía el agua a un tanque, para ser distribuida entra la población. Más adelante se instala el alumbrado eléctrico se instaló en 1924.

Para el año 1954 Tilarán era una ciudad con alcantarillado, alumbrado, edificios para la educación y una catedral, un asentamiento poblacional constituido.

Aspectos Geopolíticos

El cantón de Tilarán consta de los siguientes siete distritos, con sus cabeceras, extensión, poblaciones totales y densidad:

Tabla de distritos del cantón de Tilarán					
Distrito	Categoría	Altitud	Habitantes	Extensión Km ²	Densidad h/Km ²
Tilarán	Ciudad	564 msnm	8677	138.78	63.07
Quebrada Grande	Villa	725 msnm	2700	76.02	37.25
Tronadora	Villa	600 msnm	1795	122.27	15.33
Santa Rosa	Villa	432 msnm	1945	71.11	28.36
Libano	Villa	280 msnm	865	71.23	12.83
Tierras Morenas	Villa	685 msnm	1358	83.46	17.24
Arenal	Villa	620 msnm	2300	75.52	33.55

Tabla 01. Tabla de distritos del cantón de Tilarán por categoría, altitud, habitantes, extensión y densidad. (2020). [Ilustración]. En base a Elaboración propia.

Sus latitudes medias son 10°29'58" latitud norte y 84°54'26" longitud oeste. Con un ancho máximo de 44 Km en dirección noroeste a sureste, desde la unión del río Corobicí y Quebrada Peñasco hasta la confluencia del caño Negro y el río San Gerardo.

Los límites del cantón son: al norte con Guatuso, al oeste con Cañas, al este con San Carlos y al sur con Abangares. Se presenta un gráfico para mejor reconocimiento de la zona en estudio:



Ilustración 63. Mapa Costa Rica. [Ilustración]. Localización Ministerio de Hacienda



Ilustración 64. Mapa Provincial Guanacaste. [Ilustración]. Localización Ministerio de Hacienda

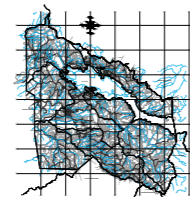


Ilustración 65. Mapa catastral cantón Tilarán. [Ilustración]. Centro urbano Ministerio de Hacienda

Actividades Económicas

Con respecto al turismo y actividades recreativas, la cercanía con el Lago Arenal, le permite al cantón tener actividades deportivas como "Vuelta al Lago", considerado unos de los eventos de ciclismo recreativo más grande del país; también se lleva a cabo el reconocido "Campeonato Nacional Ecuestre de Resistencia", ambos eventos establecen su ruta alrededor de este Lago, el cuál hoy da paso al Catamarán, una de las atracciones favoritas de los habitantes de la zona.

A nivel de actividades Cívicas, Tilarán es reconocido por ser una de las cunas de actividades como "Toros Extremos", donde se concentran las mejores ganaderías del país para llevar a cabo uno de los espectáculos taurinos de más auge y en uno de los escenarios taurinos más bellos del país.

La cuna del Caballo Costarricense de Paso, le llaman algunos, ya que sigue dando de qué hablar en la cría y exportación de caballos de esta raza, por ser de los más cotizados del país por sus características y procedencia genética, según la Cámara Nacional de Ganaderos. (Ordoñez & Información Casa Presidencial, 2013, pp. 49–64)



Ilustración 66, 67 y 68. Tope Nocturno Tilarán, Vuelta al Lago Arenal y Corrida de toros redondel ATRA. [Ilustración]. Ilustrativa web.

Impacto Ambiental

Las condiciones de vida y las principales actividades económicas del cantón se dieron con la incursión del Proyecto Hidrológico de Arenal del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), para la generación de energía hidroeléctrica para el país; las cuales cambiaron debido a la reubicación de las poblaciones, esto provocó además, el desarrollo de turismo, agro-industria e incremento en la ganadería de leche, por lo que en general, dio inicio a un proceso de transformación cultural para los habitantes. (Ordoñez & Información Casa Presidencial, 2013, pp. 49–64)

Mas tarde en 1996 se incorporaron los proyectos eólicos en la zona 8 operan en la actualidad con hasta 49.5MW de capacidad.

Los proyectos eólicos, clima, catedral, paisajes naturales, cataratas, Lago Arenal, cercanía con Volcanes como Tenorio y Arenal, son los principales atractivos turísticos.



Ilustración 69 y 70. Proyecto eólico La Chiripa, Vista al Lago Arenal (Represa). [Ilustración]. Ilustrativa web.

Diseño Urbanístico

Al ser el distrito central y Tilarán de categoría ciudad, se muestra a continuación su desarrollo urbanístico tipo trazado Damero, bajo el concepto de iglesia-plaza-escuela, como reflejo de desarrollo social, además, al ser declarado catedral se esperaba fuera una ciudad pronta a desarrollar por lo que la mayoría de las calles del tablero central miden 14m de ancho. Además, el tablero se encuentra en la zona más alta y conforme se aleja se la topografía baja sus niveles sobre el nivel del mar.



Ilustración 71. Mapa del casco central del cantón de Tilarán. [Ilustración]. Elaboración Propia en base a Ministerio de Hacienda.

03.2

Estrategia de Sostenibilidad

Los factores climáticos y de relieve hacen de este cantón un lugar de confort privilegiado, a continuación, se hará una descripción general de los elementos naturales que nos permitan reconocer una mejor estrategia de sostenibilidad:

3.2.1. El clima

3.2.1.1. Temperatura:

Según el Anexo G, durante todo el año su temperatura máxima varía entre 33°C y 29°C, pero su temperatura mínima promedio durante todo el año es de 21°C. En general la temperatura promedio por hora de todo el año es cómoda (menos de 24°C) es desde las 6:00pm hasta las 8:00am. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.2. Nubes:

Según el Anexo G, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La temporada más despejada tarda 4,6 meses. La temporada más nublada; dura 7,4 meses. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.3. Precipitación:

Según el Anexo G, la temporada más húmeda dura 6,1 meses, de 10 de mayo a 13 de noviembre, con una probabilidad de más del 23% de que cierto día será un día mojado. La temporada más seca dura 5,9 meses, del 13 de noviembre al 10 de mayo. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.4. Lluvia:

Según el Anexo G, la temporada de lluvia dura 8,2 meses, del 8 de abril al 15 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 3,8 meses, del 15 de diciembre al 8 de abril. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.5. Sol:

Según el Anexo G, la duración del día en Tilarán no varía considerablemente durante el año, solamente varía 44 minutos de las 12 horas en todo el año. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.6. Humedad:

Según el Anexo G, el período más húmedo del año dura 8,2 meses, del 11 de abril al 18 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 32 % del tiempo. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.7. Viento:

Según el Anexo G, la parte más ventosa del año dura 4,8 meses, del 28 de noviembre al 22 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 11,5 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7,2 meses, del 22 de abril al 28 de noviembre.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Tilarán es del este durante el año. (Weather Spark, 2016).

3.2.2. Periodo de cultivo:

Según el Anexo G, las temperaturas en Tilarán son lo suficientemente cálidas todo el año. Los grados día de crecimiento son una medida de la acumulación de calor anual que se usan para predecir el desarrollo de las plantas y los animales y se define como la integral térmica por encima de una temperatura base, descartando el exceso por encima de una temperatura máxima. En este informe usamos una base de 10 °C y un tope máximo de 30 °C. (Weather Spark, 2016).

3.2.1.8. Energía Solar:

Según el Anexo G, la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

El período más resplandeciente del año dura 2,1 meses, del 13 de febrero al 17 de abril, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,5 kWh. El periodo más oscuro del año dura 5,7 meses, del 21 de mayo al 12 de noviembre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 4,8 kWh. (Weather Spark, 2016).

3.2.2. Relieve geología y suelo

3.2.2.1. Topografía:

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Tilarán tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 451 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 559 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones más grandes de altitud (1.309 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (2.328 metros).

3.2.2.2. Suelos:

Según el Código de Cimentaciones y más concretamente la interpretación del Anexo 7, el cantón de Tilarán tiene mayoritariamente suelos residuales de origen volcánico del tipo limo de alto plasticidad, limo elástico (MH) o limo (ML) según Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), y suelos residuales de origen volcánico en zonas húmedas. (Código de Cimentaciones de Costa Rica, 2003, pp. 1-3).

Además, debido a la geología e historial sísmico Tilarán (1973), así lo menciona el Código de Cimentaciones en su sección 1.2.4 Suelos granulares fino de baja densidad, asociado a depósitos eólicos con alternancias de arenas finas mal graduadas y niveles freáticos muy superficiales (licuefacción).

Debido a la variedad y condiciones de los suelos de la zona y su origen volcánico, se recomienda realizar un estudio de suelos por un laboratorio especializado, que permita especificar puntualmente si hay posibilidad de asentamientos, y se podría prever sustitución de material para las zonas de cimentación, debido a los problemas de licuefacción.

Además, según el Centro Nacional de Emergencias CNE, en el Informe Técnico de descripción y análisis de amenazas de origen natural del cantón de Tilarán según el Mapa de Amenazas y peligros del cantón de Tilarán se determinó amenazas geológicas como actividad sísmica, actividad volcánica y deslizamientos (inestabilidad de suelos), en el sector sur y sureste del cantón, que se resumen en fracturas en el terreno con daños diversos a la infraestructura, inestabilidad de laderas, avalanchas de lodo, sepultamiento de viviendas y daños a ganadería y cultivos, además de, caída de cenizas y contaminación por emisión de gases en el sector noreste.

3.2.3. hidrología

Según el Informe de Gestión UEN-Gestión Ambiental (Periodo: 2009-2017) del AYA, la zona se abastece por el Sistemas de abastecimiento de Acueductos y Alcantarillados de la Región Chorotega. Por su ubicación, localización, distribución y caracterización geográfica que posee: son los acuíferos volcánicos de Liberia, Bagaces, La Cruz, Cañas y Tilarán los presentes en la zona. (Instituto costarricense de Acueductos y Alcantarillados, AyA. & Ramirez, 2017).

Además, el Mapa de cuencas hidrográficas de la Región Chorotega son el Río Arenal y el Río Bebedero sus principales sitios de aprovechamiento, y sus respectivas áreas de drenaje y zonas de recarga acuífera. Tilarán, por ejemplo, para el 2017, tiene 4 sistemas y 12 fuentes de abastecimiento o aprovechamientos.

El mismo documento indica que, el centro urbano como tal no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales.

El período más resplandeciente del año dura 2,1 meses, del 13 de febrero al 17 de abril, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,5 kWh. El periodo más obscuro del año dura 5,7 meses, del 21 de mayo al 12 de noviembre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de meros de 4,8 kWh.

Estrategia de Sostenibilidad



3.2.4. Vegetación fauna

3.2.4.1. Vegetación:

En el cantón un radio de 3 kilómetros una cobertura de hasta el 31% de árboles, tierra de cultivo (31 %), pradera (25 %) y arbustos (13 %), en un radio de 16 kilómetros de árboles (36 %) y tierra de cultivo (24 %) y en un radio de 80 kilómetros de árboles (42 %) y pradera (20 %). (Ministerio de Educación Pública, 2015).

Esta región contiene una gran diversidad biológica y de ecosistemas, se encuentra el bosque muy húmedo; incluyendo el bosque nuboso, el bosque húmedo.

Aquí sobresalen las especies de poró, guácimos, gobo, nispero, guapinol, indio pelado, árbol de Guanacaste, el roble y sus flores rosadas, el cortés amarillo y el malinche. También existen las palmeras, piñuelas, cornizuelas.

Las especies de árboles que se encuentran en peligro de extinción en esta región son: el ron ron, la caoba, el cristóbal, el cocobolo y el cenízaro.

También se encuentran especies resistentes al fuego como el raspaguacal, nance, michiguiste, carboncillo, entre otros.

3.2.4.2. Fauna:

Esta región contiene gran diversidad biológica y de ecosistema. Se pueden destacar los monos aulladores (congos), iguana negra (garrobo), el tepezcuintle, la urraca cope-tona, el armadillo, el pizote, la guatusa, el mono araña y el capuchino, el tapir, el venado cola blanca, ardillas, mariposas multicolores y una variada población felina en peligro de extinción.

Uso de suelos

3.2.4.3. Uso de suelo:

Desde febrero del 2006, se presenta el Plano de zonificación (Anexo H) correspondiente al Plan regulador Tilarán, Guanacaste; a pesar de tener el Plano de Zonificación no se encontró un Reglamento referente al Plan Regulador mencionado, por lo que se describirá lo indicado en el plano: Realizado solamente para el distrito central, con al menos 8 usos de suelos definidos: Zonas verdes, Vivienda y comercio, Público-Institucional, Industria, Comercio-Público-Institucional, Comercio, Vivienda y Protección y ríos.

Por lo tanto para las referencias normativas se seguirá lo indicado en el Reglamento de construcciones del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) .

3.2.5. Resumen

A continuación, se presenta la tabla resumen para la estrategia de sostenibilidad la cual refleja los datos de clima, relieve, geología y suelo, hidrología, vegetación, fauna y uso de suelo de Tilarán, basado en un análisis estadístico de informes climatológicos históricos por hora y reconstrucciones de modelos del 1 de enero de 1980 al 31 de diciembre de 2016, el cual se refleja en el Anexos 7, y diferentes informes mencionados en cada sección.

Resumen de los datos	
Temperatura promedio máxima	33°C - 29°C
Temperatura promedio mínima	21°C
Temperatura promedio por hora	de 6:00pm a 8:00am cómoda.
Nubes	De 70% a 9% mayormente nublado durante 7,4 meses.
Precipitación	De 23%a 44% precipitación durante 6,1 meses.
Luvia	De 13mm a 172mm durante al menos 8,2 meses.
Sol (duración del día)	De 12 h y 44 min a 11h y 31 min.
Humedad	De 32% a 95% durante 8,2 meses
Viento	De 11,5 km/h a 16,4 km/h durante 4,8 meses desde este.
Temperatura del agua	De 29°C durante 2,2 meses
Periodo de cultivo	50% cómoda y 10% caliente
Energía solar (periodo resplandeciente)	De 6,5 kWh a 4,8 kWh promedio durante todo el año, el periodo a oscuro durante 5,7 meses.
Topografía	559 nsnm, en radio de 16km variaciones de hasta 1 309m.
Suelos	Suelos residuales de origen volcánico y suelos residuales de origen volcánico en zonas húmedas. El sector Noreste más afectado por amenazas
Hidrología	4 sistemas y 12 fuentes de abastecimiento o aprovechamientos. No cuenta con sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales.
Vegetación, fauna y uso de suelo	Radio de 3k: 31% árboles, 31% tierra de cultivo, 25% pradera y 13% arbustos. Población felina en peligro de extinción. Tiene Plano de Zonificación, pero no se encuentra Reglamento del Plan Regulador.

Tabla 02. Tabla de Resumen. (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Estrategia de Sostenibilidad

3.2.6. Diseño bioclimático

Según la información recolectada en la sección 3.2. Estrategias de sostenibilidad, las recomendaciones para el diseño bioclimático se harán para la utilización de estrategias pasivas, recomendaciones según la metodología de la Guía de Estrategias pasivas de Diseño bioclimático, para espacios educativos:

Factor Sol:

- Emplazamiento: Giro de 15° a 20° en el eje longitudinal. Aberturas en fachadas largas. Fachadas cortas con mayor exposición al sol en mañanas y tardes sin aberturas
- Aleros: Control del ingreso de rayos solares al interior del espacio mediante el estudio de los ángulos solares según tiempo. Diferenciación de dimensiones de aleros o dispositivos protectores según fachada norte y sur debido a la atura solar según el momento. Incorporación de barreras vegetales para limitar el ingreso de rayo solares indirectos.
- Paredes: Las paredes delgadas permiten tiempo de retardo más efectivos y rápidos, proporcionalmente mientras ganan calor asimismo lo liberan. Los materiales a utilizar recomendados según localidades son las paredes de mampostería de concreto de 14 cm.



Ilustración 72. Orientación (2014). Espacio Educativo conceptual.

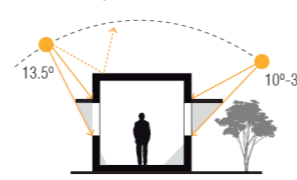


Ilustración 73. Sombramiento (2014). Espacio Educativo conceptual.

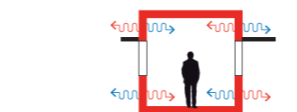


Ilustración 74. Aislamiento y amortiguamiento (2014). Espacio Educativo conceptual.

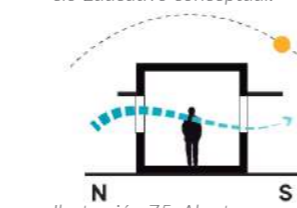


Ilustración 75. Aberturas (2014). Espacio Educativo conceptual.

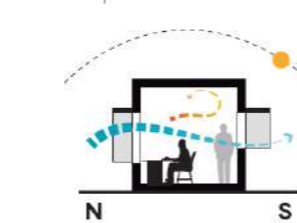


Ilustración 76. Movimiento y flujo de aire (2014). Espacio Educativo conceptual.

Se recomienda utilizar aislante térmico que retarde el calentamiento interno del espacio por las paredes mas criticas a la exposición solar Los colores claros en paredes y cielos facilitan la distribución homogénea de la luz natural, y el confort visual y evita en lo posible el gasto de energía en luz artificial. Para los pisos colores más oscuros ayudará a conservar calor para las épocas lluviosas. (Universidad de Costa Rica, 2012, pp. 1-3).

Factor Sol + Viento:

- Forma: Las aberturas son el elemento proveedor de frescura más influyente para la estabilidad del confort. Se recomienda tener aberturas entres 40% y un 80% de la fachada donde se ubican y de manera horizontal. La abertura por la que ingresa el aire en movimiento deberá tener una relación o diferencia de 1.25 menos con respecto a la ventana de salida.
- Posición: Las aberturas deben situarse a una altura que influya positivamente en el espacio de ocupación y abarque también la zona de confort natural del cuerpo humano (1.25m). Si el viento ingresa en unos 45° respecto a la pared y las aberturas se ubican en paredes opuestas y no paralelamente en aire en movimiento se distribuye más y mejor.
- Elementos arquitectónicos: El sistema de ventanería es importante para garantizar el control del paso del viento al recinto y facilitar la renovación del aire. en la medida de lo posible, colocar aberturas en dirección de los vientos predominantes.



Ilustración 77. Tipos de ventilación (2014). Espacio Educativo conceptual.

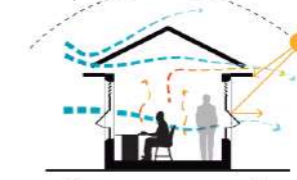


Ilustración 78. Ventilación cenital (cubiertas) (2014). Espacio Educativo conceptual.



Ilustración 79. Cubiertas (2014). Espacio Educativo conceptual.

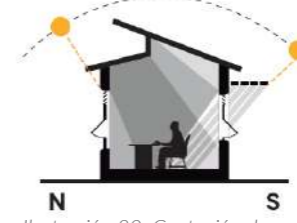


Ilustración 80. Captación de luz (2014). Espacio Educativo conceptual.

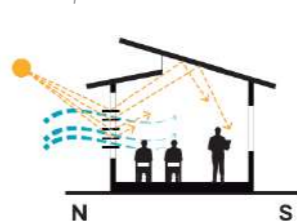


Ilustración 81. Aprovechamiento de la luz (2014). Espacio Educativo conceptual.

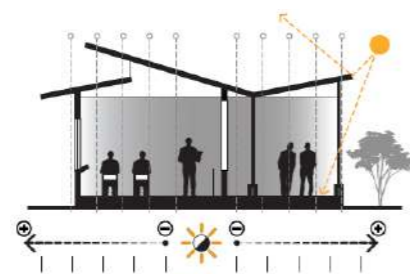
Las cubiertas deben ser parte esencial del diseño para vientos también, pueden elaborarse de manera que el aire caliente ascendente del espacio, sea extraído y permita el ingreso de vientos frescos por las aberturas laterales. (Universidad de Costa Rica, 2012, pp. 1-3).

Factor sol + Viento + Luz:

- Circulación: Las cubiertas también incorporan el factor de la precipitación, debe proveer suficiente protección para evitar invasión del agua. Los monitores son elementos que ayudan a evitar la concentración de aire caliente en los interiores por efectos convectivos. Utilizar materiales reflectivos de colores claros para evitar ganancias caloríficas intensas en poco tiempo. El diseño de una cubierta liviana promueve una liberación rápida de calentamiento diario de la cubierta, y de reforzarse con material aislante influirá positivamente en el confort.
 - Formas superficies: Las aberturas y paredes pueden adoptar formas que favorezcan el ingreso de la luz natural y permitan distribuirla por el espacio de manera indirecta y uniforme para evitar malestar en tareas de lectura.
- ### Factor Sol + Viento + Luz + Sonido:
- La distancia del recinto iluminado no debe exceder en 2.5 veces la altura de la pared divisoria. La colocación de elementos difusores en el interior del espacio cercanos a las superficies de cubiertas y cielos permiten una distribución de la luz natural de manera tenue y sin provocar deslumbramiento.

Diseño bioclimático

- Posibilidades de cerramientos: Pared doble con yeso en ambas caras, pared doble con relleno sobre metal, Dos paredes de bloques huecos con un relleno de material poroso. Pared doble de madera con capa de yeso, rellena de material poroso. Una pared de bloques con cpa de yeso.
- Aislamiento: Las fachadas pueden incorporar elementos que además de proteger de la lluvia, el viento y el sol, controlen el ingreso del ruido y colocar material absorbente de sonido en ellos para reducir los rebotes o “ecos”. Los elementos internos que signifiquen escape de ruido, pueden implementarse con sistemas acústicos según la actividad.



Cobertura iluminación relación pasillo
Ilustración 82. Cobertura de iluminación (2014). Espacio Educativo conceptual.

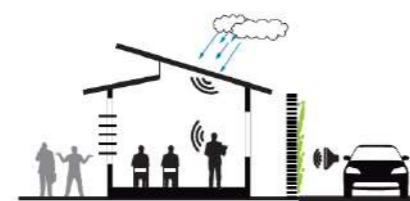


Ilustración 83. Cobertura de iluminación distribución de sonido (2014). Espacio Educativo

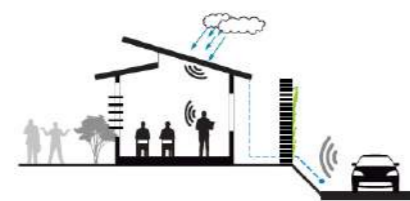


Ilustración 84. Control del ruido (2014). Espacio Educativo conceptual.

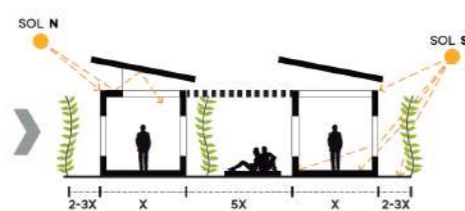


Ilustración 85. Protección solar horizontal (2014). Espacio Educativo conceptual.

Resumen: Para un espacio educativo conceptual, se requiere:

- Cubierta reflectantes con aislante térmico o con cámara de aire y proyección de aleros.
- Entrada de aire fresco, diseño de aberturas dispuestas en lo posible a la dirección de los vientos predominantes a barlovento para promover la ventilación cruzada,
- Entrada y salida de aire, dimensiones y proporciones de 40-80% facilita el ingreso de viento y renovación de aire interno.
- Iluminación artificial local,
- Parasoles diseñados según el estudio de la incidencia de los ángulos solares.
- Superficies inclinadas que permitan el rebote de la luz,
- Paredes con aislante térmico de grosor liviano y con materiales de propiedades térmicas retardantes y utilizar colores claros tanto en el interior como en el exterior del espacio para propiciar una iluminación homogénea sin tantas luminarias.
- Las superficies de piso con colores oscuros que retengan el calor y con cierto nivel de reflectancia, permiten una distribución de la luz directa que ingresa al espacio.
- Utilizar vidrios reflectantes o doble vidrio insulated de resistencia termo-acústicas. Bajo valor U. Sistema de ventanería abatible. Porcentajes de permeabilidad elevados.
- La vegetación según sus formas, tamaños, follaje y comportamiento estacional, permite la protección solar, cortar o minimizar vientos, controlar mejor el ruido urbano y mejora la experiencia visual.

Por lo tanto a la edificación se le aplicará:

- Limitar la adquisición solar entre 8:00am y a 17:00pm en el sector sur.
- Limitar la infiltración de agua por lluvias en el sector este.
- Limitar la conducción térmica en el sector sur, enfriamiento evaporatorio con salidas de aire caliente y enfriamiento radiante con la utilización de techos altos y cielos térmicos, todo en general con la correcta elección de los materiales de construcción.
- Masa térmica alta y ventilación aprovechar la ventilación cruzada en dirección este – oeste.
- La cubierta ajardinada entra dentro de las mejores estrategias bioclimáticas, ya que guarda de la radiación solar, así como del ruido y aporta a inercia térmica, sin embargo, en este proyecto no se aplicará, ya que encarecería el proyecto por el sistema estructural y su mantenimiento.

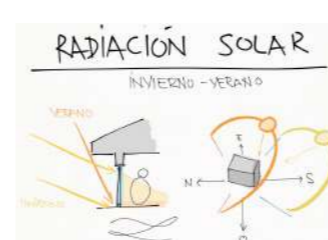


Ilustración 86. Aportes directos y protección de la radiación solar (2016). Ángel Sánchez Inocencio



Ilustración 87. Invernadero adosado (2016). Ángel Sánchez Inocencio

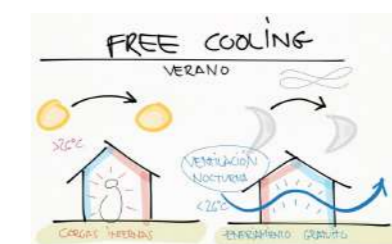


Ilustración 88. Ventilación nocturna o “free coling” (2016). Ángel Sánchez Inocencio



Ilustración 89. Cubierta ajardinada 1 (2016). Ángel Sánchez Inocencio



Ilustración 90. Cubierta ajardinada 2 (2016). Ángel Sánchez Inocencio

03.3

Elección del terreno



Ilustración 90. Mapa del distrito central, Tilarán, sectores elegibles con terrenos disponibles (2020). [Ilustración]Elaboración propia

Reiterando lo indicado en la problemática: la principal carencia es la escasez de espacio tanto en el terreno como en la edificación para la demanda actual y el crecimiento paulatino de la institución; se cumplirá entonces, con el segundo objetivo específico la escogencia del terreno para la ubicación del nuevo Centro Intergeneracional Tilarán a través de una ponderación juicio experto.

3.3.1. Terrenos disponibles

Tal como se mencionó anteriormente en la sección 3.2.2. Relieve, geología y suelo, aproximadamente un 56% del terreno es completamente verde, y en el 44% restante tenemos árboles y arbusto presentes. A simple vista podemos generalizar que la disponibilidad de lotes es muy buena, en la ilustración 90 se muestra los sectores disponibles, por compresión de llenos y vacíos, para la elección del terreno:

Se definieron 3 sectores elegibles con lotes disponibles de acuerdo a un uso de suelo compatible con la actividad a desarrollar; las categorías a evaluar serán el terreno, servicios, inversión, responsabilidad forestal y aporte urbano, con subcategorías desde la forma del terreno hasta la posible tala.

Se describirá cada sector de manera individual, para las consideraciones en evaluación:

3.3.1.1. Sector 1:

● **Terreno:**
Cantidad de terreno disponible: aproximadamente 76 145 m²
Forma de los predios: irregular
Frente disponible a calle pública: hasta 640m
Topografía: presenta desniveles de hasta 14m en un recorrido de 350m, pendientes del 4% al 7%.
Uso de suelo: es Público institucional según el Plano de zonificación del cantón.

● **Servicios:**
Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 900m.

Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra en un radio aproximado de 745m.

Equipamiento urbano disponible: Calle 142 completamente asfaltada, sin aceras, alumbrado escaso, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable y alcantarillado pluvial.

● **Inversión:**
Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra dentro del sector.

Costo del predio: con categoría 508-01-U06 y 508-01-R14/U14 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 17 500 colones por m², para un valor del sector de 1 332 537 500 colones.

● **Responsabilidad forestal:**
Cantidad de árboles en el predio: la presencia de árboles en el terreno es de casi el 100%.

Posible Tala: Por lo que el porcentaje de tala correspondería al porcentaje de cobertura permitido en la zona, el cual se establece en el Compendio de Normas y Recomendaciones para la construcción de Edificios para la Educación del DICE-MEP como el 75%, por lo que su posible sería casi del 75%.

● **Aporte urbano a la comunidad:** La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%.

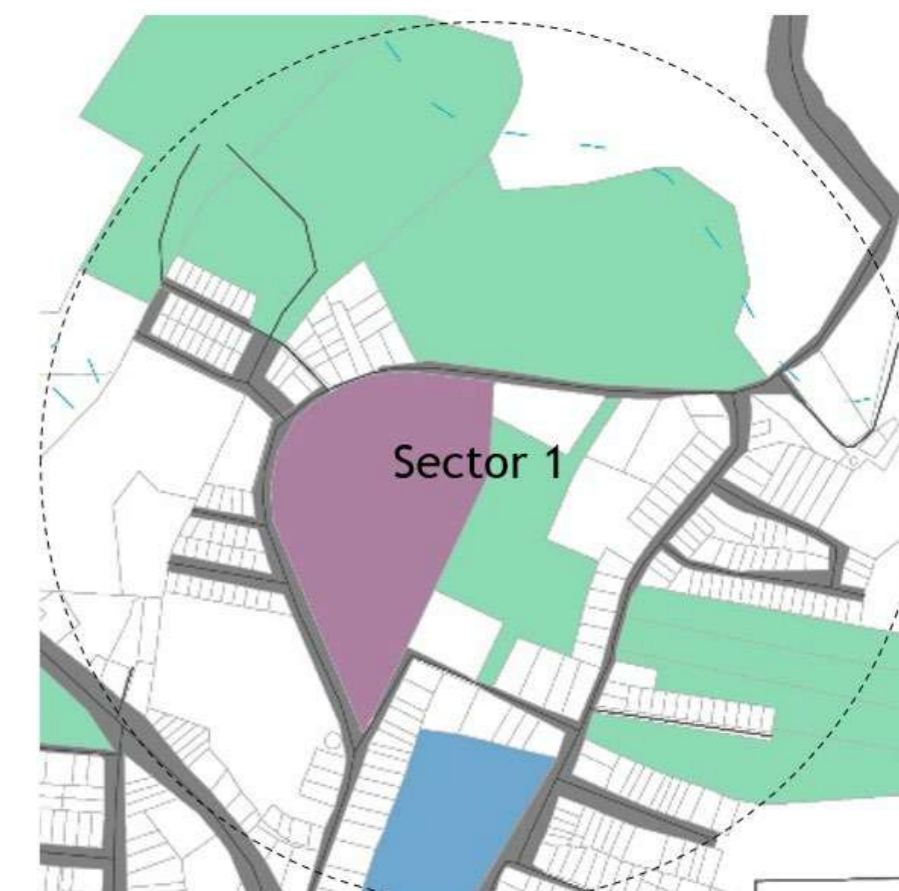


Ilustración 91. Mapa Sector 01, 4 lotes disponibles de diferentes áreas (2020). [Ilustración]Elaboración propia

Elección del terreno

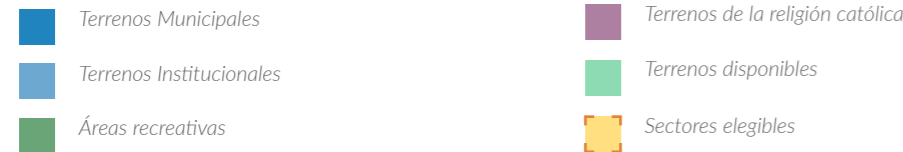


Ilustración 92. Mapa Sector 02, 9 lotes disponibles de diferentes áreas (2020).
[Ilustración]Elaboración propia

3.3.1.2. Sector 2:

- **Terreno:**
Cantidad de terreno disponible: aproximadamente 65 500 m²
Forma de los predios: regular
Frente disponible a calle pública: hasta 540m
Topografía: presenta desniveles de hasta 30m en un recorrido de 210m, pendientes del 7% al 14,3%.
Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.
- **Servicios:**
Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 665m.
Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra en un radio aproximado de 740m.
Equipamiento urbano disponible: calles y avenidas parcialmente asfaltadas, con aceras y alcantarillado pluvial parciales, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.
- **Inversión:**
Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra a 590m del sector.
Costo de los predios: con categoría 508-01-U04 y 508-01-R23/U23 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 16 250 colones por m², para un valor del sector de 1 064 375 000 colones.
- **Responsabilidad forestal:**
Cantidad de árboles en los predios: la presencia de árboles en los terrenos es poca.
Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala sería poco y habría que realizar siembra consciente de especies nativas en la zona.
- **Aporte urbano a la comunidad:** La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%.

3.3.1.3. Sector 3:

- **Terreno:**
Cantidad de terreno disponible: aproximadamente 173 600 m²
Forma de los predios: muy regular
Frente disponible a calle pública: hasta 2.145 Km
Topografía: presenta desniveles de hasta 21m en un recorrido de 200m, pendientes del 6% al 10.5%.
Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.
- **Servicios:**
Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 500m del centro del sector.
Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra inmediato al sector.
Equipamiento urbano disponible: calles y avenidas asfaltadas, con aceras y alcantarillado pluvial parciales, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.
- **Inversión:**
Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra inmediato al sector.
Costo del predio: con categoría 508-01-U07, 508-01-U08, 508-01-U10, 508-01-U12 y 508-01-R11/U11 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 31 900 colones por m², para un valor del sector de 5 537 840 colones.
- **Responsabilidad forestal:**
Cantidad de árboles en el predio: la presencia de árboles en los terrenos es regular.
Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala sería regular y habría que realizar siembra consciente de especies nativas en la zona si se requiere de la tala.
- **Aporte urbano a la comunidad:** La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%.



Ilustración 93. Mapa Sector 03, 12 lotes disponibles de diferentes áreas (2020).
[Ilustración]Elaboración propia

Elección del terreno

Tabla Resumen y ponderado para elección del Sector							
Categoría	Subcategoría	Sector 1	Puntaje	Sector 2	Puntaje	Sector 3	Puntaje
Terreno	m2	76 145	3	65 500	3	173 600	5
	Forma	irregular	1	Regular	3	Muy regular	5
	Frente	640	2	540	2	2145	5
	Topografía	4% al 7%	5	7% al 14,3%	1	6% al 10.5%	3
	Uso de suelo	Público-Institucional	5	Vivienda	3	Vivienda	3
Servicios	Comercio	900	1	665	3	500	4
	Transporte	745	3	740	3	0	5
	Equipamiento urbano	Sin aceras Alumbrado escaso	3	Calles, aceras y alcantarillado pluvial parcial	1	Acera y alcantarillado pluvial parcial	3
Inversión	Desfogue pluvial	0	5	590	3	0	5
	Costo del terreno	17 500	3	16 250	5	31 900	1
Responsabilidad forestal	Cantidad de árboles	100%	1	25%	3	50%	5
	Posible Tala	75%	1	18,75%	5	37,50%	3
Aporte urbano a la comunidad	Capacidad para dar un espacio urbano para el resto de la comunidad	100%	5	100%	5	100%	5
TOTAL del puntaje			38	40	52		

Tabla 03. Tabla de Resumen y ponderado para elección del sector elegible. (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

En la tabla 03, se muestra la comparativa entre los diferentes sectores elegibles, con evaluación del 1 al 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la mayor.

Según la comparativa presentada, se decide trabajar con el Sector 3, por presentar mayor puntaje que el resto de los sectores elegibles, de este sector se hará el análisis para la elección de un subsector a trabajar el análisis de espacial del sitio:

3.3.2. Sector en estudio

Del sector 3 se hace la subdivisión para 3 subsectores debido a sus condiciones topográficas, para mayor eficiencia de la escogencia definitiva del predio o predios:



Ilustración 94. Mapa Subsectores, 3 subsectores disponibles para elección a análisis de sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

3.3.2.1. Subsector 3.1

● **Terreno:**
Cantidad de terreno disponible: aproximadamente 55 000 m²

Forma de los predios: muy regular

Frente disponible a calle pública: hasta 595 m

Topografía: presenta desniveles de hasta 22m en un recorrido de 200m, pendientes del 6% al 10.5%.

Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.

● **Servicios:**

Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 300m.

Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra a 735m

Equipamiento urbano disponible: calles y avenidas asfaltadas, con aceras y alcantarillado pluvial, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.

● **Inversión:**

Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra a 615m del subsector.

Costo de los predios: con categoría 508-01-U08 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 20 000 colones por m², para un valor del sector de 1 100 000 000 colones.

● **Responsabilidad forestal:**

Cantidad de árboles en los predios: la presencia de árboles en los terrenos casi del 100%.

Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala correspondería al porcentaje de cobertura permitido en la zona, el cual se establece en el Compendio de Normas y Recomendaciones para la construcción de Edificios para la Educación del DICE-MEP como el 75%, por lo que su posible sería casi del 75%.

● **Aporte urbano a la comunidad:**

La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%, aunque no el destinado por la Municipalidad en su plano de zonificación.

Elección del terreno



3.3.1.2. Subsector 3.2:

●**Terreno:**

Cantidad de terreno disponible: aproximadamente 36 000 m²

Forma de los predios: muy regular

Frente disponible a calle pública: hasta 750 m

Topografía: presenta desniveles de hasta 8m en un recorrido de 100m, pendientes del entre el 6 y el 8%.

Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.

●**Servicios:**

Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 380m.

Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra a 470m

Equipamiento urbano disponible: calles y avenidas asfaltadas, sin aceras y alcantarillado pluvial parcial, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.

●**Inversión:**

Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra a 475m del subsector.

Costo de los predios: con categoría 508-01-U07 y 508-01-R11/U11 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 41 250 colones por m², para un valor del sector de 1 485 000 000 colones.

●**Responsabilidad forestal:**

Cantidad de árboles en los predios: la presencia de árboles en los terrenos de al menos el 40%.

Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala sería regular y habría que realizar siembra consciente de especies nativas en la zona si se requiere de la tala.

●**Aporte urbano a la comunidad:**

La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%, aunque no el destinado por la Municipalidad en su plano de zonificación.

3.3.1.3. Sector 3:

●**Terreno:**

Cantidad de terreno disponible: aproximadamente 88 000 m²

Forma de los predios: muy regular

Frente disponible a calle pública: hasta 765 m

Topografía: es prácticamente plana con pendiente del 2% y 3% en 200m.

Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.

●**Servicios:**

Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 380m.

Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra a 335m

Equipamiento urbano disponible: calles y avenidas casi en su totalidad asfaltadas, aceras y alcantarillado pluvial parcial, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.

●**Inversión:**

Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra a 315m del subsector.

Costo del predio: con categoría 508-01-U12 y 508-01-R11/U11 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 20 500 colones por m², para un valor del sector de 1 804 000 000 colones.

●**Responsabilidad forestal:**

Cantidad de árboles en el predio: la presencia de árboles en los terrenos de al menos el 25%.

Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala sería baja y habría que realizar siembra consciente de especies nativas en la zona si se requiere de la tala total.

●**Aporte urbano a la comunidad:**

La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%, ya que es el sector destinado por la Municipalidad en su plano de zonificación.

En la siguiente tabla se mostrará la comparativa entre los diferentes subsectores, con evaluación del 1 al 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la mayor:

Tabla Resumen y ponderado para elección del Subsector							
Categoría	Subcategoría	Subsector 1		Subsector 2		Subsector 3	
Terreno	m ²	55 000	3	36 000	2	88 000	5
	Forma	Muy regular	5	Muy regular	5	Muy regular	5
	Frente	595	3	750	4	765	4
	Topografía	6% al 10.5%	3	6% al 8%.	3	2% al 3%	5
	Uso de suelo	Vivienda	5	Vivienda	5	Vivienda	5
Servicios	Comercio	300	5	380	4	380	4
	Transporte	735	1	470	4	335	5
	Equipamiento urbano	Alumbrado regular	4	Sin aceras y alcantarillado pluvial parcial	2	Aceras y alcantarillado pluvial parcial	3
Inversión	Desfogue pluvial	615	2	475	3	315	4
	Costo del terreno	20 000	4	41 250	2	20 500	4
Responsabilidad forestal	Cantidad de árboles	100%	1	40%	3	25%	5
	Posible Tala	75%	1	30,00%	3	18,75%	5
Aporte urbano a la comunidad	Capacidad para dar un espacio urbano para el resto de la comunidad	75%	4	75%	4	100%	5
TOTAL del puntaje			41		44		59

Tabla 04. Tabla de Resumen y ponderado para elección del subsector elegible. (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Elección del terreno

Tabla de m2 mínimos por usuario según necesidad del proyecto para el año 2020												
m2	Area libre			Aulas			Parqueos			Complementarios		
	Cant.	m2	Total	Cant.	m2	Total	Cant.	m2	Total	Cant.	m2	Total
Infantes	100	4	400	120	2	240	3	46,2	138,6	100	4	400
PAM	73,00	3	219	90	3	270	3	46,2	138,6	73	3	219
Personal	35	2	70	27	1,5	40,5	5	14,3	71,5	0	2	0
Visitantes	10	2	20				5	14,3	71,5	0	2	0
			709	550,5			420,2			619		
Aproximadamente 2300m2												

Tabla 05. Tabla de metros cuadrados por usuario según necesidad del proyecto para el año 2020. (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Tabla de m2 mínimos por usuario según necesidad del proyecto para el año 2050												
m2	Area libre			Aulas			Parqueos			Complementarios		
	Cant.	m2	Total	Cant.	m2	Total	Cant.	m2	Total	Cant.	m2	Total
Infantes	92	4	368	120	2	240	3	46,2	138,6	92	4	368
PAM	282,00	3	846	240	3	720	3	46,2	138,6	282	3	846
Personal	60	2	120	42	1,5	63	10	14,3	143	0	2	0
Visitantes	10	2	20				25	14,3	357,5	0	2	0
			1354	1023			777,7			1214		
Aproximadamente 4400m2												

Tabla 06. Tabla de metros cuadrados por usuario según necesidad del proyecto para el año 2050. (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Según lo indicado en el capítulo 2. Aspectos Sociales referente a la cantidad de usuarios y los reglamentos vigentes se hará un resumen de la cantidad de terreno necesario para la población actual y futura del centro.

3.3.3. Selección terreno

Entonces, si la demanda de usuarios para el año 2020 es de 89 infantes y la demanda para las PAM es de 10% de los adultos menores de 75 años, es decir aproximadamente 145 PAM. Con la demanda el Centro Intergeneracional pretende llegar a los 100 estudiantes en la actualidad y proyectando una caída en la demanda del 8% para el 2050, además, esperando que la demanda de las PAM crezca al menos al 10%, es decir más o menos 380 PAM.

Se usa como referencia la mayor cantidad de usuarios, entre el personal, infantes y PAM, en la tabla 05 y 06, se indica la cantidad de m2 mínima de superficie para el Centro Intergeneracional tanto para el presente año como para los próximos 30 años.

Para determinar las áreas mínimas se usa como base el Reglamento de Construcción del Instituto Nacional de Vivienda (INVU), sin embargo, reglamentación o guía nacional, que indique el metraje cuadrado mínimo para las PAM, se usa como base la Guía sobre Centro de Día para personas mayores en situación de dependencia, de España que establece 3m2 por PAM (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, Gobierno de España, s. f.).

Por lo tanto, en general, se requiere de un lote de al menos 2 300m2 con capacidad de crecer hasta 2 100m2 para el año 2050, es decir aproximadamente 4400m2.

Definida la cantidad de m2 necesarios para el Centro Intergeneracional Tilarán, se procede a la definición del terreno según su ubicación como el terreno, servicios, inversión, responsabilidad forestal, y aporte urbano a la comunidad.

A manera de descripción en el subsector 3 se encuentra un aproximado de 6 predios disponibles:



Ilustración 95. Plano de lotes disponibles del subsector elegido 03 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Mediante el análisis de oportunidad y/o capacidad de crecimiento del predio para alcanzar los m2 requeridos para el proyecto se realizó la siguiente tabla:

Tabla de lotes disponibles para la ubicación del terreno.

Lote	Colindancias		Área (m2)	Oprtunidad de crecimiento	TOTAL (m2)
1	Norte	Predio ocupado	3195	0	3195
	Sur	Calle pública			
	Este	Carretera 145			
	Oeste	Predio ocupado			
2	Norte	Calle pública	12400	N/R	12400
	Sur	Calle pública			
	Este	Calle pública			
	Oeste	Predio ocupado			
3	Norte	Calle pública	3370	0	6806
	Sur	Predio ocupado			
	Este	Predio destinado a recreación			
	Oeste	Calle pública			
4	Norte	Calle pública	3588	N/A	
	Sur	Predio disponible			
	Este	Carretera 145			
	Oeste	Predio disponible			
5	Norte	Predio destinado a recreación	3436	3370	6806
	Sur	Predio ocupado			
	Este	Carretera 145			
	Oeste	Predio disponible			

Tabla 07. Tabla de lotes disponibles para la ubicación del terreno a escoger según Ilustración 95 (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Según la tabla anterior podemos afirmar que el lote 01 no cumple con los m2 mínimos requeridos para el proyecto, y que se deben comprar los lotes 3 y 4 para poder cumplir con el metraje, por lo que podríamos concluir que nos queda para comprar 2 predios el lote 02 y el Lote 05 resultante de la suma del lote 03 y 04.

Seguidamente se aplicarán lo criterios por categorías antes utilizado: Terreno, Servicios, Inversión, Responsabilidad forestal, Aporte urbano a la comunidad.

Elección del terreno

Tabla Resumen y ponderado para elección del Terreno					
Categoría	Subcategoría	Lote 02		Lote 05	
Terreno	m2	12 400 m2	4	6 974 m2	5
	Forma	Muy Regular	5	Regular	4
	Frente a calle pública	235m	5	175m	4
	Topografía	1% al 2%	5	1% al 2%.	5
	Uso de suelo	Vivienda	5	Vivienda	5
Servicios	Comercio	300m	3	60m	5
	Transporte	400m	3	150m	5
	Equipamiento urbano	235m sin alcantarillado 245m sin acera 115m calle sin asfaltar	3	175m sin alcantarillado 175m sin acera 105m calle sin asfaltar	4
Inversión	Desfogue pluvial	200 m	4	230 m	4
	Costo del terreno	20 000	3	18 750	5
Responsabilidad forestal	Cantidad de árboles	50%	5	1%	1
	Tala	10%	3	0%	5
	Trasplantación	0%	4	100,00%	1
Aporte urbano a la comunidad	Capacidad para dar un espacio urbano para el resto de la comunidad	100%	4	100%	5
TOTAL del puntaje			56		58

Tabla 08. Tabla Resumen y ponderado para elección del terreno, en el subsector 03 (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

3.3.3.1. Lote 02:

●**Terreno:**

Metraje del predio: 12 400 m2

Forma del predio: Regular

Frente disponible a calle pública: hasta 235 m

Topografía: es prácticamente plana con pendiente del 1% y 2% en 115m.

Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.

●**Servicios:**

Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 300m.

Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra a 400m

Equipamiento urbano disponible: Calle norte pavimentada sin acera, calle este sin pavimentar y sin acera, sin alcantarillado pluvial, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.

●**Inversión:**

Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra 200m del lote.

Costo de los predios: con categoría 508-01-U12 según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 20 000 colones por m2, para un valor del sector de 248 000 000 colones.

●**Responsabilidad forestal:**

Cantidad de árboles en los predios: la presencia de árboles en el predio de al menos el 50%.

Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala sería regular y habría que realizar siembra consciente de especies nativas en la zona si se requiere de la tala total.

●**Aporte urbano a la comunidad:** La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%, ya que la zona recreativa destinado por la Municipalidad en su plano de zonificación está a 125m.

3.3.3.2. Lote 05 (Lote 03+Lote 04):

●**Terreno:**

Metraje del predio: 6 974 m2

Forma del predio: Regular

Frente disponible a calle pública: hasta 175 m

Topografía: es prácticamente plana con pendiente del 1% y 2% en 165m.

Uso de suelo: es Vivienda según el Plano de zonificación del cantón.

●**Servicios:**

Comercios cercanos: El comercio tipo supermercado más cercano se encuentra en un radio de aproximadamente 60m.

Paradas de autobús cercanas: La parada de autobús oficial más cercana se encuentra a 150m

Equipamiento urbano disponible: Calle norte pavimentada sin acera, calle este pavimentada sin acera, calle oeste sin pavimentar y sin acera, sin alcantarillado pluvial, alumbrado regular, no existe alcantarillado sanitario, pero con servicios de agua potable.

●**Inversión:**

Costo del desfogue pluvial y sanitario: el desfogue más cercano se encuentra 230m del lote.

Costo de los predios: con categoría 508-01-U12 y 508-01-R11/U11 respectivamente según el Mapa de valores de terrenos del Ministerio de Hacienda, el promedio de la zona es de 20 000 y 17 500 colones por m2 en el mismo orden para un valor del sector de 130 770 000 colones.

●**Responsabilidad forestal:**

Cantidad de árboles en los predios: la presencia de árboles es casi nula, con solamente 3 árboles rescátales.

Posible Tala: por lo que el porcentaje de tala sería nula y habría que realizar siembra consciente de especies nativas de la zona para sombra o protección contra carreteras.

●**Aporte urbano a la comunidad:** La posibilidad para el aporte de un espacio urbano para la comunidad es del 100%, ya que la zona recreativa destinado por la Municipalidad en su plano de zonificación es inmediata.

Por lo tanto, según la tabla 08, el lote con mayor puntaje es el lote 05 (Lote 03+04), por lo que entonces, con el fin de dar un aporte urbano significativo, se trabajará en un predio nuevo (Lote 06), compuesto por los lotes Lote 03 + Lote 04 + Zona de recreación.

Entonces se resume que el lote escogido tiene 10 450 m2, es de forma regular y topografía aparentemente plana, con servicios de comercio y transporte muy cercanos, con una inversión inicial de 191 852 500 colones en compra de terreno (Ministerio de Hacienda, Dirección General de Tributación, 2008). Las inversiones en infraestructura son necesarias al ser carentes en el entorno inmediato. La inversión en responsabilidad es significativa por lo que la utilización de estrategias para su conservación es necesaria.



Ilustración 96. Plano de terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

03.4.

Análisis espacial del sitio



Ilustración 97. Descripción gráfica del clima presente en el terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Se hará un análisis de los aspectos físicos más relevantes y presentes en el terreno elegido y se darán las recomendaciones según se requiera:

3.4.1. Físico biótico

3.4.1.1.1. Clima:

De manera breve se reiterarán los datos generales dados en la sección 3.2. Estrategia de sostenibilidad con el fin de indicarlo en un gráfico en el terreno a trabajar.

La **temperatura** promedio máxima de 33°C a 29°C y temperatura promedio mínima de 21°C, con una temperatura cómoda (menor a 24°C) de 6:00pm a 8:00am, para un sol cuyo recorrido es de este a oeste por el sur durante 12 h y 44 min máximo a 11h y 31 min mínimo. Esta situación permite un periodo resplandeciente para la generación de **energía solar** de 6,5 kWh a 4,8 kWh promedio durante todo el año

Los **vientos** llegan desde el este y durante casi medio año son fuertes desde 11,5 km/h a 16,4 km/h, durante poco más de 6 meses las **lluvias** son de 23% a 44%, con 13mm a 172mm de agua llovida con temperaturas de 29°C durante 2,2 meses. Esto provoca una humedad del 32% a 95% durante 8,2 meses. De este análisis la referencia del nombre de la localidad en estudio, Tilawa (vocablo maleku), “lugar de vientos y lluvias”.

3.4.1.1.2. Relieve, geología y suelo:

Las coordenadas geográficas del lote son latitud: 10°27'55" Norte, longitud: 84°57'56" Oeste, y elevación promedio de 541 msnm, pero además el lote es prácticamente plano con diferencias entre puntos de 1 a 5m como máximo.

La topografía en un radio de 500 metro del lote tiene variaciones significativas de altitud, con un cambio máximo de altitud de 28 metros 5 y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 553 m. En un radio de 1 km contiene variaciones muy grandes de altitud (73m) y una altitud promedio de 591.75m.

3.4.1.1.3. Hidrología:

Tal como se mencionó anteriormente al no tener el municipio alcantarillado sanitario ni Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), y por las dimensiones del proyecto se requerirá de una PTAR y por lo tanto se requerirá de un desfogue autorizado. Debido a esto el punto, río o quebrada más cercana para el desfogue se encuentra a 315m del lote.

Por la planicidad del terreno y al ser uno de los puntos bajos del relieve del distrito, probablemente requiera de un tanque de retención para evitar los desbordes de la quebrada y/o alcantarillado pluvial.

3.4.1.1.4. Vegetación, fauna y uso de suelo:

La vegetación presente en el terreno es prácticamente nula, solamente se encuentran 8 árboles con diámetros de al menos 0.50m, por lo que la tala de árboles necesaria será prácticamente nula e invita a las buenas prácticas del diseñador a la creación de un paisajismo ecológico que beneficie al proyecto y a la comunidad como parte de su responsabilidad forestal, y que de cierta manera sirva para que la fauna (no peligrosa) cercana al punto de desfogue se vea complementada.



Ilustración 98. Plano de topografía del terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

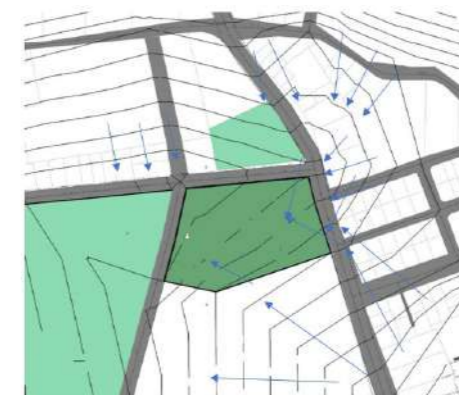


Ilustración 99. Plano de escorrentía del terreno y terrenos aledaños (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

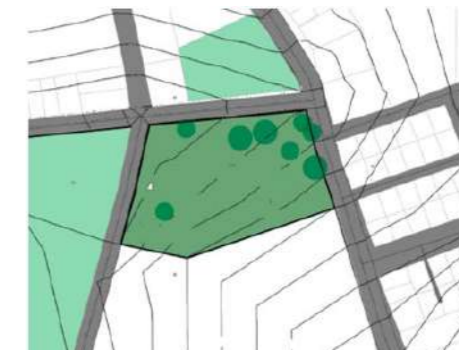


Ilustración 100. Plano de árboles existentes en el terreno (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

3.4.1.1.5. Aspectos técnicos del entorno urbano:

Edificios y paisajismo existentes (escala): A nivel general el terreno se encuentra rodeado de residencias, por lo que la escala se mantiene aproximadamente entre 4m y 6m de altura. El derecho de vía no tiene plantaciones o vegetación agradable que embellezca el entorno urbano ni una propuesta paisajística que invite al ciudadano a integrarse entre ellos mismos.

La tipología de urbanización y construcción es de tipo rural-turística.

Además, el equipamiento urbano como alumbrado, basureros, rampas 7600, aceras no está al 100%, por lo que se requiere incluir en la propuesta urbana.



Ilustración 101. Fotografía sobre carretera nacional desde el sector norte del terreno (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Circulación y vías de acceso: La circulación peatonal y vehicular se da de norte a sur y viceversa, como de este a oeste y viceversa, con más frecuencia de norte a sur y viceversa.

Infraestructura y servicios urbanos: El agua potable es disponible debido a la cercanía con la zona residencial, no cuenta con alcantarilla sanitario ni planta de tratamiento, pero está inmediato a un punto de desfogue, aunque vago tiene alcantarillado pluvial, el servicio de electricidad, telefonía y cable es inmediato debido a su ubicación en zona residencial, como también la recolección de basura.



Ilustración 102 y 103. Fotografía de calle municipal del sector norte del terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Análisis espacial del sitio



Ilustración 104. Fotografía panorámica 1 del terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 105. Fotografía panorámica 2 del terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A nivel de seguridad, su ubicación permite una vigilancia constante de los vecinos, esto incluso aunque no cuenta con un buen alumbrado eléctrico, la calle norte requiere de asfalto, las aceras inmediatas requieren construirse al igual que su alcantarillado pluvial y mantener la conexión con la parada de bus o incorporarla en el diseño del proyecto, además del embellecimiento de las aceras actuales, por otra parte, se requiere de la construcción del desfogue pluvial.



Ilustración 106. Plano de infraestructura existente en el sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

3.4.1.1.6. Diseño bioclimático:

Se reitera las estrategias pasivas requeridas para el proyecto en el terreno, tomando en cuenta los aspectos físico-bióticos antes descritos:

- Limitar la adquisición solar entre 8:00am y a 17:00pm en el sector sur y aprovechar la misma para la generación de energía solar.
- Limitar la infiltración de agua por lluvias en el sector este, aprovechar el sector para la recolección de aguas llovidas y su reutilización.
- Limitar la conducción térmica en el sector sur y a la vez el aprovechamiento de la radiación en el mismo sector, enfriamiento evaporatorio con salidas de aire caliente y enfriamiento radiante con la utilización de techos altos y cielos térmicos, todo en general con la correcta elección de los materiales de construcción.
- Masa térmica alta y ventilación aprovechar la ventilación cruzada en dirección este – oeste, aprovechar además las fuertes corrientes para la generación básica de energía



Ilustración 107. Descripción gráfica, resumen del análisis espacial del sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Análisis espacial del sitio



En busca de un análisis integral del sitio, se estudiará los procesos o elementos contextuales de la comunidad inmediata que influye en el proyecto, para finalizar con estrategias de gestión de impactos y riesgos del proyecto.

3.4.2. Socio-Cultural

3.4.2.1. Antecedentes sociales-económicos e histórico-culturales:

Reiterando la información dada en la sección 3.1.1. Reseña histórica y 1.1. Marco de referencia de los actores, se resume: históricamente la población tilaranense ha dado importancia a la educación y también reconoce la importancia de su privilegiado clima y relieve en beneficio de la comunidad; que incluso modifican su cultura para adaptarse a las condiciones económicas que los beneficien. Además, según el Informe de caracterización básica Territorio Abangares-Cañas-Bagaces-Tilarán del instituto de Desarrollo Rural para la Dirección Región Chorotega de la Oficina Subregional Cañas (Instituto de Desarrollo Rural (INDER), 2015), cabe mencionar que la preparación docente en el cantón es baja, con grado bachiller y la cantidad que infantes que terminan la primaria también tiene bajos ingresos al hogar.

El mismo informe indica que el índice de desarrollo social distrital es medio con mayor desarrollo relativo, además su índice de desarrollo humano es bueno, una buena utilización de los recursos en inversión de infraestructura. En cuanto a los medios productivos del territorio tilaranense cabe destacar que su actividad principal es el comercio, servicios ganadería, hortalizas y turismo rural.

3.4.2.2. Vecindario circundante:

Ubicado en el límite de 2 barrios vecinos: Barrio El Carmen y Ciudadela Juan XIII, barrios con sus respectivas Asociaciones de Desarrollo Integral en orden con DINADECO (Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad), que pone al servicio de sus respectivos barrios el alquiler de las diferentes instalaciones como Salones Comunales, canchas de fútbol, canchas de fútbol sala, etc.

3.4.2.3. Actividades y patrones:

Son las mismas asociaciones las que se encargan de las actividades sociales como Bingo Tradicional, Bingo Pese-teado, Shows de diferentes artistas de la zona, Campeonatos de fútbol, Bailes, topes, venta de comidas, etc.

Las fiestas patronales son en fechas similares pues festejan sus patronos día del divino niño el 17 julio en la Ciudadela Juan XIII y el día de la Virgen del Carmen el 16 julio, lo celebran con misa, y diferentes actividades como las antes mencionadas.

3.4.2.4. Densidad:

La densidad del distrito es de 63.07 h/km². Entre ambos barrios podemos decir que suman aproximadamente 4 Km², por lo que la población inmediata al proyecto sería aproximadamente 252.28 habitantes. Ya que, podemos decir que estos barrios se encuentran prácticamente poblados, de ahí su organización comunitaria para sus habitantes.

3.4.3. Estrategias de gestión de impactos y riesgos del proyecto:

A manera de conclusión del capítulo se indicarán las estrategias para la gestión de impactos y los riesgos del proyecto, para reflejar su factibilidad.

1. Aprovechamiento de sus fuentes naturales más impactantes, como lo son el viento, la lluvia y el sol, como recursos naturales que brinde un beneficio a la edificación y la comunidad inmediata.
2. Prevención en el diseño estructural según los requerimientos del suelo.



3. Prevención en cuanto a las aguas sanitarias y pluviales del proyecto, de manera que estas sean tratadas de la manera correcta y esto brinde un beneficio a la edificación y la comunidad inmediata.

4. Aprovechamiento de la cercanía con la quebrada para brindar un soporte ecológico a la fauna no peligrosa existente en el lugar.

5. Dar un aporte urbano-paisajístico con el diseño del espacio de esparcimiento y los elementos urbanos como aceras, vegetación, alumbrado público que embellezcan la zona.

6. Dar un aporte arquitectónico-paisajístico con el diseño de la edificación, que permita ser un emblema y representar a toda la comunidad del cantón, por medio de un diseño bioclimático que demuestre el aprovechamiento de los recursos de la zona.

7. Que el edificio sea capaz de brindar a la comunidad del cantón, los espacios físicos que hoy no tienen disponibles y sea esta edificación parte de la comunidad.

03.5.

Aspectos para estrategia uso de materiales y de construcción

Para la elección de los materiales y los sistemas de construcción, se observó las edificaciones de la zona, donde se resume que la misma está rodeada por residencias con diseño estructural simplificado, en su mayoría bloques de mampostería con repello y pintura como cerramientos y estructura metálica y cubierta metálica para sus techos.

3.5.1. Entorno local

A nivel general Tilarán no tiene edificaciones emblemáticas, la arquitectura no ha sido un punto a desarrollar como sí lo ha sido su punto urbano, ya que las inversiones en infraestructura se han realizado en parques, calles que incluso su mayoría ya tiene su derecho de vía.

3.5.2. Lenguaje arquitectónico

El lenguaje arquitectónico hace referencia a murales que represente el paisaje natural que caracteriza a la zona. Por lo que la edificación deberá ser reflejo de la apropiación cultural y artística de la comunidad. La mayoría de sus edificaciones institucionales tienen murales en sus fachadas principales.



Ilustración 108. Fotografía sitio web (2020). [Ilustración]. www.facebook.com



Ilustración 109. Fotografía sitio web (2020). [Ilustración]. www.facebook.com



Ilustración 110. Fotografía sitio web (2020). [Ilustración]. www.facebook.com



Ilustración 111. Fotografía sitio web (2020). [Ilustración]. www.facebook.com



Ilustración 112. Fotografía sitio web (2020). [Ilustración]. www.facebook.com

Aspectos para Estrategias en instalaciones

03.6.



Ilustración 113 y 114. Iconos en sitio web (2020). [Ilustración]. web.

3.6.1. Disponibilidad y normativa

Serán las indicadas como estrategias bioclimáticas y las indicadas en las normativas correspondientes como, por ejemplo: Norma RESET (INTECO, 2020) y LEED (Getting started guide for beta participants, 2020), no para un establecimiento acreditado, sino para ser consecuentes con la esencia de la comunidad en la que emerge el proyecto.

A continuación, se detallará la normativa a cumplir:

3.6.1.1. Reglamentos Nacionales:

Según el Compendio de Normas y Recomendaciones para la construcción de Edificios para la Educación del DICE-MEP se determina:

- Ubicación: El terreno seleccionado deberá reunir las mejores condiciones posibles respecto a topografía, vegetación, orientación y estar protegido de los elementos perturbadores de la tranquilidad, y salud de los educandos.
- Área del lote: En la rama de Educación General Básica el área se calculará a razón de diez metros cuadrados (10,00m²), como mínimo por alumno para I y II ciclos.
- Cobertura: No podrá exceder del 75% del área del lote.
- Aulas: Se recomienda un máximo de 20 alumnos por aula; el espacio interno en aulas de 2m² por alumno; colocar protección atenuante o amortiguadora de golpes en zonas de juego y sus respectivos aparatos.



Ilustración 115 y 116. Iconos en sitio web (2020). [Ilustración]. web.

Según el Reglamento de requerimientos de diseño arquitectónico sobre edificios para la educación pública y privada en Costa Rica se determina:

- Ubicación: debe dar Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, garantizar un acceso peatonal y vehicular individualizada. Debe estar lejos de comercios con venta de licor.
 - Vegetación: Espacios con vegetación y protección hacia carreteras principales.
 - Espacios requeridos en los edificios para la educación y Área mínima para las salas de clase, altura, iluminación natural, ventilación natural:
 - Salas de clase: 2m² por infante preescolar, 4m² educación especial. Con relación largo: ancho (1,5: 1).
 - Altura: de cielo (termo-acústico) mínima de 2.70m (5m³).
- Deberá tener ventilación cruzada.
- Iluminación natural: directa (norte), de no poder cumplirse deberá tener protección adecuada contra la radiación solar, las ventanas tendrán como superficie la 5ta parte de la superficie del piso.
- Ventilación: Natural cruzada con apertura al 50%. Inyección, extracción y ventiladores en caso que no se logre la confortabilidad requerida, obligatoria para bibliotecas, talleres y aulas.
- o Iluminación artificial: En superficies de trabajo luxes indicados en la Norma Técnica INTE 31-08. En pasillos, rampas y escaleras 300 luxes. En medios de egreso según NFPA. (Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Unidad de Ingeniería de Bomberos, 2013).
- Puertas: 0.90m libres, con bisagra doble acción y manija por cada 50 personas o cada 93m². Con 0.45m libres al lado interno.

- Acabados interiores: de fácil limpieza, colores claros
- Servicios Sanitarios: Separados para el alumnado y los profesores. Y por género binario. Cada batería con baño 7600. 1 inodoro por cada 26 alumnos con acceso directo al agua con control del docente.
- Administración:
 - Pasillos o corredores:
 - Rampas: antideslizante ancho mínimo 1.20m, 1.62m para doble circulación, descansos cada 9m y con radio de giro 1.50m.
 - Pasos cubiertos: Todos los pasos entre edificios deben estar cubiertos.
 - Escaleras: antideslizante ancho mínimo 1.20m para 200m² y 1.20+0.60m por cada 100m² adicionales. No mayor al 2.40m si se requieren deberá incluir más escaleras. Huella de 0.30m y contrahuellas no mayores a 0.14m. y pasamanos a 0.90m. con baran-



04

Propuesta - Materialización

En el descubrimiento del análisis del usuario, análisis de sitio y requerimientos normativos, se puede determinar los aspectos consecuentes para la elaboración de una propuesta arquitectónica que refleje lo indicado **en los capítulos 2 y 3.**

04.1 Aspectos Introdutorios

Cómo bien se ha mencionado anteriormente el Centro Intergeneracional de Tilarán busca converger dos poblaciones vulnerables, los infantes y las personas adultas mayores (PAM), que por medio de la espacialidad pueda brindar un espacio adecuado para el desarrollo educativo y social de los usuarios ya mencionados, con el resto de la comunidad tilaranense y que además brinde un aporte urbano a la ciudad.

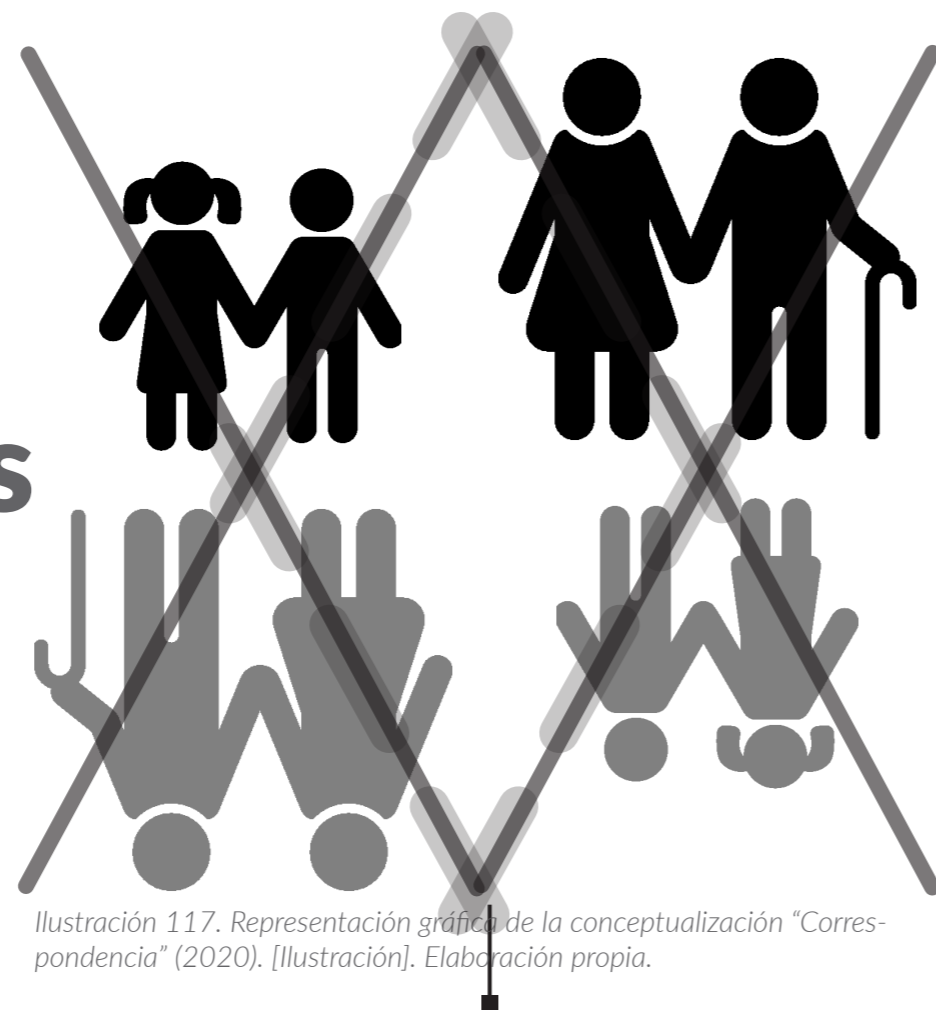
4.1.1. Descripción General:

En respuesta a la conciencia del Centro Educativo Querubín, en busca de convertirse una institución 100% verde, según se muestra en el capítulo 3, se tomó como principio para la selección del terreno:

1. Balance corte/relleno
2. Relación inmediata con el espacio urbano,
3. Cercanía a comercios esenciales,
4. Movilidad urbana inmediata
5. Responsabilidad forestal

Por lo tanto la edificación debe cumplir con todas las estrategias del diseño bioclimático como:

1. Aprovechamiento de la radiación solar al sur para la colocación de paneles solares
2. Recolección de las aguas llovidas
3. Protección de las fuertes lluvias y fuertes vientos
4. Permitir la salida de aire caliente
5. Ventilación cruzada
6. Tratamiento sostenible de aguas residuales



4.1.2. Conceptualización

En referencia a la palabra "intergeneracional" compuesta por el prefijo del latín "inter", que significa "entre" o "en medio", también significa "entre varios", y por el adjetivo "generacional" que es perteneciente o relativo a una generación de la misma edad. En resumen "que se produce o tiene lugar entre dos o más generaciones".

Se realizó un correlación con respecto al Principio de correspondencia del Kybalion, del axioma hermético "como es arriba es abajo; como es abajo es arriba".



Ilustración 118. Icono web (2020). [Ilustración]. web.

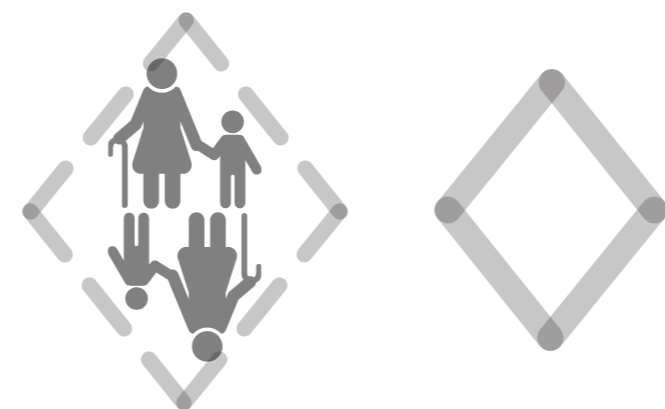


Ilustración 119. Resumen gráfico de la formalidad conceptual (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

En resumen, la conceptualización es reflejo de lo que debe ser el proyecto, ya que, a simplemente se puede determinar que, la huella de la edificación debe ser sostenible, en correspondencia a la interacción de una población invisibilizada y creciente, y otra en disminución y futura, para quienes hoy, se pretende preservar el planeta para su disfrute tal y como lo hicieron sus antecesores.

La correspondencia en este proyecto, en conciencia verde, busca que, diferentes generaciones convergen en un mismo espacio de la misma manera que habitan el planeta Tierra, con las mismas posibilidades, la misma calidad de vida, misma calidad y oportunidad de aprendizaje y desarrollo social, coaprendiendo unos de otros, dentro de la comunidad que los vio crecer y los verá crecer.

Somos un reflejo del ambiente

Aspectos introductorios

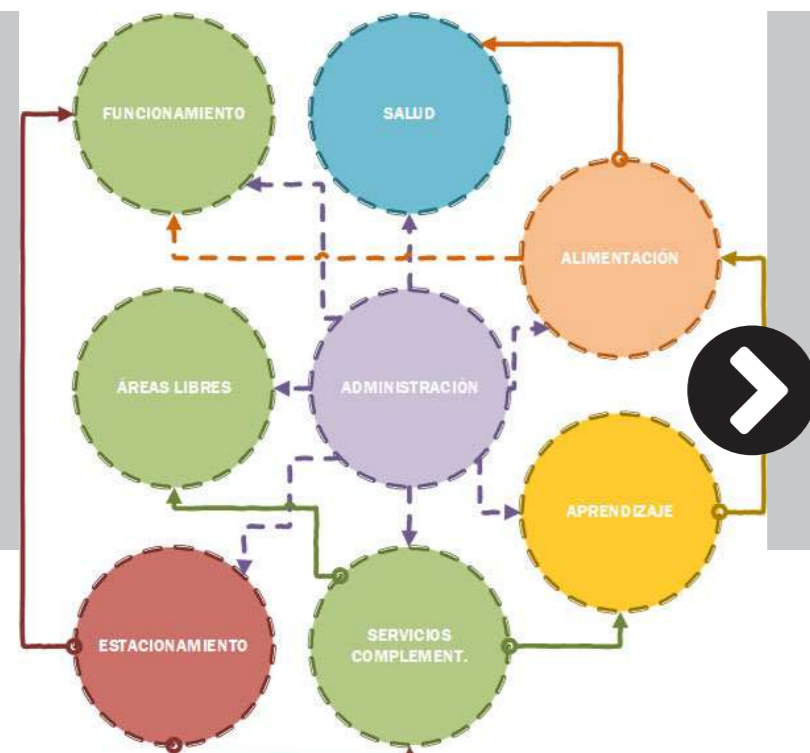


Ilustración 120. Diagrama de relaciones principales de las principales zonas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Programa Arquitectónico

A continuación, se detallará el programa de necesidades básicas para un Centro Intergeneracional, el cual de manera general tiene como prioridad la logística y funcionalidad de la interacción de los diferentes usuarios en el centro, primeramente, tendremos un servicio de administración para poder brindar a los usuarios: administración, aprendizaje, alimentación, salud, servicios complementarios y finalmente elementos de logística como estacionamientos y una zona de Mantenimiento.

Se describirá estos componentes para descubrir los sub-complementos y aposentos requeridos para la definición de las relaciones entre ellos.

ÁREA M ² x M	ALTIMETRIA ALTIMETRIA 3.0 - 3.5 METROS SALA O SUBSUELO FACILITAR VENTILACIÓN
VOLUMEN M ³ x M	ABERTURA TAMAÑO LUMINACIÓN 1/3-1/5 VENTO 1/5 DEL AREA PISO
PROPORCIÓN A:B 1:1.5	LUMINACIÓN LUX MINIMA 300 NORMAL 500 MAXIMA 750 USO DE LAMPARAS FLUORESCENTES ELECTRICAS, TUBOS DE LUZ Y LED
CAPACIDAD NUM. 30-40 ESTUDIANTES	RENOVACION HORA 8-15 X HORA DEL VOLUMEN TOTAL
ACTIVIDAD METABOLICA MET SEDENTARIA 1.0 MET	RUIDO DB 50-60 DB TIEMPO DE RENOVACION ACEPTABLE - 0.8 SEC.
TIPOS USUARIO A, B, C	CARGAS W 100w 300w 167w

Tabla 09. Tabla de requerimientos para espacio tipo Laboratorios (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

ÁREA M ² x M	ALTIMETRIA ALTIMETRIA 3.0 - 3.5 METROS SALA O SUBSUELO FACILITAR VENTILACIÓN
VOLUMEN M ³ x M	ABERTURA TAMAÑO LUMINACIÓN 1/3-1/5 VENTO 1/5 DEL AREA PISO
PROPORCIÓN A:B 1:2	LUMINACIÓN LUX MINIMA 300 NORMAL 500 MAXIMA 750 USO DE LAMPARAS FLUORESCENTES ELECTRICAS, TUBOS DE LUZ Y LED
CAPACIDAD NUM. 20-30 ESTUDIANTES	RENOVACION HORA 10-20 X HORA DEL VOLUMEN TOTAL
ACTIVIDAD METABOLICA MET ACTIVA 1.0 MET	RUIDO DB 40-45 DB TIEMPO DE RENOVACION ACEPTABLE - 0.8 SEC.
TIPOS USUARIO A, B, C	CARGAS W 100w 300w 167w

Tabla 10. Tabla de requerimientos para espacio tipo Talleres (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

Administración

Se requiere de una recepción con sala de espera para al menos 15 personas al mismo tiempo, la misma debe estar inmediata a las diferentes oficinas como: Dirección, Administración/Contabilidad, Educación, RRHH, Promoción de salud y Educadores particulares; además de, bodegas, un área de impresión, archivo, sala de reuniones, baños que incluyan duchas y vestidores, y una zona de descanso para al menos un porcentaje del personal.

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico			Subtotal	Total
Administrativo	Recepción y Secretaría		364,90	364,90
	Vestibulo/Sala de espera			
	Oficinas	Dirección		
		Administración/Contabilidad		
		Educación		
		Educación particular		
		RRHH		
		Promoción de salud		
	Logistica	Bodega		
		Archivo		
		Área de impresión		
	Sala de reuniones			
Sala de descanso				
Núcleo húmedo	Baños	Mixto		
	Duchas y vestidores	Mixto		

Tabla 11. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Administrativo (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Aprendizaje

Se requiere de al menos 7 aulas tanto para infantes como las PAM, separadas por usuarios, y espacios de uso conjunto como 3 laboratorios y 4 talleres, según las capacidades máximas establecidas en el reglamento de construcciones.

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico			Subtotal	Total
Aprendizaje	Aulas	PAM	1053,00	1053,00
		Infantes		
	Talleres	PAM		
		Infantes		
	Laboratorios	PAM		
		Infantes		
Baños	PAM	Mixto		
	Infantes	Mixto		

Tabla 12. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Aprendizaje (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

ÁREA M ² x M	ALTIMETRIA ALTIMETRIA 2.8 - 3 METROS SALA O SUBSUELO FACILITAR VENTILACIÓN
VOLUMEN M ³ x M	ABERTURA TAMAÑO LUMINACIÓN 1/3-1/5 VENTO 1/5 DEL AREA PISO
PROPORCIÓN A:B 1:1.5	LUMINACIÓN LUX MINIMA 300 NORMAL 500 MAXIMA 750 USO DE LAMPARAS FLUORESCENTES ELECTRICAS, TUBOS DE LUZ Y LED
CAPACIDAD NUM. 30-35 ESTUDIANTES	RENOVACION HORA 5-8 X HORA DEL VOLUMEN TOTAL
ACTIVIDAD METABOLICA MET SEDENTARIA 1.0 MET	RUIDO DB 50-60 DB TIEMPO DE RENOVACION ACEPTABLE - 0.8 SEC.
TIPOS USUARIO A, B, C	CARGAS W 100w 300w 167w

Tabla 13. Tabla de requerimientos para espacio tipo Aula Práctica (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

ÁREA M ² x M	ALTIMETRIA ALTIMETRIA 2.8 - 3 METROS SALA O SUBSUELO FACILITAR VENTILACIÓN
VOLUMEN M ³ x M	ABERTURA TAMAÑO LUMINACIÓN 1/3-1/5 VENTO 1/5 DEL AREA PISO
PROPORCIÓN A:B 1:1.5	LUMINACIÓN LUX MINIMA 300 NORMAL 500 MAXIMA 750 USO DE LAMPARAS FLUORESCENTES ELECTRICAS, TUBOS DE LUZ Y LED
CAPACIDAD NUM. 30-35 ESTUDIANTES	RENOVACION HORA 5-8 X HORA DEL VOLUMEN TOTAL
ACTIVIDAD METABOLICA MET SEDENTARIA 1.0 MET	RUIDO DB 35-45 DB TIEMPO DE RENOVACION ACEPTABLE - 0.8 SEC.
TIPOS USUARIO A, B, C	CARGAS W 100w 300w 167w

Tabla 14. Tabla de requerimientos para espacio tipo Aula Teórica (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

Alimentación

Este servicio requiere de una logística para su buen funcionamiento, la cocina requiere de un espacio para la recepción de productos, además de almacenamiento seco y frío separado por tipo para evitar la contaminación cruzada, cumpliendo el flujo de proceso desde el lavado, preparación y cocción, respetando individualización de las áreas de proceso por tipo. Para finalmente hacer la entrega de alimentos en el comedor y proceder nuevamente con la limpieza de todos los accesorios necesarios.

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico				Subtotal	Total
Alimentación	Recepción de productos			113,45	298,28
	Cocina	Almacenamiento o frío	Frutas y verduras		
			Lacteos		
			Carnes		
		Almacenamiento o seco	Granos		
			Enlatados		
			Áreas de lavado		
	Áreas de preparación	Frutas y verduras			
		Carnes			
		Cocidos			
Área de cocción					
Comedor	Entrega de utensilios				
	Recepción de alimentos				
	Entrega de implementos				
Comedor			184,83		

Tabla 15. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Alimentación (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Salud

El centro debe contar como mínimo de una sala de primeros auxilios que pueda servir de enfermería y que además pueda evolucionar a un consultorio de médico general o consultorio odontológico si se requiere el servicio; además de salas de atención para psicopedagoga, psicóloga o socióloga cuando se requiera. Además, debe cumplir con al menos 2 salas de lactancia según lo establecido por el Ministerio de Salud.

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico			Subtotal	Total
Salud	Primeros auxilios - Enfermería - Consultorio		46,15	46,15
	Salas de atención			
	Sala de lactancia			

Tabla 16. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Salud (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Tabla 17. Tabla de requerimientos para espacio tipo Oficinas (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

Servicios complementarios

Estos deben ser tanto para la edificación como también la infraestructura para su buen funcionamiento, entre los que están Caseta de vigilancia, Planta de tratamiento, tanque de retención y captación pluvial, tanque de captación potable, Sistema de Gas LP, Cuartos de máquinas. Acá sin embargo la prioridad es para los espacios conocidos como áreas libres donde contarán jardines, huertas, áreas de juego, zona de seguridad humana; los cuales deberán estar cercanos a Terrazas, Zona de descanso, Videoteca/Biblioteca, Baños, Duchas con vestidores, Sala o Cancha multiuso, Videoteca y/o biblioteca y Auditorio que deber ser de acceso a la comunidad.

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico			Subtotal	Total
Área libre	Áreas de juegos		2617,04	2617,04
	Zona de seguridad			
	Huertas	PAM		
		Infantes		
	Jardines	PAM		
Infantes				

Tabla 18. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Área Libre (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Tabla 19. Tabla de requerimientos para espacio tipo sala de lectura-acervo (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

Tabla 20. Tabla de requerimientos para espacio tipo servicios complementarios (2012). [Tabla]. U Espacios Educativos

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico			Subtotal	Total	
Servicios complementarios	Terrazas	PAM	539,44	769,79	
		Infantes			
		Zona de descanso			
		Infantes			
	Biblioteca y/o Videoteca	PAM			
		Infantes			
	Baterías de baños	PAM - Mujeres			
		PAM - Varones			
		Niñas			
Niños					
Duchas y Vestidores	PAM - Mujeres				
	PAM - Varones				
	Niñas				
	Niños				
Sala o cancha Multiuso	PAM				
Servicios complementarios	Funcionamiento	Caseta	158,35	72,00	
		Lavandería			
		Cuarto de maquinas			Potable
					Pluvial
					PTAR
		Transformador y generador			
		Sistema de Gas LP			
		Mantenimiento			Jardinería
					General
					Eléctrico
Manejo de desechos	Compostaje				
	Basurero				
Baño con ducha y vestidor	Reciclaje				
	Mixto				
Enterrado	Planta de tratamiento				
	Tanque de retención y captación pluvial				
	Tanque de captación potable				

Tabla 21. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Servicios complementarios (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Estacionamiento

Deberá contar con espacio siempre libre para emergencia y necesidad de ambulancia, además de un parqueo amplio para la recepción de vehículos con productos y al menos 30 parqueos para visitantes, más un porcentaje para educadores, siempre en cumplimiento con los espacios de accesibilidad universal y maternidad, en un porcentaje mayor del indicado en legislación nacional, debido a la prioridad del centro.

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico			Subtotal	Total
Estacionamientos	Estandar	Visitantes 1	741,60	741,60
		Personal		
	Especiales	Motos		
		7600		
		Maternidad		
		Proveeduría		
	Emergencia			
Bicicletas				
Calles				
Circulación			1532,75	1532,75

Tabla 22. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del sector Estacionamiento (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Para conocer los datos completos de cada aposento con respecto a capacidad, cantidad requerida, m2 mínimo por usuario o m2 mínimo por aposento según corresponda, Total de m2, dimensiones mínimas y el diagrama espacial, ver Anexo O.

Según las tablas expuestas anteriormente se deduce que:

1. La superficie mínima requerida de terreno debe ser de al menos 4 545 m2
2. La superficie de cobertura del terreno es de aproximadamente 2 460 m2, contabilizando cubiertas y pavimentos, lo cual corresponde a un 54% del terreno.
3. Los m2 de construcción total corresponderá a al menos 2 780 m2

Tabla Resumen del Programa Arquitectónico	Subtotal	Total
Total superficie mínima de terreno	7423,51	7423,51
Total superficie de cobertura	4734,47	4734,47
Total área de construcción	4806,47	4806,47

Tabla 23. Tabla Resumen del Programa Arquitectónico (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

Seguidamente se presentará un diagrama general de relaciones de los sub-complementos indicados en las tablas del programa arquitectónico.

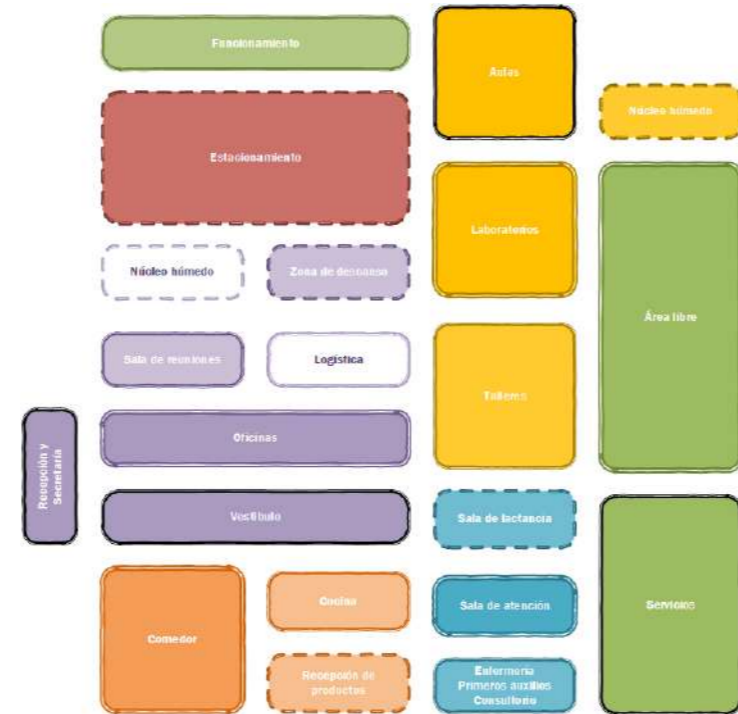


Ilustración 121. Diagrama de relaciones principales de las principales zonas secundarias (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

En general, lo que se busca es la clara separación funcional del área administrativa pero bastante cercana al área de aprendizaje, la cual debe de igual manera estar cercana al área de salud, área libre y comedor, y estar 2 últimas a la zona de servicios.

Debe existir una clara separación de la zona de estacionamiento y funcionamiento con respecto a las ya mencionadas, pero cercana al área de cocina.

Seguidamente se indicarán todos los aposentos integrados en la superficie del terreno, para dar una idea general de las relaciones con el entorno urbano.

Esquema diagramático en zonificación

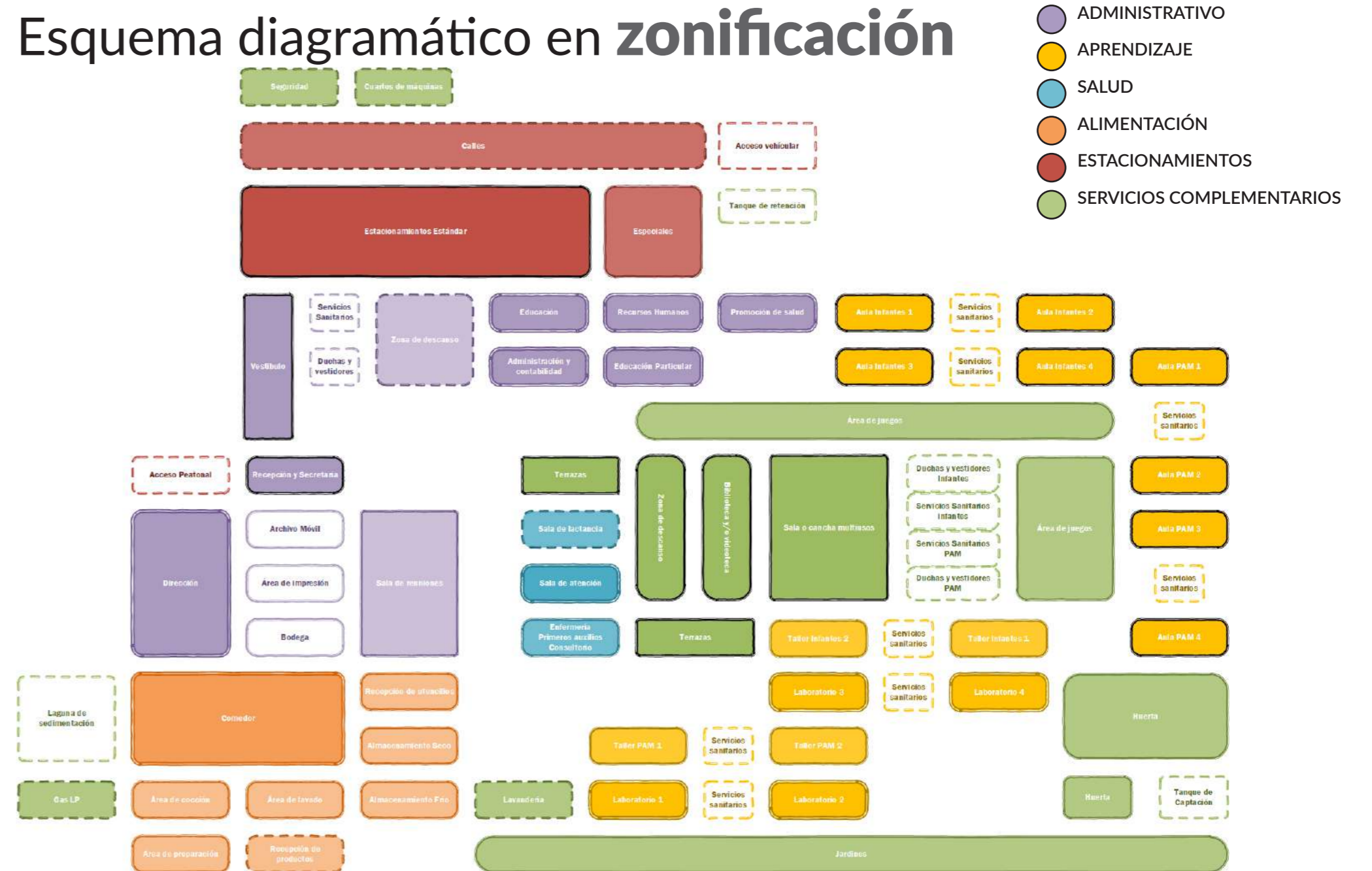


Ilustración 122. Esquema diagramático de relaciones en zonificación (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Complementos	Subcomplementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial
Administrativo	Recepción y Secretaría		2	1	N/A	23,00	18,02	5,30x3,40	Mueble de recepción + silla Espacio de almacenamiento Computador + UPS Teléfono + Salida de audio	Tomacorrientes Salidas de voz y datos Salida de audio Iluminación + apagador	
	Vestibulo/Sala de espera		45	1	0,50	N/A	84,70	7,7x11,00	Sillas para espera	Tomacorrientes Wifi Entrada de audio Iluminación automatizada	
	Oficinas	Dirección	7	1	N/A	17,00	17,28	3,20x5,40	Mesa para reuniones Sillas para visitantes Escritorio + Silla de dirección Espacio de almacenamiento Computador + TV y/o proyector Salida de audio + Teléfono	Tomacorrientes Salidas de voz y datos Salida de audio Iluminación + apagador	
		Administración/Contabilidad	2	1	N/A	3,80	18,56	4,95x3,75	Archivo Escritorio + Silla de dirección Espacio de almacenamiento Computador + TV y/o proyector	Tomacorrientes Salidas de voz y datos Entrada de audio Iluminación + apagador	
		Educación	3	4	N/A	9,90	47,61	3,45x3,45	Mesa para reuniones Sillas para visitantes Escritorio + Silla de dirección Espacio de almacenamiento Computador + TV y/o proyector	Tomacorrientes Salidas de voz y datos Entrada de audio Iluminación + apagador	
		Educación particular									
	RRHH										
	Promoción de salud										
	Logística	Bodega	1	1	N/A	10,00	9,27	1,80x5,15	Mobiliario para almacenamiento Rejilla de ventilación en puerta	Iluminación + apagador Ventilación forzada	
		Archivo	1	1	N/A	7,20	9,27	1,80x5,15	Mobiliario para archivos Rejilla de ventilación en puerta	Iluminación + apagador Ventilación forzada	
		Área de impresión	1	3	N/A	1,15	9,27	1,80x5,15	Mobiliario para impresoras Mobiliario para papelería Rejilla de ventilación en puerta	Iluminación + apagador Ventilación forzada Salida voz y datos	
	Sala de reuniones		16	1	N/A	2,50	39,68	7,15x5,55	Mesa + sillas para 14 personas TV y/o proyector+Teléfono Salida + Entrada de audio Mobiliario para almacenamiento	Iluminación + apagador Ventilación forzada para aire viciado AC Minisplit	
	Sala de descanso		15	2	N/A	2,50	79,83	10,30x7,75	Biblioteca + Mesas de trabajo TV y/o proyector + Entrada de audio Sofas de descanso + Cocineta	Iluminación + apagador Acometida potable para fregadero Desague para aguas grises Registro de piso	
Núcleo húmedo	Baños	Mixto	4	1	N/A	17,82	18,81	3,80x4,95	Inodoro convencional + 7600 Lavatorio convencional + 7600 Espejo + jabonera Secamanos + Disp. de toallas Dispensador de papel Cambiador de bebé Particiones de baño	Iluminación + apagador Prevista eléctrica para secamanos Previstas potables Desague para aguas grises Desague para aguas sanitarias Registro + Drenaje de piso	
	Duchas y vestidores	Mixto	2	1	N/A	9,40	12,60	4,50x2,80	Ducha Asiento DPH + Particiones DPH Portatoalla + Portajabón Espejo	Iluminación + apagador Prevista potable Desague para aguas grises	
Subtotal							364,90				

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO												
Complementos	Subcomplementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial	
Aprendizaje	Aulas	PAM	21	4	3,00	N/A	351,36	9,60x9,15	Mesas + Sillas Pizarra o Proyector Mobiliario para utiles Bodega	Iluminación + apagador Prevista para proyector + datos Salida de audio Tomacorrientes GFCI Wifi		
		Infantes	20	4	2,00	N/A	162,54	6,45x6,30	Mesas + Sillas Pizarra o Proyector Mobiliario para utiles Bodega	Iluminación + apagador Prevista para proyector + datos Salida de audio Tomacorrientes GFCI Wifi		
	Talleres	PAM	30	2	3,00	N/A	175,68	9,60x9,15	Mesas + Sillas Pizarra o Proyector Mobiliario para utiles Bodega	Iluminación + apagador Prevista para proyector Salida de audio Wifi		
		Infantes	20	2	2,00	N/A	81,27	6,45x6,30	Mesas + Sillas Pizarra o Proyector Mobiliario para utiles Bodega	Iluminación + apagador Prevista para proyector Salida de audio Wifi		
	Laboratorios	PAM	30	2	3,00	N/A	175,68	9,60x9,15	Mesas + Sillas Pizarra o Proyector Mobiliario para utiles Bodega	Iluminación + apagador Prevista para proyector + datos Salida de audio Toma supresor de picos Salida de datos		
		Infantes	20	2	2,00	N/A	81,27	6,45x6,30	Mesas + Sillas Pizarra o Proyector Mobiliario para utiles Bodega	Iluminación + apagador Prevista para proyector + datos Salida de audio Toma supresor de picos Salida de datos		
	Baños	PAM	Mixto	2	2	N/A	12,60	12,60	2,80x4,50	Inodoro convencional + 7600 Lavatorio convencional + 7600 Secamanos + Disp. de toallas Dispensador de papel + jabonera Particiones de baño Barras de sujeción	Iluminación + apagador Prevista eléctrica para secamanos Previstas potables Desague para aguas grises Desague para aguas sanitarias Registro + Drenaje de piso	
		Infantes	Mixto	2	2	N/A	12,60	12,60	2,80x4,50	Inodoro infantes + 7600 Lavatorio infantes + 7600 Secamanos + Disp. de toallas Dispensador de papel+ jabonera Cambiador de bebé Particiones de baño Barras de sujeción	Iluminación + apagador Prevista eléctrica para secamanos Previstas potables Desague para aguas grises Desague para aguas sanitarias Registro + Drenaje de piso	
	Subtotal							1053,00				

Tabla 25. Tabla Programa Arquitectónico (Aprendizaje) (2020). [Tabla]. Elaboración propia.



Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO												
Comple- mentos	Subcom- plementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial	
Alimentación	Recepción de productos		1	1	N/A	10,00	8,46	1,80x4,70	Puerta amplia Control de entrega y recibido	Espacio para control de entrega y recibido		
	Almacenamiento o frío	Frutas y verduras	1	3	N/A	3,15	11,025	2,10x1,75	Requerimientos según proveedor de refrigeración Rack de almacenamiento dn frío	Requerimientos según proveedor de refrigeración Parrillas de desague en puerta Desague de aguas grises		
		Lacteos										
		Carnes										
	Almacenamiento o seco	Granos	1	1	N/A	10,00	19,17	10,65x1,80	Rack de almacenamiento industrial Rejilla de ventilación en puerta Control de plagas	Iluminación + apagador Ventilación forzada		
		Enlatados										
	Área de lavado		1	2	N/A	2,50	5,00	1,50x1,65	Prevista potable Salida de agua caliente Lavaplatos	Iluminación Prevista eléctrica para lavaplatos Prevista potable Desague de aguas grasas		
	Cocina	Áreas de preparación	Frutas y verduras	1	3	N/A	2,50	7,5	1,50x1,65	Mesa de trabajo Tablas + cuchillos diferenciados Electrodomesticos	Iluminación Previstas GFCI para electrodomesticos	
			Carnes									
			Cocidos									
	Área de cocción		1	2	N/A	2,50	5,00	1,50x1,65	Cocina de gas Extractor de humo Trampa de grasa externa Horno de gas	Iluminación Previstas gas LP Trampa de grasa externa Prevista eléctrica para extractor		
	Entrega de alimentos		2	2	N/A	1,80	3,60	1,80x1,00	Mesa de trabajo	Tomacorrientes miscelaneos		
								113,45	10,65x10,65			
Comedor	Recepción de alimentos		2	2	N/A	1,80	3,60	1,80x1,00	Mesa de recepción	Tomacorrientes miscelaneos		
	Entrega de implementos		2	2	N/A	1,80	3,60	1,80x1,00	Mesa de recepción	Tomacorrientes miscelaneos		
	Comedor		70	1	1,75	N/A	184,83	18,30x10,10	Mesas + sillas	Iluminación + apagador Tomacorrientes miscelaneos		
Subtotal							305,48					

Tabla 26. Tabla Programa Arquitectónico (Alimentación) (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
Comple- mentos	Subcom- plementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial
Salud	Primeros auxilios - Enfermería - Consultorio		3	1	N/A	15,00	16,22	5,15x3,15	Escritorio Sillas de pacientes Silla enferma o doctor Balanza Mobiliario Camilla	Iluminación + apagador Prevista potable Tomacorrientes GFCI	
	Salas de atención (Sicología/Sociología)		3	1	N/A	12,00	10,40	3,30x3,15	Sofa cómodo Sofá de atención Mesa de café	Iluminación + apagador Tomacorrientes	
	Sala de lactancia		4	1	N/A	9,00	19,53	6,20x3,15	Lavatorio Bañera + Cambiador de bebés Estación de amantar + Silla Refrigerador pequeño Dispensador de jabón Secador de manos + Disp. de toallas	Iluminación + apagador Prevista potable Agua caliente Tomacorrientes GFCI	
	Subtotal							46,15			

Tabla 27. Tabla Programa Arquitectónico (Salud) (2020). [Tabla]. Elaboración propia.



Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO												
Complementos	Subcomplementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial	
		Terrazas	PAM	15	1	1,25	N/A	62,60	15,65x4,00	Sofas Mesas para café o juegos	Iluminación automatizada	
			Infantes	10	1	2,00	N/A	44,81	5,15x8,70	Pufs Mesitas de juegos	Iluminación automatizada	
		Zona de descanso	PAM	15	1	1,25	N/A	37,05	4,75x8,70	Equipo "home theater" Puf o sofás de descanso	Iluminación automatizada Tomacorrientes sup. Equipos Salida TV + datos Tomacorrientes misceláneos AC Minisplit Ventilación forzada para aire viciado	
			Infantes	10		2,00						
		Biblioteca y/o Videoteca	PAM	15	1	1,25	N/A	37,05	4,75x8,70	Estantería para libros Estantería para videos	Iluminación automatizada Salida datos Tomacorrientes misceláneos AC Minisplit Ventilación forzada para aire viciado	
			Infantes	10		2,00						
		Baterías de baños	PAM-Mujeres	2	1	N/A	22,90	11,54	4,05x2,85	Inodoro convencional + 7600 Lavatorio convencional + 7600 Espejo + jabonera Secamanos + Disp. de toallas Dispensador de papel Cambiador de bebé Particiones de baño	Iluminación + apagador Prevista eléctrica para secamanos Previstas potables Desague para aguas grises Desague para aguas sanitarias Registro + Drenaje de piso	
			PAM-Varones	2	1	N/A	21,85	11,54	4,05x2,85			
			Niñas	2	1	N/A	12,00	11,54	4,05x2,85			
			Niños	2	1	N/A	9,00	11,54	4,05x2,85			
		Duchas y Vestidores	PAM-Mujeres	3	1	N/A	32,20	12,29	3,15x3,90	Ducha Asiento DPH + Particiones DPH Portatoalla + Portajabón Espejo	Iluminación + apagador Prevista potable Desague para aguas grises	
			PAM-Varones	3	1	N/A	32,20	12,29	3,15x3,90			
			Niñas	3	1	N/A	32,20	12,29	3,15x3,90			
			Niños	3	1	N/A	32,20	12,29	3,15x3,90			
		Sala o cancha Multiuso	PAM	30	1	3,00	N/A	262,6225	15,05x17,45	Malla protectora	Iluminación automatizada	
			Infantes	20		4,00						
							539,44					

Tabla 28. Tabla Programa Arquitectónico (Servicios complementarios - Servicios complementarios) (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO												
Complementos	Subcomplementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial	
		Caseta		1	1	N/A	12,00	20,00	3,15x6,35	Cocineta Baño (lavatorio+sanitario+ducha) Mobiliario para monitoreo Silla	Iluminación + apagador Previstas potables Desague de aguas negras Desague de aguas grises Tomacorrientes GFCI Salida y entrada de audio Salida TV voz y datos	
		Lavanderia		1	1	N/A	7,00	11,21	3,80x2,95	Secadora de gas Lavadora Almacenamiento de limpieza Almacenamiento de telas	Iluminación + apagador Previstas potables Desague de aguas grasas Tomacorrientes GFCI Prevista gas LP	
		Cuarto de maquinas	Potable	1	3	N/A	9,00	29,77	3,15x3,15	Equipos a indicar por el profesional electromecánico	Equipos a indicar por el profesional electromecánico	
			Pluvial									
			PTAR									
		Transformador y generador eléctrico		1	1	N/A	9,00	19,80	3,30x6,00	Equipos a indicar por el profesional electromecánico Debe cumplir con SH	Equipos a indicar por el profesional electromecánico Debe cumplir con SH	
		Sistema de Gas LP		1	1	N/A	2,25	2,25	1,50x1,50	Equipos a indicar por el profesional electromecánico Debe cumplir con SH	Equipos a indicar por el profesional electromecánico Debe cumplir con SH	
		Mantenimiento	Jardinería	1	2	N/A	9,00	9,88	2,95x3,35	Puerta con rejilla Racks para almacenamiento	Iluminación + apagador	
			General									
		Cuarto Eléctrico		1	1	N/A	9,00	11,36	2,95x3,85	Tableros a definir por el diseñador electromecánico	Iluminación + apagador	
			ISD									
		Manejo de desechos	Compostaje	3	N/A	9,25	34,02	3,15x6,30	Rejillas de ventilación natural con control de plagas Compactadora de cartón	Iluminación + apagador Prevista de agua potable Desague aguas grises Tomacorrientes misceláneos Prevista eléctrica para compactadora de cartón		
			Basurero									
			Reciclaje									
		Baño con ducha y vestidor	Mixto	1	1	N/A	2,03	8,70	2,95x2,95	Inodoro + lavatorio convencional Espejo + jabonera Secamanos + Disp. de toallas Dispensador de papel Particiones de baño	Iluminación + apagador Prevista eléctrica para secamanos Previstas potables Desague para aguas grises Desague para aguas sanitarias Registro + Drenaje de piso	
							158,35					

Tabla 29. Tabla Programa Arquitectónico (Servicios complementarios - Funcionamiento) (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

		17 m3	1	N/A	17,00	17,00	6,00x1,85	A definir por diseñador electromecánico	A definir por diseñador electromecánico		
Enterrado	Planta de tratamiento	3 m3	1	N/A	3,00	3,00	1,50x2,00	A definir por diseñador electromecánico	A definir por diseñador electromecánico		
		Tanque de retención y captación pluvial	35 m3	1	N/A	35,00	35,00	6,00x5,85	A definir por diseñador electromecánico	A definir por diseñador electromecánico	
	Tanque de captación potable	17 m3	1	N/A	17,00	17,00	6,00x1,85	A definir por diseñador electromecánico	A definir por diseñador electromecánico		
			72,00			230,35					
Área libre	Áreas de juegos		100	1	2,25	225,00	920,00	Irregular	Juegos infantiles de 1 a 3 años Juegos infantiles de 3 a 5 años Juegos infantiles de 5 a 7 años	Iluminación externa automatizada Drenajes pluviales	
	Zona de seguridad		445	1	0,65	N/A	289,25	Es parte del área verde libre disponible	Área libre de obstáculos		
	Huertas	PAM	30	2	4,00	N/A	161,39	Irregular	Basureros compostage Lavatorios y piletas de lavado Almacenamiento de herramientas Sillas y mesas altas	Iluminación externa automatizada Drenajes pluviales Desagues de aguas grises Prevista potable Tomacorrientes miscelaneos	
		Infantes	20	2	4,00	N/A	132,04				
	Jardines	PAM	116	1	3,00	348,00	1565,00	Irregular	Superficies continuas	Iluminación externa automatizada Drenajes pluviales Prevista potable	
Infantes		46	1	4,00	46,00						
		2617,04			3386,83						
Subtotal											

Tabla 30. Tabla Programa Arquitectónico (Servicios complementarios - Funcionamiento (Enterrado) y Área libre) (2020). [Tabla]. Elaboración propia.

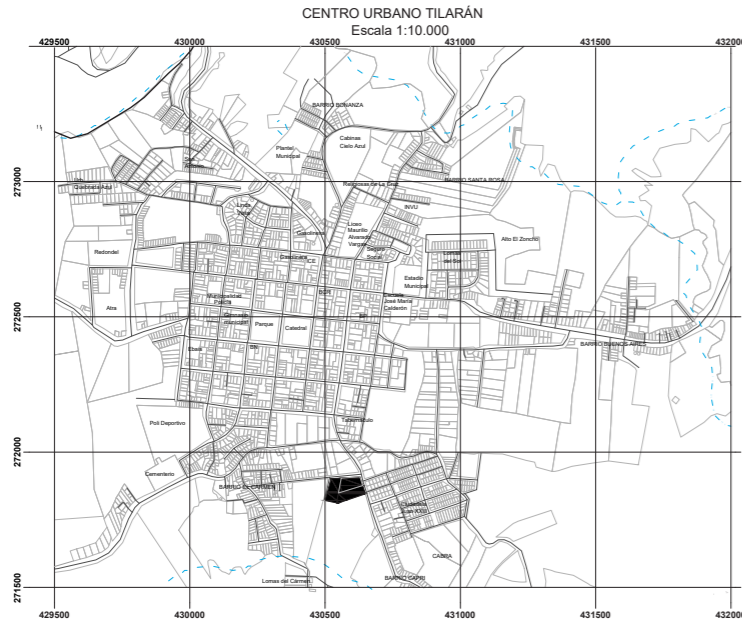
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO												
Comple- mentos	Subcom- plementos	Aposentos	Capacidad	Cant. Requerida	m2 x usuario	mínimo de m2	Total de m2	Dimensiones mínimas (m)	Mobiliario o equipos requeridos	Requerimientos MEP	Diagrama espacial	
Estacionamientos	Estandar	Visitantes 1	6	11	N/A	14,30	171,60	2,60x5,50	Tope llantas	Iluminación externa Pendiente mín 2%		
		Personal	6	3	N/A							
	Especiales	Motos	4	4	N/A	2,00	8,00	2,00x1,00	Loker para implementos de seguridad	Iluminación externa Pendiente mín 2%		
		7600	3	3	N/A	23,10	92,40	4,20x5,50	Tope llantas Paso peatonal	Iluminación externa Pendiente mín 2%		
		Maternidad	3	3	N/A				Tope llantas Paso peatonal	Iluminación externa Pendiente mín 2%		
		Proveeduría	1	1	N/A	46,20	46,20	4,20x11,00	Tope llanta	Iluminación externa Pendiente mín 2%		
		Emergencia	1	1	N/A	14,30	14,30	2,60x5,50	Tope llanta	Iluminación externa Pendiente mín 2%		
	Bicicletas	9	2	N/A	14,30	28,60	5,20x5,50	Rak para bicicletas	Iluminación externa Pendiente mín 2%			
	Calles						51%	380,50	6,00		Iluminación externa Pendiente mín 2% Drenaje pluvial	
	Subtotal							741,60				
Circulación							20%	1532,75	1,50m ancho min	Pasillo de emergencia 1,50m libre	Iluminación automatizada Iluminación de emergencia	
Total superficie mínima de terreno							7430,71			100%		
Total superficie de cobertura							4903,06			66%		
Total área de construcción							5578,36					

Tabla 31. Tabla Programa Arquitectónico (Estacionamiento) y totales (2020). [Tabla]. Elaboración propia.



Programa Arquitectónico

Ubicación y localización



Ubicación y localización:

El proyecto se localiza el distrito central Tilarán, en el cantón del mismo nombre, en la provincia de Guanacaste, Costa Rica. Se localiza entre los barrios El Carmen y Ciudadela Juan XXIII.



Ilustración 123, 124, 125 y 126. Hoja cartográfica Distrito de Tilarán, mapa de Costa Rica, mapa de Guanacaste y mapa del cantón de Tilarán (2020). [Ilustración]. Elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda.

Valores físicos, históricos, sociales y culturales:

Dentro de los valores a rescatar, destacan la importancia de la población por la educación, el arraigo con la belleza paisajística de la zona, el interés por el bienestar y desarrollo social de toda la población; la cultura de la agricultura y ganadería y el confort del clima.

Impacto ambiental:

Como parte de la disminución del impacto ambiental se toman las siguientes directrices:

- Definición de la elevación general del edificio en 540.50msnm, con el fin de general un balance corte/relleno, de manera que el corte pueda utilizarse de relleno en las zonas que el movimiento de tierras lo requiera.
- Elección de materiales de la zona inmediata.
- Permitir la conservación y preservación de la fauna y flora existente en la zona.
- Respetar el desagüe natural de la zona
- Diseño responsable con el clima

Zonificación programática:

Se define las diferentes áreas del programa arquitectónico en el terreno con las dimensiones establecidas según la necesidad de los aposentos:



430500
LOTE
Escala 1:2500

Ilustración 127. Localización y ubicación del terreno elegido (2020). [Ilustración]. Elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda.

Emplazamiento

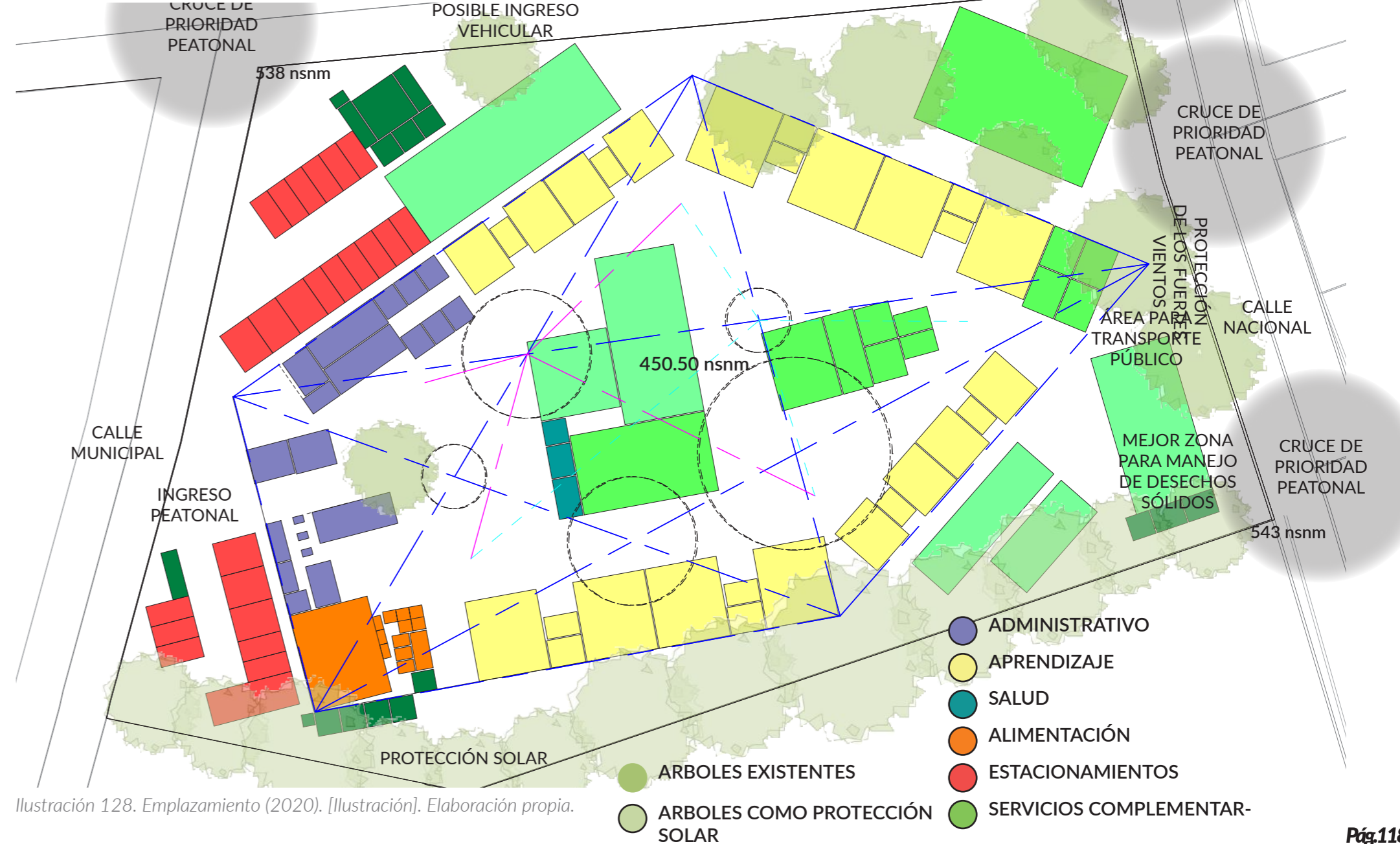


Ilustración 128. Emplazamiento (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

- ADMINISTRATIVO
- APRENDIZAJE
- SALUD
- ALIMENTACIÓN
- ESTACIONAMIENTOS
- SERVICIOS COMPLEMENTAR-
- ARBOLES EXISTENTES
- ARBOLES COMO PROTECCIÓN SOLAR



Diseño de sitio

Ilustración 129. Planta de Diseño de Sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Diseño de sitio

La configuración espacial del sitio, permite la apertura de las esquinas, generando un centro predominante, los espacios abiertos, son complementarios a este centro.

La forma tipo dona del centro permite tanto los recorridos internos como externos, en sus bordes, además el vacío de esta dona es el núcleo principal donde se realizan todas las actividades intergeneracionales.

El centro se compone de varios sectores, estos diferenciados según el programa arquitectónico:

1. Administrativo + logística: desarrollado en el sector este de la edificación, donde se encuentra la zona administrativa 01 y 02, además del comedor y logística.
2. Aprendizaje 01: desarrollado en el sector norte y oeste de la edificación, donde se encuentran las aulas para infantes y personas adultas mayores.
3. Aprendizaje 02: desarrollado en el sector sur de la edificación, donde se encuentran los laboratorios y talleres para infantes y personas adultas mayores.
4. Servicios complementarios: desarrollado en el centro de la edificación, donde se encuentran los servicios que complementan la administración, tales como áreas de atención, dispersión y aseo.

El sector 5 se denomina como todos aquellos espacios externos a la edificación que permiten el buen funcionamiento de la misma, por ejemplo: ingreso peatonal, estacionamiento, caseta de seguridad, zona de carga y descarga, depósito de desechos, entre otros como: espacio para generador eléctrico y transformador, planta de aguas residuales, tanque de retención pluvial y un parque urbano para la comunidad inmediata a la edificación.

El ingreso peatonal diferenciado se planteó en la sección este del terreno, ya que es la calle municipal menos transitada, por lo que requiere una ampliación e inversión vial correspondiente al asfalto, cordón y caño, aceras y pasos peatonales; en esta misma sección del espacio de trabajo se plantea el ingreso de visitantes con vehículo a la zona de estacionamiento, que se accede de igual manera por la sección norte para todas las personas empleadas de la edificación.

El parque urbano en respuesta al plano de zonificación de la Municipalidad de Tilarán, la creación de aceras, rampas, y pasos peatonales, son aspectos urbanos que buscan no sólo embellecer los alrededores de la edificación sino permitir una mayor sensación de seguridad y una opción más de dispersión a la comunidad inmediata.

Se incorpora inmediato al parque urbano en la sección oeste del terreno una parada de autobús existente con su correspondiente bahía, ya que se encuentra sobre calle nacional, esta bahía se aprovecha para el estacionamiento temporal del camión de basura inmediato al depósito de basura, reciclaje y compostaje.

Diseño de cubiertas

El diseño se compone de una única agua con pendientes entre 10% y 20% y grandes aleros, con cubiertas de control solar y láminas traslucidas, espacios abiertos para jardines internos, estructura con artesones en zonas de terrazas.

La sección sur de la cubiertas según las estrategias de sostenibilidad es la que se determinó como ideal para la colocación de paneles solares.

El ingreso peatonal de compone de láminas traslucidas de diferentes colores para dar un proyección visual multicolor al ingresar al centro, en el sector la de huerta se maneja el mismo concepto traslucido opaco con color claro para facilitar el trabajo de las personas.



Ilustración 130. Render: Vista Externa: Laguna de circulación de aguas residuales (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Diseño de conjunto

Referente al paisajismo y embellecimiento del conjunto tanto interno como externo, se determina la implementación aceras con recorrido de baldosas podo-táctiles y rampas, según diseño de paso peatonales en cruces de calles, las aceras cuentan con plantación de asteraceae y árboles no frutales a sus costados con la incorporación de piedrilla y sin obstrucción del recorrido peatonal en los ingresos vehiculares.

El sector sur del terreno según definición de estrategias bioclimáticas se planteó la siembra de árboles no frutales en el lindero junto a la tapia, lo que los hará funcionar como una barrera vegetal contra la radiación solar en conjunto con los parasoles verticales en el mismo sector.

La laguna de circulación de aguas residuales, es una inversión estética para mostrar a la población de la edificación y a la comunidad tilaranense la generación y manejo de los desechos líquidos y como creador de conciencia al cuidado del planeta, cómo reflejo de una comunidad atenta y considerada de los recursos sostenibles que le rodea.

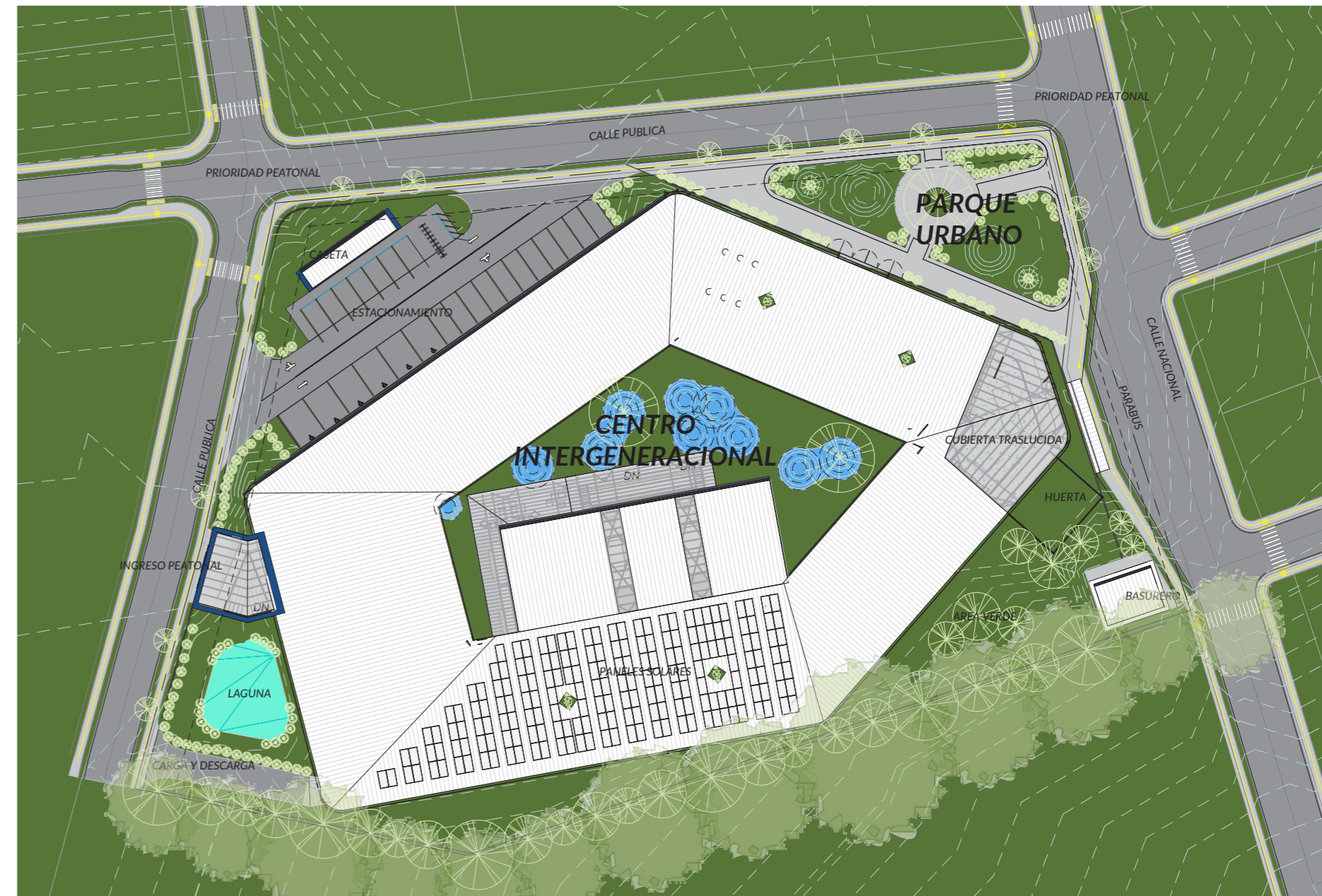


Ilustración 131. Planta de conjunto (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Conjunto

A continuación se describirán cada uno de los espacios diseñados, iniciando la parte urbana:

Diseño urbano

El centro tiene capacidad para dar servicio a casi 600 personas, por lo tanto el diseño urbano integra los diferentes accesos necesarios para los diferentes usuarios según sus necesidades con el entorno urbano que lo rodea:

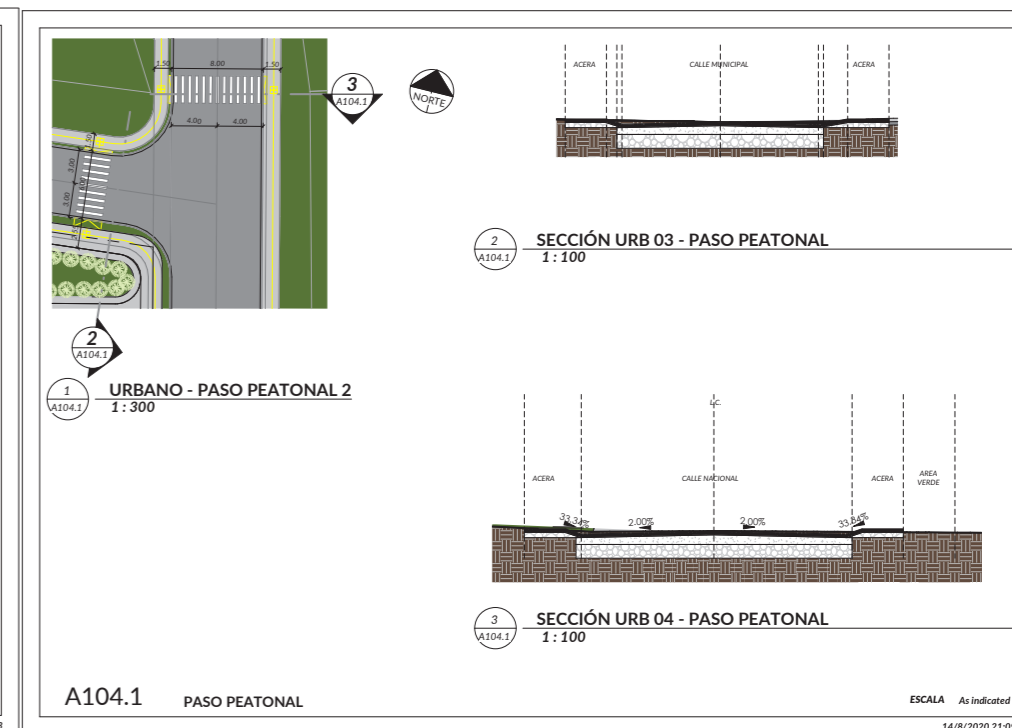
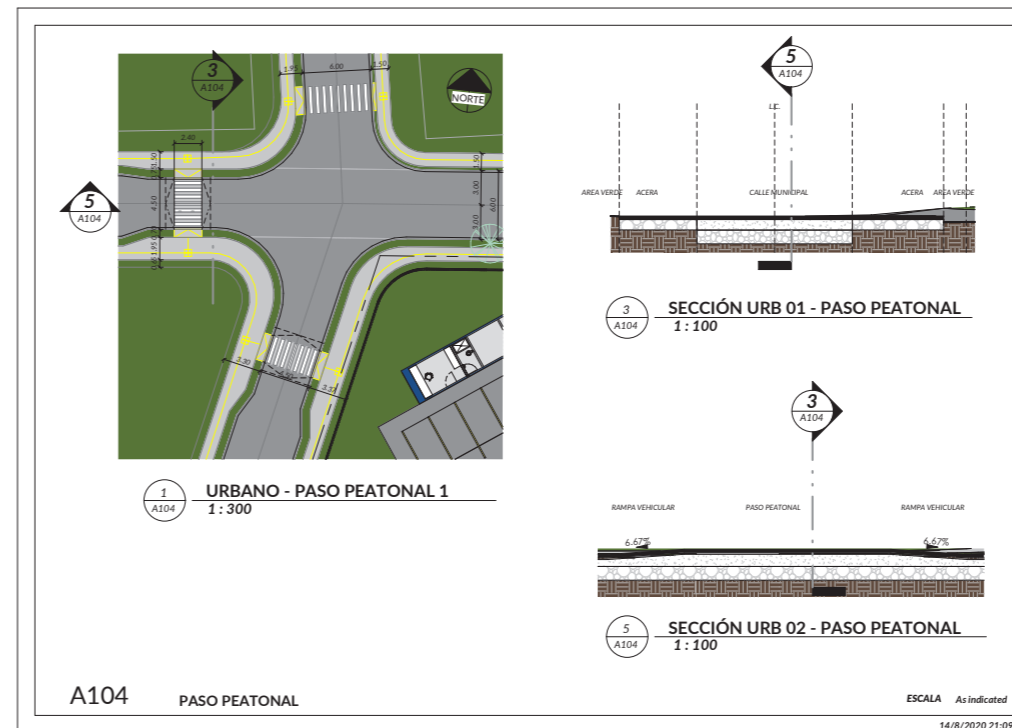
1. Prioridad peatonal, en el cruce de calles e ingresos vehiculares
2. Acceso peatonal y vehicular diferenciado.
3. Integración con el transporte público, se propone cambiar la ubicación de la actual parada de autobús 50m antes, con una bahía adecuada para una calle nacional, será el CTP quién determine si es posible.
4. Acceso diferenciado para el manejo de desechos sólidos y reciclaje.
5. Acceso diferenciado para la logística de ingreso de insumos.
6. Integración con el espacio urbano y acceso público a toda la comunidad, por medio de una plaza.

A estos 6 puntos en conjunto los llamaremos integración con la comunidad, y serán el reflejo de correspondencia y contacto del proyecto con el entorno urbano existente.



Ilustración 129. Planta de Diseño de Sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Prioridad Peatonal



Detalles de Pasos Peatonales

Prioridad peatonal:

Se definen varios tipos de prioridad peatonal, en general se incorpora baldosas podotáctiles a todas las aceras existentes, y a construir, para garantizar el acceso universal:

1. Paso peatonal de 2.40m de ancho con rampa (1.2m) a ambos lados para automóviles sobre calles municipales (6.00m)
2. Paso peatonal de 2.40m de ancho con rampa (0.30m) a ambos lados para peatones sobre calle nacional (7.00m), con dimensiones de aceras existentes (1.50m)
3. Paso peatonal de 2.40m de ancho con rampa a ambos lados para peatones sobre intersección con calle nacional, acera existente (1.50m) + acera a construir (2.60m)
4. Paso peatonal de 1.20m de ancho con rampa (1.50m) para ingreso vehicular a parqueo o zona de carga/descarga.

Aceras de 2.60m de ancho con espacio para áreas verdes (0.65m) y arbolización (0.75m), con 1.20m libre para circulación en ambos sentidos, además tiene pendiente transversal de 2% máximo.

Diseño urbano

Dentro de los criterios de acometidas, voz, datos, eléctrica, potable y desfogue pluvial y sanitario, se definen los siguiente puntos:

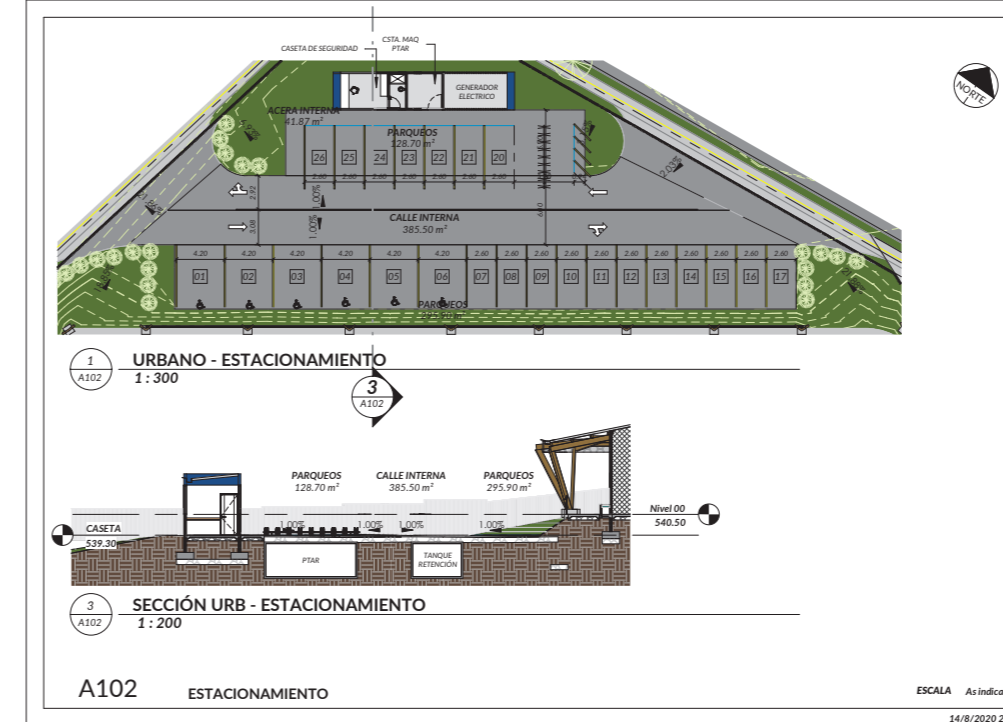
1. Los posibles puntos de conexión se encuentran sobre el sector norte de la calle municipal norte.
2. El punto más bajo del terreno, es la esquina noroeste, por lo que es punto ideal para los desfuegos, además en la actualidad se encuentra un afluyente que abastece la esorrentía actual.
3. En la esquina noroeste, encontramos un hidrante, por lo que el edificio está más que cubierto según NFPA.
4. Se plantea no solamente las aceras alrededor del terreno, sino además al menos 100m a la redonda de construcción y embellecimiento de aceras existentes.
5. Se plantea un cambio en la iluminación nocturna de manera que se perciba un cambio visual en la seguridad del lugar.



Ilustración 129. Planta de Diseño de Sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Elementos urbanos

Accesos diferenciados

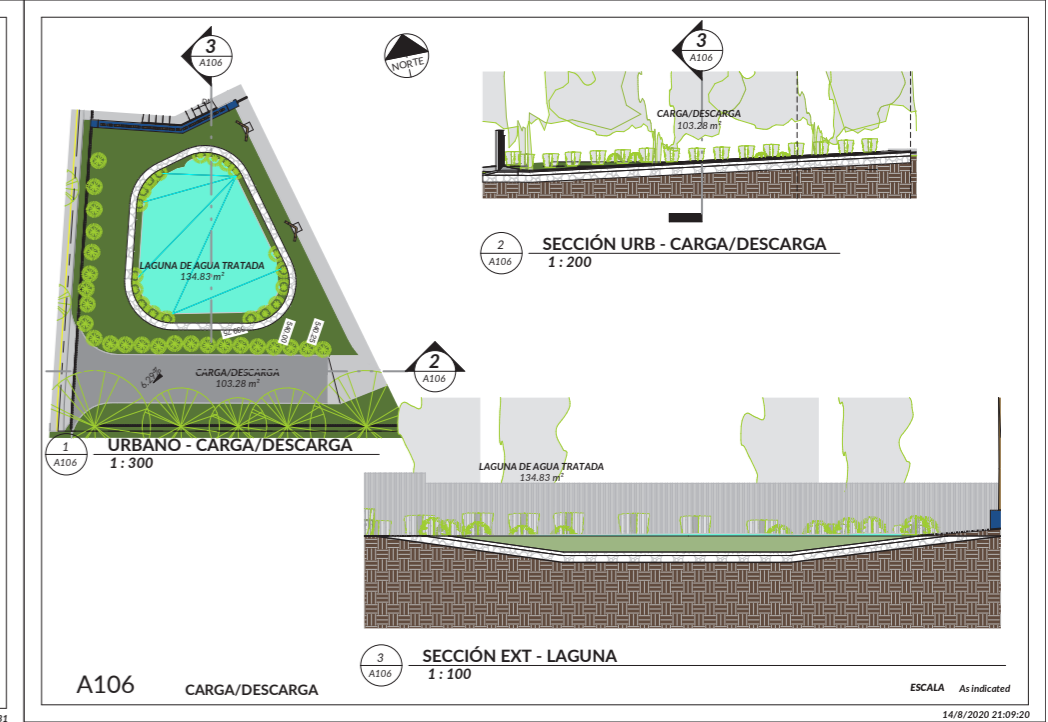


Detalles de Accesos vehiculares

Acceso vehiculares y peatonal diferenciados:

Se definen varios accesos vehiculares además, del ingreso peatonal, en general, se mantiene el criterio de baldosas podotáctiles a todas los pasos peatonales en estas zona, marcando los accesos peatonales cuando se requiere.

1. Acceso vehicular para personal del centro, con rampa para prioridad peatonal con ancho libre de 6.00m, radios de ingreso de 13.00m y 3.00m.
2. Acceso vehicular para visitantes, con rampa para prioridad peatonal con ancho libre de 6.00m, radios de ingreso de 13.00m y 5.00m.
3. Acceso vehicular para carga /descarga de insumos, con rampa para prioridad peatonal con ancho libre de 4.50m, radios de ingreso de 3.00m.



Diseño urbano

Dentro de los criterios de selección de plantas a colocar en los espacios de arbolización y áreas verdes, se define:

1. Árboles con copa a partir de 1.75m desde el nivel de acera terminado (N.A.T.), serán florales y no frutales a plantar en 0.75m disponible en espacio de acera, podrían ser balsa, roble sabana y cortez amarillo.
2. Plantas verdes o florales con menos de 0.60m de altura, tipo asteraceae, a plantar en 0.65m bordeando las aceras nuevas.
3. Zacate bérnuda: es de mantenimiento moderado, tolerante a la sequía y humedad, en las zonas verdes.
4. Cubre-suelos verdes y florales, a plantar en 0.65m bordeando las aceras nuevas.
5. Piedrilla quintilla color blanco para esquinas de cruces de prioridad peatonal.

Sin setos para la seguridad urbana contra el robo a peatones.



Ilustración 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137 y 138. Ilustrativas: Plantas asteraceae 1 y 2, piedra quintilla, cubresuelos, árbol balsa, árbol cortez amarillo, árbol roble sabana y zacate bérnuda (2020).

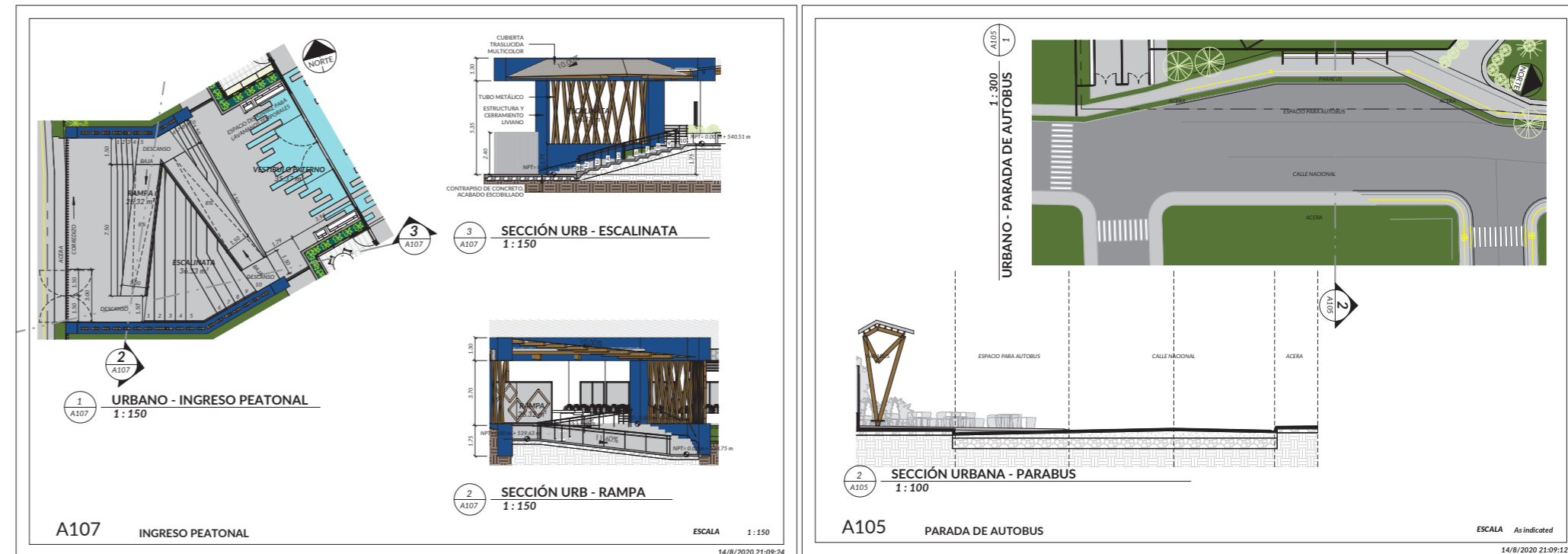


Ilustración 129. Planta de Diseño de Sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Arbolización y áreas verdes

Accesos diferenciados

El diseño paisajístico, debe ser considerado por un especialista en el área.



Detalles de Accesos peatonales

Acceso vehiculares y peatonal diferenciados:

Se definen varios accesos vehiculares además, del ingreso peatonal, en general, se mantiene el criterio de baldosas podotáctiles a todos los pasos peatonales en esta zona, marcando los accesos peatonales cuando se requiere.

4. Acceso peatonal al edificio, rampa al 8% hasta acera principal frente ingreso automático inmediato al lobby y recepción
5. Bahía para autobuses, espacio disponible para un autobús, con una acera de 4.40m compuesta por 0.75m para área verde frontal, 1.80m disponible para colocación del para-bus y 0.65m para área verde posterior.
6. Estacionamiento temporal para camión de basura para manejo de desechos sólidos, con ingreso desde bahía para autobuses e inmediato a los depósitos de desechos sólidos, para no obstruir el paso vehicular sobre la carretera nacional.

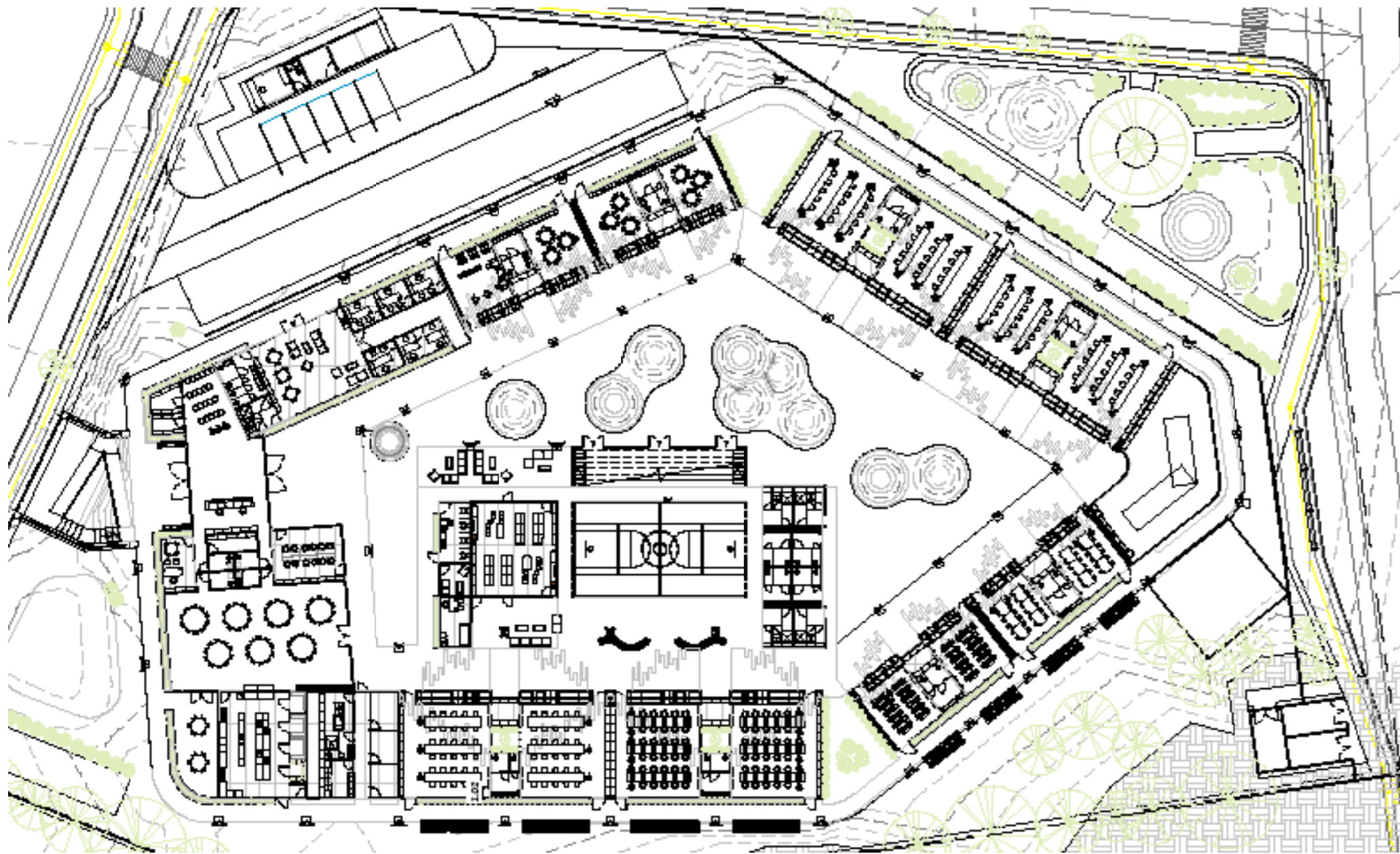


Ilustración 129. Planta de Diseño de Sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Diseño arquitectónico

Diseño arquitectónico

La siguiente descripción espacial es un recorrido interno de la edificación en dirección a las agujas del reloj:

La entrada de la edificación se encuentra en el sector oeste del terreno, el usuario se encontrará con una escalinata integrada a una rampa (pendiente 10%) y sus respectivos pasamanos, este espacio de casi 65m², con matices multicolores debido a su cubierta translúcida y la composición irregular del cerramiento perimetral, permite un hermoso juego de sombras y colores para recibir a los usuarios; inmediatamente da ingreso a un lobby externo de 35m², destinado a la comunicación visual, colocación de lavamanos temporales, o registro por seguridad antes de ingresar a la edificación.

Una vez realizados los protocolos de información, salud o seguridad el usuario podrá ingresar al lobby principal (54m²), el acceso automatizado, es controlado por la secretaria o recepcionista, este espacio cuenta con sala de espera de 38m² y un amplio pasillo de circulación, cercano a la dirección (17m²), sala de reuniones (38m²), servicios sanitarios (8m²), área de impresión (6m²), papelería (8m²) y archivo (9m²), todo con control visual por parte de la secretaria o recepcionista (18m²), esta zona se llama Administrativo 02.

Una vez permitido el acceso los usuarios se encuentran con un patio central con juegos para infantes por edades, rodeado de un pasillo interno amplio, con juego de colores en el piso, estructura expuesta y detalles de mobiliario para el esparcimiento, al lado izquierdo de ese pasillo se localiza la zona Administrativo 01, cuenta con oficinas temporales (9m²) para al menos 4 docentes al mismo tiempo, este espacio busca dar un espacio diferenciado a las docentes para la realización de labores administrativas competentes, una oficina (14m²) permanente destinada a la función de administración y contabilidad del Centro Intergeneracional Tilarán, además cuenta con una sala de docentes de 80.70m², con al menos 4 estancias distintas en el mismo recinto para la formación, descanso y alimentación, de manera inmediata se sitúa duchas (11m²) y servicios sanitarios (17.50m²) para el uso expulsivo de las docentes.

Continuando por el pasillo interno, se ubican las aulas para infantes de 37.65m², las cuales tienen capacidad para 24 infantes en guardería y jardín de infantes y capacidad para 14 infantes en sala cuna, además cuentan con paredes de control acústico en las paredes inmediatas al pasillo interno, antes de continuar hacia las aulas para personas adultas mayores se encuentra un aula verde, es un espacio verde dedicado al aprendizaje cuando las docentes requieran cambiar el espacio de aprendizaje. Las aulas para las PAM tienen capacidad para atender a 21 personas de los cuales 6 son exclusivos para personas con capacidades diferentes. Cada dos aulas, tanto de infantes o PAM, comparten espacio de almacenamiento y servicios sanitarios con accesibilidad universal.

Recorriendo el pasillo interno antes de llegar a los talleres, se ubica la huerta, la misma se concibe como huerto de auto-consumo y espacio aprendizaje intergeneracional, cuenta con capacidad para 21 personas entre infantes y PAM. Hacia el sur se encuentran las aulas dedicadas a talleres y laboratorios tecnológicos para infantes y PAM, separadas por rango de edades, de utilizar estos espacios para actividades intergeneracionales, se deberá utilizar los talleres y laboratorios de las PAM.

Frente a los laboratorios y talleres PAM, del otro lado del pasillo, se encuentran los servicios complementarios de 620m² aproximadamente, los cuales abarcan enfermería, sala de atención, sala de lactancia, terrazas, además de un espacio abierto para actividades libres, deportivas, teatrales, etc y baños separados por sexo y por edad; el cual se percibe con un juego de colores y sombras con la estructura principal y el pergolado en las terrazas.

Finalmente topamos con un comedor de 188m² y capacidad para 82 personas entre infantes y PAM, además cuenta con un servicio sanitario por sexo biológico y un espacio un poco más privado en una terraza externa para la alimentación; la cocina tiene aproximadamente 75.50m² sin contabilizar los espacios de almacenamiento frío diferenciado por tipo para evitar la contaminación cruzada, almacenamiento en seco; las áreas de lavado, preparación y cocción son diferenciadas, además tiene un espacio de entrega de alimentos y recibimiento de utensilios.

A nivel de logística la cocina se encuentra de manera inmediata con la zona de carga y descarga, además de un espacio de 10.25m² de lavandería y limpieza, una bodega de 9m² para mantenimiento, y otra para la huerta, además cuenta con 10.45m² de cuarto de eléctrico y otro cuarto para ISD, finalmente un baño completo mixto para todo el personal de limpieza, mantenimiento y cocina del centro.



Ilustración 139. Ilustrativa: paleta de colores (2020). [Ilustración]. web.

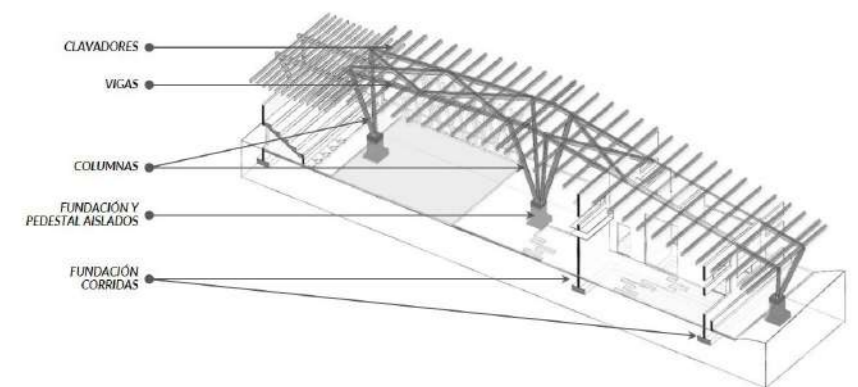


Ilustración 140. Diseño: Propuesta estructural (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Sistema constructivo:

En cuanto a la estructura de cerramientos y fundaciones: Se usa como referencia el capítulo 17 del Código Sísmico de Costa Rica (2010), para establecer un mínimo esperable del diseño estructural, sin embargo, el proyecto debe someterse al diseño estructural de un profesional especialista, se resume:

- **Paredes** serán de mampostería con placa corrida, con refuerzos verticales y horizontales según lo requiera el análisis estructural una vez ejecutado el estudio de suelos pertinente.
- Panel para aislamiento auto portante para cuartos fríos, con núcleo de poliuretano expandido de alta densidad.
- **Estructura de cubierta:** sistema metal + madera, con madera certificada y expuesta en pasillos.
- **Estructura para cerramientos** livianos internos de concreto liviano se recomienda durock.

Materiales:

- **Paredes en mampostería** con repello grueso y fino + pasta para aplicación de pintura todos de la línea ecológica, se recomienda la casa sherwin williams.
Los paneles para exposición de información serán en corcho
- **Cielos:** En aulas y oficinas se recomienda control acústico del tipo Georgian de la casa Armstrong (55% de contenido reciclado)
Pasillos con cielos decorativos en bambú.
- **Cubierta aislada:** sistema de panel compuesto con control de ruido y control solar: se recomienda SSP640 de la casa Solcon.
Cubierta traslúcida de policarbonato (16mm) de colores.
- **Suelos:**
Aceras: Concreto “natural” y de color, se recomienda crystal concrete de la casa CRM, parqueos: zacate block con piedra quintilla y zacate y calles internas: concreto permeable.
Deck: madera plástica se recomienda la casa Top Xteriors
Pasillos: piso con matriz epóxica como el terrazo colado in situ, aqualit de la casa CRM.
Aulas: madera certificada de producción y origen sostenible, y/o piso vinílico.
Cuartos fríos: piso epóxico con acabado “piel de naranja”
- **Accesorios sanitarios:** Lavatorios, particiones de baño y divisiones de duchas y vestidores en HDPE de la casa ASI Global Partitions, tipo piso anclado/sobrecargado
- **Mobiliario fijo en plástico reciclado y acero inoxidable:** playground, topes para vehículos, tapa pluviales, basureros, mesas y sillas de comedor y aulas, cambiadores de bebé, etc.
- **Ventanas:** Sistema Europa Clásica de la casa Extralum, corrediza en 3 paños, color del aluminio natural, vidrio tipo vilax al menos 8mm. Llevarán color en el sector de los baños
- **Enchapes:** en formato 30x60cm esmaltado mate rectificado, tipo Madrid color blanco en baños y formato 60x120cm esmaltado mate rectificado, tipo Aspen color antracite en oficinas de la casa Samboro.
- **Cocina:** mobiliario y equipos en acero inoxidable de primera calidad.



Ilustración 140, 141, 142 y 143. Ilustrativa: pared de mampostería, Escuela Sector Ángeles (nortesurarquitectos), Valla de parque Central de Curridabat (fotografía propia) y Centro Cívico de Cartago (nortesurarquitectos) (2020). [Ilustración]. web.

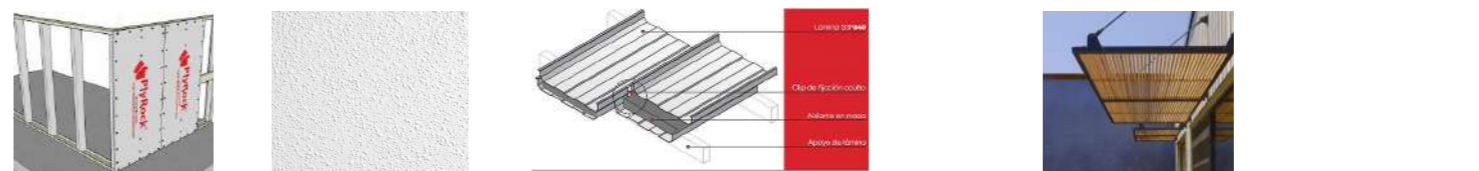


Ilustración 144, 145, 146 y 147. Ilustrativa: pared de liviana, cielo de control acústico, cubierta Solcon SSP640 y cubierta de bambú (2020). [Ilustración]. web.

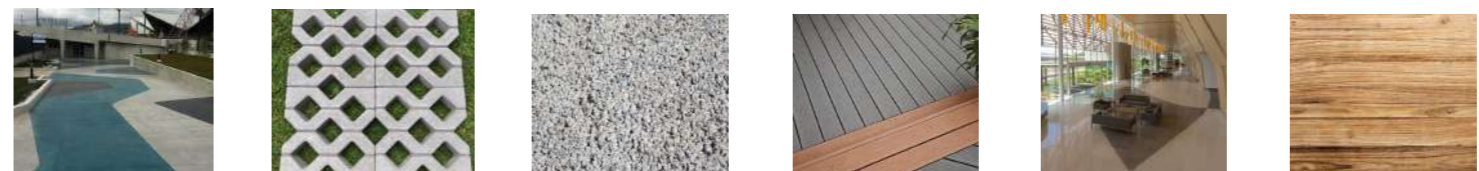


Ilustración 148, 149, 150, 151, 152 y 153. Ilustrativa: suelo de concreto tintado, zacate block, concreto poroso, madera plástica, concreto lujado con base epóxica, madera certificada (2020). [Ilustración]. web.



Ilustración 154, 155, 156 y 157. Ilustrativa: basurero, mesas, sillas y área de juegos de plástico reciclado (2020). [Ilustración]. web.



Ilustración 158, 159, 160 y 161. Ilustrativa: particiones de baño clásicas, y para niños, porcelanato rectificado (2020). [Ilustración]. web.



Ilustración 162, 163 y 164. Ilustrativa: ventanería tipo europa, vidrio de colores y mobiliario de cocina (2020). [Ilustración]. web.

Lenjuage arquitectónico:

El proyecto busca ser reflejo de la comunidad donde está inmerso, por lo que su lenguaje es tradicional y moderno, pero sobre todo consciente con la naturaleza y con el entorno que lo rodea. Respeta la visión “verde” de la directora del actual Centro Educativo Querubín.

Estrategias de materiales y sistemas constructivos

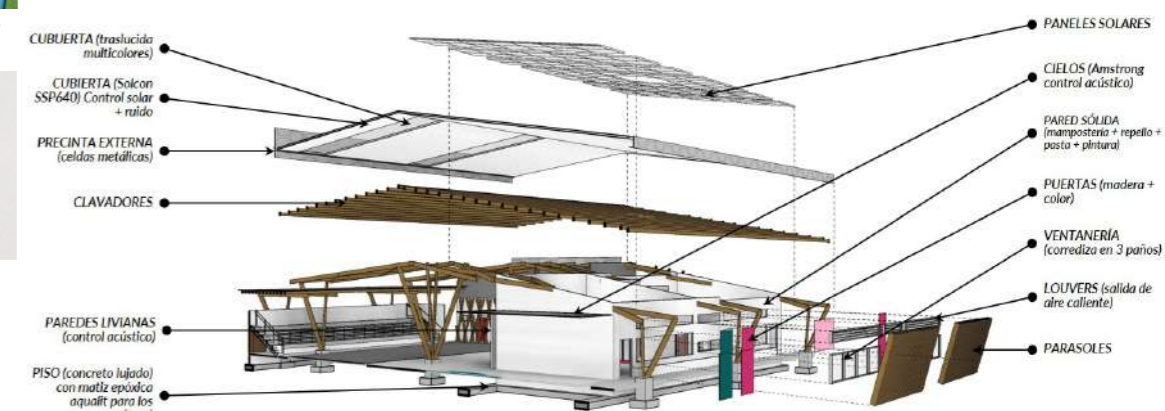


Ilustración 141. Diseño: Propuesta Cerramientos y acabados (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 165. Diseño propuesto: Planta de recorridos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia

A continuación se detalla la aplicación de las normativas en el proyecto:

- Código sísmico de Costa Rica:** Diseño simplificado como mínimo:
- Placas de Concreto 210 kg/cm² de 1.00mx0.30m 0.60m de profundidad mínima para fundaciones de placa corrida o placa aislada
 - Mampostería Clase A, rellenas con concreto 210 kg/cm² con refuerzo vertical y horizontal, según requiera diseño estructural
 - Contrapiso de Concreto 210 kg/cm², juntas de piso a considerar por diseñador, mínimo @ 2.50m o 3.00m.

Reglamento de construcciones (INVU):
 Cobertura máxima: 80%
 Retiros: Frontal: 2.00m, posterior y lateral 1.50m sin ventanas, 3.00m con ventanas
 Altura: 1.50 veces el ancho de la vía

Aplicaciones de Normativas

Acceso universal:
 Baños y duchas con radio de giro 1.50m, puertas buque libres de 0.90m, además de las barras requeridas y los lavatorios a 0.85m de altura, rampas con 10% máximo de pendiente, parqueos de 4.20mx5.50m.

Seguridad humana (NFPA):
 Cumplimiento con seguridad humana, se incorpora el criterio de tener al menos recorridos comunes por espacio donde se encuentren al menos 25 personas, por lo que se incorpora una ruta de evacuación para todos estos espacios, direccionado en un recorrido sin obstáculos hasta los diferentes puntos de reunión y/o salidas al espacio público.

Además de todo lo mencionado en la sección 3.6 del capítulo 3.



Ilustración 166, 167 y 168. Portadas de guías de cumplimiento de normativas (2020). [Ilustración]. web

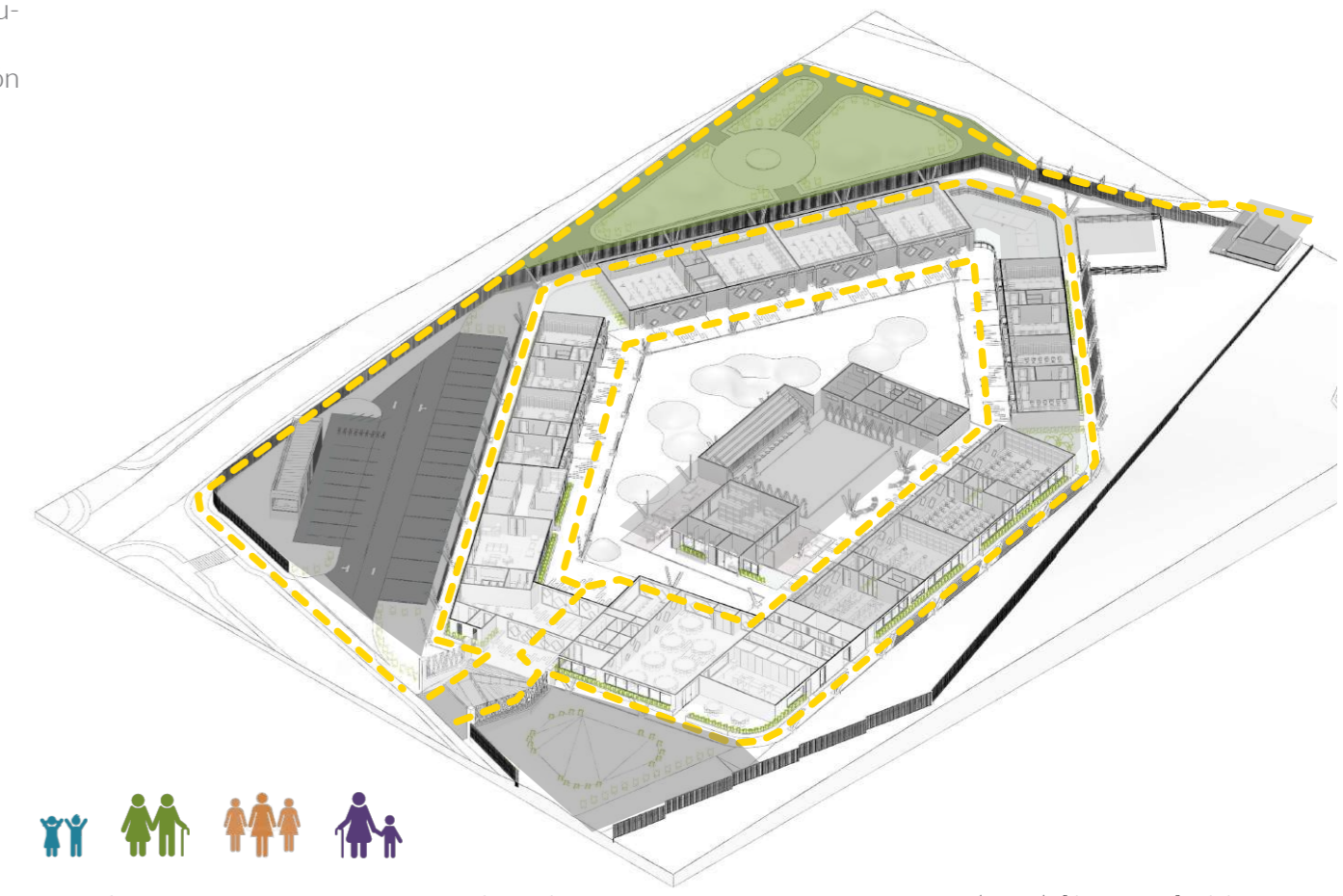


Ilustración 169. Diseño propuesto: Planta de Estrategias arquitectónicas - Conjunto (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Propuesta arquitectónica:

Desde la conceptualización como un edificio que responde a la correspondencia en igualdad de condiciones y oportunidades de todos sus usuarios, según las diferentes generaciones, y unificando las oportunidades de acceso a la educación y la alimentación.

Es por esa razón, se intercalan los espacios que deben ser diferenciados por edades, y sus ingresos y salidas convergen en los espacios comunes o servicios complementarios del edificio y claramente diferenciados de las zonas administrativas y logísticas.

Propuesta estructural:

Se compone de planos y estructura de columnas y vigas, los planos son de configuración cúbica, todo en paredes de mampostería para todos los espacios y sus respectivos cerramientos; el sistema de vigas y columnas expuestas en pasillos en tubo estructural, ambos sistemas funcionando como un conjunto estructural, las cuales responde a la formalidad de la conceptualización.

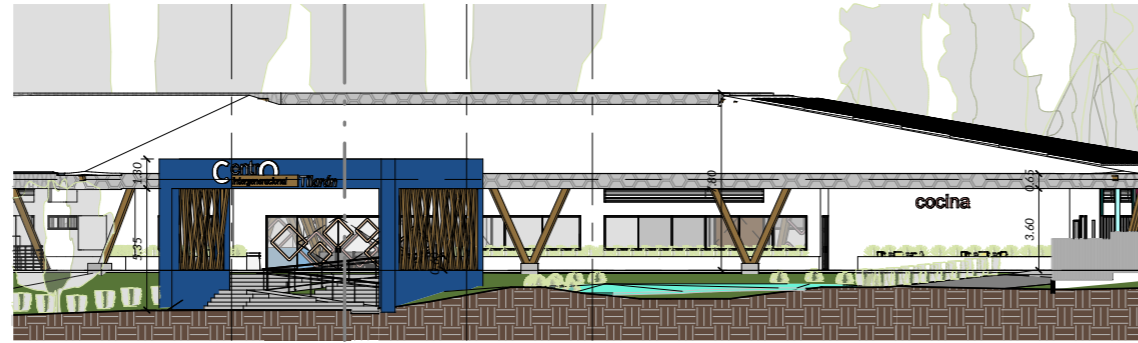


Ilustración 170. Diseño propuesto: Elevación principal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia

Propuesta arquitectónica y configuración estructural

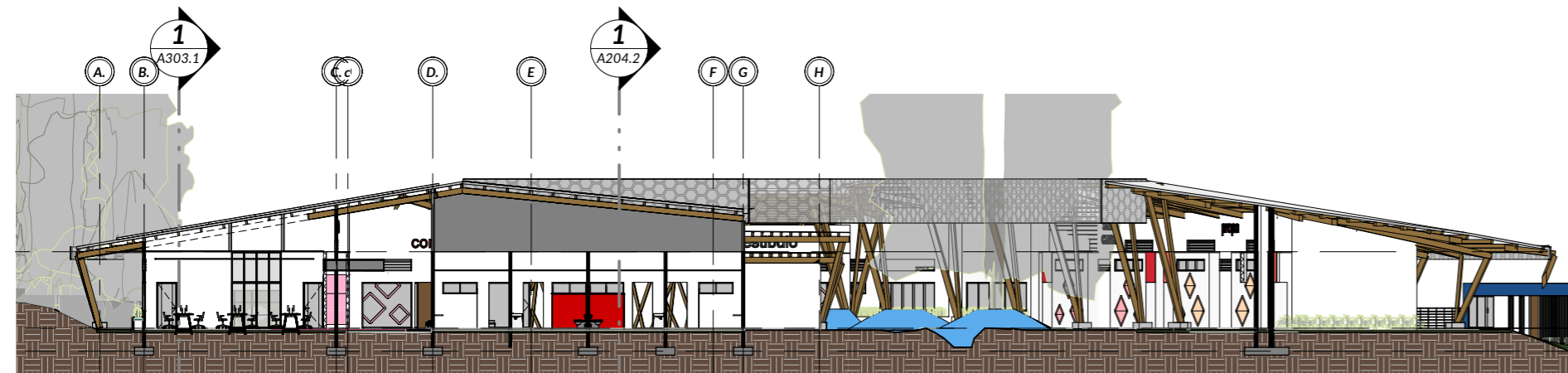


Ilustración 171. Diseño propuesto: Sección longitudinal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia

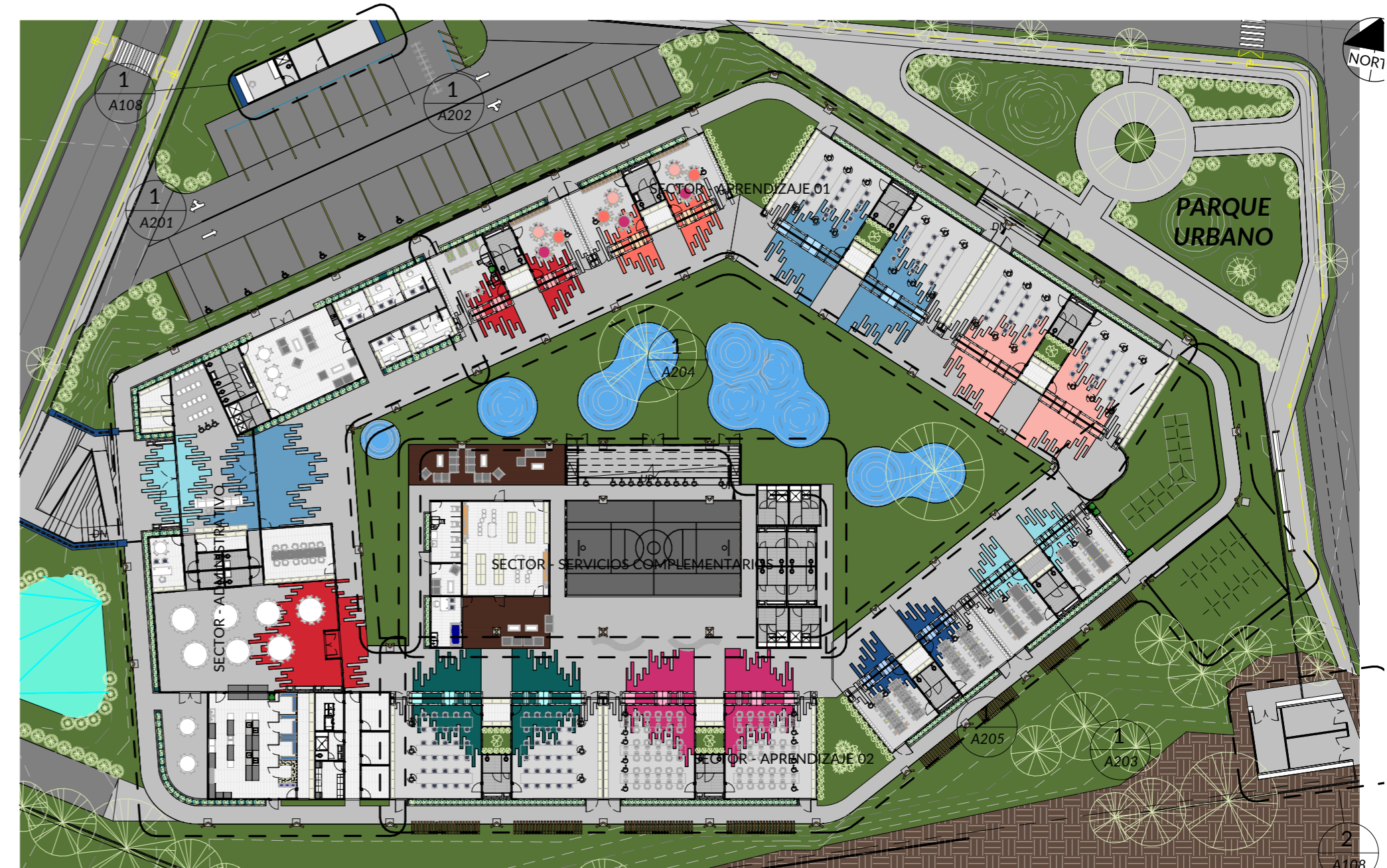


Ilustración 172. Diseño propuesto: Planta distribución arquitectónica (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

05

Planos

A continuación se muestra un juego de planos básicos con todos los elementos arquitectónicos de importancia por sectores

Se presentarán como planos generales y después se mostrará láminas de ampliaciones para las zonas de mayor importancia, finiquitando con propuestas de infraestructura.





Ilustración 173. Diseño propuesto: Lámina A100: Planta Diseño de Sitio (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 174. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Ingreso vehicular a zona de carga y descarga (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 175. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Ingreso peatonal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 176. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa desde el sector noroeste, caseta e ingreso vehicular al estacionamiento (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 177. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Aérea desde el sector noreste (Parque urbano) (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



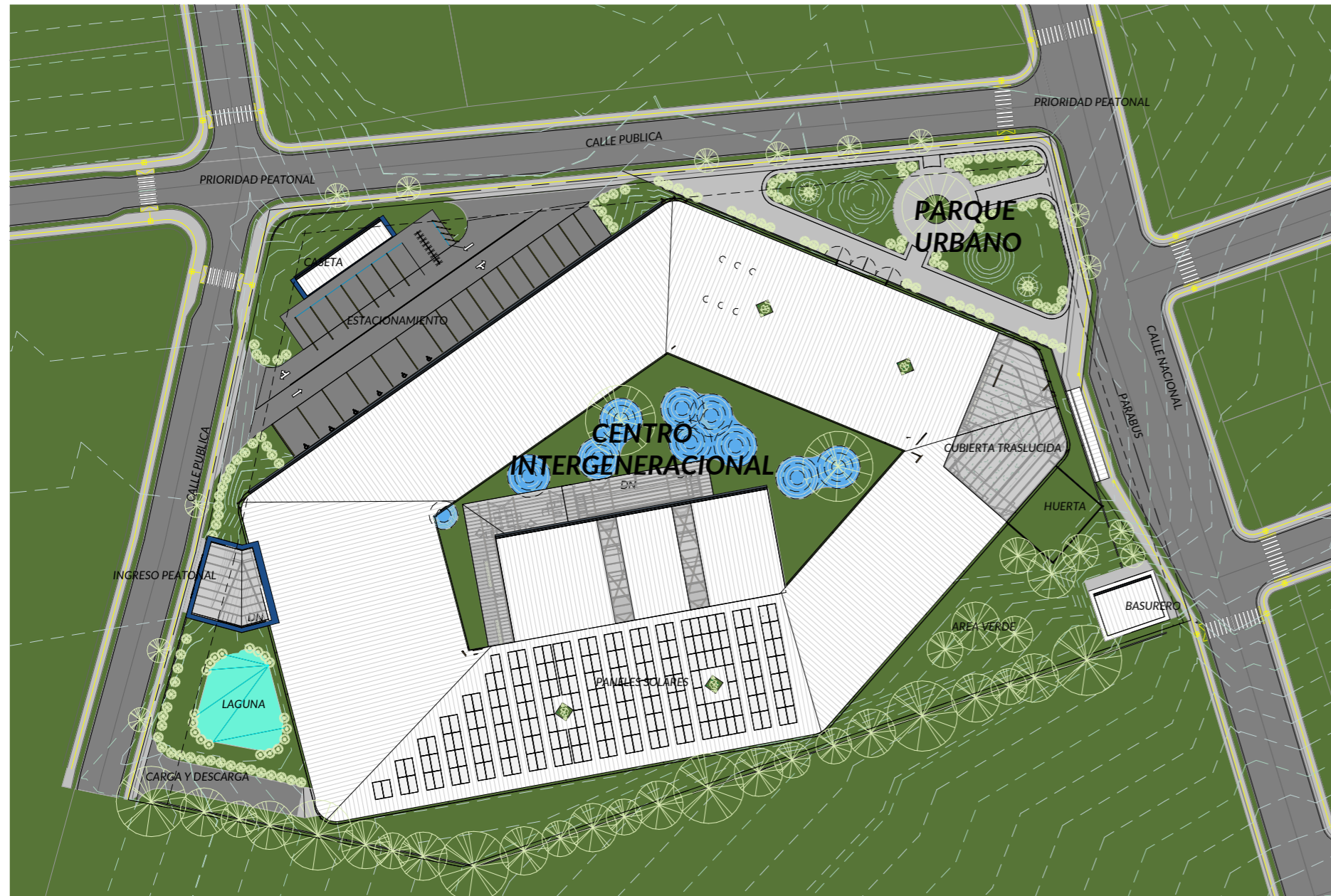
Ilustración 178. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Parada de auto-buses sobre calle nacional (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 179. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Parada de auto-buses sobre calle nacional (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Los espacios denominados complementos visibles de la edificación son el ingreso peatonal, el ingreso vehicular de zona de carga y descarga, el ingreso vehicular al estacionamiento, el parque urbano, la parada de autobús y el deposito de desechos, de igual manera el proyecto posee espacios denominados complementos no visibles, como el tanque de retención y captación pluvial, la planta de tratamiento de aguas residuales, sin embargo para la PTAR se determinó dejar una laguna de circulación del agua residual para mostrar a la comunidad el proceso que con lleva los desechos líquidos de una edificación.

Todos estos elementos son correspondientes a todo lo que sucede en el interior de la edificación desde las actividades intergeneracionales como las generacionales, hasta el diseño de los elementos estructurales, arquitectónicos y electromecánicos.

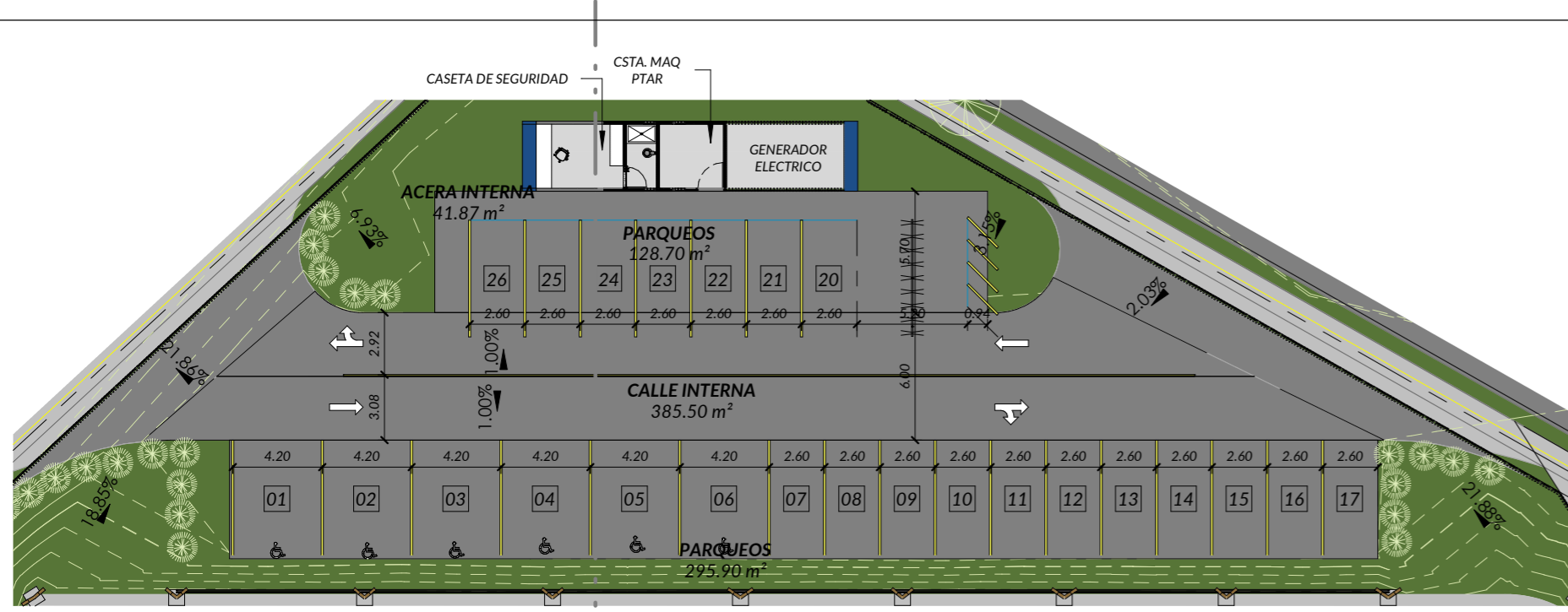


La cubierta de la edificación tiene control solar y ruido, para el ingreso principal, huerta, terraza, gradería y algunos sectores del espacio multiusos tienen panel traslucido en diferentes colores. Además en el sector sur de la cubierta se determina cómo zona ideal para la colocación de paneles solares. Además, sobre los jardines internos se dejan las aberturas correspondientes para la entrada de sol y agua.

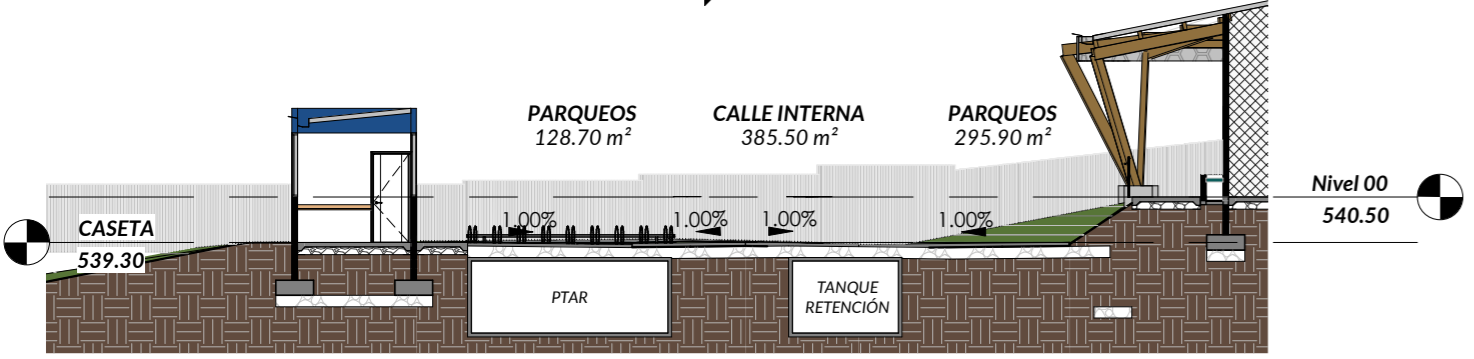
Ilustración 180. Diseño propuesto: Lámina A101: Planta de Conjunto (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 181. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Aérea desde el sector sur (Edificación) (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



1 URBANO - ESTACIONAMIENTO
A102 1 : 300



3 SECCIÓN URB - ESTACIONAMIENTO
A102 1 : 200

Ilustración 182. Diseño propuesto: Planta y Sección Transversal de Estacionamiento (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Estacionamiento

El estacionamiento tiene dos accesos vehiculares diferenciados, uno para empleados y otro para visitantes. Se compone de 20 parqueos convencionales, 6 parqueos para el cumplimiento de la Ley 7600, bicicletero para 18 bicicletas y parqueo para al menos 4 motos.

El estacionamiento conecta por medio de una acera con la casta de seguridad con baño completo, el cuarto de máquinas de la planta de tratamiento para aguas residuales (PTAR), el generador eléctrico y el transformador. Además debajo de la calle y los parqueos se encuentra la PTAR y el tanque de retención y captación pluvial.

Los sistemas mecánicos de aguas pluviales y sanitarios desfogon en el sector noroeste del terreno.



Ilustración 183. Diseño propuesto: Render: Perspectiva interna de estacionamiento 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

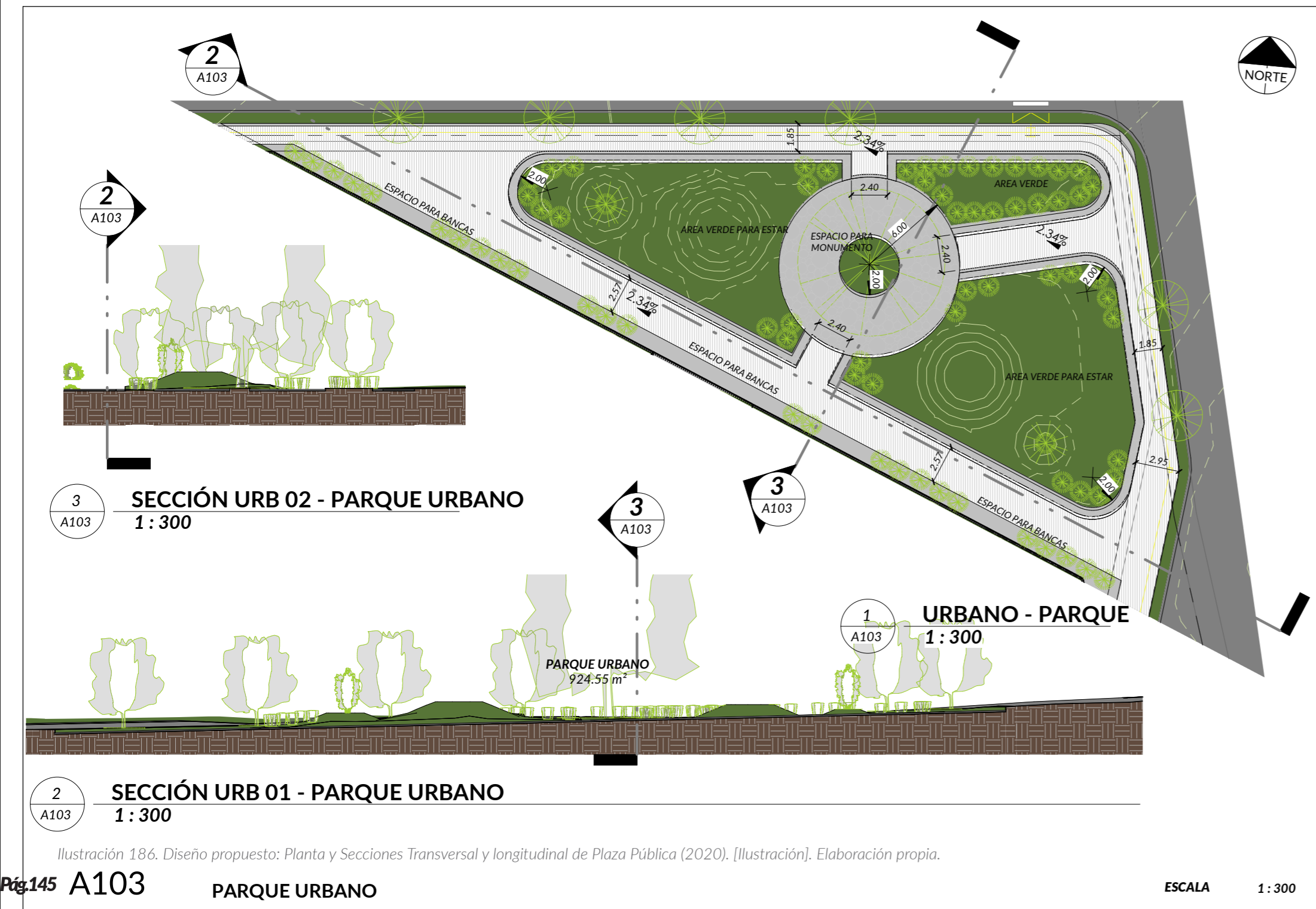


Ilustración 186. Diseño propuesto: Planta y Secciones Transversal y longitudinal de Plaza Pública (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Parque urbano

El parque urbano es un espacio destinado para la comunidad, es también un vestíbulo urbano para la llegada de las personas encargada del cuidado, un espacio de espera para quienes dejan y/o esperan a los infantes o personas adultas mayores del centro Inter-generacional Tilarán.

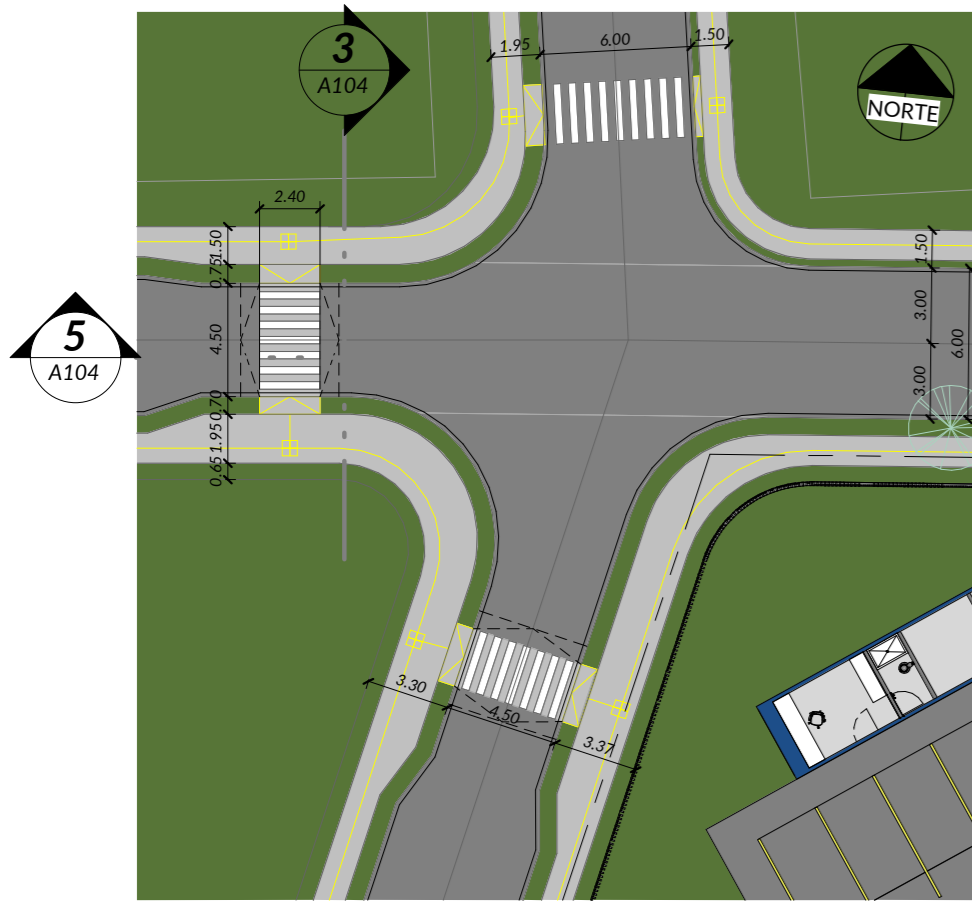
Se compone de pequeños montículos enzacatados para la sentarse y/o jugar, un espacio central con un árbol cortes amarillo, con piedra quintilla y vegetación asteraceae en los bordes, además de mobiliario urbano y una conexión inmediata con el centro en caso de ruta de evacuación y punto de encuentro.



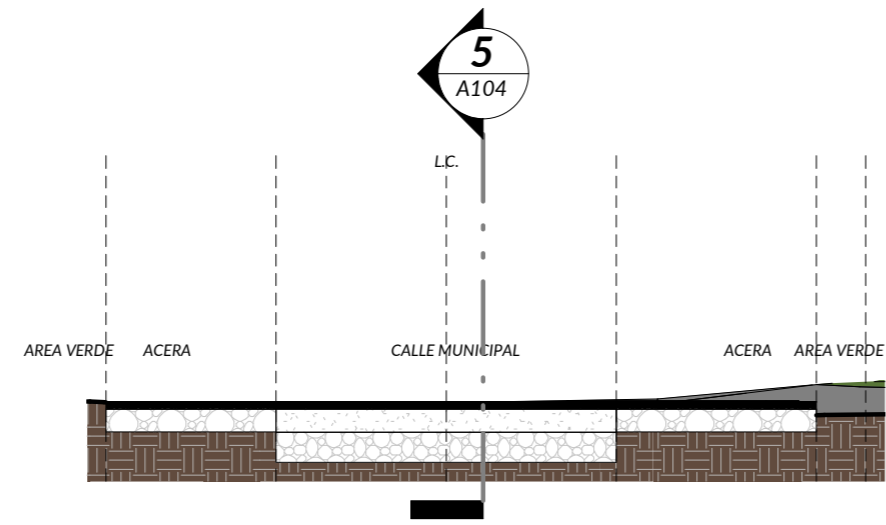
Ilustración 187. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Parque Urbano 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



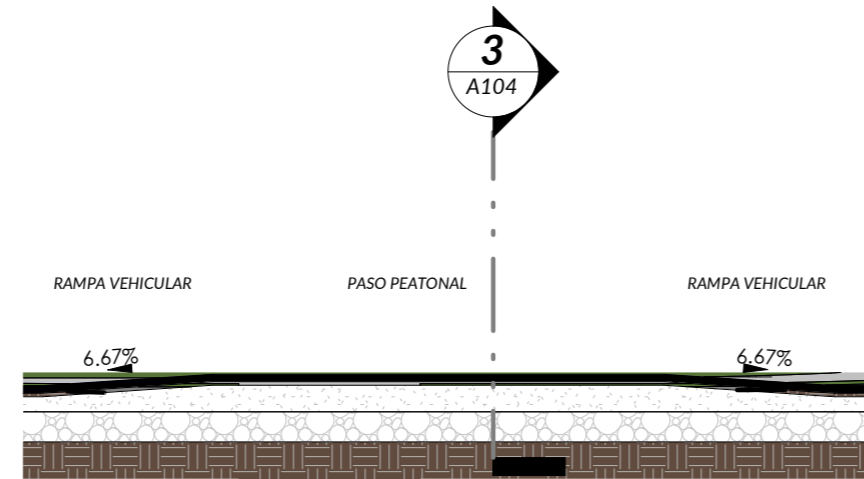
Ilustración 188. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Parque Urbano 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



1 URBANO - PASO PEATONAL 1
1 : 300



3 SECCIÓN URB 01 - PASO PEATONAL
1 : 100

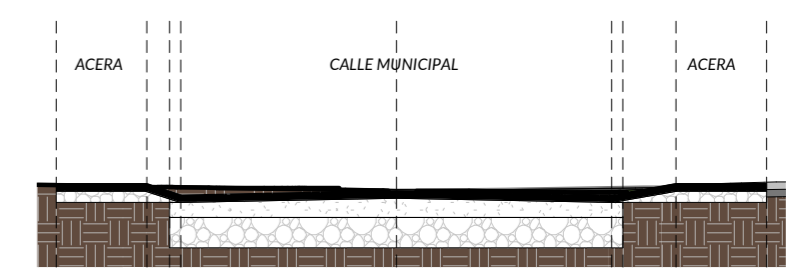


5 SECCIÓN URB 02 - PASO PEATONAL
1 : 100

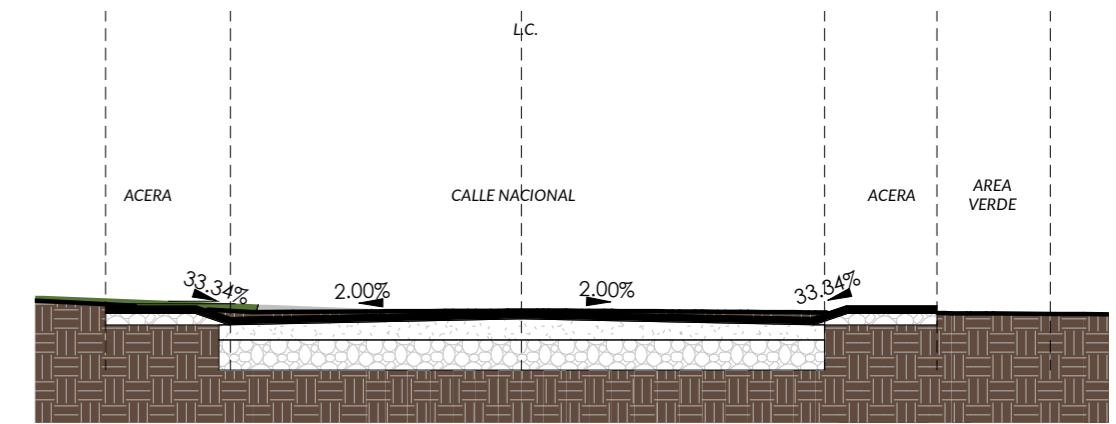
Ilustración 189. Diseño propuesto: Planta y Secciones de pasos peatonales sobre calles municipales (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



2 URBANO - PASO PEATONAL 2
1 : 300



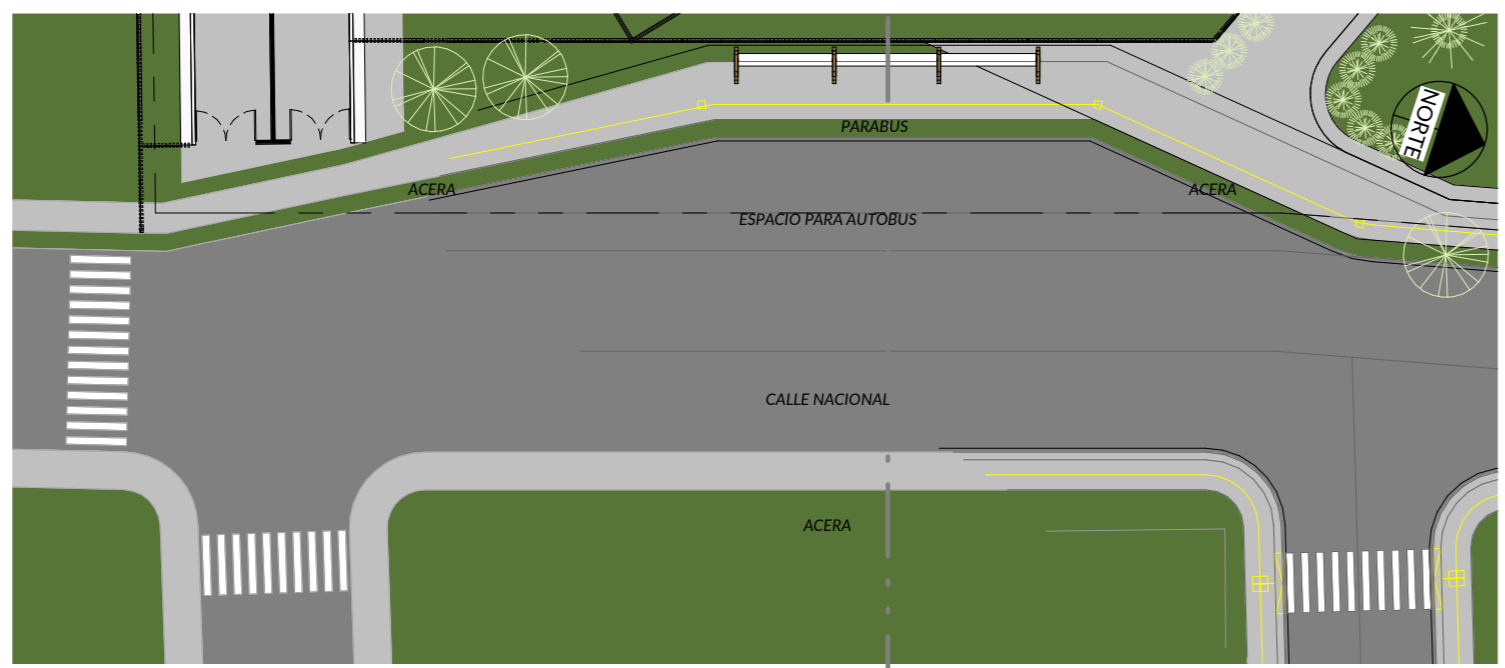
2 SECCIÓN URB 03 - PASO PEATONAL
1 : 100



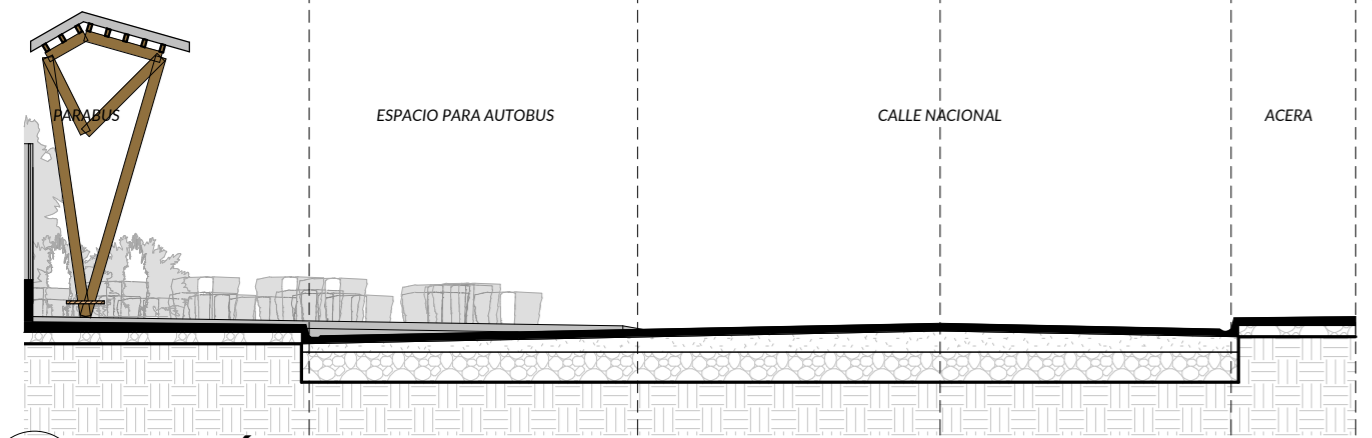
3 SECCIÓN URB 04 - PASO PEATONAL
1 : 100

Ilustración 190. Diseño propuesto: Planta y Secciones de pasos peatonales sobre calle nacional y municipal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

1 : 300
 URBANO - PARADA DE AUTOBUS
 A105
 1



2
 A105



2
 A105
SECCIÓN URBANA - PARABUS
 1 : 100

Ilustración 191. Diseño propuesto: Planta y Secciones de parada de auto-buses sobre calle nacional (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Parada de autobus

La parada de autobuses sobre la carretera nacional, es reflejo de la estructura interna de la edificación, además el proyecto cede parte de su terreno para incluir una bahía para que la parada no obstruya el paso vehicular normal.

Cómo parte del embellecimiento se incluye la acera con baldosa podo-táctil para garantizar la accesibilidad universal en el entorno urbano inmediato.



Ilustración 192. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Parada de auto-buses sobre calle nacional 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

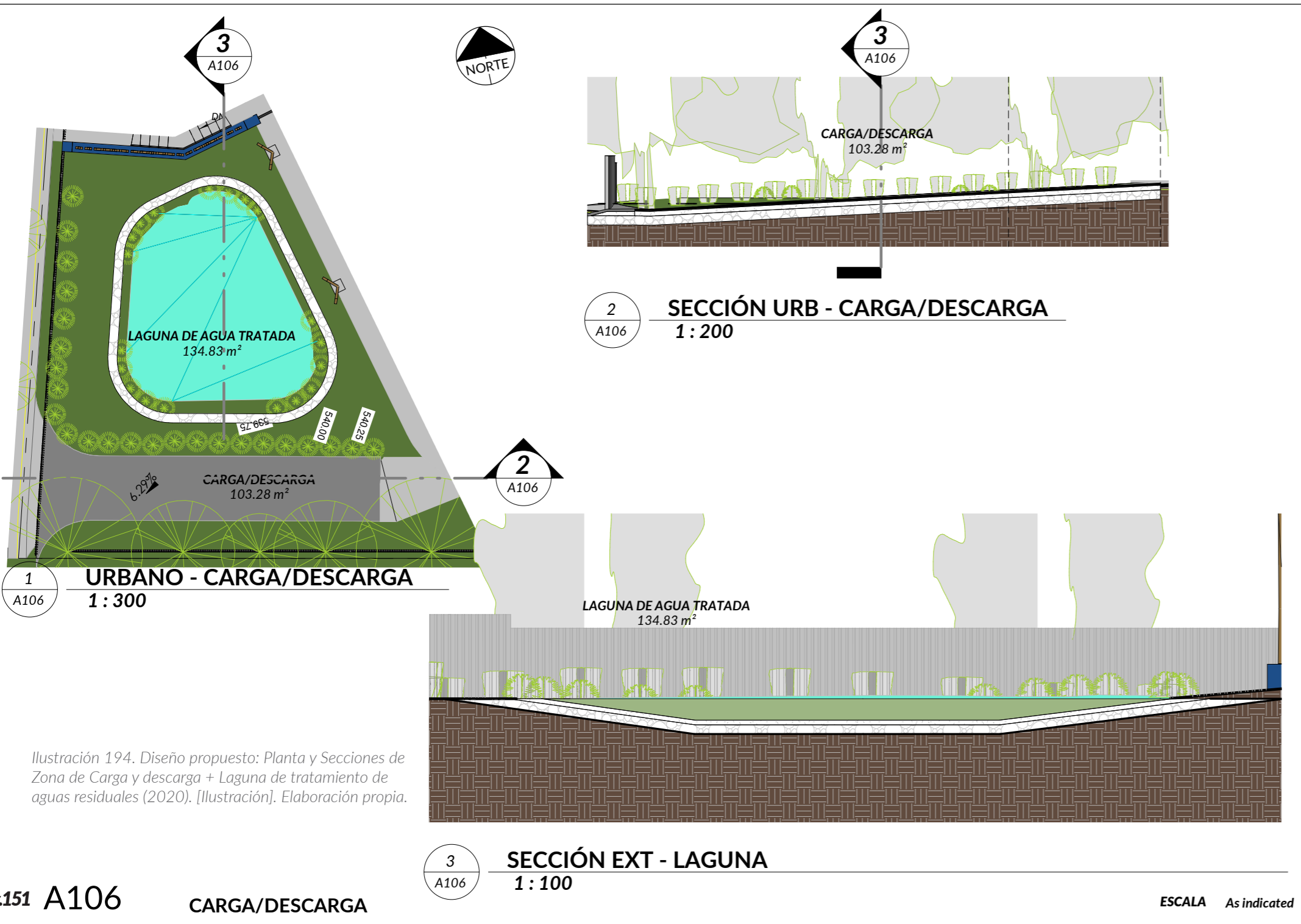


Ilustración 194. Diseño propuesto: Planta y Secciones de Zona de Carga y descarga + Laguna de tratamiento de aguas residuales (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

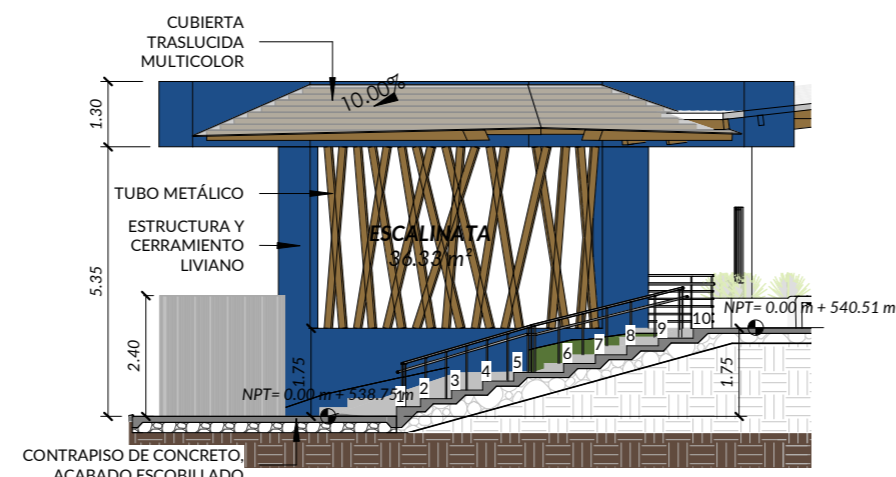
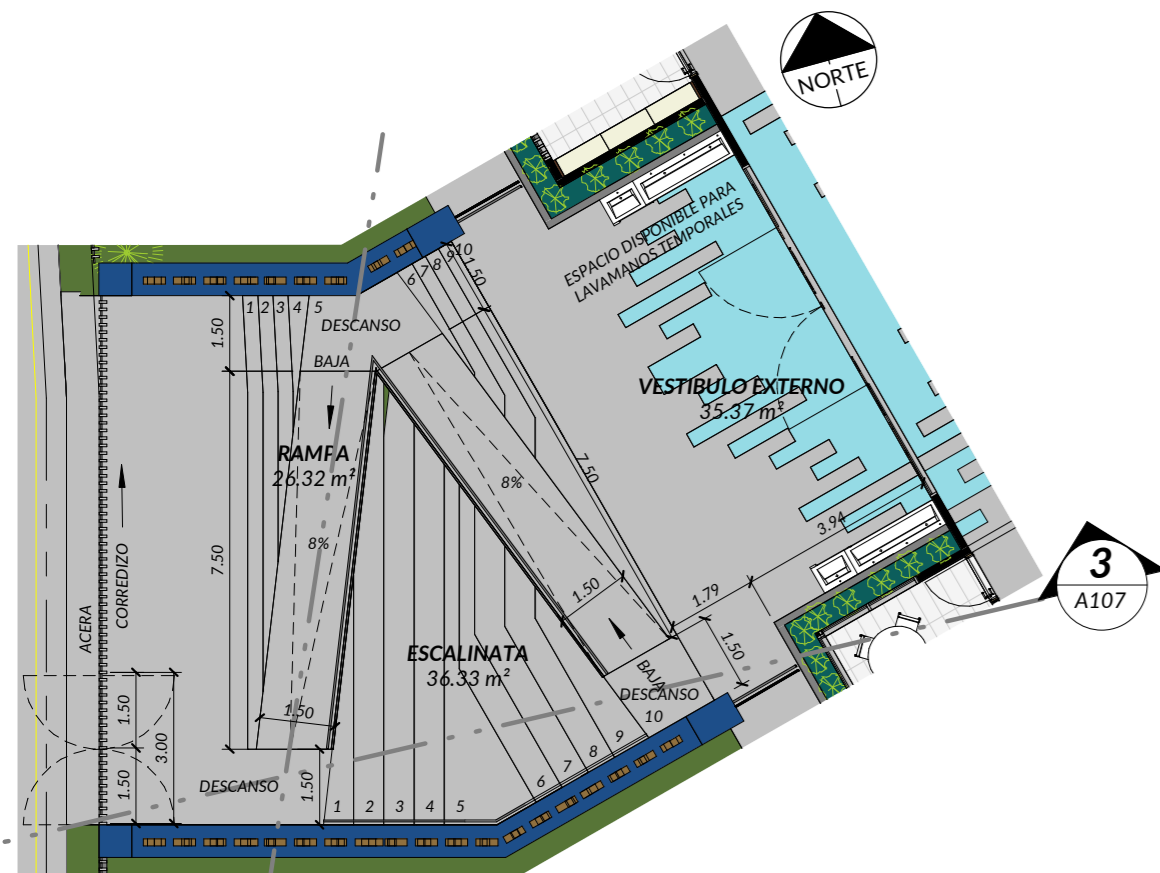
Carga/descarga y Laguna

El acceso vehicular diferenciado para los camiones a la zona de carga y descarga se encuentra en el sector suroeste del terreno, tiene una pendiente del 8% y una acera que permite la conexión inmediata con la cocina y bodegas.

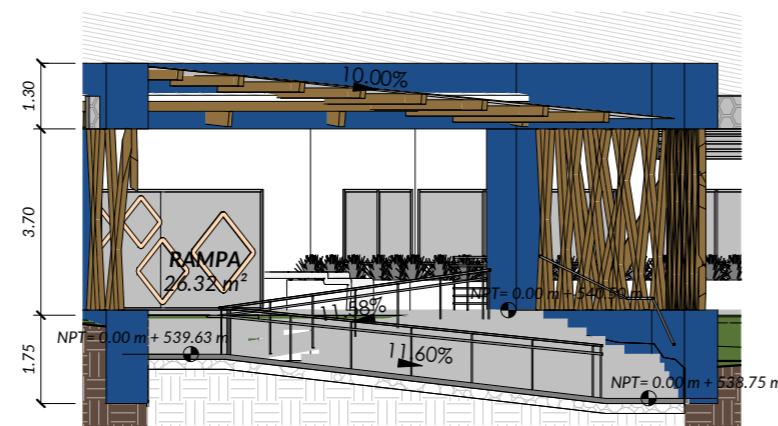
Al lado derecho del patio de maniobras se encuentra la laguna de circulación de aguas tratadas de la PTAR, esta laguna podrá tener chorros de aguas, para que se visibilice aún más la esencia del centro como una edificación verde.



Ilustración 195. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Ingreso vehicular a zona de carga y descarga (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



3 SECCIÓN URB - ESCALINATA
A107 1 : 150



2 SECCIÓN URB - RAMPA
A107 1 : 150

Ingreso peatonal

El acceso peatonal, posee un portón corredizo, con un portón más pequeño abatible inmediato a la acera. Una vez que traspasa el portón se encuentra con una rampa integrada a una escalinata que compensa la diferencia de 1.75m entre la acera y la edificación.

Mientras se sube un juegos de sombras y colores debido a las láminas translucidas y la estructura principal, además el juegos de la estructura para el cerramiento permeable.

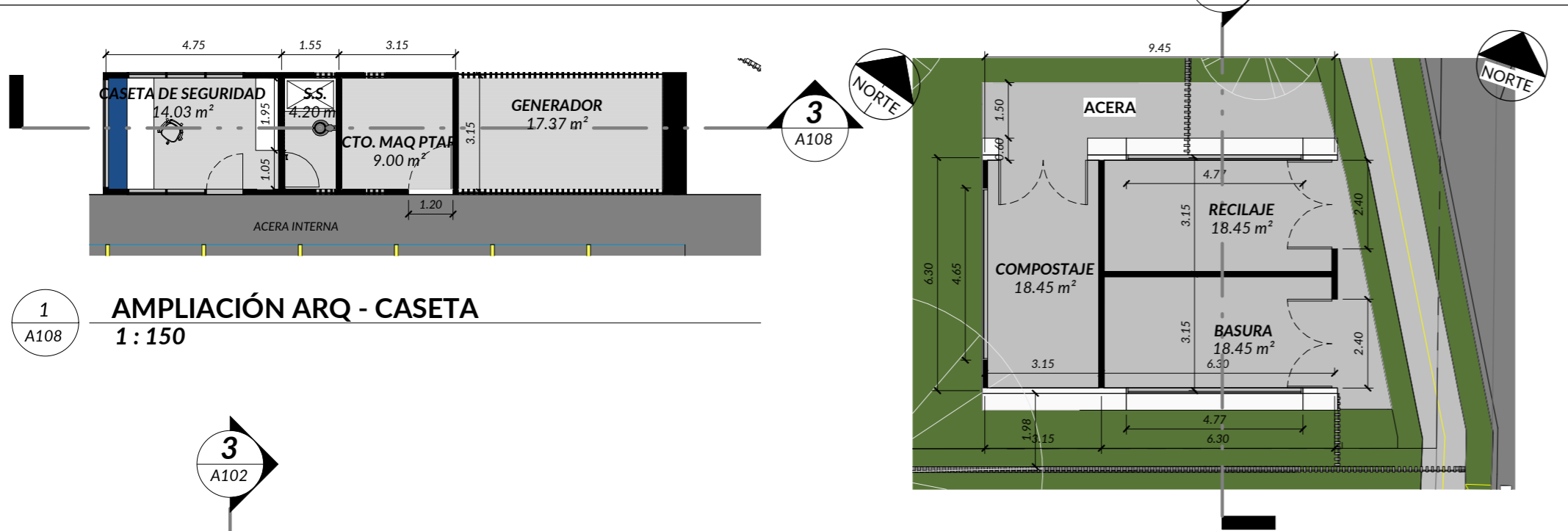


Ilustración 198. Diseño propuesto: Render: Perspectiva principal de Ingreso Principal sobre calle municipal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

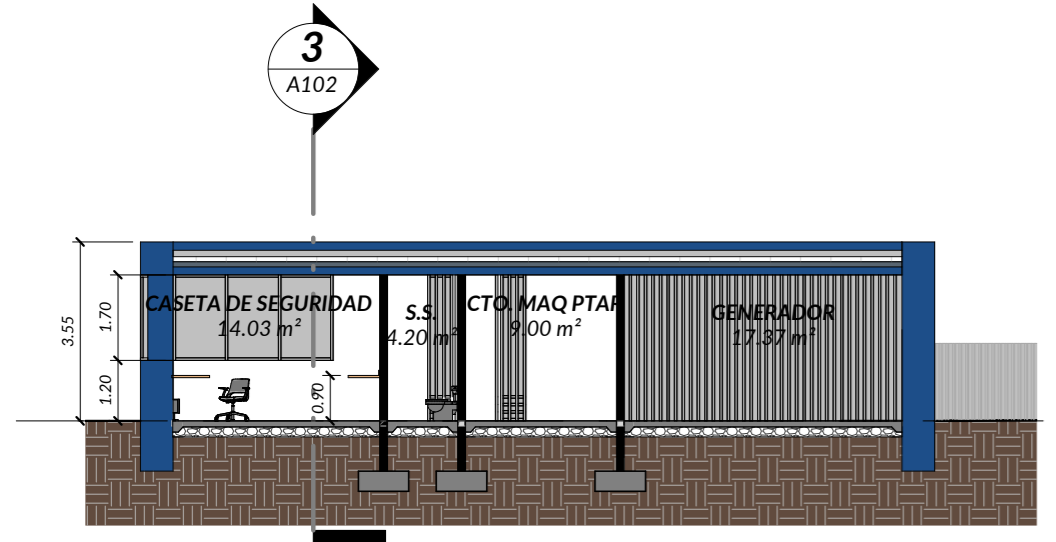
Ilustración 197. Diseño propuesto: Planta y Secciones de Ingreso Principal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



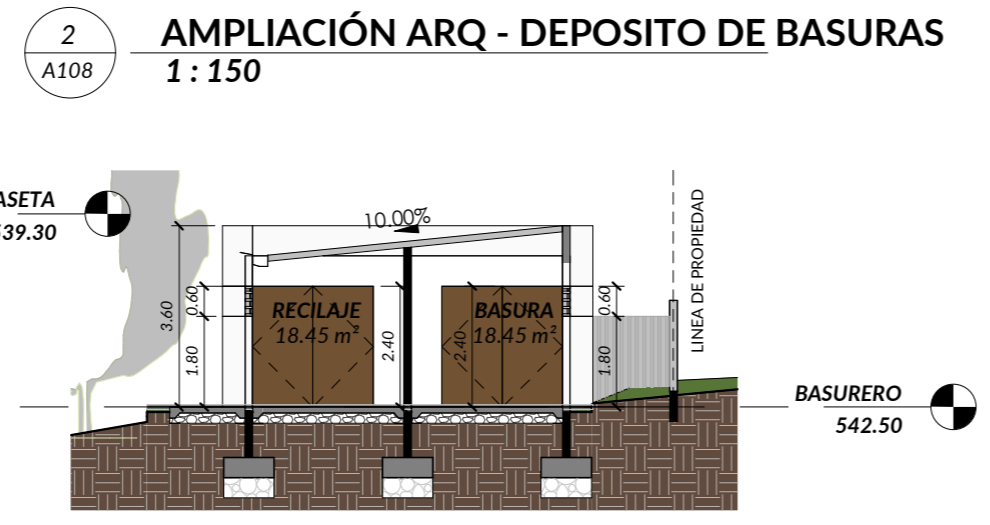
Ilustración 199. Diseño propuesto: Render: Perspectiva principal de Ingreso Principal sobre calle municipal (2020), [Ilustración]. Elaboración propia.



1 AMPLIACIÓN ARQ - CASETA
1 : 150
A108



3 SECCION EXT - CASETA
1 : 150
A108



2 AMPLIACIÓN ARQ - DEPOSITO DE BASURAS
1 : 150
A108

4 SECCION EXT - BASURERO
1 : 150
A108

Ilustración 200. Diseño propuesto: Planta y Secciones de Caseta y Basurero (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A108 CASETA + BASURERO

ESCALA 1 : 150

14/8/2020 21:09:27



Ilustración 201. Diseño propuesto: Render: Perspectiva pasillo externo 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 202. Diseño propuesto: Render: Perspectiva pasillo externo 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 203. Diseño propuesto: Render: Perspectiva pasillo externo 03 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

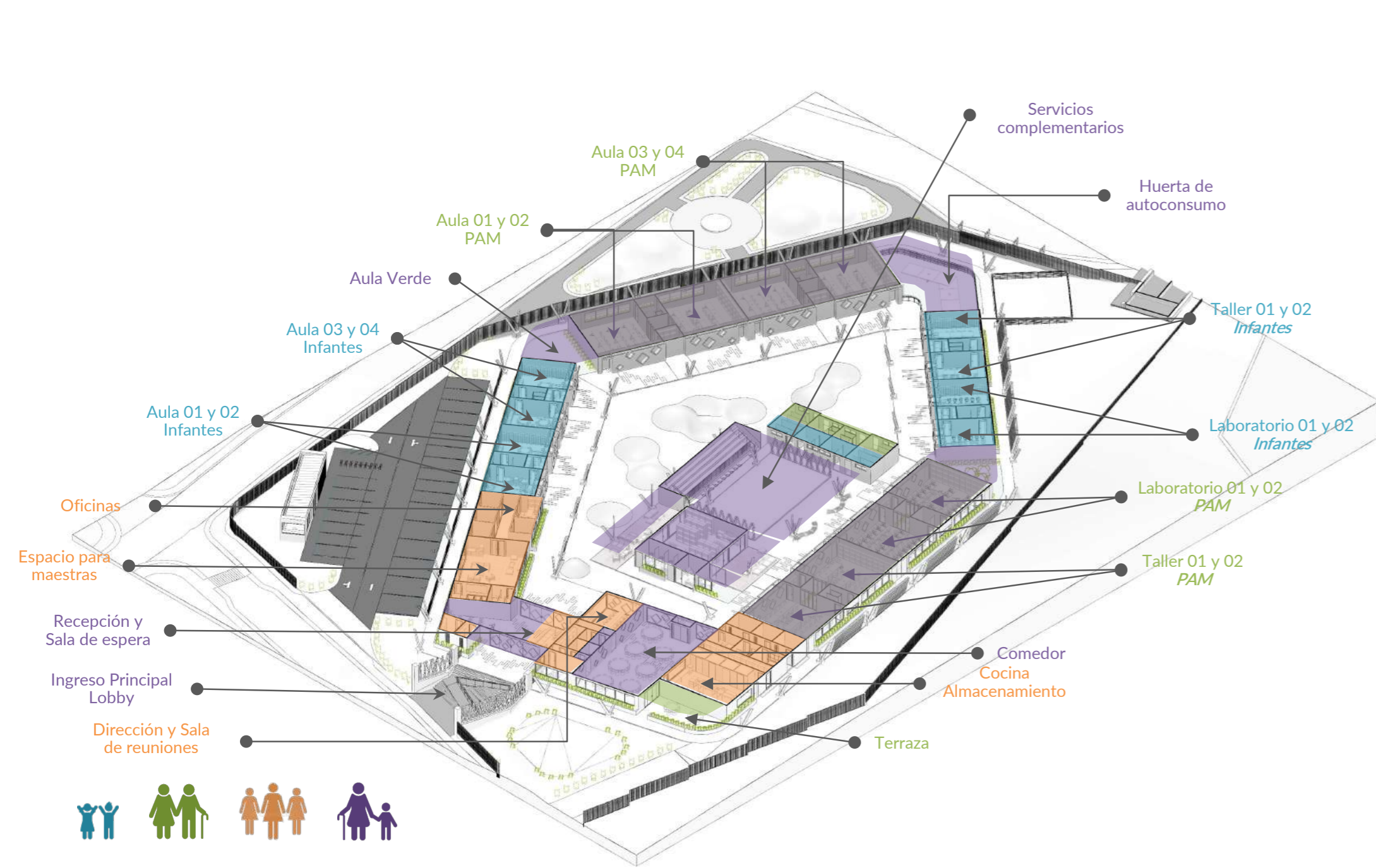
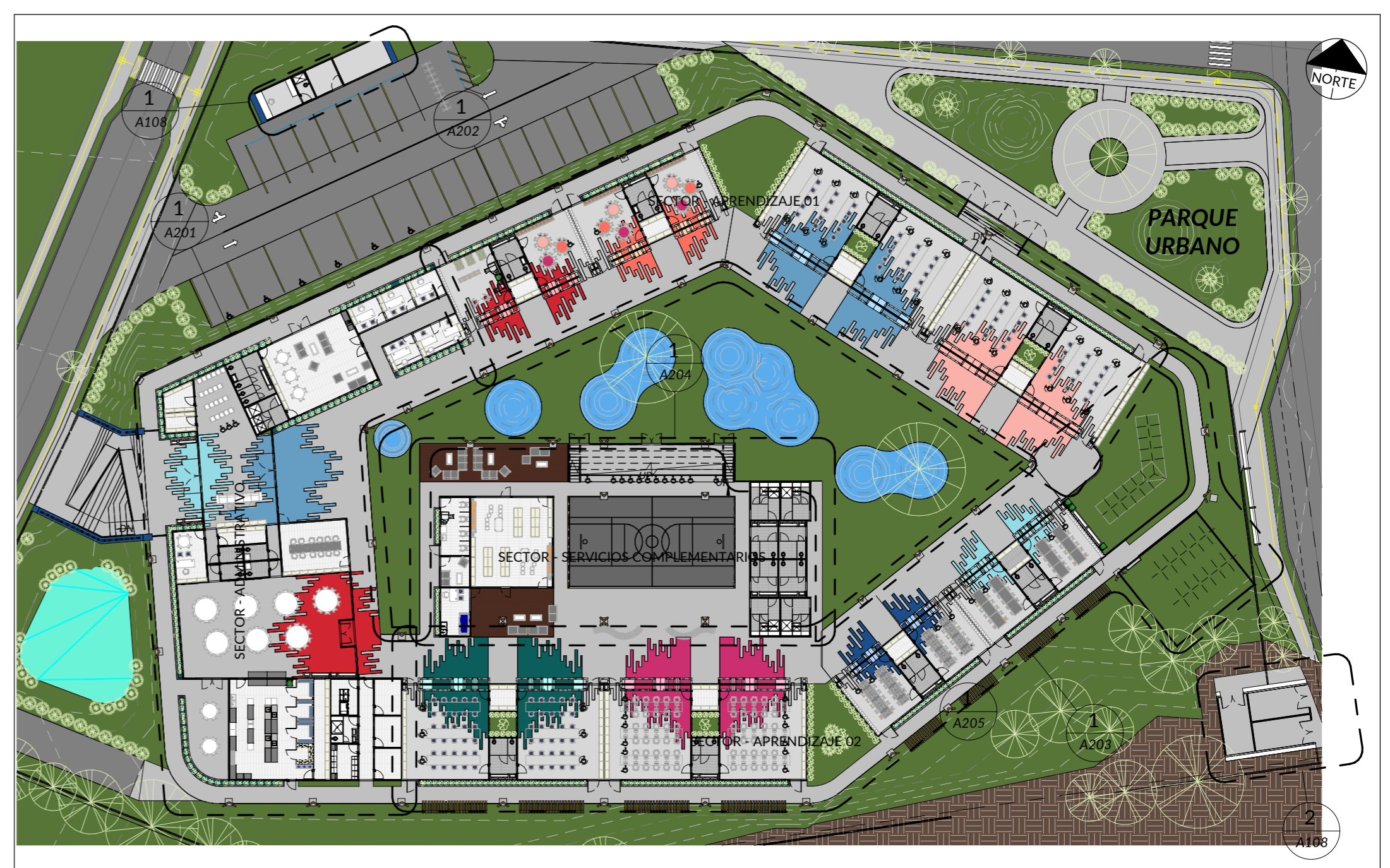


Ilustración 204. Diseño propuesto: Planta Arquitectónica General (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



A200 PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

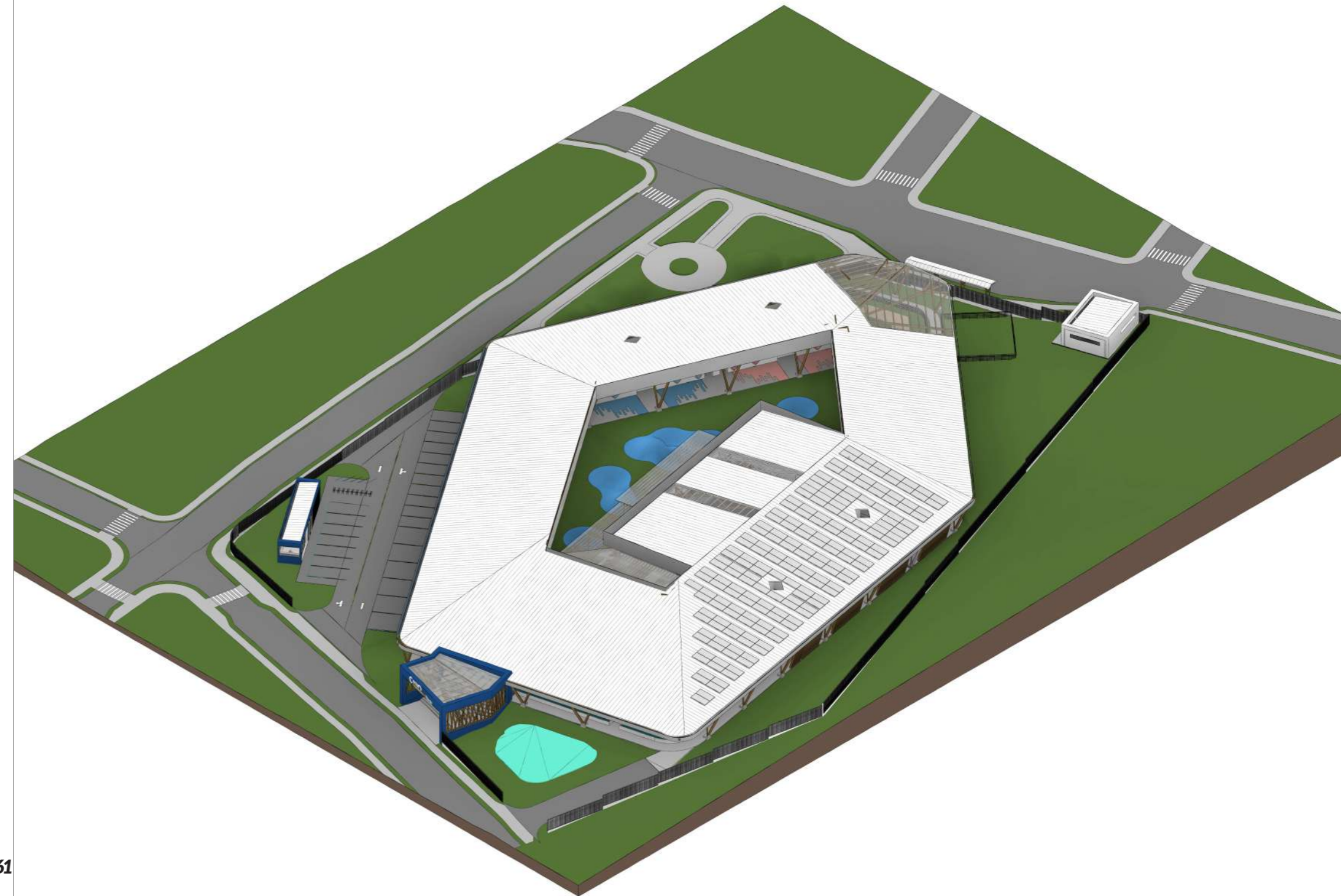
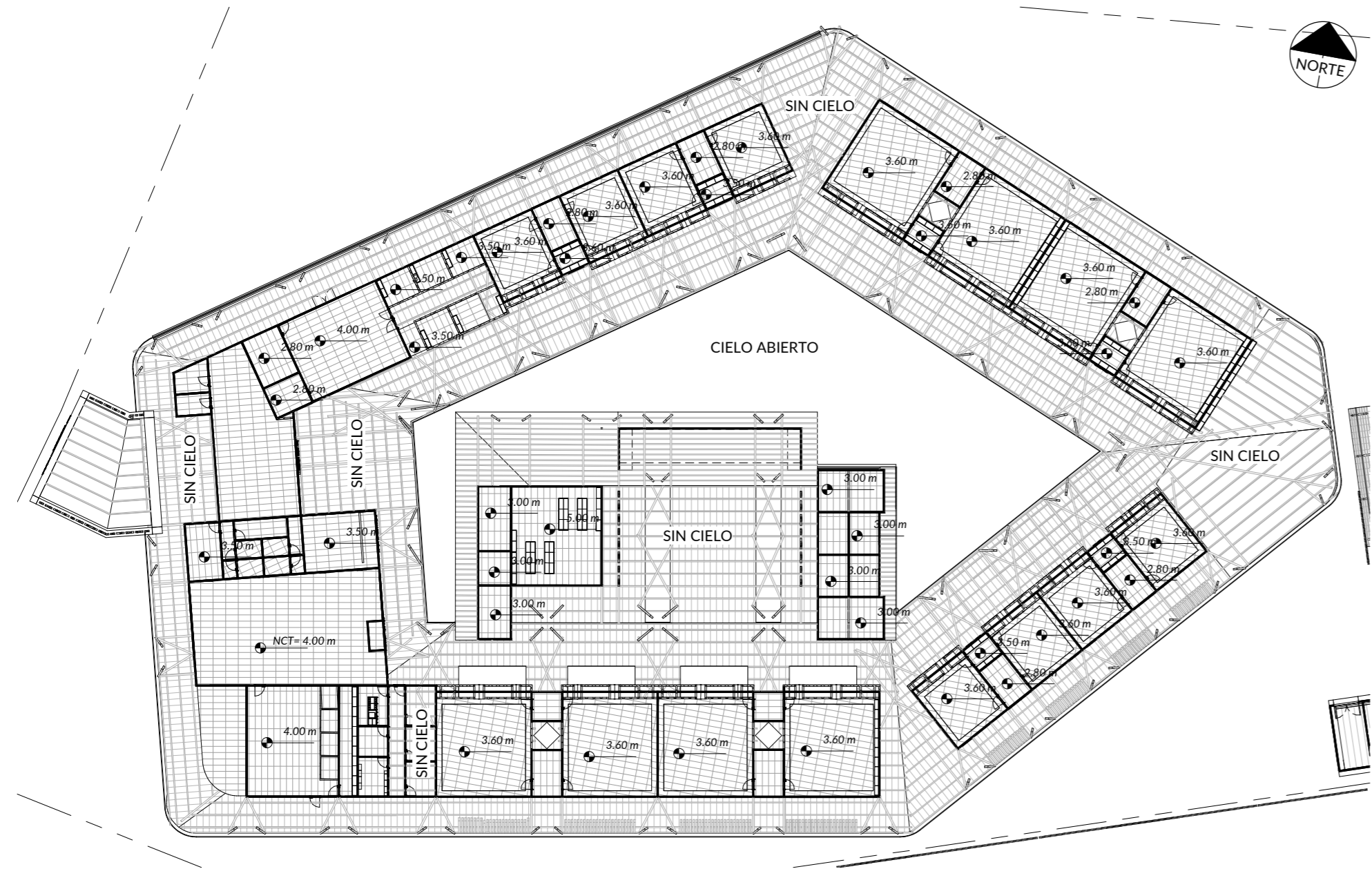


Ilustración 205. Diseño propuesto: Planta General de cielos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A400

PLANTA DE CIELOS

ESCALA

1:500

Fig.161

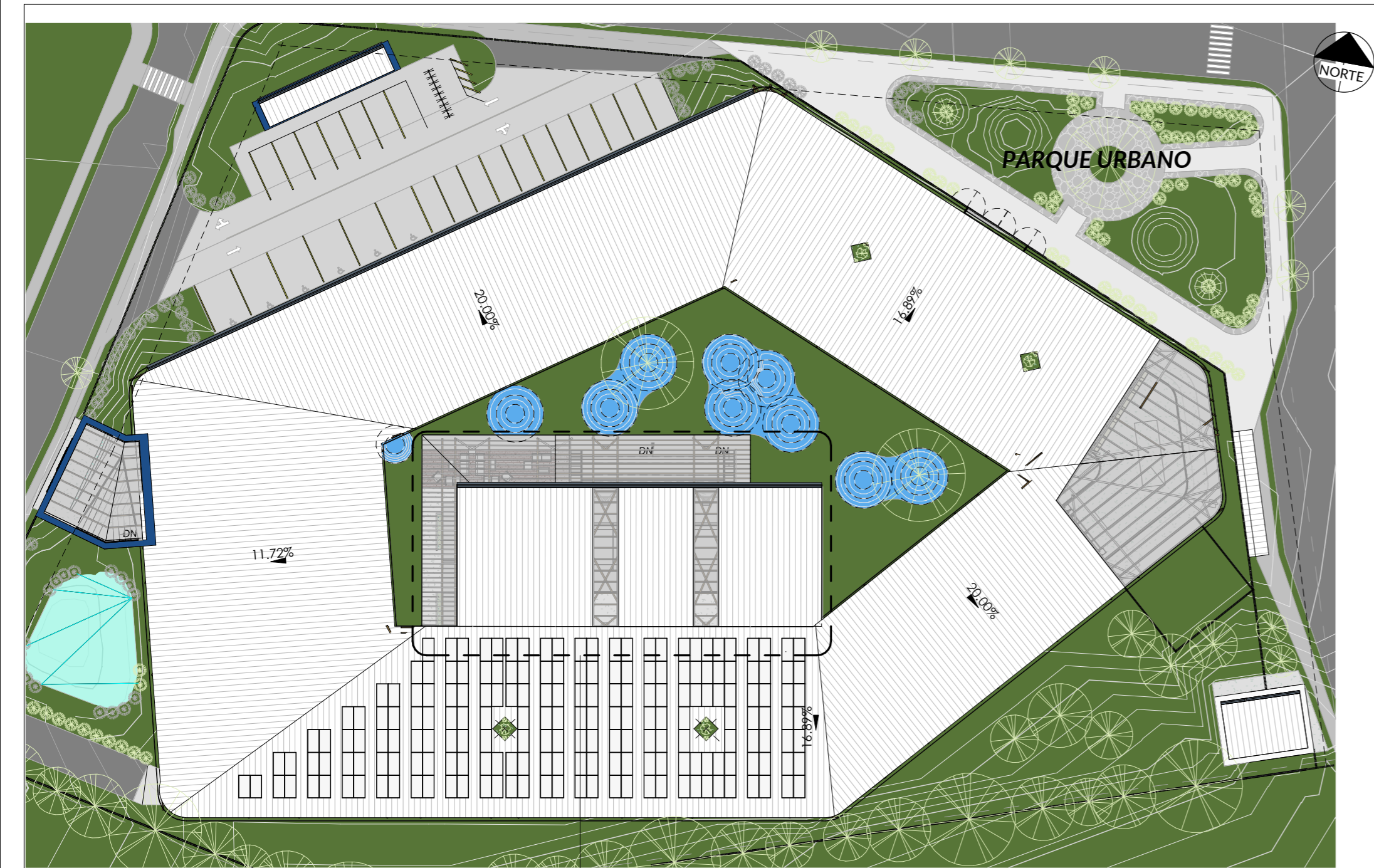


Ilustración 206. Diseño propuesto: Planta General de Cubiertas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

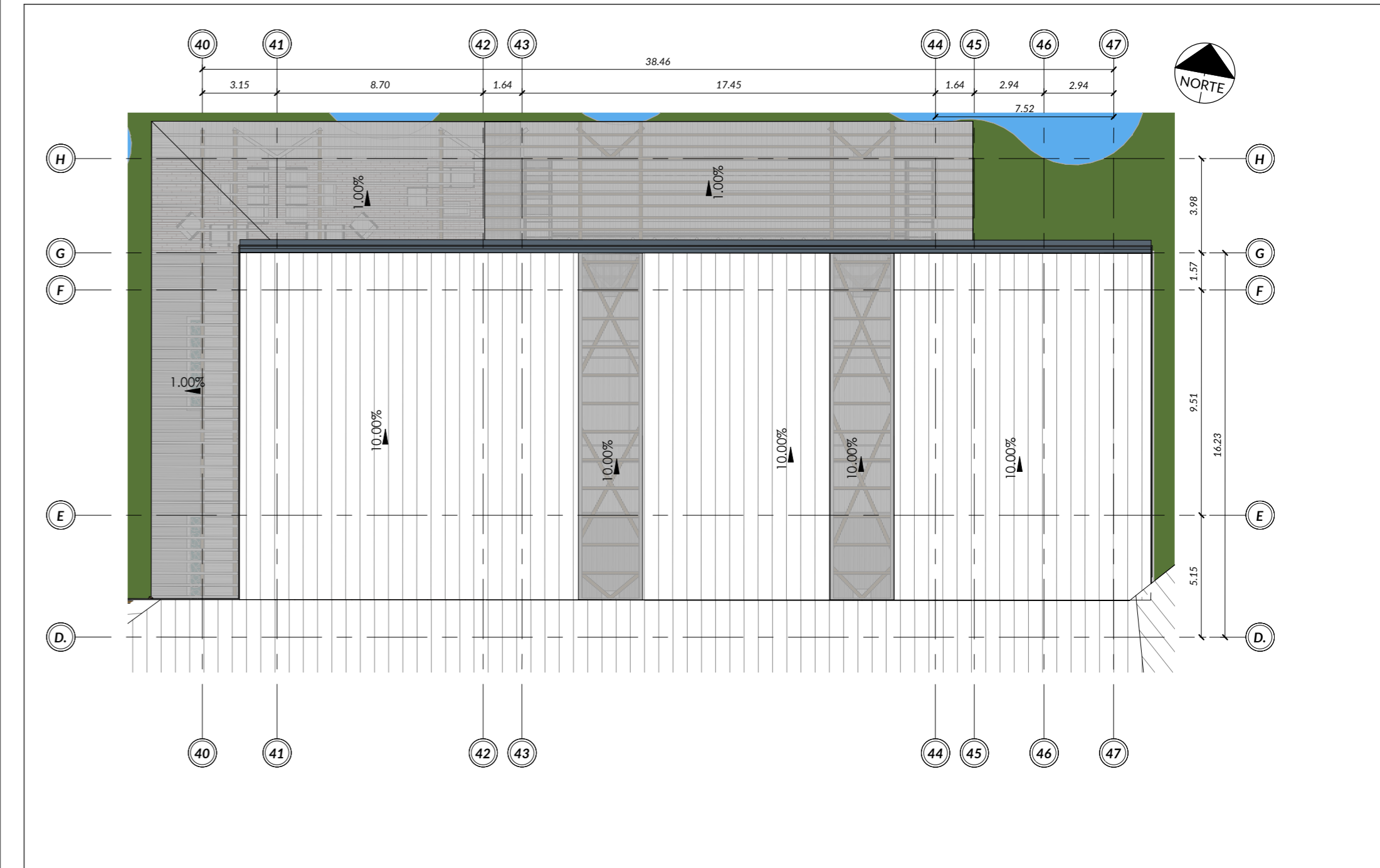


Ilustración 207. Diseño propuesto: Planta Ampliada de Cubiertas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

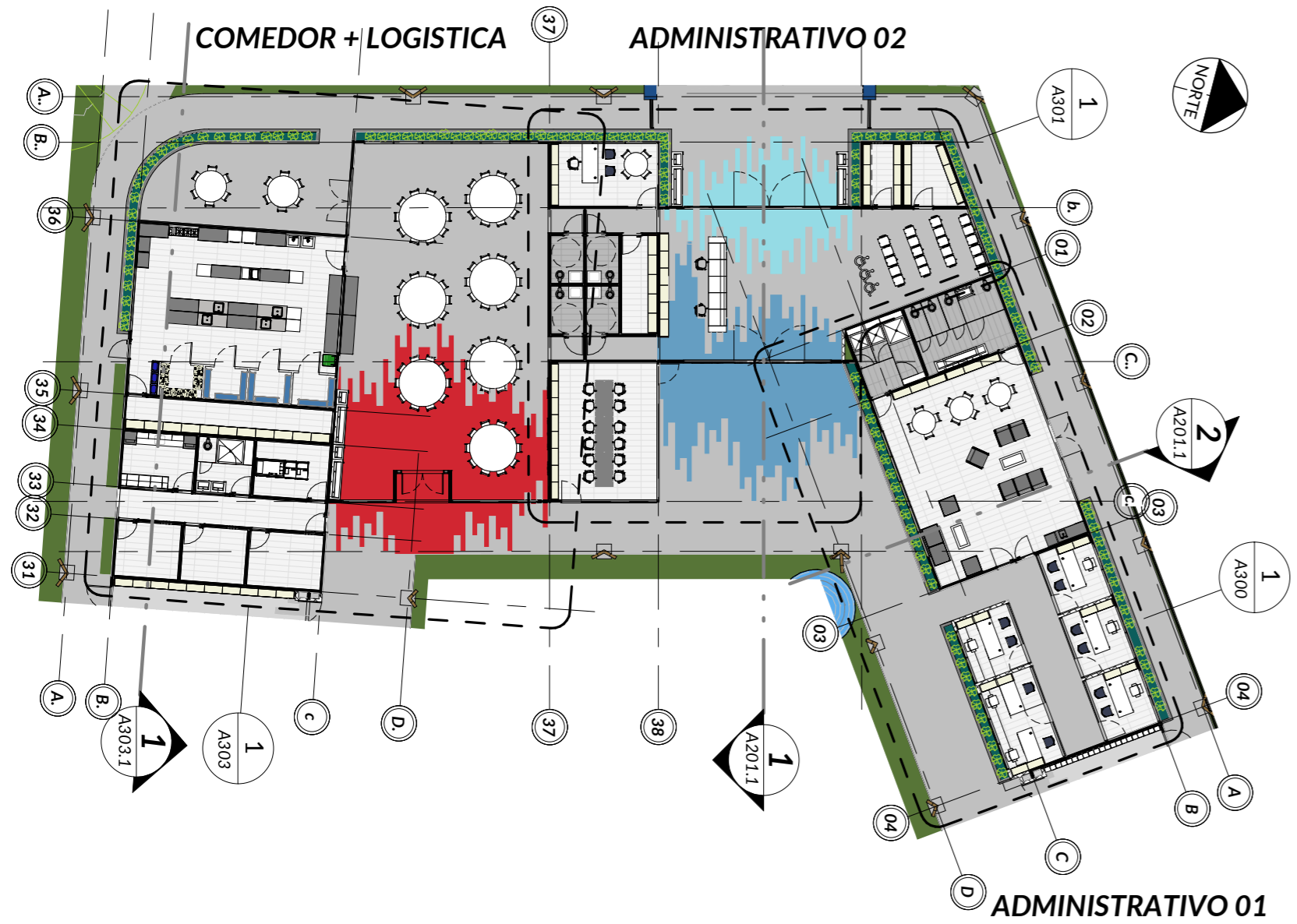


Ilustración 208. Diseño propuesto: Planta Ampliada de Sector Administrativo y Alimentación (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 210. Diseño propuesto: Render: Perspectiva de Ingreso a Lobby Principal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

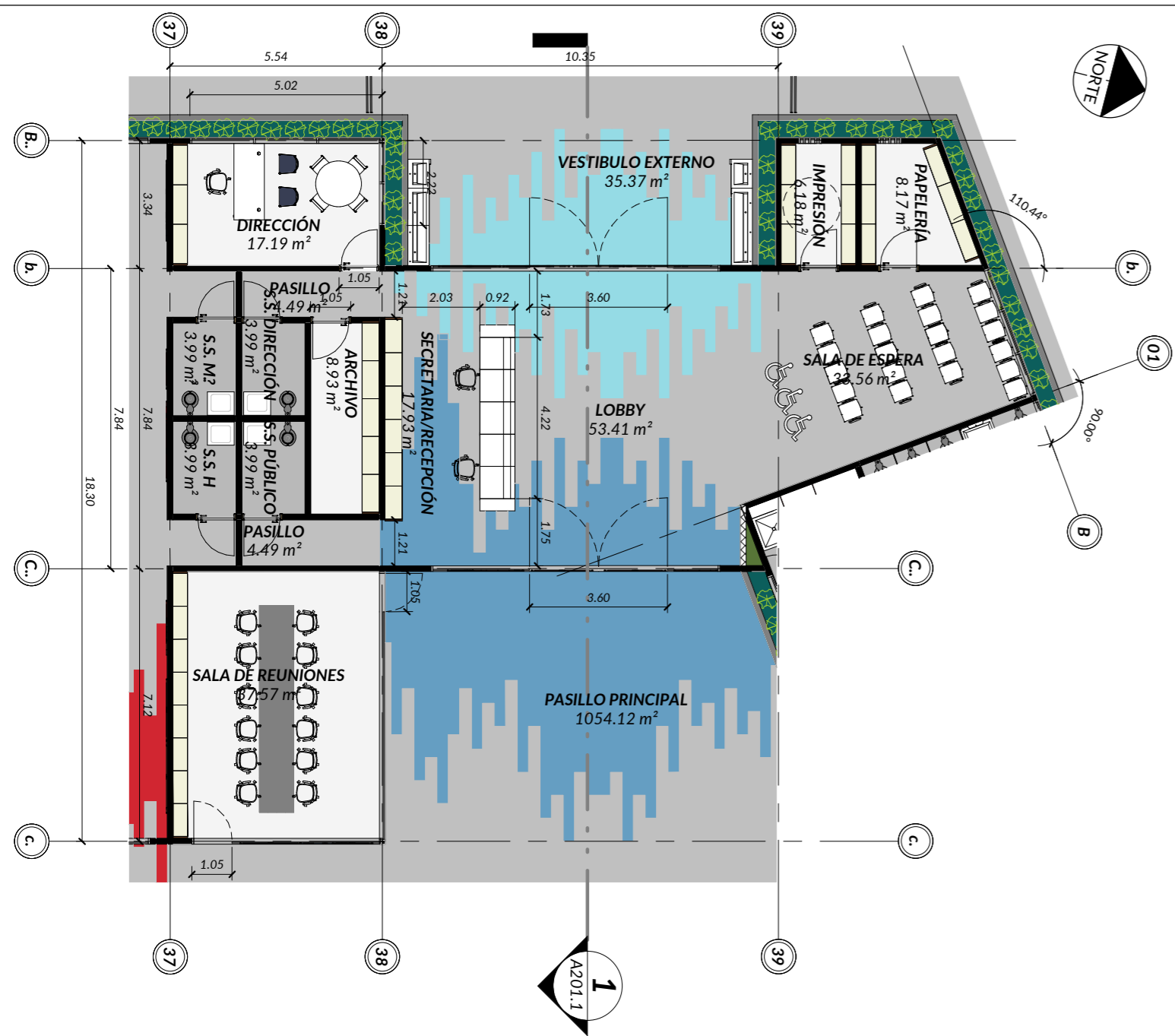


Ilustración 209. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica de Zona Administrativo 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A301 AMPLIACIÓN ARQ - ADMINISTRATIVO 02

ESCALA 1:150

14/8/2020 21:13:38



Ilustración 212. Diseño propuesto: Render: Perspectiva de Dirección (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 213. Diseño propuesto: Render: Perspectiva de Sala de Reuniones (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 211. Diseño propuesto: Render: Perspectiva de Recepción, Sala de espera y Lobby Principal (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 214. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica de Zona Administrativo 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

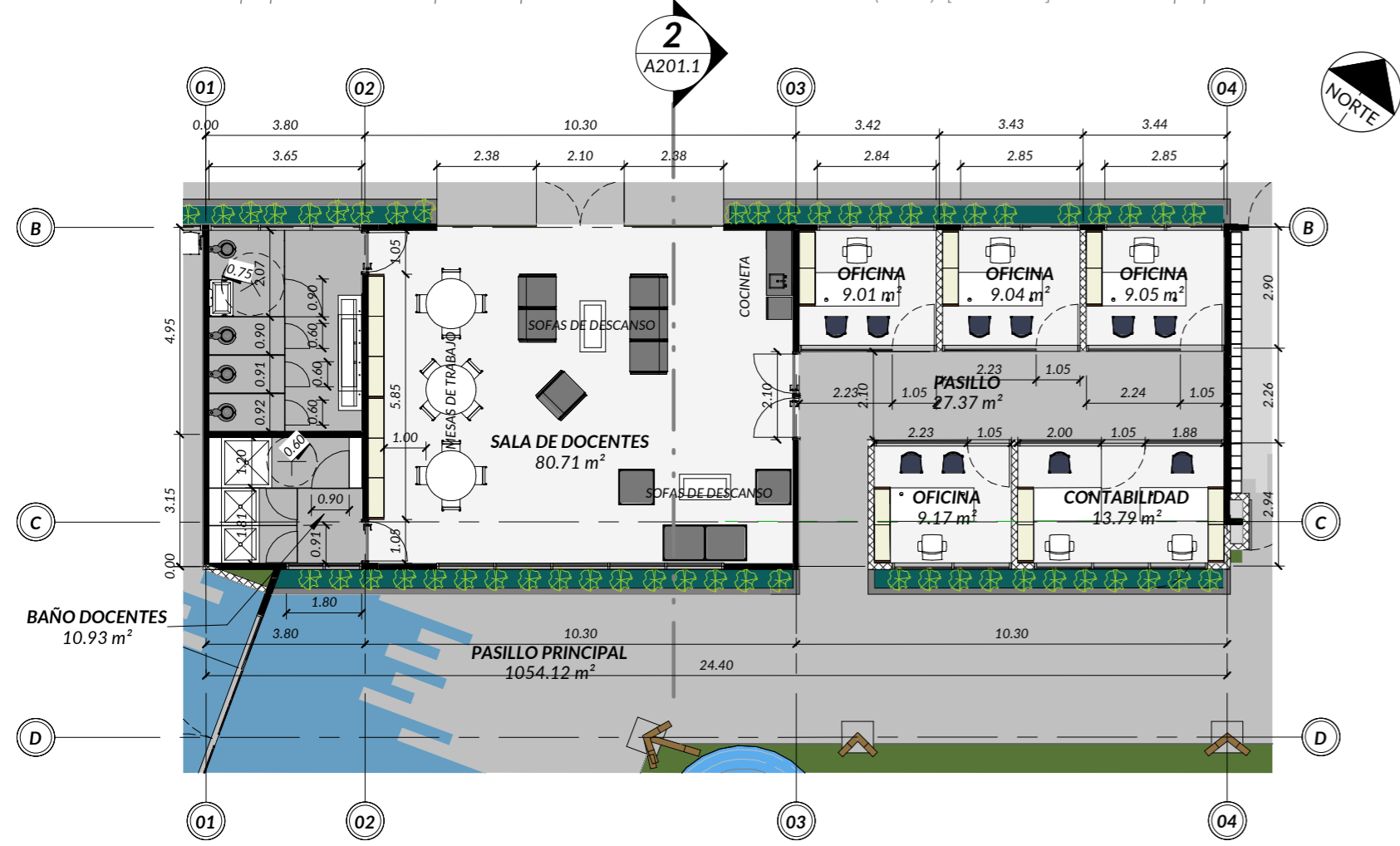


Ilustración 215. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Sala de docentes 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

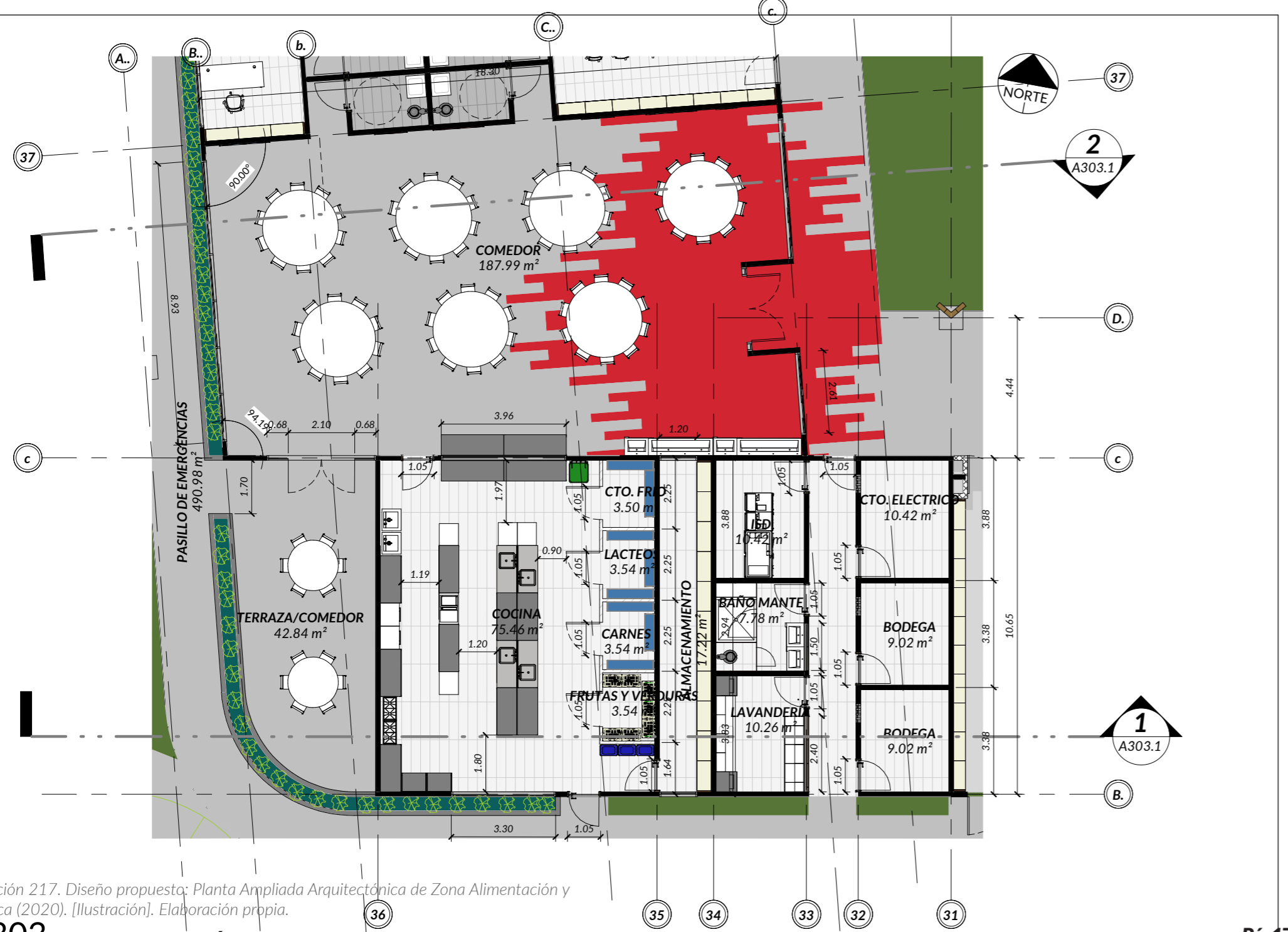


Ilustración 217. Diseño propuesta: Planta Ampliada Arquitectónica de Zona Alimentación y Logística (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A303 **AMPLIACIÓN ARQ - COMEDOR + LOGISTICA**

ESCALA 1:150 **Fig. 171**

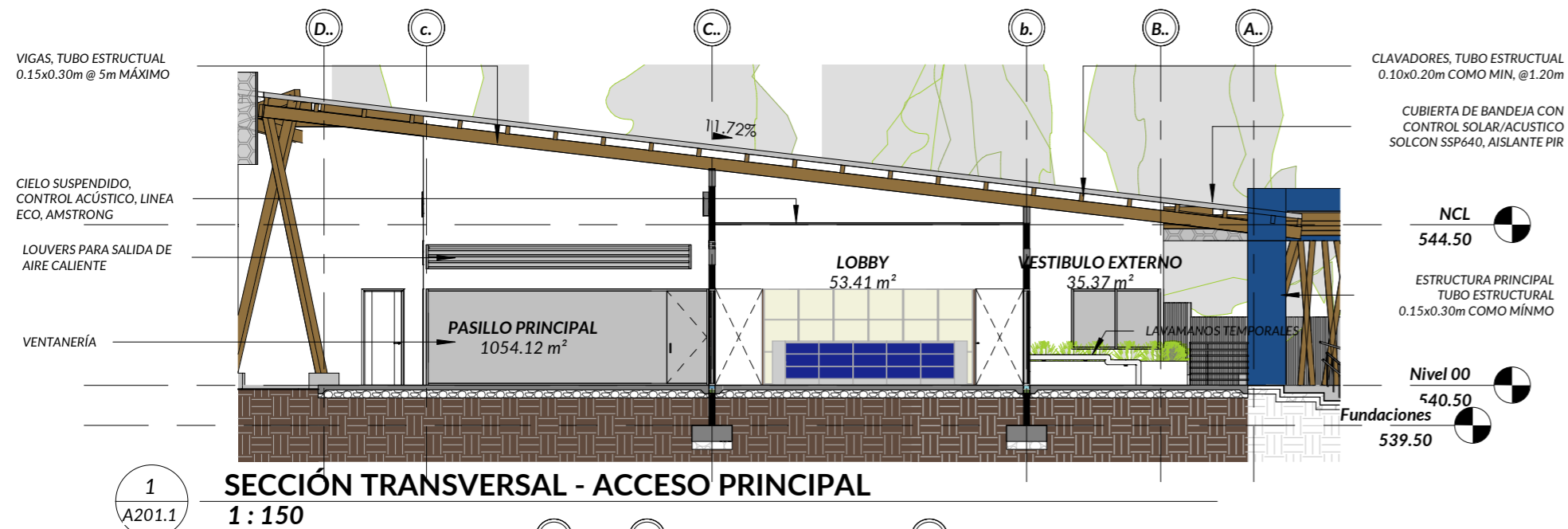
14/8/2020 21:13:53



Ilustración 219. Diseño propuesta: Render: Perspectiva interna del Comedor 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

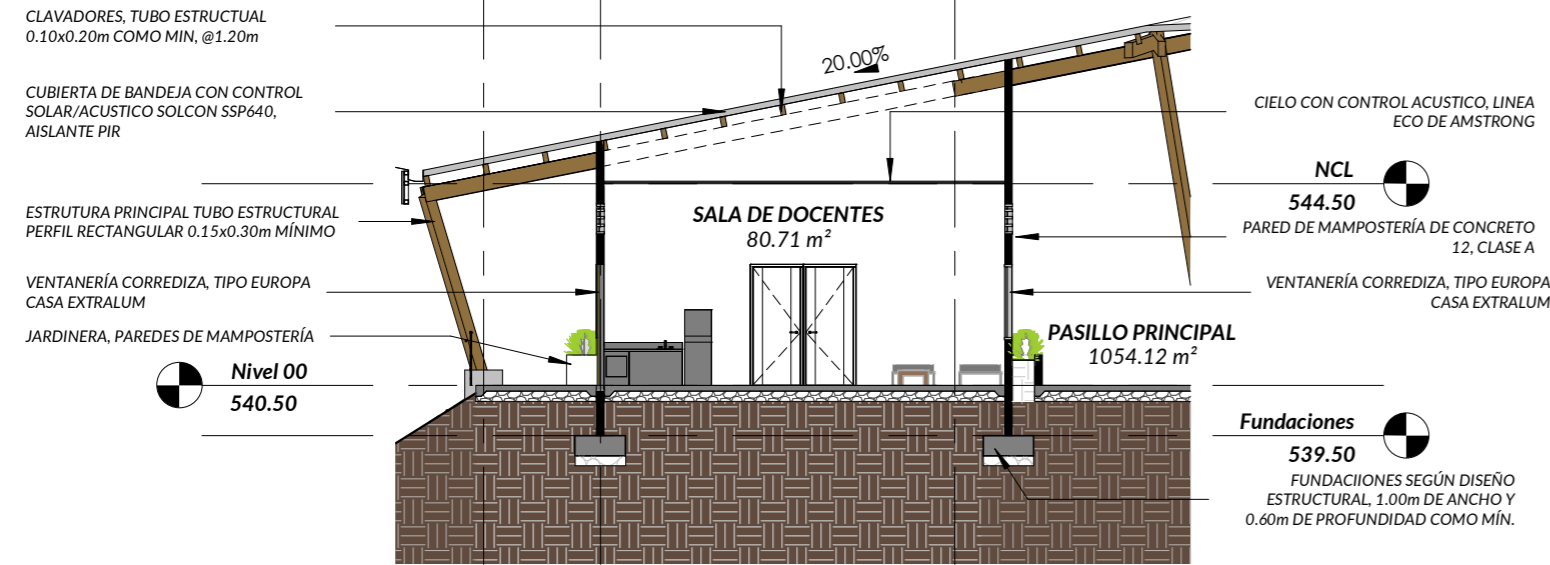


Ilustración 218. Diseño propuesto: Render: Perspectiva externa de Acceso Principal, Sala de Reuniones y Comedor (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



SECCIÓN TRANSVERSAL - ACCESO PRINCIPAL

1: 150



SECCIÓN TRANSVERSAL - ADMINISTRATIVO 01

1: 150

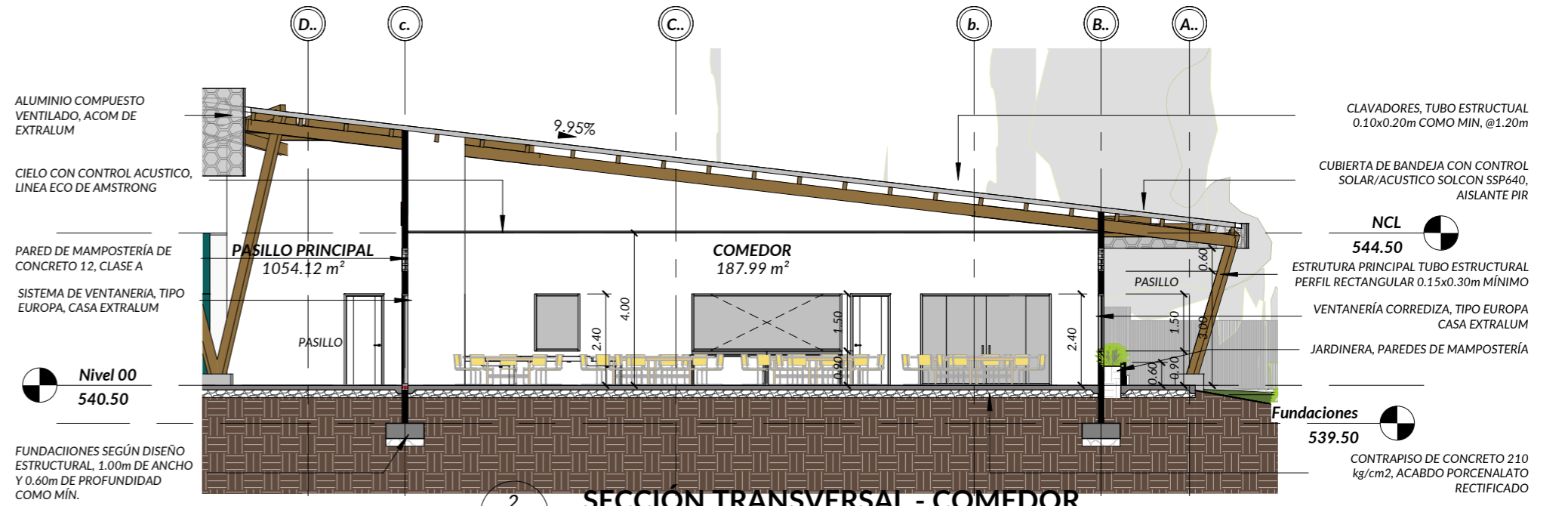
Ilustración 223. Diseño propuesto: Secciones Transversales de Acceso Principal y Zona Administrativo 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

ESCALA 1: 150



SECCIÓN LONGITUDINAL - COCINA-COMEDOR

1: 150

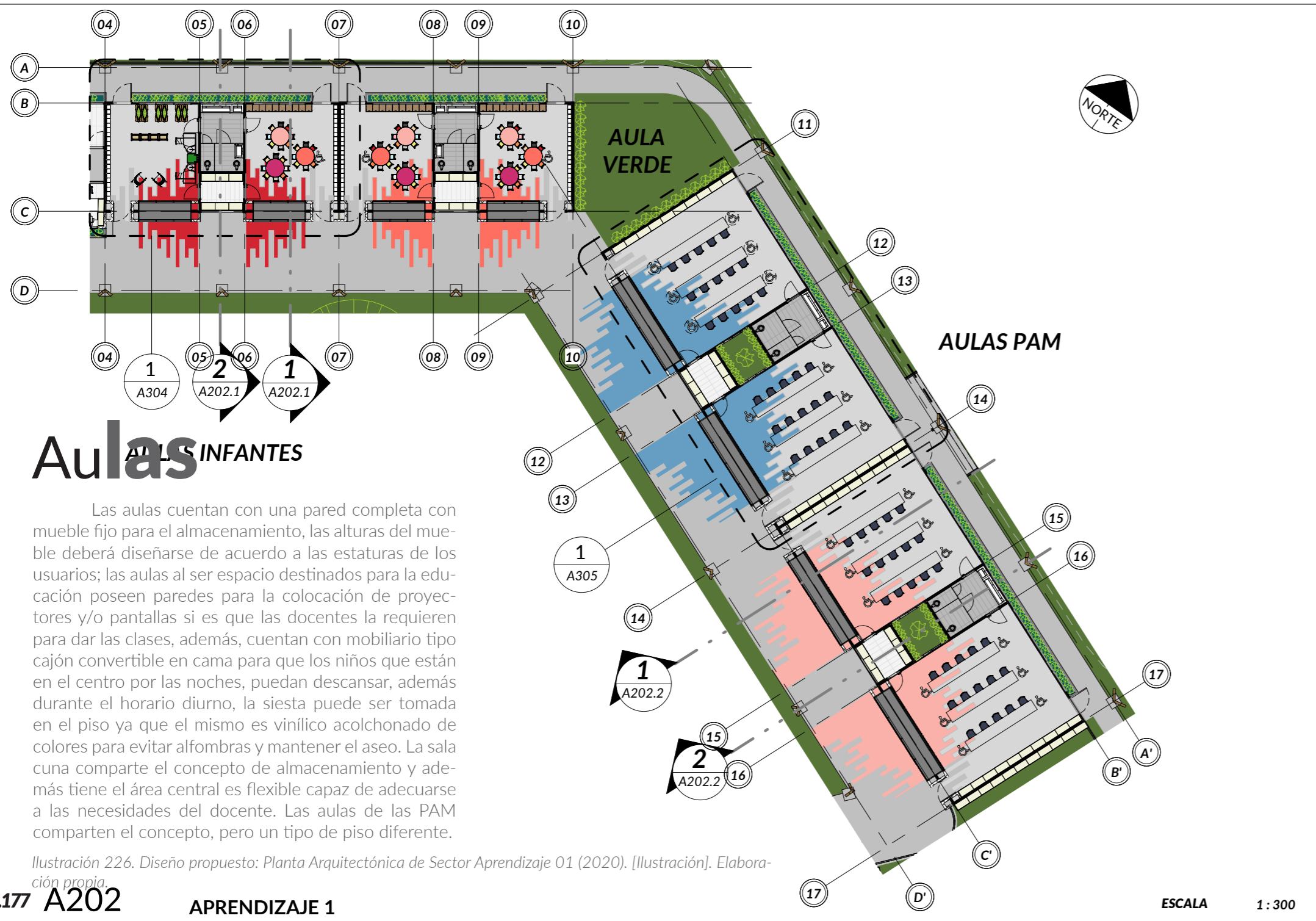


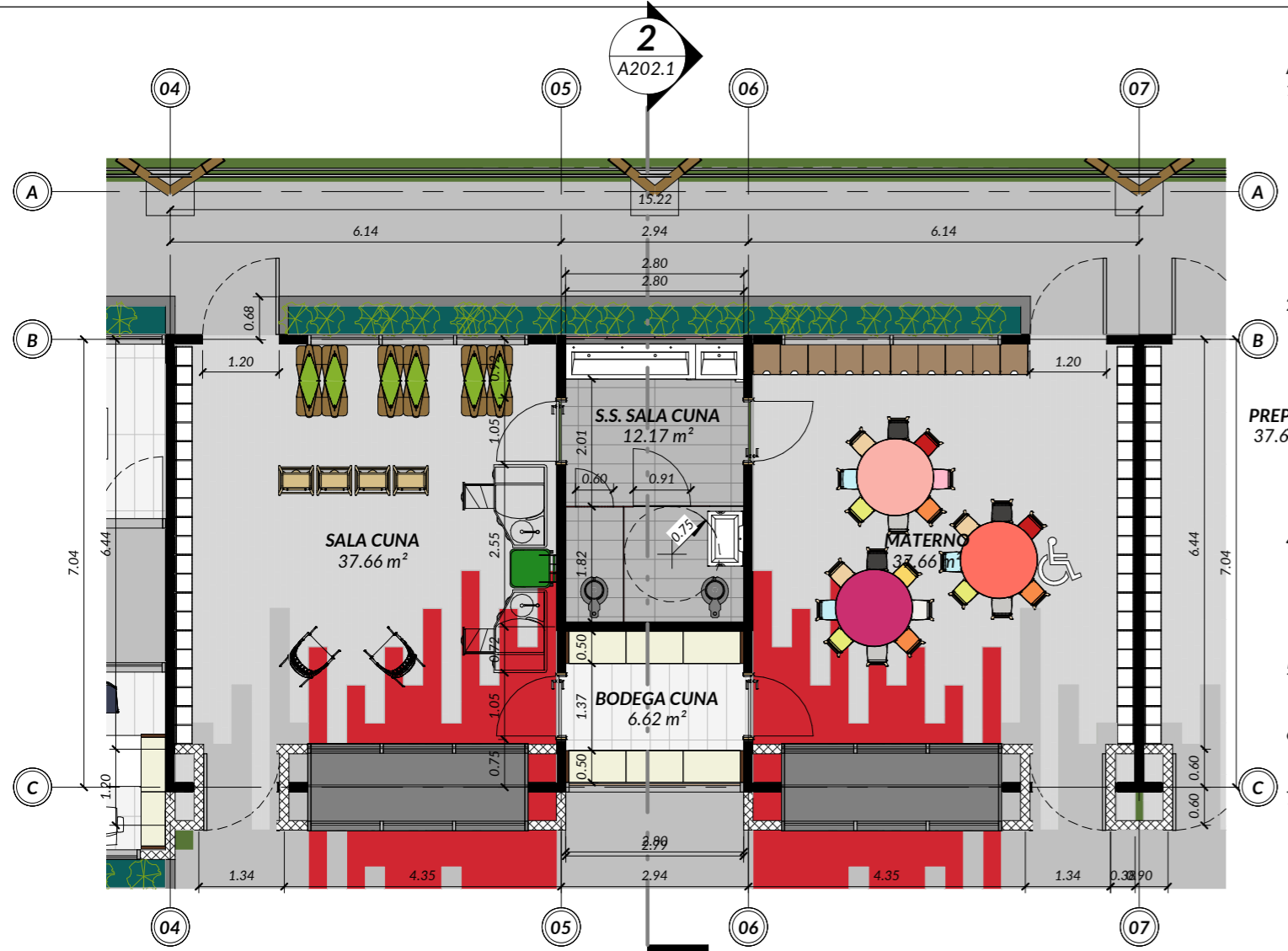
SECCIÓN TRANSVERSAL - COMEDOR

1: 150

Ilustración 224. Diseño propuesto: Secciones Transversal y Longitudinal de Cocina, Terraza y Comedor (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

ESCALA 1: 150





MOBILIARIO, AULAS PREPA:

- MESAS PARA 8 INFANTES
- SILLA PARA INFANTES
- LOCKERS PARA INFANTES
- PIZARRON MOVIL Y PANTALLA DE PROYECCIÓN
- CAJONES DE ALMACENAMIENTO DE JUGUETES
- ESTANDERÍA DE ALMACENAMIENTO PARA BODEGA TEMPORALES
- CAMBIADOR DE BEBÉ

MOBILIARIO, AULAS CUNA:

- BAÑERA PORTABLE
- DEPOSITO DE DESECHOS
- CUNAS
- SILLA PARA COMER DE BEBÉ
- SILLA MESEDORA
- ALFOMBRAS PARA ESTIMULACIÓN TEMPRANA
- LOCKERS PARA BEBÉS
- CAJONES DE ALMACENAMIENTO
- ESTANDERÍA DE ALMACENAMIENTO PARA BODEGA
- CAMBIADOR DE BEBÉ

- ACABADOS:**
- PAREDES**
 - PAREDES DE MAMPOSTERÍA DE CONCRETO CON REPELLO GRUESO Y PASTA PARA INTERIORES Y EXTERIORES, + 4mils DE PINTURA LAVABLE.
 - FORROS LIVIANOS CON REPELLO FINO Y PASTA PARA EXTERIORES + 4mils DE PINTURA LAVABLE.
 - VENTANERÍA:**
 - VENTANAS CORREDIZAS EN 3 PAÑOS, CON SISTEMA ERUOPA, EXTRALUM
 - LOUVERS MOBILES, SISTEMA BÁSICO, EXTRALUM
 - CIELOS:**
 - CIELOS ACUSTICOS SUSPENDIDOS, DE LA LINEA ECO, AMSTRONG
 - CIELOS SUSPENDIDOS, LAVABLES, AMSTRONG
 - PISOS:**
 - MADERA CERTIFICADA
 - EPÓXICO ACRÍLICO
 - CONCRETO LUJADO
 - PORCELANATO RECTIFICADO DE GRAN FORMATO
 - ENCHAPE:**
 - PORCELANATO RECTIFICADO DE GRAN FORMATO
 - PARTICIONES:**
 - PARTICIONES DE BAÑOS DE PLASTICO SÓLIDO (HDPE)
 - ACCESORIOS SANITARIOS:**
 - INODORO DE FLUXÓMETRO ECOLÓGICO TZF NAO, HELVEX
 - INODORO DE FLUXÓMETRO ECOLÓGICO TZF NAO17, HELVEX
 - BATERIA DE LAVATORIOS DE FIGROGRANITO

Ilustración 227. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica de Aulas de Infantes (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A304

AMPLIACIÓN ARQ - AULAS INFANTES

ESCALA 1:100

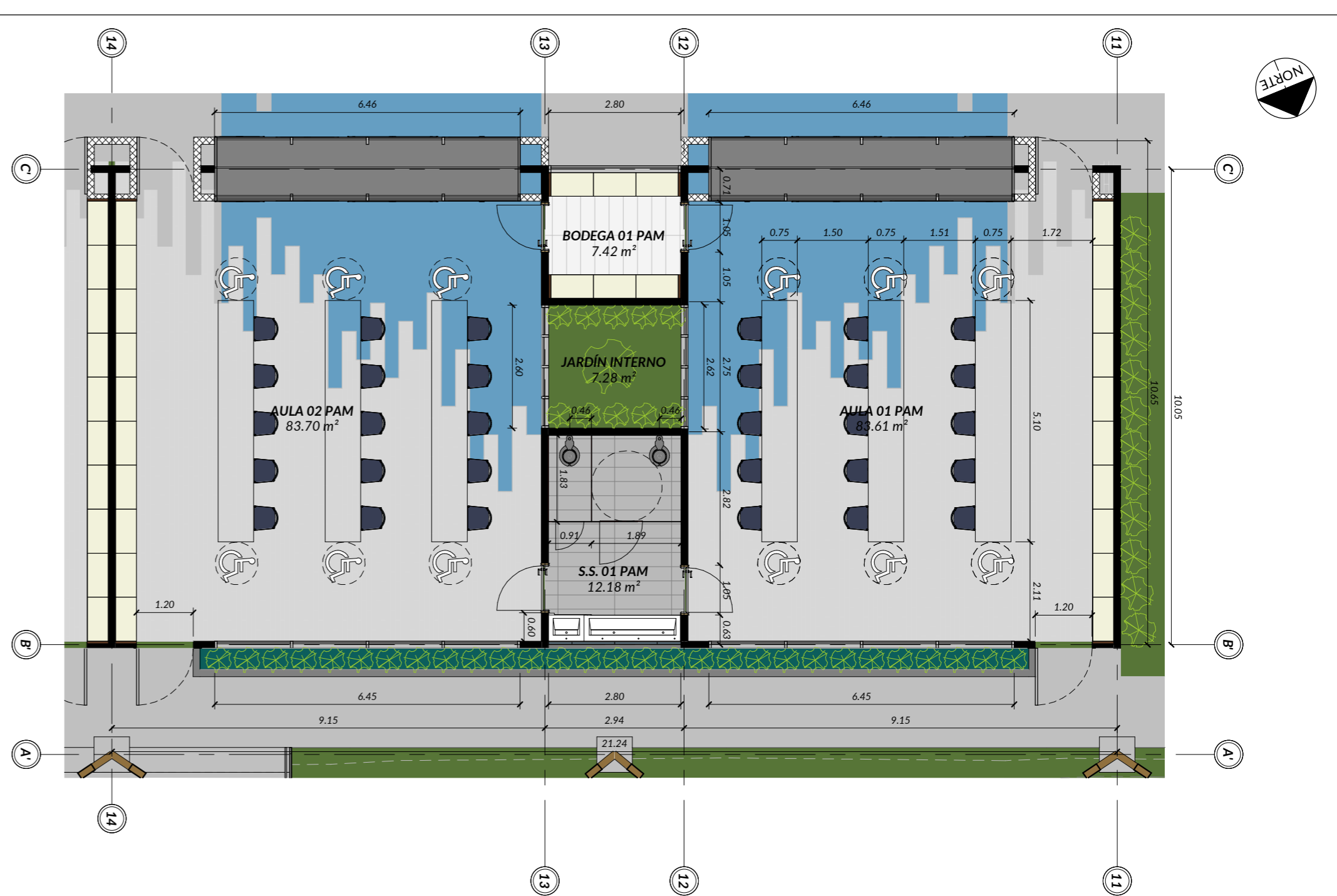
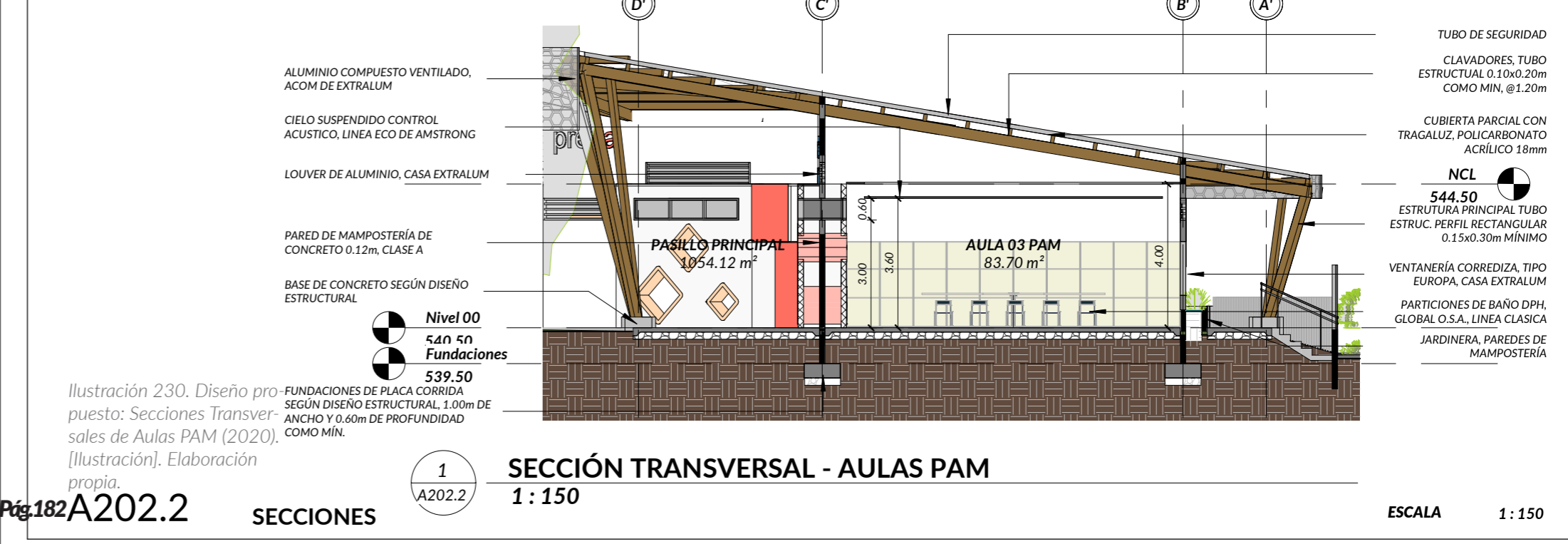
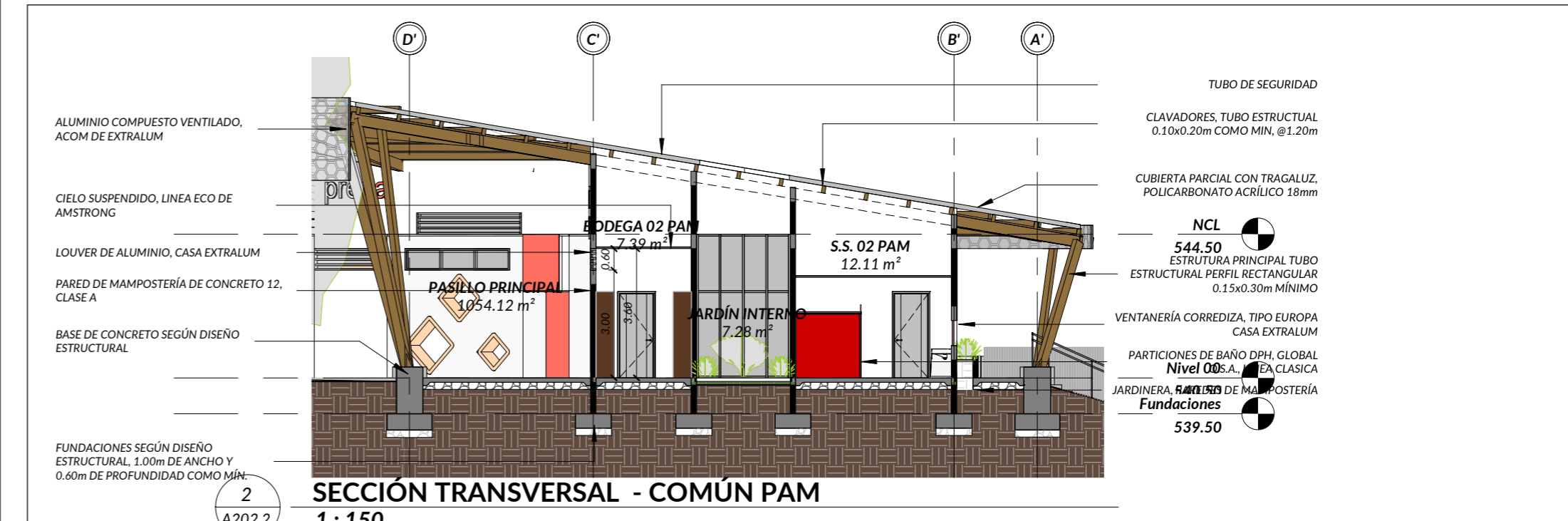
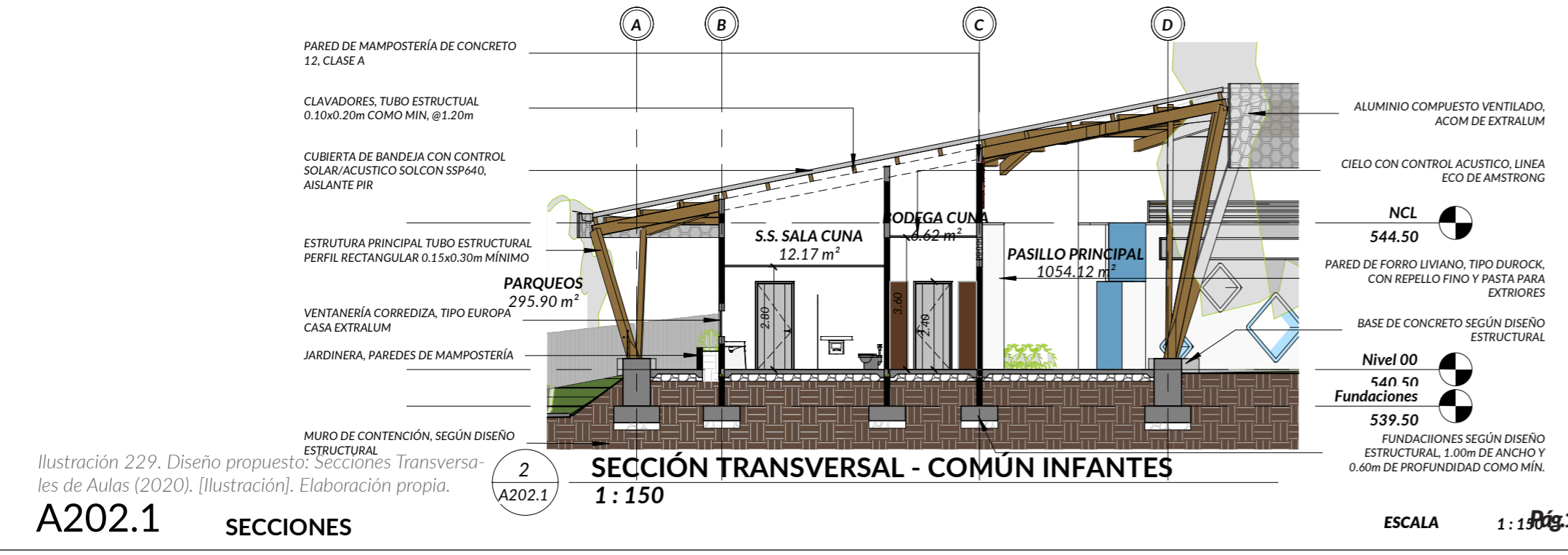
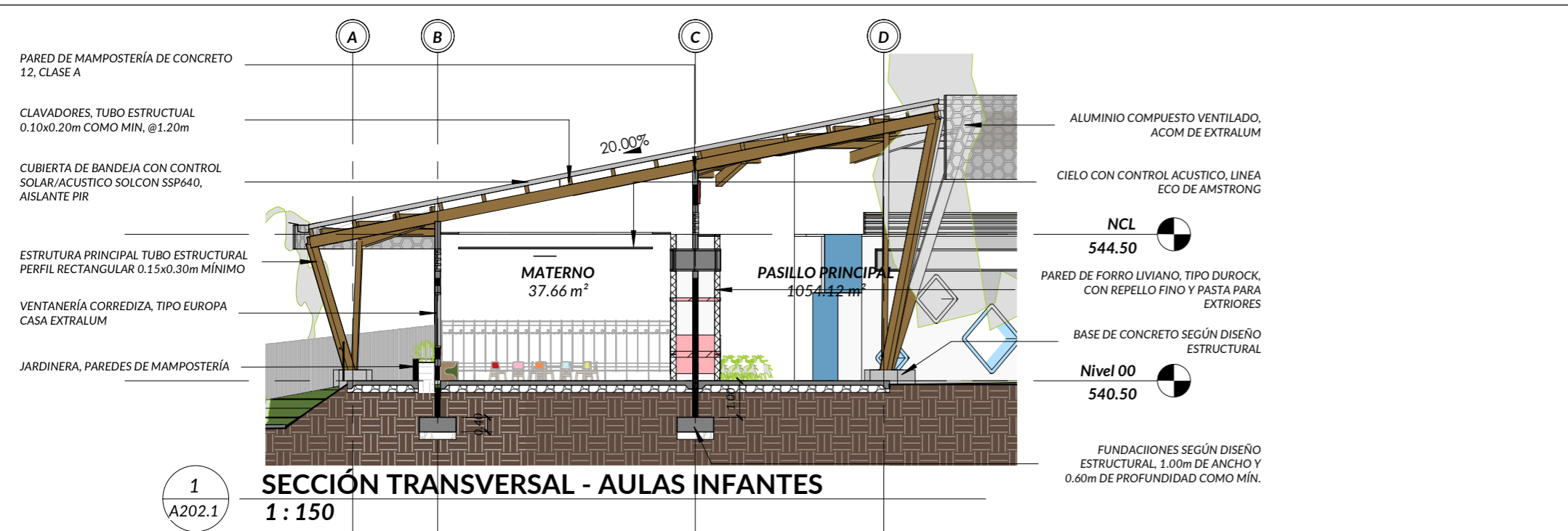


Ilustración 228. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica de Aulas para Personas Adultas Mayores (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A305

AMPLIACIÓN ARQ - AULAS PAM

ESCALA 1:100





Talleres y laboratorios

Lo talleres laboratorios, al igual que las aulas cuentan con una pared completa con mueble fijo para el almacenamiento, las alturas del mueble deberá diseñarse de acuerdo a las estaturas de los usuarios; las aulas al ser espacio destinados para la educación poseen paredes para la colocación de proyectores y/o pantallas si es que las docentes la requieren para dar las clases, además, cuentan con mobiliario tipo cajón convertible en cama para que los niños que están en el centro por las noches, puedan descansar, además durante el horario diurno, la siesta puede ser tomada en el mismo espacio. La sala cuenta con un piso de vinílico acolchonado de colores para evitar alfombras y mantener el aseo. La sala cuenta con un concepto de almacenamiento y además el área central es flexible capaz de adecuarse a las necesidades del docente. Las aulas de las PAM comparten el concepto, pero un tipo de piso diferente.

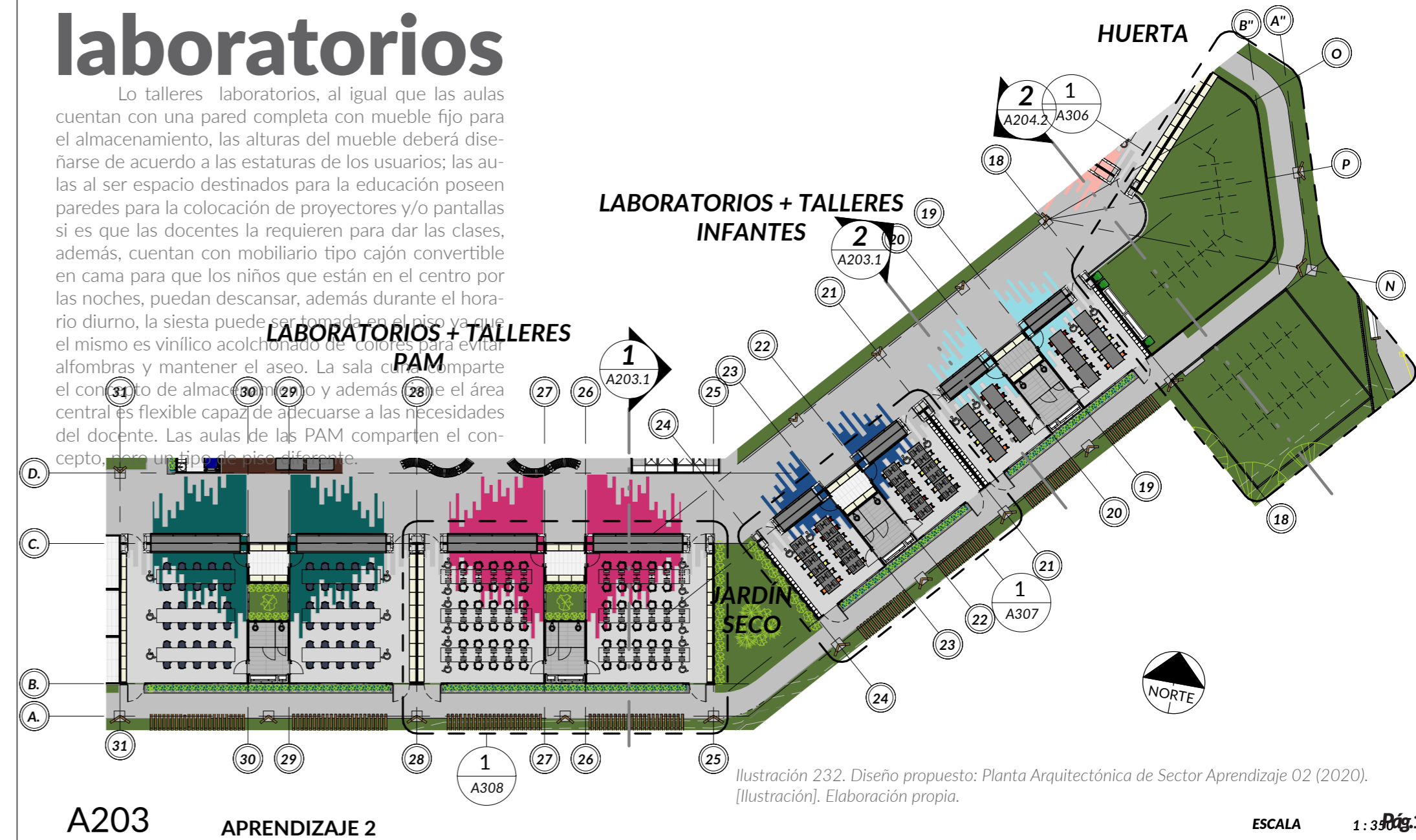


Ilustración 232. Diseño propuesto: Planta Arquitectónica de Sector Aprendizaje 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A203 APRENDIZAJE 2

ESCALA 1:300 Pág. 184



Ilustración 235. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica de Huerta (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

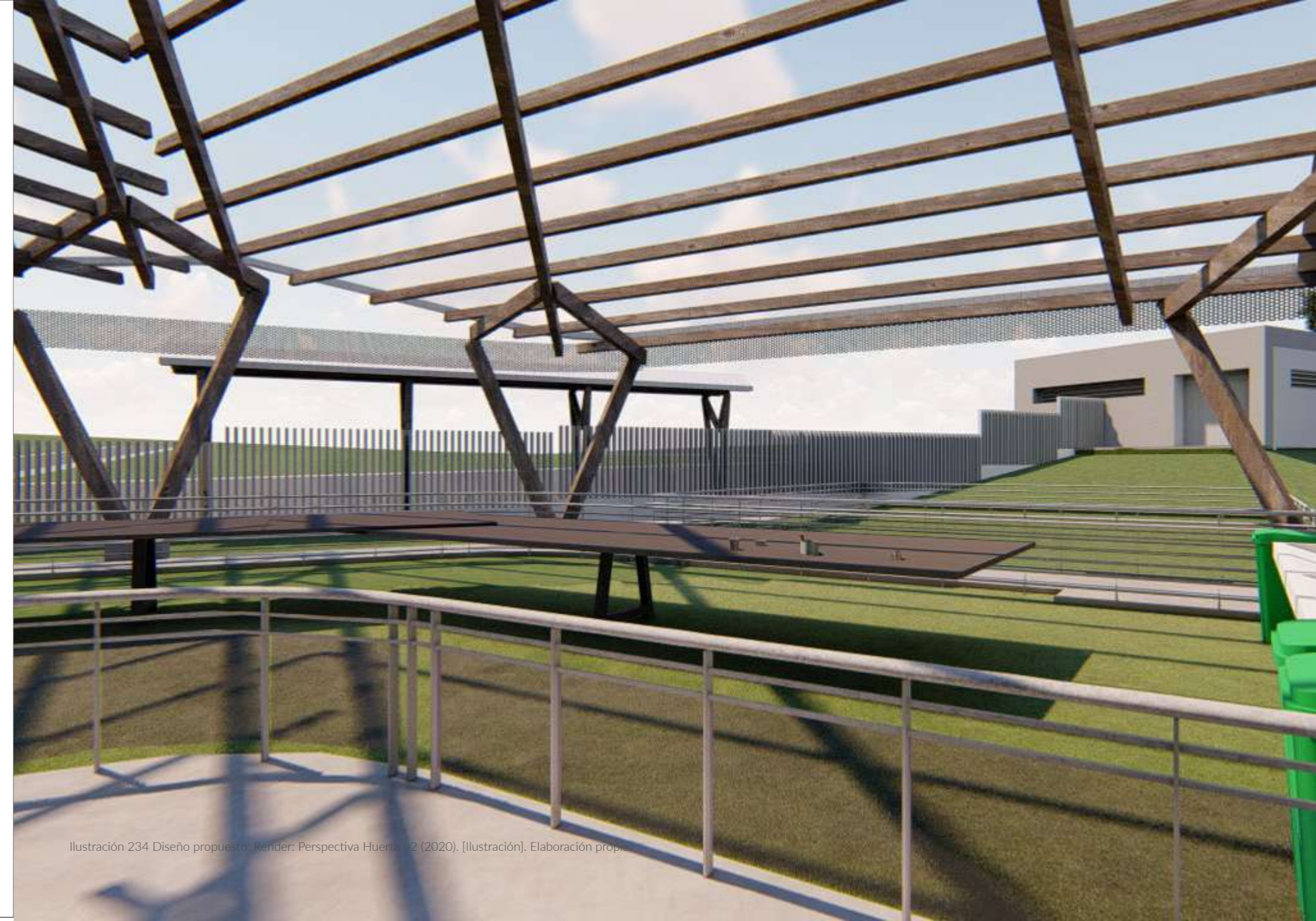
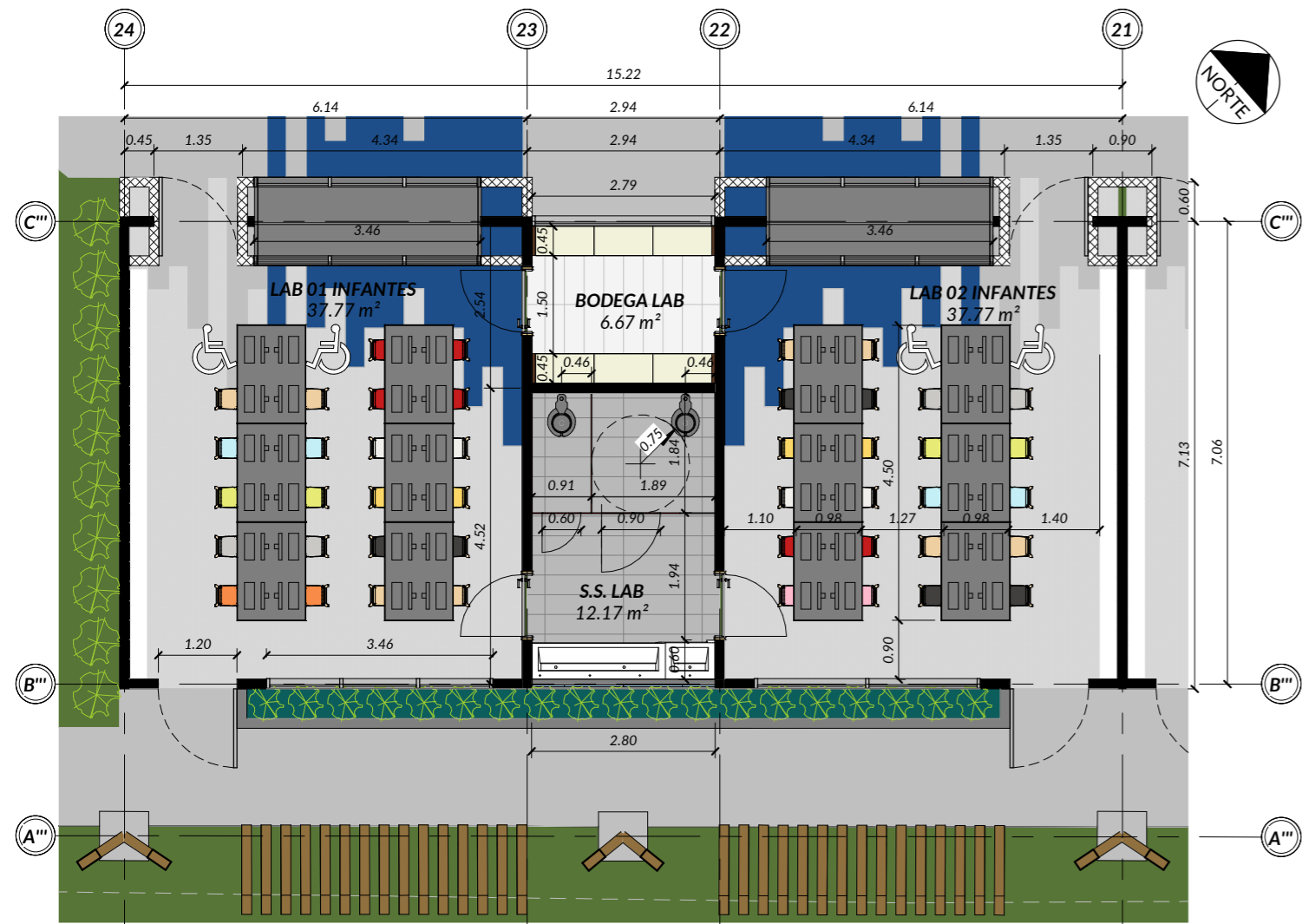


Ilustración 234 Diseño propuesto: Render: Perspectiva Huerta 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



MOBILIARIO, TALLERES INFANTES:

ESCRITORIOS PARA COMPUTADORAS
SILLA PARA INFANTES
LOCKERS PARA INFANTES
PIZARRON MOVIL Y PANTALLA DE PROYECCIÓN
ESTANDERÍA DE ALMACENAMIENTO PARA BODEGA
CAMBIADOR DE BEBÉ

MOBILIARIO, LABORATORIOS INFANTES:

ESCRITORIOS PARA MANUALIDADES
SILLAS PARA INFANTES
LOCKERS PARA INFANTES
PIZARRON MOVIL Y PANTALLA DE PROYECCIÓN
ESTANDERÍA DE ALMACENAMIENTO PARA BODEGA
CAMBIADOR DE BEBÉ

- ACABADOS:
- PAREDES**
 - PAREDES DE MAMPOSTERÍA DE CONCRETO CON REPELLO GRUESO Y PASTA PARA INTERIORES Y EXTERIORES, + 4mils DE PINTURA LAVABLE.
 - FORROS LIVIANOS CON REPELLO FINO Y PASTA PARA EXTERIORES + 4mils DE PINTURA LAVABLE.
 - VENTANERÍA:**
 - VENTANAS CORREDIZAS EN 3 PAÑOS, CON SISTEMA ERUOPA, EXTRALUM
 - LOUVERS MOBILES, SISTEMA BÁSICO, EXTRALUM
 - CIELOS:**
 - CIELOS ACUSTICOS SUSPENDIDOS, DE LA LINEA ECO, AMSTRONG
 - CIELOS SUSPENDIDOS, LAVABLES, AMSTRONG
 - PISOS:**
 - MADERA CERTIFICADA
 - EPÓXICO ACRÍLICO
 - CONCRETO LUJADO
 - PORCELANATO RECTIFICADO DE GRAN FORMATO
 - ENCHAPE:**
 - PORCELANATO RECTIFICADO DE GRAN FORMATO
 - PARTICIONES:**
 - PARTICIONES DE BAÑOS DE PLASTICO SÓLIDO (HDPE)
 - ACCESORIOS SANITARIOS:**
 - INODORO DE FLUXÓMETRO ECOLÓGICO TZF NAO, HELVEX
 - INODORO DE FLUXÓMETRO ECOLÓGICO TZF NAO17, HELVEX
 - BATERIA DE LAVATORIOS DE FIGROGRANITO

Ilustración 236. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica Laboratorio y Talleres para infantes (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A307

AMPLIACIÓN ARQ - LAB + TALLER - INFANTES

ESCALA

1:100

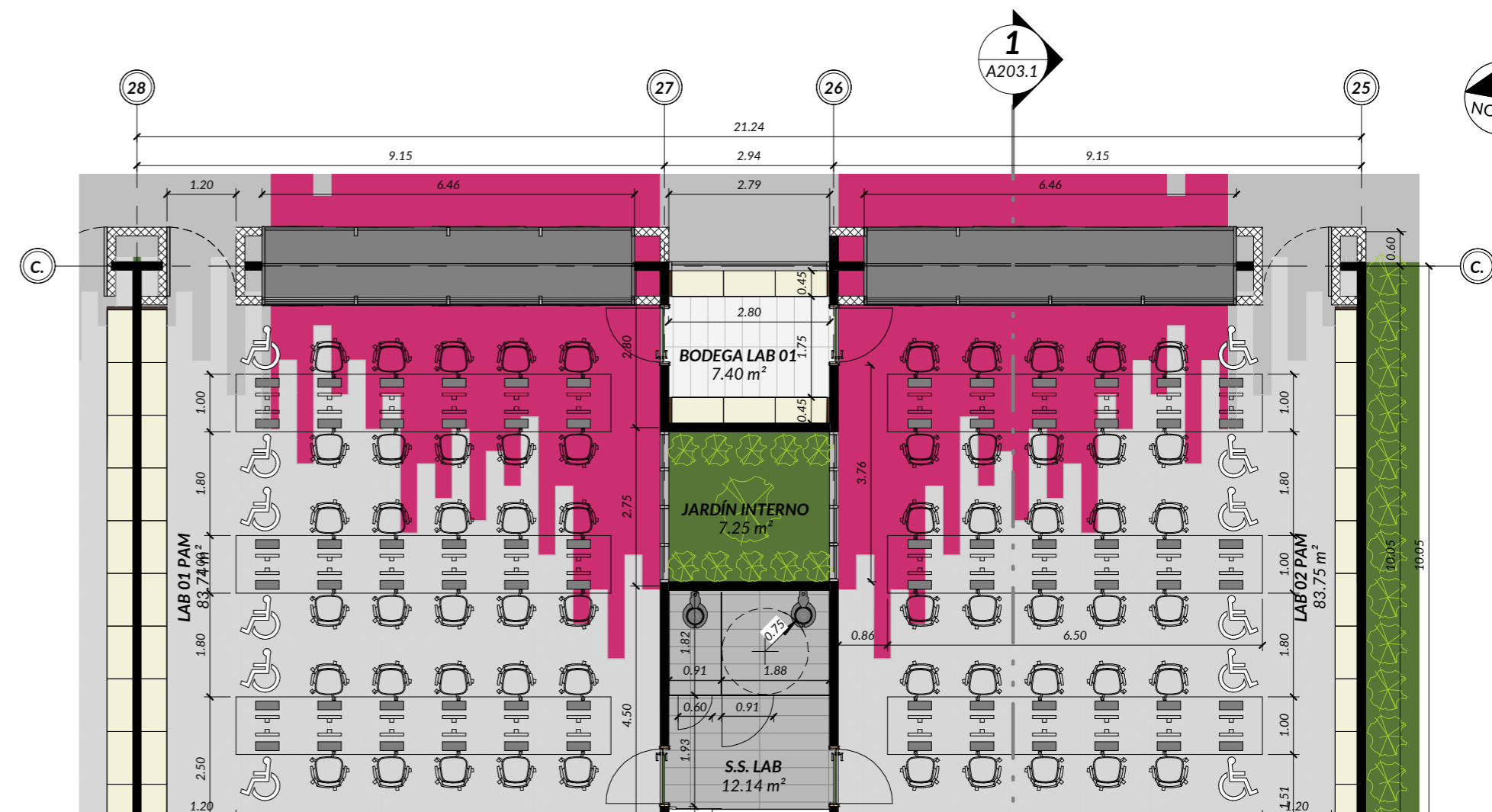


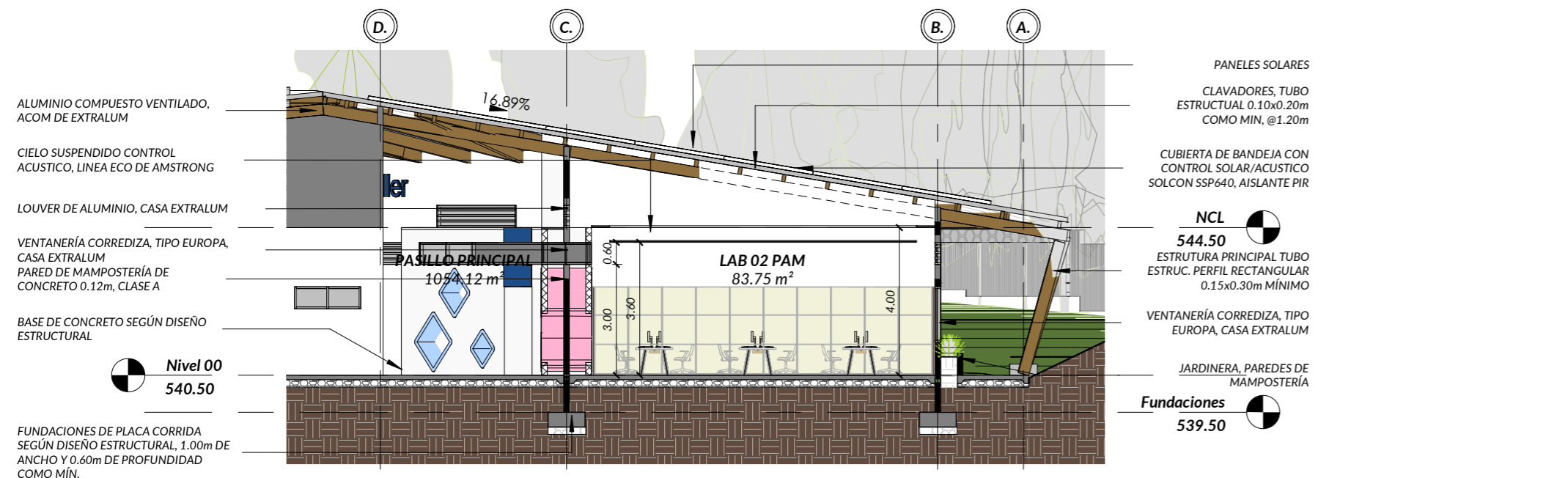
Ilustración 237. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica Laboratorio y Talleres para Personas Adultas Mayores (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A308

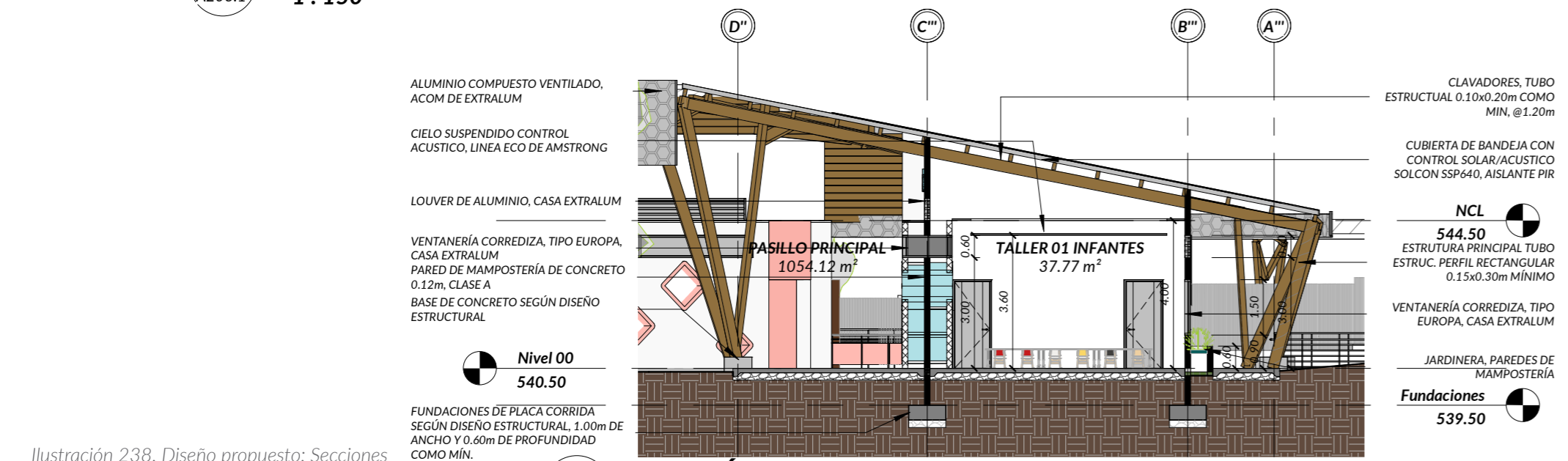
AMPLIACIÓN ARQ - LAB + TALLER - PAM

ESCALA

1:100



1
A203.1 **SECCIÓN TRANSVERSAL - LABORATORIO PAM**
1 : 150



2
A203.1 **SECCIÓN TRANSVERSAL - TALLER - INFANTES**
1 : 150

Ilustración 238. Diseño propuesto: Secciones transversales Laboratorio PAM y Taller para infantes (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A203.1 SECCIONES

ESCALA 1:150

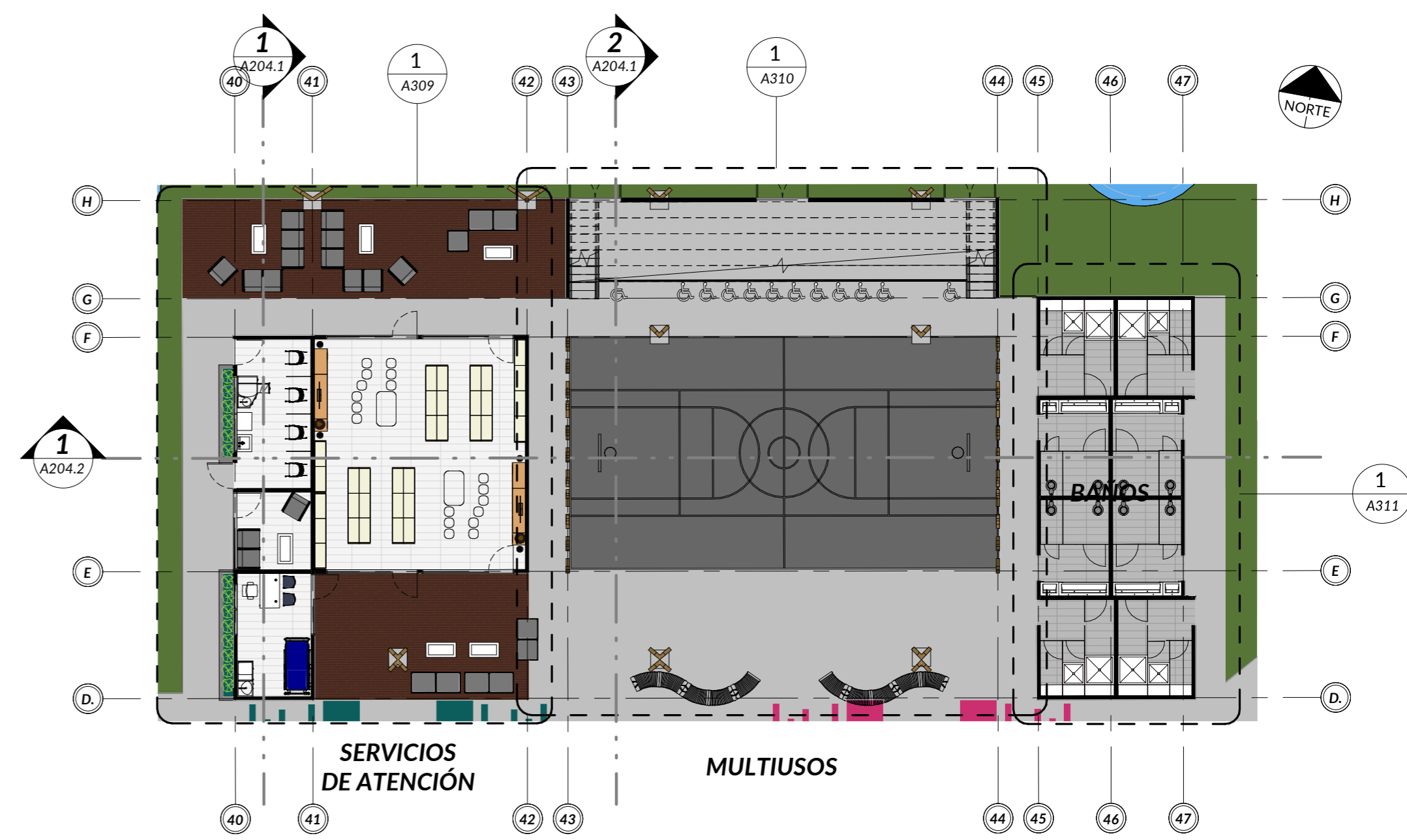


Ilustración 239. Diseño propuesto: Planta Arquitectónica de Sector Servicios Complementarios (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A204 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

ESCALA 1:200



Ilustración 241. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Terraza 01 (Z=0). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 240. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica Servicios complementarios (Cuarto de Lactancia, Terrazas Biblioteca, Enfermería) (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 242. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Sala de lactancia (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

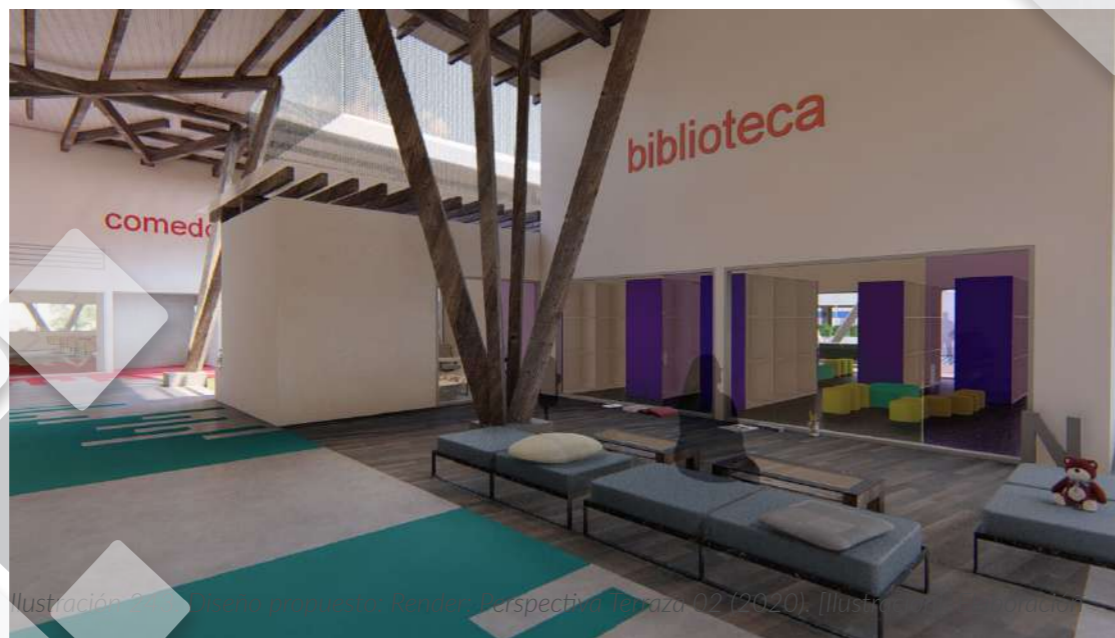


Ilustración 243. Diseño propuesto: Render: Perspectiva terraza 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 245. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Terraza 02 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

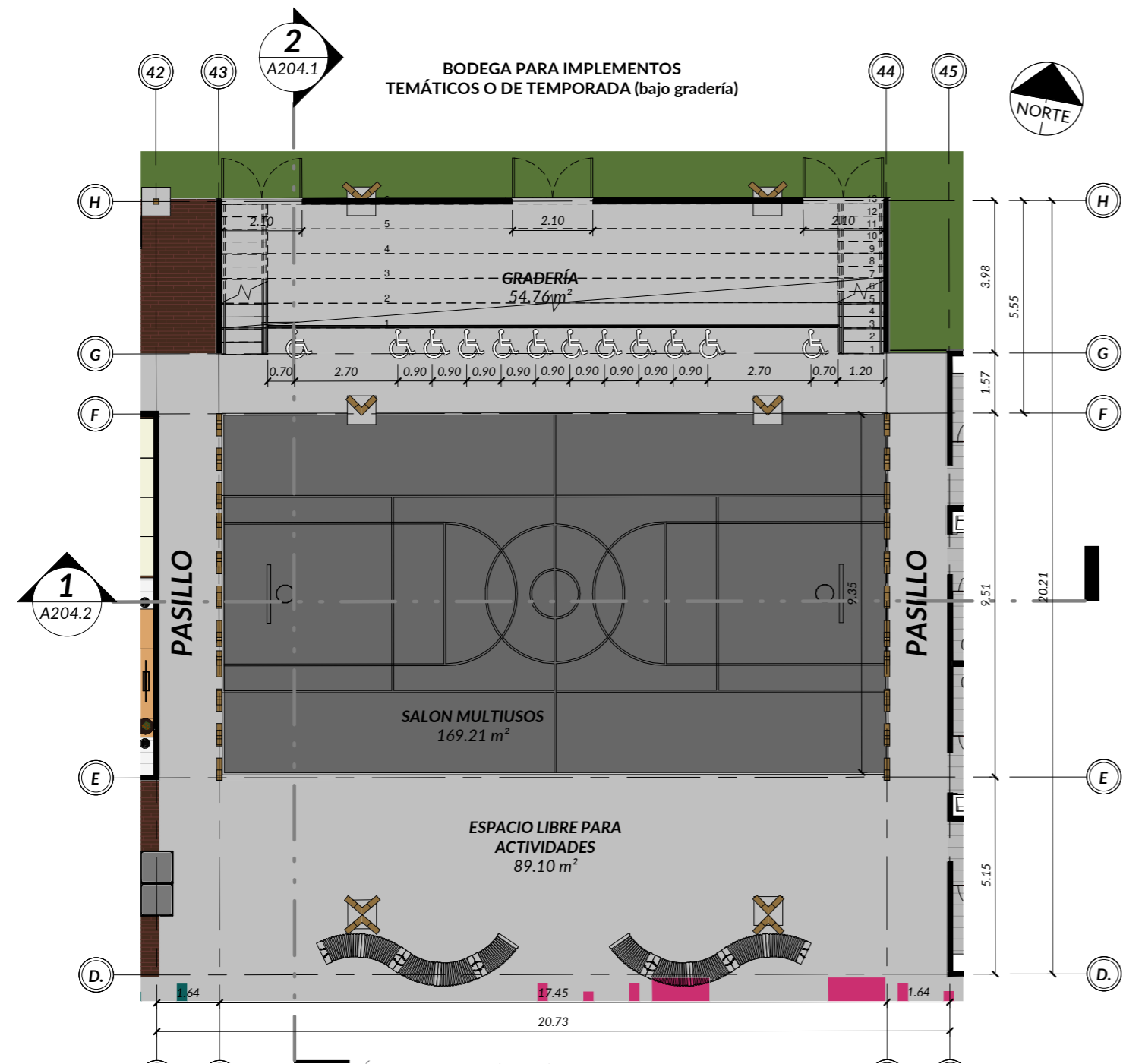
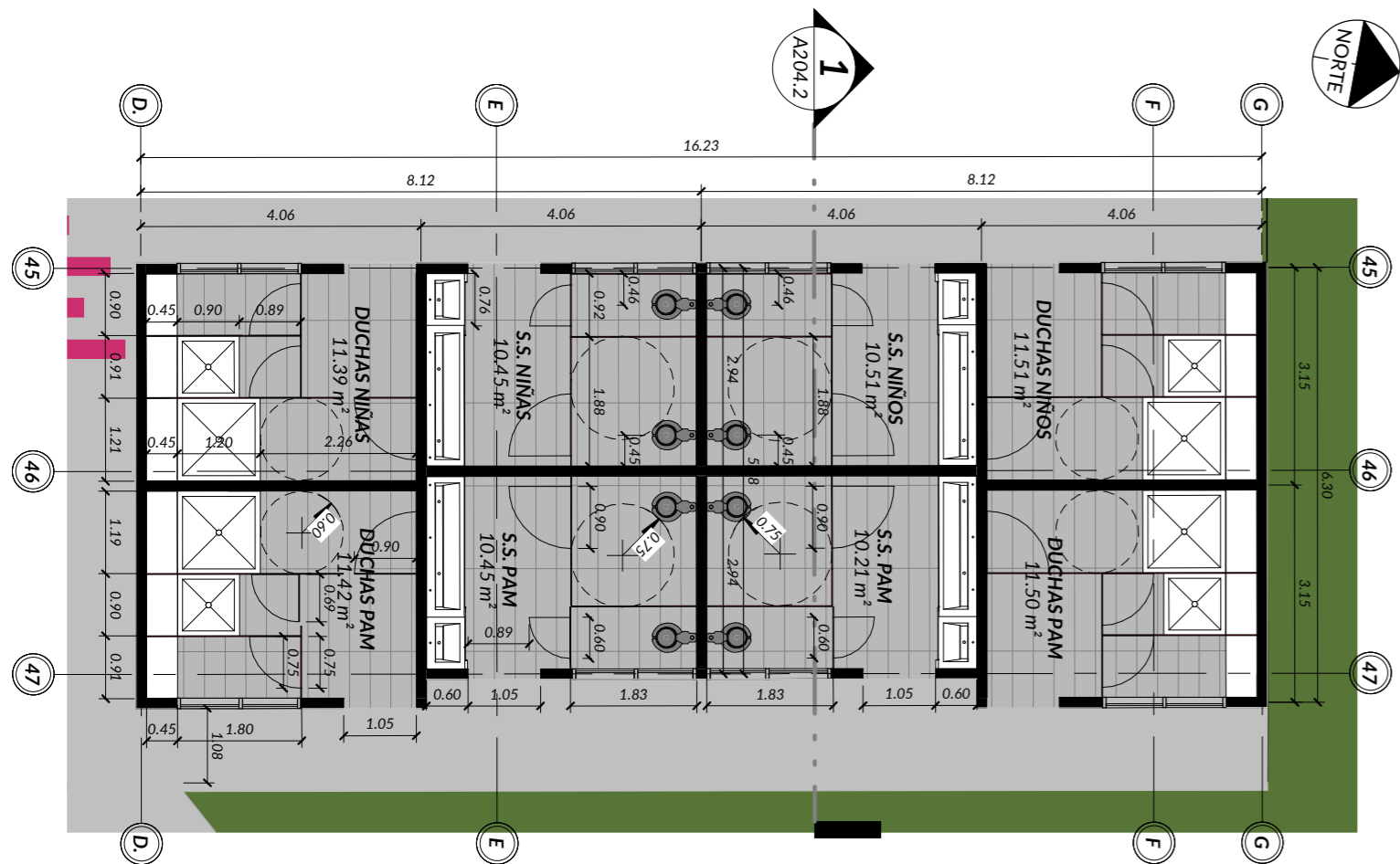


Ilustración 244. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica Áreas Multiusos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 247. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Sala Multiusos + Gradería (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



ACABADOS:

1. PAREDES
 - PAREDES DE MAMPOSTERÍA DE CONCRETO CON REPELLO GRUESO Y PASTA PARA INTERIORES Y EXTERIORES, + 4mils DE PINTURA LAVABLE.
2. VENTANERÍA:
 - VENTANAS CORREDIZAS EN 3 PAÑOS, CON SISTEMA ERUOPA, EXTRALUM
3. CIELOS:
 - CIELOS SUSPENDIDOS, LAVABLES, AMSTRONG
4. PISOS:
 - CONCRETO LUJADO
 - PORCELANATO RECTIFICADO DE GRAN FORMATO
5. ENCHAPE:
 - PORCELANATO RECTIFICADO DE GRAN FORMATO
6. PARTICIONES:
 - PARTICIONES DE BAÑOS DE PLASTICO SÓLIDO (HDPE)
7. ACCESORIOS SANITARIOS:
 - INODORO DE FLUXÓMETRO ECOLÓGICO TZF NAO, HELVEX
 - INODORO DE FLUXÓMETRO ECOLÓGICO TZF NAO17, HELVEX
 - BATERIA DE LAVATORIOS DE FIGROGRANITO

Ilustración 248. Diseño propuesto: Planta Ampliada Arquitectónica Baños (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

A311

AMPLIACIÓN ARQ - BAÑOS

ESCALA

1:100

14/8/2020 21:15:51



Ilustración 246. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Espacio Libre para actividades (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

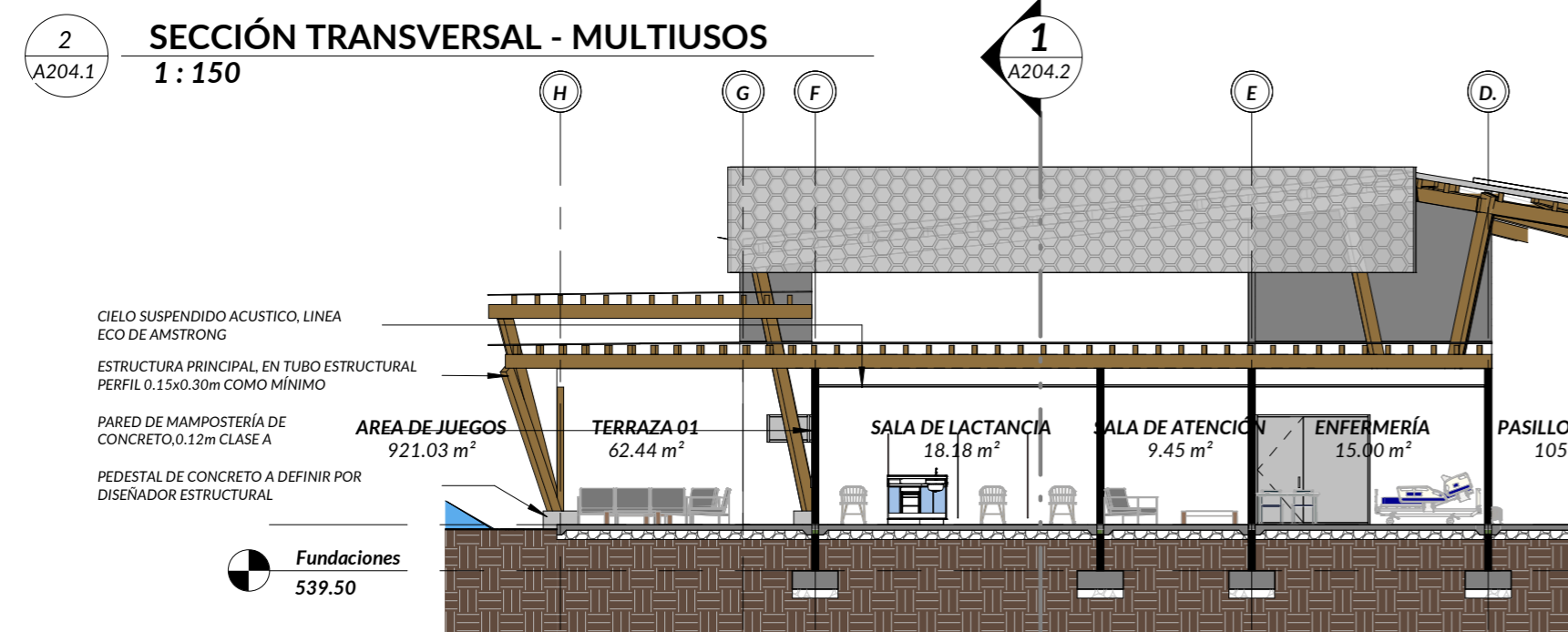
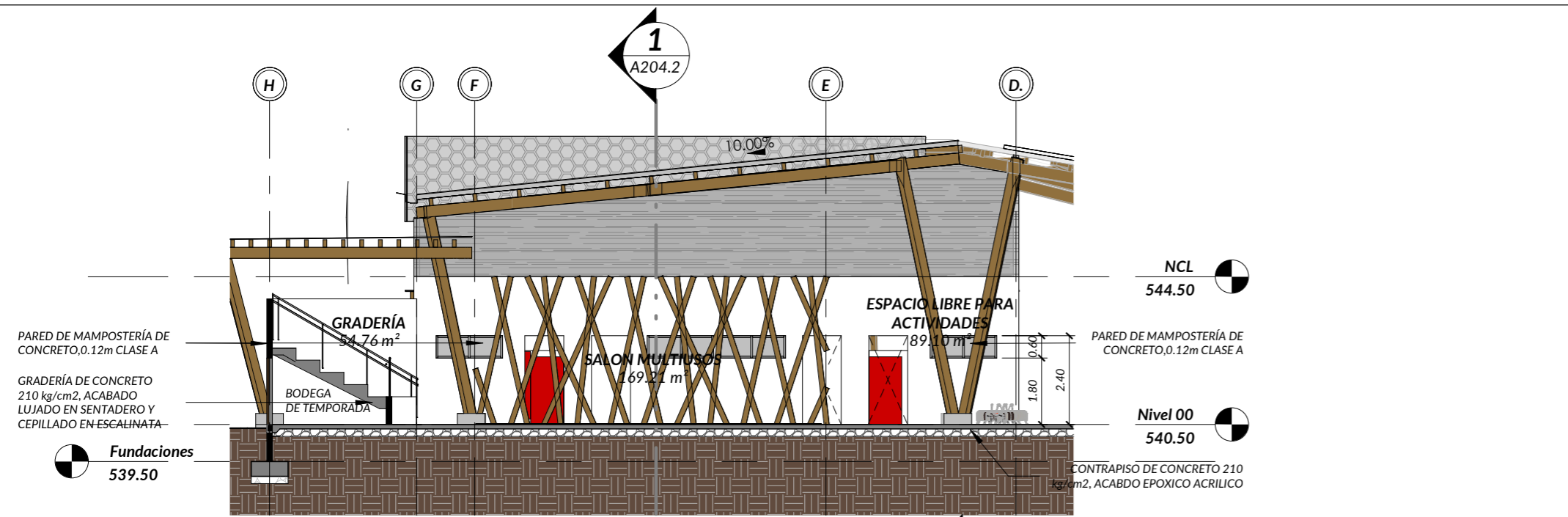
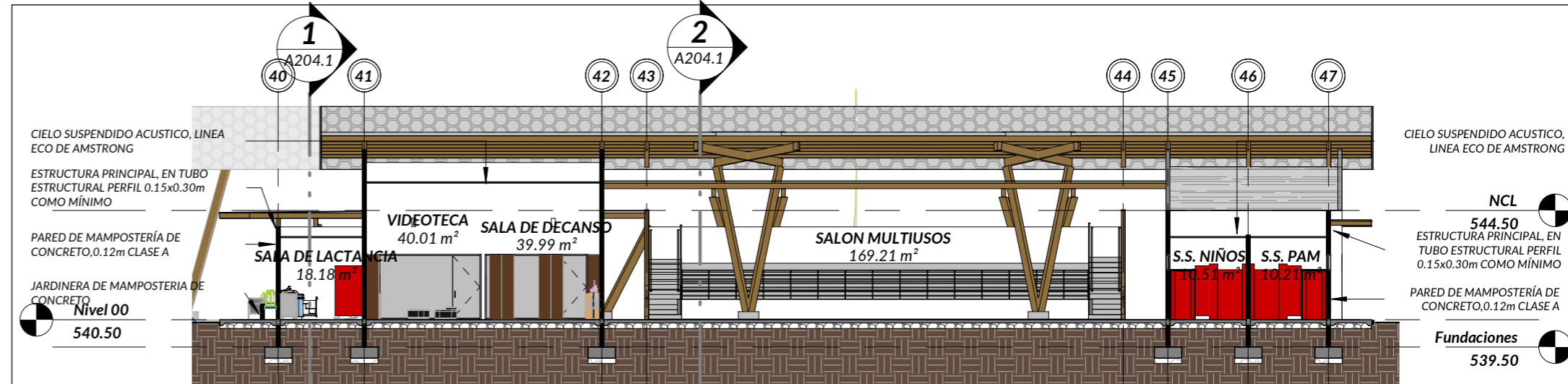
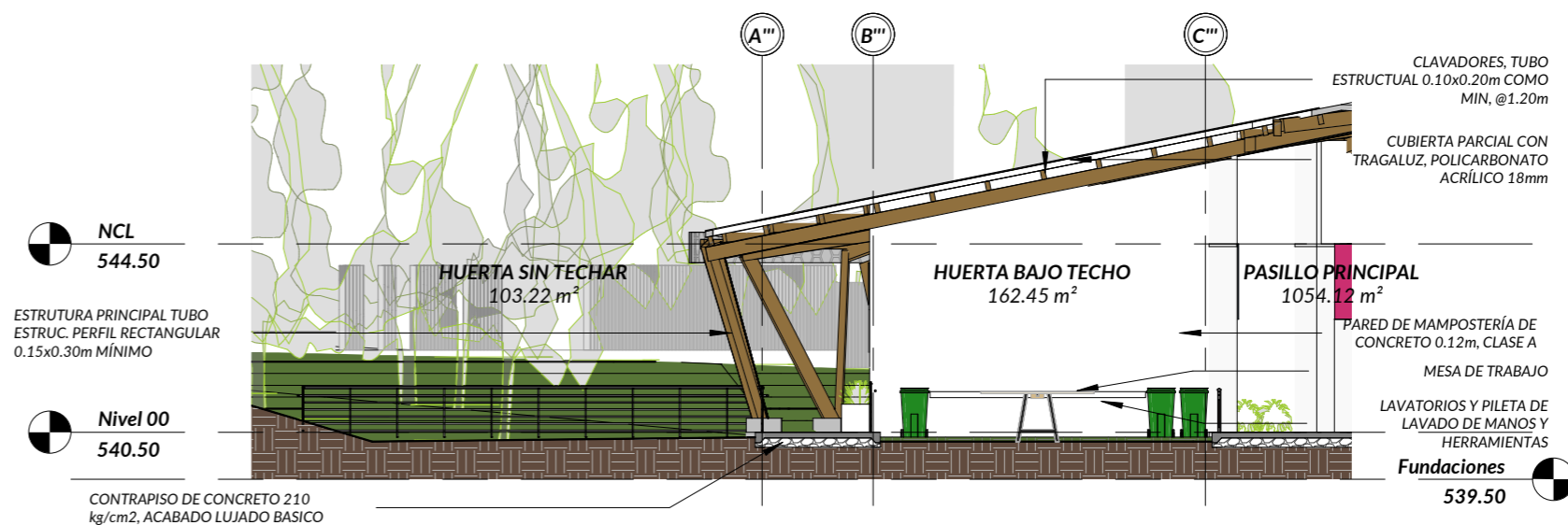


Ilustración 250. Diseño propuesto: Secciones Transversales Servicios Complementarios - Multiusos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



1
A204.2

SECCIÓN LONGITUDINAL - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
1:200



2
A204.2

SECCIÓN TRANSVERSAL - HUERTA
1:150

Ilustración 251. Diseño propuesto: Secciones Transversales Servicios Complementarios Y Huerta (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

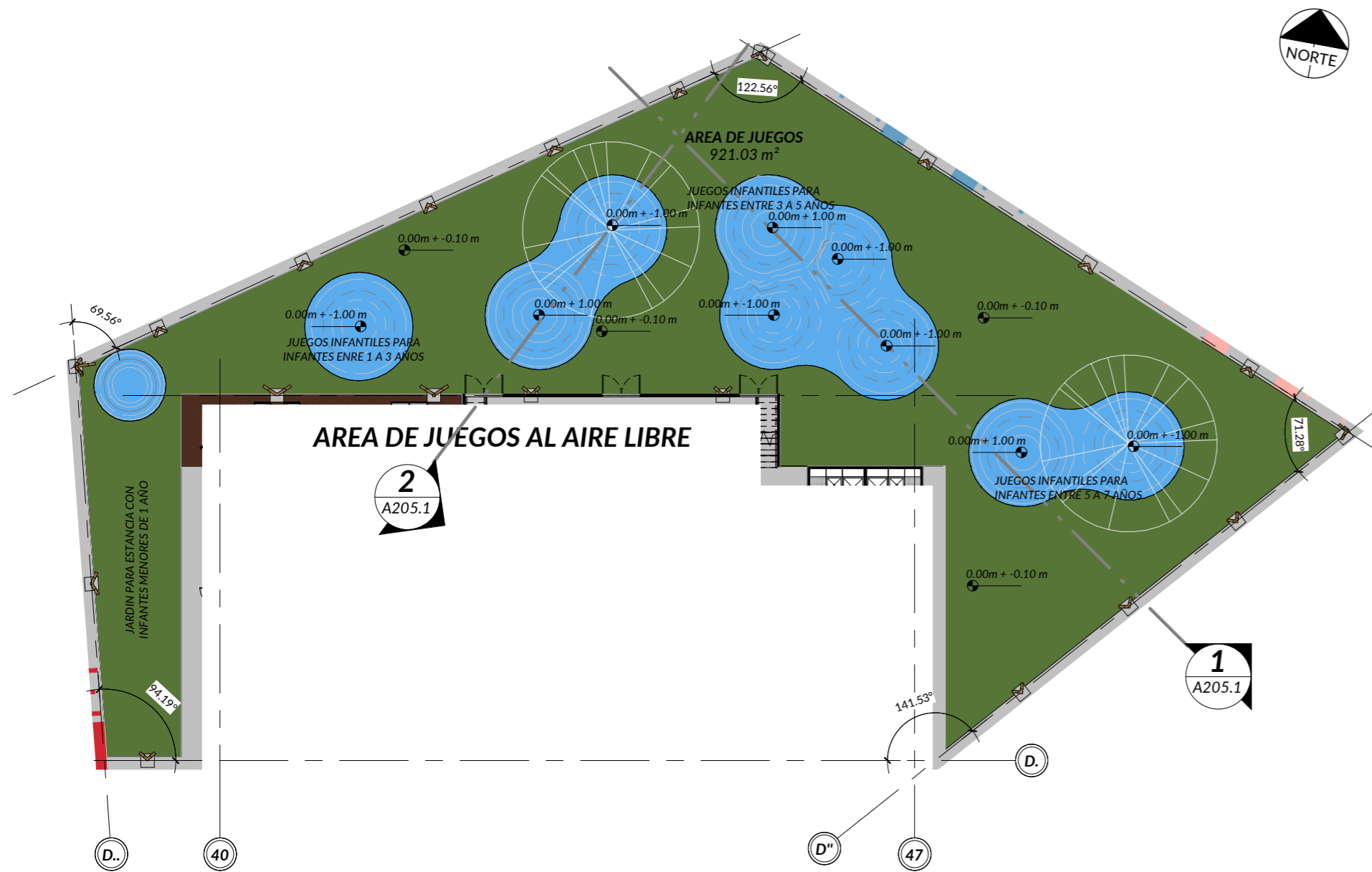
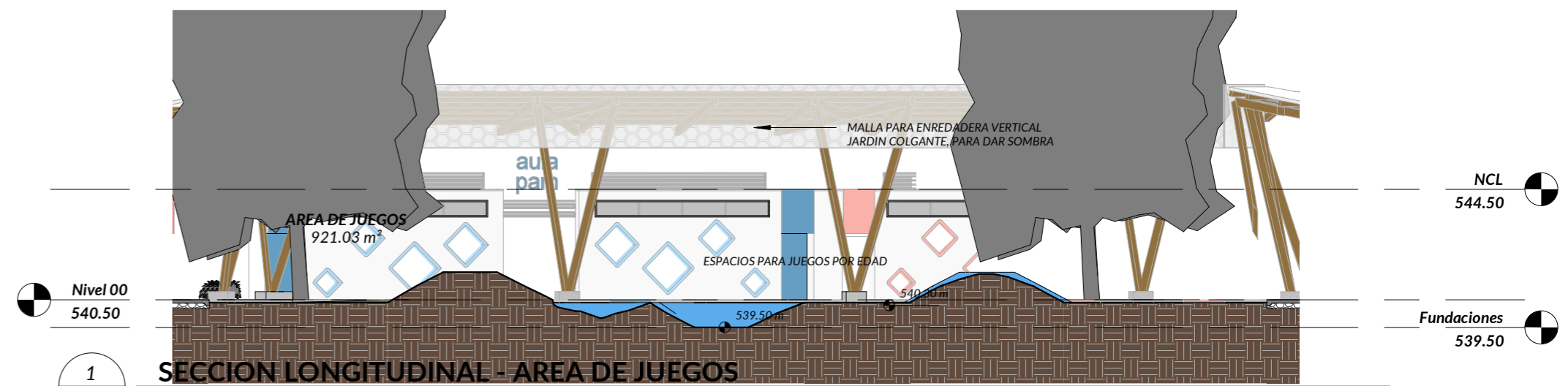


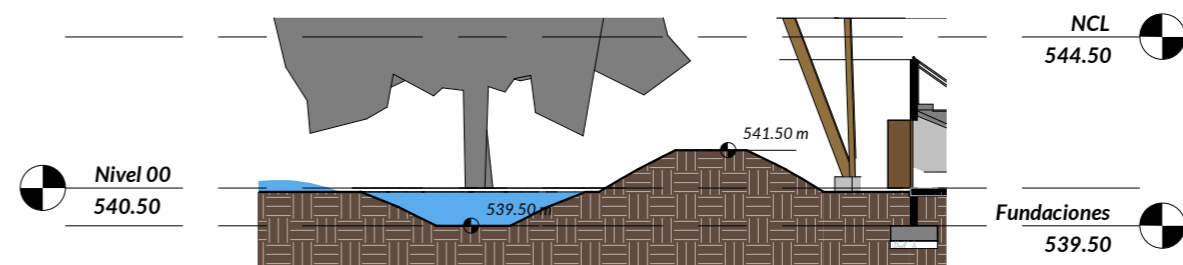
Ilustración 252. Diseño propuesto: Planta Arquitectónica Ampliada de Área de Juegos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



SECCION LONGITUDINAL - AREA DE JUEGOS

1:200

1 A205.1



SECCIÓN TRANSVERSAL - AREA DE JUEGOS

1:200

2 A205.1



Ilustración 253. Ilustrativo: Área de juegos (2020). [Ilustración]. web.

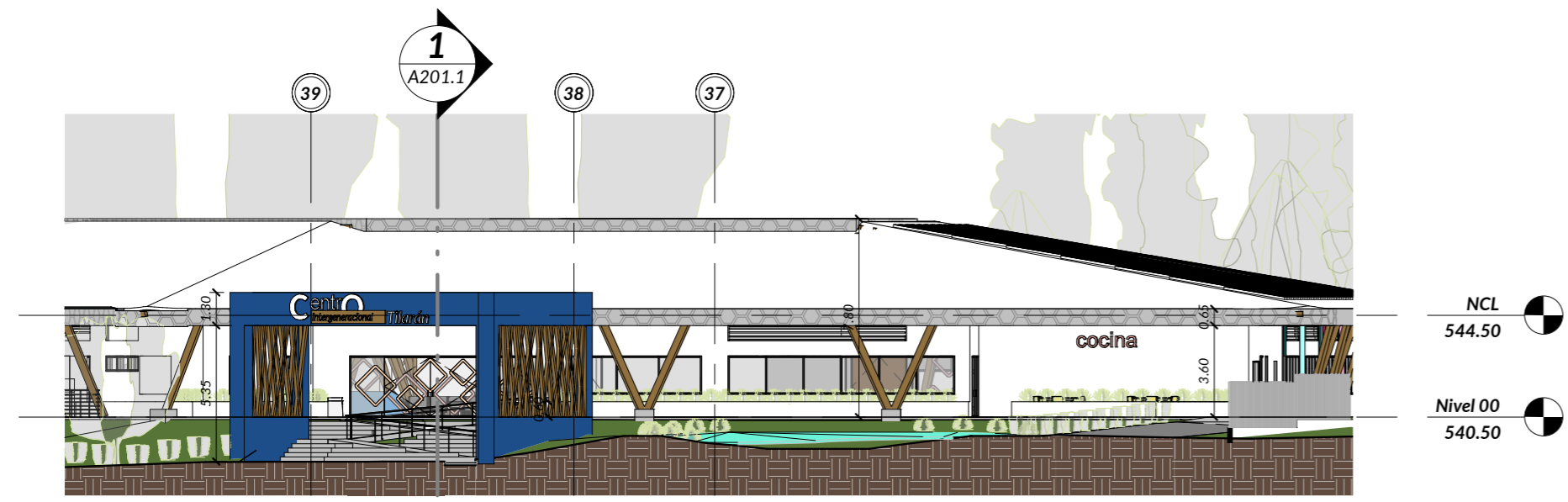
Ilustración 254. Diseño propuesto: Secciones Longitudinal y Transversal del Área de juegos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



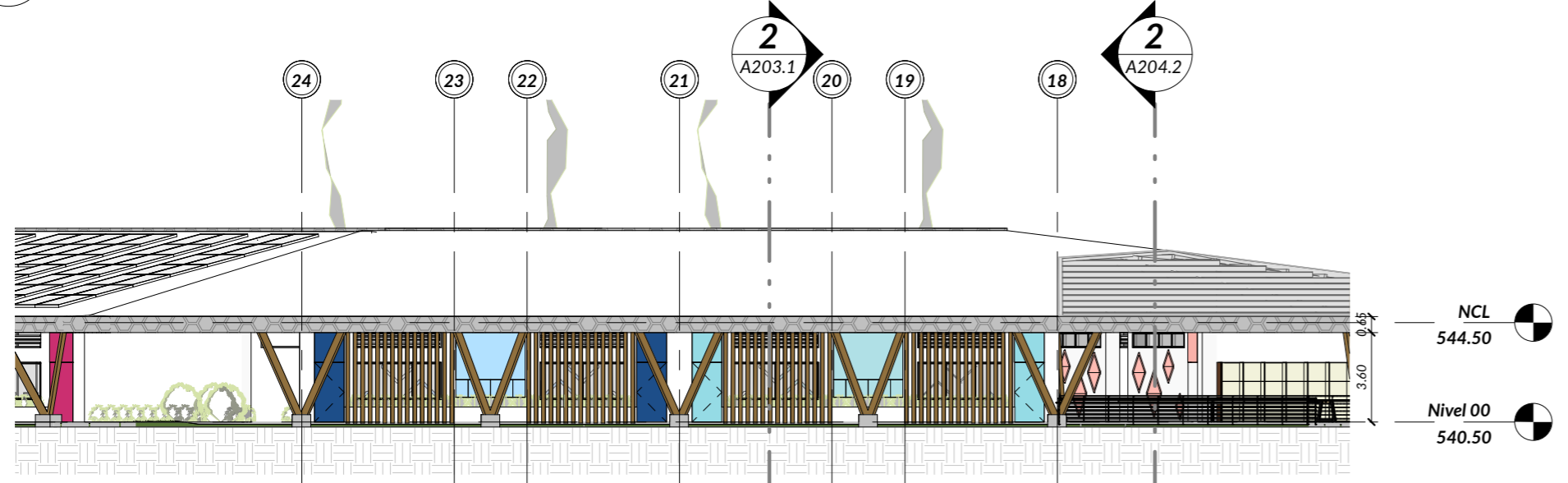
Ilustración 255. Diseño propuesto: Perspectiva Pasillos internos, Área de juegos y Terraza 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia



Ilustración 256. Diseño propuesto: Perspectiva Área de juegos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia



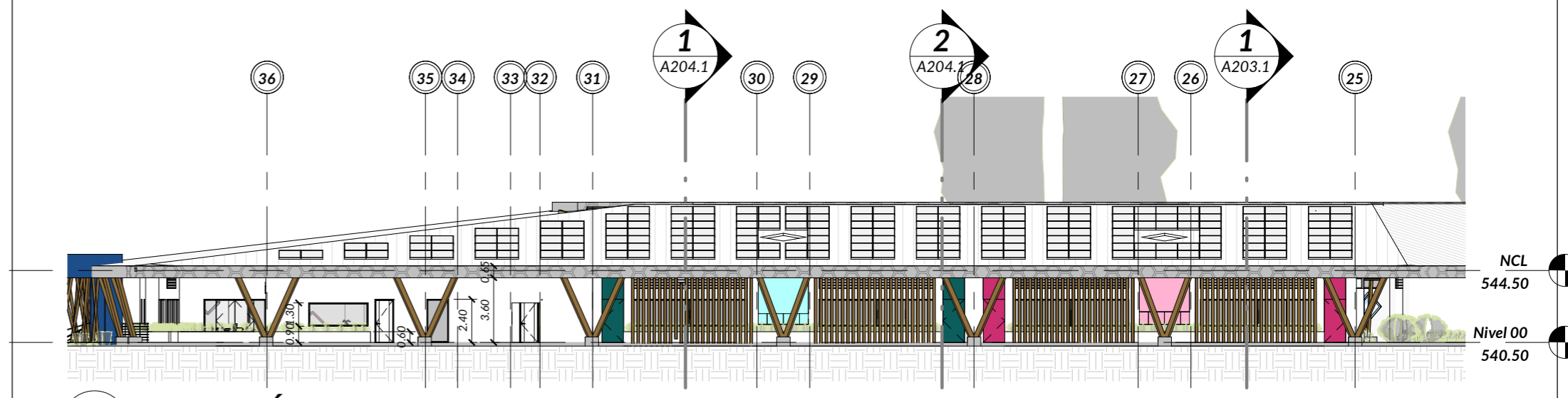
1
A500
ELEVACION PRINCIPAL - SUROESTE
1 : 250



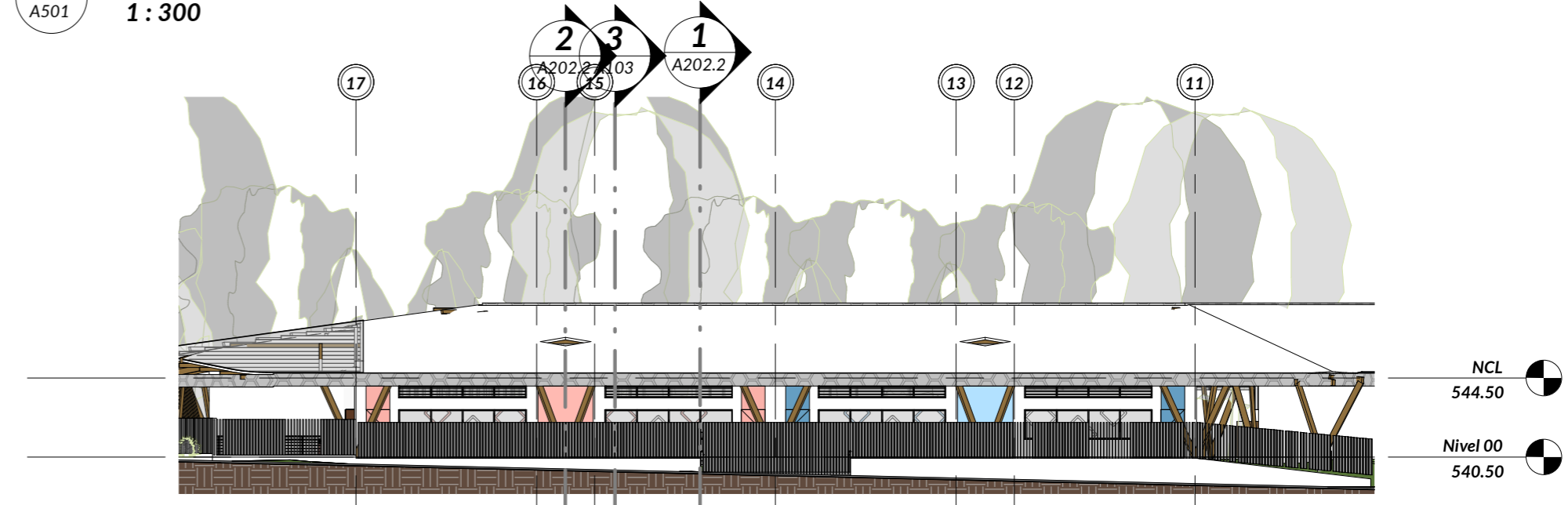
2
A500
ELEVACIÓN - SURESTE
1 : 250

Ilustración 257. Diseño propuesto: Elevaciones externas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

ESCALA 1 : 250



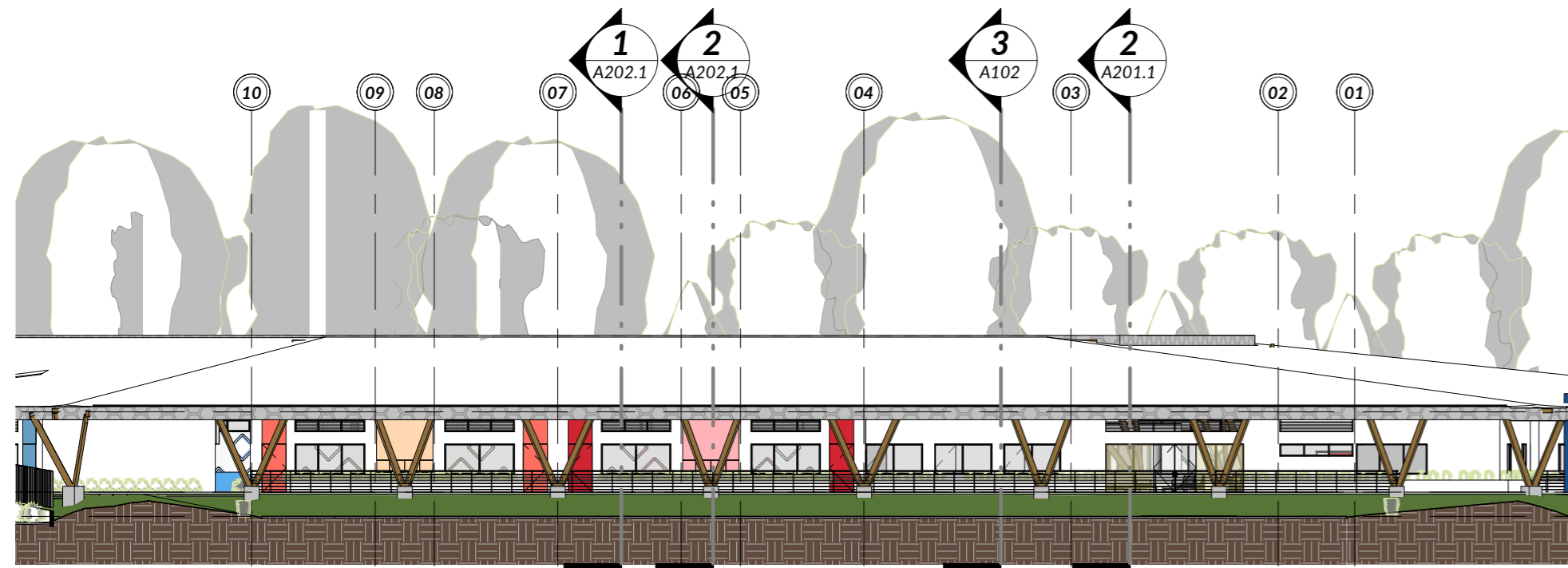
1
A501
ELEVACIÓN - SUROESTE
1 : 300



2
A501
ELEVACIÓN NORESTE
1 : 300

Ilustración 258. Diseño propuesto: Elevaciones externas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

ESCALA 1 : 300



1
A502
ELEVACIÓN NOROESTE
1 : 300



Ilustración 259. Diseño propuesto: Elevación internas 01 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

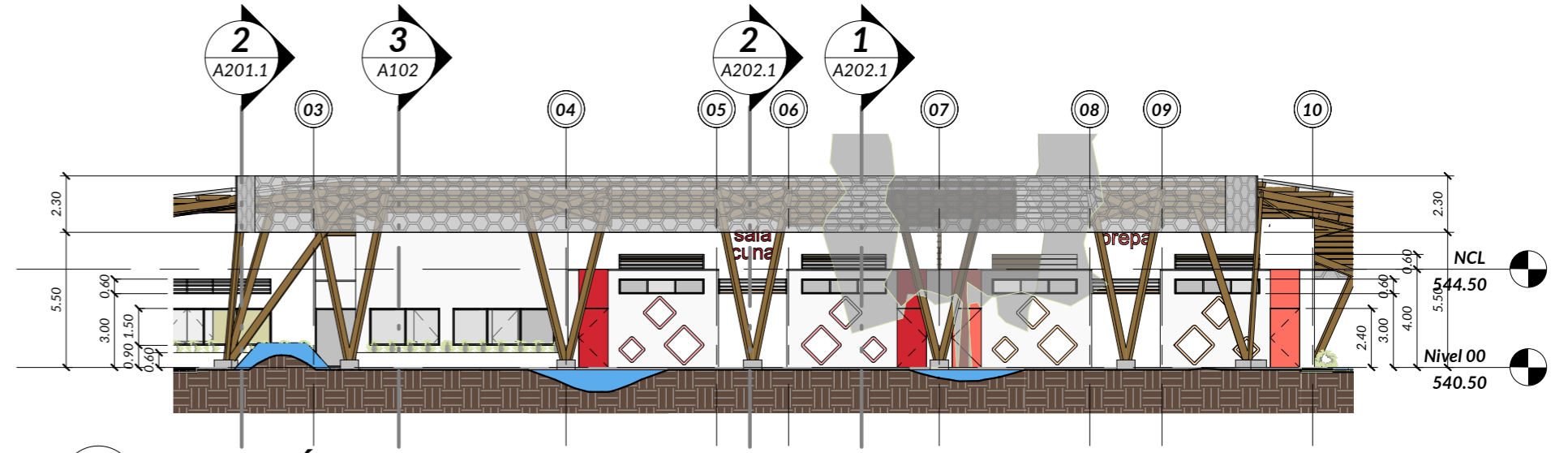


Ilustración 260. Diseño propuesto: Elevación internas 012(2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

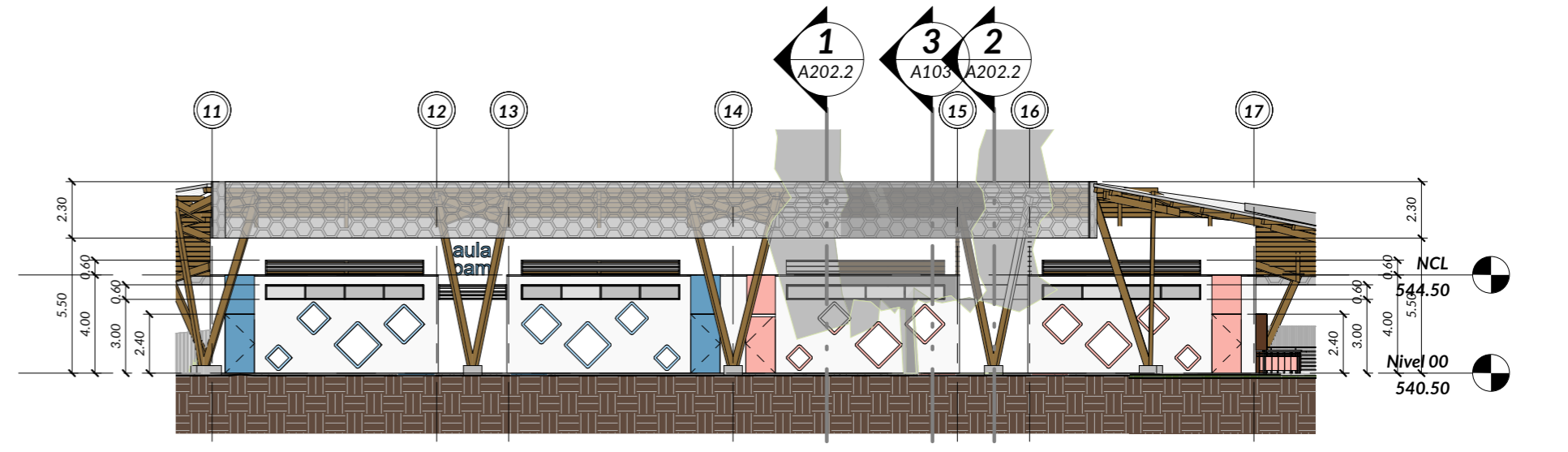


Ilustración 261. Diseño propuesto: Elevación internas 03 (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 262. Diseño propuesto: Elevaciones externas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

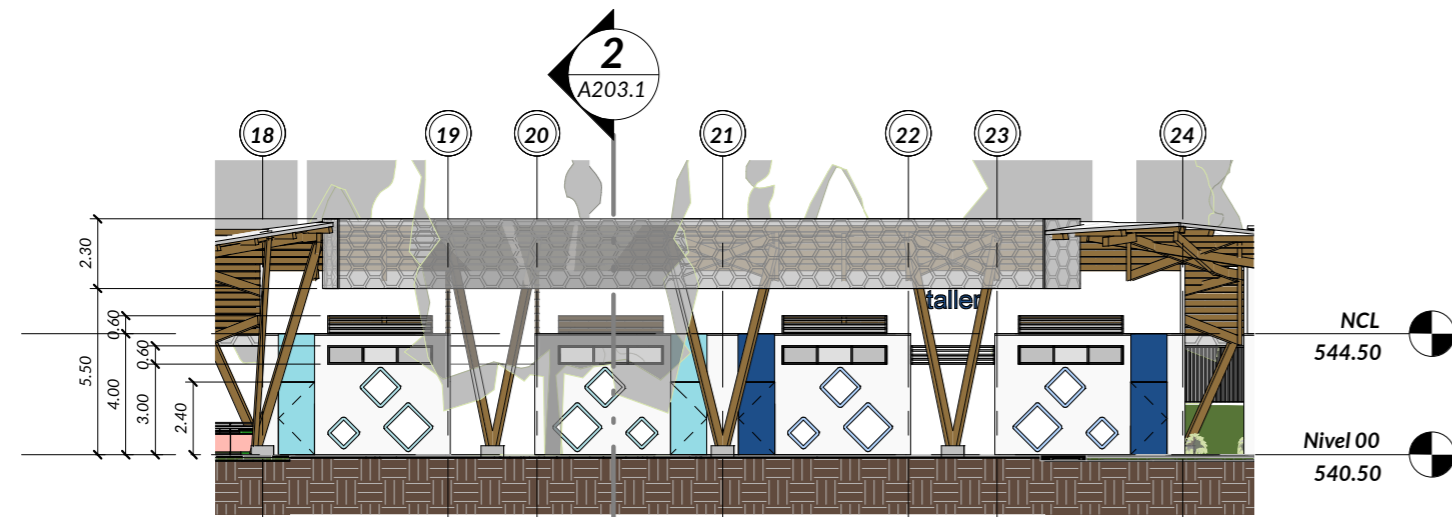


1
A600
ELEVACIÓN AULAS-INFANTES
1 : 250

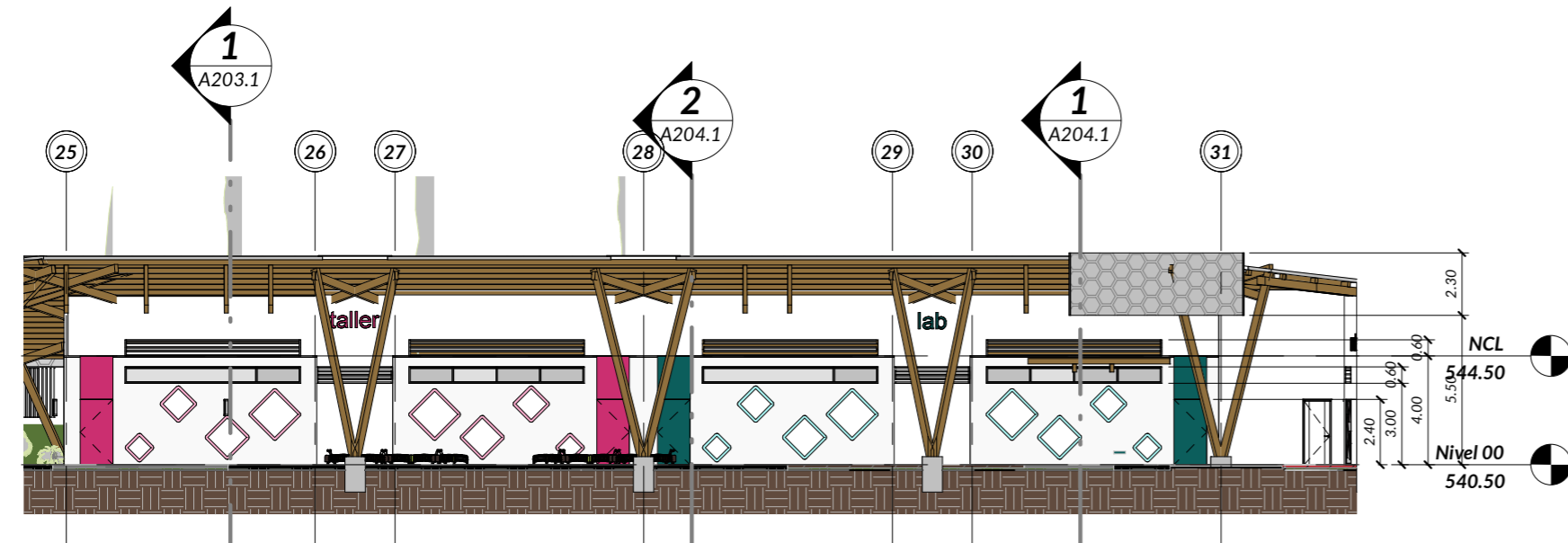


2
A600
ELEVACIÓN AULAS-PAM
1 : 250

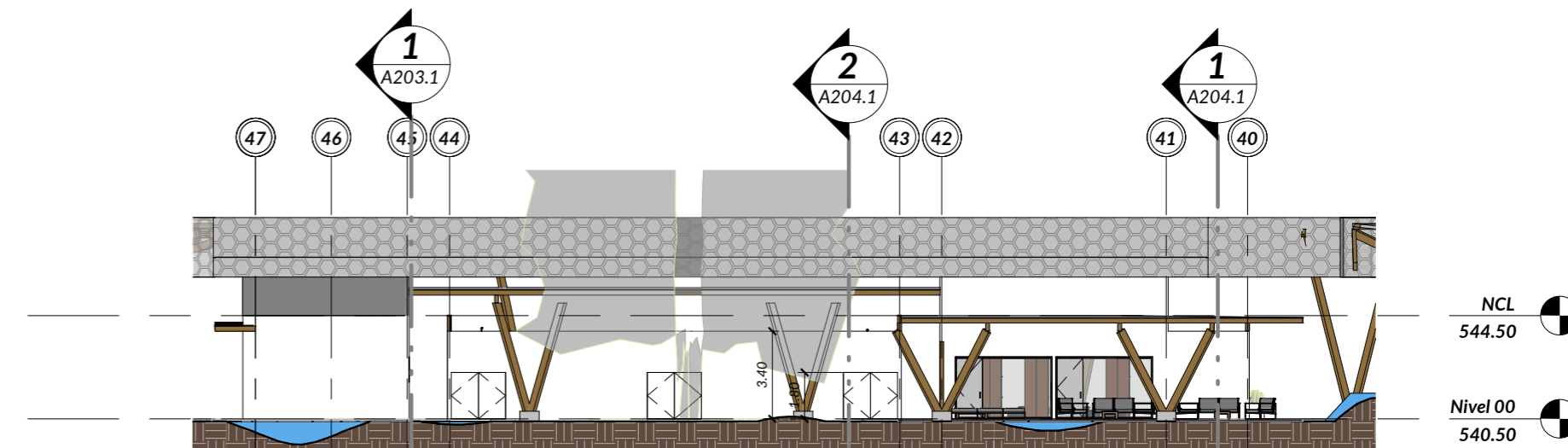
Ilustración 263. Diseño propuesto: Elevaciones internas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



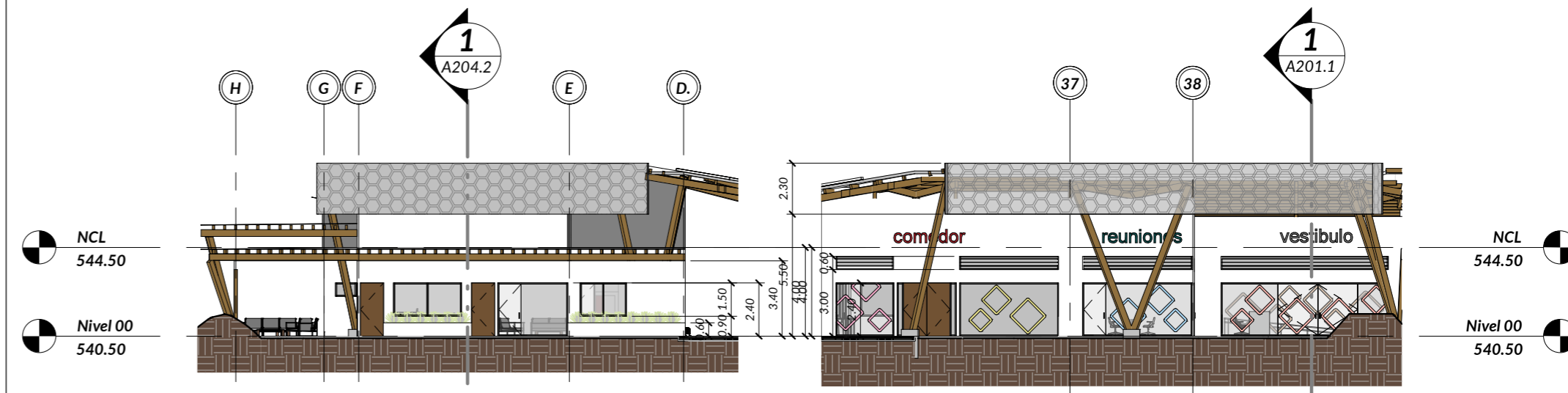
1
A601
ELEVACIÓN LABS.+TALLER - INFANTES
1 : 250



2
A601
ELEVACIÓN LABS.+TALLER - PAM
1 : 250



1
A602
ELEVACIÓN - SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
1 : 250

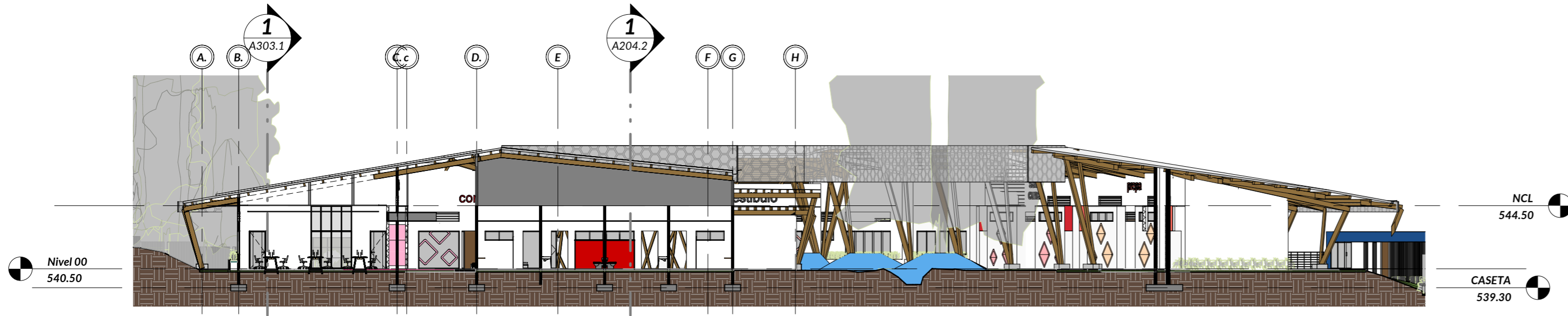


2
A602
ELEVACIÓN TERRAZAS
1 : 250

3
A602
ELEVACIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA
1 : 250

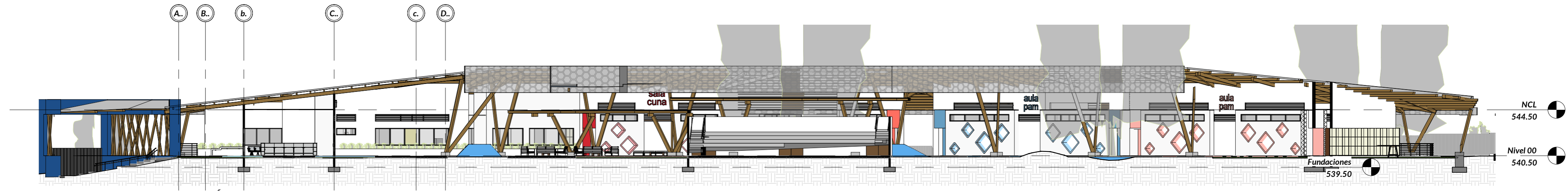
Ilustración 264. Diseño propuesto: Elevaciones internas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Ilustración 265. Diseño propuesto: Elevaciones internas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A
1:250

Ilustración 266. Diseño propuesto: Sección Longitudinal A-A (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
1:250

Ilustración 267. Diseño propuesto: Sección Longitudinal A-A (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

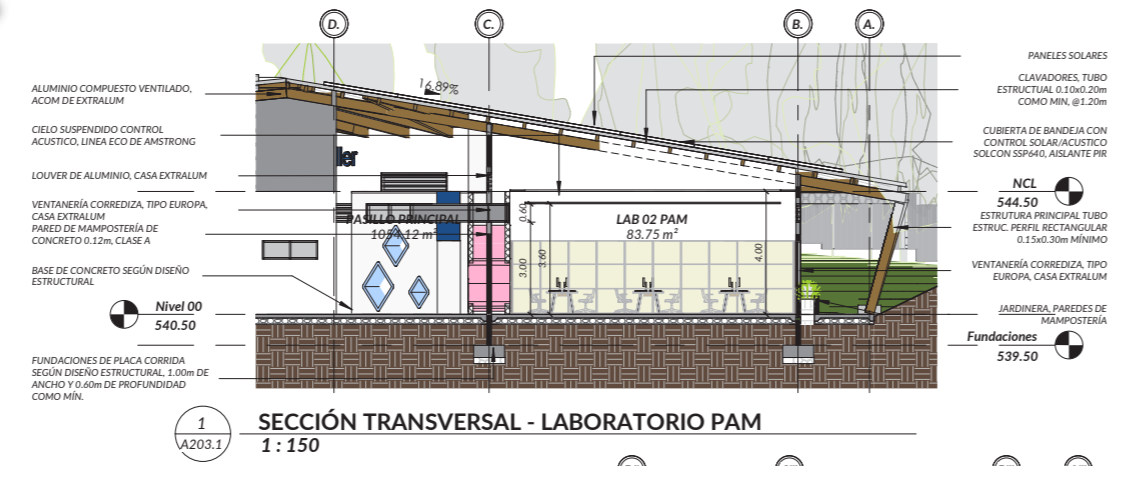
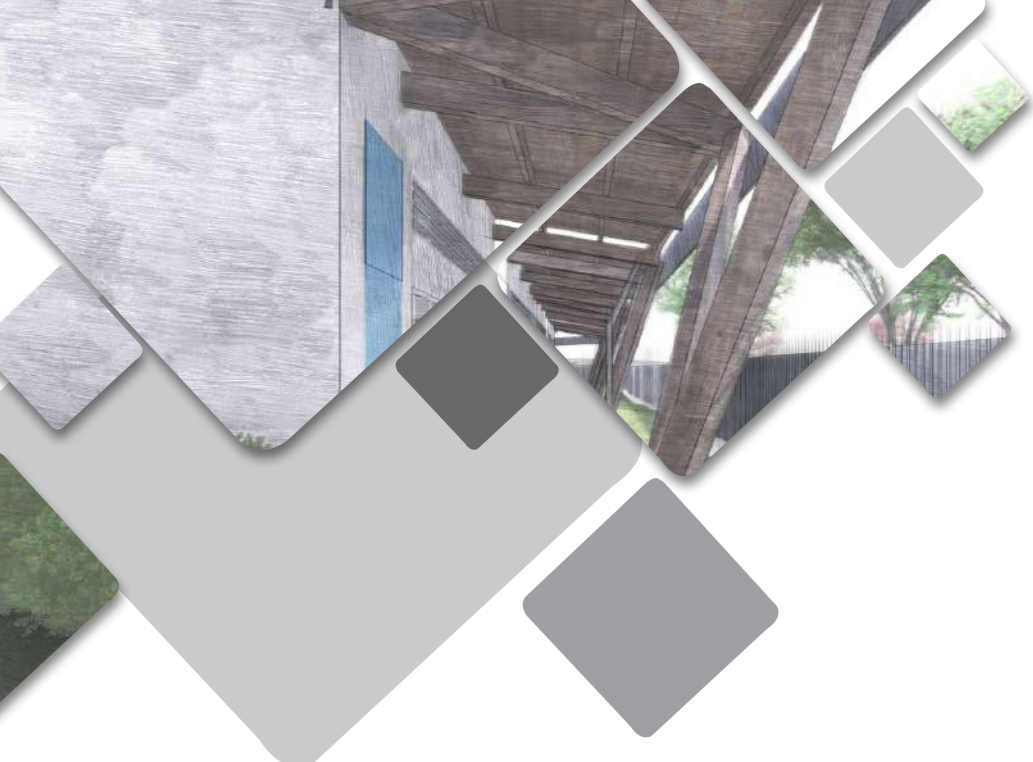


Ilustración 268. Diseño propuesto: Secciones transversales de los laboratorios para Personas Adultas Mayores y taller para infantiles (2020). [Ilustración]. Elaboración propia

A manera de resumen se indica cuales son las estrategias de sostenibilidad y manejo de desechos de la edificación:

- Diseño bioclimático:** Las consideraciones en el diseño arquitectónico son:
- Protección solar con parasoles 30° en las fachadas sur
 - Barrera vegetal en el sector este para la protección de los fuertes vientos y lluvias, provenientes de dicha dirección.
 - Colocación de paneles solares en el sector sur de la cubierta.
 - Direccionamiento del viento para permitir la ventilación cruzada. Ventanas a altura media para ingreso de aire y louvers en altura superior para la salida para aire caliente.
 - Aperturas visuales hacia el norte para aprovechamiento de la iluminación natural.
 - Cubierta con pendientes pronunciadas y grandes aleros para evitar agua llovida en pasillos.
 - Altura de cielos y cubierta para el control de la masa térmica y aperturas sobre cielos para permitir la salida de aire caliente.
 - Selección de materiales amigables con el ambiente, control solar y control de ruido.
 - Manejo de las aguas residuales por medio de una planta de tratamiento y laguna de circulación del agua tratada
 - Manejo de las aguas llovidas por medio de un tanque de retención pluvial, e incluso la captación de agua llovida para riego.
 - Deposito de compostaje para los residuos orgánicos y reutilización en la huerta de auto-consumo y abono de jardines.
 - Deposito diferenciado para los desechos reciclables.



Ilustración 269. Diseño propuesto: Vista general parasoles (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 270. Diseño propuesto: Sección transversal del estacionamiento (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

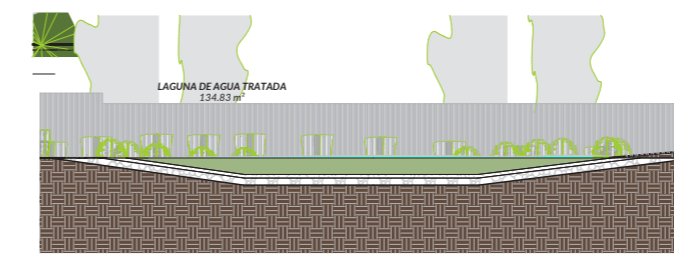
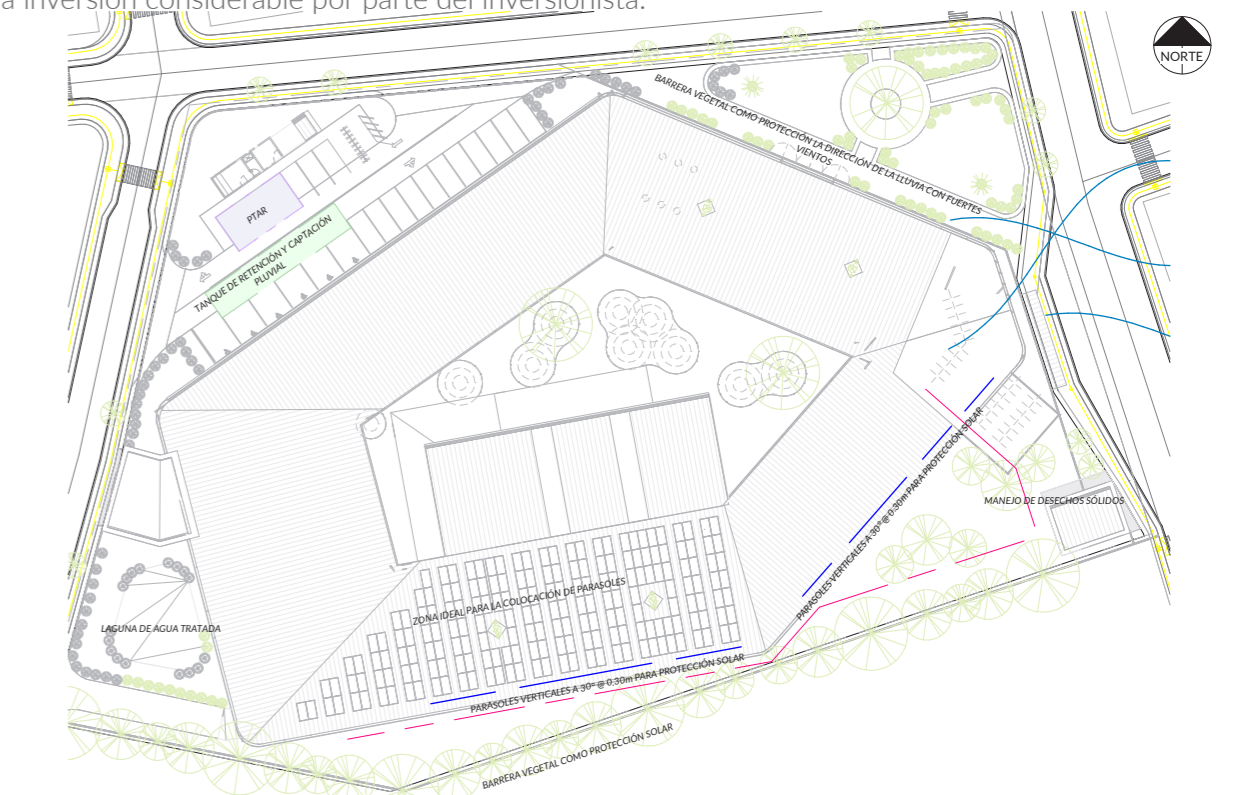


Ilustración 271. Diseño propuesto: Sección transversal de laguna de circulación de aguas residuales (2020). [Ilustración]. Elaboración propia

De las estrategias antes mencionadas, se re-clasifican como alternativas las siguientes:

- Energías alternativas:**
- Aprovechamiento de la exposición solar en la cubierta del sector sur colocación paneles solares para la generación de energía solar.
 - Recolección del agua llovida en el punto más bajo del terreno para reutilización en riego de jardines y/o huertas.
 - Tratamiento de aguas residuales, por medio de un lago que permita un punto estético en el ingreso de la edificación.
 - Colocación de un generador eléctrico para garantizar el funcionamiento 24/7.
- Desistir del uso de estas alternativas no afecta la buena funcionalidad del centro, e incluso es una inversión considerable por parte del inversionista.



- Planta de tratamiento PTAR
 - Tanque de retención pluvial
 - Paneles solares
 - Parasoles verticales para protección solar
 - Barrera vegetal para protección solar
 - Recorrido para el manejo de desechos
 - Vientos predominantes
- Ilustración 272. Diseño propuesto: Planta de Estrategias de Sostenibilidad - Conjunto (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

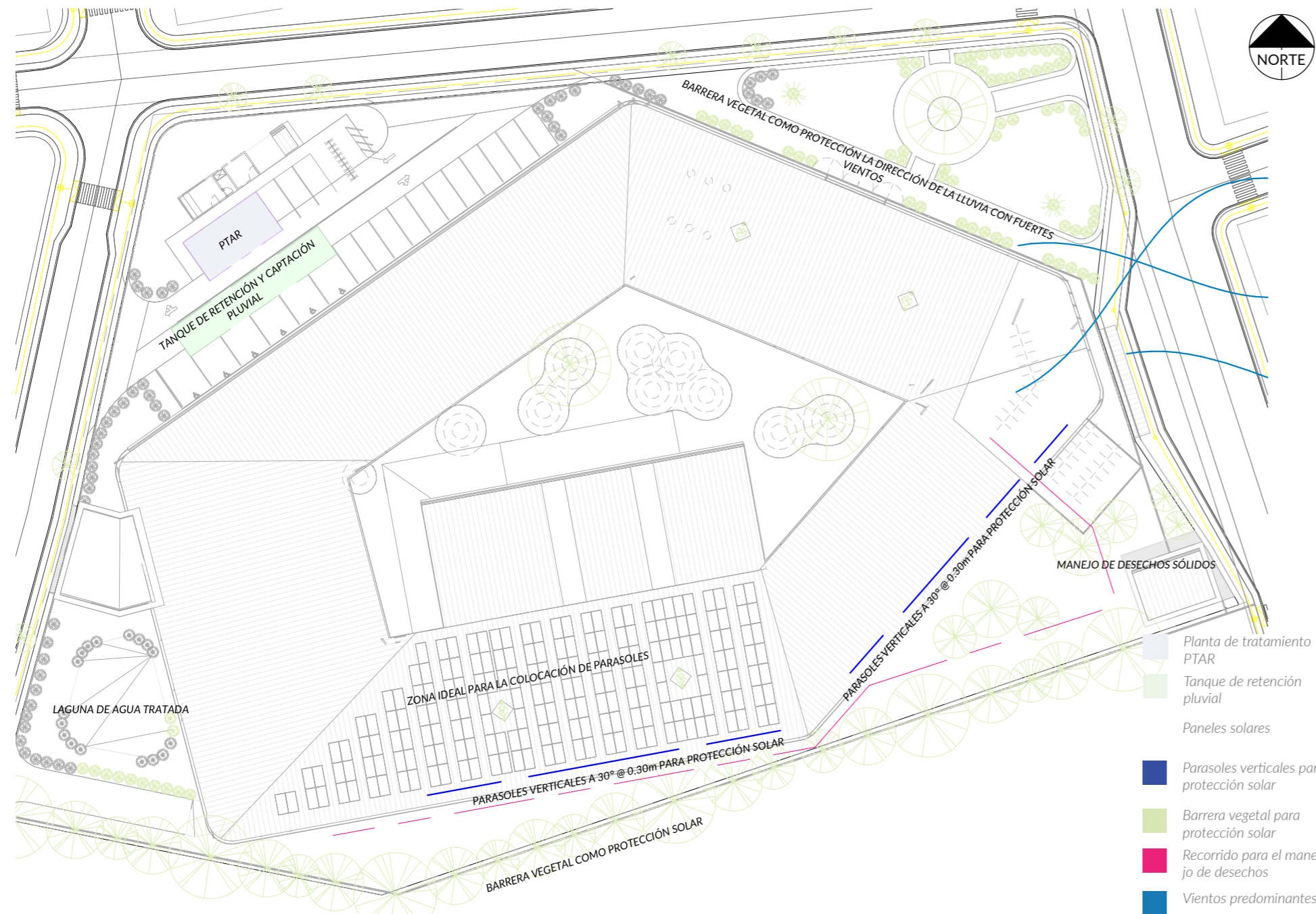


Ilustración 273. Diseño propuesto: Planta de estrategias de sostenibilidad (2020). [Ilustración]. Elaboración propia

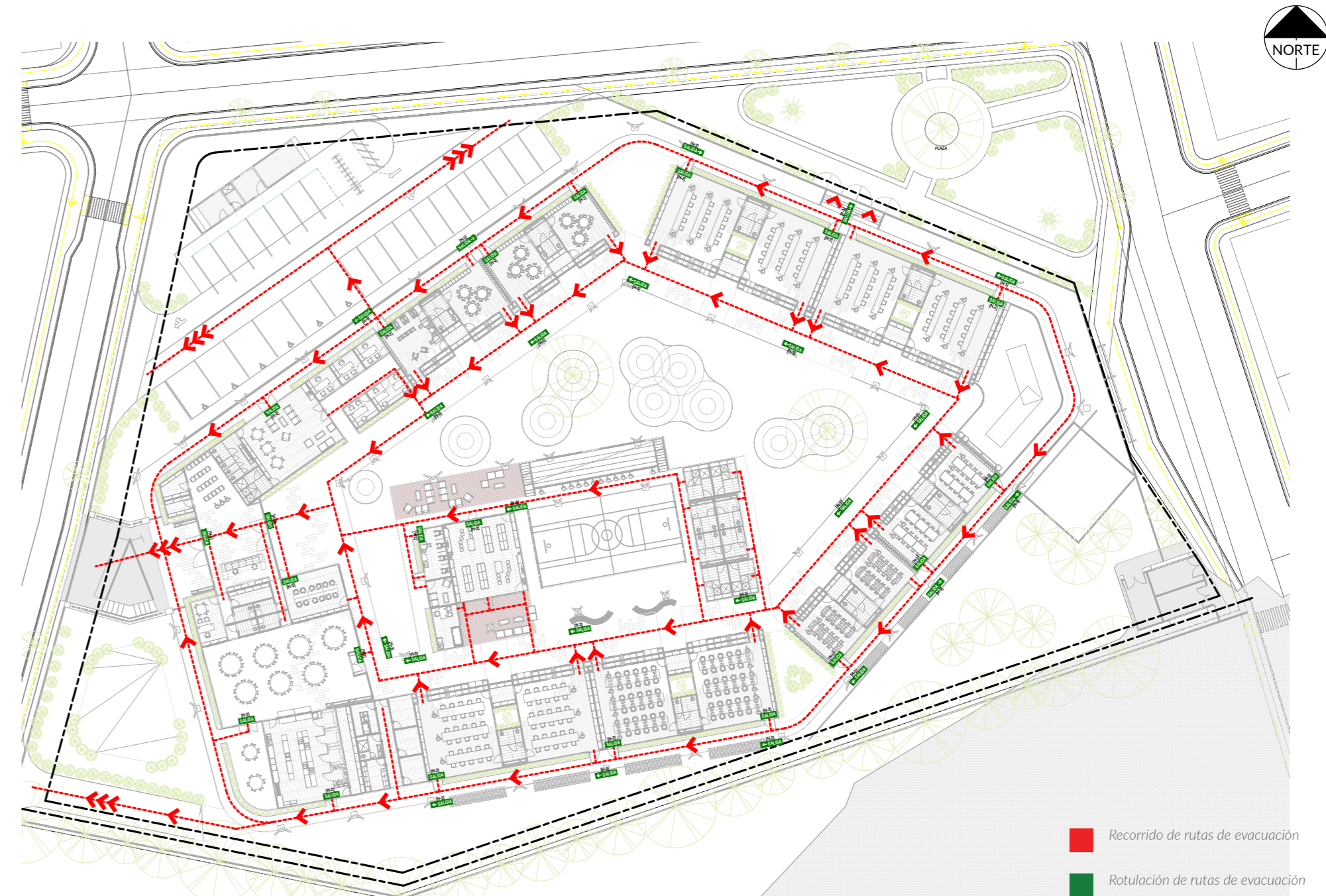


Ilustración 274. Diseño propuesto: Planta de estrategias rutas de evacuación (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 275 y 276. Diseño propuesto: Planta y sección de laguna de tratamiento de aguas residuales (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Como parte de las estrategias de diseño y coordinación con infraestructura, se realizó un planteamiento básico de los requerimientos de arquitectura con respecto a las instalaciones mecánicas.

Implicaciones espaciales y funcionalidad:

La primer elección es la elección de grifería, accesorios sanitarios y dispensadores: de línea ecológica se recomienda la casa Helvex.

Se plantea la opción de tanque de retención pluvial para generar el menor impacto en el desfogue pluvial.

Se plantea la opción de laguna de tratamiento de aguas residuales, de manera que sirva para dar un aspecto más estético al ingreso principal de la edificación, además de poder utilizar el agua para riego si el centro desea utilizarlo.

Aplicaciones de normativa:

El tanque de retención y captación pluvial debe cumplir con los requerimientos establecidos por la Municipalidad de Tilarán, si la institución determina que se requiere del mismo, sino quedará a consideración del propietario la aplicación del mismo.

El diseño de la PTAR debe estar a cargo de un ente especialista en el tema, el cual se encargará de dar las recomendaciones al esquema planteado.

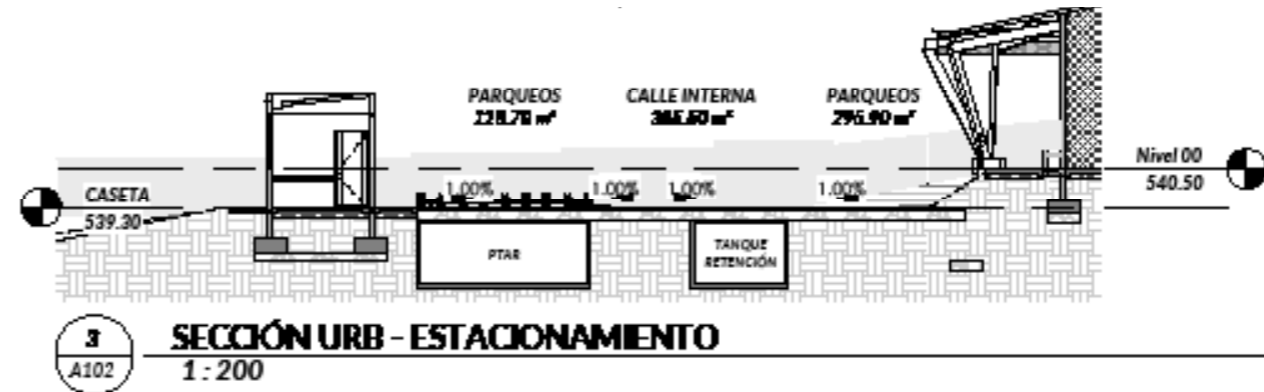


Ilustración 277. Diseño propuesto: Sección transversal del estacionamiento (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 279. Diseño propuesto: Planta de Estrategias para el Sistema mecánico - Conjunto (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 278. Ilustrativo: Accesorios sanitarios, grifería y dispensadores (2020). [Ilustración]. web.

Estrategias para Instalaciones mecánicas

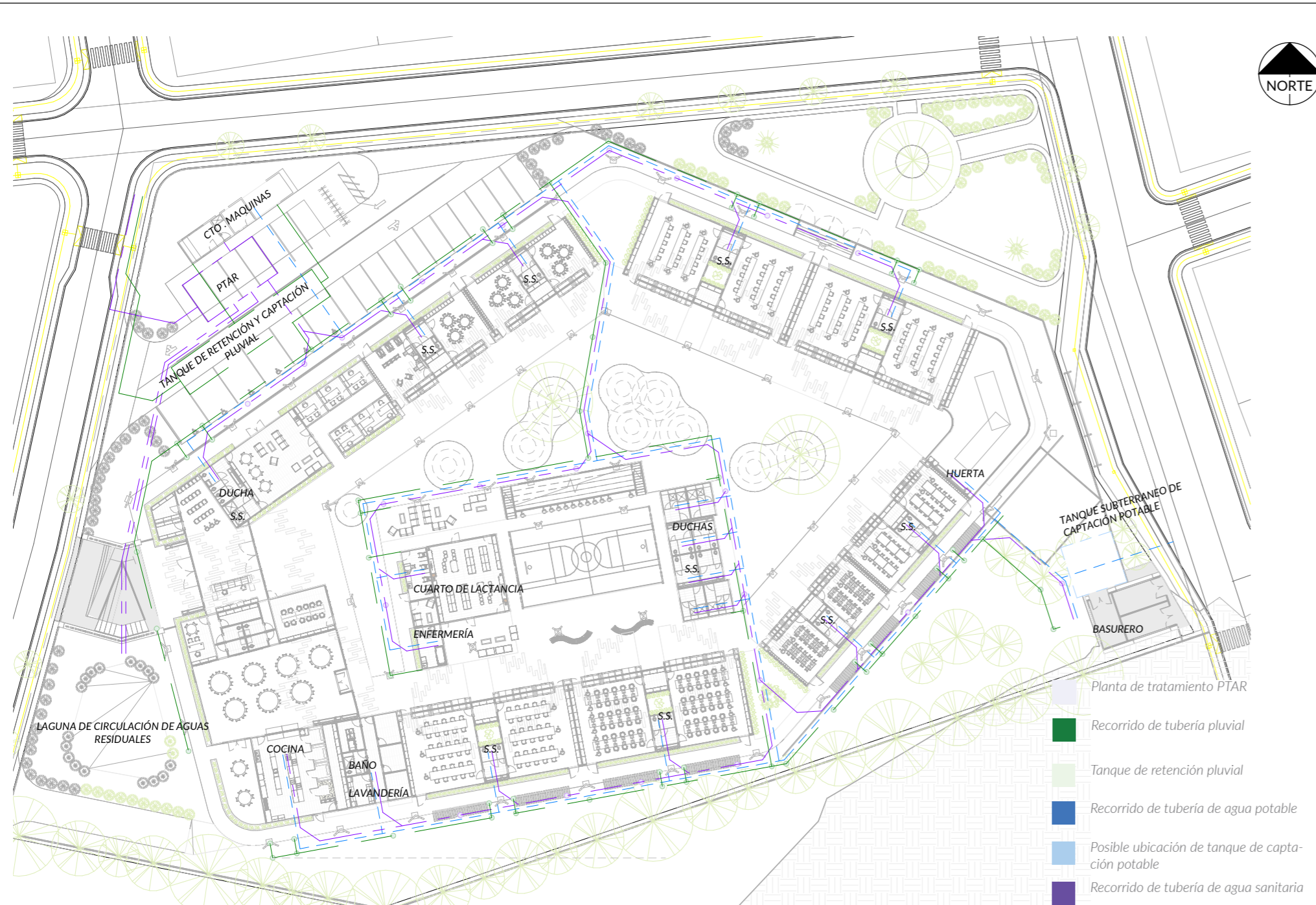


Ilustración 280. Diseño propuesto: Planta de estrategias de instalaciones mecánicas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia



Ilustración 281. Diseño propuesto: Planta de estrategias de instalaciones eléctricas, voz y datos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia



TIPOS GENERALES DE ACTIVIDAD EN ÁREAS INTERIORES

ÁREAS O TIPO DE ACTIVIDAD	ILUMINANCIAS (LUX)			TIPO DE ILUMINANCIA
	BAJO	MEDIO	ALTO	
ÁREAS PÚBLICAS CON ALREDEDORES	20	30	50	GENERAL EN TODA EL ÁREA
SIMPLE ORIENTACIÓN PARA VISITAS CORTAS PERIÓDICAS	50	75	100	
ÁREAS DE TRABAJO DONDE LAS TAREAS VISUALES SE REALIZAN SOLO OCASIONALMENTE	100	150	200	
REALIZACIÓN DE TAREAS VISUALES CON OBJETOS DE TAMAÑO GRANDE O CONTRASTE ELEVADO	200	300	500	LOCAL EN EL ÁREA DE LA TAREA (L)
REALIZACIÓN DE TAREAS VISUALES CON OBJETOS DE TAMAÑO PEQUEÑO O CONTRASTE MEDIO	500	750	1000	
REALIZACIÓN DE TAREAS VISUALES CON OBJETOS DE TAMAÑO MUY PEQUEÑO O CONTRASTE BAJO	1000	1500	2000	
REALIZACIÓN DE TAREAS VISUALES CON OBJETOS DE TAMAÑO MUY PEQUEÑO Y BAJO CONTRASTE, POR PERÍODOS PROLONGADOS	2000	3000	5000	COMBINACIÓN DE GENERAL Y LOCALIZADA SOBRE LA TAREA (G+L)
REALIZACIÓN DE TAREAS VISUALES QUE REQUIEREN EXACTITUD POR PERÍODOS PROLONGADOS	5000	7500	10000	
REALIZACIÓN DE TAREAS VISUALES MUY ESPECIALES CON OBJETOS DE TAMAÑO MUY PEQUEÑO Y CONTRASTE EXTREMAMENTE BAJO	10000	15000	20000	

Ilustración 282. Ilustrativo: Tapa de luminaria requerida según el espacio y la actividad (2012). [Ilustración]. E Iluminación artificial



Ilustración 283. Ilustrativo: Disposición del Sistema de Iluminación en un aula convencional (2012). [Ilustración]. E Iluminación artificial

Como parte de las estrategias de diseño y coordinación con infraestructura, se realizó un planteamiento básico de los requerimientos de arquitectura con respecto a las instalaciones eléctricas.

Implicaciones espaciales y funcionalidad:

La primer elección es la elección de luminarias de bajo consumo y tecnología LED o OLED, y exteriores luminarias solares como back/up.

Se plantea la ubicación de un transformador y generador eléctrico para garantizar la funcionalidad del servicio actual durante las 24 hrs establecidas, que conecta al cuarto eléctrico para distribuir a las diferentes estancias de la edificación.

Se plantea la conexión principal de datos a una arqueta desde la calle norte, para llevar al cuarto ISD y de ahí distribuir a las diferentes estancias como: aulas, oficinas, biblioteca, laboratorios y talleres.

Se plantea la conexión principal de voz en una arqueta desde la calle norte para llevar a la recepción/secretaría para instalación de una central y distribuir a las diferencias como: Oficinas, salas de reuniones, enfermería biblioteca, aulas, talleres y laboratorios.

Aplicaciones de normativa (manual y requerimientos y estandarización de espacios de oficina :

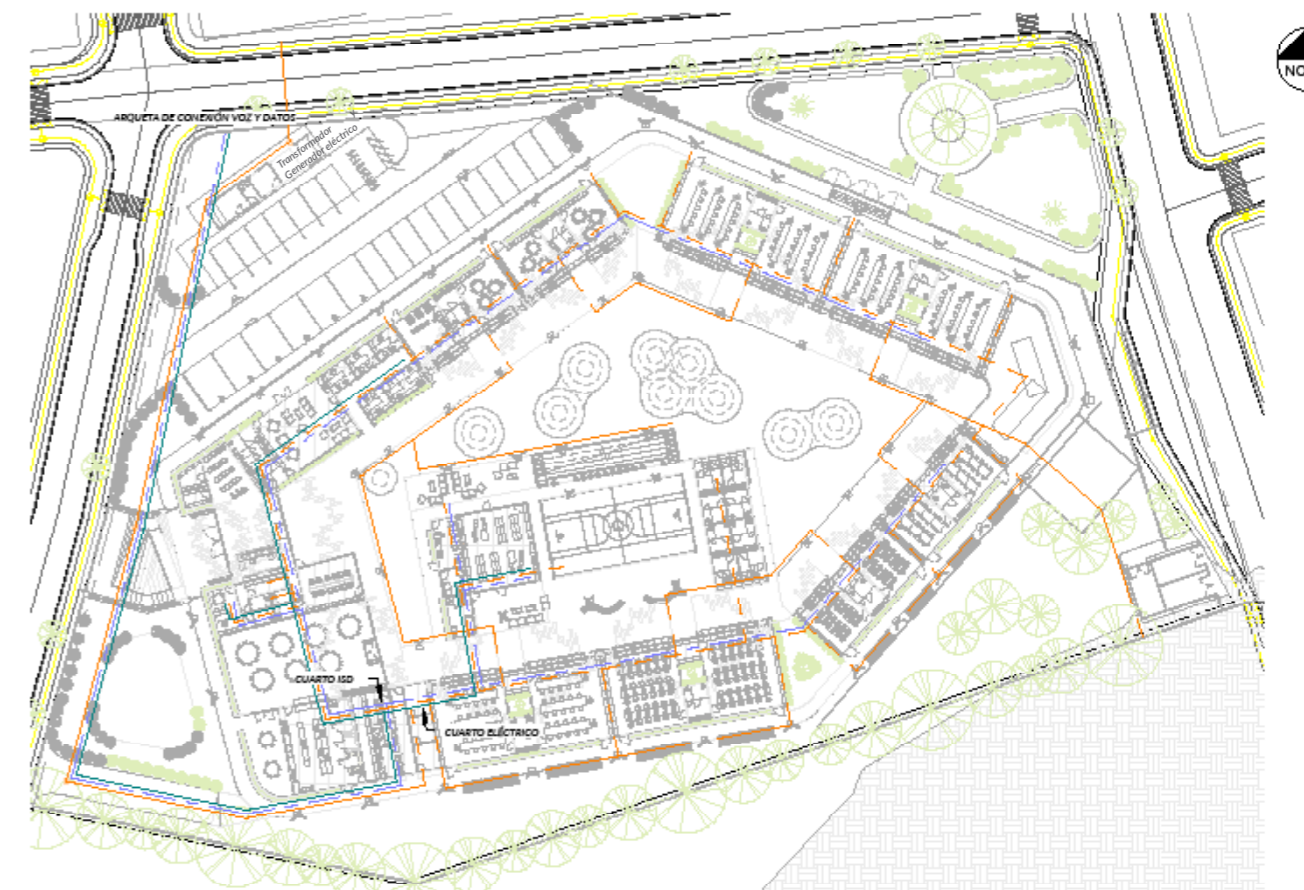
Debe contar con cuarto eléctrico, toda la tubería expuesta será EMT, todas cajas y elementos parte del sistema deberán tener con certificado UL.

Las arquetas de concreto para registrar canalizaciones eléctricas subterráneas cada 50m lineales, este cableado subterráneo exterior el aislamiento debe ser RHW (aislamiento y cubierta de hules sintéticos para 75 °C ó 90°C según necesidad, en ambiente seco y húmedo).



Ilustración 284. Ilustrativo: Luminarias colgantes, spot de piso, mangueras iluminadas, externas (2012). [Ilustración]. Web

Estrategias para Instalaciones eléctricas, voz y datos



- Transformador y generador eléctrico
- Recorrido de sistema eléctrico
- Recorrido de sistema de datos
- Recorrido de sistema de voz

Ilustración 285. Diseño propuesto: Planta de Estrategias para Instalaciones eléctricas, voz y datos - Conjunto (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 286. Diseño propuesto: Planta paisajismo (2020). [Ilustración]. Elaboración propia



Ilustración 287. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Pasillo y Area de Juegos (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 288. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Servicios complementarios (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 289. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Areas libres (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.



Ilustración 290. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Pasillo externo (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Presupuesto General

El proyecto presenta 4 puntos fuertes de inversión, inicialmente la compra del terreno, el construcción de la edificación, el embellecimiento del entorno urbano y el uso de energías alternativas:

- Según lo mencionado en el capítulo 3, la inversión inicial por la compra del terreno con un monto aproximado de ₡130 770 000,00.
- Con lo descrito en la Tabla 27, se afirma que el monto aproximado para la construcción de la edificación es de ₡1 470 548 637,50.
- La infraestructura externa del proyecto requiere de ₡73 199 108,00, según la misma tabla, es un monto considerable para asegurar el embellecimiento del entorno urbano y poder generar una apropiación más certera con la comunidad.
- El monto por energías alternativas debe ser considerado por aparte ya que es una inversión eco fuera de lo esencial.

PRESUPUESTO POR TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA							
Complemen- tos	Subcomple- mentos	Aposentos	Total de m2	Tipología	Valor/m2	Valor total	
Administrativo	Recepción y Secretaría		18,02	EA05	₡610 000,00	₡10 992 200,00	
	Vestibulo/Sala de espera		84,70	EA05	₡610 000,00	₡51 667 000,00	
	Dirección		17,28	EA05	₡610 000,00	₡10 540 800,00	
	Oficinas	Administración/Contabilidad		18,56	EA05	₡610 000,00	₡11 321 600,00
		Educación		47,61	EA05	₡610 000,00	₡29 042 100,00
		Educación particular					
		RRHH					
	Promoción de salud						
	Logística	Bodega		9,27	BO02	₡255 000,00	₡2 363 850,00
		Archivo		9,27	BO02	₡255 000,00	₡2 363 850,00
		Área de impresión		9,27	BO02	₡255 000,00	₡2 363 850,00
	Sala de reuniones		39,68	EA05	₡610 000,00	₡24 204 800,00	
	Sala de descanso		79,83	EA05	₡610 000,00	₡48 696 300,00	
	Núcleo húmedo	Baños	Mixto	18,81	BB01	₡275 000,00	₡5 172 750,00
		Duchas y vestidores	Mixto	12,60	BB01	₡275 000,00	₡3 465 000,00
		Subtotal		364,90		₡554 108,25	₡202 194 100,00
	Aprendizaje	Aulas	PAM	351,36	EA05	₡610 000,00	₡214 329 600,00
			Infantes	162,54	EA05	₡610 000,00	₡99 149 400,00
Talleres		PAM	175,68	EA05	₡610 000,00	₡107 164 800,00	
		Infantes	81,27	EA05	₡610 000,00	₡49 574 700,00	
Laboratorios		PAM	175,68	EA08	₡865 000,00	₡151 963 200,00	
		Infantes	81,27	EA08	₡865 000,00	₡70 298 550,00	
Baños	PAM	Mixto	12,60	BB01	₡275 000,00	₡3 465 000,00	
	Infantes	Mixto	12,60	BB01	₡275 000,00	₡3 465 000,00	
	Subtotal		1053,00		₡664 207,26	₡699 410 250,00	
Alimentación	Recepción de productos	Almacenamiento frío	Frutas y verduras	15,95	EA08	₡865 000,00	₡13 796 750,00
			Lacteos				
	Carnes						
	Cocina	Almacenamiento seco	Granos	19,07	EA05	₡610 000,00	₡11 632 700,00
			Enlatados				
		Área de lavado		17,00	EA05	₡610 000,00	₡10 370 000,00
	Áreas de preparación	Frutas y verduras	Carnes	17,00	EA05	₡610 000,00	₡10 370 000,00
			Cocidos				
		Área de cocción		17,00	EA05	₡610 000,00	₡10 370 000,00
	Entrega de alimentos		17,00	EA05	₡610 000,00	₡10 370 000,00	
		Subtotal		113,02		₡645 986,99	₡73 009 450,00
Comedor	Recepción de alimentos		4,90	EA05	₡610 000,00	₡2 989 000,00	
	Entrega de implementos		4,90	EA05	₡610 000,00	₡2 989 000,00	
	Comedor		184,81	EA05	₡610 000,00	₡112 734 100,00	
	Subtotal		307,63		₡623 221,24	₡191 721 550,00	
Salud	Primeros auxilios - Enfermería - Consultorio		16,22	EA05	₡610 000,00	₡9 894 200,00	
	Salas de atención		10,40	EA05	₡610 000,00	₡6 344 000,00	
	Sala de lactancia		19,53	EA05	₡610 000,00	₡11 913 300,00	
	Subtotal		46,15		₡610 000,00	₡28 151 500,00	

Tabla 34. Tabla de Presupuesto por tipología Constructiva (Administración + Aprendizaje + Alimentación+Salud) (2020). En base a Programa arquitectónico [Tabla]. Elaboración propia.

En las tablas se define un costo de construcción de la obra por tipología constructiva, según el Manual de valores base unitarios por tipología Constructiva (Ministerio de Hacienda, 2017). En cuál, se puede determinar de manera general que la tipología es EA05 para la edificación, es decir un valor de ₡610 000,00 por m².

PRESUPUESTO POR TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA							
Complemen- tos	Subcomple- mentos	Aposentos	Total de m2	Tipología	Valor/m2	Valor total	
Funcionamiento	Terrazas	PAM	62,60	Media área	₡20 750,00	₡1 298 950,00	
		Infantes	44,81	Media área	₡20 750,00	₡929 807,50	
	Zona de descanso	PAM	37,05	EA05	₡610 000,00	₡22 600 500,00	
		Infantes					
	Biblioteca y/o Videoteca	PAM	37,05	EA05	₡610 000,00	₡22 600 500,00	
		Infantes					
	Baterías de baños	PAM-Mujeres	11,54	BB01	₡275 000,00	₡3 173 500,00	
		PAM-Varones	11,54	BB01	₡275 000,00	₡3 173 500,00	
		Niñas	11,54	BB01	₡275 000,00	₡3 173 500,00	
	Duchas y Vestidores	Niños	11,54	BB01	₡275 000,00	₡3 173 500,00	
		PAM-Mujeres	12,29	BB01	₡275 000,00	₡3 379 750,00	
		PAM-Varones	12,29	BB01	₡275 000,00	₡3 379 750,00	
	Niños	PAM-Mujeres	12,29	BB01	₡275 000,00	₡3 379 750,00	
		PAM-Varones	12,29	BB01	₡275 000,00	₡3 379 750,00	
	Sala o cancha Multiuso	PAM	262,62	IB02	₡42 500,00	₡11 161 350,00	
		Infantes					
		Subtotal		539,45		₡157 204,76	₡84 804 107,50
	Área libre	Caseta		20,00	CS03	₡525 000,00	₡10 500 000,00
Lavandería			11,21	BB01	₡275 000,00	₡3 082 750,00	
Cuarto de maquinas		Potable	29,77	CS02	₡280 000,00	₡280 000,00	
		Pluvial					
Transformador y generador			19,80	LO02	₡22 000,00	₡435 600,00	
Sistema de Gas LP			2,25	OV04	₡18 000,00	₡40 500,00	
Mantenimiento		Jardinería General	9,88	BO02	₡255 000,00	₡2 519 400,00	
		Cuarto Eléctrico	11,36	BO02	₡255 000,00	₡2 896 800,00	
Manejo de desechos		ISD	11,36				
		Compostaje	34,02	BO02	₡255 000,00	₡8 675 100,00	
		Basurero Reciclaje					
Baño con ducha y vestidor		Mixto	8,70	BB01	₡275 000,00	₡2 392 500,00	
	Subtotal		158,35		₡194 648,88	₡30 822 650,00	
Enterrado	Laguna		132,66	LI01	₡28 000,00	₡3 714 480,00	
	Planta de tratamiento		20,00	TCA	₡419 000,00	₡8 380 000,00	
	Tanque de retención y captación pluvial		35,00	TCA	₡419 000,00	₡14 665 000,00	
	Tanque de captación potable		17,00	TCA	₡419 000,00	₡7 123 000,00	
	Subtotal		72,00		₡470 590,00	₡33 882 480,00	
Área libre	Áreas de juegos		230,35	OE03	₡665 238,88	₡64 705 130,00	
		Zona de seguridad	920,00	OE03	₡25 000,00	₡23 000 000,00	
	Huertas	PAM	289,25	OE02	₡2 000,00	₡578 500,00	
		Infantes	161,39	OE03	₡25 000,00	₡4 034 750,00	
	Jardines	PAM	132,04	OE02	₡2 000,00	₡264 080,00	
		Infantes	1565,00	OE02	₡2 000,00	₡3 130 000,00	
	Subtotal		2617,04		₡10 085,47	₡26 394 080,00	
	Subtotal		3386,84		₡51 937,30	₡175 903 317,50	

Tabla 35. Tabla de Presupuesto por tipología Constructiva (Servicios Complementarios) (2020). En base a Programa arquitectónico [Tabla]. Elaboración propia.

En general, se puede decir que el costo aproximado por el área administrativa es de ₡555 000,00 por m², por el área de aprendizaje es de ₡665 000,00 por m², por el área de alimentación es de ₡624 000 000,00 por m² y por el área de salud es de ₡610 000,00 por m².

PRESUPUESTO POR TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA							
Complemen- tos	Subcomple- mentos	Aposentos	Total de m2	Tipología	Valor/m2	Valor total	
Estacionamientos	Estandar	Visitantes 1	171,60	SB01	₡13 000,00	₡2 230 800,00	
		Personal					
	Especiales	Motos	8,00	SB01	₡13 000,00	₡104 000,00	
		7600	92,40	SB01	₡13 000,00	₡1 201 200,00	
		Maternidad	46,20	SB01	₡13 000,00	₡600 600,00	
		Proveeduría	14,30	SB02	₡13 000,00	₡185 900,00	
	Calles	Emergencia	28,60	SB03	₡13 000,00	₡371 800,00	
		Bicicletas	380,50	OV07	₡19 000,00	₡7 229 500,00	
		Subtotal		741,60		₡16 078,48	₡11 923 800,00
	Circulación			1532,75	PC03	₡145 000,00	₡222 248 750,00
	Total área de construcción		7432,87		₡197 843,99	₡1 470 548 637,50	
PRESUPUESTO POR TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA - INFRAESTRUCTURA							
Complemen- tos	Subcomple- mentos	Aposentos	Total de m2	Tipología	Valor/m2	Valor total	
Infraestructura	Calles	Ampliaciónvial	144,93	SR08	₡15 000,00	₡2 173 950,00	
		A asfaltar	1052,69	SR08	₡15 000,00	₡15 790 350,00	
	Aceras	Concreto	Área verde	618,33	OV04	₡18 000,00	₡11 129 940,00
			Flores	1766,67		₡3 500,00	₡6 183 345,00
		Cordon y caño	600,00	OV03	₡15 000,00	₡9 000 000,00	
	Plaza	Tapia		265,00	VJ01	₡60 000,00	₡15 900 000,00
				645,23	OV04	₡18 000,00	₡11 614 194,00
		Área verde	201,05		₡7 000,00	₡1 407 329,00	
		Subtotal		5293,90		₡13 827,07	₡73 199 108,00
		Total COMPLETA de construcción		12726,77		₡121 299,26	₡1 543 747 745,50

Tabla 36. Tabla de Presupuesto por tipología Constructiva (Estacionamiento + Infraestructura) (2020). En base a Programa arquitectónico [Tabla]. Elaboración propia.

Para el resto de las áreas, todas complementarias, se puede decir que el costo aproximado por el área de servicios complementarios es de ₡157 000,00 por m², por el área de funcionamiento es de ₡194 000,00 por m², por los elementos enterrados es de ₡470 000,00 por m² y por el área libre es de ₡52 000,00 por m².

El estacionamiento tiene un costo aproximado de ₡17 000,00 por m² y las áreas de circulación de ₡145 000,00 por m². Para el área de infraestructura externa el costo es de ₡14 000,00 por m².

PRESUPUESTO POR TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA				
Sectores	Total de m2	Tipología	Valor/m2	Valor total
Administrativo	364,90		₡554 108,25	₡202 194 100,00
Aprendizaje	1053,00		₡664 207,26	₡699 410 250,00
Alimentación	307,63		₡623 221,24	₡191 721 550,00
Servicios de Atención	46,15		₡610 000,00	₡28 151 500,00
Espacios de uso común	3386,84		₡51 937,30	₡175 903 317,50
Estacionamiento	741,60		₡16 078,48	₡11 923 800,00
Circulación	1532,75		₡145 000,00	₡222 248 750,00
Total	7432,87		₡206 051,40	₡1 531 553 267,50
Infraestructura	5293,90		₡13 827,07	₡73 199 108,00
TOTAL	12726,77		₡126 092,67	₡1 604 752 375,50
Terreno	10450,00		₡18 359,09	₡185 500,00
TOTAL				₡1 796 604 875,50



Ilustración 291. Diseño propuesto: Render: Perspectiva Area (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

Planta de Áreas

En la siguiente planta de áreas se muestran todas las áreas de inversión, por tipo de elemento a construir:

Terreno:

- Del terreno original se cede para la construcción de aceras, ampliación vial para bahía en calle nacional
- Incorporación de parque urbano según plano de uso de suelos de la Municipalidad de Tilarán.

Infraestructura:

- Calles a asfaltar
- Ampliación vial sobre calle nacional
- Mejora vial sobre calle municipal
- Embellecimiento de aceras existentes
- Construcción de aceras + cordón y caño.

Edificación:

- Exteriores, complementos según tipología constructiva.
- Edificación según tipología constructiva.

Energías alternativas:

- Planta de aguas residuales + cuarto de máquinas
- Tanque de retención y captación pluvial.
- Generador eléctrico.
- Paneles solares



Ilustración 292. Diseño propuesto: Planta de áreas (2020). [Ilustración]. Elaboración propia.

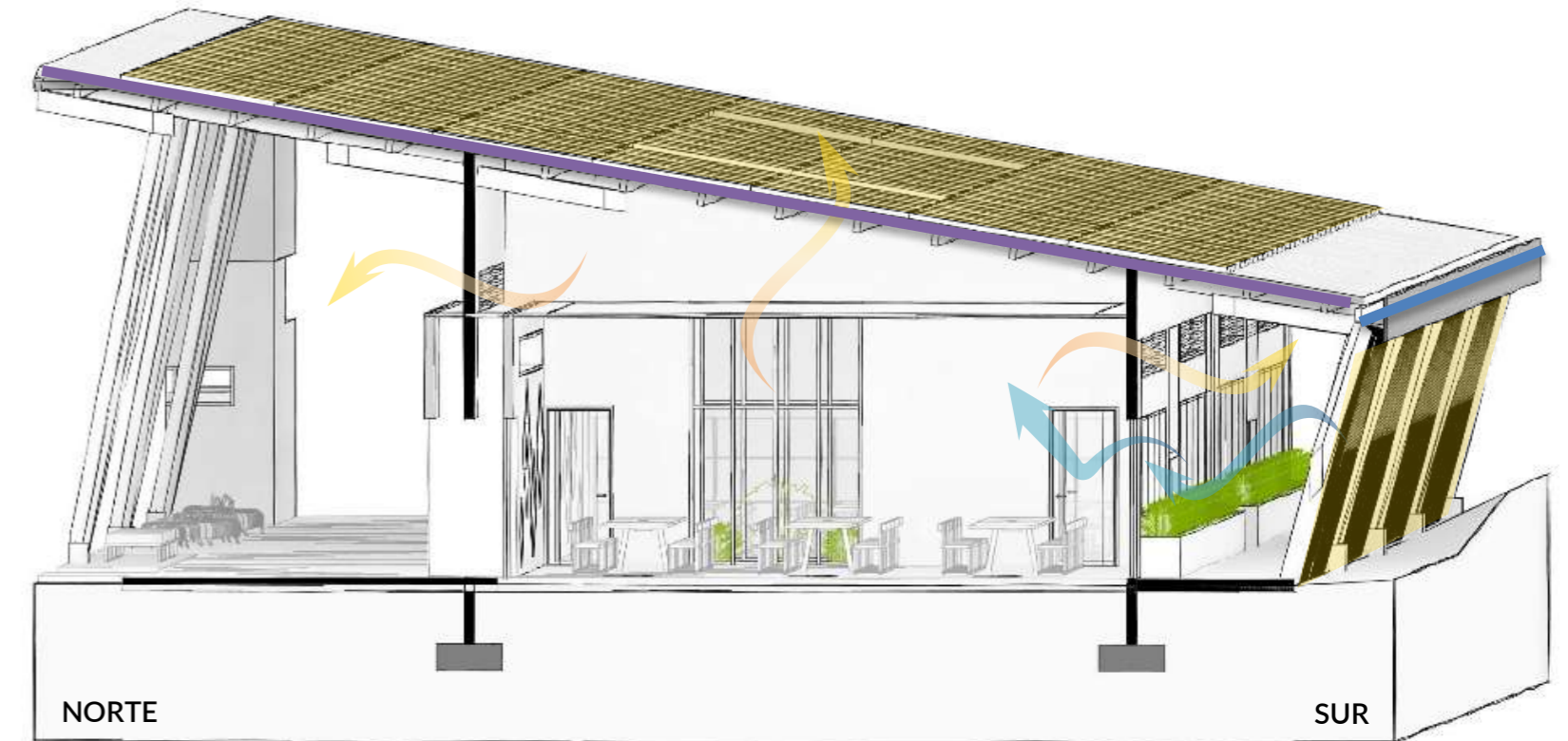
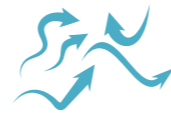
Conclusiones/ Recomendaciones

A manera de resumen se mencionan los datos más relevantes del proyectos:

- La población vulnerable para el año 2050 será aproximadamente 12 409 habitantes del cantón de Tilarán (43.35%), los usuarios directos tanto personas adultas mayores como infantes.
- El servicio que podrá brindar el Centro Intergeneracional Tilarán, en la actualidad es para aproximadamente el 66.25% de la población, las usuarias indirectas, personas encargadas del cuidado.
- El Centro Educativo Querubín entiende las necesidades de las poblaciones vulnerables, es de quien nace la idea de este proyecto.
- En la actualidad el centro posee un límite para abastecer la demanda de personas encargadas del cuidado que requieren el servicio.
- Bajo la consigna: “vivir y envejecer dignamente”, el proyecto representa un hábitat adecuado para la convivencia solidaria tanto dentro del centro como con la comunidad que lo rodea, por medio de espacios privados, comunes y públicos, para una integración continua y permanente en el tiempo.

Aportes al Diseño

- Las necesidades físico espaciales de los usuarios se basan en el aprendizaje, juego, descanso, alimentación, higiene, servicios, jardinería, huerta, talleres, cocina, tecnología, espacio público, seguridad y acceso universal.
- La comunidad de Tilarán reconoce y da valor agregado a la educación, las energías renovables, según la historia que los precede.
- El terreno seleccionado, se define desde los servicios cercanos, inversión, responsabilidad forestal y aporte urbano a la comunidad.
- El diseño bioclimático permite: una orientación pertinente, sombramiento adecuado, aislamiento y amortiguamiento ideal, aberturas para el movimiento y flujo de aire correcto, captación y aprovechamiento de la luz, cobertura de iluminación, cobertura de distribución de sonido, control de ruido y protección solar horizontal.



Urbano:

- Se brinda un espacio público, plaza, para la comunidad inmediata.
- Se diseña un espacio adecuado para la parada de autobús existente.
- Brinda embellecimiento y seguridad aparente para el entorno inmediato a la edificación.

Comunidad:

- Servicio para el cuidado diurno de las personas adultas mayores independientes o ligeramente dependientes.
- Servicio para el cuidado diurno y nocturno para los infantes entre los 0 y los 6 años de edad.
- Apoyo a las personas encargadas del cuidado.

Recomendaciones de Buenas Prácticas de diseño para el buen funcionamiento de la edificación:

- Canoas bajas para el fácil acceso, detalles de granada para evitar hojas.
- Cajas pluviales con rejillas para limpieza y mantenimiento.
- Contar con un monto por costo de mantenimiento básico para jardinería.
- Administrar y solicitar el mantenimiento de los espacios públicos al Gobierno Municipal.
- Contar con un monto por costo de seguridad a conveniencia.
- La inclusión del tanque de retardo pluvial es requerido, sí y sólo sí el Gobierno Municipal lo solicita, no es inmanente para el funcionamiento.
- La incorporación de la Planta de Tratamiento no es inherente, ya que el Centro intergeneracional, puede funcionar sin la misma e instalar un sistema tradicional, sin embargo no sería fiel a las expectativas del centro.
- La colocación de un transformador y generador eléctrico no es inseparable, ya que lo que permite es el funcionamiento normal en caso de corte de electricidad. Por lo que la inclusión será a conveniencia del centro.

Recomendaciones:

- El diseño paisajístico del entorno urbano e interno, debe ser definido por un especialista en el tema para garantizar la seguridad de los infantes y el mantenimiento bajo para rentabilidad.
- El diseño del mobiliario especializado debe ser definido por un especialista en el área para garantizar la seguridad de los usuarios y la durabilidad vs. inversión.
- La propuesta de seguridad humana debe ser aprobada por un especialista en el área, para garantizar la estrategia utilizada.
- Se propone una alianza público-privada para llevar a cabo el proyecto si así el centro lo desea, todo según el Reglamento para el desarrollo, fomento y gestión de las alianzas público-privadas para el desarrollo en el sector público, (MEIC - MIDEPLAN, 2018).
- De ser posible, llevar el proceso de rentabilidad de inversión con Gobierno Municipal hasta organizaciones como UNOPS e inversión del BIP.

Conclusiones:

El proyecto termina siendo una edificación que cumple con parte de los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible (Gobierno de Costa Rica + UNO, 2018).



Aportes del Proyecto

Índice de ilustraciones

Ilustración 01: Ingreso principal, Centro Educativo Querubín. 15.	15.
Ilustración 02: Esquema organizacional, Centro Educativo Querubín.	15.
Ilustración 03: Esquema espacial de la infraestructura existente, Centro Educativo Querubín.	16.
Ilustración 04: Población infantil por grupo de Edad, INEC 2016.	18.
Ilustración 05: Población infantil de 0 a 9 años de edad de la provincia de Guanacaste, INEC 2016.	18.
Ilustración 06: Población infantil de 0 a 9 años de edad del cantón de Tilarán, INEC 2016.	18.
Ilustración 07: 27626Designedbymacrovector.	18.
Ilustración 08: Pirámide demográfica Costa Rica (2020-2030-2040-2050).	19.
Ilustración 09: Población de 80 años y más en zona rural, INEC 2011.	20.
Ilustración 10: Población adulta mayor de 65 años a más de 75 años proyectada por grupo de edad del cantón de Tilarán, INEC 2011.	20.
Ilustración 11: Distribución porcentual del tiempo social de la población de 12 años y más por sexo, según actividades de trabajo y de no trabajo, INEC 20170.	21.
Ilustración 12: Distribución porcentual del tiempo social de la población de 12 años y más por sexo, según zona rural y actividades de trabajo y no trabajo, INEC 2017.	21.
Ilustración 13: Mujeres en edad de trabajar con hijxs en el hogar por estado conyugal por rango de edad de hijxs, INEC 2016. .22.	22.
Ilustraciones 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22: Centro Educativo Querubín. (2020) Instalaciones.	23.
Ilustraciones 23, 24 y 25: Centro Educativo Querubín. (2020) Instalaciones.	24.
Ilustración 07: 27626Designedbymacrovector.	25.
Ilustración 26: Inicio de año (2018). Adulto Mayor Lazos de Amistad Quebrada Grande Tilarán.	26.
Ilustración 27: 22647Designedbymacrovector.	26.

Ilustración 28, 29, 30, 31 y 32: FIG 7, FIG 15, FIG 4 FIG 15 y FIG 3 Edificio y plaza de América. García & Martí, s. f.	34.
Ilustración 33, Fig N°8 Animación 3D - "Entre Huellas", Vásquez Molina. Centro intergeneracional en Chupaca, UNCP.	34.
Ilustración 34, 35 y 36. Hourcade & Martincorena, s. a.	36.
Ilustración 37: Ilustrativa de personas adultas mayores.	38.
Ilustración 38. Análisis de a experiencia socio-espacio-temporal de envejecer en el lugar. Copia en base a Kahana et al.	47.
Ilustración 39: Gráfico de respuesta 03 Núcleo familiar: con quien vive en su casa, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 40: Gráfico de respuesta 04. Movilidad física, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 41: Gráfico de respuesta 05. Saluda, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 42: Gráfico de respuesta 06. Desarrollo social, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 43: Gráfico de respuesta 07. Cuido, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 44: Gráfico de respuesta 08. Impedimentos, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 45: Gráfico de respuesta 11. Actividades, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 46: Gráfico de respuesta 12, para encuesta a los adultos mayores.	52.
Ilustración 47: Gráfico de respuesta 01. Sexo biológico, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 48: Gráfico de respuesta 03. Escolaridad, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 49: Gráfico de respuesta 04. Distrito, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 50: Gráfico de respuesta 05. Cantidad de infantes en cuidado, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 51: Gráfico de respuesta 06. Cantidad de PAM en cuidado, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.

Ilustración 52: Gráfico de respuesta 07. Rango de horas dedicadas al cuidado, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 53: Gráfico de respuesta 08. Ingreso salarial, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 54: Gráfico de respuesta 09. Desarrollo Personal, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 55: Gráfico de respuesta 10. Horas para el desarrollo personal, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 56: Gráfico de respuesta 11. Existencia de un lugar para niños y PAM, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 57: Gráfico de respuesta 14. Definición de Centro Intergeneracional, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 58: Gráfico de respuesta 15. CI en su comunidad, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 59: Gráfico de respuesta 07. Rango de horas dedicadas al cuidado, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 60: Gráfico de respuesta 08. En la comunidad, para encuesta a las personas encargadas del cuidado.	54.
Ilustración 61: Gráfico de respuesta 01. Sexo biológico, para encuesta al personal del centro.	56.
Ilustración 62: Gráfico de respuesta 02. Rango de edad, para encuesta al personal del centro.	56.
Ilustración 63: Gráfico de respuesta 03. Cargo en el centro, para encuesta al personal del centro.	56.
Ilustración 64: Línea de tiempo de reseña histórica.	59.
Ilustración 65: Línea de tiempo de educación en el cantón de Tilarán.	60.
Ilustración 66: Mapa de Costa Rica.	61.
Ilustración 67: Mapa de Provincial de Guanacaste.	61.
Ilustración 68: Mapa catastral de cantón de Tilarán.	61.

Ilustración 69, 70 y 71: Tope nocturno Tilarán, Vuelta al Lago Arenal y Corrida de toros del redondel ATRA.	61.
Ilustración 72 y 73: Proyecto eólico La Chiripa y Vista al Lago Arenal.	62.
Ilustración 74: Mapa del casco central del cantón de Tilarán.	62.
Ilustración 75: Orientación. Espacio Educativo conceptual. ...	70.
Ilustración 76: Sombramiento. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 77: Aislamiento y amortiguamiento. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 78: Aberturas. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 79: Movimiento y flujo de aire. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 80: Tipos de ventilación. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 81: Ventilación cenital (cubiertas). Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 82: Cubiertas. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 83: Captación de luz. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 84: Aprovechamiento de la luz. Espacio Educativo conceptual.	70.
Ilustración 85: Cobertura de iluminación. Espacio Educativo conceptual.	71.
Ilustración 86: Cobertura de iluminación distribución de sonido. Espacio Educativo.	71.
Ilustración 87: Control del ruido. Espacio Educativo conceptual.	71.
Ilustración 88: Protección solar horizontal. Espacio Educativo conceptual.	71.
Ilustración 89: Aportes directos y protección de la radiación solar.	72.
Ilustración 90: Invernadero adosado.	72.
Ilustración 91: Ventilación nocturna o “free coling”	72.
Ilustración 92: Cubierta ajardinada 1.	72.

Ilustración 93: Cubierta ajardinada 2.	72.
Ilustración 94: Mapa del distrito central, Tilarán, sectores elegibles con terrenos disponibles.	73.
Ilustración 95. Mapa Sector 01, 4 lotes disponibles de diferentes áreas.	74.
Ilustración 96. Mapa Sector 02, 9 lotes disponibles de diferentes áreas.	75.
Ilustración 97. Mapa Sector 03, 12 lotes disponibles de diferentes áreas.	76.
Ilustración 98. Mapa Subsectores, 3 subsectores disponibles para elección a análisis de sitio.	77
Ilustración 99. Plano de lotes disponibles del subsector elegido (Subsector 03).	82.
Ilustración 100. Plano de terreno elegido.	84.
Ilustración 101. Descripción gráfica del clima presente en el terreno elegido.	85.
Ilustración 102. Plano de topografía del terreno elegido.	86.
Ilustración 103. Plano de escorrentía del terreno y terrenos aledaños.	86.
Ilustración 104. Plano de árboles existentes en el terreno.	86.
Ilustración 105. Fotografía sobre carretera nacional desde el sector norte del terreno.	86.
Ilustración 106 y 107: Fotografías de calle municipal del sector norte del terreno elegido.	87.
Ilustración 108. Fotografía panorámica 1 del terreno elegido.	87.
Ilustración 109. Fotografía panorámica 2 del terreno elegido.	87.
Ilustración 110. Plano de infraestructura existente en el sitio.	87.
Ilustración 111. Descripción gráfica, resumen del análisis espacial del sitio.	88.
Ilustración 112. Ilustrativa: Rotulo Municipal de Tilarán, fotografía sitio web.	92.
Ilustración 113. Ilustrativa: Parque del viento, fotografía sitio web.	92.

Ilustración 114: Ilustrativa: Casa de la Cultura Tilarán, fotografía sitio web.	92.
Ilustración 115: Ilustrativa: Gimnasio Municipal 1, fotografía sitio web.	92.
Ilustración 116: Ilustrativa: Gimnasio Municipal 2, fotografía sitio web.	92.
Ilustración 117 y 118: Iconos de Normativa LEED y Normativa RESET.	93.
Ilustración 119 y 120: Iconos de MEP, DIEE y NFPA.	94.
Ilustración 121: Representación gráfica de la conceptualización “Correspondencia”.	97.
Ilustración 122: Icono Persona Adulta mayor + infante.	97.
Ilustración 123: Diagrama de relaciones principales de las principales zonas.	99.
Ilustración 124: Diagrama de relaciones principales de las principales zonas secundarias.	103.
Ilustración 125: Esquema diagramático de relaciones en zonificación.	104.
Ilustración 126: Hoja cartográfica del distrito de Tilarán.	113.
Ilustración 127, 128 y 129: Mapa de Costa Rica, Mapa de Guanacaste y Mapa del cantón de Tilarán.	113.
Ilustración 130: Localización y Ubicación del terreno elegido.	113.
Ilustración 131: Emplazamiento diagramático.	114.
Ilustración 132: Planta de Diseño de Sitio.	115.
Ilustración 133: Planta de Conjunto.	115.
Ilustración 134: Lámina A-104 Paso Peatonal.	118.
Ilustración 135: Lámina A-104.1 Paso Peatonal.	118.
Ilustración 136: Lámina A-102 Estacionamiento.	120.
Ilustración 137: Lámina A-106 Carga/Descarga.	120.
Ilustración 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144 y 145: Plantas asteraceae 1 y 2, piedra quintilla, cubresuelos, árbol cortez amarillo, árbol roble sabana y zacate bér muda.	121.
Ilustración 146: Lámina A-107 Ingreso Peatonal.	122.
Ilustración 147: Lámina A-105 Parada de Autobús.	122.
Ilustración 148: Ilustrativa: paleta de colores.	123.

Ilustración 149, 150, 151 y 152: Ilustrativa: pared de mampostería, Escuela Sector Ángeles, Valla de parque Central de Curridabat y Centro Cívico de Cartago.	124.
Ilustración 153, 154, 155 y 156: Ilustrativa: pared de liviana, cielo de control acústico, cubierta Solcon SSP640 y cubierta de bambú.	124.
Ilustración 157, 158, 159, 160, 161 y 162: Ilustrativa: suelo de concreto tintado, zacate block, concreto poroso, madera plástica, concreto lujado con base epóxica, madera certificada. ...	124.
Ilustración 163, 164, 165 y 166: Ilustrativa: basurero, mesas, sillas y área de juegos de plástico reciclado.	124.
Ilustración 167, 168, 169 y 170: Ilustrativa: particiones de baño clásicas, y para niños, porcelanato rectificado.	124.
Ilustración 171, 172 y 173: Ilustrativa: ventanería tipo europa, vidrio de colores y mobiliario de cocina.	124.
Ilustración 174: Diseño Propuesto: Secciones transversales laboratorio para Personas Adultas Mayores y Taller para Infantes. ...	125.
Ilustración 175: Diseño Propuesto: Sección Transversal de laguna de tratamiento.	126.
Ilustración 176: Diseño Propuesto: Planta de Estrategias de Sostenibilidad - Conjunto.	126.
Ilustración 177: Diseño Propuesto: Planta y sección de laguna de tratamiento de aguas residuales.	127.
Ilustración 178: Diseño Propuesto: Sección transversal del estacionamiento.	128.
Ilustración 179: Ilustrativo: Accesorios Sanitarios, Grifería y Dispensador.	128.
Ilustración 180: Diseño Propuesto: Planta de Estrategias para el Sistema Mecánico - Conjunto.	128.
Ilustración 181: Ilustrativo; Disposición del Sistema de iluminación en un aula convencional.	129.
Ilustración 182: Diseño Propuesto: Planta de Estrategias para instalaciones eléctricas, voz y datos - Conjunto.	130.
Ilustración 183: Diseño Propuesto: Secciones transversales de Acceso Principal y Área Administrativa.	131.

Ilustración 184: Diseño Propuesto: Planta de recorridos para rutas de evacuación.	132.
Ilustración 185: Diseño Propuesto: Elevación principal.	133.
Ilustración 186: Diseño Propuesto: Sección longitudinal.	133.
Ilustración 187: Diseño Propuesto: Planta de distribución arquitectónica.	134.
Ilustración 188: Lámina A-100 Planta de Diseño de Sitio.	137.
Ilustración 189: Lámina A-101 Planta de Conjunto.	138.
Ilustración 190: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva aérea desde el sector sur.	139.
Ilustración 191: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva aérea desde el sector noreste (Plaza Pública).	140.
Ilustración 192: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva externa desde el sector noreste (Elevación Principal).	140.
Ilustración 193: Lámina A-102 Estacionamiento.	141.
Ilustración 194: Lámina A-103 Plaza.	142.
Ilustración 195: Lámina A-104 Paso Peatonal.	143.
Ilustración 196: Lámina A-104.1 Paso Peatonal.	144.
Ilustración 197: Lámina A-105 Parada de Autobús.	145.
Ilustración 198: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva externa de Parada de autobuses sobre calle nacional.	145.
Ilustración 199: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva externa de Ingreso vehicular a zona de carga y descarga.	146.
Ilustración 200: Lámina A-106 Carga/Descarga.	146.
Ilustración 201: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva de Ingreso Principal sobre calle municipal.	147.
Ilustración 202: Lámina A-107 Ingreso Peatonal.	147.
Ilustración 201: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva de Ingreso Principal sobre calle municipal.	147.
Ilustración 202: Lámina A-107 Ingreso Peatonal.	147.
Ilustración 203: Lámina A-108 Caseta + Basurero.	148.
Ilustración 204: Lámina A-200 Planta Arquitectónica General	149.
Ilustración 205: Lámina A-400 Planta de cielos.	150.
Ilustración 206: Lámina A-401 Planta de Cubiertas.	151.
Ilustración 207: Lámina A-402 Ampliaciones de Cubiertas.	152.

Ilustración 208: Lámina A-201 Administrativo + Alimentación.	153.
Ilustración 209: Lámina A-300 Ampliación Arquitectónica - Administrativo 01.	154.
Ilustración 210: Lámina A-301 Ampliación Arquitectónica - Administrativo 02.	155.
Ilustración 211: Lámina A-303 Ampliación Arquitectónica - Comedor + Logística.	156.
Ilustración 212: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva externa de Acceso Principal, Sala de Reuniones y Comedor.	157.
Ilustración 213: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva interna de Acceso del Comedor.	158.
Ilustración 214: Lámina A-201.1 Secciones.	159.
Ilustración 215: Lámina A-301.1 Secciones.	160.
Ilustración 217: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva interna de Aula para infantes.	161.
Ilustración 218: Lámina A-202 Aprendizaje 01.	161.
Ilustración 219: Lámina A-304 Ampliación Arquitectónica - Aulas de Infantes.	162.
Ilustración 220: Lámina A-305 Ampliación Arquitectónica - Aulas de Personas Adultas Mayores.	163.
Ilustración 221: Lámina A-202.1 Secciones.	164.
Ilustración 222: Lámina A-202.2 Secciones.	165.
Ilustración 223: Lámina A-203 Secciones.	166.
Ilustración 224: Diseño Propuesto: Perspectiva Huerta.	167.
Ilustración 225: Ampliación Arquitectónica Huerta.	167.
Ilustración 226: Ampliación Arquitectónica Laboratorio + Taller Infantes.	168.
Ilustración 227: Lámina A-308 Ampliación Arquitectónica Laboratorio + Taller para Personas Adultas Mayores.	169.
Ilustración 228: Lámina A-203.1 Secciones.	170.
Ilustración 229: Lámina A-204 Servicios Complementarios.	171.
Ilustración 230: Lámina A-309 Ampliación Arquitectónica - Servicios Complementarios.	172.

Ilustración 231: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Terraza 01.	173.
Ilustración 232: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Interna Sala de lactancia.	174.
Ilustración 233: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Terraza 02.	174.
Ilustración 234: Lámina A-310 Ampliación Arquitectónica - Multiusos.	175.
Ilustración 235: Lámina A-311 Ampliación Arquitectónica - Baños.	176.
Ilustración 236: Lámina A-204.1 Secciones.	177.
Ilustración 237: Lámina A-204.2 Secciones.	178.
Ilustración 238: Lámina A-205 Área de Juegos.	179.
Ilustración 239: Ilustrativo: Áreas de juegos.	180.
Ilustración 240: Lámina A-205.1 Secciones.	180.
Ilustración 241: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Pasillos Internos, Áreas de juegos y Terraza 01.	181.
Ilustración 242: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Área de juegos.	182.
Ilustración 243: Lámina I-100 Infraestructura - Instalaciones Mecánicas.	183.
Ilustración 244: Lámina I-101 Infraestructura - Instalaciones Eléctricas, TV, voz y datos.	184.
Ilustración 245: Lámina I-102 Infraestructura - Seguridad Humana.	185.
Ilustración 246: Lámina I-103 Infraestructura - Estrategias de Sostenibilidad.	186.
Ilustración 247: Lámina I-104 Infraestructura - Paisajismo.	187.
Ilustración 248: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Pasillo y Área de Juegos.	188.
Ilustración 249: Diseño Propuesto: Render: Perspectiva Servicios Complementarios.	188.
Ilustración 250: Diseño Propuesto: Render: Áreas libres.	188.
Ilustración 251: Diseño Propuesto: Render: Pasillo externo.	188.
Ilustración 252: Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.	194.



Índice de tablas

Tabla 01: Tabla de distritos del cantón de Tilarán por categoría, altitud, habitantes, extensión territorial y densidad poblacional.61.

Tabla 02: Tabla Resumen de los datos del Clima, Relieve geología y suelo, Hidrología, Vegetación, fauna y uso de suelo.68.

Tabla 03: Tabla Resumen y ponderado para elección del sector elegible.77.

Tabla 04: Tabla Resumen y ponderado para elección del subsector elegible.80.

Tabla 05: Tabla de metros cuadrados por usuario según necesidad del proyecto para el año 2020.81.

Tabla 06: Tabla de metros cuadrados por usuario según necesidad del proyecto para el año 2020.81.

Tabla 07: Tabla de lotes disponibles para la ubicación del terreno a escoger según ilustración 99.82.

Tabla 08: Tabla Resumen y ponderado para elección del terreno, en el subsector 03.83.

Tabla 09: Tabla de requerimientos para espacio tipo Laboratorios. U Espacios Educativos.99.

Tabla 10: Tabla de requerimientos para espacio tipo Talleres. U Espacios Educativos.99.

Tabla 11: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Administrativo.100.

Tabla 12: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Aprendizaje.100.

Tabla 13: Tabla de requerimientos para espacio tipo Aula Práctica.100.

Tabla 14: Tabla de requerimientos para espacio tipo Aula Teórico.100.

Tabla 15: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Alimentación.101.

Tabla 16: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Salud.101.

Tabla 17: Tabla de requerimientos para espacio tipo Oficinas.100.

Tabla 18: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Áreas Libres.102.

Tabla 19: Tabla de requerimientos para espacio tipo Sala de lectura-acervo.102.

Tabla 20: Tabla de requerimientos para espacio tipo Servicios Complementarios.102.

Tabla 21: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Servicios Complementarios.102.

Tabla 22: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico del Sector Estacionamiento.103.

Tabla 23: Tabla Resumen del Programa Arquitectónico.103.

Tabla 24: Tabla Programa Arquitectónico (Administrativo).105.

Tabla 25: Tabla Programa Arquitectónico (Aprendizaje).106.

Tabla 26: Tabla Programa Arquitectónico (Alimentación).107.

Tabla 27: Tabla Programa Arquitectónico (Salud).108.

Tabla 28: Tabla Programa Arquitectónico (Servicios complementarios - Servicios complementarios).109.

Tabla 29: Tabla Programa Arquitectónico (Servicios complementarios - Funcionamiento).110.

Tabla 30: Tabla Programa Arquitectónico (Servicios complementarios - Funcionamiento (Enterrado) y Área libre).111.

Tabla 31: Tabla Programa Arquitectónico (Estacionamiento) y totales.112.

Tabla 32: Tabla de iluminancia requerida según el espacio y la actividad.129.

Tabla 33: Tabla de Presupuesto por tipología Constructiva (Administración + Aprendizaje + Alimentación + Salud).189.

Tabla 34: Tabla de Presupuesto por tipología Constructiva (Servicios Complementarios).190.

Tabla 35: Tabla de Presupuesto por tipología Constructiva (Estacionamiento + infraestructura).190.

Bibliografía

1. Guerrero-R, N., & Yépez -Ch, M. (2015). Factores asociados a la vulnerabilidad del adulto mayor con alteraciones de salud [Ebook]. Universidad y Salud. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a11.pdf>
2. Sobre la Institución | Instituto Mixto de Ayuda Social. (2020). Recuperado el 10 de julio de 2020, de <https://www.imas.go.cr/es/general/sobre-la-institucion>.
3. Usuario, S. (2020). Misión y Visión. Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.cen-cinai.go.cr/index.php/cen-cinai/marco-estrategico/mision-y-vision>.
4. nombre, Y. (2020). CONAPAM - Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor. Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.conapam.go.cr/conapam/>
5. AGECO Asociación Gerontológica Costarricense »¿Qué es AGECO ?. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.ageco.org/web/que-es-ageco/>
6. AGECO Asociación Gerontológica Costarricense »¿Qué es AGECO ?. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.ageco.org/web/que-es-ageco/>
7. Hogar PROPAM. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.facebook.com/hogarpropam/about/>
8. Misión y visión. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/sobre-ministerio/mision-y-vision>
9. Acerca inec | INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.inec.cr/acerca-inec>
10. Acerca del SEN | Sistema de Estadística Nacional. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <http://sen.inec.cr/acerca-del-sen-0>
11. ¿Qué son las asociaciones público-privadas? El | Asociación público-privada. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas/definicion>
12. ACEP. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://acep.or.cr/nosotros/>
13. Centro Educativo Querubín. (2020). Consultado el 5 de abril de 2020, en <https://www.facebook.com/CentroEducativoQuerubin/about>
14. INEC Costa Rica. (2016). Temas especiales de población. <https://www.inec.cr/poblacion/temas-especiales-de-poblacion>
15. INEC Costa Rica. (2011). Estimaciones y proyecciones de población. <https://www.inec.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>
16. INEC Costa Rica. (2017). Género - Uso del tiempo. <https://www.inec.cr/genero/uso-del-tiempo>
17. Programa Estado de la Nación / Consejo Nacional de Rectores. (2019, noviembre). Balance 2019. Estado de la Nación. Equidad e integración social (Informe Estado de la Nación;25-2019). Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible [2019]. <http://hdl.handle.net/20.500.12337/7808>
18. SCIJ Sistema Costarricense de información Jurídica. (1999, 15 noviembre). Ley Integral para la Persona Adulta Mayor N° 7935. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=43655
19. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, MIDEPLAN. (2018, diciembre). Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del bicentenario, 2019-2022. COSTA RICA, GOBIERNO DEL BICENTENARIO 2018 - 2022. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Costa%20Rica%20PNDIP%20%202019-2022.pdf>
20. Goyer, A. (2001). Intergenerational shared site and shared resource programs: current models. Generations United Project SHARE Background Paper. Washington, DC: Generations United.
21. Hatton-Yeo, A. y Ohsako, T. (Eds.) (2001). Intergenerational Programmes: Public Policy and Research Implications. An International Perspective. Stoke-on-Trent: The Beth Johnson Foundation.
21. Mañós, F., Generations United, Pinazo, S., Sáez, J., & Sánchez, M. (2006). Los centros intergeneracionales en la atención a la dependencia. Fundamentos, funcionamiento y resultados. IMSERSO. <http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/3401/Los%20centros%20intergeneracionales.pdf?sequence=1>
22. www.espaciosintergeneracionales.com. (2017). Centros Inter-generacionales !5 casos que funcionan;. Laboratorio de Espacios intergeneracionales - EiG Lab. <https://gerontologia.org/portal/archivosUpload/uploadManual/Centros-Intergeneracionales-5-Casos-Que-Funcionan.pdf>
23. Hourcade, A., & Martincorena, S. (2014). Entre grandes y chicos, centro intergeneracional. Facultad de Arquitectura, UdeLaR. https://issuu.com/msofiandr/docs/entre_centro_intergeneracional_hour_831992ab1e13ad
24. Jorquera, M., Giménez, P., & Morales, B. (2011). Plan de desarrollo general y detallado por países a corto y medio plazo del Campo Intergeneracional en Iberoamérica. Hacia una Iberoamérica para todas las edades. Plan de desarrollo del campo intergeneracional. https://www.academia.edu/6604112/Desarrollo_del_campo_intergeneracional_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe?auto=download
25. Oteiza, A. (2016). Centro Intergeneracional San Miguel. Rehabilitación del Ex- Liceo A-90 Luis Galecio Corvera, San Miguel. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/141093/centro-intergeneracional-san-miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Las necesidades físicas del niño en los centros de Educación Infantil. (2019). <http://www.waece.org>. <http://www.waece.org/biblioweb07/pdfs/d020.pdf>
27. La gerontoarquitectura inspira los edificios del futuro. (2018, 2 enero). www.verdeza.com. <https://verdeza.com/2018/01/02/la-gerontoarquitectura-inspira-los-edificios-del-futuro/>

28. Código, Arte-Arquitectura-Diseño. (2020, 26 febrero). Arquitectura, mujeres y perspectiva de género: en la opinión de arquitectas mexicanas | Parte 1. www.revistacodigo.com. <https://revistacodigo.com/arquitectura/arquitectura-perspectiva-genero-parte-i/>
29. Sanchez, D. (2015, mayo). Ambiente físico-social y envejecimiento de la población desde la gerontología ambiental y geografía. Implicaciones socioespaciales en América Latina. *Revista de Geografía Norte Grande*. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022015000100006
30. Ordoñez, R., & Información Casa Presidencial. (2013). *Revista Costa Rica, Empresarial e Institucional (Especial 90 años de la Fundación del Cantón de Tilarán ed., Vol. 92)*. https://issuu.com/gruam/docs/rvcr_92
31. Weather Spark. (2016). El clima promedio en Tilarán, Guanacaste, Costa Rica. es.weatherspark.com. <https://es.weatherspark.com/y/15505/Clima-promedio-en-Tilar%C3%A1n-Costa-Rica-durante-todo-el-a%C3%B1o>
32. Código de Cimentaciones de Costa Rica: Vol. Asociación Costarricense de Geotenia (3.a ed.). (2003). Comisión Código de Cimentaciones de Costa Rica. <https://books.google.co.cr/books?id=LLFPaqVMz5MC&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Asociaci%C3%B3n+Costarricense+de+Geotecnica.+Comisi%C3%B3n+C%C3%B3digo+de+Cimentaciones+de+Costa+Rica%22&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj54oW7scjqAhVhT98KHQAXCGAQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q&f=false>
34. Instituto costarricense de Acueductos y Alcantarillados, AyA., & Ramirez, G. (2017). Informe de gestión UEN-Gestión Ambiental Periodo: 2009-2017. AyA. <https://www.aya.go.cr/transparencialnst/informesFinGestion/INFORME%20DE%20GESTION%20GERARDO%20RAMIREZ%20VILLEGAS.pdf>
35. Ministerio de Educación Pública. (2015). Región Chorotega. www.mep.go.cr. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/recursos/recursos-interactivos/regiones/pdf/chorotega.pdf>
36. Universidad de Costa Rica. (2012). Guía de Estrategias Pasivas de Diseño Bioclimático para Espacios Educativos. Facultad de Ingeniería y Escuela de Arquitectura. <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/4578>
37. Sanchez, A. (2016). Estrategias Bioclimáticas. www.angelsinocencio.com. <https://angelsinocencio.com/blog/estrategias-bioclimaticas/>
38. Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2018). Reglamento de construcciones: Vol. La Gaceta N° 54 (Alcance N° 62 ed.). INVU. <https://www.invu.go.cr/documents/20181/33489/Reglamento+de+Construcciones>
39. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, Gobierno de España. (s. f.). Guía sobre Centros de Día para personas mayores en situación de dependencia. <http://www.oiss.org>. Recuperado 5 de abril de 2020, de http://www.oiss.org/wp-content/uploads/2000/01/GUIA_DE_CENTROS_DE_DIA_prog-lb-def.pdf
40. Ministerio de Hacienda, Dirección General de Tributación. (2008). Mapa de valores de terrenos por zonas homogéneas, provincia 5 Guanacaste, Cantón 08 Tilarán. www.hacienda.go.cr. https://www.hacienda.go.cr/docs/545ce05289406_9.pdf
41. Instituto de Desarrollo Rural (INDER). (2015). Informe de Caracterización Básica Territorio Abangares-Cañas-Bagaces-Tilarán. www.inder.go.cr. <https://www.inder.go.cr/acbt/Caracterizacion-Abangares-Canas-Bagaces-Tilaran.pdf>
42. INTECO. (2020, 16 enero). RESET. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico. INTE C170:2020. http://www.arquitecturatropical.org/docs/RESET_2020.pdf
43. Getting started guide for beta participants. (2020, abril). LEED v4.1. Building Design and Construction. www.usgbc.org. https://www.usgbc.org/leed/v41?creative=340432438233&keyword=green%20building%20certification&matchtype=b&network=g&device=c&gclid=Cj0KCQjw6ar4BRDnARIsAITGzIDvAedv9sYDmf7I5-nw6bOkd9GYMjNjSavQwzNjfdS6OE_4luEH1-unAaAvt-
44. Instituto Nacional de Vivencia y Urbanismo (INVU). (2018, 22 marzo). Reglamento de Construcciones. www.invu.go.cr. <https://www.invu.go.cr/documents/20181/33489/Reglamento+de+Construcciones>
45. Ministerio de Educación Pública (MEP). (2010). Compendio de Normas y Recomendaciones para la Construcción de Edificios para la Educación (DIEE-MEP). www.diee.mep.go.cr. https://diee.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/preguntas-frecuentes/compendio_normas_edificios_para_educacion.pdf
46. Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Unidad de Ingeniería de Bomberos. (2013). Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra incendios. www.bomberos.go.cr. https://www.bomberos.go.cr/upl0dz/2013/06/Manual_de_Disposiciones_Tecnicas_2013.pdf
47. Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) & Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica. (2010). Guía Integrada para la Verificación de la Accesibilidad al Entorno Físico. www.cfia.or.cr. http://cfia.or.cr/descargas_2013/formacion_profesional/guia_integrada_para_la_verificacion_de_accesibilidad_al_espacio_fisico.pdf
48. Comisión Permanente de Estudio y Revisión de Código Sísmico de Costa Rica (2010). (2010). Código Sísmico de Costa Rica 2010 [Libro electrónico]. Editorial Tecnológica de Costa Rica. <https://issuu.com/williamgamboa/docs/cscr-10>
49. Cañas, A. (2011). Hojas al aire, una espectacular escultura viviente/Andrés Cañas Barahona. noticias.arq.com.mx. <https://noticias.arq.com.mx/Detailles/12395.html#.XwzdCuhKiUk>
50. Ministerio de Hacienda. (2017). Manual de valores base unitarios por tipología constructiva. www.hacienda.go.cr. https://www.hacienda.go.cr/docs/5a383b222f943_Manual%20de%20valores%20base%20octubre%202017.pdf
51. MEIC - MIDEPLAN. (2018, 20 marzo). Reglamento para el desarrollo, fomento y gestión de las alianzas público privadas para el desarrollo en el sector público. <http://www.pgrweb.go.cr>. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86373&nValor3=112050&strTipM=TC
52. Gobierno de Costa Rica + UNO. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <http://ods.cr>. <http://ods.cr/17-objetivos-de-desarrollo-sostenible>



Anexos

Encuestas:

- A. Encuesta a las personas adultas mayores.
- B. Encuesta a las personas encargadas del cuidado.
- C. Encuesta al personal del Centro Educativo Querubín.

Resultados:

- D. Resultados de encuesta a las personas adultas mayores.
- E. Resultados de encuesta a las personas encargadas del cuidado.
- F. Resultados de encuesta al personal del Centro Educativo Querubín.

Clima:

- G. Clima promedio en Tilarán, Guanacaste, Costa Rica, durante todo el año, Weather Spark.

Anexo A

Encuesta al Adulto Mayor

Encuesta al Adulto Mayor

Esta encuesta está dirigida a la población Tilaranense entre 65 años de edad o más, sin embargo, siéntase en la libertad de llenar la encuesta si usted está próximo a cumplir los 65 años o tiene interés por su desarrollo social como persona adulta mayor en su comunidad.

Se les pide a todas las personas adultas con manejo de las herramientas tecnológicas que se acerquen a sus familiares adultos mayores o futuros adultos mayores y compartan este momento con ellos y llenen esta encuesta a nombre de ellos.

***Obligatorio**

1. 1. Seleccione el rango de edad en el que se encuentra *

Marca solo un óvalo.

- Menor de 55 años
- Entre 55 años y 65 años
- Entre 66 y 75 años
- Entre 76 y 85 años
- Mayor de 85 años

2. 2. Seleccione su sexo biológico *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
- Hombre

12/7/2020

Encuesta al Adulto Mayor

3. 3. Núcleo familiar (marque una): "Con quien vive en su casa"

Marca solo un óvalo.

- Sola o solo
- Usted y un hijo o varios
- Usted y un hermano o varios
- Usted y un sobrino y/o o varios
- Usted y su cónyuge (Esposo-esposa)
- Usted y su cónyuge (Esposo-esposa) e hijo y/o hermano, y/o sobrino, y/o otro
- Usted e hijo y/o hermano, y/o sobrino, y/o otro
- Otro: _____

4. 4. Movilidad Física: Seleccione una o varias: "cómo es su movilidad física dentro y fuera de su hogar" *

Selecciona todos los que correspondan.

- Se moviliza 100% sólo dentro su casa, sin ayuda de herramientas de movilidad como bastón, andadera, silla de ruedas u otros
- Se moviliza 100% sólo dentro su casa, con ayuda de herramientas de movilidad como bastón, andadera, silla de ruedas u otros
- Se moviliza 100% con ayuda de otra persona dentro su casa además de las herramientas de movilidad
- Se moviliza 100% sólo fuera de su casa sin ayuda de herramientas de movilidad
- Se moviliza 100% sólo fuera de su casa con ayuda de herramientas de movilidad
- Aún no soy una persona adulta mayor, no tengo ninguna de estas indicaciones
- Soy una persona menor de 55 años interesada por mi desarrollo social como adulto mayor

5. 5. Salud: seleccione una o varias: "Tiene algún tipo de enfermedad crónico-degenerativa?" *

Selecciona todos los que correspondan.

- Diabetes
- Desgaste natural del oído debido al envejecimiento (Sordera)
- Hiper o Hipo tensión arterial
- Artritis
- Problemas cardíacos
- Desgaste natural de la visión debido al envejecimiento (miopía, presbicia, cataratas, glaucoma o tensión ocular)
- Obesidad o desnutrición
- No presento ninguna enfermedad por el momento

Otro: _____

6. 6. Desarrollo social: Seleccione una o varias: "Qué actividades realiza con otras personas de su misma edad?" *

Selecciona todos los que correspondan.

- Sale a caminar por su barrio y comparte con las personas que encuentra en su camino
- Visita a amigos y hermanos una vez a la semana para compartir un almuerzo, café o cena.
- Va a los bingos de su comunidad y comparte con las personas que encuentra ahí
- Sale a realizar las compras (al menos una vez a la semana) y comparte con las personas que encuentra en el camino
- Va a reuniones para adultos mayores al menos una vez al mes
- Va a su iglesia de preferencia y comparte con las personas que encuentra ahí
- Va a las actividades feriales de su comunidad y comparte con las personas que encuentra ahí
- Ninguna de las anteriores

Otro: _____

7. 7. Cuido: Seleccione una o varias: "Cuida usted a otras personas: hijos, nietos, bisnietos, etc" *

Selecciona todos los que correspondan.

- No
- Ayudo a mis hijos con mis nietos o bisnietos toda la semana, mientras salen a trabajar, sin recibir alguna remuneración económica
- Ayudo a mis hijos con mis nietos o bisnietos una vez a la semana, para que ellos puedan hacer sus actividades, sin recibir alguna remuneración económica
- Me encargo de la preparación de los alimentos y limpieza de ropa de mis hijos adultos que viven conmigo, sin recibir alguna remuneración económica
- Me encargo de la preparación de los alimentos de mis hermanos y/o primos solteros/divorciados o viudos que no viven conmigo, sin recibir alguna remuneración económica
- Me encargo del cuidado de las mascotas de mis hijos o vecinos, cuando salen de vacaciones
- Soy una persona entre los 55 y los 65 años, y ya realizo al menos uno de estos cuidados
- Soy una persona menor de 55 años, y ya realizo al menos uno de estos cuidados

Otro: _____

8. 8. Impedimentos: Seleccione una o varias: "Por qué razones quedarse en casa y no realizar ninguna actividad de desarrollo social?" *

Selecciona todos los que correspondan.

- No prefiero quedarme en casa, pero mis hijos o/y mi situación económica no me permiten salir.
- Mi salud es delicada y prefiero no exponerme, además mis hijos y/o mi situación económica me lo limitan.
- No me gustan las actividades para los adultos mayores que hay en la comunidad
- No me gusta socializar con otras personas de mi edad
- Mi movilidad es limitada y no me gusta ser una carga para los demás
- Debo cuidar de mis hijos, nietos o bisnietos y/o mis mascotas.
- Soy una persona entre los 55 y los 65 años, y trato de ir a actividades y lugares para personas de mi edad pero son limitados
- Soy una persona menor de 55 años, y no me gustaría ser una adulto mayor sedentario

Otro: _____

9. 9. Desarrollo social: Mencione al menos 3 actividades que usted realiza dentro de su comunidad con personas de su edad o no

10. 10. Desarrollo individual: Mencione al menos 3 actividades que usted realiza y lo hacen sentirse útil, feliz y parte de su familia o comunidad

11. 11. Actividades: Seleccione una o más actividades que le gustaría realizar en un ambiente idóneo, siendo una persona adulta mayor *

Selecciona todos los que correspondan.

- Jardinería y/o huerta tipo hidropónica y/o orgánica, bajo techo.
- Aprendizaje de otra lengua, con profesionales especialistas en enseñanza al adulto mayor
- Cuido de animales de granja, recolección de leche, huevos entre otros en un espacio bajo techo, con los implementos de trabajo idóneos
- Grupo de lectura de libros, revistas, noticias con análisis comprensivo e intercambio de los mismos
- Aprendizaje de herramientas tecnológicas como: Teléfono, Tablet, Computadora, Televisores inteligentes, Internet, Aplicaciones, etc.
- Aprendizaje de yoga, zumba, baile y otros, para adultos mayores como mejora a su salud
- Aprendizaje o desarrollo de artes plásticas para adultos mayores como parte de su desarrollo artístico
- Coro o/y grupo de canto y/o teatro de adultos mayores como parte de su desarrollo artístico
- Grupo de cocina con desarrollo de recetas prácticas para el día a día
- Grupo de paseos y/o viajes organizados, dentro y fuera de la zona y del país.

Otro: _____

12. 12. Intergeneración (marque una): Le importaría realizar todas las actividades antes marcadas con niños entre los 0 y los 6 años de edad? *

Marca solo un óvalo.

- Sí me importaría, y no estaría dispuesto a realizarlas
- Sí me importaría, pero estaría dispuesto a intertarlo
- No me importaría, siempre que exista el acompañamiento de otro adulto responsable del niño
- No me importaría, puedo hacerme cargo de la actividad
- No lo sé, no estoy seguro de que sea un ambiente agradable para mi
- No me gusta compartir con niños
- Otro: _____

13. 13. Comente siendo usted una persona adulta mayor, como le gustaría que sea su desarrollo social en esta etapa de su vida dentro de su comunidad

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo B

Personas encargadas del cuidado

Personas encargadas del cuidado

Este es un formulario para todas aquellas personas encargadas del cuidado de infantes entre los 0 y los 6 años de edad y/o personas adultas mayores, del cantón de Tilarán. O todas aquellas personas interesadas por el desarrollo personal y social de las personas encargadas del cuidado.

***Obligatorio**

1. Indique su sexo biológico *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre
 Prefiero no decirlo

2. Indique su rango de edad: *

Marca solo un óvalo.

- entre 15 y 25 años
 entre 25 y 35 años
 entre 35 y 45 años
 entre 55 y 65 años
 mayor de 65 años

3. Indique su escolaridad: *

Marca solo un óvalo.

- primaria completa
 primaria incompleta
 secundaria completa
 secundaria incompleta
 universidad completa
 universidad incompleta

12/7/2020

Personas encargadas del cuidado

4. Indique el distrito en el que vive: *

Marca solo un óvalo.

- Tilarán
 Quebrada Grande
 Tronadora
 Santa Rosa
 Líbano
 Tierras Morenas
 Arenal

5. Indique la cantidad de infantes menores de 6 años que tiene a su cuidado *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4
 5
 más de 5
 ninguno

6. Indique la cantidad de personas adultas mayores que tiene a su cuidado *

Marca solo un óvalo.

- 1
 2
 3
 4
 5
 más de 5
 ninguno

12/7/2020

Personas encargadas del cuidado

7. Indique el rango de horas que dedica al cuidado de estas personas *

Marca solo un óvalo.

- menos de 4 horas al día
 entre 4 y 8 horas al día
 más de 8 horas al día
 ninguna

8. Indique su rango de ingreso salarial *

Marca solo un óvalo.

- desempleado sin ingreso salarial
 menos de 100mil colones al mes
 entre 100mil y 300mil colones al mes
 entre 300mil y 500mil colones al mes
 más de 500mil colones al mes

9. Indique las actividades que realiza para su desarrollo personal o social, individualmente o con su comunidad *

Selecciona todos los que correspondan.

- deporte
 arte o artesanías
 ferias, bingo, actividades religiosas

Otro: _____

12/7/2020

Personas encargadas del cuidado

10. Indique el rango de horas al día que dedica a su desarrollo personal o social *

Marca solo un óvalo.

- menos de 1 hora
 entre 1 y 3 horas
 entre 3 y 5 horas
 más de 5 horas
 ninguna

11. Le gustaría que existiera un lugar donde los infantes y/o adultos mayores que usted cuida, puedan asistir para que usted pueda dedicar más horas a su desarrollo personal o social? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

12. Conoce la definición de Centro Intergeneracional? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

13. Definición de Centro Intergeneracional

Selecciona todos los que correspondan.

- Un Centro Intergeneracional es un espacio construido en el que, de manera intencionada, personas de distintas generaciones (por ejemplo, niños, jóvenes, adultos, personas mayores, ...) comparten servicios y programas, e interacciones periódicamente tanto a través de actividades planificadas y estructuradas como de encuentros informales y espontáneos
 El objetivo fundamental es hacer posible, de forma fácil y orientada, que distintas generaciones se encuentren

14. Ahora que conoce el término Centro Intergeneracional, estaría dispuesto a enviar a sus personas de cuidado a un centro intergeneracional dentro de su comunidad? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 Otro: _____

15. Cree que un Centro Intergeneracional es un espacio en el que se podría apoyar para poder realizar distintas actividades e incluso conseguir un trabajo, si este servicio es subvencionado por el estado? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 Otro: _____

16. Le gustaría formar parte de un proyecto así en su comunidad?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 Otro: _____

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo C

Centro Educativo Querubín

Este formulario está dirigido a tod@s l@s docentes y personal de apoyo del Centro Educativo Querubín con el fin de robustecer las necesidades físico-espaciales del centro para el buen funcionamiento operativo, y la comodidad físico espacial para la realización de sus labores

***Obligatorio**

1. Indique su sexo biológico *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre
 Prefiero no decirlo

2. Indique su rango de edad *

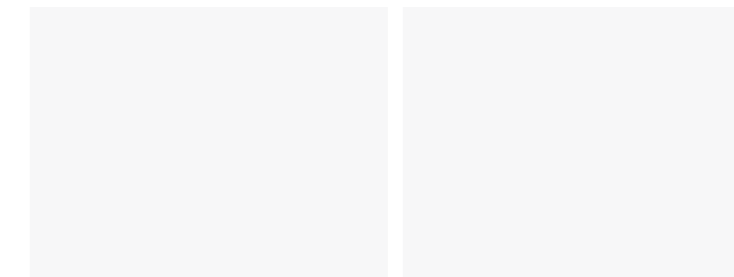
Marca solo un óvalo.

- entre 18 y 25 años
 entre 25 y 35 años
 entre 35 y 55 años
 mayor de 55 años

3. Indique cargo en el centro *

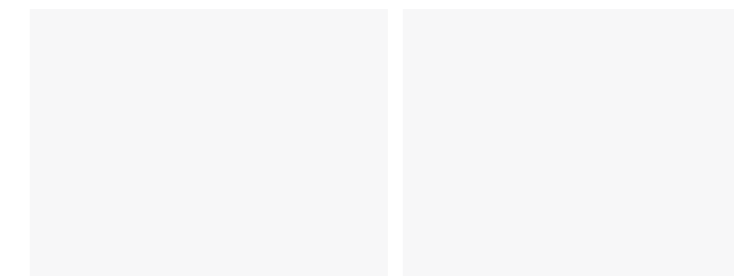
4. Marque todos los espacios que considera son necesarios, según le corresponda, para el desarrollo de sus labores dentro del aula *

Selecciona todos los que correspondan.



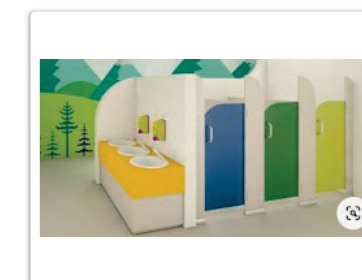
mobiliario de almacenamiento de juguetes y libros dentro de las aulas

iluminación natural



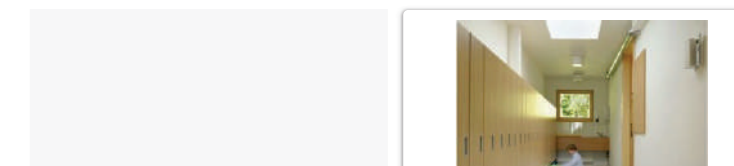
ventilación natural

acceso a la tecnología



ducha o baño para infantes

espacio para baño de bebés





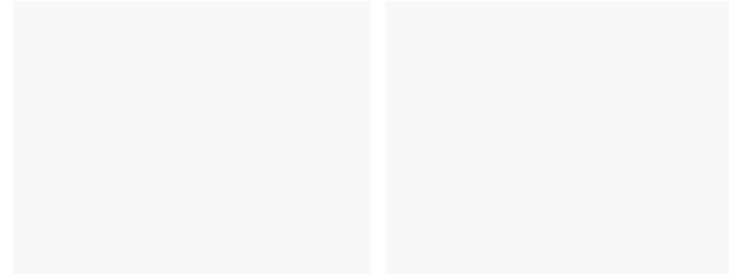
acceso o espacios para atención de infantes con capacidades diferentes

Espacio para guardar mochila de los niños, similar a casilleros

Otro: _____

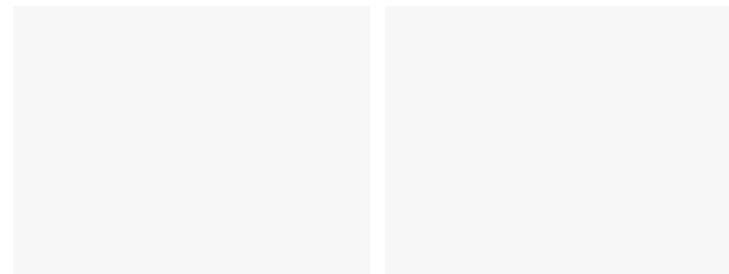
5. Marque todos los espacios que considera necesarios, según le corresponda, para el desarrollo general de sus labores fuera del aula *

Selecciona todos los que correspondan.



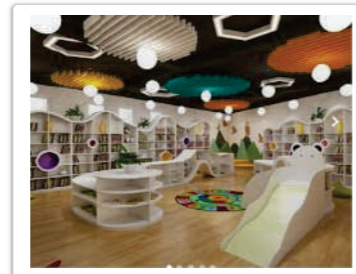
oficina para atención individualizada de los padres de familia

enfermería

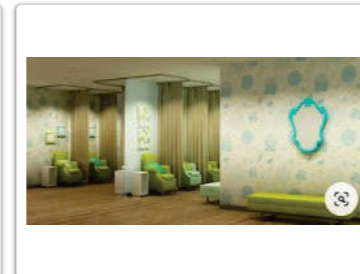


sala de reuniones

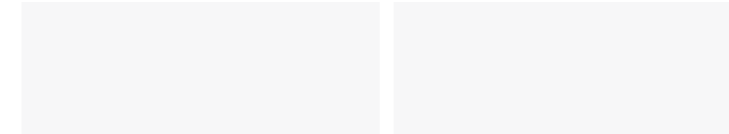
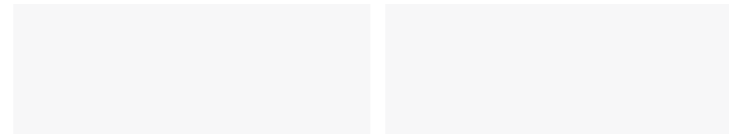
oficina de dirección



biblioteca y/o videoteca



sala de lactancia para madres y sus lactantes



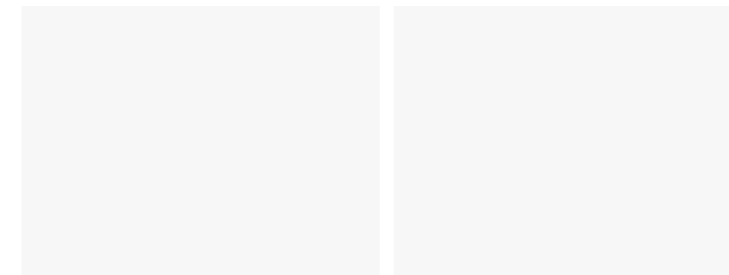
recepción y lobby de acceso

S.S. diferenciados para el personal



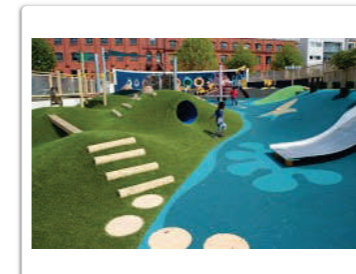
huerto bajo techo con su respectivo personal de apoyo

ducha o baño completo para uso del personal

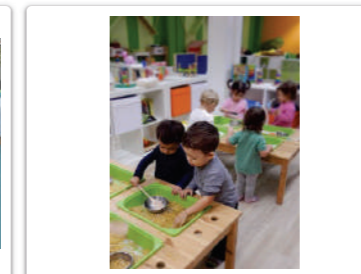


centro común de impresión

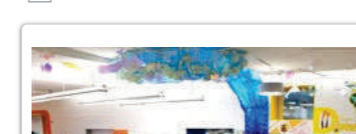
almacenamiento de papelería



Espacios de juegos dinámicos



Talleres de ciencia



Otro: _____



Laboratorios de tecnología

6. Marque todos los espacios que considera necesarios, según le corresponda, para el mantenimiento y el buen funcionamiento del centro *

Selecciona todos los que correspondan.

Cuarto y almacenamiento de artículos de aseo

Cuarto y almacenamiento de artículos para el mantenimiento externo del centro

Cocina

almacenamiento seco y frío para diferentes tipos de comidas

almacenamiento para artículos de decoración según temporada o actividades festivas

Otro: _____

7. Indique que tipo de materiales prefiere para el piso de las aulas *

Selecciona todos los que correspondan.

alfombra

piso epoxico

piso caucho

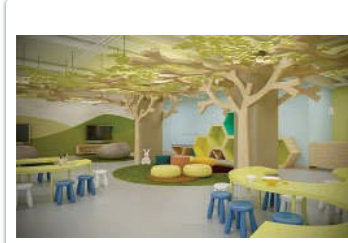
piso de madera

Indiferente

Otro: _____

8. Indique que tipo de diseño le parece más funcional para el desarrollo del aprendizaje en las aulas

Selecciona todos los que correspondan.

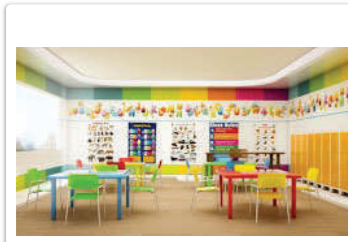


temática



minimalista

Otro: _____



tradicional

9. Le interesaría trabajar en un centro completamente amigable para el ambiente?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Otro: _____

Anexo D

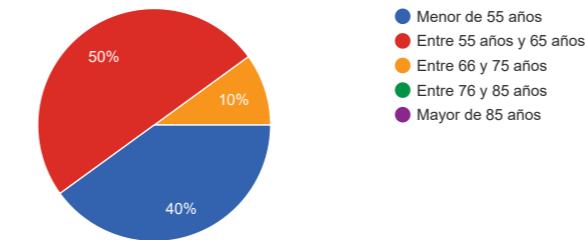
Encuesta al Adulto Mayor

10 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

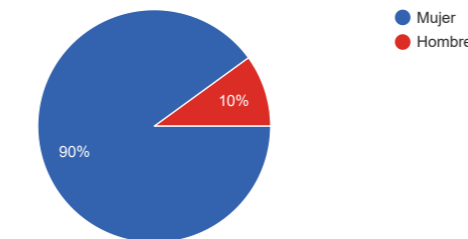
1. Seleccione el rango de edad en el que se encuentra

10 respuestas



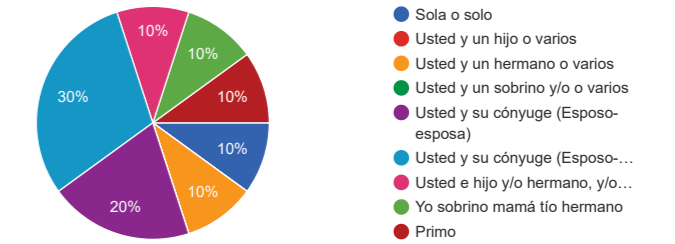
2. Seleccione su sexo biológico

10 respuestas



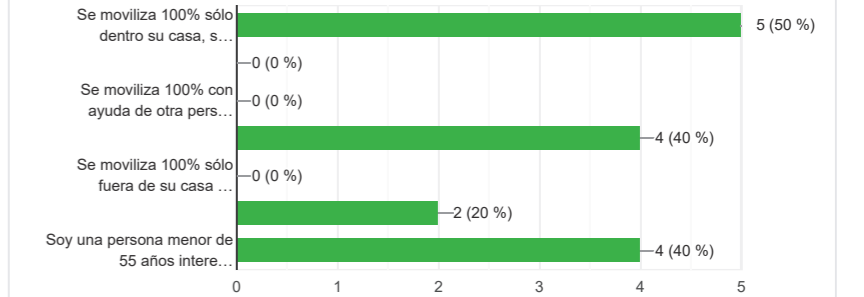
3. Núcleo familiar (marque una): "Con quien vive en su casa"

10 respuestas



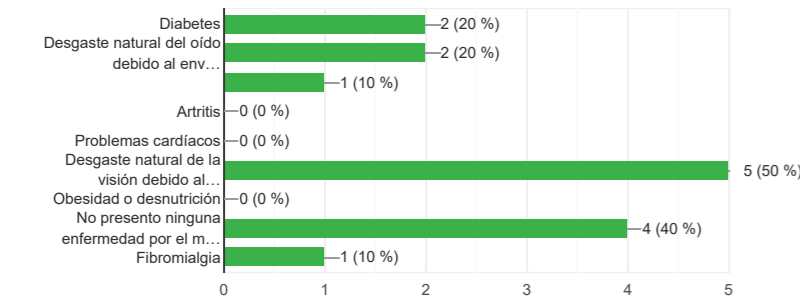
4. Movilidad Física: Seleccione una o varias: "cómo es su movilidad física dentro y fuera de su hogar"

10 respuestas



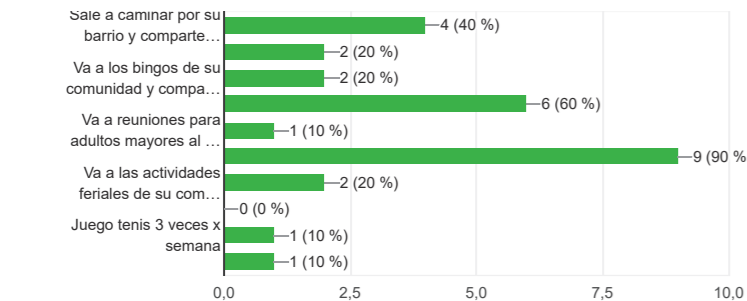
5. Salud: seleccione una o varias: "Tiene algún tipo de enfermedad crónico-degenerativa?"

10 respuestas



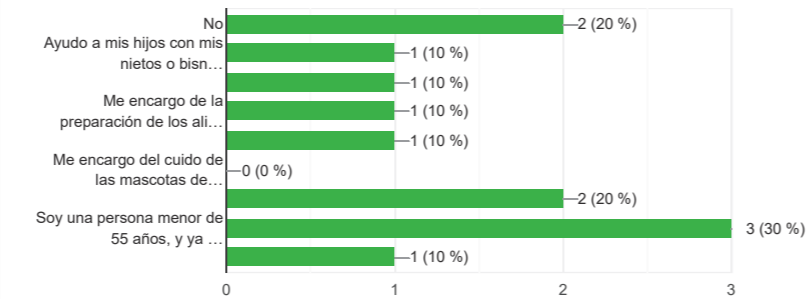
6. Desarrollo social: Seleccione una o varias: "Qué actividades realiza con otras personas de su misma edad?"

10 respuestas



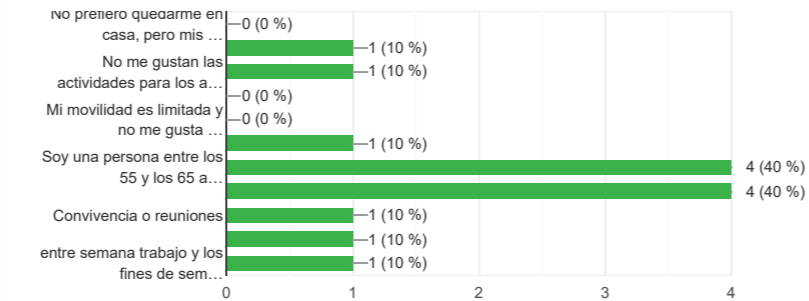
7. Cuido: Seleccione una o varias: "Cuida usted a otras personas: hijos, nietos, bisnietos, etc"

10 respuestas



8. Impedimentos: Seleccione una o varias: "Por qué razones quedarse en casa y no realizar ninguna actividad de desarrollo social?"

10 respuestas



9. Desarrollo social: Mencione al menos 3 actividades que usted realiza dentro de su comunidad con personas de su edad o no

6 respuestas

Bingos ir a misa.

Ir al gimnasio, tomar café y hacer compras

Reuniones de Generaciones, Convivencias Neocatecumenales y Reuniones de asociaciones

Jugar tenis, nadar y reuniones

saludar , hablar de todo un poco y pueda que bailar

Reuniones gremiales.Paseos.Actividades religiosa

10. Desarrollo individual: Mencione al menos 3 actividades que usted realiza y lo hacen sentirse útil, feliz y parte de su familia o comunidad

8 respuestas

Trabajar

Cocinar, hacer ejercicio

Ser catequista en la iglesia, Catequesis de neocatecumenado y Directiva de unión familiar

Caminar ir a las actividades de la Iglesia. Compartir con mi familia. Salir con amistades.

Imparto conferencias

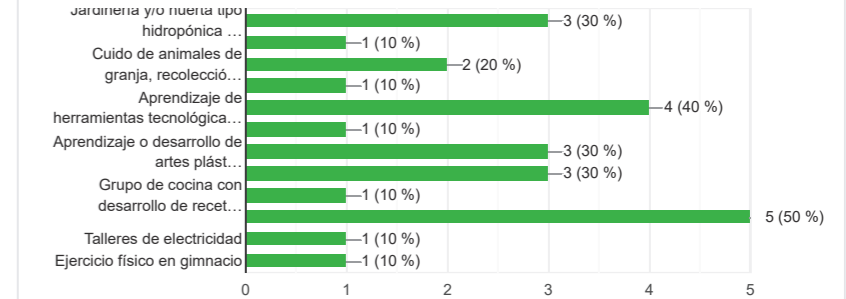
Voy a la iglesia, reunión familiar,participo de los desfiles de la comunidad

ayudar cuando hay alguna actividad, far algun consejo y escuchar algun problema que este pasando alguna persona.

Juegos mentales.Caminatas.Manualidaes

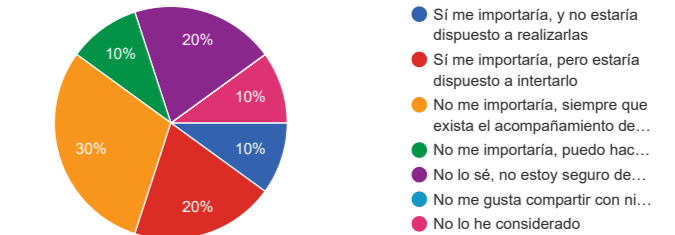
11. Actividades: Seleccione una o más actividades que le gustaría realizar en un ambiente idóneo, siendo una persona adulta mayor

10 respuestas



12. Intergeneración (marque una): Le importaría realizar todas las actividades antes marcadas con niños entre los 0 y los 6 años de edad?

10 respuestas



13. Comente siendo usted una persona adulta mayor, como le gustaría que sea su desarrollo social en esta etapa de su vida dentro de su comunidad

8 respuestas

Con mucho respeto

Que no hagan a un lado a los adultos mayores, que los tomen en cuenta para participar en actividades

Para mi está bien porque no tengo limitaciones de ningún tipo y así quiero seguir

Me gustaría ser una persona que socialice con otras x medio de grupos y amigos.

Como vivo estoy muy feliz

Tener un lugar donde reunirse con los demás adultos y poder compartir , diferentes actividades.

Que le den más importancia al adulto mayor de mi comunidad .
Aparte del respeto que se merecen , una actividad , porlomenos una vez a la semana.

Con mucha actividad socialmente

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



Anexo E

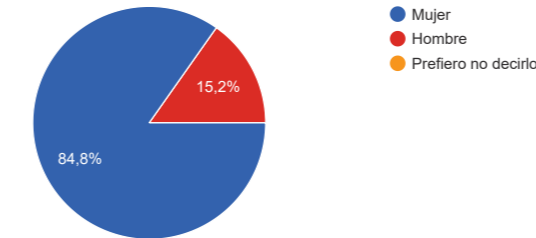
Personas encargadas del cuidado

46 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

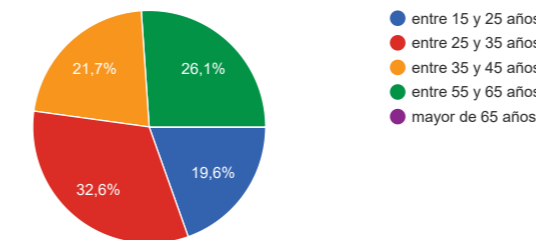
Indique su sexo biológico

46 respuestas



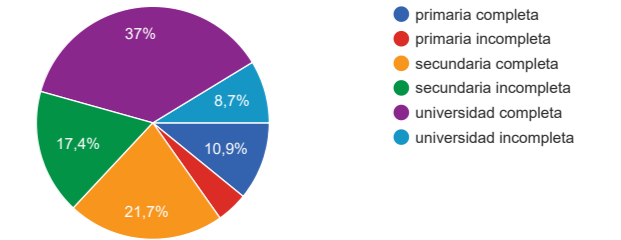
Indique su rango de edad:

46 respuestas



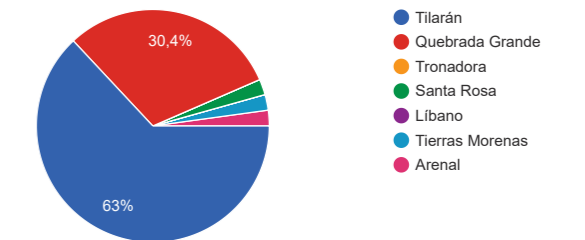
Indique su escolaridad:

46 respuestas



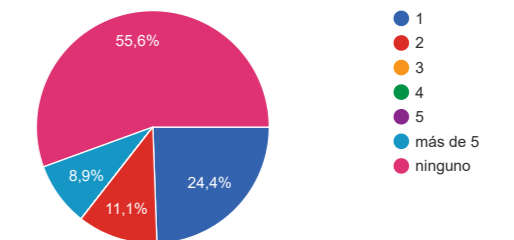
Indique el distrito en el que vive:

46 respuestas



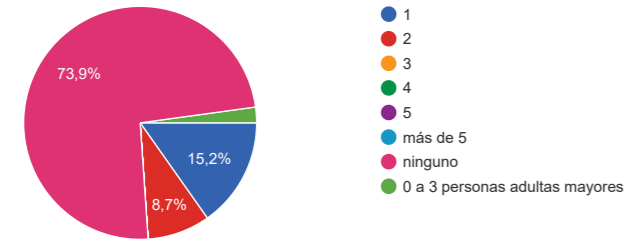
Indique la cantidad de infantes menores de 6 años que tiene a su cuidado

45 respuestas



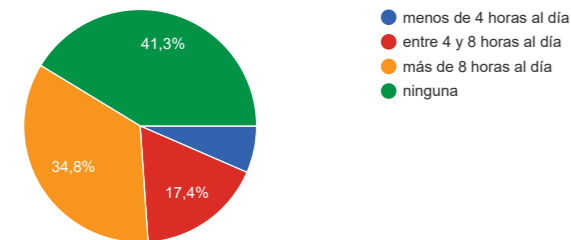
Indique la cantidad de personas adultas mayores que tiene a su cuidado

46 respuestas



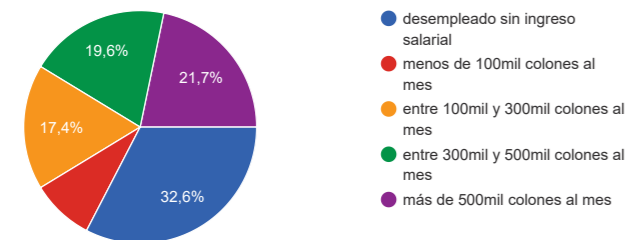
Indique el rango de horas que dedica al cuidado de estas personas

46 respuestas



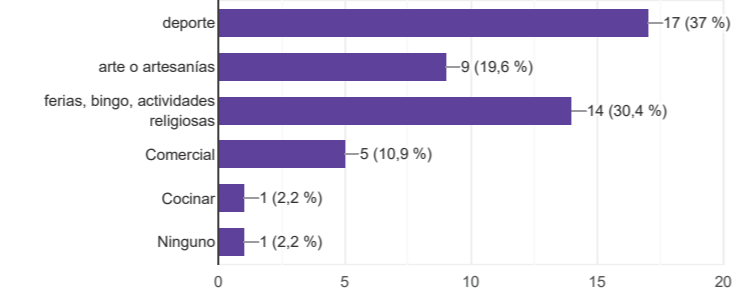
Indique su rango de ingreso salarial

46 respuestas



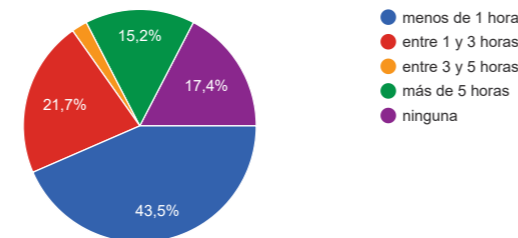
Indique las actividades que realiza para su desarrollo personal o social, individualmente o con su comunidad

46 respuestas



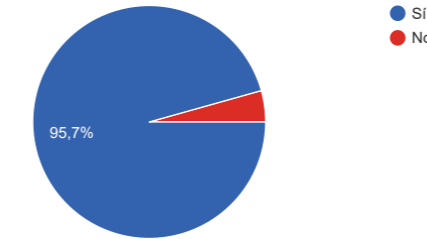
Indique el rango de horas al día que dedica a su desarrollo personal o social

46 respuestas



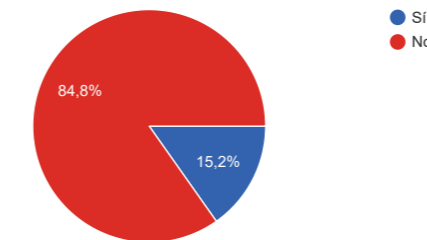
Le gustaría que existiera un lugar donde los infantes y/o adultos mayores que usted cuida, puedan asistir para que usted pueda dedicar más horas a su desarrollo personal o social?

46 respuestas



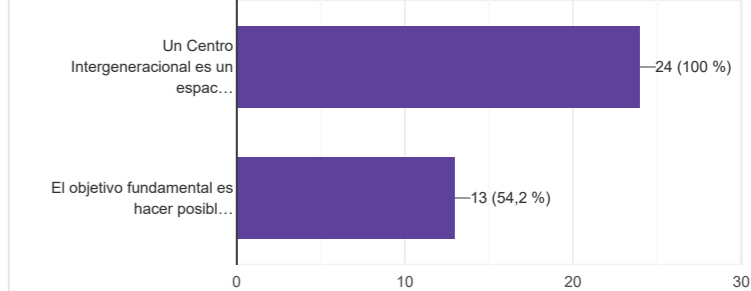
Conoce la definición de Centro Intergeneracional?

46 respuestas



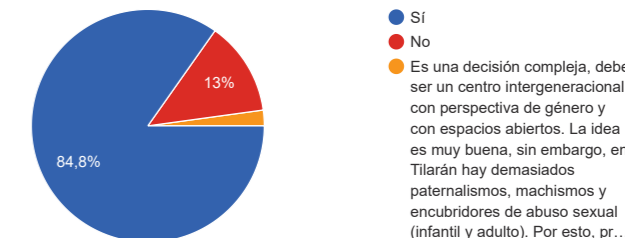
Definición de Centro Intergeneracional

24 respuestas



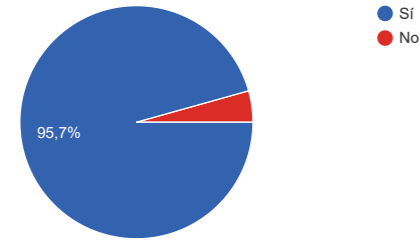
Ahora que conoce el término Centro Intergeneracional, estaría dispuesto a enviar a sus personas de cuidado a un centro intergeneracional dentro de su comunidad?

46 respuestas



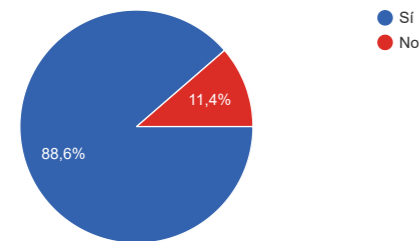
Cree que un Centro Intergeneracional es un espacio en el que se podría apoyar para poder realizar distintas actividades e incluso conseguir un trabajo, si este servicio es subvencionado por el estado?

46 respuestas



Le gustaría formar parte de un proyecto así en su comunidad?

44 respuestas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) · [Términos del Servicio](#) · [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



Anexo F

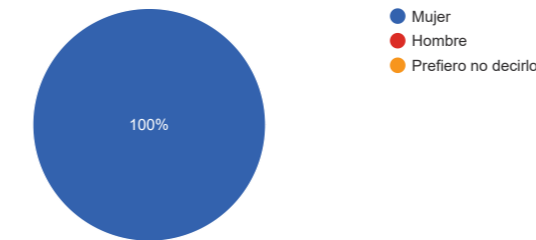
Centro Educativo Querubín

3 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

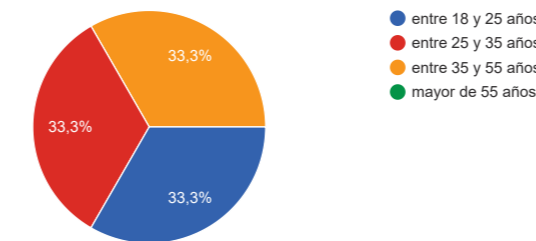
Indique su sexo biológico

3 respuestas



Indique su rango de edad

3 respuestas



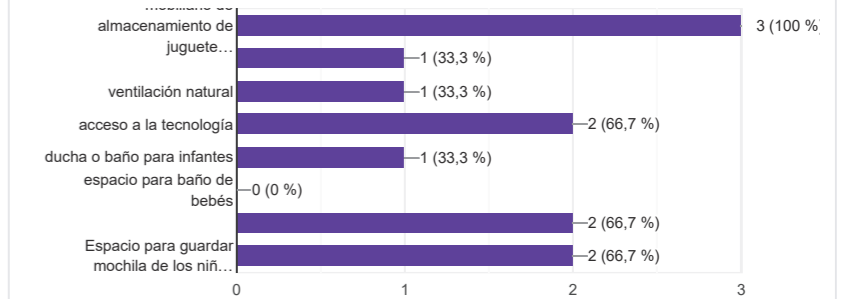
Indique cargo en el centro

3 respuestas

- Centro educativo gerubin
- Centro educativo querubín tilaran
- Padre de familia

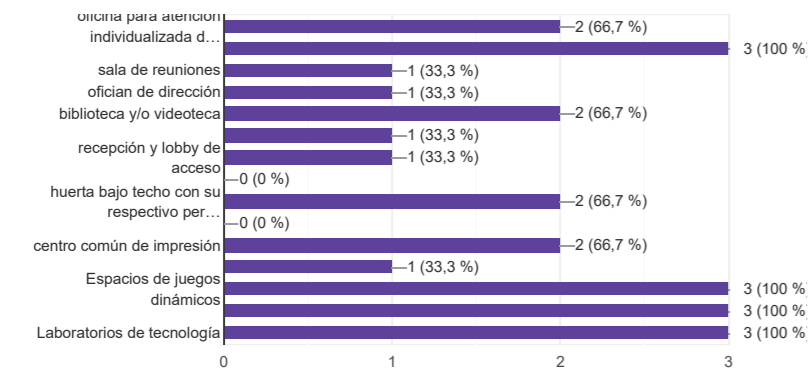
Marque todos los espacios que considera son necesarios, según le corresponda, para el desarrollo de sus labores dentro del aula

3 respuestas



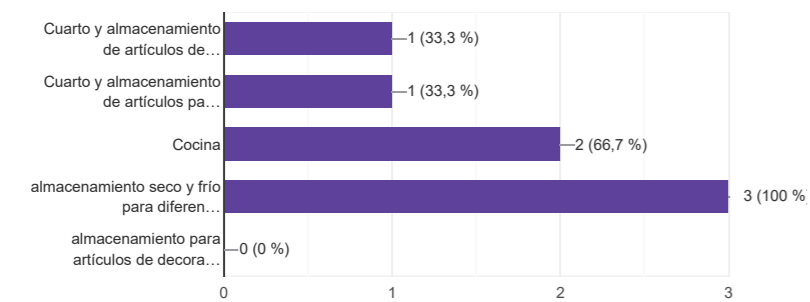
Marque todos los espacios que considera necesarios, según le corresponda, para el desarrollo general de sus labores fuera del aula

3 respuestas



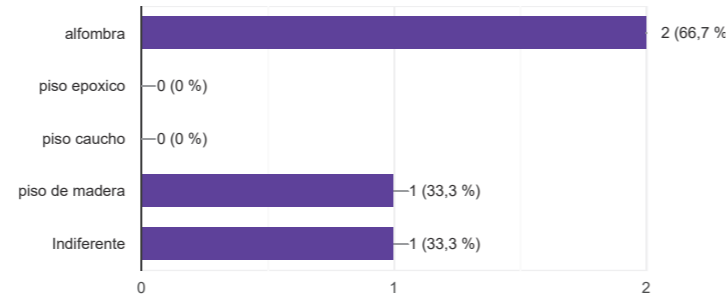
Marque todos los espacios que considera necesarios, según le corresponda, para el mantenimiento y el buen funcionamiento del centro

3 respuestas



Indique que tipo de materiales prefiere para el piso de las aulas

3 respuestas



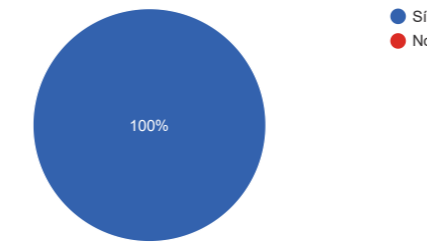
Indique que tipo de diseño le parece más funcional para el desarrollo del aprendizaje en las aulas

3 respuestas



Le interesaría trabajar en un centro completamente amigable para el ambiente?

3 respuestas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



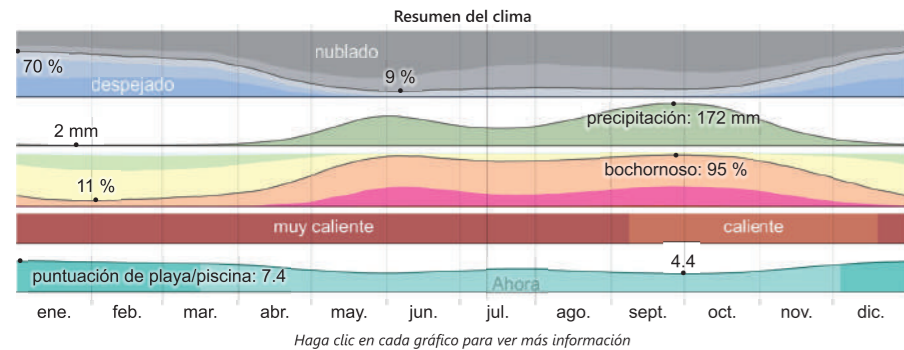
Anexo G

lio en Tilarán, Costa Rica, durante todo el año - Weather Spark

El clima promedio en Tilarán Costa Rica

En Tilarán, la temporada de lluvia es opresiva y nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 18 °C o sube a más de 35 °C.

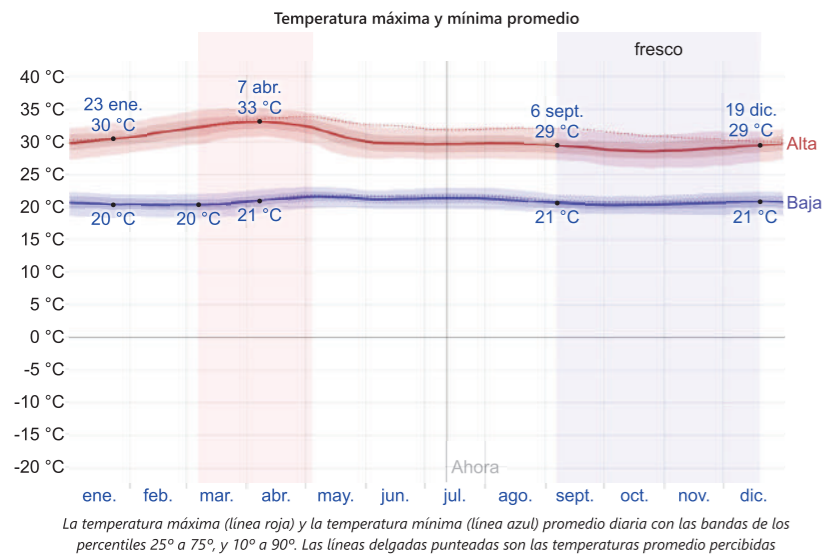
En base a la puntuación de playa/piscina (<https://es.weatherspark.com/y/15505/Clima-promedio-en-Tilar%C3%A1n-Costa-Rica-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-BestTime>), la mejor época del año para visitar Tilarán para las actividades de calor es desde principios de diciembre hasta mediados de marzo



Temperatura

La temporada calurosa dura 1,9 meses, del 7 de marzo al 4 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 7 de abril, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y una temperatura mínima promedio de 21 °C.

La temporada fresca dura 3,4 meses, del 6 de septiembre al 19 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 20 °C y máxima promedio de 30 °C.

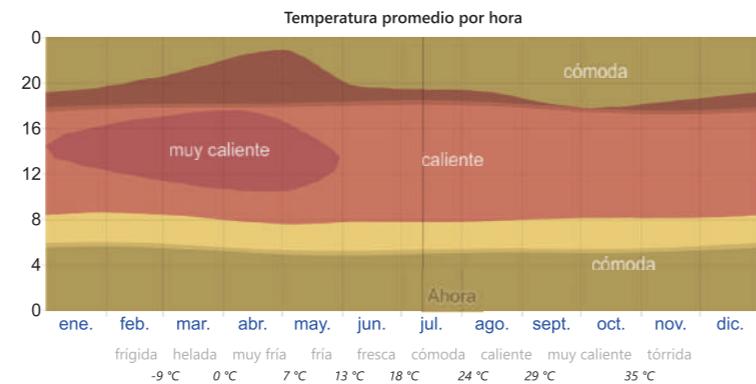


12/7/2020

Clima promedio en Tilarán, Costa Rica, durante todo el año - Weather Spark

correspondientes.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y esa hora.



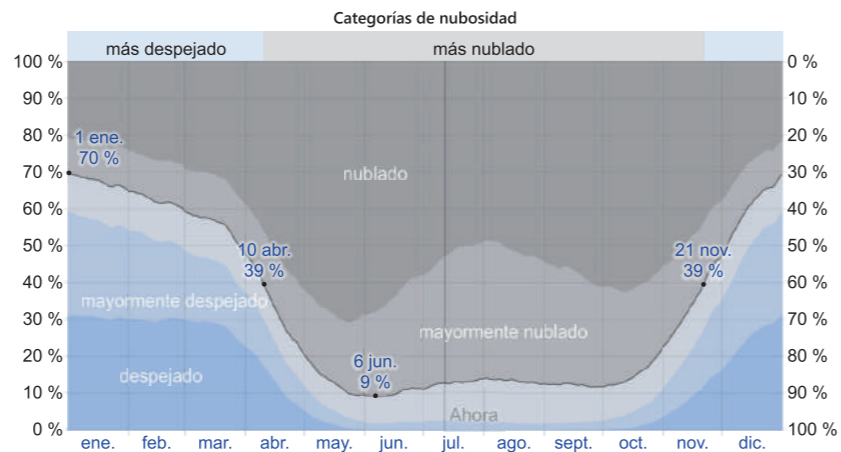
Rancheria Payau, Filipinas ([/y/139104/Clima-promedio-en-Rancheria-Payau-Filipinas-durante-todo-el-a%C3%B1o](https://es.weatherspark.com/y/139104/Clima-promedio-en-Rancheria-Payau-Filipinas-durante-todo-el-a%C3%B1o)) (16.312 kilómetros de distancia) es el lugar extranjero lejano con temperaturas más similares a Tilarán (vea la comparación [/compare/y/15505-139104/Comparaci%C3%B3n-del-tiempo-promedio-en-Tilar%C3%A1n-y-Rancheria-Payau](https://es.weatherspark.com/y/15505-139104/Comparaci%C3%B3n-del-tiempo-promedio-en-Tilar%C3%A1n-y-Rancheria-Payau)).

Nubes

En Tilarán, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Tilarán comienza aproximadamente el 21 de noviembre; dura 4,6 meses y se termina aproximadamente el 10 de abril. El 1 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 70 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 30 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 10 de abril; dura 7,4 meses y se termina aproximadamente el 21 de noviembre. El 6 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 91 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 9 % del tiempo.



1/11

<https://es.weatherspark.com/y/15505/Clima-promedio-en-Tilar%C3%A1n-Costa-Rica-durante-todo-el-a%C3%B1o>

12/7/2020

Clima promedio en Tilarán, Costa Rica, durante todo el año - Weather Spark

despejado mayormente despejado parcialmente nublado mayormente nublado nublado

El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Tilarán varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 6,1 meses, de 10 de mayo a 13 de noviembre, con una probabilidad de más del 23 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 44 % el 17 de septiembre.

La temporada más seca dura 5,9 meses, del 13 de noviembre al 10 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 15 de marzo.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 44 % el 17 de septiembre.



Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Tilarán tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 8,2 meses, del 8 de abril al 15 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 27 de septiembre, con una acumulación total promedio de 172 milímetros.

El período del año sin lluvia dura 3,8 meses, del 15 de diciembre al 8 de abril. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 25 de enero, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

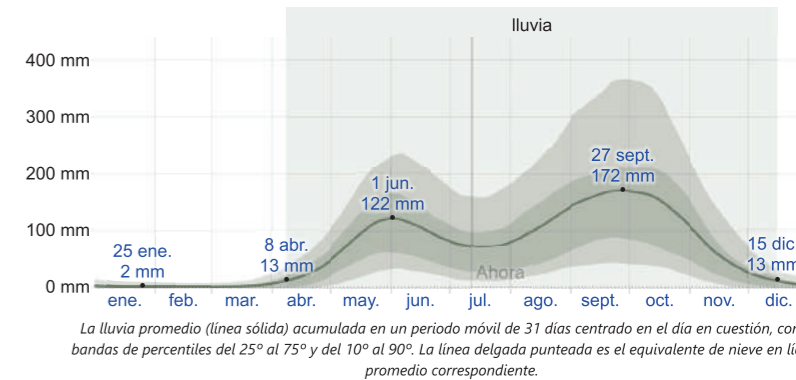
Precipitación de lluvia mensual promedio

1/11

<https://es.weatherspark.com/y/15505/Clima-promedio-en-Tilar%C3%A1n-Costa-Rica-durante-todo-el-a%C3%B1o>

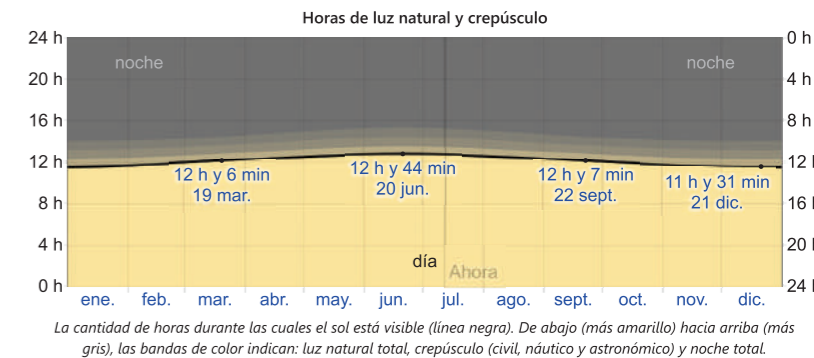
12/7/2020

Clima promedio en Tilarán, Costa Rica, durante todo el año - Weather Spark



Sol

La duración del día en Tilarán no varía considerablemente durante el año, solamente varía 44 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 31 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 44 minutos de luz natural.



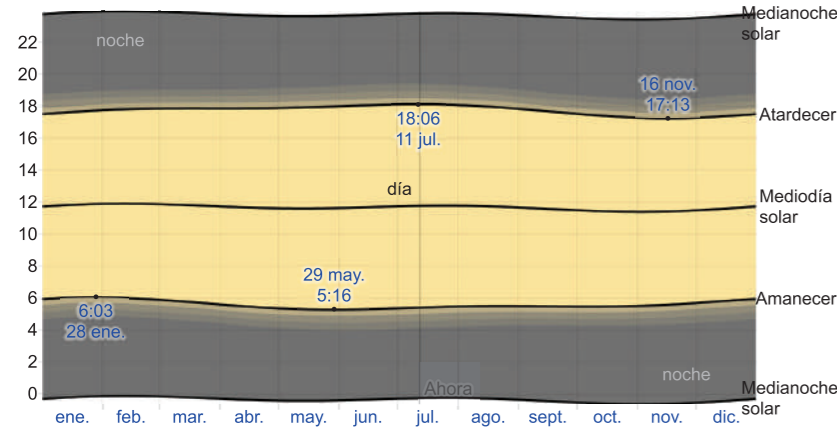
La salida del sol más temprana es a las 5:16 el 29 de mayo, y la salida del sol más tardía es 46 minutos más tarde a las 6:03 el 28 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:13 el 16 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 52 minutos más tarde a las 18:06 el 11 de julio.

No se observó el horario de verano (HDV) en Tilarán durante el 2020.

Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo

1/11

<https://es.weatherspark.com/y/15505/Clima-promedio-en-Tilar%C3%A1n-Costa-Rica-durante-todo-el-a%C3%B1o>



El día solar durante el año 2020. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

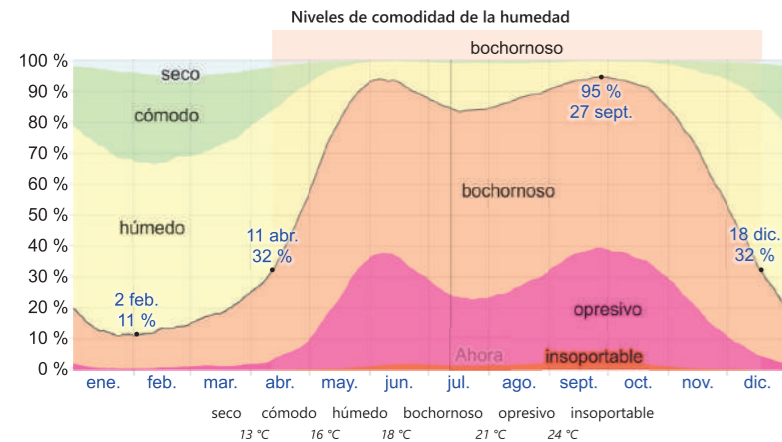
Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Tilarán la humedad percibida varía extremadamente.

El periodo más húmedo del año dura 8,2 meses, del 11 de abril al 18 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 32 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 27 de septiembre, con humedad el 95 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 2 de febrero, con condiciones húmedas el 11 % del tiempo.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

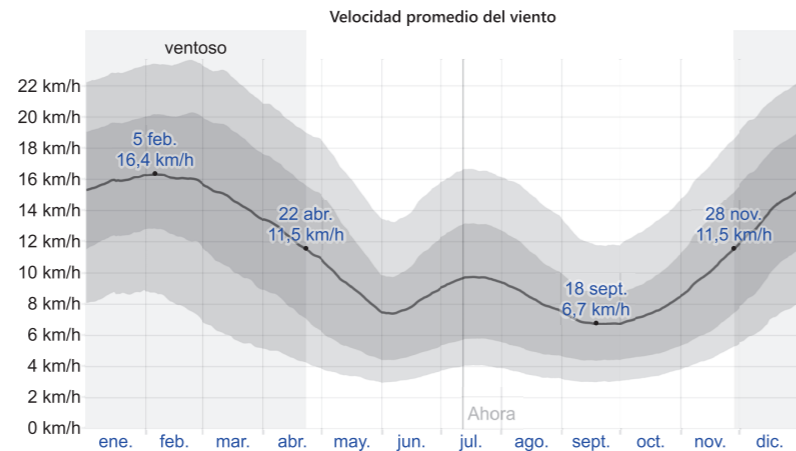
Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Tilarán tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

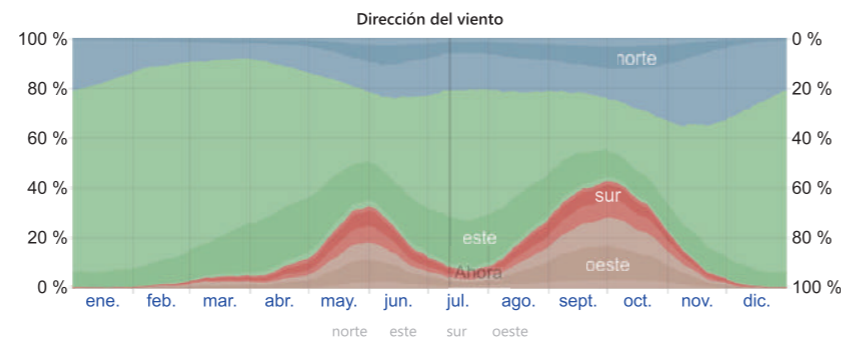
La parte más ventosa del año dura 4,8 meses, del 28 de noviembre al 22 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 11,5 kilómetros por hora. El día más ventoso del año en el 5 de febrero, con una velocidad promedio del viento de 16,4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,2 meses, del 22 de abril al 28 de noviembre. El día más calmado del año es el 18 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 6,7 kilómetros por hora.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscura), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Tilarán es del este durante el año.



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noroeste, sureste, suroeste y noroeste).

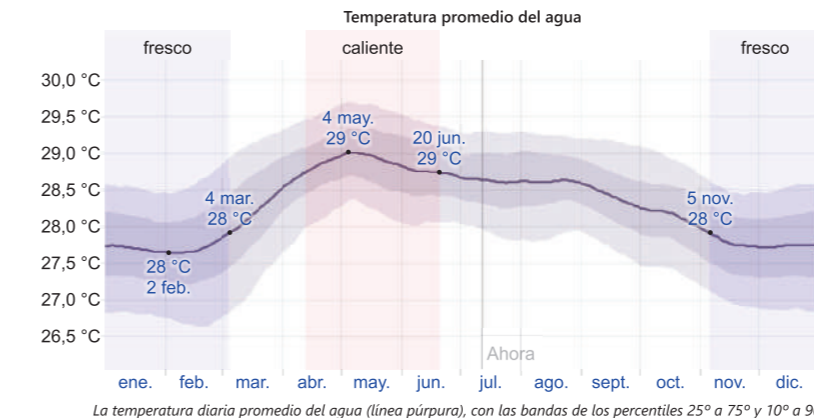
Temperatura del agua

Tilarán se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de una área amplia.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales considerables durante el año.

La época del año cuando el agua está más caliente dura 2,2 meses, del 12 de abril al 20 de junio, con una temperatura promedio superior a 29 °C. El día del año cuando el agua está más caliente es el 4 de mayo, con una temperatura promedio de 29 °C.

La época del año cuando el agua está más fría dura 4,0 meses, del 5 de noviembre al 4 de marzo, con una temperatura promedio inferior a 28 °C. El día del año cuando el agua está más fría es el 2 de febrero, con una temperatura promedio de 28 °C.

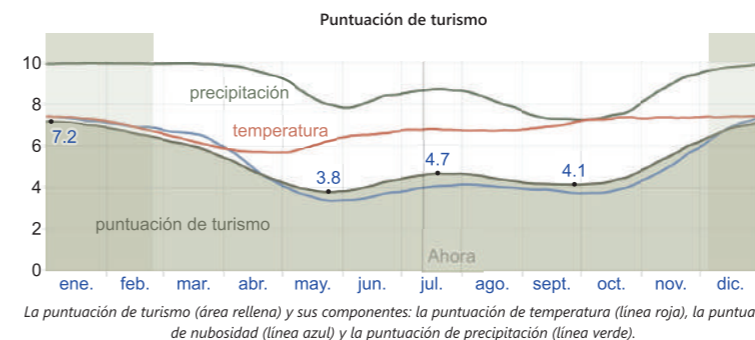


La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°.

La mejor época del año para visitar

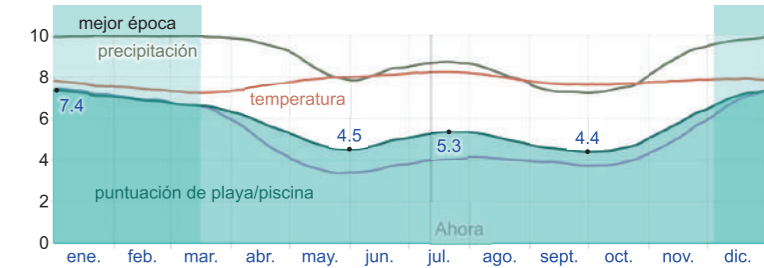
Para describir qué tan agradable es el clima en Tilarán durante el año, calculamos dos puntuaciones para viajar.

La puntuación de turismo favorece los días despejados y sin lluvia con temperaturas percibidas entre 18 °C y 27 °C. En base a esta puntuación, la mejor época del año para visitar Tilarán para las actividades turísticas generales a la intemperie es desde principios de diciembre hasta finales de febrero, con una puntuación máxima en la primera semana de enero.



La puntuación de turismo (área rellena) y sus componentes: la puntuación de temperatura (línea roja), la puntuación de nubosidad (línea azul) y la puntuación de precipitación (línea verde).

La puntuación de playa/piscina favorece días despejados, sin lluvia, con temperaturas percibidas entre 24 °C y 32 °C. En base a esta puntuación, la mejor época del año para visitar Tilarán para actividades de clima caluroso es desde principios de diciembre hasta mediados de marzo, con una puntuación máxima en la primera semana week de enero.



La puntuación de playa/piscina (área rellena) y sus componentes: la puntuación de temperatura (línea roja), la puntuación de cobertura de nubes (línea azul) y la puntuación de precipitación (línea verde).

Metodología

Para cada hora entre 8:00 y 21:00 del día en el periodo de análisis (1980 a 2016), se calculan las puntuaciones independientes de temperatura percibida, nubosidad y precipitación total. Esas puntuaciones se combinan en una sola puntuación compuesta por hora, que luego se agregan por día y se promedian todos los años del periodo de análisis y se suavizan.

Nuestra puntuación de nubosidad es 10 cuando el cielo está despejado y baja linealmente a 9 cuando el cielo está mayormente despejado y a 1 cuando el cielo está totalmente nublado.

Nuestra puntuación de precipitación, que se basa en la precipitación de tres horas centrada en la hora en cuestión, es 10 si no hay precipitación y baja linealmente a 9 si hay vestigios de precipitación y a 0 si hay 1 milímetro o más de precipitación.

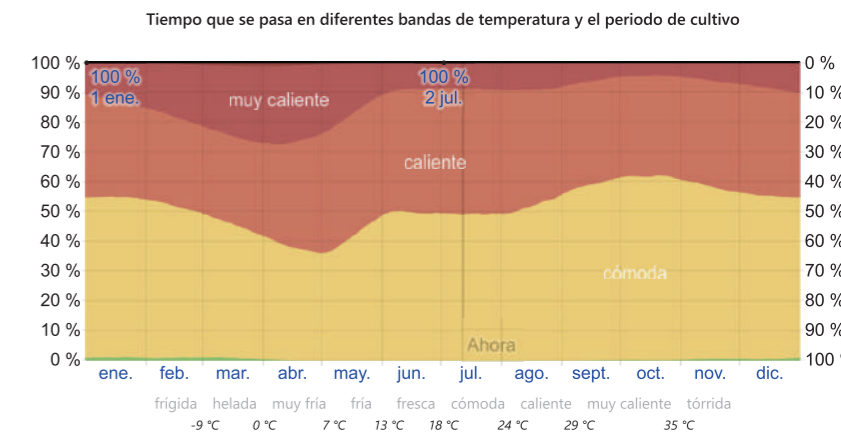
Nuestra puntuación de turismo es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 10 °C, sube linealmente a 9 si son 18 °C, a 10 si son 24 °C y baja linealmente a 9 si son 27 °C y a 1 si son superiores 32 °C o superiores.

Nuestra puntuación de playa/piscina es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 18 °C, aumenta linealmente a 9 si son 24 °C, a 10 si son 28 °C, y baja linealmente a 9 si son 32 °C y a 1 si son 38 °C o superiores.

Periodo de cultivo

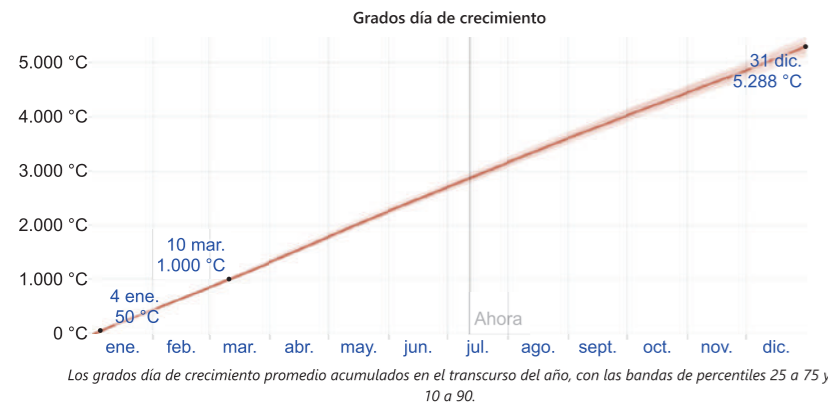
Las definiciones del periodo de cultivo varían en todo el mundo, pero para fines de este informe, lo definimos con el periodo continuo más largo de temperaturas sin heladas (≥ 0 °C) del año (el año calendario en el hemisferio norte o del 1 de julio al 30 de junio en el hemisferio sur).

Las temperaturas en Tilarán son lo suficientemente cálidas todo el año por lo que no tiene sentido hablar del periodo de cultivo en estos términos. No obstante, la siguiente tabla se incluye como ilustración de la distribución de temperaturas durante el año.



El porcentaje de tiempo que se pasa en diferentes bandas de temperatura. La línea negra es el porcentaje de probabilidad de que un día dado esté dentro del periodo de cultivo.

Los grados día de crecimiento son una medida de la acumulación de calor anual que se usan para predecir el desarrollo de las plantas y los animales y se define como la integral térmica por encima de una temperatura base, descartando el exceso por encima de una temperatura máxima. En este informe usamos una base de 10 °C y un tope máximo de 30 °C



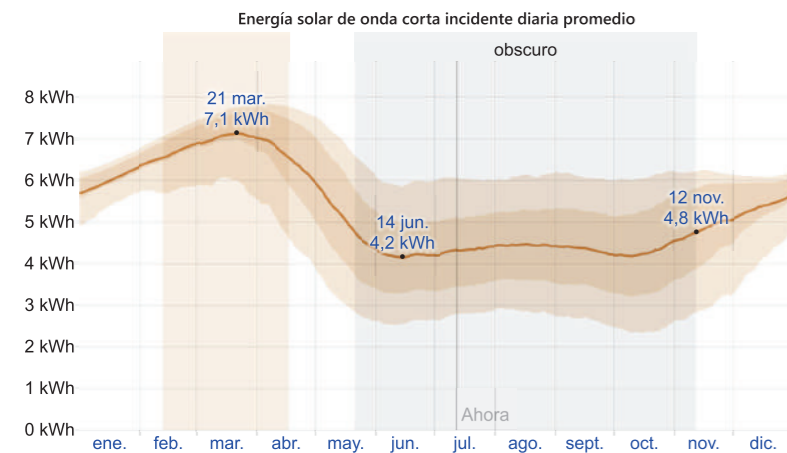
Energía solar

Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diaria total que llega a la superficie de la tierra en una área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El periodo más resplandeciente del año dura 2,1 meses, del 13 de febrero al 17 de abril, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6,5 kWh. El día más resplandeciente del año es el 21 de marzo, con un promedio de 7,1 kWh.

El periodo más oscuro del año dura 5,7 meses, del 21 de mayo al 12 de noviembre, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 4,8 kWh. El día más oscuro del año es el 14 de junio, con un promedio de 4,2 kWh.



La energía solar de onda corta promedio diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°.

Topografía

Para fines de este informe, las coordenadas geográficas de Tilarán son latitud: 10,467°, longitud: -84,968°, y elevación: 589 m.

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Tilarán tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 451 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 559 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (1.309 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (2.328 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Tilarán está cubierta de árboles (31 %), tierra de cultivo (31 %), pradera (25 %) y arbustos (13 %), en un radio de 16 kilómetros de árboles (36 %) y tierra de cultivo (24 %) y en un radio de 80 kilómetros de árboles (42 %) y pradera (20 %).

Fuentes de los datos

Este informe ilustra el clima típico en Tilarán, basado en un análisis estadístico de informes climatológicos históricos por hora y reconstrucciones de modelos del 1 de enero de 1980 al 31 de diciembre de 2016.

Temperatura y punto de rocío

Solamente hay una estación meteorológica, Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (/y/146629/Clima-promedio-en-Aeropuerto-Internacional-Juan-Santamar%C3%ADa-Costa-Rica-durante-todo-el-a%C3%B1o), en nuestra red adecuada para usarla como representante de los registros históricos de temperatura y punto de rocío de Tilarán.

A una distancia de 98 kilómetros de Tilarán, más cerca de nuestro límite de 150 kilómetros, esta estación se considera suficientemente cerca para confiarnos en ella como nuestra fuente principal de registros de temperatura y punto de rocío.

Los registros de la estación se corrigen tomando en cuenta la diferencia de altitud entre la estación y Tilarán, de conformidad con la International Standard Atmosphere (https://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Atmosphere) y con el cambio relativo entre las dos ubicaciones indicado en el reanálisis para la época de satélites MERRA-2 (https://gmao.gsfc.nasa.gov/reanalysis/MERRA-2/).

Tome en cuenta que es posible que los datos de las estaciones hayan sido obtenidos usando otras estaciones cercanas o el reanálisis MERRA-2.

Otros datos

Todos los datos relacionados con la posición del sol (salida del sol y puesta del sol) se calculan usando fórmulas astronómicas del libro Astronomical Algorithms, 2ª edición (https://www.amazon.com/Astronomical-Algorithms-Jean-Meeus/dp/0943396611), de Jean Meeus.

Todos los datos climatológicos, incluida la nubosidad, precipitación, velocidad y dirección del viento y flujo solar vienen de MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis (https://gmao.gsfc.nasa.gov/reanalysis/MERRA-2/) de NASA. Este reanálisis combina una variedad de medidas de área amplia en un moderno modelo meteorológico mundial para reconstruir la historia del clima, hora por hora, de todo el mundo en una cuadrícula con bloques de 50 km.

Los datos del uso de la tierra vienen de la base de datos de la superficie terrestre Global Land Cover SHARE database (http://www.fao.org/land-water/land/land-governance/land-resources-planning-toolbox/category/details/en/c/1036355/), publicada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura.

Los datos de las elevaciones vienen de Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) (http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/), publicado por el laboratorio Jet Propulsion Laboratory de NASA.

Los nombres, las ubicaciones y los husos horarios de los lugares y de algunos aeropuertos provienen de la base de datos GeoNames Geographical Database (http://www.geonames.org/).

Los husos horarios para los aeropuertos y las estaciones de radio son proporcionados por AskGeo.com (https://askgeo.com/).

Los mapas tienen © de Esri, con datos de National Geographic, Esri, DeLorme, AVTEQ, UNEP-WCMC, USGS, NASA, ESA, METI, NRCAN, GEBCO, NOAA y iPC.

Descargo de responsabilidad

La información de este sitio se proporciona tal cual, sin garantías sobre su veracidad o idoneidad para un fin en particular. Los datos climatológicos son propensos a errores, discrepancias y otros defectos. No asumimos responsabilidad alguna por decisiones tomadas en base al contenido de este sitio.

Hacemos incapié cauteloso en que nos basamos en las reconstrucciones basadas en el modelo MERRA-2 para una variedad de importantes series de datos. Aunque tenemos las grandes ventajas de información espacial y temporal completa, estas reconstrucciones: (1) se basan en modelos informáticos que podrían tener errores en el modelo, (2) se muestrean a grandes rasgos en una cuadrícula de 50 km y, por lo tanto, no se pueden reconstruir con las variaciones locales de muchos microclimas y (3) tienen una dificultad particular con el clima en algunas áreas costeras, especialmente islas pequeñas.

Se advierte además que nuestras puntuaciones de viaje solamente son tan buenas como los datos en los que se basan, que las condiciones del clima en una ubicación y un momento dados son impredecibles y variables y que la definición de las puntuaciones refleja un conjunto en particular de preferencias que quizás no estén de acuerdo con las de un lector en particular.

Anexo H

