

CENTRO EDUCATIVO EXPERIMENTAL, PATARRÁ DE DESAMPARADOS

TEMA: ARQUITECTURA PARA LA EDUCACIÓN.
TUTOR: ARQ. VICTOR MADRIGAL JIMÉNEZ. MSC. MAP.
LECTOR: ING. LUCAS ANCHÍA RODRÍGUEZ.
SUSTENTANTE: DANNY CALVO GUTIÉRREZ.

CARTA AUTORIZACIÓN REPOSITORIO

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN

San José, 26 de octubre del 2021

Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito **Danny Calvo Gutiérrez** con número de identificación **1-1648-0238** autor del trabajo de graduación titulado: **CENTRO EDUCATIVO EXPERIMENTAL, PATARRÁ DE DESAMPARADOS**, como requisito para optar por el grado de **Licenciatura en Arquitectura**; *si* autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que, con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

DANNY
CALVO
GUTIÉRREZ

Firmado digitalmente por
DANNY CALVO
GUTIÉRREZ
Fecha: 2021.10.26
02:01:24 -06'00'

Firma

1 1648 0238
Cédula de Identidad

DECLARACIÓN JURADA

Yo Danny Calvo Gutiérrez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1648-0238 egresado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Centro Educativo Experimental, Patarrá de Desamparados, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los ocho días del mes de junio del año dos mil veintiuno.

DANNY CALVO
GUTIÉRREZ

Firmado digitalmente por
DANNY CALVO GUTIÉRREZ
Fecha: 2021.06.08 10:36:32
-06'00'

Firma del estudiante

Cédula: 1-1648-0238



CARTA DEL TUTOR

San José, Lunes 7 de junio del 2021

**Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante Danny Calvo Gutierrez , cédula de identidad número 1-1648-0238, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación Denominado Centro Educativo Experimental , Patarra, Desamparados el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciado en Arquitectura


En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA: MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	18
b)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	08
C)	COHERENCIA ENTRE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE OBJETIVOS CON EL PROCESO DE DISEÑO EN SUS DIFERENTES ETAPAS (DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DEL ESTUDIANTE): - CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL/FUNCIONAL/TÉCNICA - PARTIDO ARQUITECTÓNICO - PROPUESTA DE DISEÑO	20%	20
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CONCLUSIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA -ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARACTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONTEMPLE LA REGULACIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	28
e)	PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANTEPROYECTO: RESOLUCIÓN ESPACIAL- FUNCIONAL- TÉCNICA. PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN DIAGRAMÁTICA - AMBIENTACIÓN - PROPORCIÓN Y MANEJO DE LA IMAGEN GRÁFICA DEL PROYECTO.	20%	20
TOTAL		100%	90%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,


**Arq. Victor Madrigal Jimenez Msc. Map.
Cedula 1-857-709, Registró A-10750**





Ingeniero Lucas Anchía R.

Consultor Área Civil

12 de julio del 2021

Señores
Universidad Hispanoamericana.
Presente.

Señores:

Por medio de la presente, hago constar que me encuentro en total conformidad con el proyecto de graduación de la estudiante Danny Calvo Gutierrez, cédula de identidad 116480238. Proyecto denominado "Centro Educativo Experimental Patarrá de Desamparados" y lo doy por aprobado.

Quedo a sus órdenes.

Lucas Anchía Rodríguez
IC-10777
108480383
Lector.

LUCAS
GERARDO
ANCHIA
RODRIGUEZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por LUCAS GERARDO
ANCHIA RODRIGUEZ
(FIRMA)
Fecha: 2021.07.12
14:08:40 -06'00'

San José, 18 de agosto, 2021

Señores
Comisión de Trabajos Finales de Graduación
Universidad Hispanoamericana
Escuela de Arquitectura

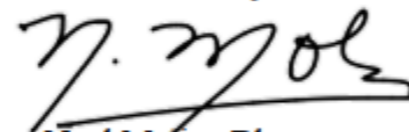
Estimados señores:

Yo, Noel Molina Blanco, cédula ocho cero cero cuarenta y seis cero quinientos ochenta y siete, vecino de San Juan de Tibás, de profesión Licenciado en Filología clásica, y que cuento con conocimientos y experiencia en revisión filológica de textos, doy fe de haber revisado el Trabajo Final de Graduación del sustentante, Danny Calvo Gutiérrez titulado, “Centro Educativo Experimental, Patarrá de Desamparados”, para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura.

Después de la revisión y corrección del estudiante, considero que el Informe del Trabajo Final de Graduación indicado anteriormente, cuenta con la revisión y corrección filológica en aspectos fundamentales que lo hacen apto para ser presentado al proceso de evaluación de los Trabajos Finales de Graduación en el nivel de Licenciatura.

Quedo a su disposición para cualquier consulta en:
Email: noelmolina16@hotmail.com
Teléfono celular: 84199224
Carné Colypro 57465

De ustedes muy atentamente,



Noel Molina Blanco
Carné Colypro 57465

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fuerza espiritual necesaria para llevar a cabo este proceso de mi vida y por permitir que sea realidad.

A mis padres, Danny Calvo Chambers y Azalia Gutiérrez Flores por darme la vida y que siempre han estado ahí para ayudarme en todo, con ese amor incondicional que siempre he valorado, todo ese esfuerzo que hemos hecho para lograr esta etapa de mi vida.

A mi hermano Guillermo Calvo Gutiérrez y a todos mis familiares que siempre han mostrado ese apoyo y motivación.

A todos los profesores que formaron parte de esta etapa, especialmente a mi tutor Victor Madrigal Jiménez, por la exigencia constante y tiempo extra dedicado para lograr de la mejor manera posible este proyecto; y al profesor Lucas Anchia Rodríguez por el aporte de su conocimiento ingenieril.

Y a todas las personas que he conocido a lo largo de mi vida, que de una u otra forma estuvieron ahí en algún momento para escucharme, compartir y vivir experiencias.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	16
1.2 PROBLEMA	18
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
1.4 JUSTIFICACIÓN	23
1.5 DELIMITACIONES	25
1.5.1 DELIMITACION SOCIAL	26
1.5.2 DELIMITACION FÍSICA	27
1.5.3 DELIMITACION DISCIPLINARIA	28
1.6 VIABILIDAD E INVOLUCRADOS	29
1.6.1 MAPEO DE ACTORES	30
1.7 OBJETIVOS	31
1.7.1 OBJETIVO GENERAL	31
1.7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	32
1.8 ANTECEDENTE HISTÓRICO	33
1.9 TEORÍAS RELACIONADAS	35
1.9.1 OPEN PLAN	35
1.9.2 PHENOMENON LEARNING	36
1.9.3 PSICOLOGÍA DEL COLOR	37

1.9.4 DEPORTE COMO DISCIPLINA	38
1.9.5 RECREACIÓN	39
1.10 CASOS DE ESTUDIO	40
1.10.1 NACIONAL	40
1.10.2 INTERNACIONAL	42
1.11 MARCO TEÓRICO	44
1.11.1 CONTEXTO SOCIAL	44
1.11.2 PARADIGMAS EDUCATIVOS	45
1.11.3 DEL CONOCIMIENTO A LA COMPETENCIA	49
1.11.3.1 LA EDUCACIÓN HACE EMPLEABLE A LAS PERSONAS	50
1.11.4 NIVEL DE INSTRUCCIÓN	51
1.11.5 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DESAMPARADOS	52
1.12 MARCO REFERENCIAL	53
1.13 METODOLOGÍA	63
1.13.1 DESCRIPCIÓN EN PROSA DE LA METODOLOGÍA	63
1.13.2 MAPA METODOLÓGICO	65

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 2

2.1 NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO, ORIENTACIÓN FINLANDESA	70
2.1.1 PRINCIPALES CORRIENTES DE OBTENCIÓN DEL CONOCIMIENTO	71
2.1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL	73
2.1.3 SISTEMA EDUCATIVO	74
2.1.3.1 LA FIGURA DEL PROFESOR	75
2.1.3.2 EL MÉTODO EDUCATIVO	76
2.1.3.3 LOS CENTROS EDUCATIVOS	77
2.1.3.4 LA CULTURA EDUCATIVA	78
2.2 ASPECTOS POR CONSIDERAR	79
2.3 ANTROPOMETRÍA	80
2.4 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	81
2.5 MODELO DE CENTRO EDUCATIVO	85
2.5.1 ESCUELA SAUNALAHTI	95
2.5.2 ORIENTACIÓN ARQUITECTÓNICA-PEDAGÓGICA	95
2.5.3 ORGANIZACIÓN ESPACIAL	96
2.5.4 SISTEMA EDUCATIVO	97

2.5.5 APOORTE A LA COMUNIDAD	98
2.5.6 MATERIALIDAD	99
2.6 DEL ANTIGUO PARADIGMA AL PARADIGMA DEL FUTURO	100
2.7 TEORÍA DEL COLOR EN ESPACIOS EDUCATIVOS	102
2.7.1 PERCEPCIÓN DEL COLOR EN EL ESPACIO	103
2.7.2 APOORTE DEL COLOR	104
2.8 CANTIDAD Y CUALIDAD DE LOS ESPACIOS DE ESTUDIO	105
2.8.1 ESCUELA SECTOR LOS ÁNGELES	106
2.8.2 ESCUELA SAUNALAHTI	107
2.8.3 CENTRO EDUCATIVO EXPERIMENTAL	108
2.8.4 ESTADÍSTICA DEMOGRÁFICA-ESTUDIANTIL ESCUELA SECTOR LOS ÁNGELES	109
2.8.5 ESTADÍSTICA DEMOGRÁFICA-ESTUDIANTIL ESCUELA SAUNALAHTI	110

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 3

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR	112
3.2 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN DESAMPARADOS	113
3.3 USO DE SUELOS	114
3.4 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO	115
3.5 PUNTOS DE REFERENCIA	116
3.6 MOBILIARIO E INFRAESTRUCTURA URBANA	117
3.7 VISTAS DE CAMPO	118
3.8 HIDROGRAFÍA	119
3.9 TIPO DE SUELO	121
3.10 ÍNDICE DE FRAGILIDAD AMBIENTAL (IFA)	122
3.11 ANÁLISIS CLIMÁTICO	125
3.11.1 TEMPERATURA	125
3.11.2 RANGO DE CONFORT	126
3.11.3 RADIACIÓN Y BRILLO SOLAR	127
3.11.4 HUMEDAD RELATIVA	128
3.11.5 PRECIPITACIÓN	128

3.11.6 VENTILACIÓN	129
3.11.7 ISOPLETAS	130
3.11.8 CARTA SOLAR	131
3.12 ZONAS DE VIDA	132
3.13 COBERTURA VEGETAL	133
3.14 EJES DE CAMPO	137
3.15 PAUTAS DE DISEÑO	138

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 4

4.1 CONCEPTO-METÁFORA	140
4.1.1 GEOMETRIZACIÓN DE LA FORMA	141
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	142
4.3 MATRIZ DE RELACIONES	149
4.4 BOCETOS DE BÚSQUEDA DE LA FORMA	154
4.5 VOLUMETRÍA DE BÚSQUEDA DE LA FORMA	155
4.6 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	156
4.7 DISEÑO INTERIOR	161
4.7.1 PUPITRE MODULAR	164
4.7.2 CERRAMIENTO MODULAR	165
4.8 CORTES ARQUITECTÓNICOS	168
4.9 ELEVACIONES	172
4.10 VISTAS	176
4.11 DISEÑO ESTRUCTURAL	184
4.12 DETALLES DE SECCIÓN	188
4.13 MEMORIA DESCRIPTIVA	193
4.14 PROPUESTA DE ARBORIZACIÓN	195

4.15 PLANTA DE EVACUCACIÓN	197
4.16 PROPUESTA DE ILUMINACIÓN	198
4.17 MOBILIARIO URBANO	200
4.18 PROPUESTA DE MANEJO DE AGUAS	201
4.19 PROYECCIÓN DE COSTOS	202
4.20 ANÁLISIS CLIMÁTICO	203
4.21 MATERIALIDAD	205
VALORACIONES	206
RECOMENDACIONES	215
BILIOGRAFÍA	216
REFERENCIAS DE FIGURAS	221



F-01

ADECUACIÓN CURRICULAR

Es una metodología educativa que aplica ajustes con base en las necesidades de cada estudiante que así lo requiere, ajustando el contenido para que sea funcional y accesible, tomando en cuenta las limitaciones tecnológicas y las características de todos los estudiantes (Fernández, 2014).

La adecuación curricular se ha visto necesaria por aplicar al sistema educativo del país, ya que ha venido creciendo en gran cantidad el porcentaje de estudiantes que lo requieren, por lo que al implementar técnicas de vanguardia arquitectónicas-pedagógicas que se verán en la propuesta, se busca incluir en el mismo espacio de enseñanza a todos los estudiantes sin importar la condición.



F-02



F-03

CREATIVIDAD

Es la capacidad de generar ideas o conceptos que concluyen en un descubrimiento nuevo, original y de utilidad, nace de la imaginación y entrelaza varios procesos mentales, es valorada por su resultado final y se destaca por su adaptabilidad y originalidad (Significados.com, 2017).

La creatividad es importante que se genere en la etapa de la niñez, es parte del proceso en el cual se puedan concretar de forma tangible las ideas para lograr un objetivo, por lo que es necesario crear espacios con texturas, colores, mobiliario e instrumentos para así generar en el estudiante el proceso creativo y que logre complementar la etapa educativa.



F-04



F-05

DESARROLLO COGNITIVO

Es una reorganización consecuente de los procesos cerebrales, en la que los niños, en los primeros años de vida, asimilan una comprensión básica del entorno, de forma progresiva, realizan acciones con base en los sentidos y capacidad motora, conforme el infante va desarrollando, incorpora su propia experiencia, de una forma detallada y significativa (Universidad Internacional de Valencia, 2018).

El cerebro es un músculo que debe ser desarrollado para poder aprender y realizar diferentes prácticas, por lo que estimular desde las primeras edades hará que logre resolver diversas situaciones, es las que los lugares de esparcimiento entran en función, ya que diversos juegos tanto mentales como de actividad física, generan el desarrollo de varios procesos cerebrales.



F-07



F-06

EDUCACIÓN MULTIMODAL

La educación multimodal es el proceso de aprendizaje en ambientes tecnológicos, en el que el internet es la herramienta fundamental que permite el aprovechamiento de las tecnologías disponibles en la actualidad y las ventajas que esta ofrece, como el acceso a la información y plataformas virtuales (Calderón, 2013).

Su aplicación a la propuesta radica en las diferentes formas de ofrecer la educación, es decir, los diferentes canales donde los emisores pueden transmitir el mensaje a los receptores, para el que internet es la herramienta clave, propone espacios donde se pueda interactuar con el instrumento, y así lograr ampliar las maneras de impartir la educación.



F-08



F-09

EXPERIMENTAL

Es el resultado de una prueba que realiza variaciones en los parámetros de búsqueda para un fin a cabo, pudiéndose aplicar a diversos escenarios. Esta definición se aplica en diversas situaciones con el objetivo de obtener nuevos y diferentes resultados a los conocidos (Bembibre, 2009).

Esta definición es dada a la propuesta de un centro educativo experimental, ya que se va a basar en espacios y metodologías atípicas, es decir, efectuar nuevas formas y mejorar los espacios de enseñanza y la metodología educativa buscando nuevos y mejores resultados, destacando su efectividad en los países donde se implementa.



F-11



F-10

INCLUSIÓN

Es la tendencia a integrar a todas las personas a la sociedad, más a aquellas que se encuentran en condiciones de segregación, donde puedan colaborar y participar en igualdad como sociedad. En la educación, todos sus integrantes sin importar sus cualidades, tienen el derecho de recibir una educación de calidad (Coelho, 2019).

Por ley todos los espacios tienen que ser accesibles para las personas que poseen alguna discapacidad, sin embargo, el término debe abarcar la parte educativa, implementando el espacio adecuado para que todos los estudiantes pueden recibir educación en igualdad de condiciones, abarcando las necesidades de personas con alguna condición para lograr adaptarse a la clase regular.



F-12



F-13

PEDAGOGÍA

Es la ciencia de la educación, cuyo objetivo es planificar, analizar, desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje. Mejora la calidad educativa en ámbitos familiares, escolares, sociales y laborales. La pedagogía esta dentro de las ciencias sociales y las humanidades, por lo que se relaciona con la psicología y sociología (Significados.com, 2018).

La pedagogía es el instrumento que se debe implementar para mejorar la educación, basado en ciertos aspectos al tipo de enseñanza que se da en Finlandia por ejemplo, que como se ha explicado anteriormente, han innovado el espacio educativo, siendo flexible y dinámico para que el estudiante se adapte de una forma en la que pueda lograr su meta educativa, por lo que es una referencia que se toma en cuenta para la propuesta.



F-15



F-14

RIESGO SOCIAL

Riesgo es relacionado con inminencia o la cercanía de un daño; social, relativo a sociedad, es el conjunto de individuos que tienen en común una misma cultura.

Riesgo social es la posibilidad de que una persona pueda sufrir daño donde la causa sea social, debido a condiciones económicas, carencia educativa, problemas familiares, entre otros (Pérez & Gardey, 2016).

La ubicación donde se plantea la propuesta está rodeada de sectores que poseen esta característica, destacando a los estudiantes menores de edad en estado de vulnerabilidad, por lo que la propuesta va a ofrecer una mejor calidad de vida a los estudiantes, ofreciendo diferentes herramientas para fomentar al estudiante, como comedores, bibliotecas, lugares de esparcimiento, y los espacios de enseñanza.



F-16

CAPÍTULO I

I.I ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La exclusión de estudiantes en los centros educativos se origina desde las primeras escuelas fundadas en el país, alrededor del siglo XIX, pero no es sino hasta el año 1969 cuando se propone la inclusión, dentro del MEP, respondiendo a la necesidad de crear centros educativos capacitados para estudiantes con dificultades de aprendizaje y a la incapacidad de los docentes para impartir educación diferenciada. Se propone la implementación de "aulas integradas" en 1974, propuestas en seis escuelas distantes de San José, ya que existía la escuela Fernando Centeno Güell, fundada en 1940, que aplicaban métodos de enseñanza para estudiantes con dificultades de lenguaje, discapacidad visual o auditiva, problemas emocionales, entre otros.

En 1999 se plantean las primeras reformas de inclusión, con base en modelos utilizados en Canadá, España y Reino Unido; sin embargo, en algunos sectores de la población, creen que la segregación de estos grupos es la mejor forma de continuar con su estudio (UNED, 2016), por lo tanto, no se dio la iniciativa en promover estas técnicas en su totalidad, tanto en escuelas de ese entonces como en las nuevas que se crearon.

Para el año 2010, la población de estudiantes con algún tipo de adecuación, fue de 138.000 y para el 2015, la estadística fue de 145.223, lo que representa el 15% de los educandos de ese año, cifra que va en aumento, predominando las adecuaciones no significativas, que son el 81%. Según los profesionales en el tema, el profesor debe ser capaz de aplicar métodos pedagógicos que brinden atención y respondan a sus necesidades, sin embargo, se realizó la consulta a 600 educadores y solo el 56% tiene conocimiento de las estrategias aplicadas; Gilda Aguilar, jefa del Departamento de Educación Especial del MEP, explica que puede estar indicando que el sistema educativo hasta ahora reconoce las diferencias de los estudiantes (Cerdas, 15% de estudiantes con alguna condición, 2017).



**Escuela especial
Fernando Centeno Güell
1940**



**15% adecuación de
951,230 estudiantes
2015**



**56% educadores
conocen técnicas
inclusivas**



**258 escuelas con aulas
diferenciadas**

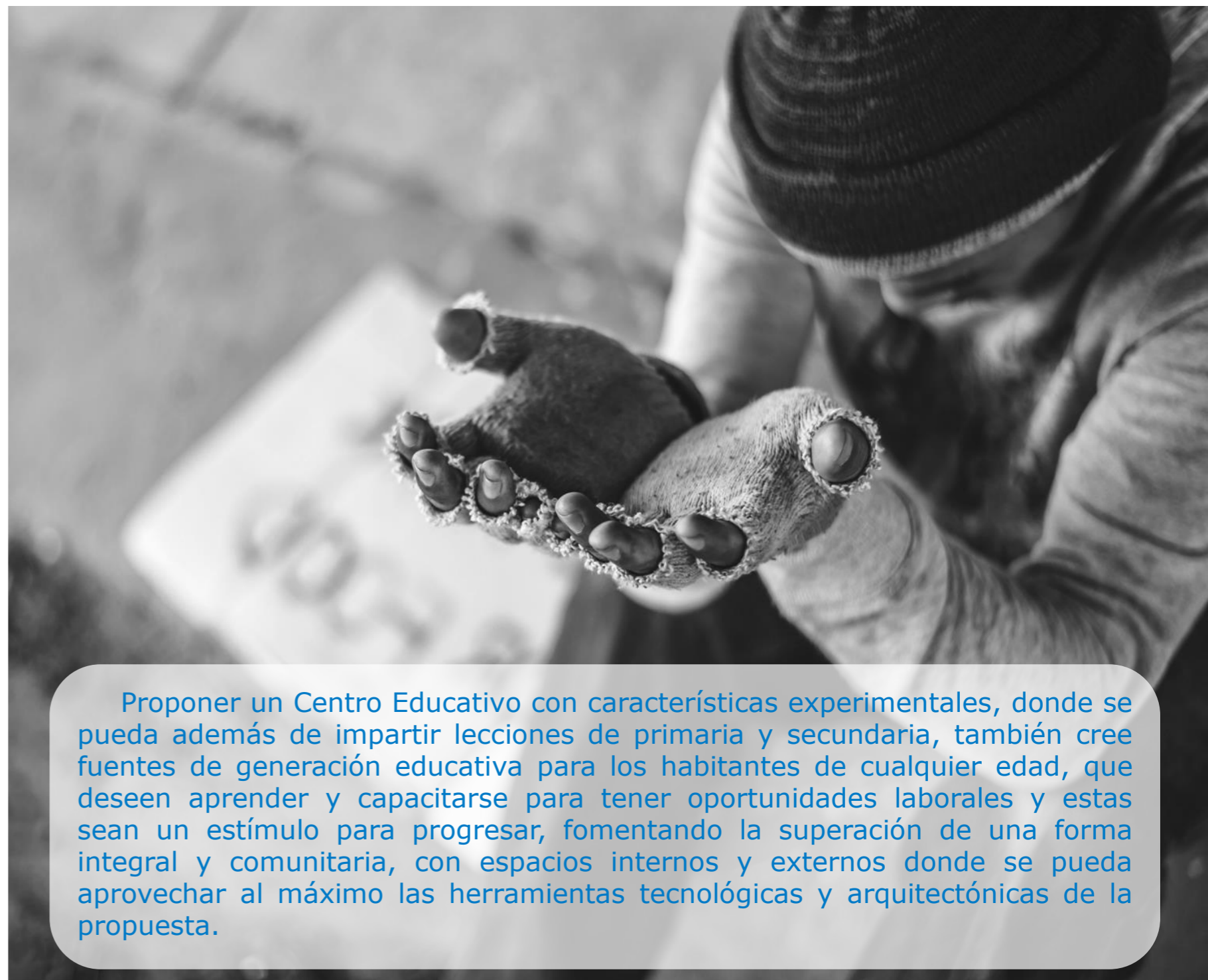
F-18

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En 1986 se origina una invasión de 400 precaristas en la finca que le había pertenecido al alemán Guido Von Schroeter, terreno de 72 hectáreas adquiridas por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), esas personas fueron incentivadas por la Ley del Bono de la Familia, propuesta por el candidato del PLN Óscar Arias que correspondía crear viviendas dignas a los habitantes de ese sector (Mata E. , 2014), lo que explica las diversas consecuencias que conllevan las personas en riesgo social, siendo la falta de oportunidades como educación y trabajo.

Los distritos de Los Guido y Patarrá, son actualmente los que presentan mayor índice de asentamientos informales del cantón de Desamparados (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2017), cuyos habitantes están en riesgo social por las condiciones que generan el entorno donde viven, como pobreza y delincuencia principalmente, tanto costarricenses como extranjeros que buscan oportunidades con sus familias para salir adelante, sin embargo, carecen de estudio o mano de obra calificada para la obtención de un trabajo.

Cuando surgen esos factores sociales que se incluye en el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Desamparados, varios proyectos que se estiman realizar en el período de 2015 al 2025, entre los que destaca la infraestructura educativa y talleres con el mismo énfasis para la comunidad en general, y de esta forma, ayudar a las comunidades para obtener oportunidades mediante el estudio.



Proponer un Centro Educativo con características experimentales, donde se pueda además de impartir lecciones de primaria y secundaria, también cree fuentes de generación educativa para los habitantes de cualquier edad, que deseen aprender y capacitarse para tener oportunidades laborales y estas sean un estímulo para progresar, fomentando la superación de una forma integral y comunitaria, con espacios internos y externos donde se pueda aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas y arquitectónicas de la propuesta.

I.2 PROBLEMA

En el país, existen alrededor de 258 escuelas y colegios con “aulas diferenciadas” para acudir a estudiantes con dificultades de aprendizaje, sin embargo, tendrán que ser eliminadas gradualmente en los próximos diez años (Decreto Ejecutivo N°40955, 2018), cuyo contenido señala que los estudiantes con condiciones diversas deberán de ser incluidos en aulas regulares, esto ha causado incertidumbre por parte de padres de familia y algunos docentes, debido a que el sistema actual de educación no contempla programas para la inclusión de estudiantes con estas características.

Debido a la necesidad de la inclusión educativa, surge una directriz de la ONU, que realizó una investigación en desarrollo del país en cuanto a la implementación de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual Costa Rica convirtió en ley en 2008, planteando el derecho de estos estudiantes al sistema de inclusión, lo que es importante para el desarrollo integral de la persona como para la sociedad, ya que las relaciones sociales entre compañeros que se dan en las aulas regulares, que se consideran de gran valor para todos y en las cuales se deben llevar a cabo estas interacciones de forma natural.



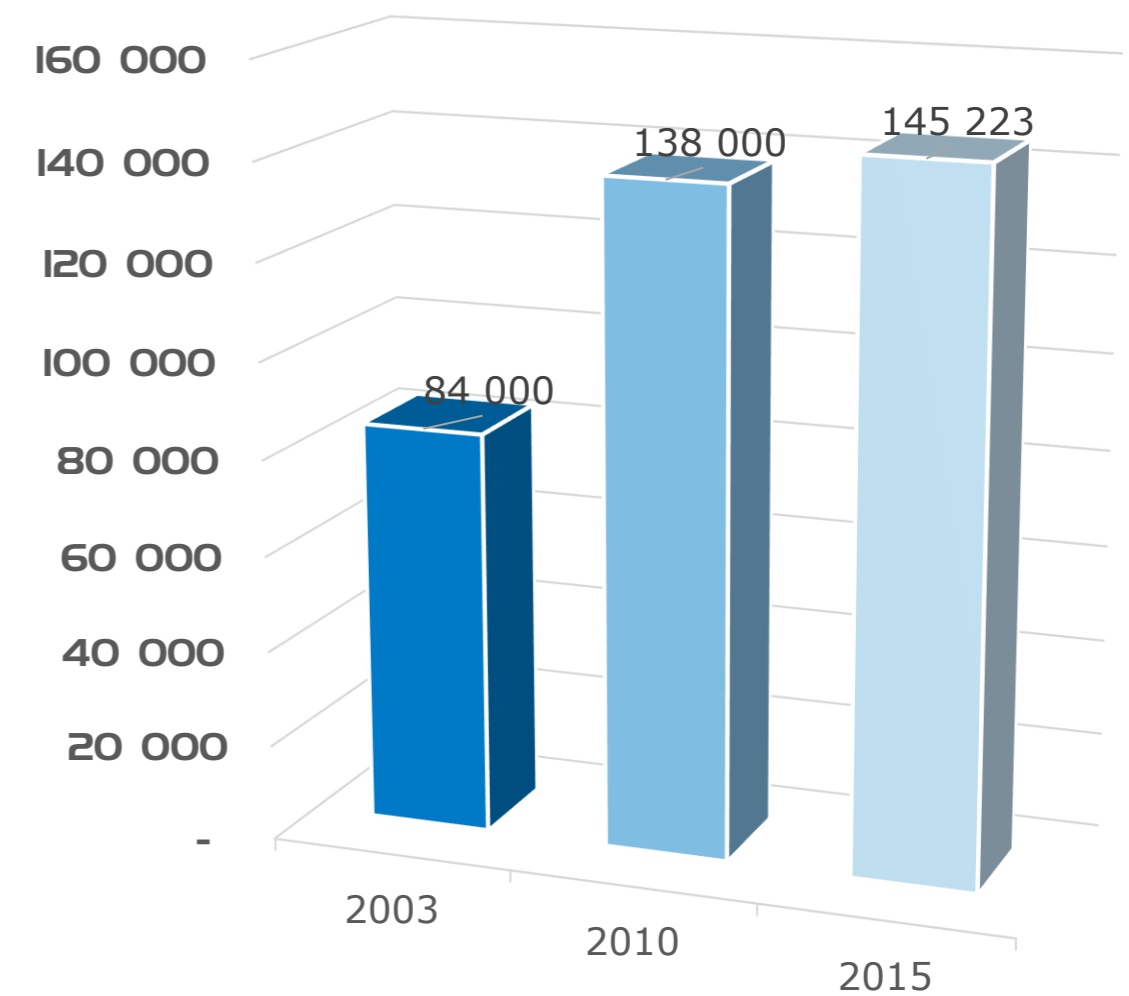
F-20

En la figura F-04 se puede apreciar a un estudiante en etapa escolar con autismo funcional, necesita para adaptarse al ambiente escolar, jugar con piezas de madera media hora transcurrida la clase, la maestra personaliza la explicación que los demás compañeros recibieron, y la lección continúa normalmente, esto se da en la Escuela Dante Alighieri, en Lourdes de Montes de Oca (Cerdas, 15% de estudiantes con alguna condición, 2017).

Se puede observar y comprender como algunas instituciones de enseñanza tienen que improvisar ciertos métodos para poder instruir a estudiantes con dificultades de aprendizaje, dato que se destaca en este ejemplo, es como el estudiante tiene que realizar diferentes ejercicios para poder acoplarse a la clase, sin embargo, el espacio donde se genera esta situación, no es el óptimo ni el indicado para llevarlo a cabo, puesto que, hacer un ejercicio determinado para un estudiante no se debe hacer en el escritorio del profesor porque no es su función, pero como la institución donde se da este escenario no posee espacios dedicados para la realización de estas técnicas, la cualidad espacial es escasa en cuanto a esta orientación en los centros educativos de educación regular, al proponer un centro educativo con espacios adaptables se puede hacer más sencillo la implementación de métodos que se deben inducir para realizar este tipo de inclusión a estudiantes con estas características.

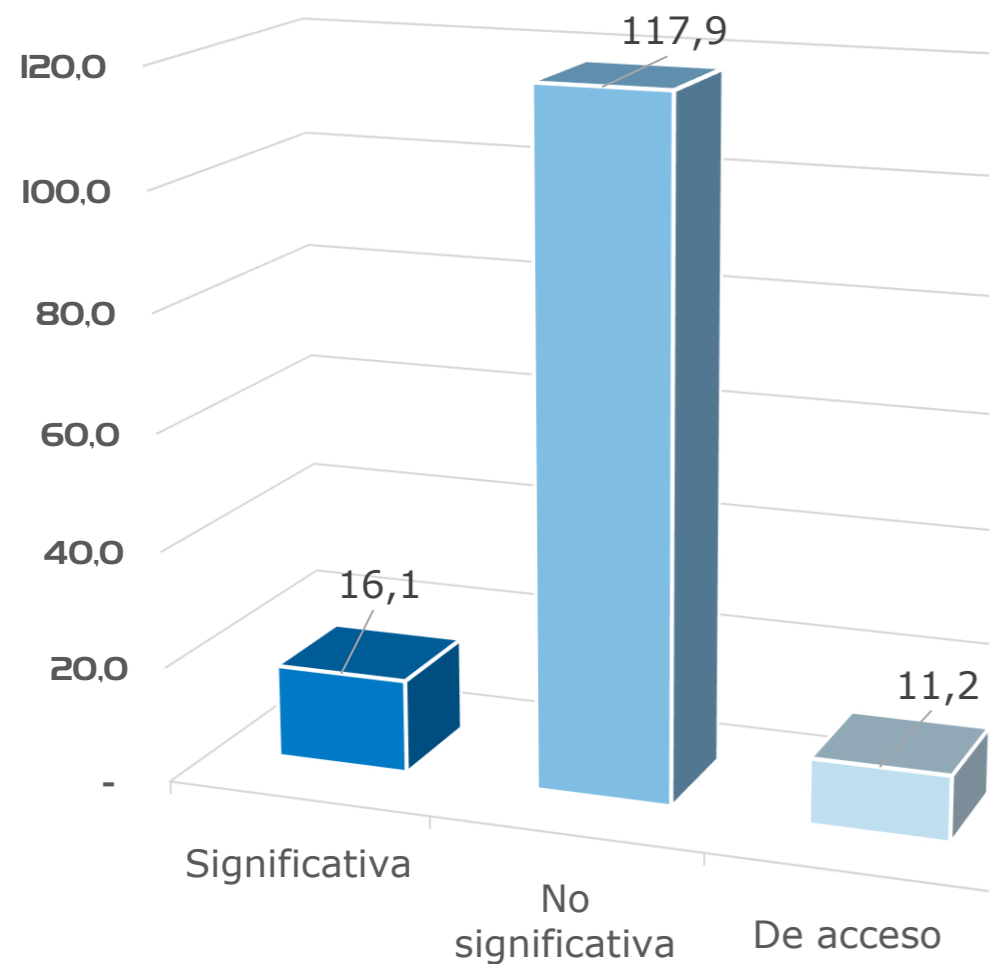
Según los datos del gráfico, las cifras de estudiantes que presentan algún tipo de adecuación van en aumento de forma considerable, ya que en el año 2006 había un total de 84.000 estudiantes con adecuación y en el año 2015 la cifra fue de 145.223, esta última representa el 15% del total de estudiantes matriculados en ese año,

Es importante considerar estos números para detectar las características que lo generan, de seguir así, habrá una brecha importante entre las personas que asistirán a las aulas abiertas y las que no, agregando que se ha hecho varias investigaciones tanto dentro como fuera del país, que señalan que la mejor forma de que las personas en edad escolar puedan desarrollarse integralmente en un ambiente ideal, es en el mismo espacio de enseñanza, por lo que generar áreas de aprendizaje con características que fomenten una educación flexible y dinámica (Pichel, 2017), pueda ser una herramienta arquitectónica que ayude a solventar esta estadística.



F-22. Gráfico de estudiantes con algún tipo de adecuación. Fuente Estado de la Educación y MEP.

PROBLEMA



F-23. Gráfico de adecuaciones año 2015 por cada 1000 estudiantes. Fuente Estado de la Educación y MEP.

Existen 3 tipos de adecuación que son las implementadas en el sistema educativo del país (Ministerio de Educación Pública, 2017):

De acceso: Este tipo de adecuación es el implementado a estudiantes con características leves como deficiencias motoras, auditivas y visuales.

No Significativa: Es una adaptación curricular individual, modificando levemente factores del currículo educativo.

Significativa: Se modifica completamente los factores curriculares educativos.

Considerando las cifras más altas en la adecuación no significativa, donde algunas de las adaptaciones que se hacen para estos estudiantes es de ubicarlos en un aula diferente, acomodándolos en un área separada de los demás compañeros y otras especificaciones más enfatizadas a lo educativo, es donde surge esa exclusión del estudiante al no recibir el mismo tipo de educación que los demás compañeros, por lo que generar espacios donde todos puedan relacionarse e integrarse en el mismo espacio de enseñanza para que así el estudiante se desarrolle de forma integral, siempre dejando claro que esta técnica curricular de adecuación no modifica la metodología educativa establecida por el MEP.

PROBLEMA

Las metodologías educativas han venido modificándose y adaptándose a las nuevas tecnologías que presenta la actualidad, sin embargo, en el país aún se establece un modelo educativo obsoleto, presenta características en los jóvenes como la carencia al gusto hacia la lectura y poca disciplina de estudio, olvidan fácilmente lo “aprendido”, destacando que solo el 10% de todo lo que sabe un estudiante promedio de undécimo año, lo adquiriere en el salón de clase; y al invertir la cuantiosa cifra del 8% del PIB en educación que el Estado dispone, el rechazo al estudio va en aumento, ya que el modelo educativo asiste a una involución que no se soluciona únicamente en gasto educativo, sino también en investigación de modernos métodos de enseñanza, es ahí donde se impone un cambio de paradigma, que busca el desarrollo cognitivo que fomente la innovación, pasión por el estudio y habilidades que estimulen destrezas y creatividad (Araya, 2018).

El objetivo principal de la educación es preparar a los estudiantes para que se adapten de forma complementaria en la llamada “cuarta revolución industrial”, cuya necesidad requiere nivel creativo y adaptación al cambio tecnológico, es de carácter urgente intervenir para avanzar en materia educativa, como la ampliación y calidad del aprendizaje en los primeros años de vida, ya que según investigaciones recientes, es en esta etapa que se da el pleno desarrollo cognitivo para así estimular al estudiante conforme va creciendo; la universalización es incompleta, la cobertura en el nivel de primaria está paralizada en un 93% en menores con edad escolar, además, la mayoría de escuelas no ofrecen el currículo completo y la enseñanza no cumple con los parámetros establecidos por el MEP; la cobertura en educación secundaria esta alrededor de un 70%, presenta problemas de deserción y bajo rendimiento académico, además los docente no aplican nuevas técnicas de aprendizaje (Informa-tico, 2019).

Es por estas características que la arquitectura es una herramienta necesaria que complementa los requerimientos de los nuevos paradigmas en educación con espacios adecuados para poder realizar el proceso educativo. Como se puede observar en la F-aa, es lo que se conoce como un aula común, donde no ha cambiado el espacio durante mucho tiempo, pero si las metodologías educativas, es decir, es complejo impartir lecciones en un espacio que no es apto para las nuevas tecnologías, caso contrario presenta la F-bb, donde el área es adaptable a la temática, presenta texturas y colores conforme a la materia y los demás elementos pueden cambiar de posición según la necesidad, siendo componentes complementarios para el proceso de enseñanza.



I.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las condiciones físico-espaciales que debe considerar un Centro Educativo para incentivar la formación integral basado en el método finés?

La propuesta de un centro educativo de vanguardia en temas arquitectónicos y pedagógicos servirá para fomentar metodologías educativas tomadas de países de primer mundo, que las implementan y han sido satisfactorios sus resultados, que van ligados a espacios arquitectónicos complementando la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, puesto que, uno de los conceptos utilizados es de "espacios abiertos", enfatizándose en la necesidad del estudiante, mediante salones con diferente mobiliario de estancia, cerramientos móviles que se adaptan a la temática y la técnica pedagógica "phenomenon learning", que se basa en la elaboración de proyectos, donde el estudiante aprende haciendo.

El Decreto Ejecutivo N°40955 presentado en el 2018, que básicamente explica que las aulas diferencias para estudiantes con adecuación tendrán que ser erradicadas y convertirse en servicios de apoyo en un período de 10 años, por lo que estudiantes con condiciones diversas tendrán que unirse a las aulas de educación regular de forma inclusiva, sin embargo, realizar esta adaptación no solo es firmar un documento, sino es cumplir con los requerimientos de alumnos con dificultades de aprendizaje, ya sea intelectual, capacidad reducida o problemas emocionales, y para ello, la propuesta de un centro educativo experimental servirá tanto para la población del cantón de Desamparados y alrededores como modelo, al implementar la flexibilidad en los espacios de estudio y adecuar a todos los estudiantes a ellos, para una educación digna, inclusiva y contemporánea de un país en vías de desarrollo.

I.4 JUSTIFICACIÓN



F-28

Se plantea la propuesta del Centro Educativo Experimental como espacio de enseñanza inclusivo como referencia a los nuevos paradigmas educativos, además, va a contar con características multifuncionales con temáticas educativas y recreativas, aprovechándose tanto para el distrito como para el cantón en temas de interés para sociedad, siendo propiamente educativos, como parte de su función es que la gran mayoría de los estudiantes estarán en el mismo espacio de enseñanza, eliminando las “aulas abiertas”, por lo tanto, el área de estudio se adapta a la necesidad estudiante y no al revés. En el tiempo no lectivo escolar, las instalaciones se pueden aprovechar para realizar actividades diversas para todos los habitantes de la comunidad, promoviendo talleres educativos para complementar la educación, esto para ofrecer oportunidades a los habitantes con características desfavorables en el nivel educativo (Instituto Nacional de Estadística y Censos , 2019).

La institución educativa se expone en Patarrá de Desamparados, en un terreno libre de edificaciones, rodeado de vegetación local y visuales hacia el valle central, el cerro de La Carpintera y loma Salitral. Presenta una cercanía a varios cantones densamente poblados que poseen deficiencias educativas (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2014), es una zona ideal para la propuesta, ya que reúne características espaciales y sensoriales, concepto open plan (Pichel, 2017) que permite darse un desarrollo del método de enseñanza moderno e ideal para todos los estudiantes en general, como aperturas que proporcionen visuales al valle central y la naturaleza, lo que provoca diversas sensaciones al estudiante al interactuar con la materia o actividad de interacción, adicionalmente con lo versátil que se puede convertir el espacio de estudio, con paredes móviles, intensidad de la luz natural mediante parasoles, sensación térmica al abrir o cerrar ventanas, entre otras características arquitectónicas que fomenten la disciplina por realizar.

JUSTIFICACIÓN

Es de interés realizar esta propuesta por los beneficios que puede otorgarle a la sociedad, como la motivación de estudiar en un ambiente sano y en un espacio digno donde todos pueden interactuar para desarrollarse integralmente es el principal factor de superación, también como generador de nuevas oportunidades, ofreciendo talleres a las personas que no continuaron sus estudios, esto por diversos factores económicos y sociales propios del sector (Ministerio de Educación Pública, 2019). En el año 2018 el MEP junto con la Presidencia de la República, dan a conocer el decreto N°40955, proponiendo la diversidad de los estudiantes en cuanto aprendizaje, debido a que es necesario que todos se formen en un mismo espacio de enseñanza, cumpliendo con la inclusión a las aulas regulares.

Al realizar este anteproyecto, se busca implementar técnicas de los nuevos paradigmas educativos, que abarca temas de canalización educativa en un ambiente con tecnologías modernas e inclusión para un aprendizaje integral. El centro educativo se propone con técnicas de espacios educativos contemporáneos que se adaptan según la temática impartida, siendo una propuesta arquitectónica que busca mejorar el desarrollo del estudiante de una forma integral, y a su vez, al habitante en general que busca del progreso, siendo una propuesta modelo en temas de accesibilidad, espacialidad, infraestructura, tecnologías, sociedad, valores e integridad humana.



F-17



F-29



F-30



F-31

I.5 DELIMITACIONES

I.4.1 DELIMITACIÓN SOCIAL



F-32

I.4.2 DELIMITACIÓN FÍSICA



I.4.3 DELIMITACIÓN DISCIPLINARIA



F-33

I.5.1 DELIMITACIÓN SOCIAL



F-34

Los primeros en ser favorecidos con esta propuesta son las familias de los estudiantes que residen cerca del distrito de Patarrá, pero a su vez y por la tipología del anteproyecto, la huella de la inclusión de estudiantes sin importar su condición, en los espacios de enseñanza atípicos como método de integración educativo y social, que servirá de ejemplo para el país.



F-35

I.5.2 DELIMITACIÓN FÍSICA



F-36



COSTA RICA

SAN JOSÉ

DESAMPARADOS

PATARRÁ

F-38



F-37

La propuesta se desarrolló en Patarrá, Desamparados, en la provincia de San José, limitando al noroeste con San Antonio, al suroeste con Los Guido y al este con el cerro La Carpintera. El sitio comprende un área de 15.680m² y está a 1248 metros sobre el nivel del mar, rodeado de vegetación y vistas hacia el valle central y el cerro La Carpintera; también colinda con el cantón central de San José, Curridabat y La Unión, que son los más cercanos y donde la demografía es de 339.581 habitantes, 65.206 habitantes y 99.399 habitantes respectivamente, estos datos describen el 28,6% de la población total del Gran Área Metropolitana (INEC, 2011), además. Es accesible por su ubicación céntrica a la población en general.

I.5.3 DELIMITACIÓN DISCIPLINARIA



F-39

El anteproyecto es elaborado en un contexto arquitectónico, que ofrece espacios adaptables de enseñanza para todos, que se complementa con disciplinas como: psicología, sociología y en educación y pedagogía.



F-40

I.6 VIABILIDAD E INVOLUCRADOS

El MEP es la institución encargada del sistema educativo nacional, en el ámbito del desarrollo de una instrucción de calidad accesible para toda la población, de una forma integral para la sociedad costarricense. La intervención de esta institución hacia los distritos marcados como prioritarios, que corresponden para el cantón de Desamparados, San Miguel y Los Guido, que son comunidades que presentan índices bajos en resultados educativos y en otras áreas, por lo que la zona planteada para la propuesta puede ser de utilidad para la intervención, ya que además, colinda con otros distritos fuera del cantón que también son de prioridad (Programa Estado de la Nación, 2017).

La Municipalidad de Desamparados, el Consejo Distrital de Patarrá, Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP), Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN) y Federación Metropolitana de Municipalidades (FEMETRON) son entidades involucradas en el desarrollo de proyectos de interés para la sociedad, por lo que se propuso el PCDHL de Desamparados 2015-2025, para llevarse a cabo junto con habitantes de los distritos que conforman el cantón, destacándose la proyección de infraestructura educativa, talleres educativos para jóvenes y adultos, comedores estudiantiles, actividades familiares y talleres ocupacionales, por lo que un centro educativo experimental puede abarcar gran parte de las proyecciones, y aportar de forma positiva en aspectos sociales, educativos y de integración ciudadana (Alvarado, y otros, 2015).

El Patronato Nacional de la Infancia (PANI), "Consejo de la Persona Joven" y "Jóvenes por los Derechos Humanos Costa Rica" son entidades que velan por los derechos de la población infantil y juvenil en entornos sociales, enfocándose en el desarrollo integral junto con la familia, apoyando la igualdad, la equidad social, valores contra la violencia e igualdad de oportunidades.

CEN-CINAI es una ramificación del Ministerio de Salud que contribuye al mejoramiento nutricional de la población infantil y el adecuado desarrollo en condiciones de riesgo social, ofreciendo servicios de atención diaria de calidad y protección de la población infantil.

ASCOPA Autismo es una organización no gubernamental, donde su principal objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas con autismo, desarrollando actividades que ayuden a mejorar el entorno de la persona, mediante terapias, educación, recreación y cultura.



F-41



F-42

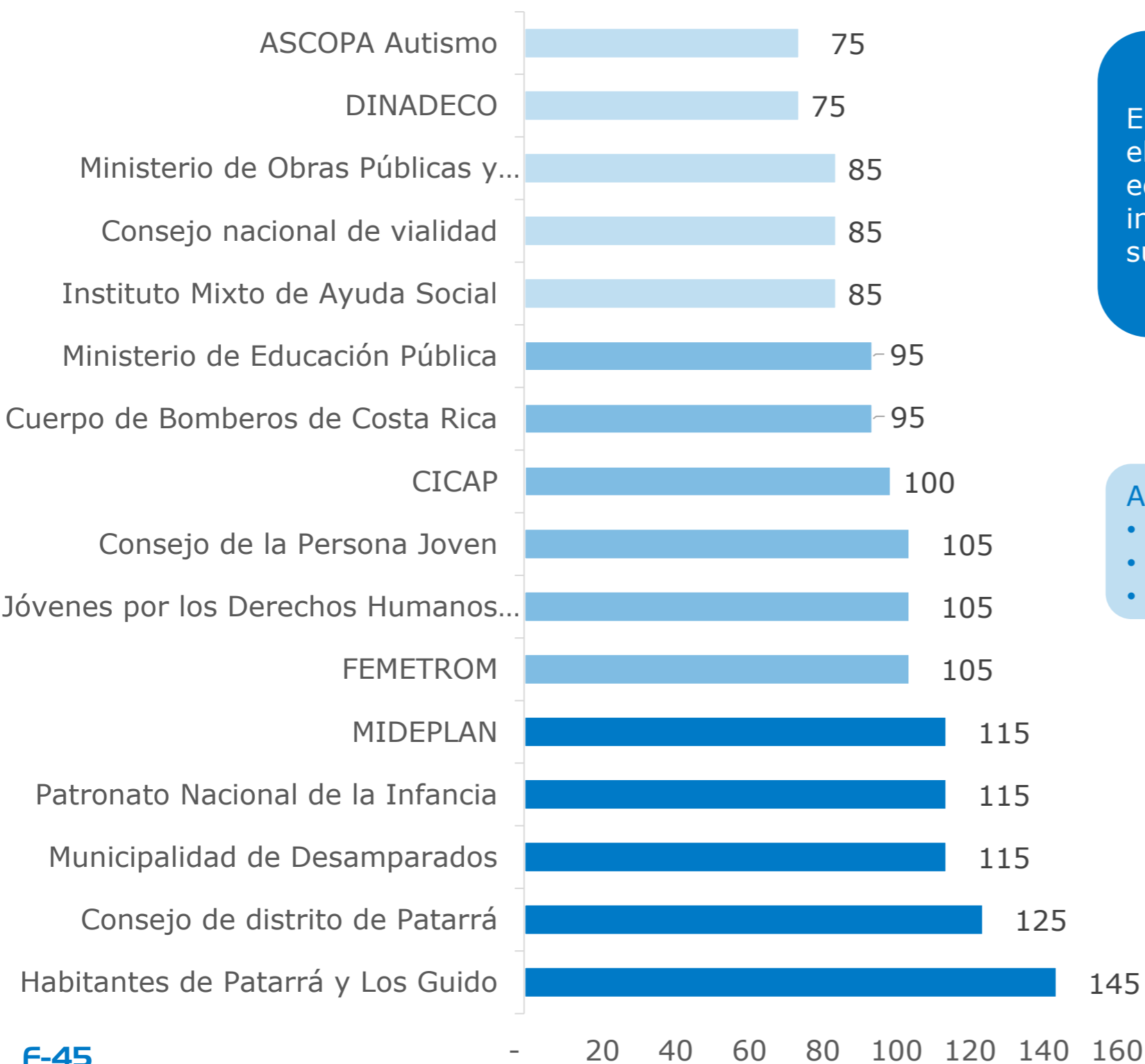


F-43



F-44

I.6.I MAPEO DE ACTORES



F-45

El mapeo de actores es una herramienta comparativa que determina el nivel de interés de los involucrados en la propuesta del centro educativo experimental, de acuerdo al apoyo, actuación directa o indirecta y la influencia que pueden emitir, contribuyendo mediante su tipología de labor.

Actores menos involucrados:

- ASCOPA.
- DINADECO
- MOPT

F-46

Actores más involucrados:

- Municipalidad de Desamparados.
- Consejo distrital.
- Habitantes.

I.7 OBJETIVOS

I.7.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta arquitectónica como anteproyecto de un centro educativo experimental en Patarrá de Desamparados, siendo multifuncional y que cuente con tecnologías de vanguardia tanto en diseño de infraestructura, espacialidad, metodologías en educación y accesibilidad.





I.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

Identificar las necesidades y requerimientos de los involucrados estableciendo los parámetros del centro educativo experimental de Patarrá, Desamparados.

2

Analizar el contexto inmediato físico-espacial definiendo pautas de diseño.

3

Establecer el diseño de anteproyecto del centro educativo experimental en Patarrá, Desamparados.

I.8 ANTECEDENTE HISTÓRICO

Cantón de Desamparados

Llegan varios habitantes en busca de tierra fértil para cultivo, es entonces cuando surge Desamparados.

22 de octubre

1824

Desamparados se estableció como Villa, una de las 2 que tenía San José. Años siguientes, muchos habitantes se trasladaron hacia el sur, conocido hoy como los cantones de Dota, Alajuelita y Pérez Zeledón.

4 de noviembre

1862

Se forma una asamblea por los señores Jesús Ureña, Leo Madrigal y Nicanor Garbanzo, interesándose en la educación de los hijos, contratando a un maestro selecto: Pío Víquez, aportando mucho a los niños y niñas del cantón.



1700

Búsqueda de nuevas tierras

Se funda la Parroquia de Nuestra Señora de los Desamparados, año siguiente, "Dos Cercas" es llamado "Pueblo de los Desamparados", posteriormente Desamparados.

1855

Cabecera de provincia

Por medio de la "Ley de Ordenanzas Municipales, se constituyó el cantón de Desamparados.

1870

Inicios en la educación

Surge el Centro de Enseñanza Primaria Superior, propuesto para la preparación de profesores, con el nombre de Escuela Normal de Desamparados.

Nace el Colegio Técnico Vocacional Monseñor Sanabria Martínez, fundado por el Presbítero Padre Delio Arguedas Argüello.

23 de diciembre

Primer centro escolar mixto

1876

1894



1880

1953

Preparación de docentes

Colegio Técnico Vocacional

Pío Víquez con la ayuda del ilustre Francisco Núñez, se convirtieron en los precursores de la Municipalidad, llegaron a la autonomía el 23 de diciembre mediante la Ley No 53.

Se crea el primer centro escolar mixto, con el nombre de Escuela Mixta de Desamparados, nombrada posteriormente como "Escuela Joaquín García Monge".

I.9 TEORÍAS RELACIONADAS

Esta metodología con el nombre de “Open Space” o espacios abiertos, es creada por Harrison Owen, a inicios de los años 90, para fomentar nuevas formas para el trabajo en equipo, facilitando un modo eficaz organizacional, alto desempeño, participación y democracia. El espacio abierto es un proceso emergente, involucrando a todos los participantes a construir y organizarse en torno a un tema general de interés para todos. Esta técnica es de carácter apreciativo, participativo y auto-organizado, siendo utilizado en todo el mundo a nivel de empresa, gobierno y comunidad, logrando resultados muy positivos (Mata, 2013).

La metodología de “espacio abierto” es una técnica orientada hacia los recursos humanos, por lo que sus actividades principales son: conocimiento y aprendizaje, que se adapta a la era digital, por lo que la organización genera formas de adquirir conocimiento interactivo que generan interés; Espacio de trabajo, es adecuado para la unión como equipo; Mejora el rendimiento de los proyectos; se da una mejor autonomía del participante, generando autoaprendizaje y autorresponsabilidad; Genera un ambiente con buenos valores y compañerismo (Galiana, 2017).

Esta técnica ha sido adaptada al modelo educativo pedagógico y arquitectónico en países como Finlandia y Singapur, que consiste en la transformación de las aulas tradicionales del sistema educativo a espacios abiertos multimodales, flexibles y modificables, mediante divisiones livianas movibles y paredes translúcidas o transparentes, apoyado de un mobiliario ajustable y polifuncional, así el estudiante puede escoger el espacio adecuado para llevar a cabo un trabajo, estableciendo metas, resolviendo problemas y complementando su aprendizaje en base a objetivos (Pichel, 2017).

I.9.1 OPEN PLAN

Se puede apreciar que la teoría en sus inicios era para la organización laboral, al buscar soluciones a las planificaciones y objetivos que se intentaban cumplir, al formar espacios de trabajo amplio y abierto a las posibilidades de todos los autores, por lo que fomentaba el trabajo en equipo y así obtener buenos resultados en las variadas tipologías organizativas, tanto así que varios países desarrollados han aplicado este método a su sistema educativo, siendo espacios didácticos dinámicos y flexibles para las diferentes formas de aprendizaje que poseen los estudiantes.



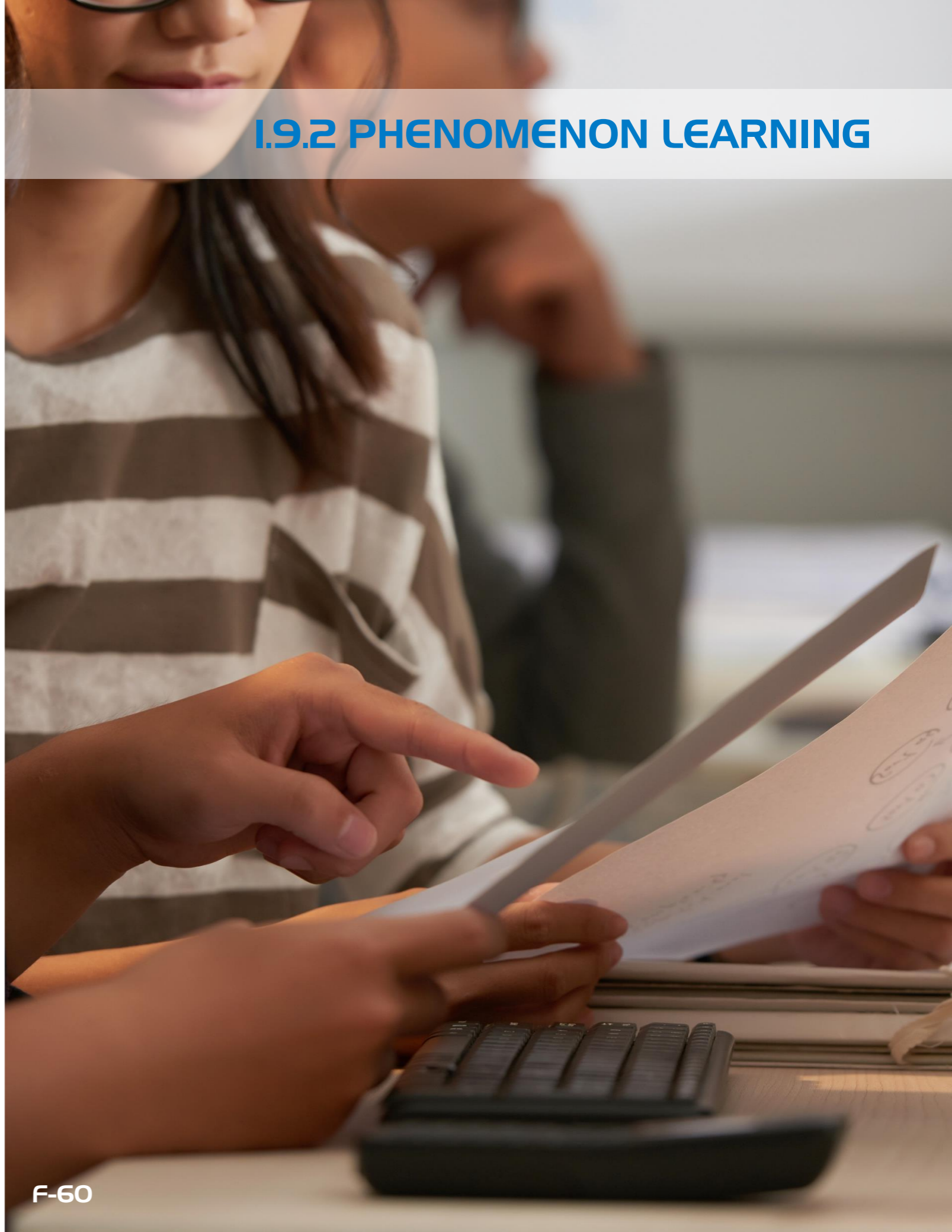
TEORÍAS RELACIONADAS

Consiste en un modelo de enseñanza que se originó en Finlandia a principios del 2000, sin embargo, no es sino hasta el 2016 que se oficializa este método en todos los centros educativos, que se basa en la realización de proyectos en lugar de las asignaturas tradicionales, es más activa, realiza proyectos de investigación según la temática, se adapta a los tiempos actuales de la tecnología digital como herramienta práctica y pedagógica; se enfatiza en las habilidades y destrezas de los estudiantes, se aprende a pensar y desarrollar el pensamiento analítico, además, se trabaja de una manera similar a la vida cotidiana, siendo un aprendizaje entretenido para el estudiante (Pichel, 2017).

El cerebro no está limitado en asignaturas, es un sistema complejo que funciona integralmente, por lo que el aprendizaje que se basa en la realización de proyectos es una técnica de aprendizaje que pone a trabajar las áreas del cerebro en su totalidad, aplicando lo aprendido a la vida cotidiana, fomentando el trabajo cooperativo, así el estudiante obtiene un aprendizaje completo tangible (Mamani, 2019).

La enseñanza basada en proyectos motiva al estudiante, capta su interés y aumenta su capacidad de autoaprendizaje, así el conocimiento es relevante por lo que se aplica cotidianamente, es de esta forma que la población infantil, crece integralmente desde sus cimientos, aprenden a pensar desde los primeros ciclos lectivos, sin dejar de lado que aún son infantes, por lo que la técnica *phenomenon learning* ha sido eficaz en esas latitudes, ya que las lecciones diarias están compuestas por recesos largos, no hay trabajos extracurriculares y el aprendizaje es didáctico y activo; es una de las razones del porqué los países donde es aplicada la metodología, está en los primeros puestos del informe del programa internacional para la Evaluación de Estudiantes (informe PISA).

I.9.2 PHENOMENON LEARNING



TEORÍAS RELACIONADAS

El color tiene significado en el aprendizaje, como se describe a continuación (Espinosa, 2012):

- **Rojo:** da energía, vitalidad, combate la depresión. Se recomienda en ambientes de juego que requieran acción.
- **Amarillo:** estimula la actividad mental, se utiliza en estudiantes con gran dispersión, inspira energía y optimismo, revela claridad mental, promueve actividad intelectual en ambientes donde trabajan niños y jóvenes con dificultades de aprendizaje.
- **Azul:** Es sedante, relajante, regenerador, importante para calmar a las personas, es un color frío que estimula la paz y el sueño; se expresa en estudiantes de una forma reflexiva y calma, con inspiración a lo intelectual y razonador.
- **Verde:** Es un color relajante y armonioso, de descanso y equilibrio transmitiendo seguridad, tiene un efecto de un ambiente natural.
- **Naranja:** Combina efectos del rojo y amarillo, expresa energía y alegría, apropiado en entornos de niños y jóvenes tímidos y depresivos.
- **Morado:** Expresa meditación, inspiración, intuición, creatividad y estética.
- **Rosa:** Describe ilusión y tranquilidad, expresa fantasía.

El color es un fenómeno óptico que posee una orientación psicológica, provocando diferentes sensaciones al ser humano, reaccionando física y mentalmente hacia ellos (Espinosa, 2012). Los efectos de los colores pueden ser estimulantes, que resulta importante en el diseño, ya que se puede utilizar para crear un entorno con un fin específico, siendo en este caso, en espacios educativos con la temática inclusiva que se propone.

I.9.3 PSICOLOGÍA DEL COLOR



TEORÍAS RELACIONADAS

El deporte es una actividad que se realiza de forma física en la mayoría de los casos, es de gran beneficio para la salud, a su vez, se puede utilizar como herramienta educativa en niños y jóvenes que están en etapa de desarrollo, esto porque inculca el trabajo en equipo, respeto, disciplina y solidaridad para poder llevar a cabo la actividad deportiva, que son valores positivos importantes para la vida cotidiana en la sociedad, por lo que se emplea como instrumento de integración social (Gómez, 2018).

La actividad física en niños y jóvenes, es necesario para activar las funciones del sistema nervioso que ayudan al desarrollo cognitivo, además se aprenden habilidades y experiencias que se aplicarán en la vida. Los expertos describen que el deporte es una herramienta de carácter formativo, de desarrollo y progreso de las capacidades físicas del individuo, que permite interactuar en aspectos sociales, emocionales y físicos (CARRUSEL, 2015). Algunas de las razones más importantes para incluir el deporte en la educación, son las siguientes: fomenta la integración social, forja sentido de pertenencia, genera valores y virtudes, ayuda a la convivencia, estimula el cerebro, eleva la autoestima, forja la disciplina y reduce el estrés.

Se debe incluir disciplinas que conlleva estudio y entrenamiento mental, siendo destacado el ajedrez, que estimula en gran proporción al cerebro, generando múltiples beneficios al desarrollo integral de la persona, mejora las capacidades cognitivas, concentración, planeación, imaginación, memoria, autocontrol, creatividad e inteligencia; es por estas razones que se ha implementado un proyecto de ley que describe "el reconocimiento del ajedrez como herramienta pedagógica" y la "promoción de la enseñanza y la práctica del ajedrez", en los centros educativos públicos y privados del país (Hidalgo, 2020).

I.9.4 DEPORTE COMO DISCIPLINA

El deporte es una herramienta que puede ser aprovechada para estimular a los niños y jóvenes a un desarrollo integral que es complementario con la parte educativa, es decir, el deporte se puede tomar como disciplina para desplegar ciertas aptitudes y actitudes que complementen el desarrollo integral, es de esa forma que se puede ver el deporte como disciplina, al fomentar espacios donde se pueden hacer diversas actividades físicas de la mejor manera que pueda integrar a su vez, el progreso educativo de la persona.

TEORÍAS RELACIONADAS

Se enfatiza en el ámbito educativo del estudiante, donde pasa la mayor parte del día en área de estudio o realizando trabajos extracurriculares, por lo que se exponen a una acumulación de estrés, es por ello que la recreación es indispensable en esta etapa, ya que es una necesidad espiritual de recreo y esparcimiento, que se da en lugares libres y sin un interés, en busca de diversión y satisfacción mediante el juego. Se debe implementar la práctica de la recreación desde la etapa de la infancia y adolescencia, ya que estas cualidades forman la identidad de la persona (Bustos, 2001).

Los jóvenes costarricenses que se estudiaron en este documento de referencia, se denotó que existía necesidades intrapersonales, que se describen en los siguientes puntos:

- **La necesidad de amor, afecto y protección:** Dyer define las necesidades fundamentales de supervivencia, que incluye el afecto, amor propio y hacia la humanidad; Maslow y Max-Neef, plantean que la calidad de vida dependerá de satisfacer necesidades humanas como protección, afecto y entendimiento.
- **La necesidad de realización personal:** los adolescentes inspiran "ser alguien", que contemplan de la vida, metas a proponerse, esto les ayuda a su proyecto de vida, saben que el progreso para triunfar y superarse es por medio del estudio.
- **La necesidad de recrearse:** ya que ayuda a despejarse, aleja pensamientos negativos, si se distrae se de desestresa, el disfrute de tiempo libre, salir de la rutina, ayuda a la salud mental.

I.9.5 RECREACIÓN

La recreación es de gran valor que se dé en las personas en general, ya que es una forma de liberar estrés y fatiga tanto mental como física, ya que al estar mucho tiempo en una actividad específica, produce estrés y el desempeño no es el mismo, además de que el estado emotivo decae, es por eso y como se describe en la definición, es necesario para que la persona genere valores y desarrolle la creatividad, acciones que se encuentran en actividades de ocio.



I.IO CASOS DE ESTUDIO

El centro educativo se localiza en una comunidad donde el principal desarrollo económico es la agricultura, cuyos estudiantes predominan en un 90% por hijos de familias inmigrantes, que se encuentran en el nivel de pobreza y vulnerabilidad social, siendo esta escuela un lugar seguro para el acceso al estudio de los estudiantes. El centro educativo fue propuesto con la intención de beneficiar una comunidad que carece de recursos económicos, identificando el tipo usuario, el sitio y las necesidades en común, donde en ella, se pueda desarrollar los estudiantes de manera integral; esto ha causado un impacto positivo, ya que ha disminuido la deserción escolar y se ha incrementado las matrículas. La zona de vida "bosque tropical húmedo" es donde se ubica la escuela, que ha incorporado estrategias pasivas climáticas de bajo mantenimiento y consumo, con materiales constructivos que permiten ventilar de manera natural (Arquine, 2018).

I.IO.I NACIONAL

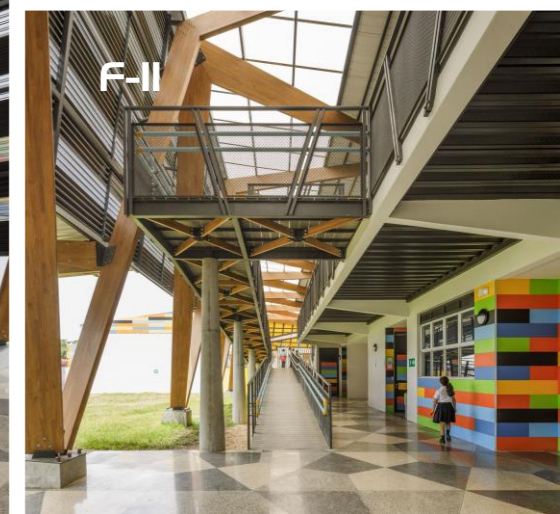
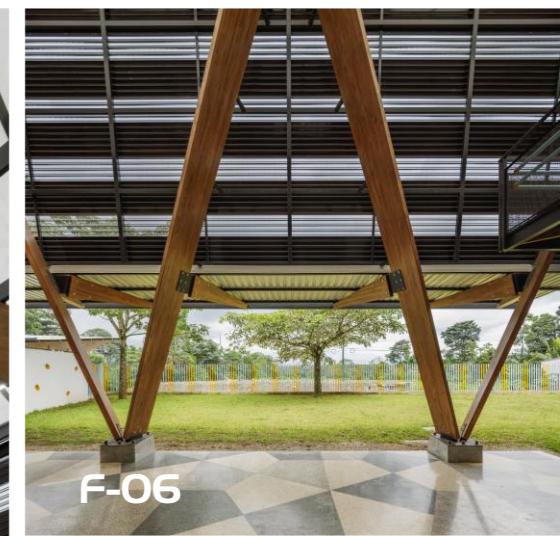
ESCUELA PÚBLICA DE SECTOR ANGELES

Ubicación: Peñas Bancas de San Ramón, Alajuela, Costa Rica

Arquitectos: Norte Sur Arquitectos

Zona: 1.803 m²

Año: 2018

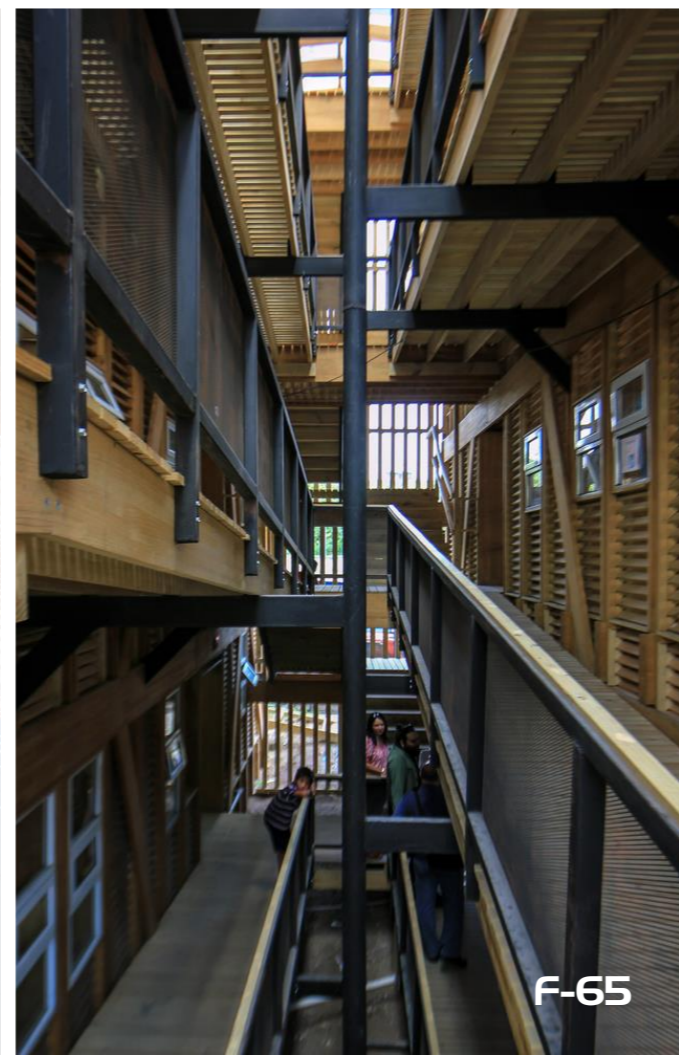


CASOS DE ESTUDIO

El proyecto es construido en la comunidad de La Carpio, en el centro de la capital de Costa Rica, que promueve la superación integral de la persona a través de la enseñanza y aprendizaje de una disciplina, ya sea artística, deportiva, o alguna otra. En el proceso de desarrollo, se han involucrado organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales y otras entidades del ámbito privado, que generan dinámicas en donde se imparten 130 talleres por voluntarios. Cueva de Luz nace en un entorno de necesidades del usuario y no de la arquitectura, sin embargo, el rol que comprende la arquitectura es fundamental para que estas actividades sociales se den en la comunidad que posee el asentamiento informal más grande de San José, es por ello su importancia en una de las zonas socialmente mas vulnerables del país (Plataforma Arquitectura, 2016).

El edificio es de 4 niveles, siendo el primero tipo plazoleta, que puede modificarse a un anfiteatro, comprende de espacios multifuncionales que se adaptan según el taller que se imparte, mediante divisiones ligeras y paneles acústicos, además posee un sistema de rampas y escaleras entre las 2 naves que ofrecen accesibilidad universal.

La Cueva de Luz se origina para potenciar el espacio para el aprendizaje "multi-vía" en donde los participantes se benefician del proceso, es decir, es útil para el que aprende, como el que enseña; los que dan, como los que reciben; es por ello en este lugar en riesgo social conocido como el más peligroso de San José, con el nombre de "Cueva del Sapo", fue transformado en "Cueva de Luz".



I.I.O.I NACIONAL

CUEVA DE LUZ SIFAIS

Ubicación: La Carpio, San José, Costa Rica

Arquitectos: Entre Nos Atelier

Zona: 1000 m²

Año: 2016

CASOS DE ESTUDIO

La escuela Saunalahti es un edificio de carácter educativo, considerada como una de las mejores escuelas de Finlandia, por su innovación en espacios para la educación, concepto adaptado para impartir las ideas pedagógicas de los nuevos paradigmas de la educación, siendo un sistema educativo que destaca en los primeros lugares del ranking del Informe PISA. Los espacios de enseñanza están ubicados estratégicamente en el edificio, lo que ayuda a organizar el espacio para un aprendizaje que se da también fuera de las aulas, estimulando a los estudiantes a usar las áreas de manera abierta (Ayuso, 2015).

El concepto arquitectónico y pedagógico que describe este sistema educativo y que se imparte en el centro educativo es la interacción y colaboración, aprender fuera del aula e instruirse en la práctica. El centro educativo además de impartir clases, ofrece actividades de ocio para jóvenes, además de una biblioteca comunitaria, centro juvenil, gimnasio y un centro de día para ancianos; en los fines de semana, organizan actividades para diferentes usuarios, que son aprovechadas por las personas de la zona.

I.IO.2 INTERNACIONAL

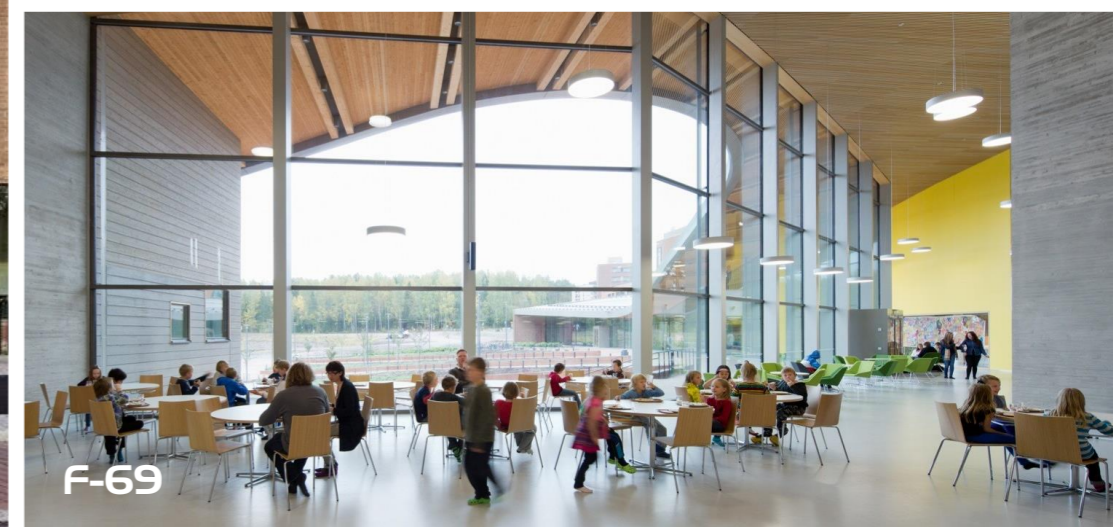
ESCUELA SAUNALAHTI

Ubicación: Espoo, Finlandia

Arquitectos: VERSTAS Architects

Área: 10.500 m²

Año: 2012



CASOS DE ESTUDIO

El colegio está situado en el campus de la Universidad de Positivo, posee una educación bilingüe en inglés y portugués, siendo impartido desde el jardín de niños hasta nivel de bachillerato, enfocando una formación diversa culturalmente.

La institución esta orientada a la filosofía ambiental, adoptando metodologías sostenibles como: la adaptación a la topografía, minimizando el impacto y movimiento en el sitio, manipulación de desechos, utilización de espacios con orientación solar al norte, ventilación cruzada, uso de luz natural, parasoles como protección solar, uso de materiales de la zona, reutilización de agua pluvial, eficiencia energética, confort térmico y acústico, paisajismo, entre otros. La institución fue el primer edificio de enseñanza en Brasil en obtener la certificación ambiental LEED, en Nivel Oro (Archdaily, 2017).

I.IO.2 INTERNACIONAL

COLÉGIO POSITIVO INTERNACIONAL

Ubicación: Curitiba, Brasil

Arquitectos: Manoel Coelho Arquitetura e Design

Área: 5.000 m²

Año: 2013



Los distritos de Patarra y Los Guido son los que presentan mayores índices de asentamientos informales en el cantón de Desamparados (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011), esto se da por un grupo determinado de personas, ya sean de zonas rurales o extranjeros, en busca de oportunidades para dar sustento a sus familias, sin embargo, conlleva una serie de consecuencias tales como inseguridad ciudadana, niveles de pobreza, insalubridad, entre otros; ya que el carecer de estudios en la mayoría de los casos, no pueden acceder a un trabajo y por ende aparecen esos resultados.

El cantón de Desamparados presenta una serie de desafíos en varios temas que corresponden a la necesidad que presenta la sociedad, siendo una de ellas, la inclusión social, la UNESCO informa que uno de los problemas de gran impacto a la sociedad, es que cada vez hay más personas que están excluidas de una participación positivas en temas económicos, sociales, políticos y culturales, afirmando que la sociedad no progresa y no es segura. Esta exclusión denota en gran parte, la situación de violencia que se vive en el cantón, evidenciando el índice de pobreza, las personas con algún tipo de discapacidad y personas que han vivido violencia de género; es por estos datos que el cantón de Desamparados se encuentra entre los diez cantones con bajo índice de desarrollo humano (Alvarado, y otros, 2015).

También hay interés de mejorar y ampliar la educación en las zonas que presentan vulnerabilidad social, ya que como se explica anteriormente, por la misma exclusión social las personas se les dificulta el acceso a la formación educativa, sin duda, generar fuentes educativas para los diferentes sectores de la población con estos factores, tendrá un efecto positivo en la pobreza, pero también, a la población en general (Alvarado, y otros, 2015).

I.II.2 PARADIGMA EDUCATIVO

Una de las principales características que definen la educación que se imparte actualmente son determinadas por los paradigmas educativos, cuya función es orientar y encarrilar la educación en las aulas, es decir, busca la mejoría constante en técnicas educativas que van de la mano con el espacio educativo, dinámicas y tecnología. Para entender los requerimientos de la necesidad educativa, hay que analizar los paradigmas educativos que comprenden las características para su desarrollo óptimo, comparando las metodologías pasadas con las modernas, comprendiendo la situación en la que se vive actualmente y por la cual se debe mejorar.

La educación se debe de dar en conjunto entre el conocimiento y los valores, es así como se forman las generaciones y las que son responsables en formarlas, dejando un legado cultural, valores y la sociedad que se desea forjar; por ello, la escuela debe ser para todos, sin importar clase social, etnia o religión, el conocimiento y los valores son necesarios en una sociedad competitiva y solidaria. Ofrecer más educación significa mayor competitividad, con una constante mejora en las ramas que requieren de una formación, en consecuencia, mejor calidad en la productividad; e integración social, ya que, al fomentar la educación se pueden relacionar los sectores de la sociedad e inspirar valores que generan inclusión, parte fundamental para generar la integración social.

El nuevo paradigma educativo se organiza en tres niveles analíticos, el primero "político-ideológico", siendo el que da sentido al sistema educativo; el segundo "técnico-pedagógico", correspondientes a determinaciones estrictas educativas; y el tercero "organizacional", que es de organización tangible de la educación; cada uno es complementario en ese orden respectivamente, donde cada concepto de estos tres niveles definen un paradigma educativo (Aguerrondo, 1999).

Este nivel explica que el sistema educativo está presente en una sociedad como un subsistema de cierta complejidad que conforma el todo social, que analiza las definiciones acordes con lo que se expresa en los demás subsistemas que componen la sociedad a la educación, expresándose como los "objetivos de la educación". El aporte principal de los sistemas educativos es la distribución de competencias individuales para la participación social, que incluye valores, actitudes, normas y conductas, así cada persona pueda integrarse al contexto social de una manera natural e inclusiva.

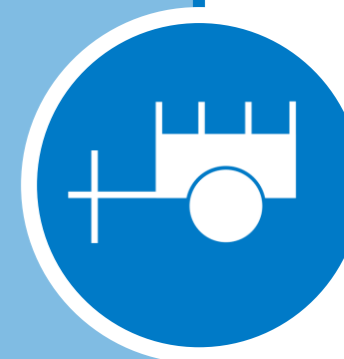
Se especifica la demanda social en 3 áreas concretas: cultural, político-institucional y productivo.



F-63

CULTURAL:

Forma la identidad nacional y transmisión de valores cívicos.



POLÍTICO-INSTITUCIONAL:

Describe sobre las aptitudes y actitudes, formando conductas que puedan funcionar dentro un modelo institucional, distribución y ejercicio definido por la sociedad como el conveniente.



PRODUCTIVO:

conformado por 2 componentes principales: formación de aptitudes y actitudes requeridos para la productividad de la sociedad y el aprovechamiento de la evolución en ciencia y tecnología.



F-75

I.II.2.2 NIVEL TÉCNICO-PEDAGÓGICO

CONOCIMIENTO:

ANTIGUO PARADIGMA: es la actividad humana que describe fenómenos de la realidad, generando una teoría que predice el comportamiento. Está orientado hacia la producción teórica.

NUEVO PARADIGMA: Está orientado hacia las necesidades del nuevo siglo, incorpora definición de ciencia, enfocándose en la investigación y desarrollo. Este cambio pasa de una actividad pasiva y contemplativa (antiguo paradigma) a una activa y de intervención sobre lo tangible.

APRENDIZAJE:

ANTIGUO PARADIGMA: se define como un proceso de estímulo y respuesta de un esfuerzo individual, estableciendo que la relación entre el profesor y estudiante deber ser directa, personal y permanente.

NUEVO PARADIGMA: Se debe entender como el resultado de la construcción activa del sujeto sobre el tema de aprendizaje, siendo un educando activo, que desarrolla hipótesis propias de alguna función que son puestas a prueba constantemente. Se genera procedimientos mentales y prácticos que permiten seguir el aprendizaje de una forma independiente.

CONTENIDO:

ANTIGUO PARADIGMA: La organización orienta que la enseñanza se basa en elementos conceptuales de los métodos, que concluyen muchas veces en información descriptiva, como fechas, nombres y otros datos.

NUEVO PARADIGMA: Debe incluir un contenido que designe un conjunto de saberes culturales que sean esenciales para el desarrollo y socialización para el aprovechamiento de los estudiantes, siendo la escuela como su deber de enseñar los elementos conceptuales que fomenten procedimientos mentales que sean necesarios para resolver problemas, sin dejar a un lado los valores.

NUEVO PARADIGMA

Este nivel esta orientado principalmente en lo educativo, donde se organizan técnicas pedagógicas que se estructuran al sistema educativo, y permiten alcanzar las definiciones del nivel anterior, además de expresar el compromiso de respuesta a la demanda de la sociedad.

El sistema educativo se organiza en 3 grandes definiciones:

¿qué se entiende por conocimiento?,

¿qué se entiende por aprendizaje?, y

¿qué se entiende por contenido de la educación?



CONOCIMIENTO



APRENDIZAJE



CONTENIDO

F-76

La rutina cotidiana de la función escolar es de asumir los procedimientos, valores, actitudes y contenidos científicos, es una transmisión orientada a las definiciones técnicas y pedagógicas. El concepto de conocimiento, contenido y aprendizaje que se dan en un sistema educativo, definen los modelos de organización y cultura institucional, es la forma externa perceptible de un sistema educativo, el funcionamiento del espacio escolar, organización y supervisión.



CONSECUENCIAS ORGANIZATIVAS DEL CONOCIMIENTO

- Está enfocado en textos y manuales.
- Se resuelve la relación entre educación y trabajo a través de una escuela que responde a lógicas empresariales, en vez de las pedagógicas.

CONSECUENCIAS ORGANIZATIVAS DEL APRENDIZAJE

- Se determina la cantidad de estudiantes por docente, que sugiere la calidad de enseñanza es un pequeño grupo escolar.
- Los educandos se ubican en pupitres individuales, donde deben realizar sus tareas de forma aislada y solitaria, sin conversar ni trabajar con otro compañero.

CONSECUENCIAS ORGANIZATIVAS DEL CONTENIDO

- Se enfoca solo en aprender dentro de la escuela, siendo como conocimiento válido lo que se determina como contenido escolar, limitando el desarrollo de habilidades de razonamiento, al no fomentar la investigación, análisis y desarrollo de temas curriculares.

I.II.3 DEL CONOCIMIENTO A LA COMPETENCIA



La sociedad moderna requiere algo más complejo que solo saber de un tema en concreto, exige competencias, y

¿que son las competencias?

Una competencia es saber hacer una determinada acción, con razón y conciencia de lo que se realiza; son las cualidades que permiten resolver problemas con cierto grado de complejidad, que se logra comprendiendo y analizando las circunstancias, algo que es común presentarse en la vida cotidiana. La competencia es una conducta que no se desarrolla solamente con la aprobación de un plan de estudios, se requiere conocer teoría y ponerla en práctica, además de otros elementos propios de cada persona como la creatividad y otras destrezas para así poder lograr un objetivo.

Lograr una evolución del antiguo al nuevo paradigma, del "saber" a las "competencias", es de importancia fomentarlo para un desarrollo social que está en constante crecimiento, impulsando la integración social y productividad competente ante la era moderna.



Conocer la teoría



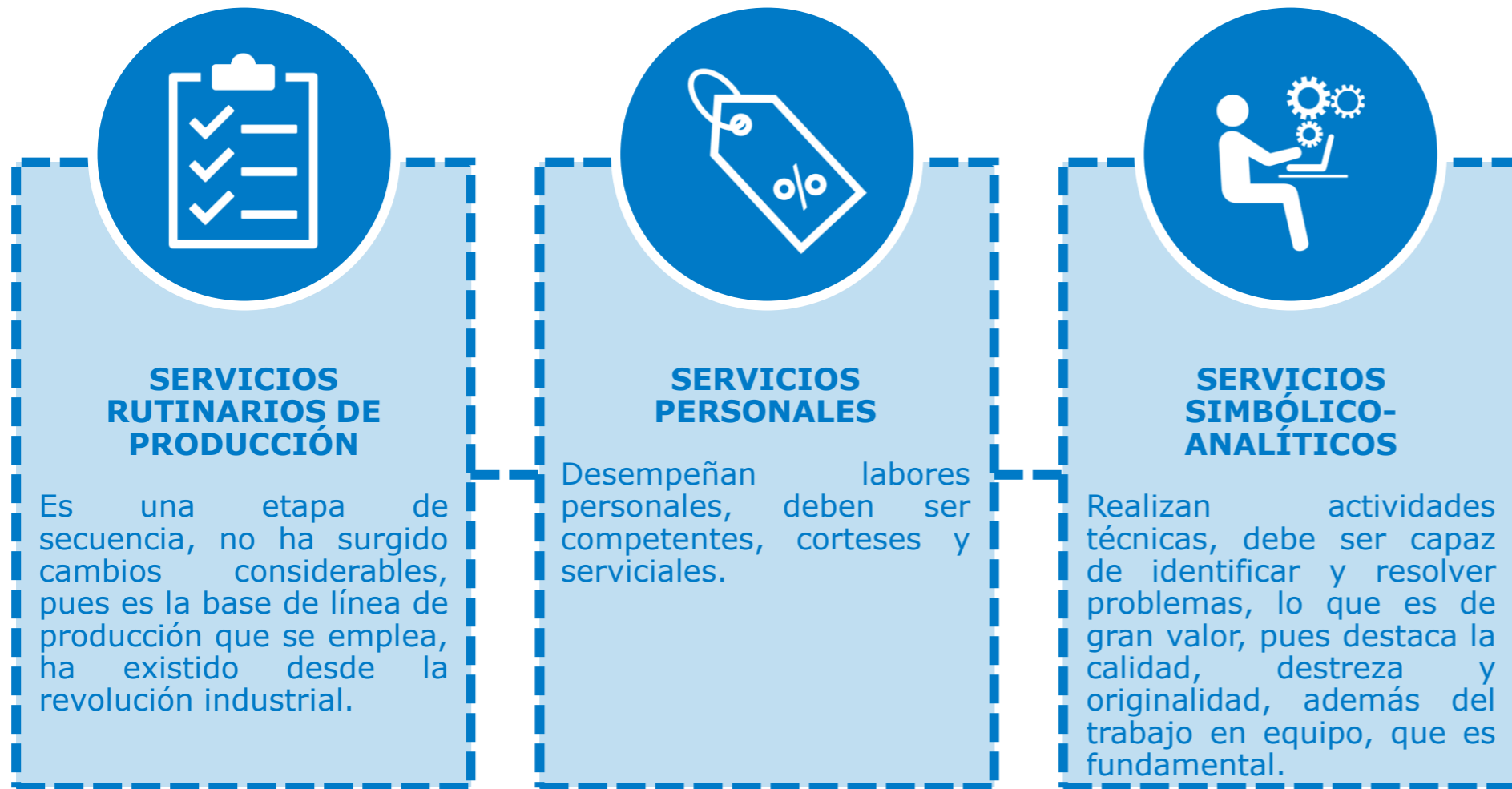
Aprender en la práctica



Resolución de problemas

I.II.3.I LA EDUCACIÓN HACE EMPLEABLE A LAS PERSONAS

NUEVO PARADIGMA



F-80

El analista simbólico es el que resuelve problemas, utilizando instrumentos analíticos como algoritmos matemáticos, métodos científicos, observaciones psicológicas, entre otras; siendo de importancia que entre más analistas simbólicos, el valor agregado será mayor.

El crecimiento competitivo requiere de capital financiero y tecnológico, pero es indispensable el capital humano para llevarlo a cabo, es entonces cuando entran en función los centros educativos, que deben dejar de lado el concepto de técnico o vocacional, ofreciendo competencias con las que puedan desarrollar actitudes y conductas en un amplio mundo laboral.

La ciencia y tecnología están presentes en la vida cotidiana, se puede ver en aparatos electrónicos, medicina, transporte, entre otros, por lo que es necesario insertarse en las instituciones de enseñanza, para así ayudar a los estudiantes que en un futuro se incorporaran a una sociedad que requiere productividad y competitividad para llevar a cabo tareas y funciones determinadas.

Se perfilan 3 posiciones en donde las personas se perfilan para laborar: servicios rutinarios de producción, servicios personales y servicios simbólico-analíticos (Reich, 1993).



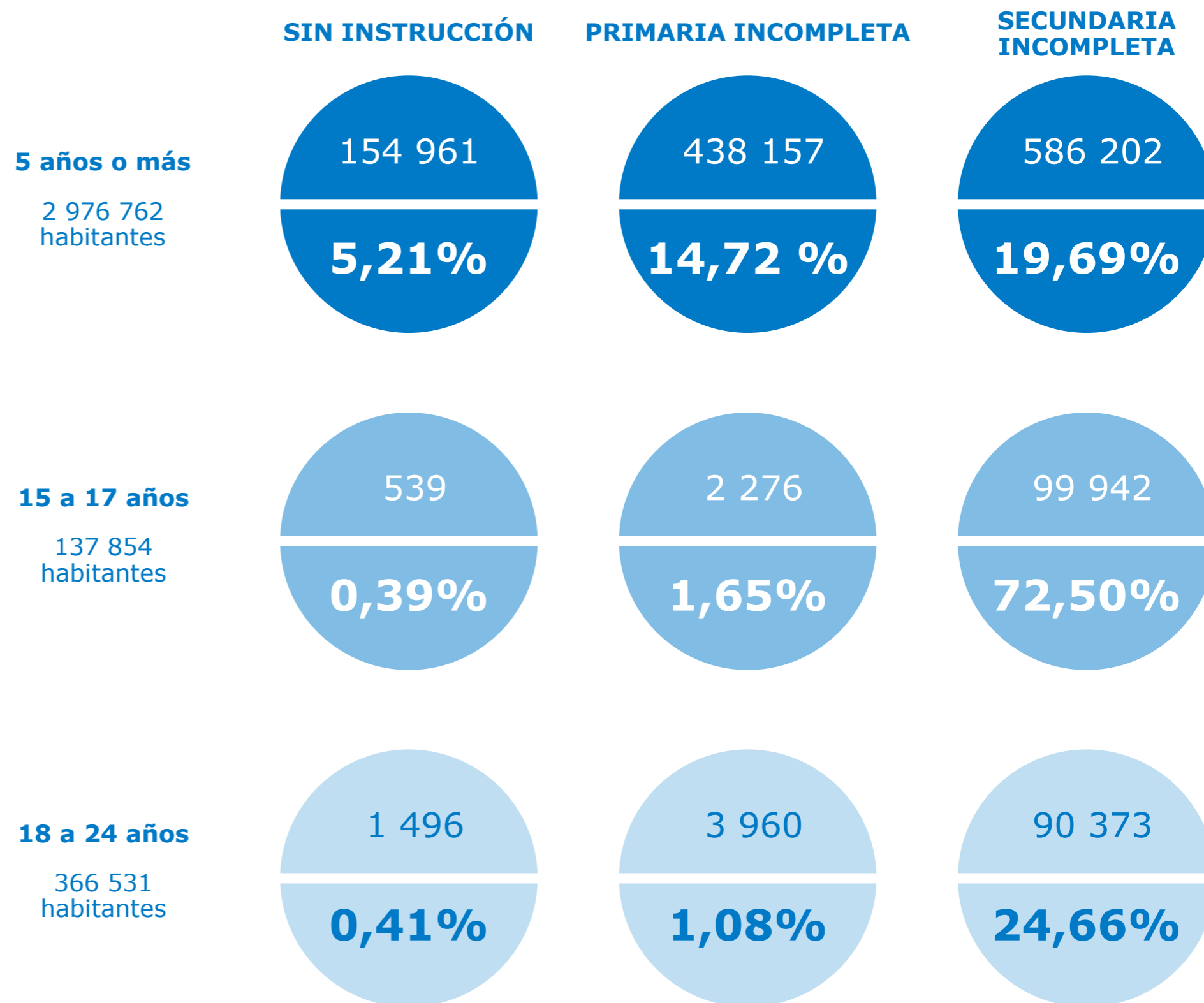
F-08


I.II.4 NIVEL DE INSTRUCCIÓN


La región socioeconómica central de Costa Rica, comprende el 65% de la población total, por lo que es de consideración rescatar los datos en el ámbito educativo por su densidad demográfica y otros factores, en la tabla mostrada, corresponde a la educación formal en la que forman parte los habitantes según su edad, datos por considerar es que un 5.21% de los habitantes de una edad de cinco años o más, no han accedido a algún tipo de formación académica formal, a eso se le suma un 14.72% y 19.69% en primaria y secundaria incompleta respectivamente, que corresponde a casi el medio millón de habitantes que no han completado esta etapa educativa.


Específicamente, hay datos de jóvenes de 15 a 17 años que corresponden a 137.854 del total de la región, para los que el dato que destaca es de los estudios incompletos en secundaria, de casi un 72.5%, lo cual indica que los estudiantes son repitentes en algún curso o han dejado las aulas, esta cifra sigue siendo alta, en un rango de edad entre los 18 y 24 años, para los que el porcentaje baja a 24.66% que corresponde a 366.531 habitantes, sin embargo, es una cuarta parte de la población que no culmina los estudios de secundaria.


REGION SOCIECONÓMICA CENTRAL





 5 a 17 años, el **5%** presentan alguna discapacidad, correspondiente a 3.349 jóvenes.

 **4%** del total de mujeres que van de los 12 a 17 años, son madres adolescentes.

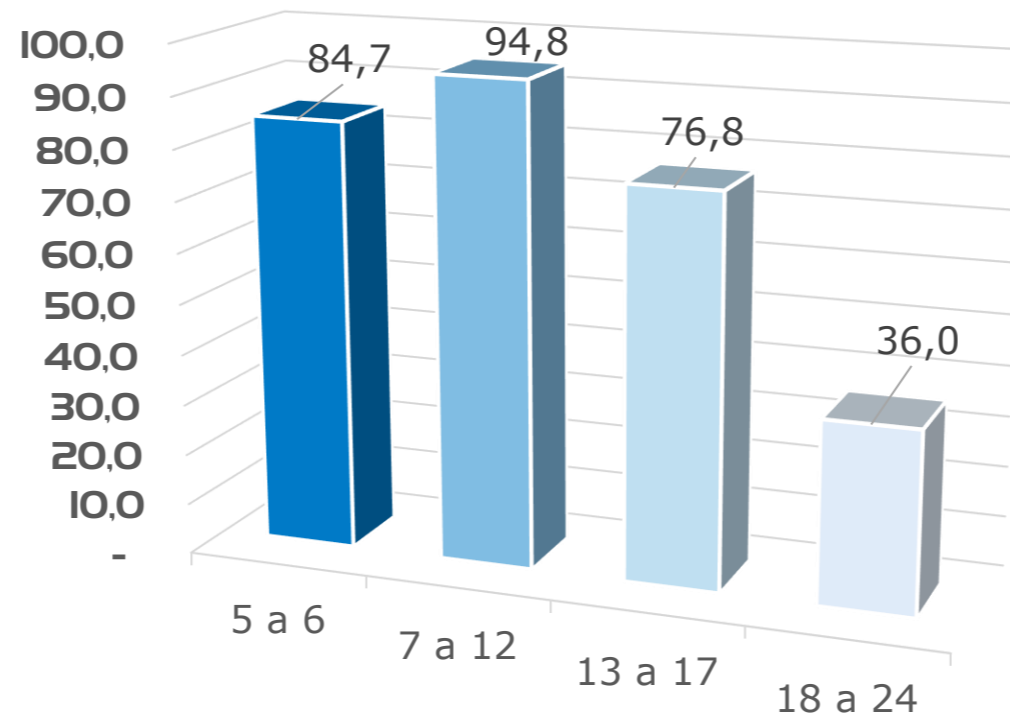
 población de 12 a 17 años que sólo trabaja: **2,8 %**

 población de 12 a 17 años que trabaja y estudia: **1,1 %**

 población de 12 a 17 años que no trabaja ni estudia: **11,7 %**

 NBI: población de 0 a 4 años: **25,1 %**. población de 5 a 17: **31,5 %**

F-82



F-83

En el gráfico anterior, denota que el nivel de asistencia entre 7-12 años y 13-17 disminuye en un 18%, es un porcentaje considerable de estudiantes que no siguen la formación en secundaria, esto por factores como de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), que conlleva a dejar los estudios para trabajar, esto en el mejor de los casos, o a realizar actividades ilícitas que generan inseguridad ciudadana a la zona.

Esta información denota que existen cifras de importancia por solventar y otorgar herramientas para que generen sobre las carencias que poseen, como se puede observar en los datos de jóvenes entre edades de 12 y 17 años, que trabajan, o trabajan y estudian, o de la cifra que destaca en este apartado, que corresponde a los que no trabajan y no estudian, que corresponde al 11,7% de la población en este rango de edad, unos 3870 habitantes; es además, una zona donde también destaca los hogares con NBI de un 20,6% de 306 721 habitantes, lo que es considerable, ya que si hay jóvenes que no están realizando alguna actividad productiva, se intuye que existen posibilidades en orientar caminos que generen resultados negativos, tanto para ellos y sus familias, como para la comunidad donde residen.



F-84

I.12 MARCO REFERENCIAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA

La Constitución Política contempla los derechos esenciales que todo ciudadano posee, también designa la organización política de Costa Rica, en los tres poderes que conforman el Estado, siendo el Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial. Se describe a continuación, en el ámbito educativo costarricense (Asamblea Nacional Constituyente, 1949).

TÍTULO VII. CAPÍTULO ÚNICO.

Artículo 78. La educación preescolar, general básica y diversificada son obligatorias y, en el

sistema público, gratuitas y costeadas por la Nación.

El Estado facilitará el acceso tecnológico a todos los niveles de la educación, así como la prosecución de estudios superiores a quienes carezcan de recursos pecuniarios. La adjudicación de las becas y los auxilios estará a cargo del Ministerio del ramo.

Artículo 79. Se garantiza la libertad de enseñanza.

En esta ley se explica que los edificios públicos son construidos por el Estado, por lo que su operación no necesita la aprobación de una entidad Municipal (Asamblea Legislativa, 1949).

CAPÍTULO IV

Artículo 18. Obligaciones y Derechos.- Todo edificio que se construya o reconstruya en lo sucesivo con frente a la vía pública, deberá sujetarse al alineamiento y al nivel oficial que fijará la Municipalidad.

CAPÍTULO XVIII

Artículo 75. Edificios Públicos. Los edificios públicos, o sean, los edificios construidos, por el Gobierno de la República, no necesitan licencia Municipal. Tampoco la necesitan edificios construidos por otras dependencias del Estado, siempre que sean autorizados y vigilados por la Dirección General de Obras Públicas.

LEY DE CONSTRUCCIONES 833

La normativa presentada a continuación describe la importancia del derecho a la educación que todo habitante posee y es obligación del Estado brindarla de la mejor forma y calidad, como así lo explican los siguientes artículos (Asamblea Legislativa, 1957).

CAPÍTULO I

Artículo 1. Todo habitante de la República tiene derecho a la educación y el Estado la obligación de ofrecerla.

Artículo 2. Son fines de la educación costarricense formar ciudadanos amantes de su Patria, conscientes de sus deberes, de sus derechos y de sus libertades fundamentales, con profundo sentido de responsabilidad y de respeto a la dignidad humana.

Artículo 3. La escuela costarricense procurará: el mejoramiento de la salud mental, moral y física del hombre y de la colectividad.

CAPÍTULO II

Artículo 8. La educación primaria y la media, son gratuitas y costeadas por la Nación.

Artículo 10. Todas las actividades educativas deberán realizarse en un ambiente democrático, de respeto mutuo y de responsabilidad.

Artículo 22. El sistema de educación costarricense asegurará al educando un servicio de orientación educativa y vocacional que facilite la exploración de sus aptitudes e intereses, permitiéndole un buen desarrollo emocional y social.

CAPÍTULO IV

Artículo 28. La Educación Especial requiere el uso de métodos y técnicas pedagógicas y materiales apropiados, el docente deberá ser cuidadosamente seleccionado y poseer una especialización adecuada.

CAPÍTULO IX

Artículo 48. Corresponderá al Ministerio de Educación realizar programas adecuados para elevar el nivel cultural de las comunidades, proteger las bellezas naturales, estimular la creación y el funcionamiento de bibliotecas públicas y apoyar la iniciativa privada, aprovechando la ayuda de las agencias internacionales para el progreso científico y artístico.

Esta ley explica a quien corresponden los cargos en la labor de la educación, así como de brindar los recursos necesarios tanto en herramientas didácticas como en labores pedagógicas, para fomentar la mejora de la calidad educativa (Asamblea Legislativa, 1965).

TÍTULO I. CAPÍTULO I.

Artículo 4. Corresponde al Ministerio coordinar e inspeccionar la educación que se imparta en todo centro docente público y privado, así como el estímulo que el Estado brinda a la iniciativa privada en materia educativa.

Artículo 9. Cada nivel de enseñanza, contará con las asesorías técnicas que fueren necesarias y la creación de comisiones para el estudio de problemas específicos de la educación.

TÍTULO IV. CAPÍTULO III.

Artículo 28. Son atribuciones y deberes del Administrador General de Enseñanza proporcionar los instrumentos necesarios para poner en acción los planes, programas y otras disposiciones de la enseñanza; aplicar el uso

del material didáctico en los centros educativos; y fomentar el progreso de las técnicas audiovisuales.

CAPÍTULO VIII.

Artículo 56. Mantendrá estrecha relación con organismos internacionales de asistencia técnica para el desarrollo de programas culturales y escolares.

Artículo 58. Se establecerá un servicio bibliotecario constituido por los siguientes tipos de bibliotecas: nacional, públicas, municipales, de escuelas normales, de instituciones de enseñanza media y primaria, infantiles y ambulantes.

La siguiente ley explica la accesibilidad de las personas con capacidad reducida a las diferentes áreas sociales, políticas, económicas y culturales, velando por el cumplimiento de sus derechos como ciudadano, permitiéndoles optar por las modalidades y servicios que se ajusten a sus necesidades e intereses (Asamblea Legislativa, 1996).

TÍTULO II. CAPÍTULO I.

ARTÍCULO 14. Acceso. El Estado garantizará el acceso oportuno a la educación a las personas, independientemente de su discapacidad.

ARTÍCULO 15. Programas educativos. El Ministerio de Educación Pública promoverá la formulación de programas que atiendan las necesidades educativas especiales.

ARTÍCULO 16. Participación de las personas con discapacidad. Las personas con discapacidad participarán en los servicios educativos con el material de apoyo necesario.

ARTÍCULO 17. Adaptaciones y servicios de apoyo. Los centros educativos efectuarán el apoyo requerido para que el derecho de las personas a la educación sea efectivo, incluye

recursos humanos especializados, metodología, recursos didácticos y planta física.

ARTÍCULO 18. Formas de sistema educativo. Las personas con necesidades educativas especiales podrán recibir su educación en el Sistema Educativo Regular, con los servicios de apoyo requeridos.

ARTÍCULO 19. Materiales didácticos. Los programas de estudio y materiales didácticos deberán presentarlos de manera que refuercen la dignidad y la igualdad de los seres humanos.

CAPÍTULO IV.

ARTÍCULO 41. Especificaciones técnicas reglamentarias. Las construcciones nuevas deberán efectuarse conforme a las especificaciones técnicas reglamentarias de los organismos encargados.

ARTÍCULO 43. Estacionamientos. Los establecimientos públicos con estacionamiento, deberán ofrecer 5% del total de espacios a vehículos conducidos por personas con discapacidad o que las transporten, en ningún caso no será menos de dos espacios.



Esta ley explica sobre lo esencial de la salud de la población, y que corresponde al Estado la entidad que vela por la política nacional de salud, la normativa, coordinación y planificación de las actividades que sean relativas referentes al bienestar de la Nación (Asamblea Legislativa, 1974).

TÍTULO I. CAPÍTULO I.

ARTÍCULO 13. Los niños tienen derecho a que sus padres y el Estado velen por su salud y su desarrollo social, físico y psicológico.

ARTÍCULO 16. Todo escolar deberá someterse a los exámenes médicos y dentales preventivos y participar en los programas de educación sobre salud y en nutrición.

TÍTULO III. CAPÍTULO I.

ARTÍCULO 264. El agua constituye un bien de utilidad pública y su utilización para el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.

ARTÍCULO 265. Se entiende por agua potable la que reúne las características físicas, químicas y biológicas que la hacen apta para el consumo humano.

ARTÍCULO 266. Los abastecimientos de agua del país deberán llenar los requisitos de estructura y funcionamiento fijados por las normas y especificaciones técnicas del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado.

ARTÍCULO 267. Todo sistema de abastecimiento de agua destinada al uso y consumo de la población, deberá suministrar agua potable.

CAPÍTULO III.

ARTÍCULO 285. Las excretas, las aguas negras, las servidas y las pluviales, deberán ser eliminadas adecuada y sanitariamente a fin de evitar la contaminación del suelo y de las fuentes naturales de agua para el uso y consumo humano.

ARTÍCULO 287. Toda persona natural o jurídica propietaria de edificios en que las personas desarrollen sus actividades, responderá de que tales bienes dispongan de un sistema de disposición de excretas y de aguas negras y servidas.

Esta normativa explica los requerimientos para cada obra constructiva según la tipología. Para la investigación, se toma el **Capítulo XV que corresponde a Edificaciones para Uso Educativo, donde se detallan dimensiones mínimas de las áreas por estudiante para el correcto uso en los diferentes niveles educativos, por lo que se nombran los artículos de mayor relevancia (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 1983).**

CAPÍTULO III

ARTÍCULO 13. Accesibilidad. El profesional responsable de la planificación, diseño y construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, debe tomar las medidas para asegurar que todas las personas tengan, en igualdad de condiciones, accesibilidad al entorno físico a instalaciones de uso público.

ARTÍCULO 14. Diseño Sostenible. El profesional responsable de la planificación, diseño, construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, puede utilizar principios de sostenibilidad, con la finalidad de alcanzar el desarrollo social, económico, cultural y ambiental de la comunidad.

CAPÍTULO XV

ARTÍCULO 279. Requerimientos generales. Las obras de infraestructura educativa deben de cumplir con accesibilidad según la Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, N° 7600 y el presente Reglamento, contar con acceso peatonal y vehicular individuales, disponer de espacios con vegetación y estar protegido de elementos perturbadores de la salud y tranquilidad.

ARTÍCULO 281. Área mínima del predio y la edificación. Primer y Segundo Ciclo debe ser de 10,00 m², mínimo por estudiante; Tercer ciclo y Educación Diversificada debe ser de 15,00 m².

ARTÍCULO 283. Superficie libre mínima. Primer y Segundo Ciclo debe ser de 4,00 m², mínimo por estudiante, zonas de juego 2,25 m² y zonas verdes 1,75 m². Tercer ciclo y Educación Diversificada debe ser de 4,50 m², zonas de juego 2,25 m² y zonas verdes 2,25 m².

ARTÍCULO 287. Espacios mínimos requeridos: salas de clase, áreas administrativas, pasillos o corredores e instalaciones sanitarias.

ARTÍCULO 290. Área mínima para salones de clase. La relación entre el largo y el ancho del salón de clase no debe superar la proporción 1,50 : 1,00. Primer, Segundo, Tercer Ciclo y Educación Diversificada, debe considerar una superficie libre a razón de 1,90 m² como mínimo por estudiante y en educación especial, de 4,00 m².

ARTÍCULO 296. Puertas. Las puertas en las aulas deben permitir la fácil evacuación de emergencia, deben abrir en el sentido de la evacuación, siendo el ancho mínimo de las puertas, libre de batientes, marcos y el espesor de la puerta debe ser de 0,90 m.

ARTÍCULO 297. Pasillos. Deben tener como mínimo un ancho libre de obstáculos, de 2,40 m para los primeros 400 m² de planta útil, y se debe aumentar 0,60 m por cada 100,00 m adicionales.

ARTÍCULO 298. Pasos cubiertos. Todas las edificaciones de un centro educativo deben estar comunicadas por medio de pasos cubiertos.

ARTÍCULO 299. Escaleras. 1,20 m por los primeros 200 m² y 0,60 m por cada 100 m² adicional; en ningún caso el ancho puede exceder de 2,40m; los escalones deben tener

huellas no menores de 0,30 m y contrahuellas no mayores de 0,14 m; los barandales deben estar a 1,07m de altura.

ARTÍCULO 304. Servicios sanitarios. Primer y Segundo Ciclo, 1 inodoro y 1 mingitorio por cada 30 alumnos. 1 inodoro por cada 20 alumnas. Un lavabo por cada 60 estudiantes. Tercer Ciclo y Educación Diversificada, 1 inodoro y 1 mingitorio por cada 40 alumnos. 1 inodoro por cada 30 alumnas. 1 lavabo por cada ochenta 80 estudiantes.

ARTÍCULO 306. Barandales, pasamanos y bordillos. La altura de barandales debe ser de 1,07 m como mínimo. Los pasamanos libres de obstáculos, estar a 0,90 m y 0,70 m de altura.

Este reglamento indica las dimensiones básicas para el acceso de las personas con capacidad reducida a los diferentes espacios públicos y privados, ejerciendo sus derechos de igualdad de oportunidades como cualquier ciudadano (Poder Ejecutivo, 1998).

CAPÍTULO I.

En este capítulo, se retoma varias indicaciones y requerimientos que se explicaron previamente en la Ley 7600 sobre igualdad de oportunidades para personas con discapacidad, respectivamente el capítulo I. Acceso a la educación.

CAPÍTULO IV.

ARTÍCULO 105. Símbolo internacional de acceso. Todos los señalamientos que deban hacerse para indicar el acceso a los servicios utilizados por personas con discapacidad, se presentarán con el símbolo internacional de acceso.

ARTÍCULO 122. Reductores de velocidad. El diseño y construcción de este tipo de dispositivos, debe hacerse de modo que sea fácilmente salvado por las personas con discapacidad.

ARTÍCULO 123. Pasos peatonales. Los pasos peatonales a desnivel, contarán con rampa y escaleras.

ARTÍCULO 124. Pendientes. Tramos menores de 3 metros, 10 al 12%; tramos de 3 a 10 metros, 8 al 10%; y tramos mayores a 10 metros, 6 al 8%.

ARTÍCULO 125. Características de las aceras. Ancho mínimo de 1.20 mts., acabado antiderrapante y sin presentar escalones; en caso de desnivel éste será salvado con rampa.

ARTÍCULO 143. Servicios sanitarios. Los inodoros se instalarán recargados a un lado de la pared de fondo: profundidad mínima: 2,25 mts., ancho mínimo: 1,55 mts.

ARTÍCULO 151. Características de los ascensores. Ancho mínimo de puerta: 0.90 mts. Las dimensiones interiores mínimas de 1.10 mts. de ancho por 1.40 mts. Deberá contar con señalización en Braille y auditiva.

ARTÍCULO 155. Características de los estacionamientos reservados. Anchura 3.30 mts. Por 5.00 mts. de largo, zonas antiderrapantes y con rampa o bordillo que permita acceso a la acera que conduce a la entrada principal.

Este Reglamento unifica todas las normas y requerimientos esenciales para el diseño arquitectónico de centros educativos, velando por su cumplimiento de lo establecido por el Estado (Poder Ejecutivo, 2018).

CAPITULO III.

En este capítulo, se toma como referencia el capítulo Capítulo XV, Edificaciones para uso educativo del Reglamento de Construcciones, por ende, la mayoría de artículos referentes se describen previamente en dicho reglamento, por lo que se nombran los siguientes artículos:

ARTÍCULO 11. Área del lote y la edificación. El área se calculará a razón 10 m², como mínimo por alumno para I y II ciclos, y 15 m², como mínimo para el III ciclo y Educación Diversificada.

ARTÍCULO 15. Espacios requeridos en los edificios para la educación. Salas de clase, administración, pasillos e instalaciones sanitarias. Otros espacios, cuya inclusión dependerá del plan de estudio, son: cancha techada o salón multiuso. espacios recreativos, espacios complementarios como bibliotecas, comedor y enfermería, espacio para la enseñanza especializada tales como:

laboratorios, talleres y similares, área de espera o vestíbulo de ingreso.

ARTÍCULO 17. Área mínima para las salas de clase. 1,90 m² por alumno como mínimo.

ARTÍCULO 33. Acabados interiores. Las superficies de las paredes internas y cielo rasos del centro educativo deben ser de fácil limpieza, estar pintadas con colores claros, de manera que se aproveche la iluminación natural o artificial. La pintura debe ser libre de plomo y otras sustancias tóxicas.

El presente Reglamento contiene aspectos de orden general sobre seguridad humana y protección contra incendios. El mismo es de aplicación obligatoria en todo proyecto de construcción de obra civil o edificación destinada a la ocupación de personas sea esta temporal o permanente (Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, 2013).

Artículo 2. Disposiciones complementarias. El Cuerpo de Bomberos, mediante disposiciones de la Dirección General, previo acuerdo del Consejo Directivo, dictará el **Manual de Disposiciones Técnicas Generales al Reglamento Sobre Seguridad Humana Y Protección Contra Incendios.**

Dicho manual es una guía explicativa basada en las normas NFPA, que establece los requerimientos básicos que se deben cumplir para reducir el riesgo de un incendio en una edificación, proporcionando protección a los ocupantes. Abarca temas de dimensiones, señalización, iluminación y protección humana.

Artículo 3. Aplicación de la normativa NFPA. Como complemento a este Reglamento sobre seguridad humana y protección contra incendios, se aplica la totalidad del paquete normativo de la Asociación Nacional de

Protección contra el Fuego (National Fire Protection Association, NFPA). Dichas normas serán de acatamiento obligatorio en el diseño de nuevas edificaciones, diseño e instalación de sistemas contra incendios tanto de protección activa como pasiva, donde se proyecte una concentración superior a las 50 personas.

I.13 METODOLOGÍA



F-92

MÉTODO MIXTO

La propuesta se va a desarrollar mediante el método de investigación mixta, que implica la combinación de la investigación cualitativa y la cuantitativa, utilizando las fortalezas de ambos tipos de información, uniéndolas y lograr así, minimizar y complementar sus potenciales, obteniendo así, un panorama más claro para la investigación del fenómeno (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Ambos métodos son complementarios en la rama general de arquitectura, sin embargo, la propuesta se inclina a la investigación cualitativa por su temática educativa, esto porque abarca estudios pedagógicos que se basan en las cualidades tanto del sistema educativo como de los que participan en el proceso de enseñanza, por lo que se enfatiza principalmente en el tipo de resultado que se obtiene por estudiante, ya que hay formas de impartir y captar el conocimiento.

I.13.I DESCRIPCIÓN EN PROSA DE LA METODOLOGÍA

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

La exploración cualitativa utiliza la recolección de datos sin medición, para descubrir preguntas de investigación en el proceso de interpretación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), planteando objetivos como describir las cualidades de un fenómeno, búsqueda de un concepto que abarque parte de lo tangible y obtener un alcance del resultado a partir del análisis exhaustivo.

INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Implementa el uso de obtención de datos para ensayar hipótesis con base a los números y análisis estadístico, estableciendo pautas de procedimiento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), planteando objetivos como obtención y análisis de datos sobre variables y, observar la causa y efecto sobre procedimientos científicos.



F-93



F-94



F-91

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL

Se define como investigación no experimental la que se realiza sin manipular intencionalmente las variables, es decir, se hace en este tipo de investigación para observar fenómenos tal como se expresan en un contexto natural, para así poder analizarlos, siendo la preparación premeditada de una situación a la que son expuestos varios casos, considerando recibir un estímulo para evaluar efectos de su aplicación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La propuesta está orientada en el campo de la arquitectura, por lo cual, la investigación se realiza in situ, tomando como aspecto importante para el desarrollo de esta, el contexto natural donde se generan situaciones, sucesos, conceptos y demás variables, surgiendo sin intervención alguna, permitiendo libertad para evaluar y determinar la obtención de resultados.

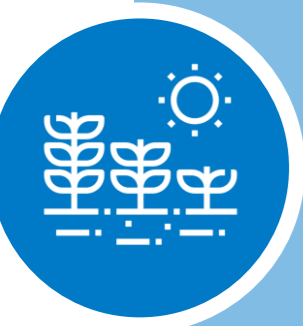
ESTUDIO TRANSVERSAL

El estudio de la investigación transversal tiene como propósito recolectar datos en un momento, tiempo determinado, describiendo las variables y analizar su acontecimiento en ese lapso de un momento dado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

El propósito de este estudio de investigación es buscar dar solución al problema que tiene como como factor su alcance temporal, es decir, se tiene como límite el tiempo establecido para llegar a la conclusión del resultado.



F-88

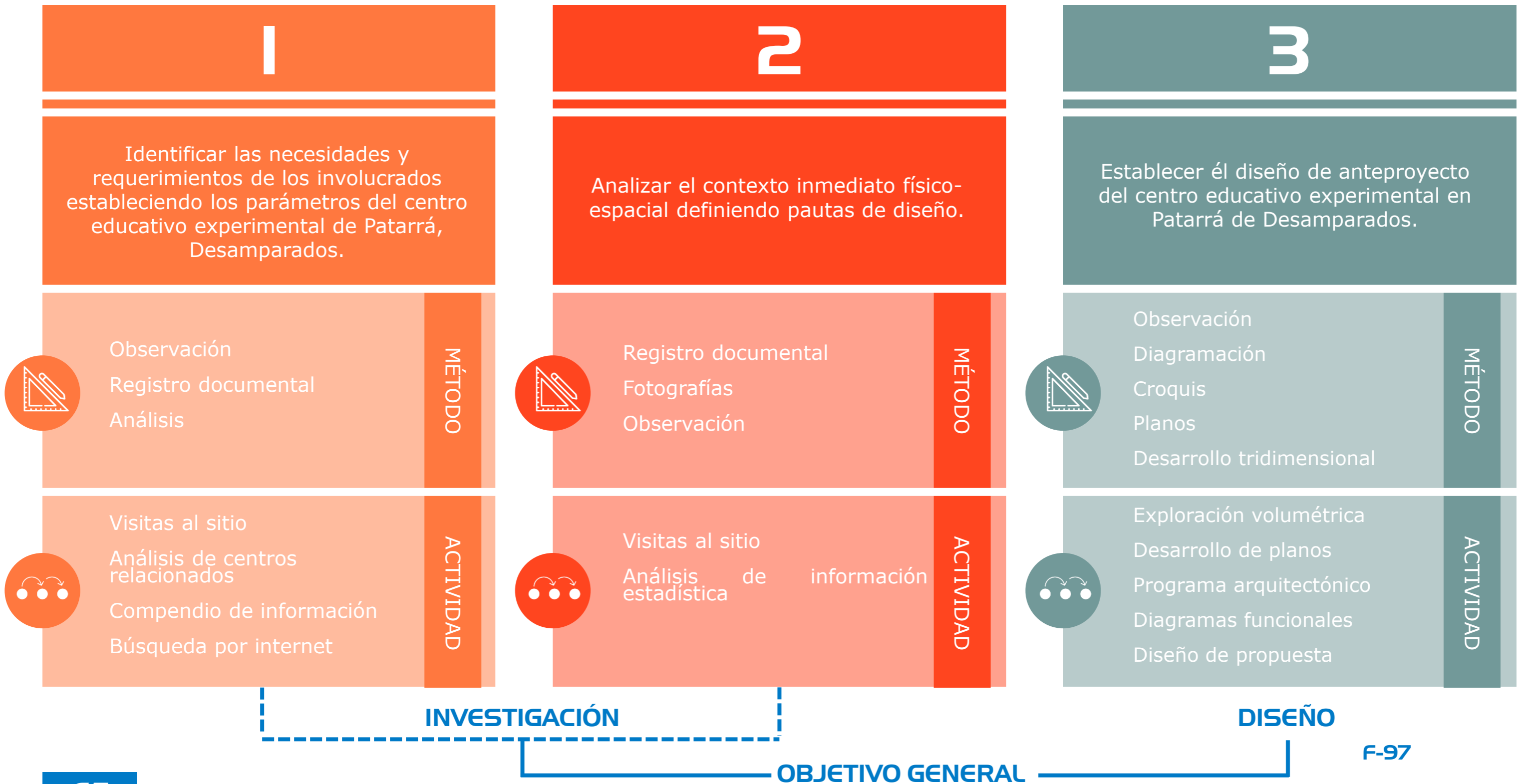


F-95



F-96

I.3.2 MAPA METODOLÓGICO



MAPA METODOLÓGICO

I

Identificar las necesidades y requerimientos de los involucrados estableciendo los parámetros del centro educativo experimental de Patarrá, Desamparados



Observación del funcionamiento de centros educativos relacionados.

Registro documental.

Análisis de información.



Visitas al sitio y a centros relacionados.

Análisis de información recolectada.

Búsqueda por internet para obtener datos de otros estudios

MÉTODO

ACTIVIDAD



Definir la lista de necesidades para abarcar los parámetros de la propuesta, adecuando la información como recurso para el diseño.

MAPA METODOLÓGICO

2

Analizar el contexto del sitio en cuanto a espacialidad, clima, topografía y entorno inmediato, definiendo pautas de diseño.



Registro de información del sitio por medio de instituciones del gobierno.

Fotografías y vídeos de actividades en el sitio.

Observación del entorno.



Visitas al sitio.

Análisis de información estadística obtenida.

MÉTODO

ACTIVIDAD

Obtener información actualizada de las condiciones del sitio y establecer los requerimientos de la comunidad para integrarlos al diseño.



MAPA METODOLÓGICO

3

Establecer el diseño de anteproyecto del centro educativo experimental en Patarrá de Desamparados.



Elaboración de diagramas, croquis, plantas, cortes, elevaciones, desarrollo tridimensional y renders.



Desarrollo de diagramas funcionales.
Planteamiento conceptual.
Exploración tridimensional de la forma y función.
Elaboración de planos arquitectónicos.

MÉTODO

ACTIVIDAD



Propuesta del anteproyecto arquitectónico para el Centro Educativo Experimental de Patarrá, Desamparados.

CAPÍTULO 2

OBJETIVO ESPECÍFICO I

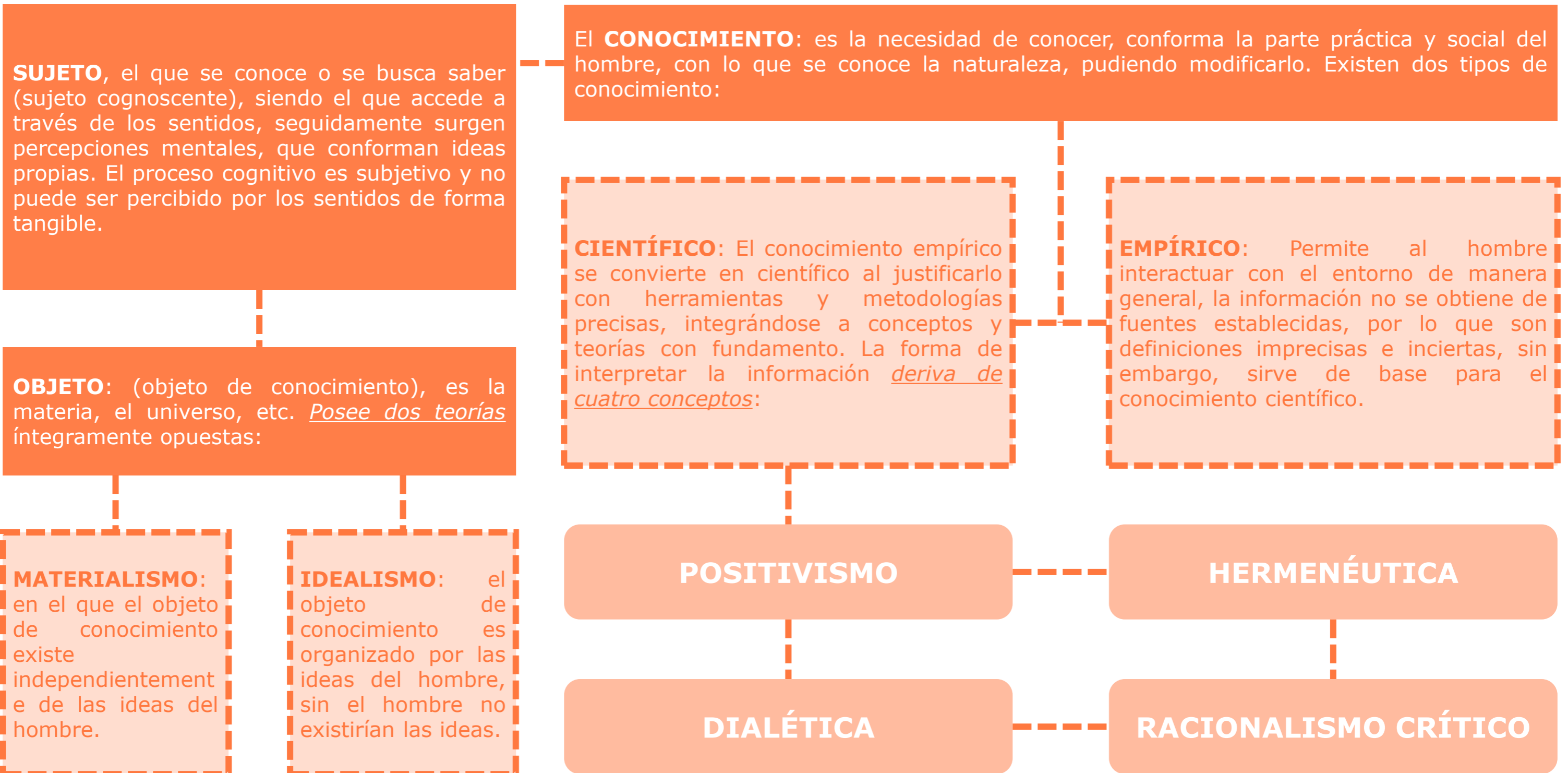
Identificar las necesidades y requerimientos de los involucrados estableciendo los parámetros del centro educativo experimental de Patarrá, Desamparados

2.1 NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO, ORIENTACIÓN FINLANDESA



F-26. Salón de clases típico de centros educativos finlandeses

2.1.1 PRINCIPALES CORRIENTES DE OBTENCIÓN DEL CONOCIMIENTO



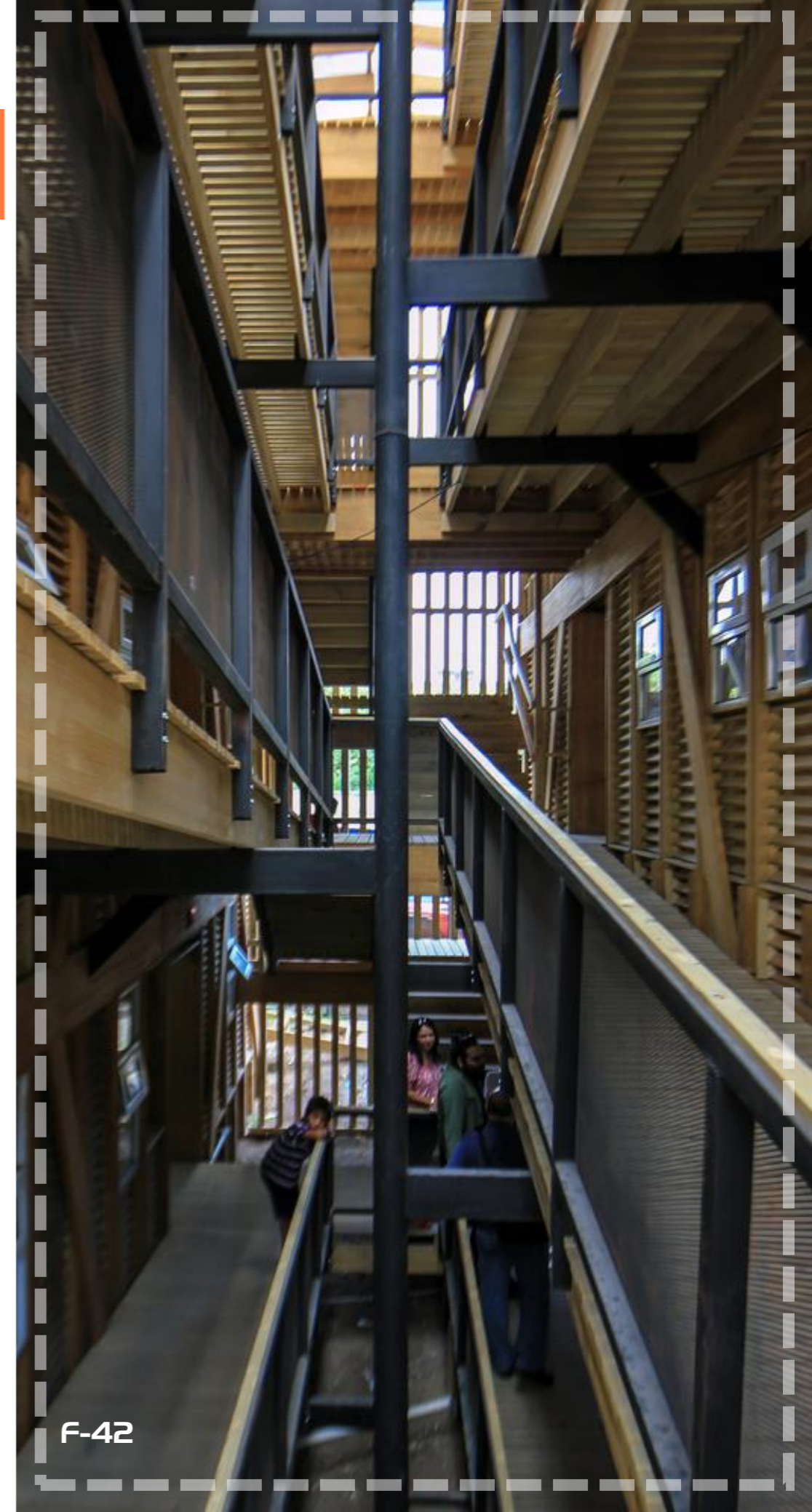
2.1.1.1 CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

POSITIVISMO: No existe conocimiento que no provenga de la percepción, cuya importancia se da en las técnicas para obtener el conocimiento, insistiendo en la cuantificación.

HERMENÉUTICA: Opuesto al positivismo, rechaza lo cuantitativo. El conocimiento es interpretativo, siendo lo más relevante es la teorización, interés y datos cualitativos, y la diferencia entre las ciencias naturales y sociales.

DIALÉCTICA: Enfatizado en la realidad como una totalidad, rechaza lo cuantitativo. La realidad es cognoscible; todos los conocimientos son verdades relativas; la realidad está en continuo cambio y transformación; la práctica es el criterio para el conocimiento.

RACIONALISMO CRÍTICO: Intermedia entre el positivismo y la hermenéutica. El conocimiento es la interpretación experimental, enfatizando lo cualicuantitativo, relaciona las ciencias naturales y las sociales, estableciendo un balance entre el conocimiento y la acción. El conocimiento empírico se reconoce en la construcción del conocimiento científico



F-42

2.1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL



F-104

- Forma de gobierno: República presidencialista
- Superficie: 51.100 km²
- Población: 5.137.000 habitantes.
- La economía se basa principalmente en la agricultura y ganadería, sin embargo, se ha ampliado en el sector turístico.
- Según el Índice de Competitividad Global por el Foro Económico Mundial 2013, Costa Rica se posiciona en el puesto #57.
- El Índice de crecimiento económico del banco mundial, Costa Rica está clasificada en la posición #85.



F-105

- Forma de gobierno: República parlamentaria
- Superficie: 338.420 km²
- Población: 5.503.297 habitantes
- La economía es de carácter industrial, altos niveles de inversiones capitales, recursos tecnológicos y forestales (69% de su superficie total consiste en bosques), Además de altos niveles en salud y bienestar. Otro dato interesante es que presenta más investigadores per cápita que cualquier otra nación.
- El Índice de Competitividad Global por el Foro Económico Mundial 2013, Finlandia se posiciona en el puesto #7.
- El Índice de crecimiento económico del banco mundial, Finlandia está clasificada en la posición #2. Este galardón que se le otorga por sus cualidades en temas como en el funcionamiento de instituciones públicas, transparencia, buen sistema de salud y principalmente, por su efectivo e innovador sistema educativo, que se sitúa en los primeros puestos del informe PISA (Martins, 2016).



F-102. Vista aérea de San José, Costa Rica



F-103. Vista de un bulevar en Helsinki, Finlandia

2.1.3 SISTEMA EDUCATIVO

El sistema educativo finlandés se centra en cuatro aspectos (Torrent, 2013), de esta forma, se compara los principales componentes del sistema educativo actual, que está basado el antiguo paradigma con el nuevo, para determinar que es lo necesario para el desarrollo académico del estudiante y sus componentes.



LA FIGURA DEL
PROFESOR



EL MÉTODO
EDUCATIVO



LOS CENTROS
EDUCATIVOS



LA CULTURA
EDUCATIVA

F-106

F-68

2.1.3.1 LA FIGURA DEL PROFESOR



F-107

La clase se basa únicamente en conocer la teoría dada por el docente, por lo que se vuelve monótona y de poco interés para el estudiante.



F-108

Los estudiantes tienen la iniciativa en el modo de aprender y el tiempo para hacerlo, lo que brinda al profesor, dedicarles tiempo a estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje.

El paradigma educativo que se imparte en las escuelas costarricenses está basado en metodologías principalmente teóricas, de una forma individual donde el espacio educativo está orientado a cantidad de estudiantes por docente, siendo de una manera unipersonal, sin ese trabajo en conjunto que es importante para la mejora del desempeño en los quehaceres cotidianos.

El nuevo paradigma consiste en lo contrario, el espacio de estudio está enfocado en los estudiantes sobre el docente, de esta forma, la clase se hace dinámica donde el profesor adapta el aula según la temática, por lo que se promueve la parte creativa, además, se da un proceso en la canalización de la información, ya que se debe de conocer la teoría para ponerla en práctica y así resolver problemas con base en ese proceso.



F-109

2.1.3.2 EL MÉTODO EDUCATIVO

El paradigma educativo que implementa este aspecto corresponde en la realización de pruebas teóricas con base en manuales y textos, por lo tanto, los estudiantes presentan carencias como la dificultad disciplinaria y poco interés en el transcurso de la lección, característico de una metodología monótona y repetitiva en la calidad de la formación. Esto también influye el espacio donde se desarrolla la lección, debido a que no posee cualidades que fomenten esa parte creativa que pueda ser el complemento de la lección, como el mobiliario individualizado.

El nuevo paradigma corresponde principalmente al desarrollo de temas, es decir, es conocer la parte teórica para así ponerla en práctica, de esta forma, se resuelven diversos problemas con base en lo aprendido, así la clase se hace interactiva donde todos los elementos que la componen efectúan una determinada función, como el mobiliario modular y de fácil movilidad para adaptar el espacio a la temática, lo que aporta dinamismo y creatividad a los involucrados.

Una cualidad que posee este sistema del país nórdico es la atención enfocada a cada niño, especialmente los que presentan alguna dificultad de aprendizaje. Los centros educativos prestan mucha atención a los estudiantes que poseen algún problema académico y se procura solucionar en los primeros años ya que es más fácil y efectivo.



2.1.3.3 LOS CENTROS EDUCATIVOS

Los centros educativos costarricenses están diseñados con base en los lineamientos del MEP, cuya metodología y diseño espacial ha tenido muy pocas modificaciones en las últimas décadas, por lo tanto, no está enfocada a la vanguardia en el diseño del espacio interno y externo, repitiéndose nuevamente el enfoque al mobiliario individual y monótono característico del antiguo paradigma, además, el espacio está diseñado a cantidad de estudiantes por docente, limitando la calidad de la información impartida, generando deficiencias que se ven reflejadas en el porcentaje de adecuación que va aumentando anualmente.

El nuevo paradigma corresponde principalmente al desarrollo de temas, es decir, es conocer la parte teórica para así ponerla en práctica, de esta forma, se resuelven diversos problemas con base en lo aprendido, así la clase se hace interactiva donde todos los elementos que la componen efectúan una determinada función, como el mobiliario modular y de fácil movilidad para adaptar el espacio a la temática, lo que aporta dinamismo y creatividad a los involucrados.



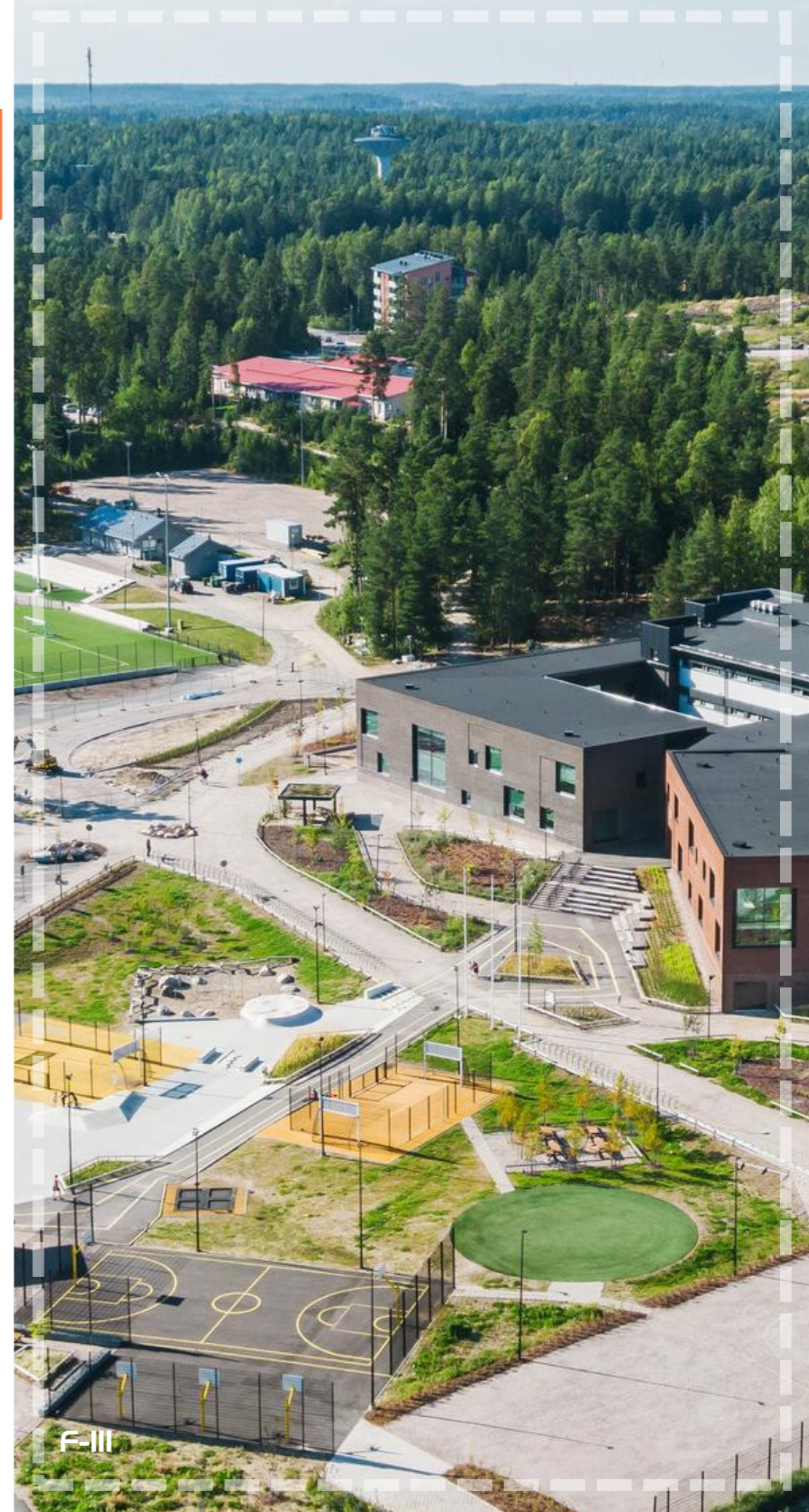
INNOVACIÓN



RENDIMIENTO



CREATIVIDAD





F-II4

Como principal aspecto se destaca la carencia de conectividad entre los involucrados, actualmente si existe la conexión entre padres de familia, profesores y estudiantes, puesto que no se generan actividades y los centros educativos no están adecuados para el desarrollo de estas, no se puede generar ese uso para conocer e identificar las actitudes y aptitudes de los estudiantes que pueden influir en el desarrollo integral del estudiante.

El nuevo paradigma se caracteriza también por la inclusión de todos los componentes que rodean al estudiante, de esta forma, se implementa el uso del centro educativo todo el tiempo aprovechándose además de la parte curricular, también se pueda desempeñar el uso extracurricular de forma paralela o independiente al horario lectivo, esto para ser aprovechado por todos los integrantes de la comunidad, generando también actividades socioculturales que permita esa interacción.

2.1.3.4 LA CULTURA EDUCATIVA



LA FAMILIA



F-IIB



LA ESCUELA



LOS RECURSOS SOCIOCULTURALES





F-115

2.2 ASPECTOS POR CONSIDERAR

El sistema educativo finlandés no se puede replicar en la sociedad costarricense, es decir, son sociedades con características sociales y culturales diferentes, sin embargo, se debe tomar como referencia principal como modelo y ser contextualizado al sistema educativo del país.

La certificación y la preparación constante de los profesores es un tema importante para que se pueda ofrecer una educación completa de calidad.

La metodología finlandesa se orienta en "aprender a pensar", mientras la costarricense en "memorizar la información", orientaciones prácticamente opuestas, "aprender haciendo" es como se fortalece la parte cognitiva que permite realizar diversas tareas en la vida cotidiana.

Involucrar sistemáticamente pero de forma voluntaria tres elementos principales: escuela, familia y actividades culturales, hace que sea eficaz avivar el interés de los niños y jóvenes para un desarrollo educativo e integral como persona.

La confianza que se le da al docente por parte de los padres de familia y el estado, en ser el responsable de transmitir el conocimiento al estudiante, es un puesto cotizado y muy estimado, pues se da garantía en promover calidad de vida.

ASPECTOS QUE CONSIDERAR

La calidad educativa que se ofrece, permite la inexistencia de centros educativos privados, lo que demuestra el nivel académico y técnico de gran nivel, esto ayuda a promover la igualdad y equidad entre los estudiantes al no haber brechas que los segreguen.

Permite elegir la forma de hacer una actividad determinada de interés propuesta por los estudiantes, lo hace de forma dinámica, activa y participativa; en contraposición en lo que se da en el país, no se toma en cuenta las aptitudes, actitudes e intereses, es decir, no se da un desarrollo integral del estudiante.

La tecnología es una herramienta fundamental en el método de enseñanza, de esta forma, permite integrar a la población en la llamada "nueva revolución industrial" (Fernández D. , 2014), Se reconoce que el sistema costarricense ha implementado elementos tecnológicos, sin embargo, no se ha expandido ni se ha implementado de forma idónea a nivel nacional, por lo que no se ha explotado en su totalidad.

La metodología está en constante actualización que se adapta a las exigencias del siglo XXI, en ramas como gamificación, escritura digital, simulación y estrategias de aprendizaje personalizado.

La inversión educativa que se da en Costa Rica es de 7.03% del PIB (datosmacro.com, s.f.) y en Finlandia es de un 6.9% del PIB (datosmacro.com, s.f.), lo que se evidencia es que la calidad de formación no es un tema económico, sino del cómo y en qué se invierte el dinero destinado a la educación.



2.3 ANTROPOMETRÍA

Es la ciencia que estudia las dimensiones de las diferentes partes del cuerpo humano, ya que estas son diferentes según el sujeto, ya sea por edad, etnia, sexo, entre otras características. Dicha ciencia, se encarga de medir grosores, longitudes, volúmenes, alturas, entre otros. Es esencial analizar antropométricamente el espacio a diseñar, para que así se logre el confort del usuario conforme a las necesidades relacionadas (Significados.com, 2017).

NIÑA DE 5 AÑOS



ADOLESCENTE DE 11 AÑOS



HOMBRE DE 19 A 65 AÑOS



MUJER DE 19 A 65 AÑOS



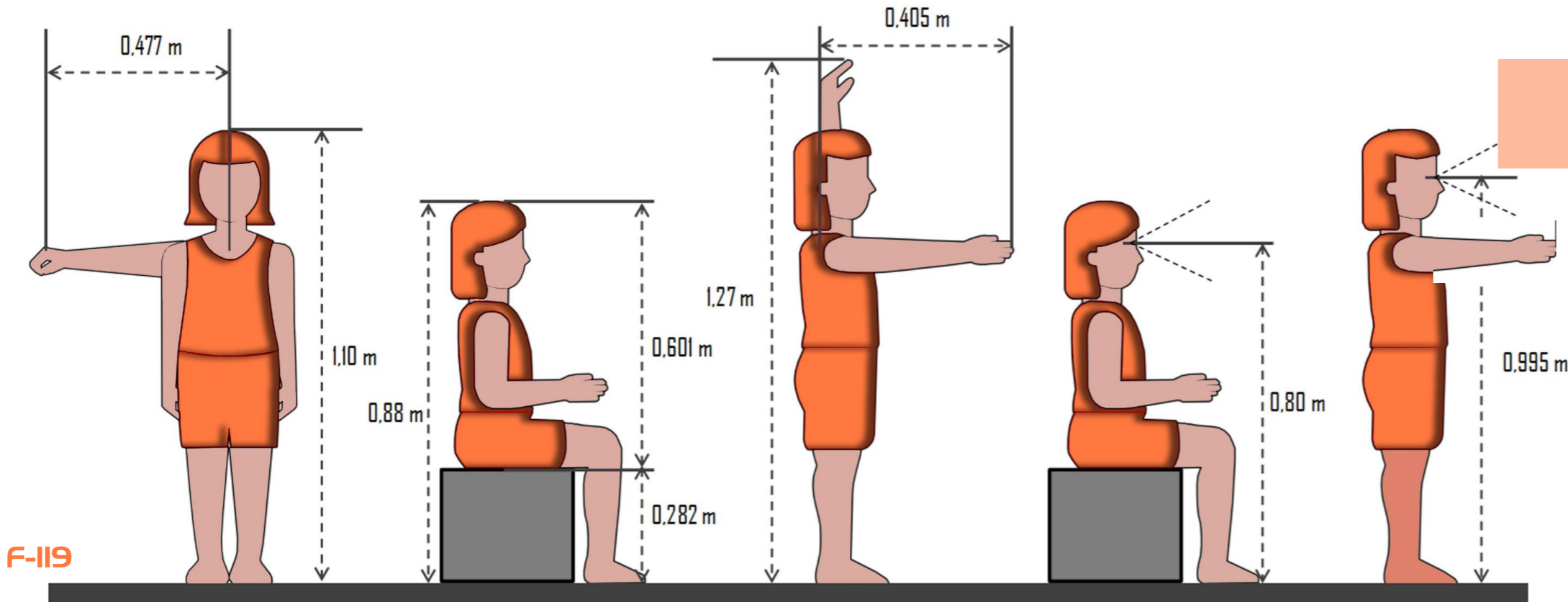
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS LEY 7600



F-II6

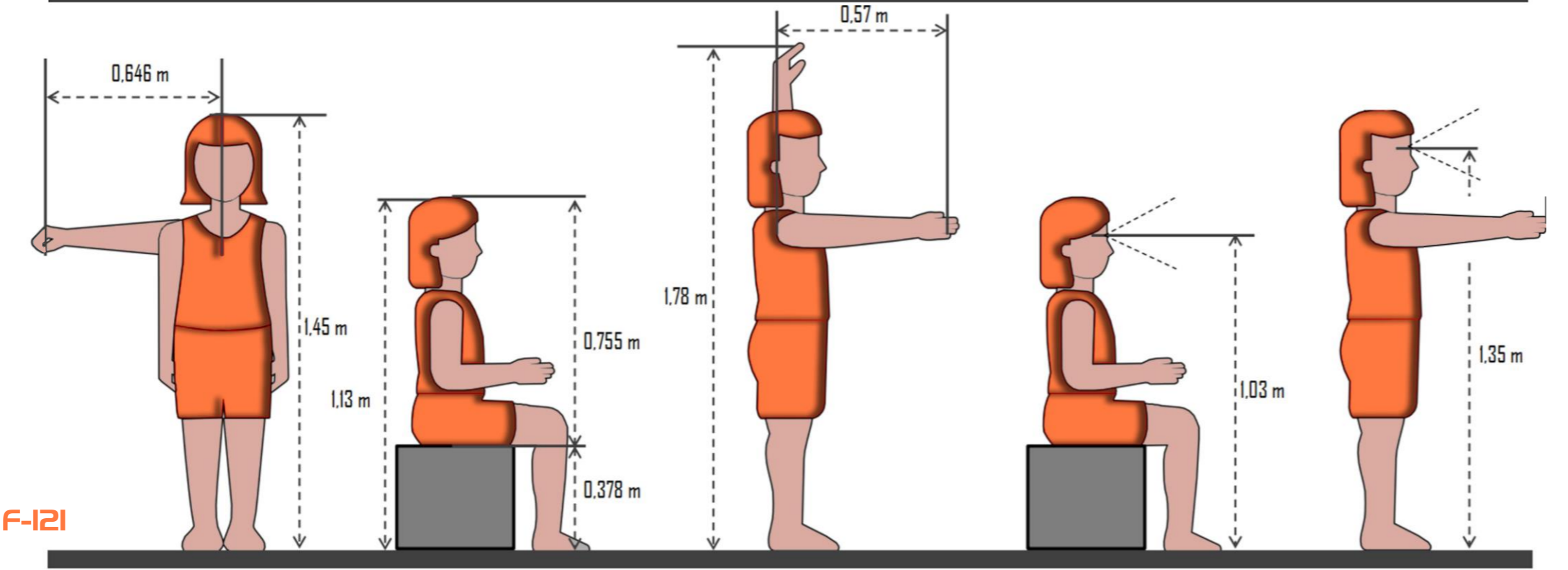
F-II7

ANTROPOMETRÍA



F-118

NIÑA DE 5 AÑOS



F-120

ADOLESCENTE DE 11 AÑOS

ALTURA MÁXIMA
ALCANCE LATERAL
DE BRAZO

ALTURA EN
ASIENTO

MEDIDA DE
ALCANCE
ALCANCE MÁXIMO
VERTICAL
ALCANCE LATERAL DE
BRAZO

ALTURA DE VISUAL
EN ASIENTO

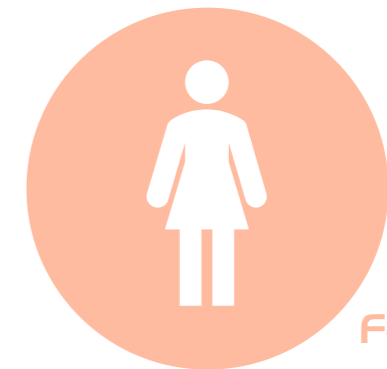
ALTURA DE VISUAL
DE PIE

ANTROPOMETRÍA



F-120

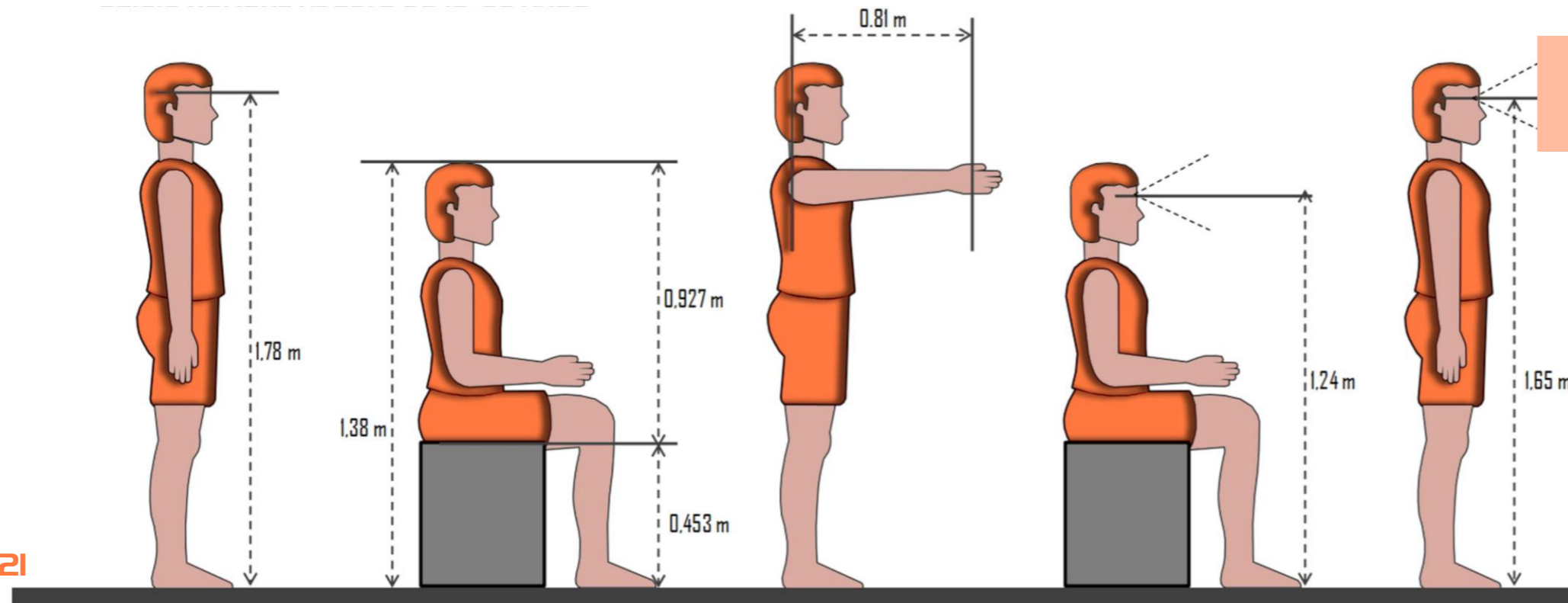
HOMBRE DE 19 A 65 AÑOS



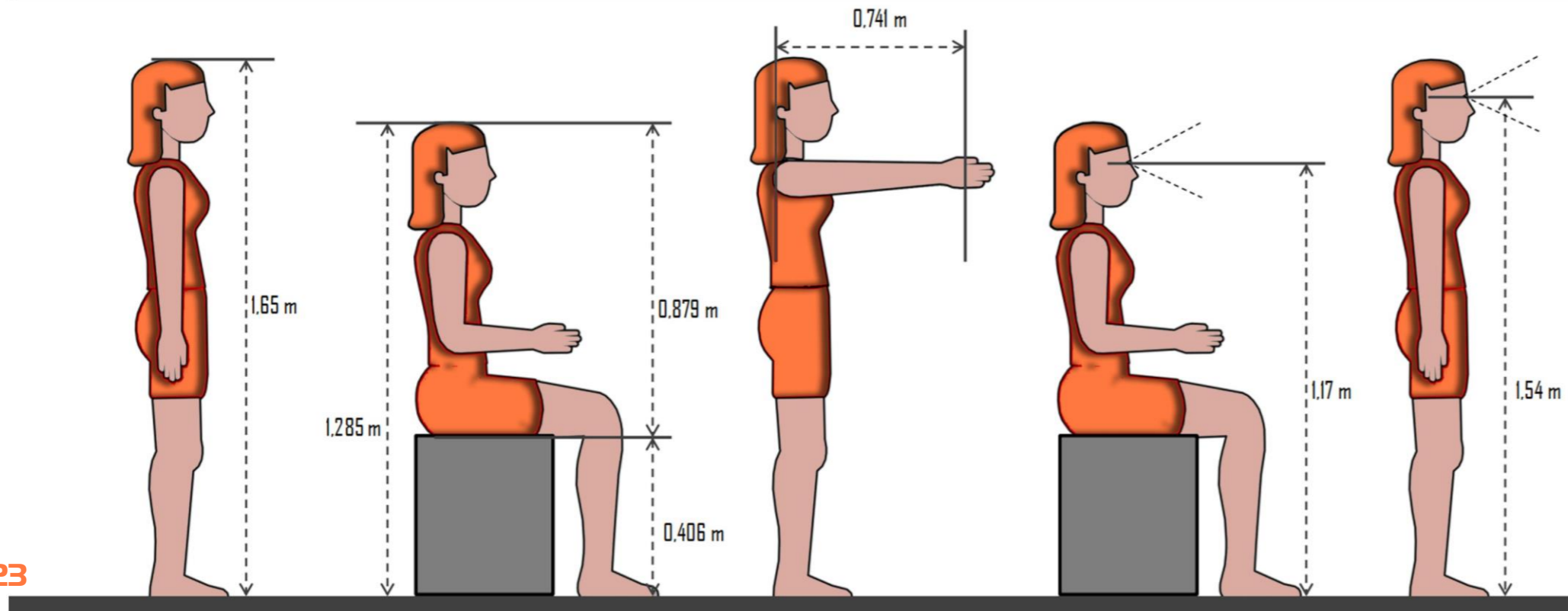
F-122

MUJER DE 19 A 65 AÑOS

F-121



F-123



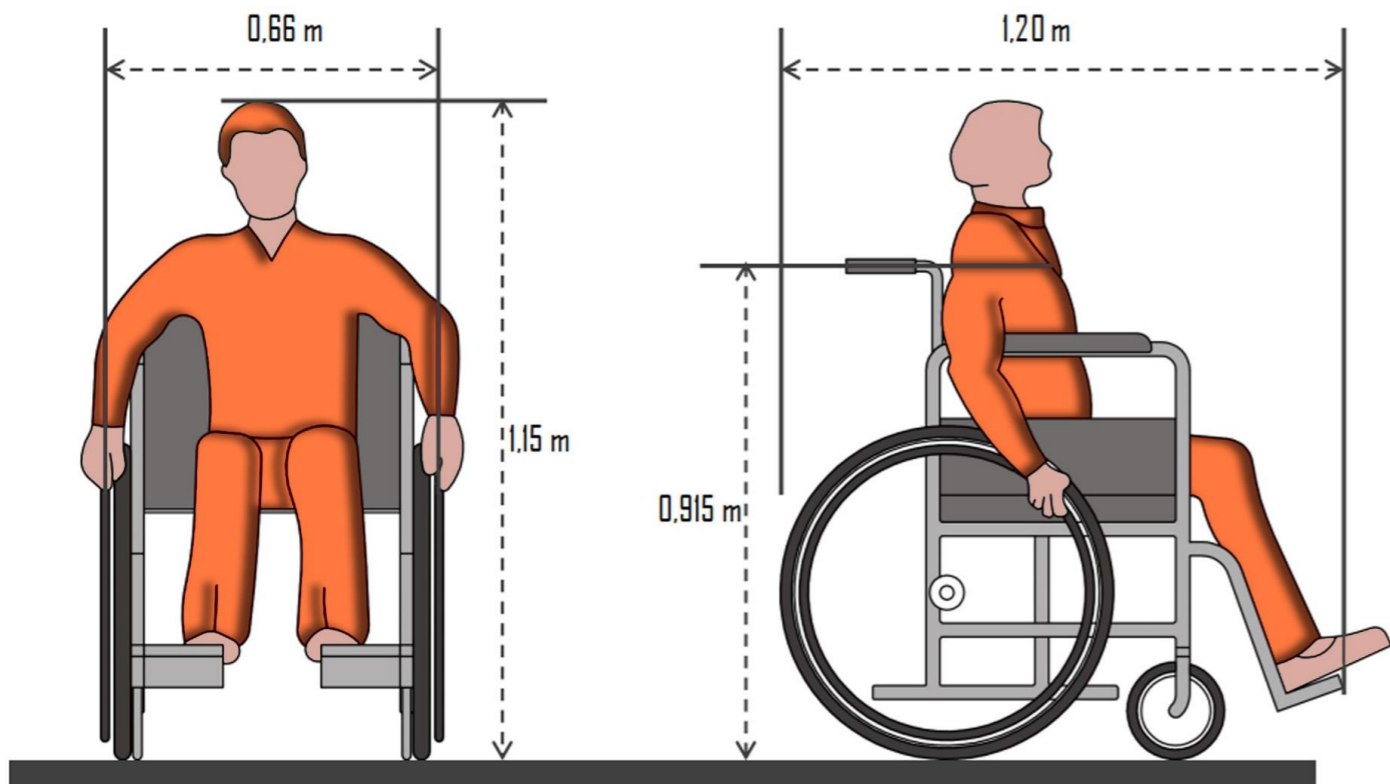
ALTURA MÁXIMA
ALCANCE LATERAL
DE BRAZO

**ALTURA EN
ASIENTO**

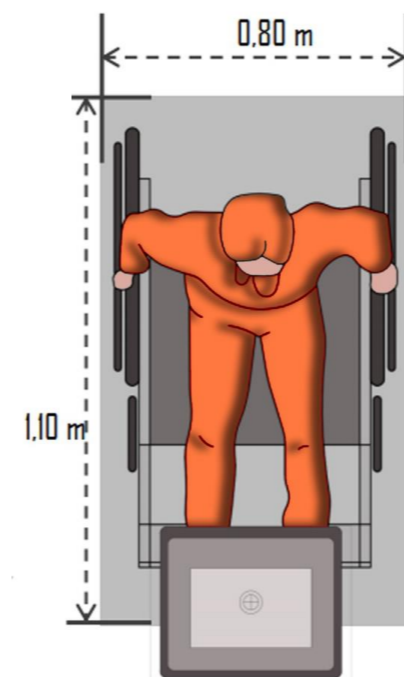
**MEDIDA DE
ALCANCE**
ALCANCE MÁXIMO
VERTICAL
ALCANCE LATERAL DE
BRAZO

**ALTURA DE VISUAL
EN ASIENTO**

**ALTURA DE VISUAL
DE PIE**



DIMENSIONES DE PERSONA EN SILLA DE RUEDAS



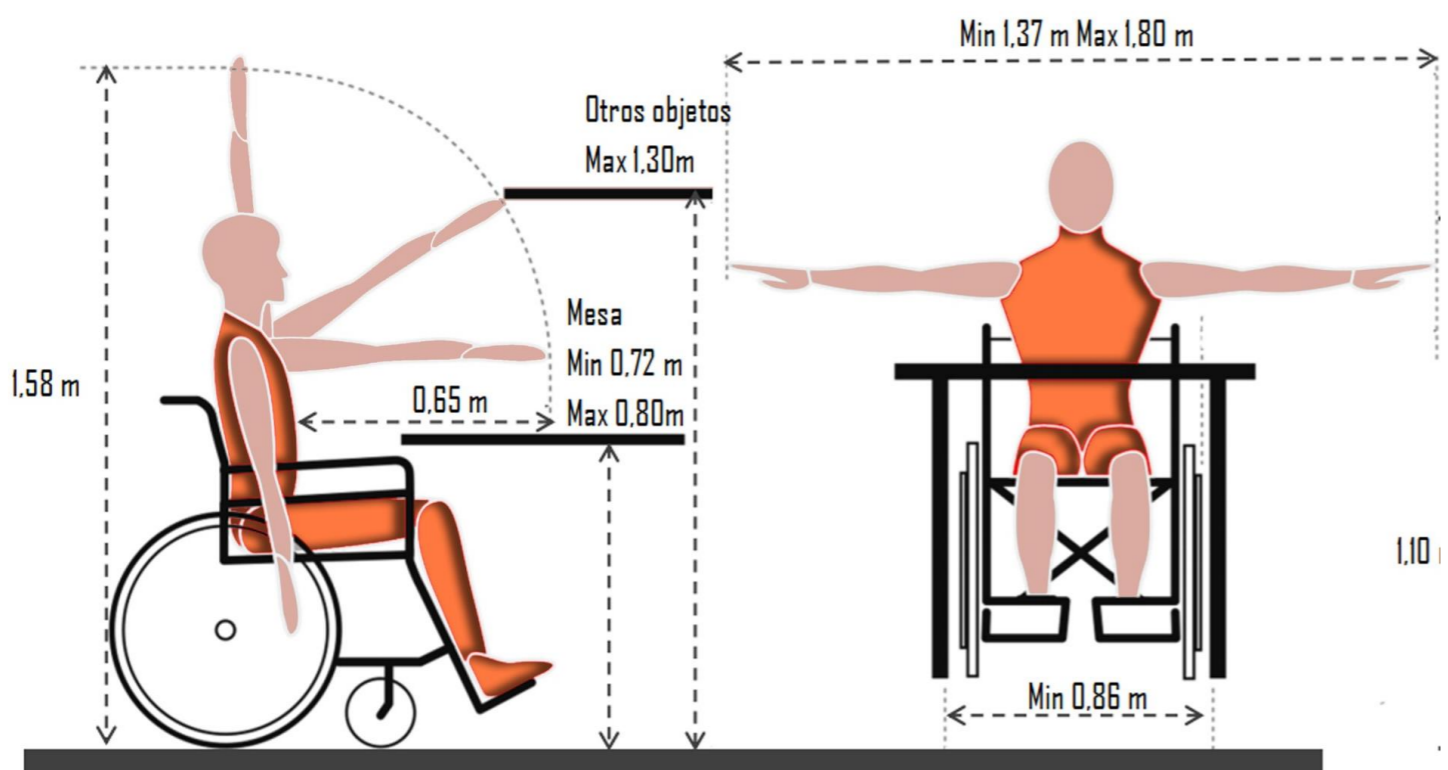
LAVAMANOS SILLA DE RUEDAS
Espacio requerido para una persona en silla de ruedas a un lavamanos.

ANTROPOMETRÍA

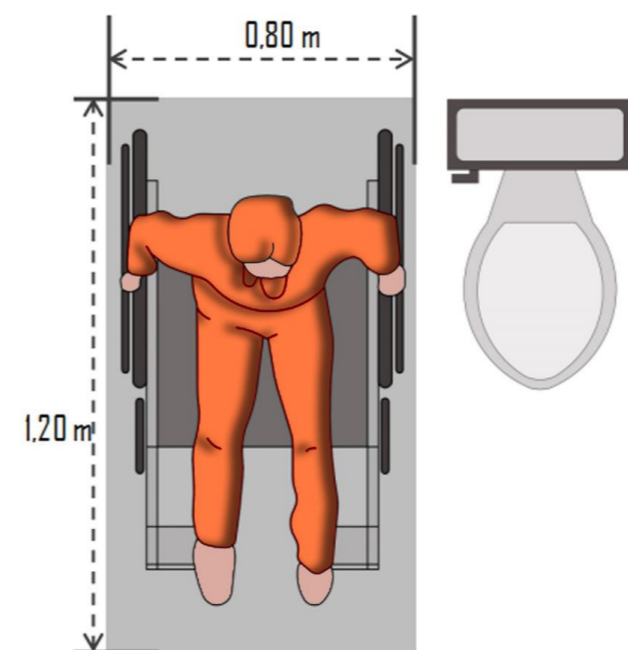


F-124

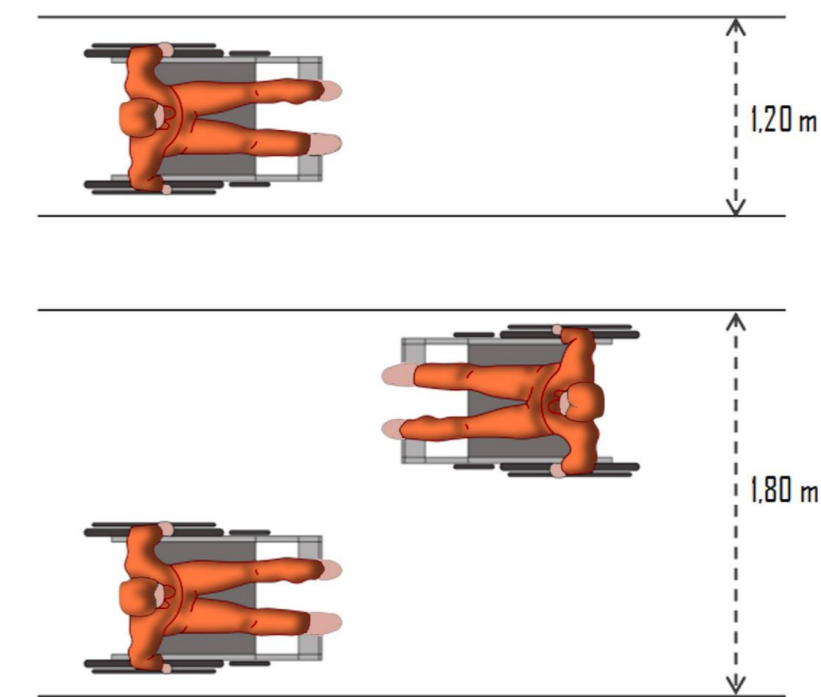
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS LEY 7600



ALTURA DE MOBILIARIO



INODORO SILLA DE RUEDAS
Espacio requerido para una persona en silla de ruedas a un inodoro.



DIMENSIONES DE VÍAS PEATONALES

Son todas las aceras, senderos, andenes, itinerarios peatonales y cualquier otro tipo de superficie de uso público, destinado al tránsito de peatones

El MEP es la entidad que rige la educación costarricense por medio de la Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo (DIEE). A continuación, se describe en cuanto a requerimientos técnicos dictados por la norma, la espacialidad básica necesaria, cobertura del lote, cantidad de elementos por estudiante, entre otros (Poder Ejecutivo, 2018), para su correcta aplicación a la propuesta.

Estos requerimientos se plantean como “paradigmas actuales” para el sistema educativo costarricense, estipulado por el rector nacional. Seguidamente se analizará las escuelas de Finlandia, ya que se sitúan a la vanguardia en los “nuevos paradigmas”, que abarca todo lo que tiene que ver con educación, esto con el fin de tomar en la rama arquitectónica, los parámetros que permitan complementar en cuanto a calidad espacial la correcta ejecución de la educación.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

ÁREA DEL LOTE



Primaria: 10m² por estudiante



Secundaria: 15m² por estudiante

F-127

Primaria, debe ser de 10m² como mínimo por estudiante. Secundaria y educación diversificada debe ser de 15m² como mínimo por estudiante (Ministerio de Educación Pública, 2010).

SUPERFICIE MÍNIMA LIBRE



4m² por estudiante



2,25m² por estudiante, zonas de juego



1,75m² por estudiante, zonas verdes

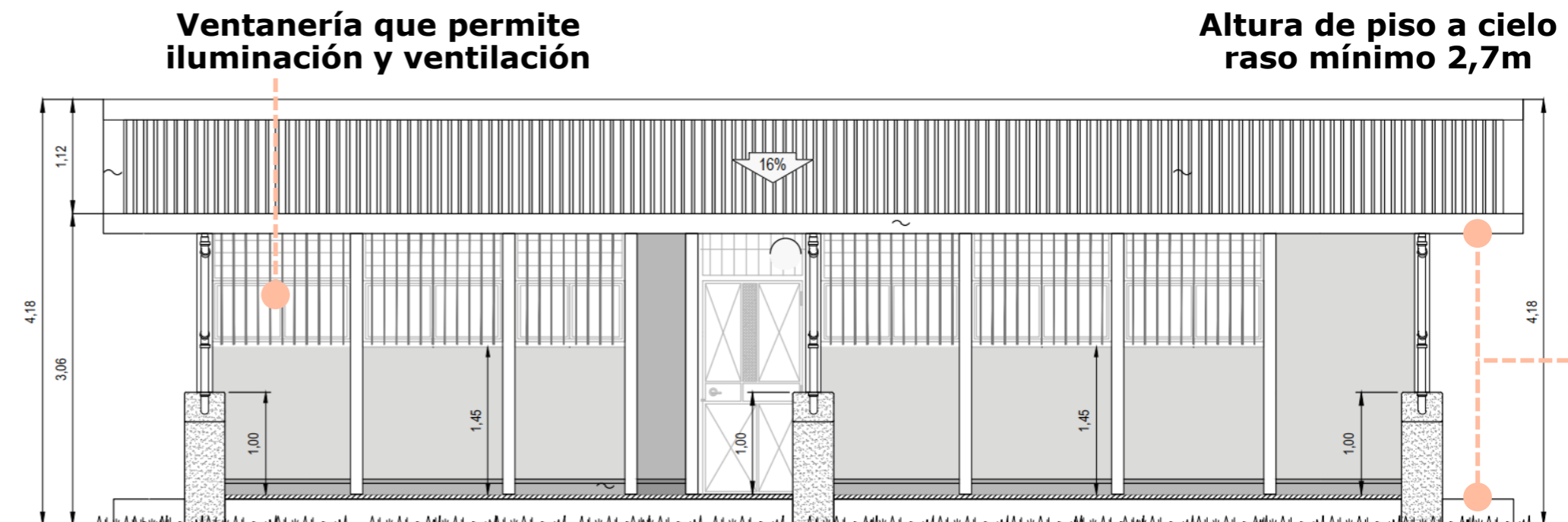
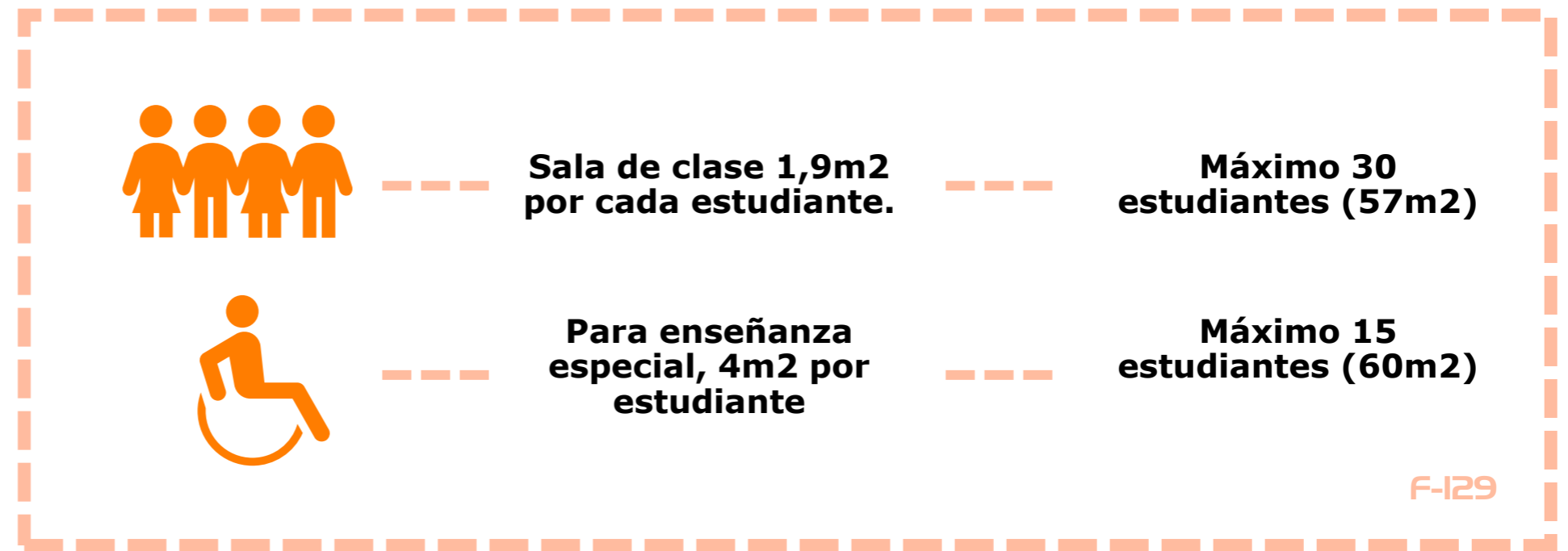
F-128

La superficie mínima debe ser de 4m² mínimo por estudiante, este requerimiento se divide en: zonas de juego 2,25m² y zonas verdes 1,75m² (Ministerio de Educación Pública, 2010).

ÁREA MÍNIMA DE LAS SALAS DE CLASE

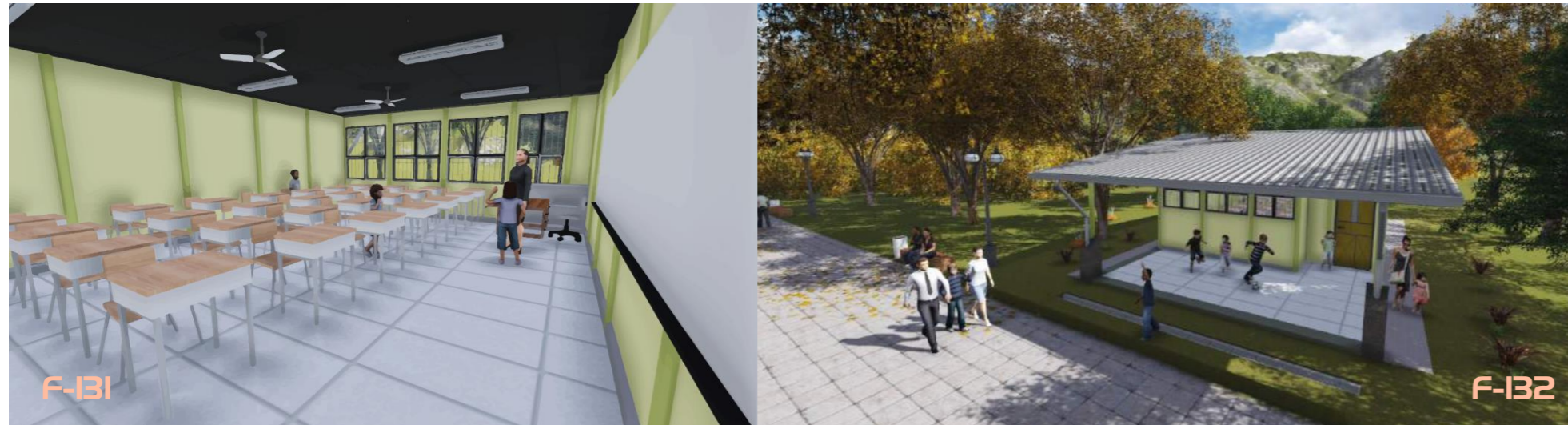
El área de las salas de clases será de 1,9m² como mínimo por estudiante. Para las aulas que se imparte enseñanza especial, el área mínima por alumno es de 4m². En aulas donde se imparte educación primaria y secundaria, las aulas no abarcarán más de 30 estudiantes y en el caso de enseñanza especial, no será más de 15 estudiantes por espacio. La relación entre la dimensión frontal del aula y su profundidad no debe superar la proporción 1,5: 1, para así brindar un adecuado acceso visual de los estudiantes hacia el sector de la pizarra (Ministerio de Educación Pública, 2010).

Estos espacios siempre deben tener cielo raso aislante termoacústico y ventilación cruzada que permita la renovación constante del aire. La altura de piso a cielo raso en edificaciones para educación en general debe permitir un volumen de aire mínimo de 5m³ por estudiante, o en su defecto como mínimo 2,70 m de altura (Ministerio de Educación Pública, 2010).



F-130. Biblioteca prototípica D1EE

ÁREA MÍNIMA DE LAS SALAS DE CLASE



La escogencia del color interno en las aulas, talleres y laboratorios deben ser en tonalidad clara para así ayudar a la iluminación, siguiendo las recomendaciones: los cielos deben ser en color mate con un factor del 75%, las paredes y pisos con un factor entre 50% y 75%, el mobiliario y equipo debe contar con un factor entre 20% y 40%. En la siguiente tabla f-133, se indica el factor reflectivo de materiales más comunes (Ministerio de Educación Pública, 2010).

Sin embargo, esta información es una guía en cuanto a funcionalidad de los componentes materiales y ahorro de energía, no se está contemplando la rama psicológica de la **teoría del color**, que difiere en la percepción funcional dentro del espacio de estudio de los alumnos, que es el usuario principal, explicándose más adelante.

Color	Factor de Reflexión	Material	Factor de Reflexión
Blanco	.70 - .85	Mortero claro	.35 - .55
Gris claro	.40 - .50	Mortero oscuro	.20 - .30
Gris oscuro	.10 - .20	Hormigón claro	.30 - .50
Negro	.03 - .07	Hormigón oscuro	.15 - .25
Crema	.50 - .75	Arenisca clara	.30 - .40
Amarillo claro	.50 - .75	Arenisca oscura	.15 - .25
Marrón claro	.30 - .40	Ladrillo claro	.30 - .40
Marrón oscuro	.10 - .20	Ladrillo oscuro	.15 - .25
Rosado	.45 - .55	Mármol blanco	.60 - .70
Rojo claro	.30 - .50	Granito	.15 - .25
Rojo oscuro	.10 - .25	Madera clara	.30 - .50
Verde claro	.45 - .65	Madera oscura	.10 - .25
Verde oscuro	.10 - .20	Aluminio mate	.55 - .60
Azul claro	.40 - .55	Aluminio brillante	.80 - .85
Azul oscuro	.05 - .15	Acero pulido	.55 - .65

F-133

VENTANERÍA

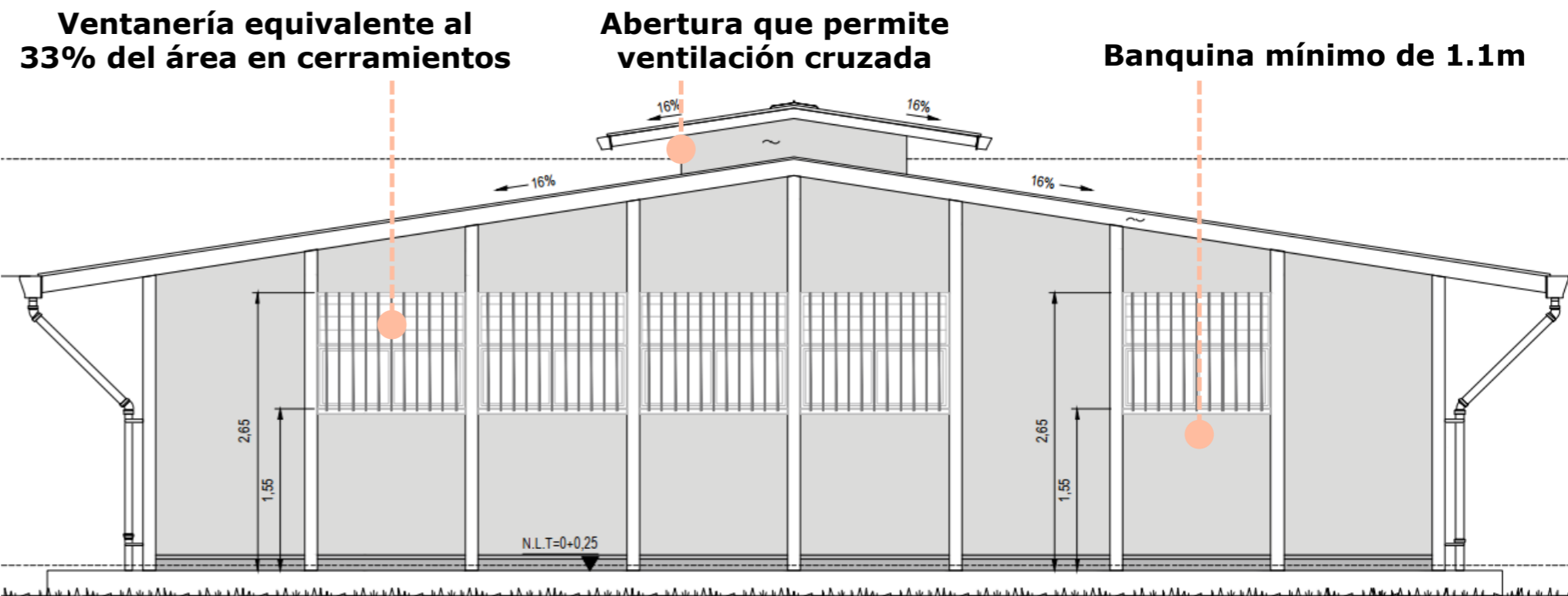
Los muros opuestos a las ventanas deberán tener aberturas ubicadas de tal manera que permitan la ventilación cruzada, siendo de una tercera parte del área como ventanas, en el caso de la fachada que dé al exterior, debe tener 20% del área libre del piso; es ideal que las banquetas estén a 1.1m de alto, con el fin de dar paso al flujo constante de aire fresco. Para la protección solar (parasoles), deben estar separadas de las ventanas, para que permite el correcto flujo y circulación el aire entre ambos elementos.

Las ventanas deben abrir a la altura de los niños, de preferencia ventanería corrediza, a su vez, no se recomienda la implementación de celosías en espacios de primaria (Ministerio de Educación Pública, 2010).

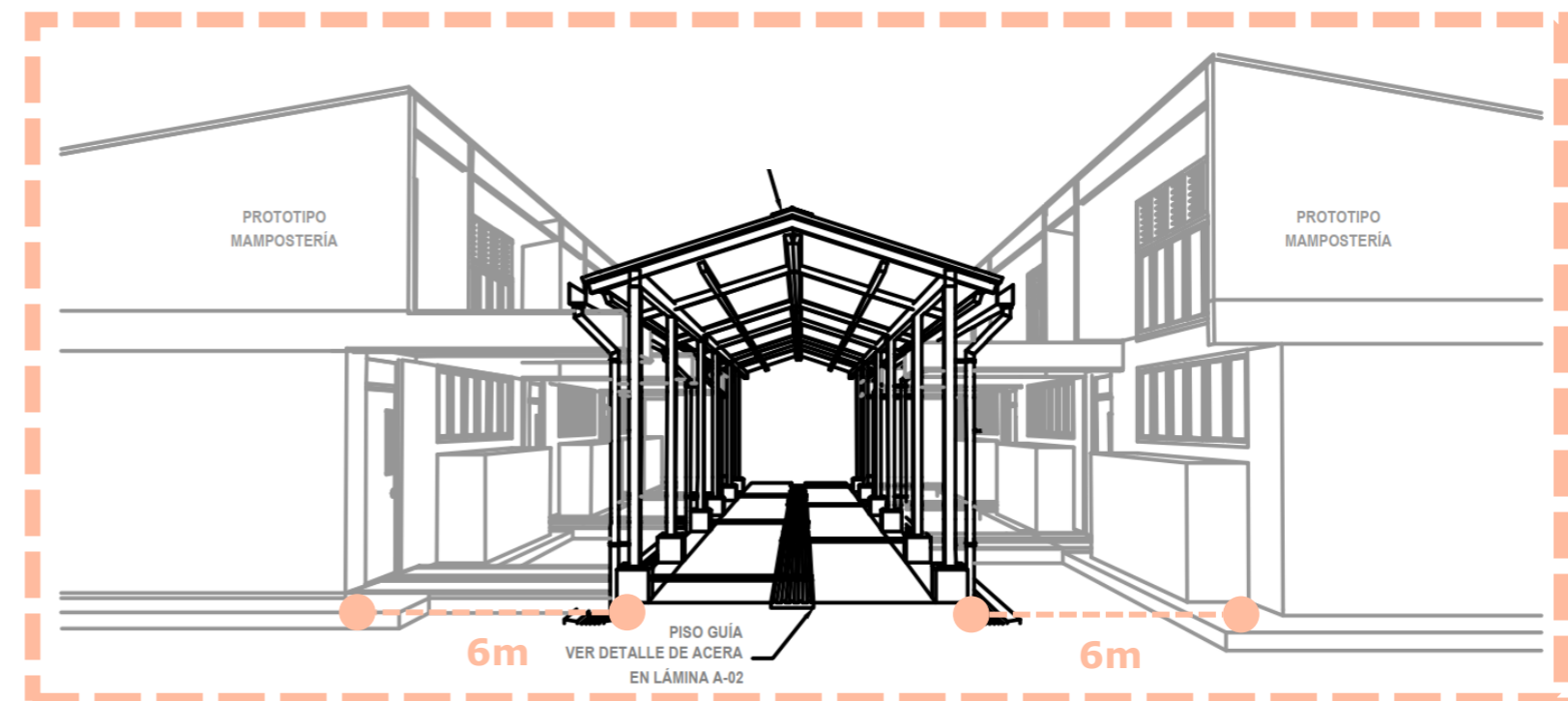
PABELLONES

No se permiten ventanas hacia una colindancia vecina a menos de 3m. En caso de contar con ventanería masiva, se debe cumplir como mínimo 6m entre colindancias. La distancia entre pabellones, es recomendable que sea de 6m, esto para no afectar la iluminación ni ventilación natural (Ministerio de Educación Pública, 2010).

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS



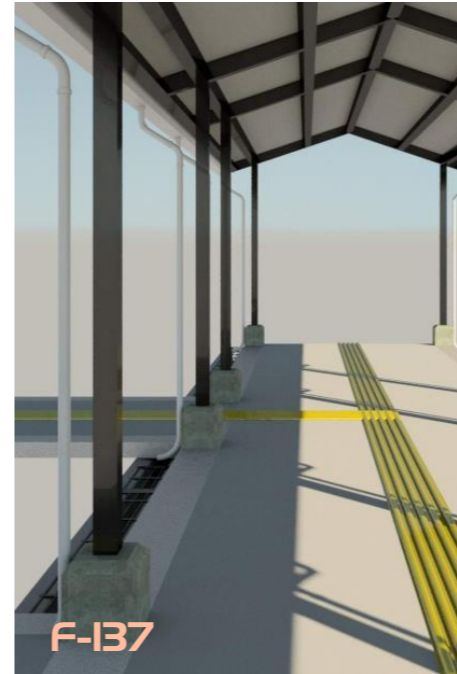
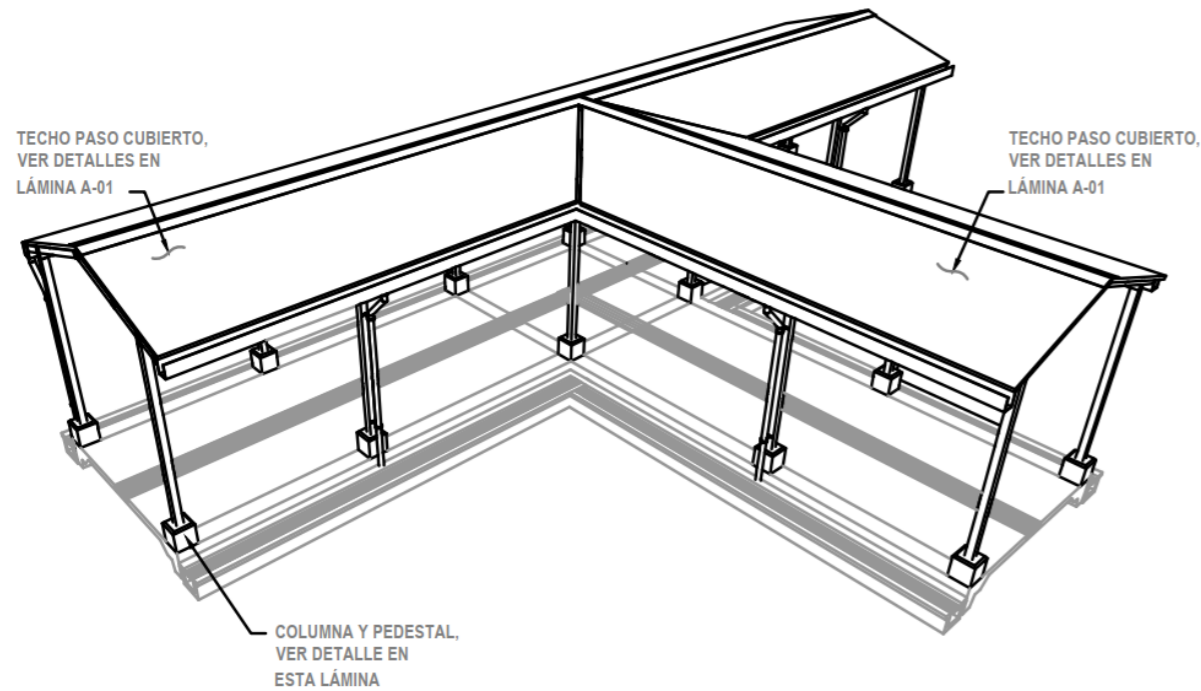
F-134. Taller de artes industriales prototípico DICEE



F-135. Pabellón prototípico DICEE

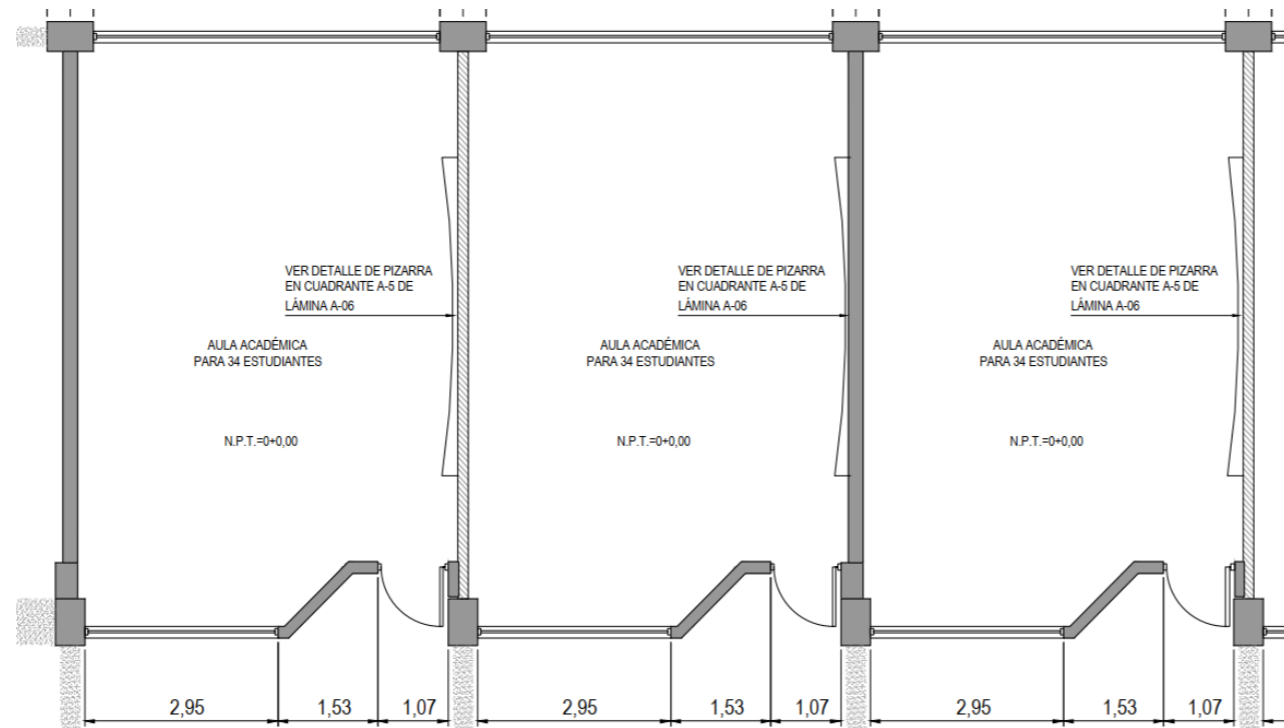
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

PASILLOS



Los pasillos tendrán como mínimo un ancho de 2,4m para los primeros 400m² de planta útil, se aumenta 0.6m por cada 100m² adicionales, altura de barandales de 90cm. Se debe considerar que estos espacios también forman áreas de estancia, es decir, no solamente son de circulación, por lo que se recomienda desarrollar actividades que permitan la optimización del espacio, por medio de bancas, jardineras, mesas, entre otro mobiliario complementario, siendo un mínimo de 2.4m de ancho (Ministerio de Educación Pública, 2010).

F-136. Pasos cubiertos prototípicos DICEE



F-138. Aulas prototípicas DICEE

PUERTAS

Los espacios educativos deben contar con al menos una puerta de 0.9m por cada 35 alumnos. En caso de haber solo una puerta, se considera como de emergencia, por lo que debe de abrir en el sentido de evacuación sin perjudicar la circulación, para ello se deberá contar con un vestíbulo de un mínimo de 1.5m de ancho (Ministerio de Educación Pública, 2010).

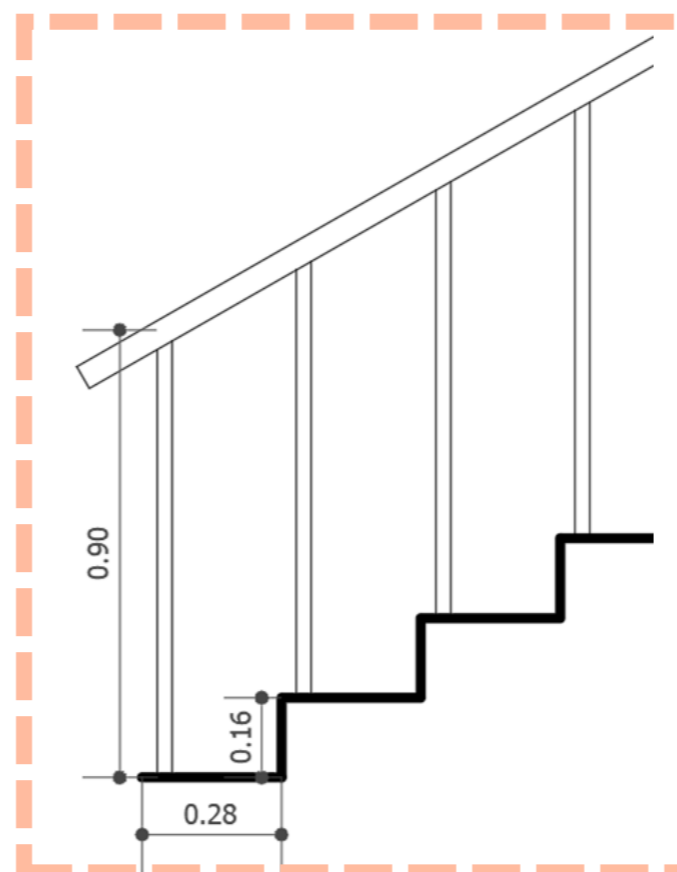
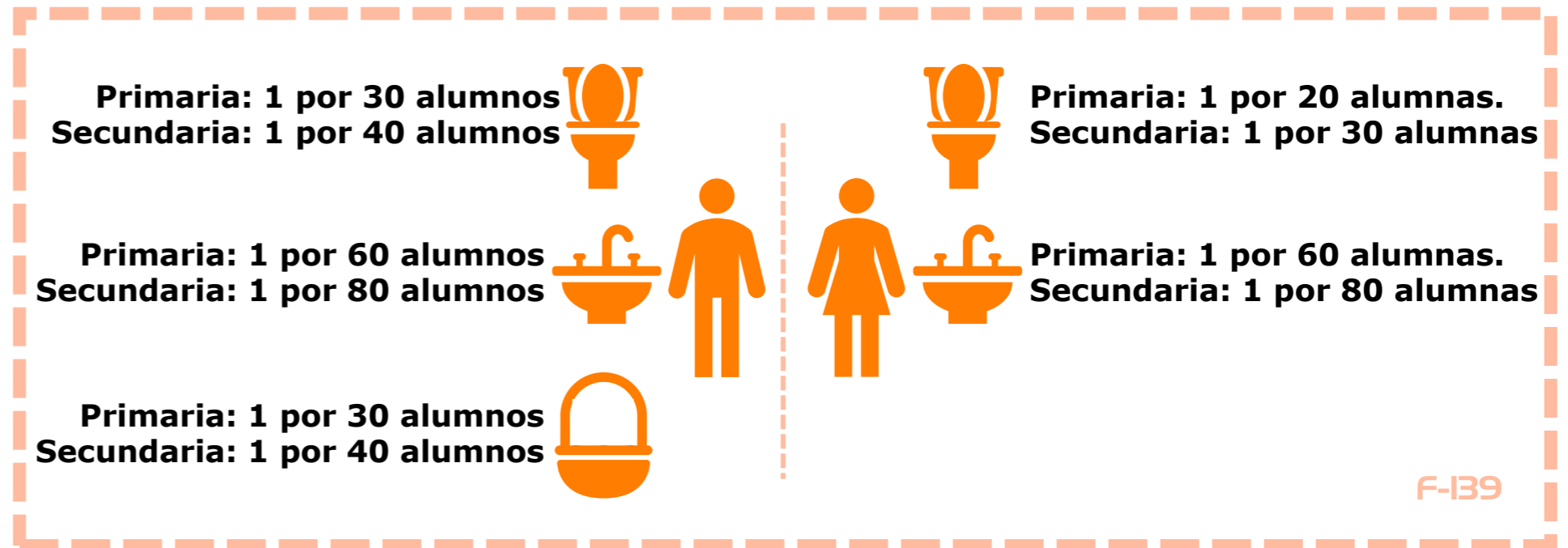
SERVICIOS SANITARIOS

Se deberá contar con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres, tanto para los alumnos como para los profesores. En primaria, un inodoro y un orinal por 30 alumnos y un inodoro por 20 alumnas, y un lavabo por 60 alumnos. En secundaria, un inodoro y un orinal por 40 alumnos y un inodoro por 30 alumnas. Un lavabo por 80 alumnos. Todos los centros educativos contarán con un bebedero por 100 estudiantes (Ministerio de Educación Pública, 2010).

ESCALERAS

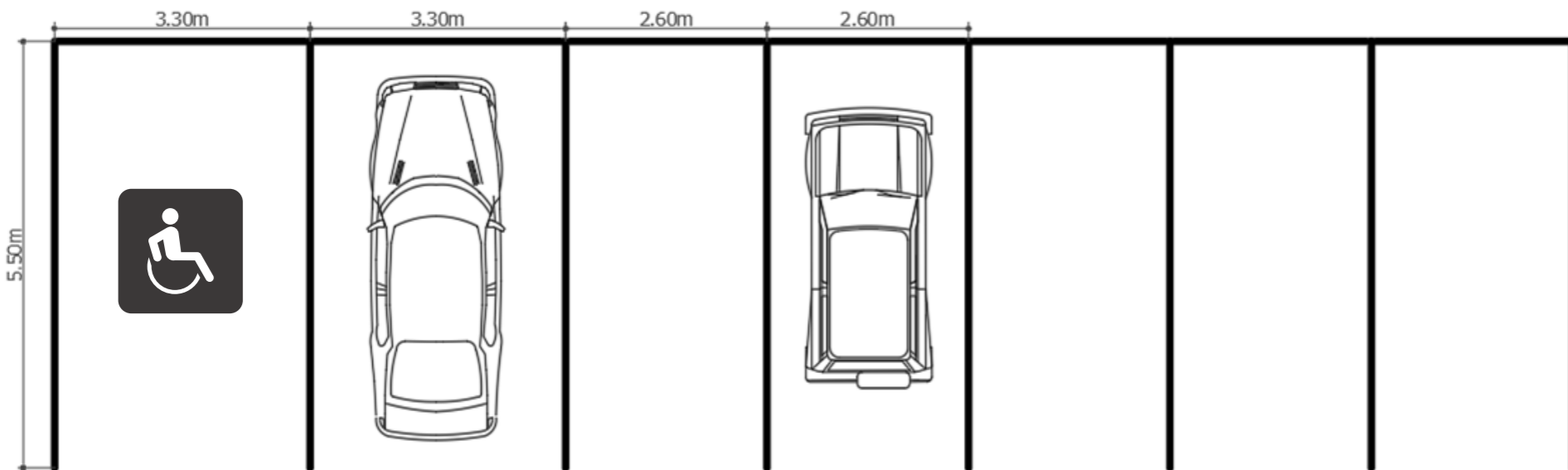
Serán construidas con materiales incombustibles. Su ancho se calculará de acuerdo con la superficie de espacio educativo a que sirvan (excluyendo el área de circulación), de la siguiente manera: 1,20m por los primeros 200m² y 0,60m por cada 100m² o acción adicional. En ningún caso el ancho podrá exceder de 2,40m, si excede el límite de área, se colocará escaleras adicionales. Los tramos serán rectos, los escalones tendrán huellas no menores de 0,28m y contrahuellas no mayores de 0,16m. Los barandales deberán estar a 90cm de altura.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS



Para las escaleras de emergencia, se calcula un ancho de 0.9m si la capacidad es menor a 49 personas, 1.2m si es mayor, el tramo debe ser recto (Ministerio de Educación Pública, 2010).

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS



F-143

Se tiene que considerar la implementación de espacios de estacionamiento temporal para transporte público, carga y descarga, área de maniobra, entre otros, esto para solventar la problemática actual en la vía pública, para no interrumpir el libre tránsito.

ÁREAS DE DISPERSIÓN

Se debe cumplir como mínimo el 5% del área total construida como vestíbulo, este espacio incluye: patios, pasillos, plazas, entre otros. En las salas de presentaciones o centros de reunión, deberá cumplir con 0.15m^2 por participante, quedando por lo menos un 25% cerca a la vía pública. Si la capacidad máxima del espacio no está definida, se considera 0.5m^2 por participante de superficie interna (Ministerio de Educación Pública, 2010).

ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO

El espacio de estacionamiento corresponde a las dimensiones de 2.6m de ancho por 5.5m de largo, adicionalmente debe contar con áreas de egreso y patio de maniobras. A partir de los 440m^2 de construcción, se debe calcular por cada 100m^2 , un espacio de estacionamiento (Ministerio de Educación Pública, 2010). Se destina el 5% del total de estacionamientos para personas con discapacidad, en ningún caso será menos de 2 espacios cuyas dimensiones son de $3.3\text{m} \times 5.5\text{m}$ (Asamblea Legislativa, 1996).

SALA DE ESPECTÁCULOS

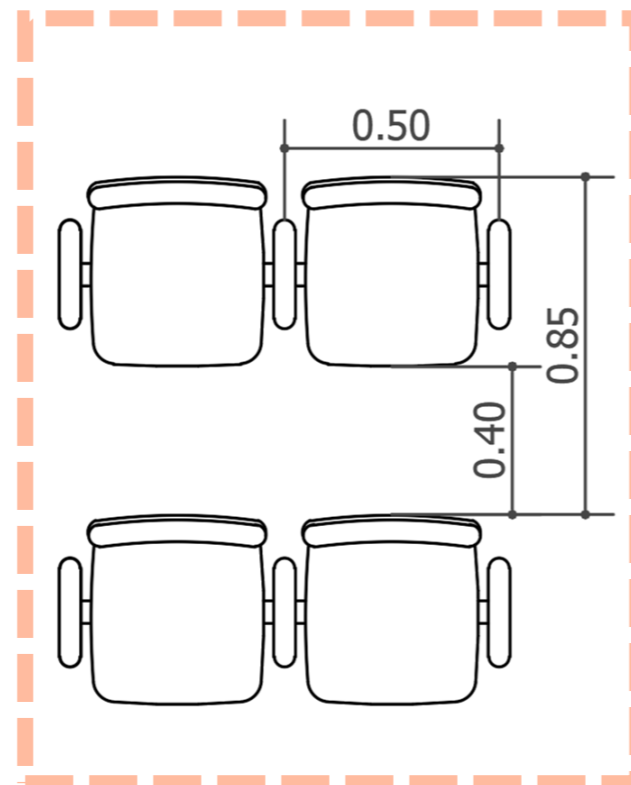
Solo se permitirá la instalación de butacas, no se permite las gradas como asiento, solo en instalaciones deportivas. El ancho mínimo de las butacas será de 0.5m y la distancia entre sus respaldos será de un mínimo de 0.85m, por lo que debe quedar 0.4m libre entre frente del asiento y respaldo próximo.

La distancia entre la butaca al punto más cercano del escenario será la mitad de la dimensión mayor, pero en ningún caso menor a 7m. Las butacas que se encuentren en medio de 2 pasillos podrán tener un máximo de 14 butacas; las que colindan con 1, deben tener un máximo de 7 butacas. El ancho mínimo de los pasillos con asientos en ambos lados debe ser de 1.2m, con asientos en un solo lado, será de 0.9m.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS



F-144



F-145



F-146

2.5 MODELO DE CENTRO EDUCATIVO

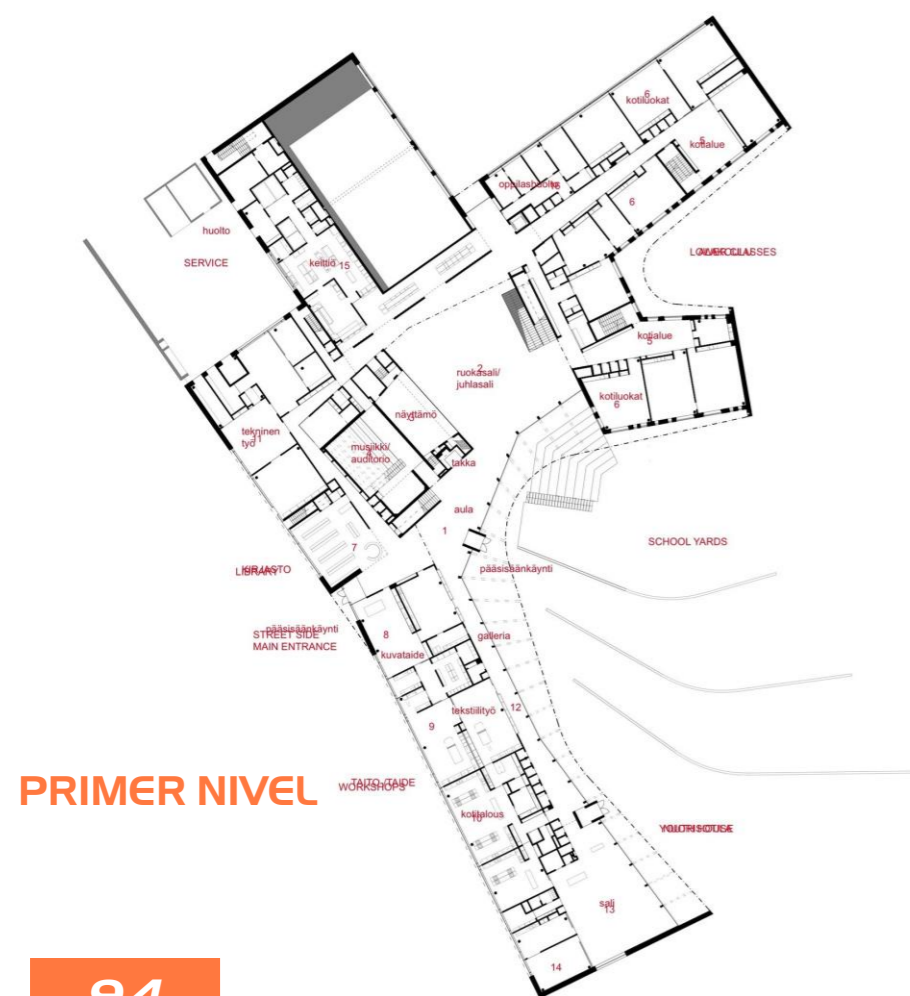


2.5.1 ESCUELA SAUNALAHTI

La Escuela Saunalahti es un edificio de carácter educativo, creado en el 2012, considerada como una de las mejores escuelas de Finlandia, por su innovación en espacios para la educación, concepto adaptado para impartir las ideas pedagógicas de los nuevos paradigmas de la educación, es un sistema educativo que destaca en los primeros lugares del ranking del Informe PISA. Los espacios de enseñanza están ubicados estratégicamente en el edificio, lo que ayuda a organizar el espacio para un aprendizaje que se da también fuera de las aulas, estimulando a los estudiantes a usar las áreas de manera abierta (Ayuso, 2015).

La conceptualización arquitectónica y pedagógica que expresa el centro educativo ha sido un referente nacional e internacional de la aplicación de los paradigmas educativos, empleándose en la teoría y práctica de actividades en los espacios atípicos y modificables de acuerdo con la temática de clase impartida, de esta forma, es que se logra enfocar en la educación integral de los estudiantes, siendo la arquitectura es un instrumento fundamental en la educación finlandesa.

Adicionalmente de la educación ofrecida a niños y jóvenes en la Escuela Saunalahti, también está interesada en todas las personas de la comunidad, ya que ofrece talleres ocupacionales para las personas que deseen aumentar o complementar sus conocimientos en determinadas áreas, también ofrece en los días libres y fines de semana (fechas de ausencia escolar), las instalaciones son aprovechadas para diversos eventos organizados por la misma comunidad, siendo en





2.5.2 ORIENTACIÓN ARQUITECTÓNICA-PEDAGÓGICA



ORGANIZACIÓN ESPACIAL



SISTEMA EDUCATIVO



APORTE A LA COMUNIDAD



MATERIALIDAD



DEL ANTIGUO PARADIGMA AL
PARADIGMA DEL FUTURO

01

02

03

04

05

2.5.3 ORGANIZACIÓN ESPACIAL

La organización del espacio de estudio es similar al aula convencional, lo que cambia es el tipo de mobiliario, que es de fácil y práctica movilidad, además del mueble modular que permite adaptarse según sea la tarea grupal o individual; estas características hacen que las lecciones sean dinámicas y flexibles. La tipología del mobiliario se mantiene también al exterior del aula, en pasillos y lugares de esparcimiento, esto fomenta al estudiante a no sentirse limitado en su área de estudio, ya que se fomenta en el plan de estudios la investigación, por lo que el estudiante escoge el lugar de agrado para realizar la tarea.

Otra cualidad que presentan los espacios son sus amplios ventanales, tanto para el exterior como entre las aulas, talleres y zonas de estancia, teniendo como intención fomentar el trabajo en conjunto, al estar relacionado con los demás compañeros.

Las zonas de estancia además de su función principal, sirve como espacio de transición vestibular que se extiende hasta la vía pública, de esta forma impermeabiliza la contaminación sónica. También tienen como función por la ubicación de tipología de usuario, son los espacios de esparcimiento de los estudiantes de primaria donde reciben la luz solar de la mañana y los de secundaria reciben la luz solar de la tarde.



2.5.4 SISTEMA EDUCATIVO

Se enfatiza la enseñanza complementaria en arte, música, deporte y manualidades, son herramientas que apoyan el mejoramiento académico, según la metodología que se implementa, se permite observar las actividades que se realizan, desde las zonas de esparcimientos y vestíbulos, bajo el concepto Open Plan.

Como se ha venido explicando en el capítulo anterior sobre el entretenimiento como principal herramienta pedagógica para la población infantil, debido a que en esta etapa es donde se desarrollan aptitudes y actitudes que ayudan a complementar la parte académica y personal para el desarrollo del estudiante.



F-32



F-152



F-153

2.5.5 APOORTE A LA COMUNIDAD

El aporte que posee la Escuela Saunalahti a la comunidad es de gran valor, funciona como principal nodo para la realización de prácticas tanto académicas como deportivas, un aporte para el desarrollo mental y salud. El sistema educativo tiene la característica de que el nivel de primaria y secundaria se da en el mismo proceso llevado en el propio centro educativo, además de esta cualidad, la escuela cuenta con un centro para ancianos, biblioteca pública, guardería, centro para jóvenes y un gimnasio abierto comunal.

Otra característica que presenta el centro educativo, es que se aprovecha todo el día, en la mañana para los estudiantes en general, en la tarde se sigue el proceso educativo para los estudiantes de secundaria, y para el final de la tarde y noche, los espacios educativos son ocupados por los residentes interesados que acuden a la biblioteca, talleres temporales, espacios de entretenimiento, entre otros. Las instalaciones son aprovechadas los fines de semana para la realización de actividades organizadas por asociaciones, lo que permite la reunión de familias del sector.



F-154



F-30

2.5.6 MATERIALIDAD

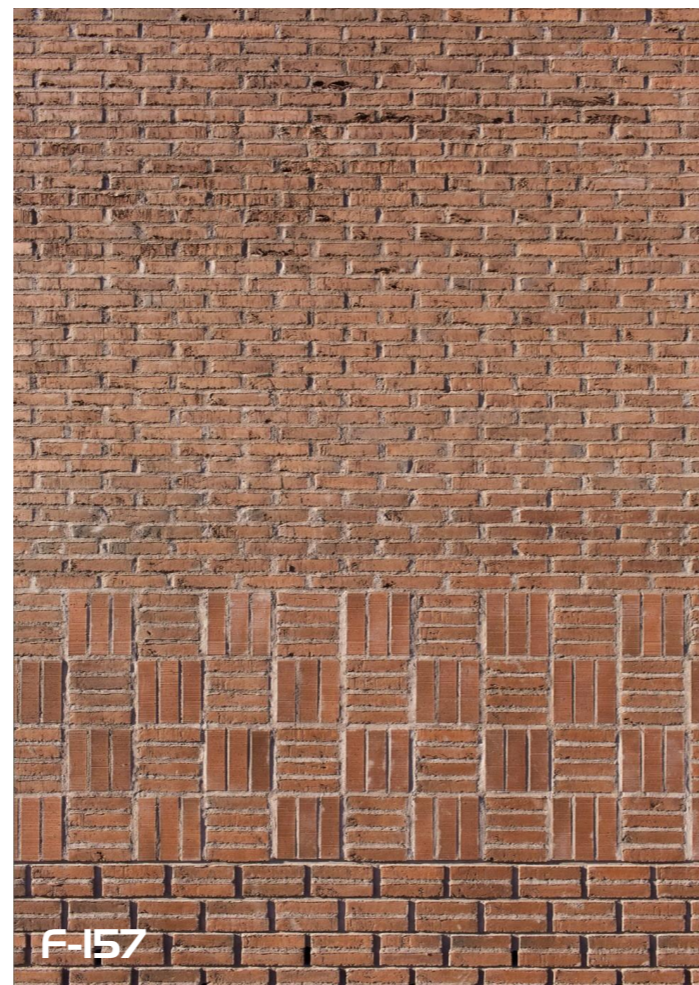
Posee una cubierta apoyada en vigas de madera laminada, expuestas en aleros; en los espacios de esparcimiento y en zonas exteriores, se aprecia el ladrillo rojizo, que especula la sensación de dinamismo; en general se implementa materiales expuestos como hormigón en los muros, lo que da la sensación natural al presentar el material tal y como es, además del ahorro económico que esto implica al no ser tratado con materiales epóxicos y recubrimientos.

Las áreas se dividen según su uso, en públicos, semipúblicos y privados, conforme la actividad y el tipo de usuario según su edad. El uso de ventanales amplios se da como solución energética pasiva, recuperando la luz natural el calor.

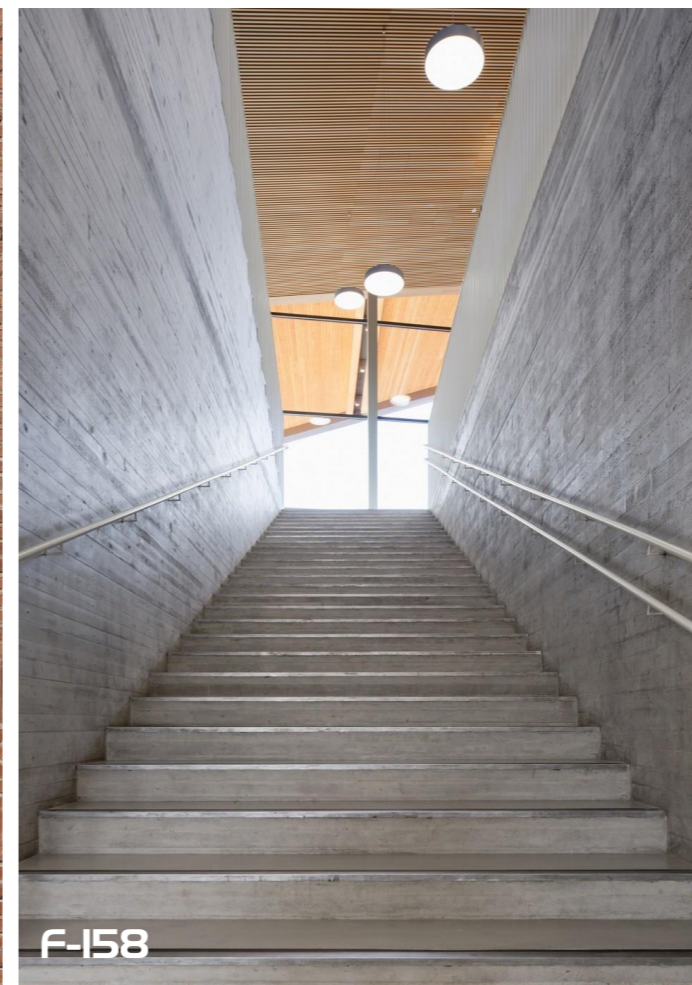


F-155

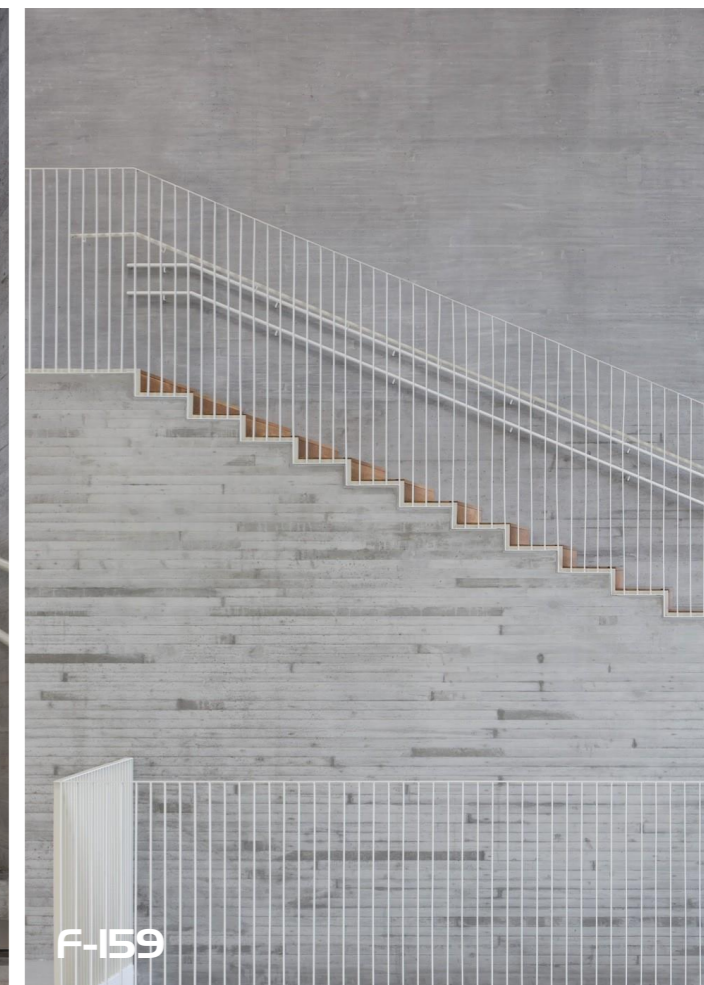
F-156



F-157



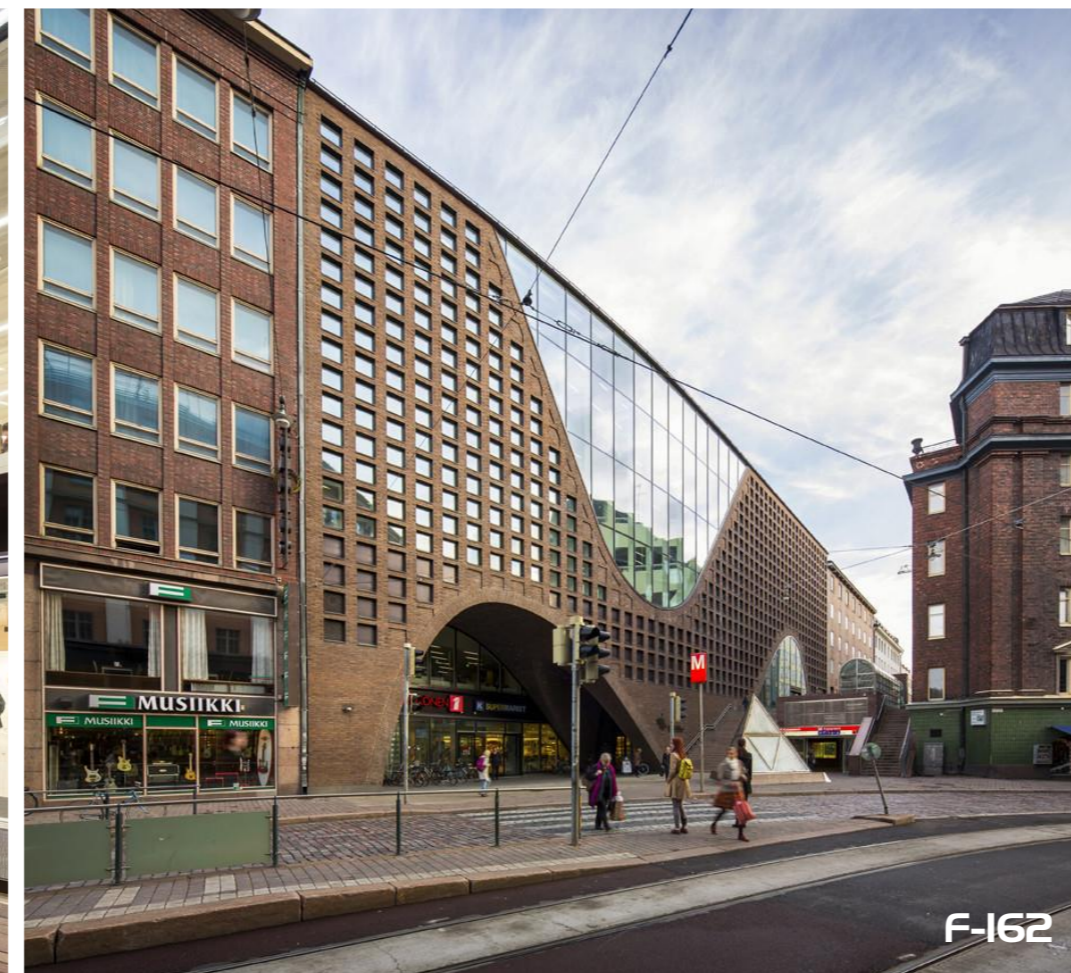
F-158



F-159

2.6 DEL ANTIGUO PARADIGMA AL PARADIGMA DEL FUTURO

El paradigma educativo implementado en Finlandia y en otros países es moderno, por lo tanto existían centros educativos que estaban contruidos con base en el paradigma educativo antiguo, sin embargo, hay casos donde se han remodelado para así ajustarse a las necesidades actuales, como ejemplos de esos casos están: la Universidad de Helsinki (fundada en 1828), la Universidad de Aalto (fundada en 1970) y la Escuela secundaria Otaniemi (fundada en 1962), que debieron remodelarse para así adecuar el sistema educativo actual que se imparte, esto demuestra la capacidad, la iniciativa y la confianza de transformar los espacios de enseñanza para una mejor educación, en que la arquitectura juega un papel muy importante para la educación.



La figura 173 se aprecia la fachada principal de la Universidad de Helsinki, en las figuras 174 y 175 se puede observar la Librería principal de la Universidad, que esta orientada al sistema educativo actual.

UNIVERSIDAD DE AALTO



ESCUELA SECUNDARIA OTANIEMI

La universidad ha modificado sus espacios tanto externos como internos conforme a la nueva orientación educativa.

Existe sinergia entre el edificio antiguo (lado derecho color rojo) y la nueva edificación, así complementando los requerimientos del sistema educativo.

2.7 TEORÍA DEL COLOR EN ESPACIOS EDUCATIVOS

La efectividad de los colores pueden ser estimulantes, depresivos, constructivos o destructivos; es por eso que cada color tiene sus cualidades que determinan estas características, por lo que su uso se aprovecha para estimular la conciencia. Estos efectos son indispensables para el diseño, ya que el color puede utilizarse con intenciones según el entorno determinado, en este caso, su implementación en los espacios educativos, brindando diversas estimulaciones para el aprendizaje (Espinosa, 2012).

El color tiene significado en el aprendizaje, como se describe a continuación:





2.7.1 PERCEPCIÓN DEL COLOR EN EL ESPACIO

Se recomienda utilizar colores semejantes a la luz matutina del este y azules concorde con la luz del atardecer del oeste, esto logra que un espacio interior se configure conforme a la temperatura del color que se desea implementar, es decir, si el ambiente cuya función necesita temperaturas bajas (sala de informática, laboratorios, temática de estudio, entre otros), se establece implementar colores fríos que den la sensación visual, así se relaciona los espacios internos con la calidez y los lugares abiertos con frialdad. Los colores cálidos ofrecen la sensación que en un espacio amplio no se perciba así.

El efecto que puede tener el color con relación entre paredes y el cielo raso pueden ser los siguientes (Espinosa, 2012):

La tonalidad distinta entre el centro y la demás área del cielo raso ofrece la sensación de profundidad.

Al utilizar tonalidades oscuras en el cielo raso, crea una imaginación abstracta de la realidad.

Implementar un color semejante a los cerramientos ligeramente claro conforme al cielo raso, se percibe un tamaño más grande siendo un espacio pequeño.

El color del cielo raso diferente del de las paredes, se percibe una mayor altura en el espacio.

El color azul en cielo raso crea una percepción al cielo azul, una forma natural de interacción entre el interior.

2.7.2 APORTE DEL COLOR

La organización en el espacio de estudio debe permitir el acceso de los estudiantes a las herramientas necesarias, también debe motivar al aprendizaje y al rendimiento, así se logra seguridad y bienestar, que a su vez, crea la balanza de la necesidad en trabajar de forma individual o grupal (Espinosa, 2012), siendo el color del espacio de estudio es un aporte de las siguientes variables:



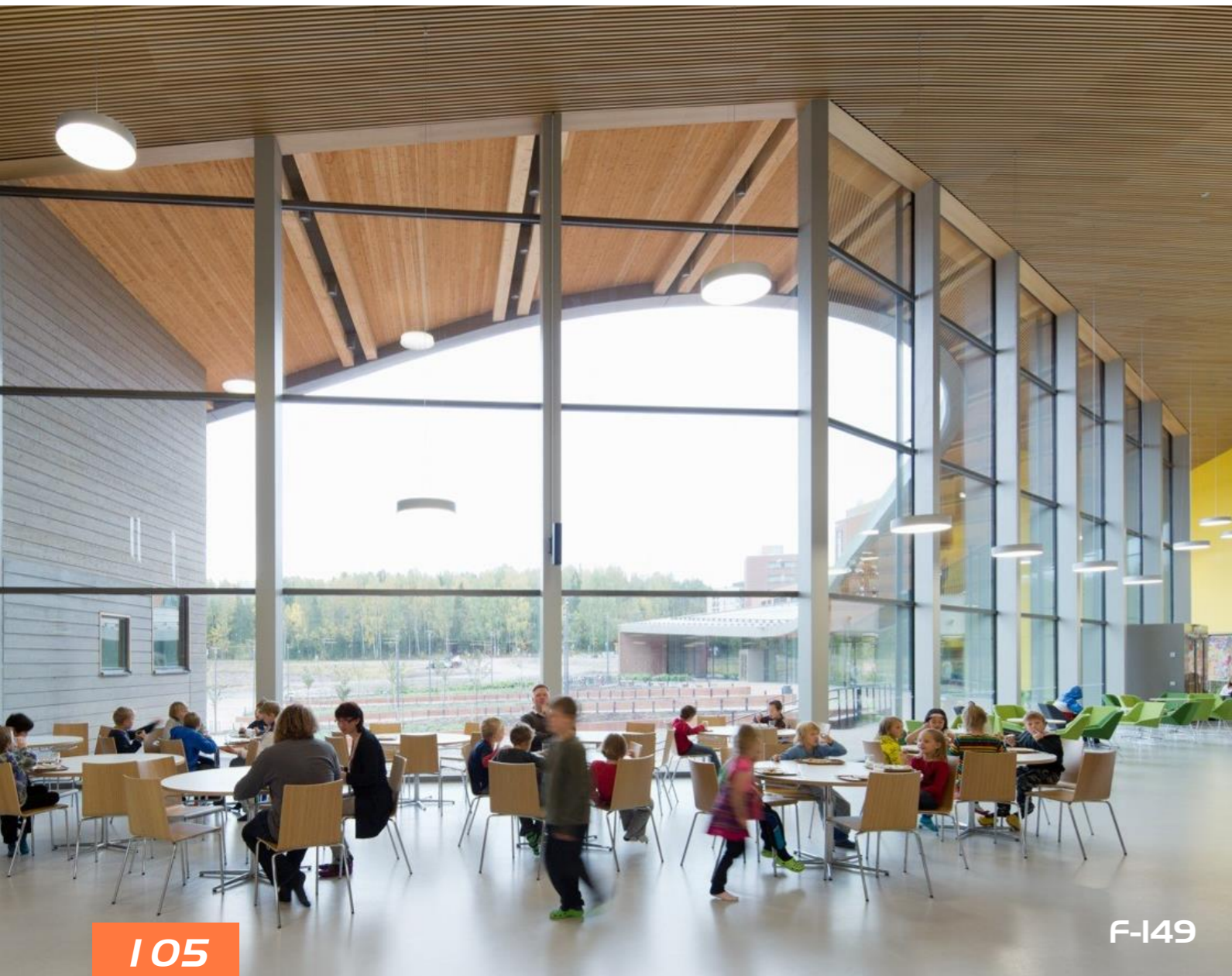
F-170



F-10

2,8 CANTIDAD Y CUALIDAD DE LOS ESPACIOS DE ESTUDIO

Para determinar cuales y cuántos espacios se necesita, se analiza dos proyectos de referencia, la Escuela de Sector Los Ángeles como referencia nacional y más aterrizada en cuanto a requerimientos establecidos por el MEP, y la Escuela de Saunalahti como referencia internacional, ubicada en Finlandia y como se ha explicado anteriormente, es una escuela que ha causado interés internacionalmente por la innovación en la metodología educativa-espacial que esta ofrece y se explicará a continuación para su aplicación.





2.8.1 ESCUELA SECTOR LOS ÁNGELES

Ubicada en Peñas Blancas de San Ramón, Costa Rica; cuya población es de 11 728 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016), sin embargo, está orientada para una modesta comunidad.

La infraestructura cuenta con 12 salones de clases para 360 estudiantes de primaria, conformada en un lote de 1803m² (5m² por estudiante).

La comunidad donde se localiza es de carácter obrera agrícola con índices de vulnerabilidad social, similar al sector de la propuesta.

Se busca disminuir la tasa de deserción escolar y ayudar a una comunidad con diversas dificultades tanto económicas como sociales para la superación que ofrece la educación.

La escuela incorpora estrategias pasivas de bajo mantenimiento y control energético, como la ventilación cruzada, además de ser construida con materiales prefabricados que facilitaron su almacenamiento y tiempo de ejecución que disminuyeron el costo de obra (Arquine, 2018).

Las instalaciones se aprovechan en horarios nocturnos y días no lectivos para impartir capacitaciones y talleres a la comunidad en diversos temas de interés.

2.8.2 ESCUELA SAUNALAHTI

Ubicada en el distrito de Saunlahti en Espoo, Finlandia; cuya demografía es de 8 807 habitantes, y que la población del país es de 0 a 14 años de 16,33% y de 14 a 64 años es de 63,2% (datosmacro.com, 2015).

La infraestructura cuenta con 40 salones de clase en general (aulas, talleres y laboratorios) para 700 estudiantes, donde 600 estudiantes acuden a la escuela y 100 jóvenes y adultos asisten al centro de día (Barnés, 2016), todo conformado en un lote de 10500m² (14m² por estudiante).

El centro educativo es público, por lo que cual estudiante puede acudir al centro y aprovechar todo lo que ofrece.

Su construcción es el ejemplo de una orientación moderna en pedagogía y arquitectura educativa, por lo que es un centro educativo modelo en ese país y ha sido de interés para las demás naciones que aspiran a las metodologías modernas para la educación.

Se implementaron materiales expuestos tales como: vigas de madera, hormigón y ladrillos que forman parte de los cerramientos, pisos y cubierta, esto disminuyó el costo al no ser tratados con materiales epóxidos, tiempo y mano de obra que esto implica.

El centro educativo esta enfatizado para la comunidad, para unificarla y estar disponible la mayor parte del tiempo, presenta bibliotecas y gimnasio multiuso donde las familias pueden acudir los fines de semana.





2.8.3 CENTRO EDUCATIVO EXPERIMENTAL

La propuesta de un centro educativo en esta localidad corresponde a la necesidad de solventar los requerimientos espaciales para la educación en primaria y secundaria, que presenta deserción, jóvenes en edades de estudio que trabajan y estudian o solo trabajan; con modernas instalaciones que a su vez servirán a la comunidad, ya que posee cifras de baja conclusión en secundaria principalmente, además que es una zona con altos índices de pobreza y vulnerabilidad social tanto en el distrito de Patarrá como el colindante de Los Guido, por lo que esta propuesta busca orientar y ofrecer mediante educación, mejores oportunidades para esta población.

A su vez, el PCDHL de Desamparados (Alvarado, y otros, 2015) destaca en su agenda distrital las proyecciones en diez años, como es para esta propuesta, los distritos de Los Guido, donde se planea la construcción de infraestructura y mejora de la calidad educativa para niños y jóvenes; y en el distrito de Patarrá, se requiere de infraestructura educativa para jóvenes y adultos, ofreciendo talleres para la superación de esta población en riesgo social.

La ubicación del terreno donde se propone el Centro educativo está en el límite distrital de Los Guido y Patarrá, por lo que su ejecución solventa gran parte de ambos sectores, por ello se determina una media en datos demográficos de los cuáles se analizarán, hay 24 102 habitantes en Los Guido y 11 921 habitantes en Patarrá (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011), para una media de 18 011 habitantes.

El terreno comprende un área de 15 680m², donde se propone el Centro Educativo Experimental que implementará el programa de estudios de primaria y secundaria estipulado por el MEP, además de un centro de día donde las personas pueden acudir a talleres y capacitaciones.

2.8.4 ESTADÍSTICA DEMOGRÁFICA-ESTUDIANTIL ESCUELA SECTOR LOS ÁNGELES

	Sector los Ángeles	Patarrá / Los Guido
habitantes	11 728	18 011
Área mínima M2	1803	Por definir
estudiantes	360	552
Aulas	12 (30 x aula)	22 (25 x aula)

F-171

El distrito del centro educativo de referencia nacional posee características similares en población al sector donde se ubicará la propuesta, dicha escuela presenta 1803m2 donde estudian 360 jóvenes, por lo que se determina un promedio de estudiante por cantidad de habitantes, dando 552 estudiantes, donde se tendrá como máximo 25 estudiantes por aula. Cabe destacar que la escuela de referencia tiene los espacios mínimos establecidos por el MEP, sin embargo, no se tiene contemplado el área mínima libre por estudiante. Esta cifra se obtiene como referencia para establecer la cantidad de estudiantes a nivel primaria que va a abarcar el Centro Educativo Experimental de Patarrá.



F-40

2.8.5 ESTADÍSTICA DEMOGRÁFICA-ESTUDIANTIL ESCUELA SAUNALAHTI

Los siguientes datos muestran que se destina 11m2 del área total del lote por estudiante, es una cifra aceptable a lo establecido por los requerimientos del MEP, contempla área común, área de juego, área de estudio, entre otras, por lo que se toma como referencia principal para la cantidad y cualidad de espacios del Centro Educativo Experimental de Patarrá.

Según lo indicado por la comparación de las cifras con el centro educativo finlandés, es de 1432 estudiantes en total estimada para la propuesta, se procede a dividir la cantidad de estudiantes por nivel de primaria y secundaria, con el dato de la escuela de Sector Los Ángeles que corresponde a 552 estudiantes por densidad de población en el sector de análisis en nivel primaria, de esta forma, corresponde de 880 estudiantes para nivel de secundaria según la propuesta.

	Escuela Saunalahti	Patarrá / Los Guido
habitantes	8 807	18 011
Lote m2	10 500	15 680
estudiantes	700	1 432
Aulas	40 (20 x aula)	55 (26 x aula)

F-172

Si se basa en los datos que presenta la Escuela Saunalahti donde estudian 700 jóvenes en un área de 10500m2 y una demografía de 8 807 habitantes, se muestra por ambas características para la propuesta, 1432 estudiantes en total, esta cifra se calcula por la referencia entre habitantes de ambos sectores y por la cantidad y diversidad de estudiantes que acuden a la escuela. Cabe decir que el programa educativo finlandés es distinto al del MEP en cuanto a edad escolar, ya que la etapa de "primaria" se extiende tres años más, siendo nueve años de estudio en el recinto (Barnés, 2016), este dato sirve en cuanto la población estudiantil, ya que en esta escuela se dividen las áreas de estudio por nivel académico, es decir, los más pequeños se ubican en el primer piso y los más grandes en el segundo y tercer piso, ambos grupos de edad tienen distinto acceso a la escuela para evitar conjunciones.

CAPÍTULO 3

OBJETIVO ESPECÍFICO II

Analizar el contexto inmediato físico-espacial definiendo pautas de diseño.

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

Debido a que la propuesta se plantea entre los distritos de Los Guido y Patarrá, además por las necesidades que poseen en materia educativa y social según el PCDHL de Desamparados, se analizarán los datos demográficos de ambos sectores (INEC, 2011).

PATARRÁ

Área: 15,87 km²



Población: 11 921 habitantes



Densidad por km²: 751,1 habitantes



Hombres: 5 860 habitantes



Mujeres: 6 061 habitantes



F-I74

LOS GUIDO

Área: 3,1 km²



Población: 24 102 habitantes



Densidad por km²: 7 774,8 habitantes



Hombres: 11 723 habitantes



Mujeres: 12 379 habitantes



F-I75

3.2 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DESAMPARADOS

La región comprendida en este estudio corresponde al cantón de Desamparados, abarca temas demográficos porcentuales que son de interés para la propuesta en cuanto a tipología espacial que debe de contar. Estos datos muestran información sobre el porcentaje de NBI, que corresponda a un cuarto de la población del sector, que se pueden beneficiar de la multifunción se espera generar. Otro dato de interés es sobre la fecundidad en mujeres jóvenes, siendo del 4% solo en el cantón de Desamparados, por lo que se implementará espacios idóneos para esta población.



Personas con discapacidad: **10.5%**

F-I78



Fecundidad en mujeres
de 12 a 17 años: **4 de cada 100 mujeres**

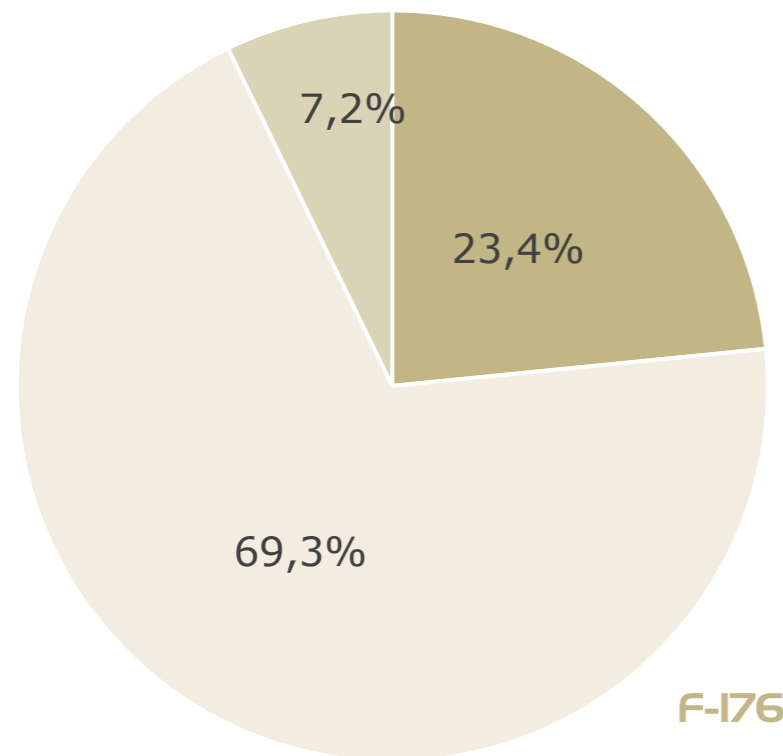
F-I79



Mujeres jefas de hogar con
al menos una carencia NBI: **22.6%**

F-I80

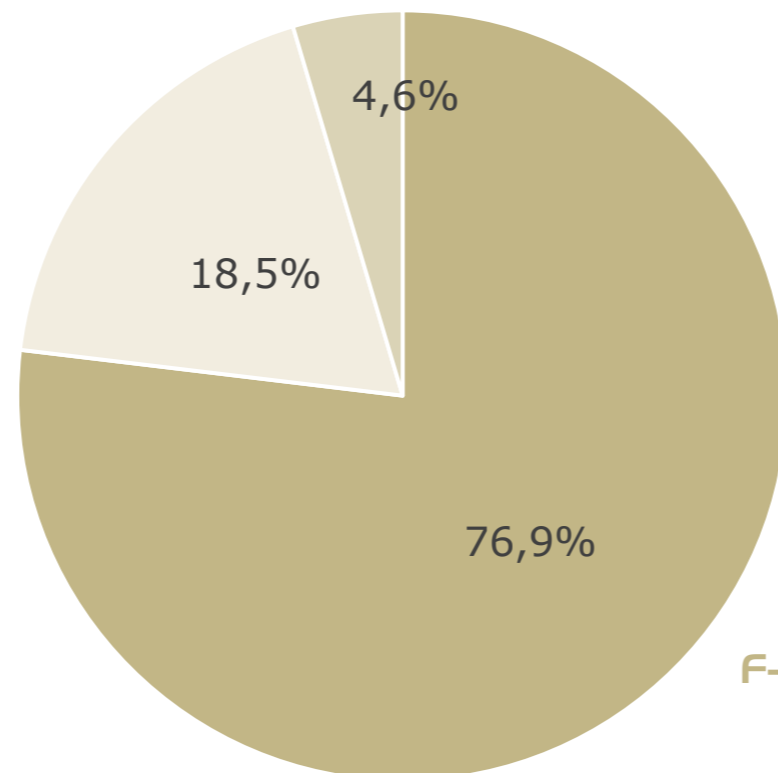
Población por edad



F-I76

- Menos de 15 años
- De 15 a 64 años
- De 65 años y más

Población de 15 años y más en ocupación



F-I77

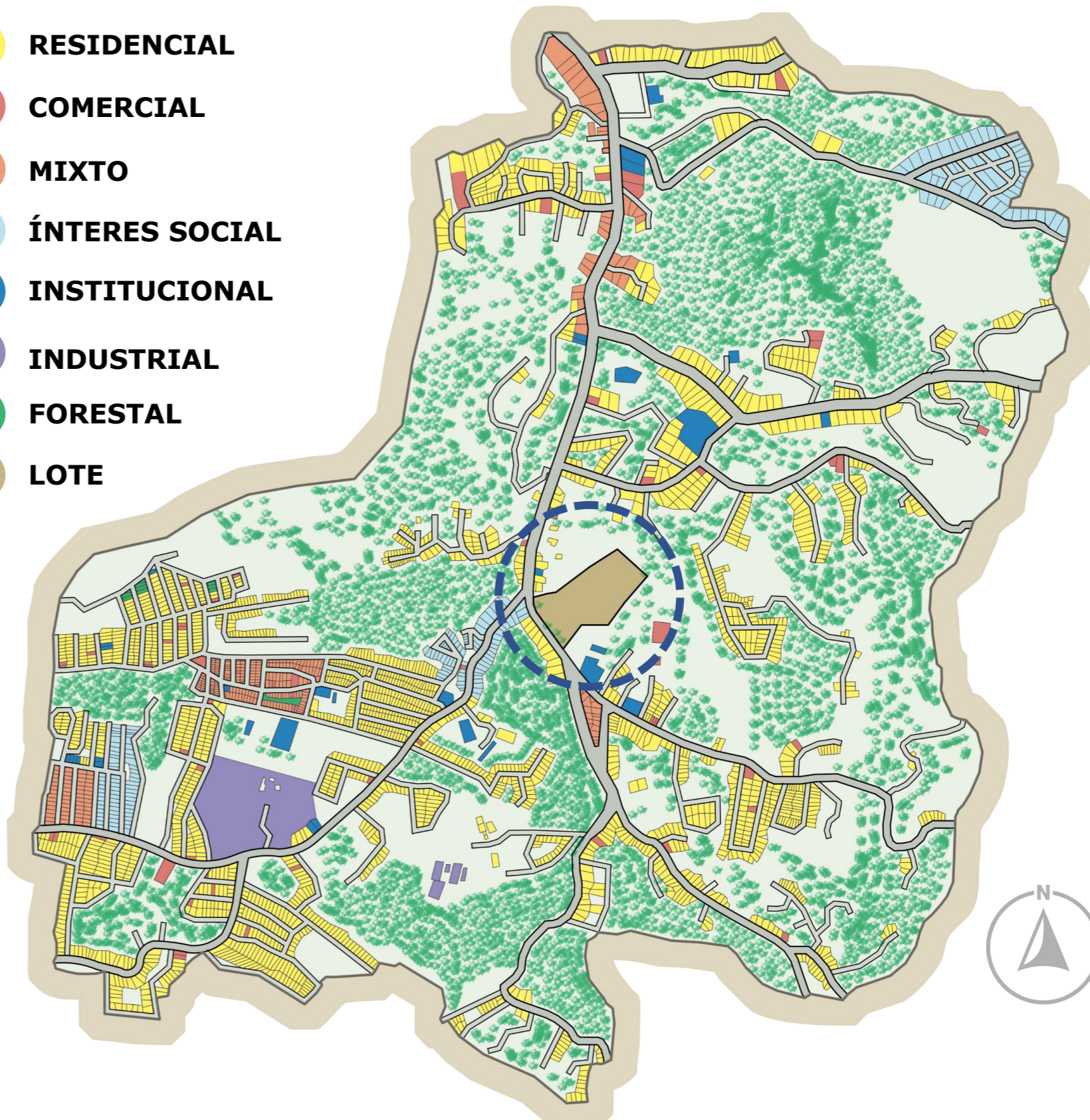
- Terciario
- Secundario
- Primario

3.3 USO DE SUELOS

Para el estudio de la zona de análisis, se determinó un radio de un km a partir del sitio de la propuesta, de esta forma se puede visualizar el entorno aproximado e inmediato del alcance y así desarrollar el análisis conforme el sector establecido, además, cabe destacar que el área abarca los distritos de Los Guido y Patarrá propiamente, sin embargo, debido a la extensión territorial que presenta este último distrito, el radio de cobertura abarca gran parte del área urbanizada sin analizar el resto, que se encuentra en su mayoría en zona de protección forestal (Municipalidad de Desamparados, 2007).

La zonificación del uso de suelos predomina el uso residencial (que abarca también el uso de interés social) y zonas verdes, presenta una cuantiosa área de "zona verde de protección forestal", de la que la gran mayoría se encuentra privatizada al público o no presenta infraestructura para el aprovechamiento de la comunidad en cuanto a esparcimiento, por lo tanto, dentro de la propuesta se contempla un área social como plazoleta de acceso o atrio urbano, donde cualquier habitante puede aprovechar las instalaciones exteriores para realizar actividades principalmente educativas.

-  **RESIDENCIAL**
-  **COMERCIAL**
-  **MIXTO**
-  **ÍTERES SOCIAL**
-  **INSTITUCIONAL**
-  **INDUSTRIAL**
-  **FORESTAL**
-  **LOTE**



F-181

3.4 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

Este sector es afectado por una topografía irregular debido a los accidentes geográficos que posee como ríos y cerros, justificado por el análisis edáfico, que presenta una formación geológica donde se da la sedimentación del período Terciario, además de rocas del Cuaternario derivadas de lava y sedimentos volcánicos, eólicos y fluviales (Arrieta, 2014).

El terreno tiene un área de 15680m² donde presenta una pendiente promedio de 11,8%, posee una altura entre la parte más baja a la más alta de 24m en una extensión de 192m. La parte más baja colinda con un cauce que se mantiene seco durante el verano y desemboca en el río Salitrillo.

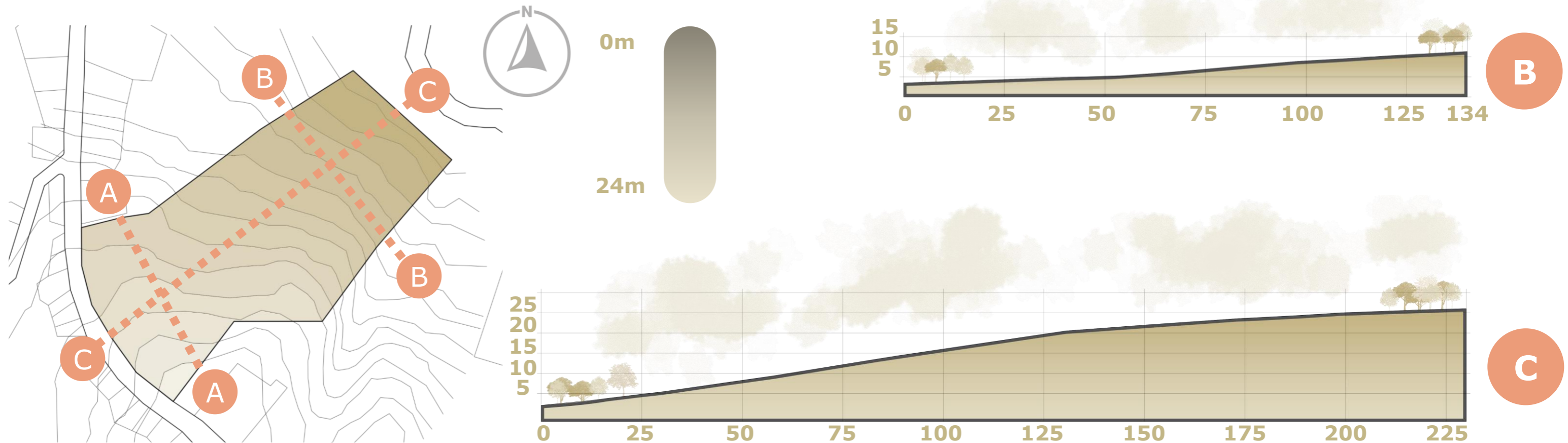
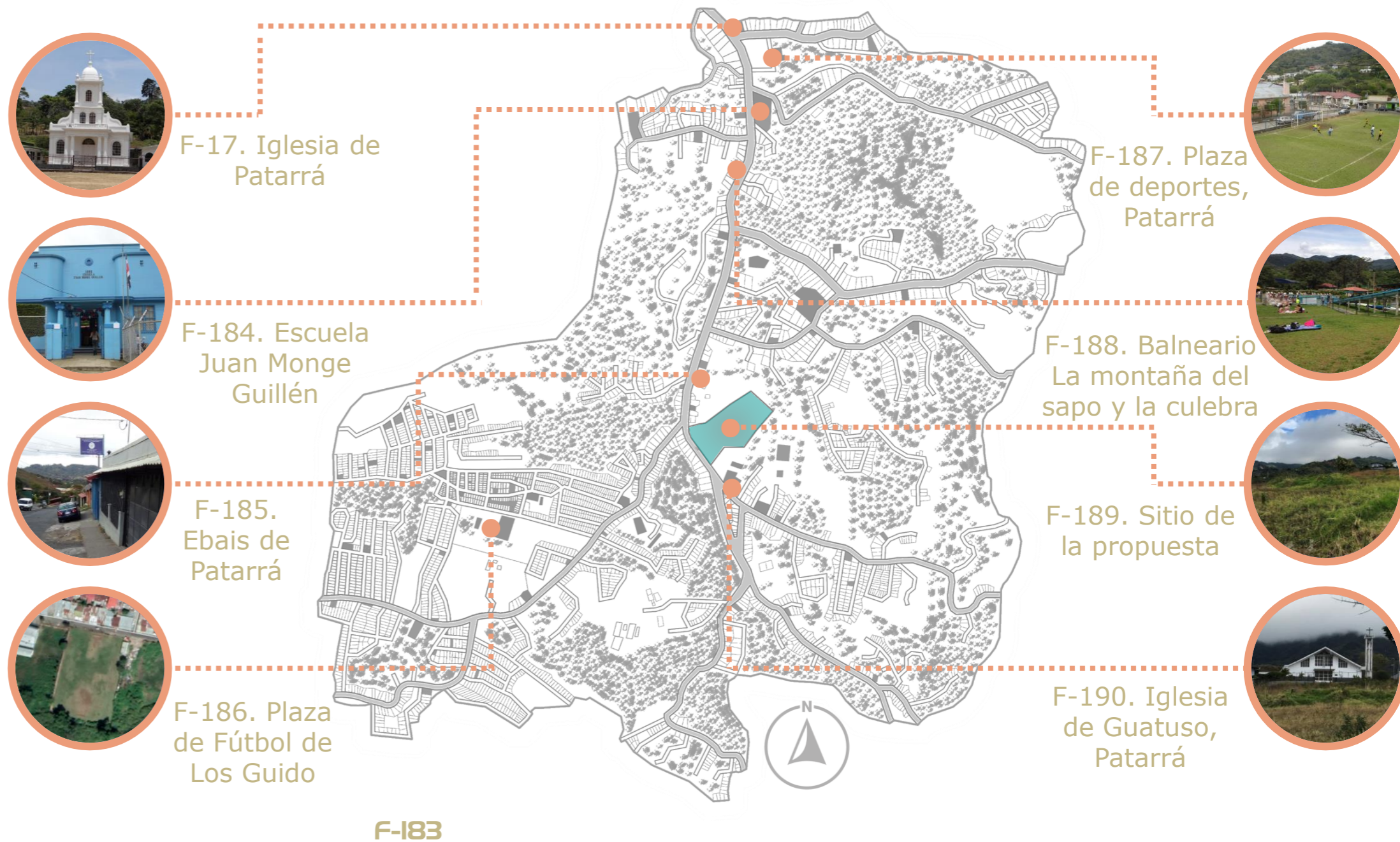


Figura I82. Gráficos topográficos

3.5 PUNTOS DE REFERENCIA

En la Figura 183 se puede observar los principales puntos de referencia del sector de análisis, como principal aspecto es el poco mantenimiento que se le da a las edificaciones en general, además de no contar con acceso inclusivo estipulado por la Ley 7600, siendo necesario por las condiciones geográficas.

Predomina una tipología constructiva en mampostería en viviendas de uno y dos niveles, comercios y escuelas, sin embargo, no se puede apreciar una tipología arquitectónica predominante, aunque se puede destacar la intención del estilo neoclásico de la Iglesia de Patarrá, además cuenta con un concepto estético que se basa en los orígenes del distrito, ya que los primeros obreros que fundaron esta comunidad, trabajaban en los yacimientos de cal, es por eso que la iglesia posee el color blanco como acabado exterior, concepto que también se retomará para la propuesta, mediante acabados naturales pétreos asemejando esa parte de la idiosincrasia característica.



3.6 MOBILIARIO E INFRAESTRUCTURA URBANA

Se realiza un levantamiento fotográfico de la infraestructura existente en la zona de estudio, por lo que se puede observar un hidrante que puede solventar parte de la propuesta ante una eventual emergencia; también se puede evaluar el estado de las aceras, ya que no cuentan con lo establecido por la Ley 7600, presentando pendientes mayores al 12%, carencia de rampas y losa táctil.

Debido a deficiencia o carencia de infraestructura y mobiliario urbano, se busca incluir en la propuesta específicamente una plaza de acceso que contenga elementos urbanos de aprovechamiento para la comunidad, con su respectivo diseño conforme a la ley 7600 de accesibilidad y movilidad para todas las personas, además de lugares de estancia que se pueden usar con fines educativos.

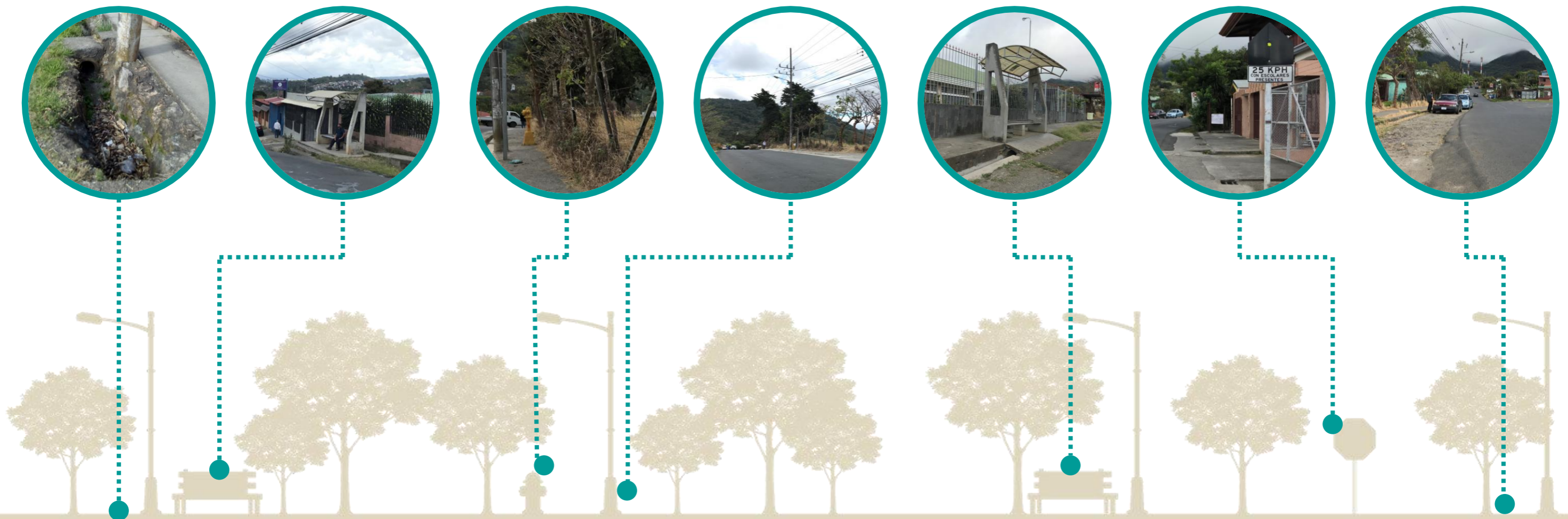
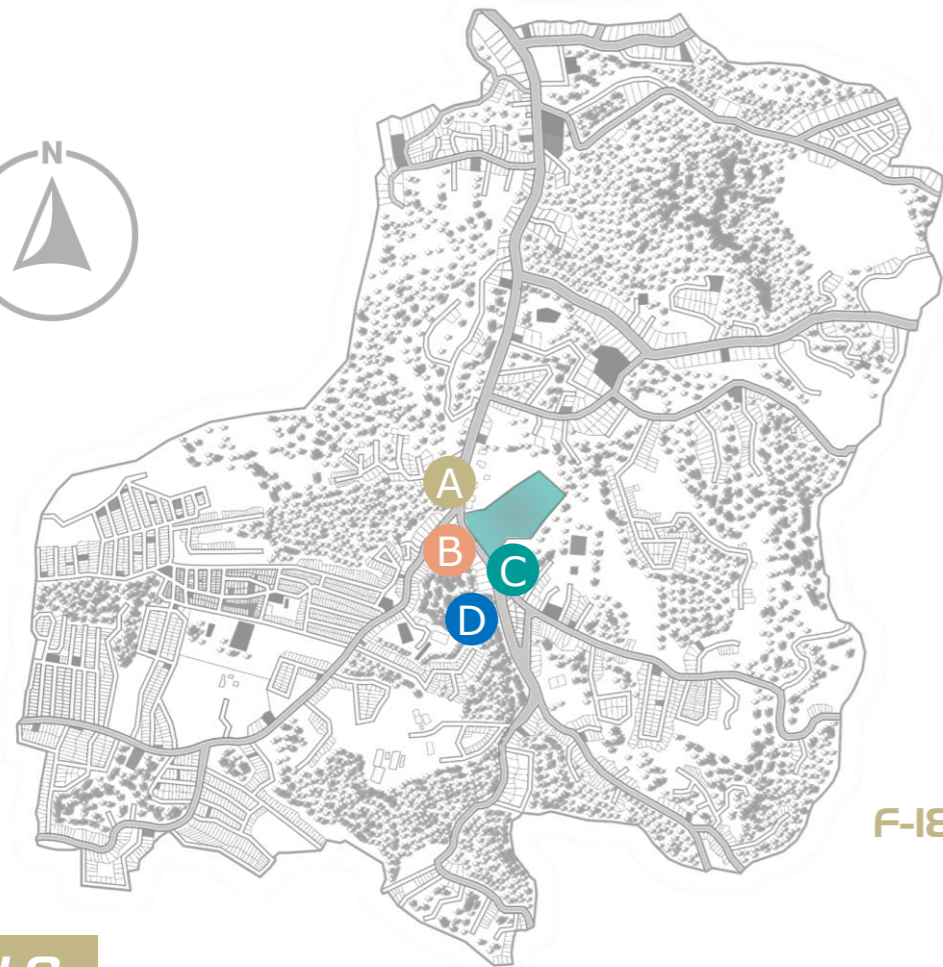


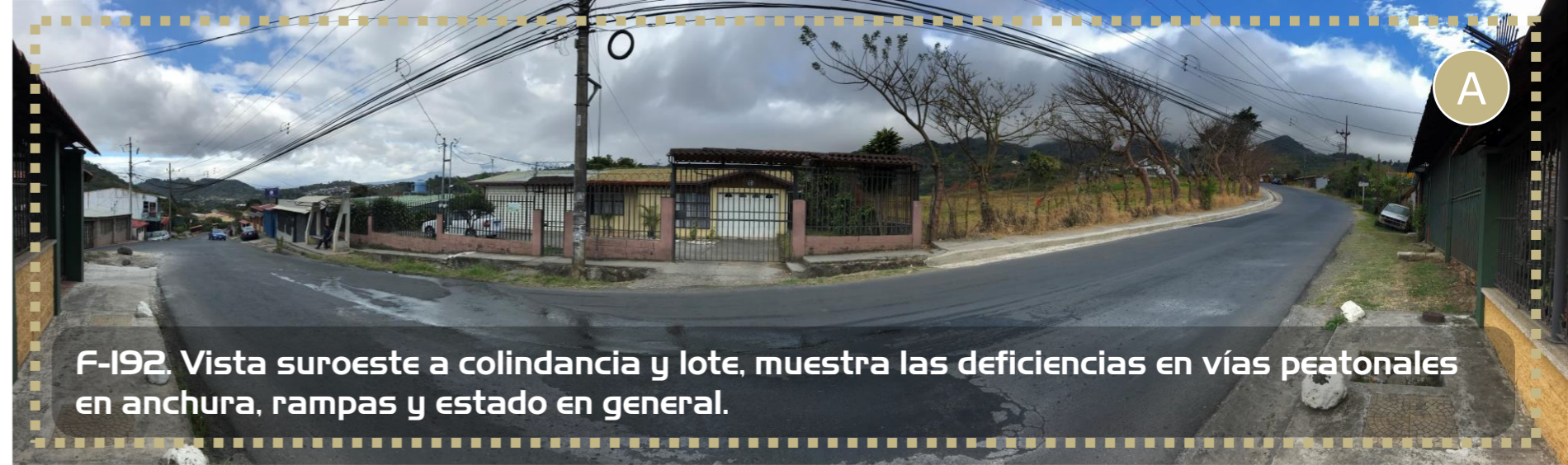
Figura I9I. Gráfico de mobiliario urbano

3.7 VISTAS DE CAMPO

El levantamiento fotográfico es un recurso que permite observar condiciones visuales útiles para el proceso de diseño, como el paisaje y características actuales del terreno que permiten una apreciación de los escenarios deseados para la propuesta.



F-183



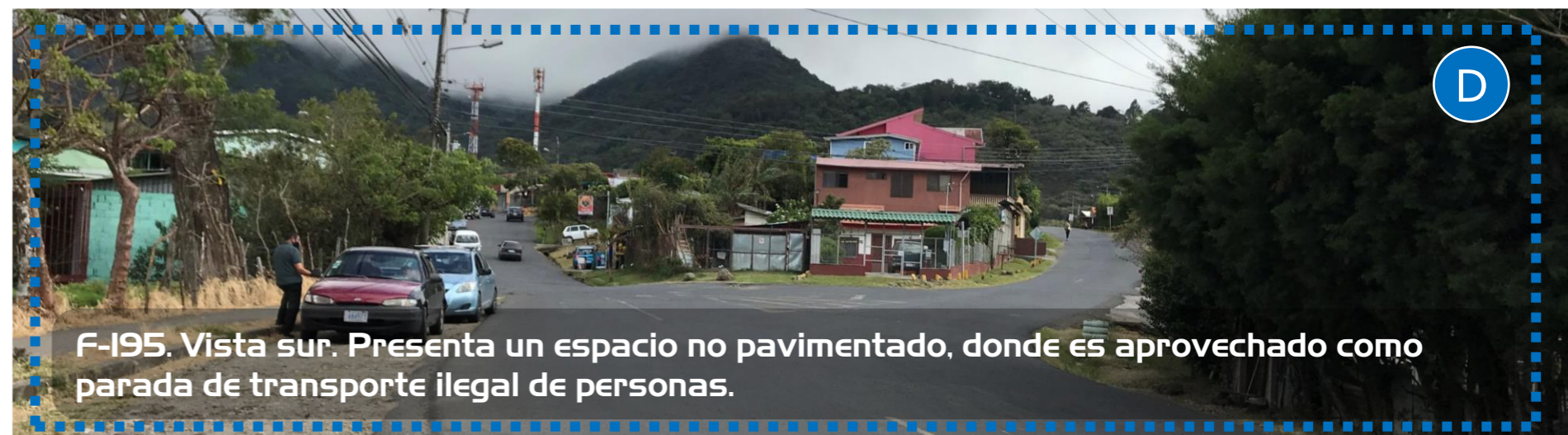
F-192. Vista suroeste a colindancia y lote, muestra las deficiencias en vías peatonales en anchura, rampas y estado en general.



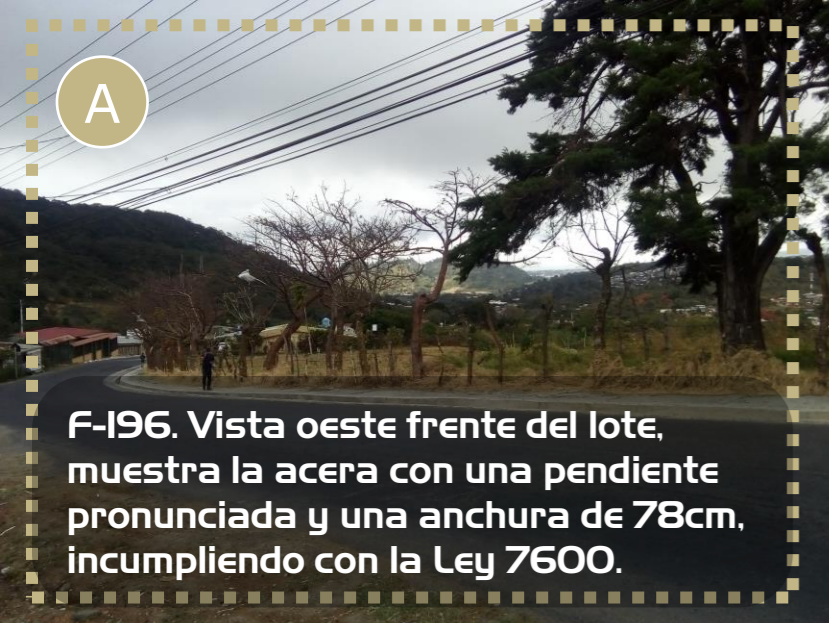
F-193. Vista suroeste frente al lote, presenta vegetación y pocas viviendas de I nivel, por lo que se puede aprovechar las vistas a partir de un segundo nivel en la propuesta.



F-194. Vista suroeste a colindancia y lote, muestra la condición de la acera y parada de autobús, con deficiencia de la Ley 7600.

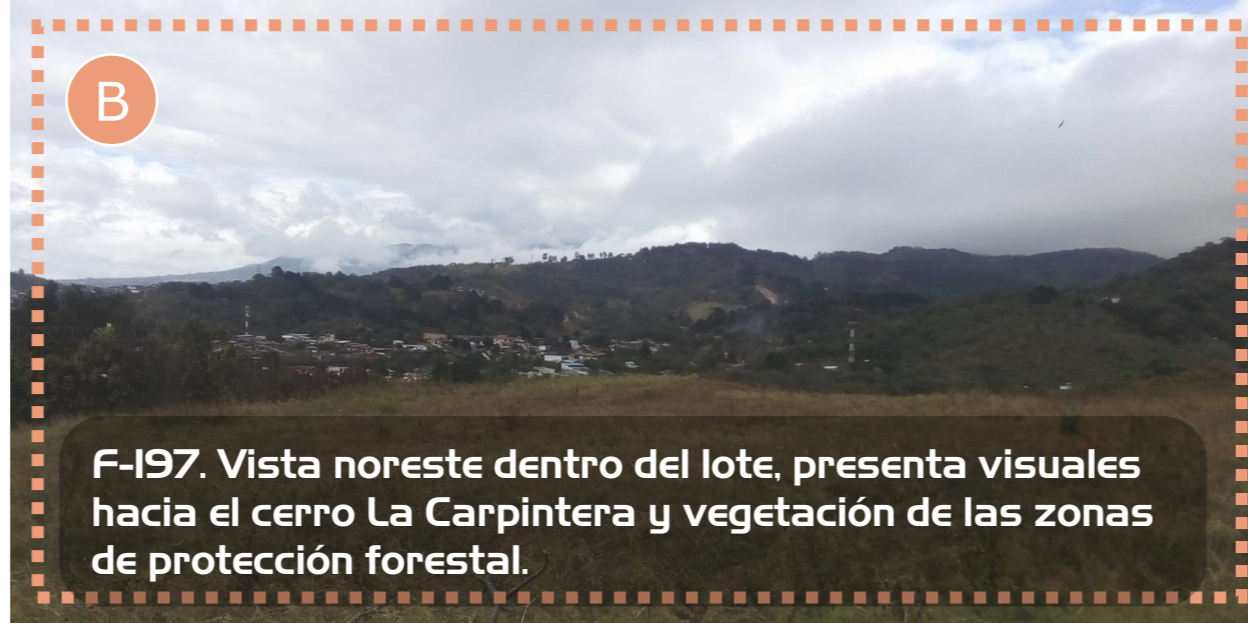


F-195. Vista sur. Presenta un espacio no pavimentado, donde es aprovechado como parada de transporte ilegal de personas.



A

F-196. Vista oeste frente del lote, muestra la acera con una pendiente pronunciada y una anchura de 78cm, incumpliendo con la Ley 7600.



B

F-197. Vista noreste dentro del lote, presenta visuales hacia el cerro La Carpintera y vegetación de las zonas de protección forestal.



C

F-198. Vista noreste dentro lote, donde se ubica el punto más alto del lote y se aprecia la pendiente de este.



D

F-199. Vista oeste dentro del lote, muestra el punto donde es menor la pendiente del terreno, además de visuales hacia el cerro La Carpintera.

VISTAS DE CAMPO

Se puede determinar que las vistas del sitio son muy potenciales en cuanto a paisajismo, esto por la topografía del lote que permite visuales de la Loma Salitral, el cerro de La Carpintera y parte del cantón central de Desamparados.



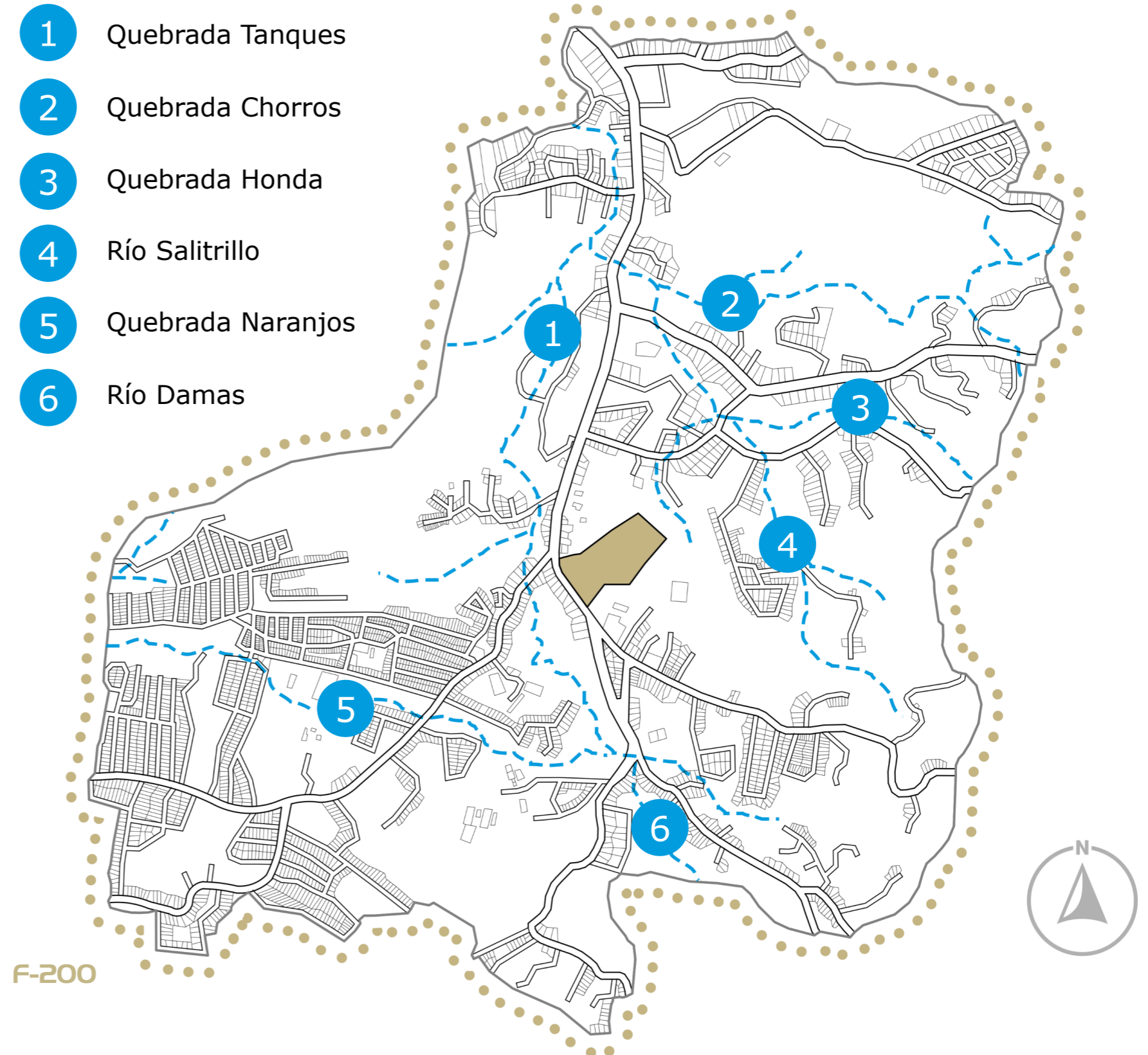
F-183

3.8 HIDROGRAFÍA

El sector de estudio está localizado según la clasificación del IFA hidrogeológico, como Acuífero aluvial abierto con potencial moderado (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2017) presente en gran parte del cantón de Desamparados. Debido a la falta de planificación urbana, existe el riesgo de inundaciones en algunos caseríos que están colindando a una quebrada o río, por lo que aumenta la vulnerabilidad ante un desastre natural y ser afectados al no respetar los 10m reglamentarios de retiro.

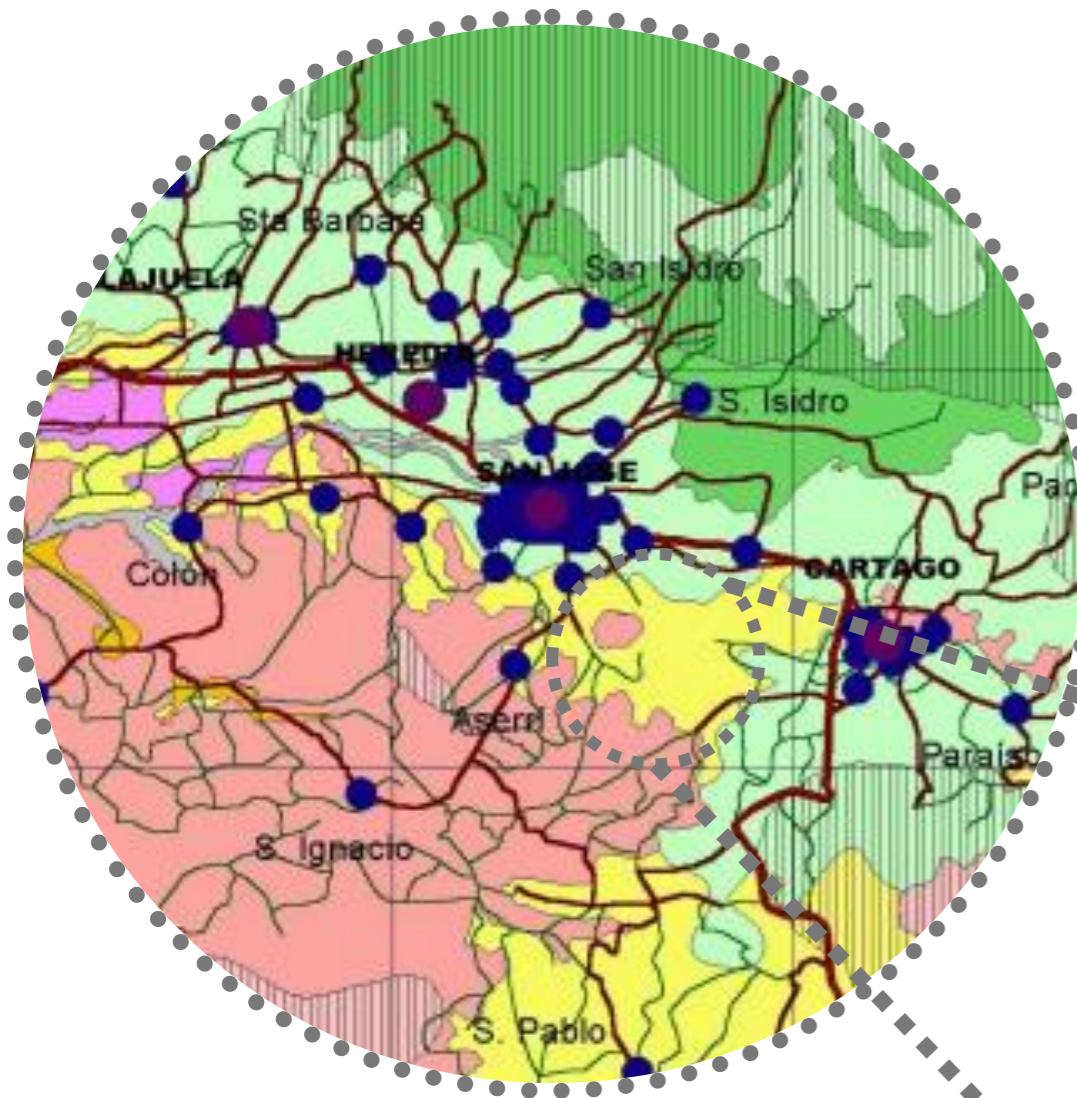
En el sitio donde se plantea la propuesta, se ubica a pocos metros una quebrada que desemboca al río Salitrillo, se utilizará dicho caudal para el desvío del agua procesada por la planta de tratamiento y aguas pluviales, esto debido a que la pendiente del terreno esta inclinada hacia el río y no al cordón de calle. También se propone un plan de cultivo de árboles maderables cerca de la quebrada, que puede ser aprovechados para el mantenimiento o creación de mobiliario para la propuesta, a su vez como plan de reforestación en el borde del caudal.

- 1 Quebrada Tanques
- 2 Quebrada Chorros
- 3 Quebrada Honda
- 4 Río Salitrillo
- 5 Quebrada Naranjos
- 6 Río Damas

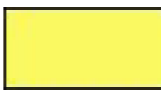


F-200

3.9 TIPO DE SUELO



Descripción

	Am – Suelos residuales de color amarillento
---	---

Características ingenieriles

Suelos blandos, alto contenido de humedad, buena permeabilidad.



La descripción del suelo que presenta la zona de análisis es de tipo Am, correspondiente a suelo residual de color amarillento según el Sistema de Unificación de Clasificación de Suelos (SUCS). Se asocia con el tipo de suelo andosoles de origen residual y volcánico que posee características de porosidad y permeabilidad. El suelo presenta posibles problemas en cuanto a capacidad soportante, debido a que es un suelo blando (Código de Cimentaciones de Costa Rica, 2008).

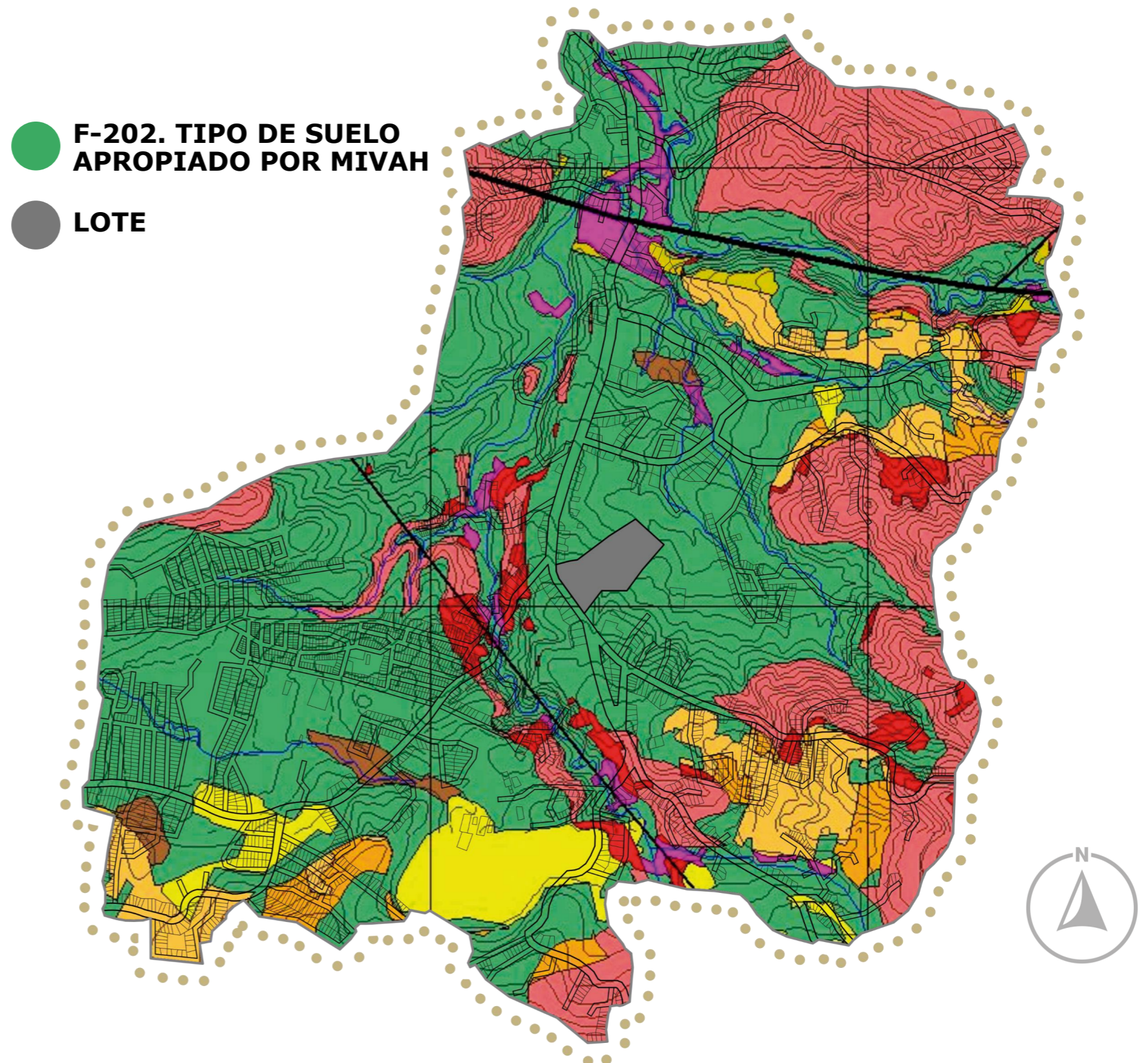
Para este tipo de suelos, se recomienda el uso de losas flotantes o pilotes, sin embargo, se debe realizar un estudio de mecánica de suelos para estimar el tipo de suelo y así recomendar el tipo de cimentación.

3.10 ÍNDICE DE FRAGILIDAD AMBIENTAL (IFA)

El análisis de diversos aspectos de fragilidad ambiental comprenderá las capacidades del terreno ante las amenazas de los desastres naturales que pueden o no intervenir en el sitio de estudio.

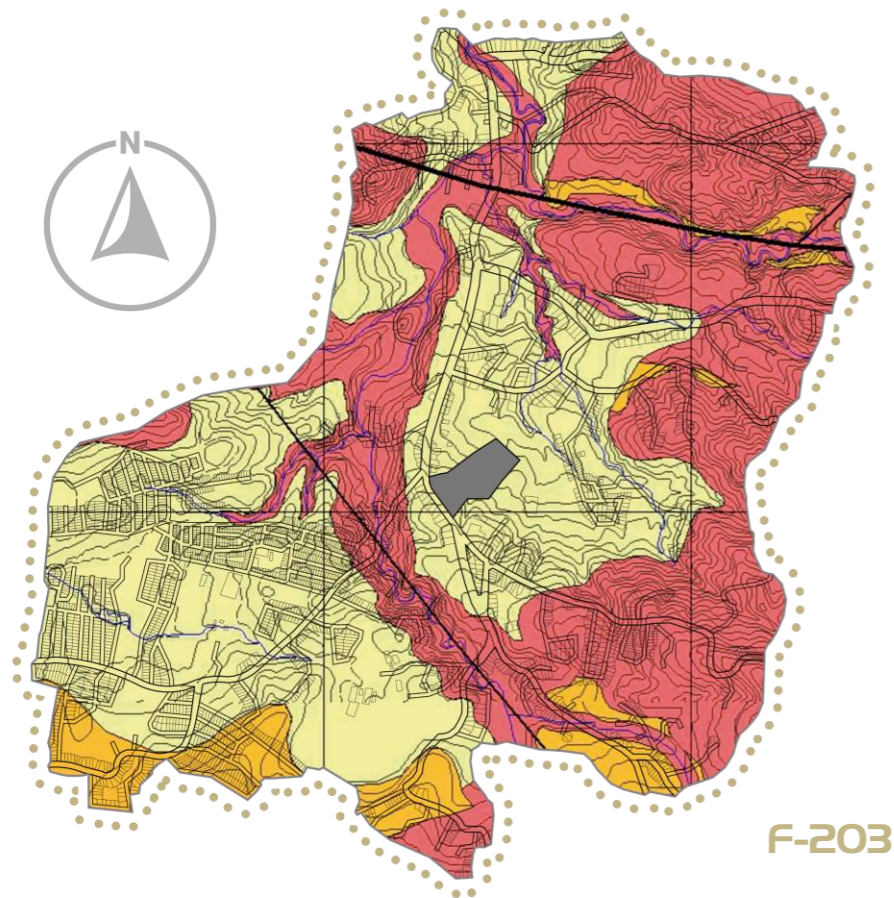
El cantón de Desamparados posee diferentes accidentes geográficos que pueden presentar mayores consecuencias ante un desastre natural, ya sea por sismos, deslizamientos o inundaciones; debido a la cambiante topografía y cantidad de caudales que posee el sector, sin embargo, hay una mayoría de áreas donde estas posibles afectaciones no causen mucho impacto, siendo el sitio escogido, es un área adecuada para el desarrollo de la propuesta.

Para realizar un estudio sobre los principales IFAs, se presentan los diferentes componentes y el posible impacto en el sector delimitado (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2017).



ÍNDICE DE FRAGILIDAD AMBIENTAL (IFA)

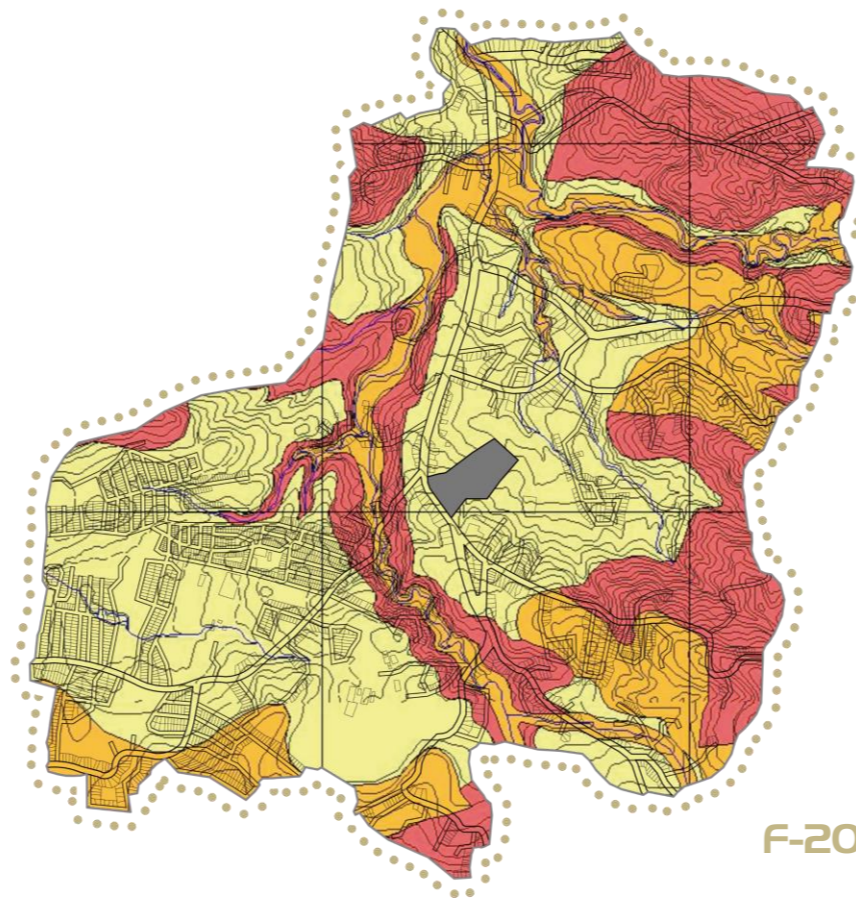
IFA POR DESLIZAMIENTOS



F-203

El sitio no presenta amenazas de deslizamientos, sin embargo, hay alto riesgo en las zonas aledañas, debido a la topografía y a la presencia de ríos y quebradas cerca, esto no afecta directamente al sitio de la propuesta.

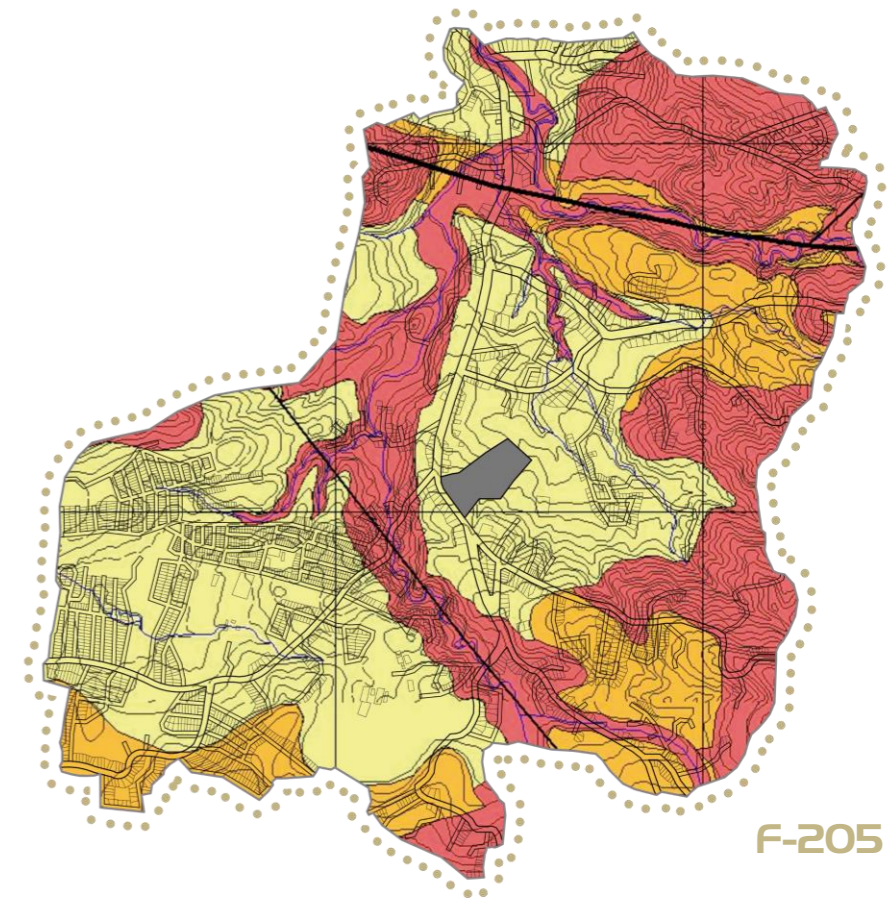
IFA POR EDAFOAPTITUD



F-204

La capacidad del suelo en función de la aptitud forestal tiene un potencial agrícola de un rango moderado a alto, por lo que se puede utilizar para diferentes beneficios según las temáticas educativas para la propuesta, como un plan de cultivo de especies maderables que se puede utilizar para la creación y mantenimiento del mobiliario.

IFA POR GEOAPTITUD

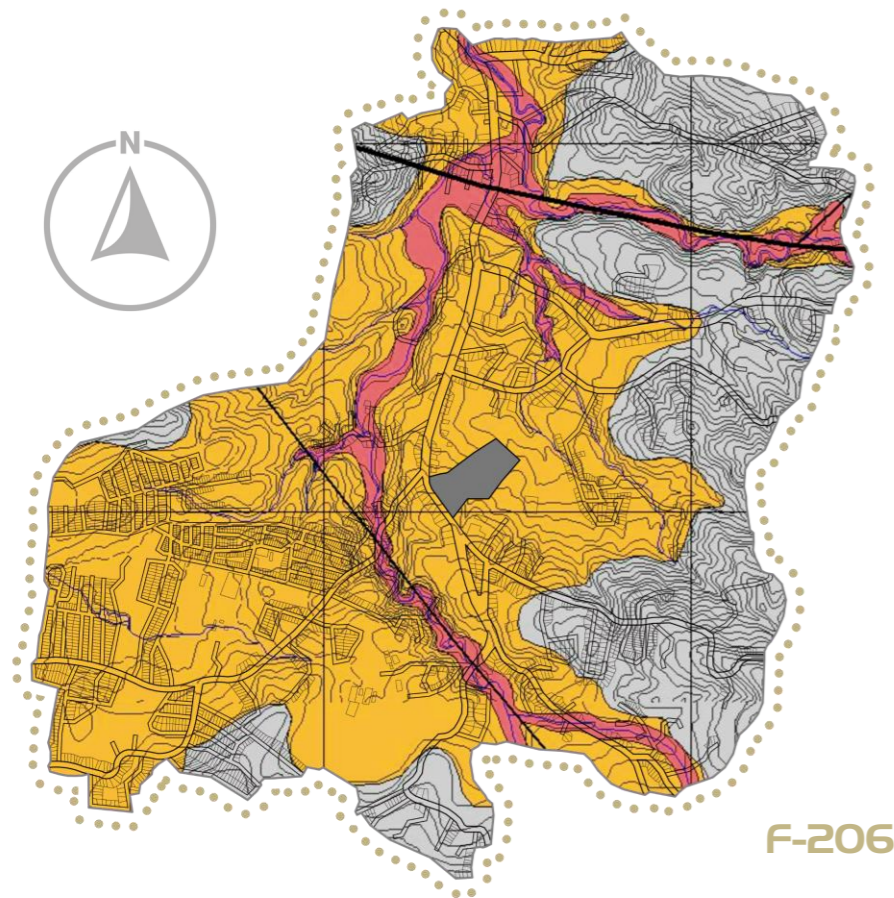


F-205

El sector de análisis se encuentra en un rango moderado en el aspecto de geoaptitud, esto quiere decir que el terreno se encuentra en una buena estabilidad natural.

ÍNDICE DE FRAGILIDAD AMBIENTAL (IFA)

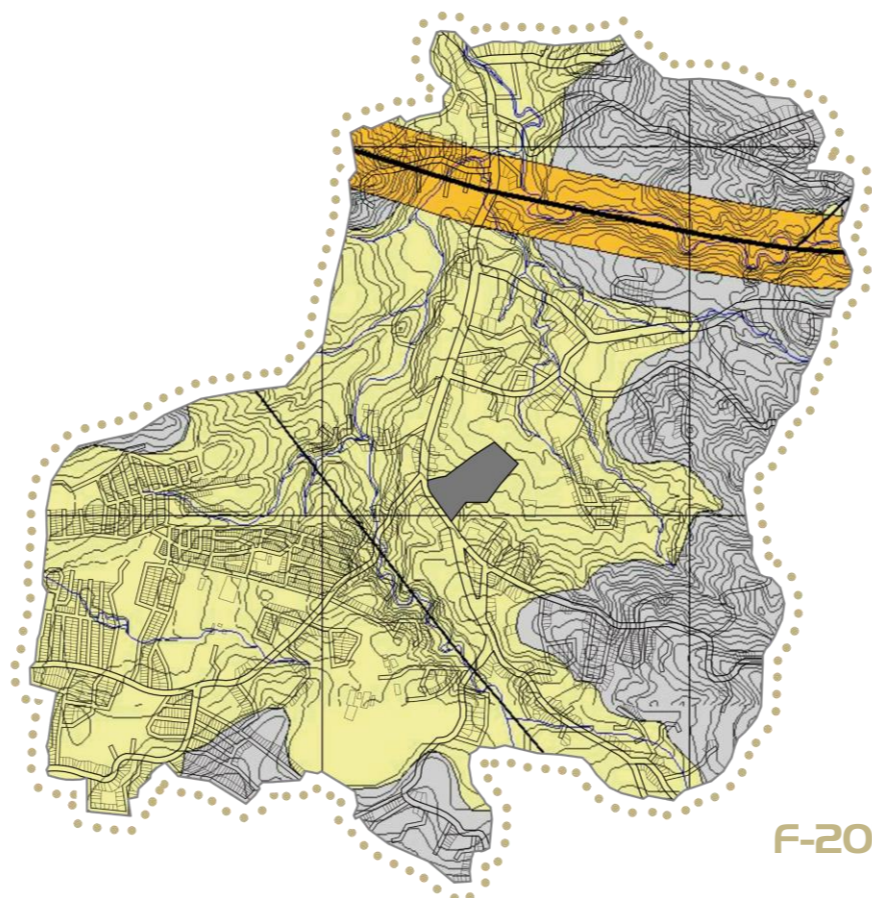
IFA POR INUNDACIONES



F-206

En cuanto a inundaciones, gran parte del sector de análisis se encuentra dentro de una amenaza moderada por inundaciones, debido a los accidentes geográficos característicos de la zona, sin embargo, la topografía del terreno puede solventar este evento natural, ya que la pendiente puede dirigir el agua hacia la quebrada cercana.

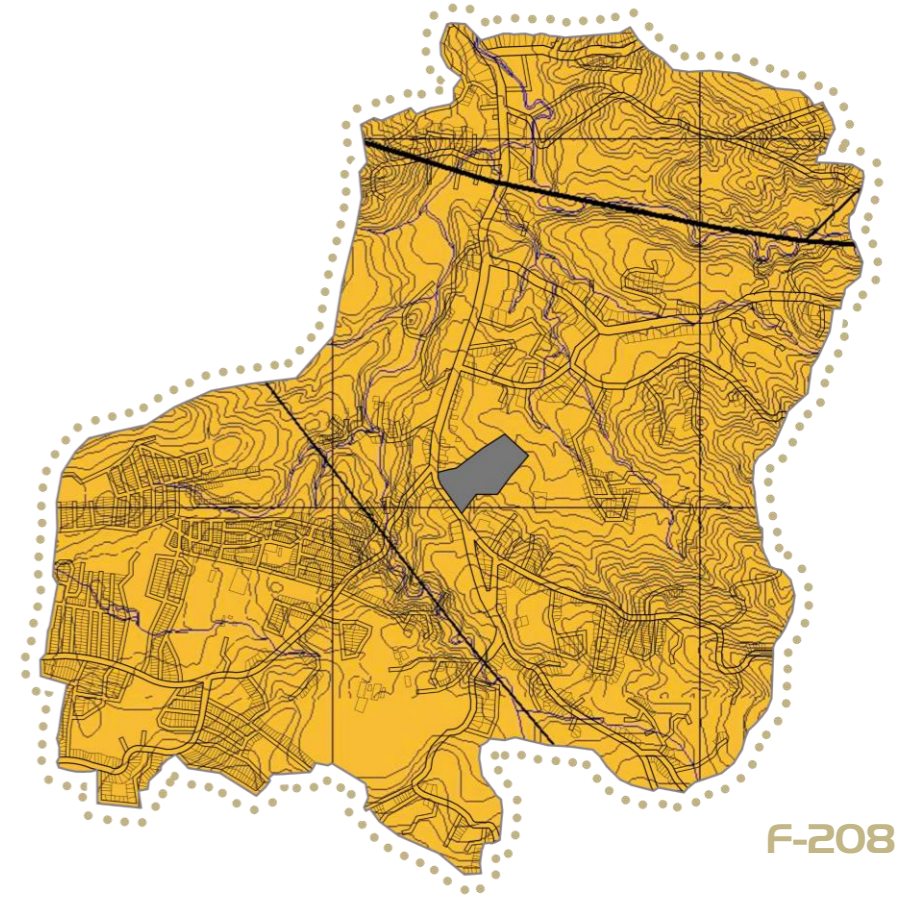
IFA POR ACTIVIDAD SÍSMICA



F-207

La zona de análisis presenta un bajo índice de amenaza por actividad sísmica. Al norte del sitio, se puede apreciar la falla geológica de Agua Caliente. Cabe destacar que la propuesta se va a diseñar en un sistema estructural primario compuesto por marcos rígidos de vigas y columnas en concreto, que es una técnica constructiva confiable para mitigar las cargas sísmicas.

IFA POR ACTIVIDAD VOLCÁNICA

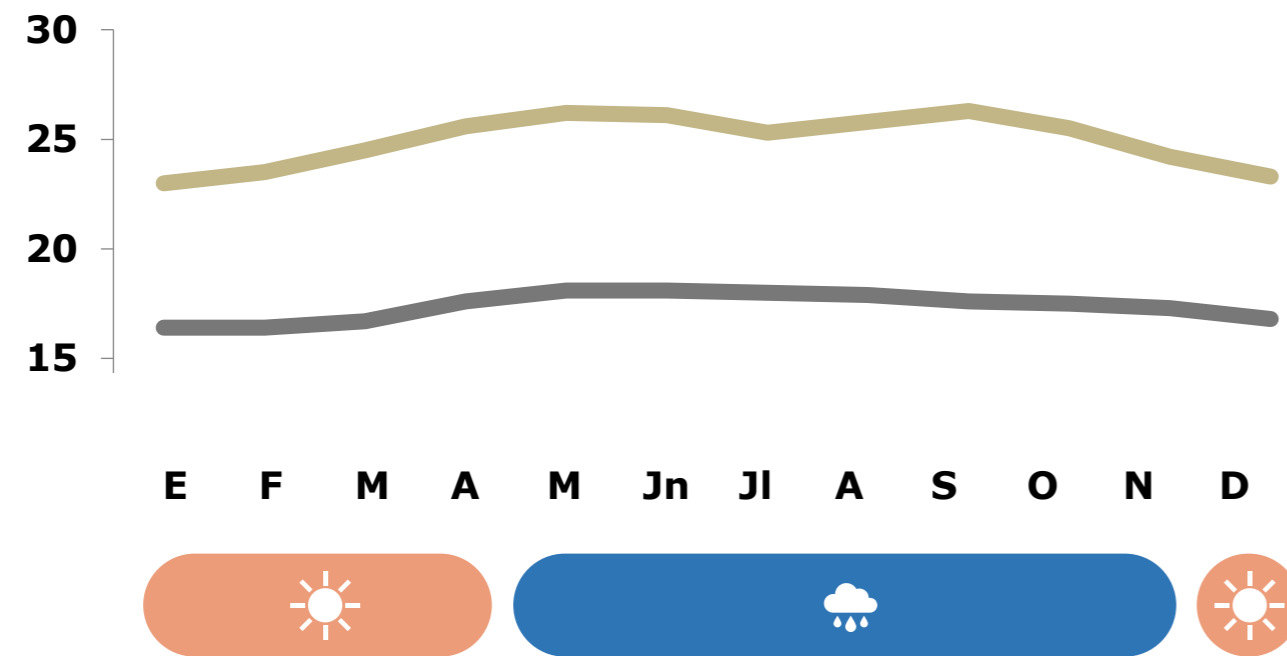


F-208

Gran parte del Valle Central tiene la influencia de los volcanes Irazú y Turrialba, por lo tanto, toda la zona de estudio se encuentra en un nivel alto de amenaza por actividad volcánica, el principal factor es la ceniza, por lo tanto, se propone vegetación que pueda capturar temporalmente las partículas para evitar el acceso al proyecto.

3.II ANÁLISIS CLIMÁTICO

3.II.I TEMPERATURA



● Temperatura máxima

● Temperatura mínima

● Meses con más radiación

● Meses con más precipitación

+

TEMPERATURA MÁXIMA
24,9°C

-

TEMPERATURA MÍNIMA
17,4°C

F-209. Gráfico mensual de temperatura en grados celsius

El terreno donde se plantea la propuesta pertenece a la provincia de San José, por lo tanto, las características climáticas del valle central son las mismas del sitio de estudio. Presenta dos estaciones típicas del trópico, siendo la estación seca que se establece desde diciembre hasta abril y la estación lluviosa que comprende los meses de mayo hasta noviembre. La temperatura máxima promedio es de 24.9°C y una mínima de 17.4°C. La temperatura media anual oscila los 21.2°C (Instituto Meteorológico Nacional, 2020), por lo que es estable en cuanto a confort térmico, es en general una temperatura balanceada, ayudando al desarrollo de estrategias pasivas.

En general, el grado de temperatura máxima presente en los primeros meses del año, es cercana al confort térmico, sin embargo, se vuelve crítico entre las horas de las 10 a.m. a las 3 p.m, por lo que es necesario en los espacios internos se pueda generar aperturas para ventilación que sea ajustable para su aplicación en horas críticas. En cuanto a la temperatura mínima, se encuentra por debajo de la temperatura de confort, sin embargo, no se vuelve crítica debido a que los espacios internos presentan una sensación térmica superior a la temperatura, esto por el volumen ocupado por las personas.

3.II.2 RANGO DE CONFORT

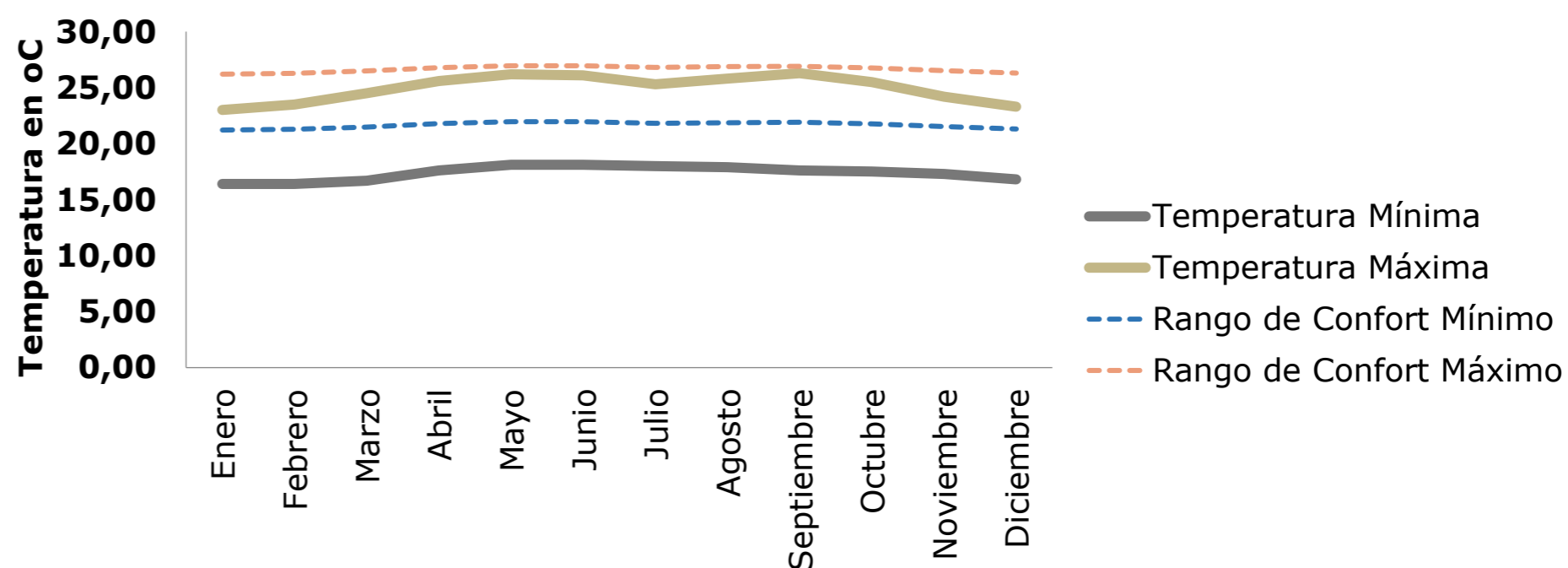
Se puede apreciar en la F-210 donde se determina las cualidades en cuanto a temperatura máxima y mínima, comparándose con el rango de confort según el Modelo de Adaptación (Humphreys, 1970). Se puede establecer la carencia de zona crítica en cuanto a nivel de radiación, debido a la temperatura máxima se encuentra dentro del rango de confort, sin embargo, la temperatura mínima no se encuentra en el rango, aunque se cumple con el requerimiento al estar cerca de la temperatura neutral que es de 17.6°C.

Los meses de mayo, junio y setiembre son los meses que registran una mayor temperatura máxima de alrededor de 26°C, son los colindantes al área establecida del rango de confort, por lo que es de consideración implementar estrategias pasivas como de ventilación cruzada para bajar la temperatura y se logre mantener el confort en los espacios internos.

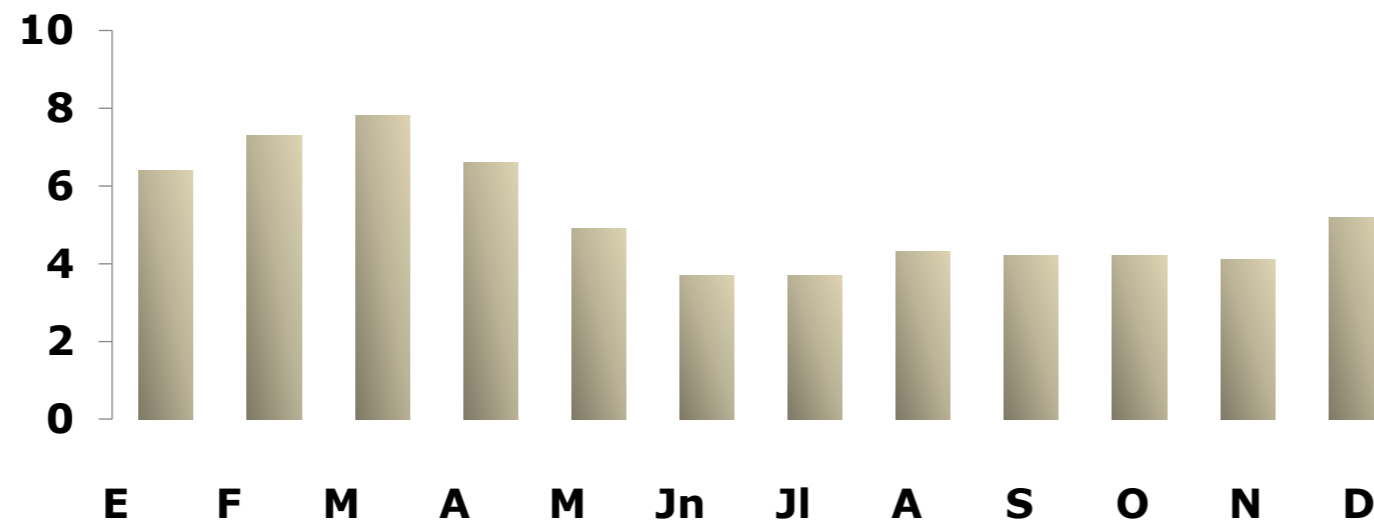
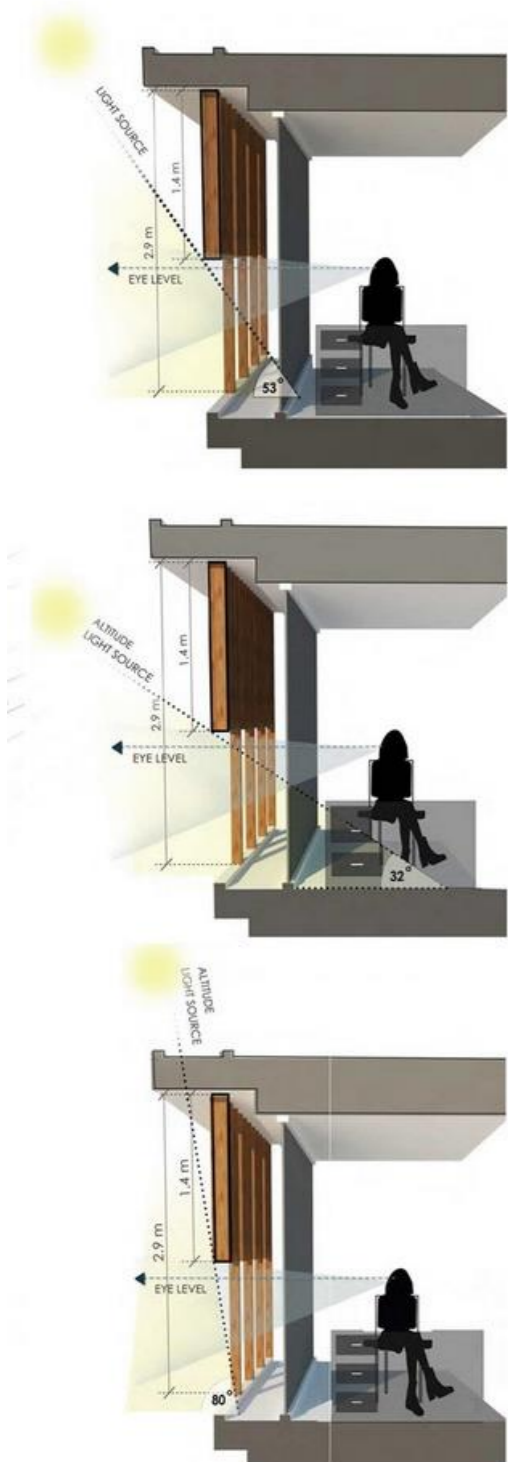
ANÁLISIS CLIMÁTICO

Modelo de Adaptación - Cálculo del Rango de Confort						
Mes	Temperatura en °C			Temperatura Neutral ¹	Rango de Confort	
	Min	Max	Med		Min ²	Max ³
Enero	16,40	23,00	19,70	23,71	21,21	26,21
Febrero	16,40	23,50	19,95	23,78	21,28	26,28
Marzo	16,70	24,50	20,60	23,99	21,49	26,49
Abril	17,60	25,60	21,60	24,30	21,80	26,80
Mayo	18,10	26,20	22,15	24,47	21,97	26,97
Junio	18,10	26,10	22,10	24,45	21,95	26,95
Julio	18,00	25,30	21,65	24,31	21,81	26,81
Agosto	17,90	25,80	21,85	24,37	21,87	26,87
Septiembre	17,60	26,30	21,95	24,40	21,90	26,90
Octubre	17,50	25,50	21,50	24,27	21,77	26,77
Noviembre	17,30	24,20	20,75	24,03	21,53	26,53
Diciembre	16,80	23,30	20,05	23,82	21,32	26,32

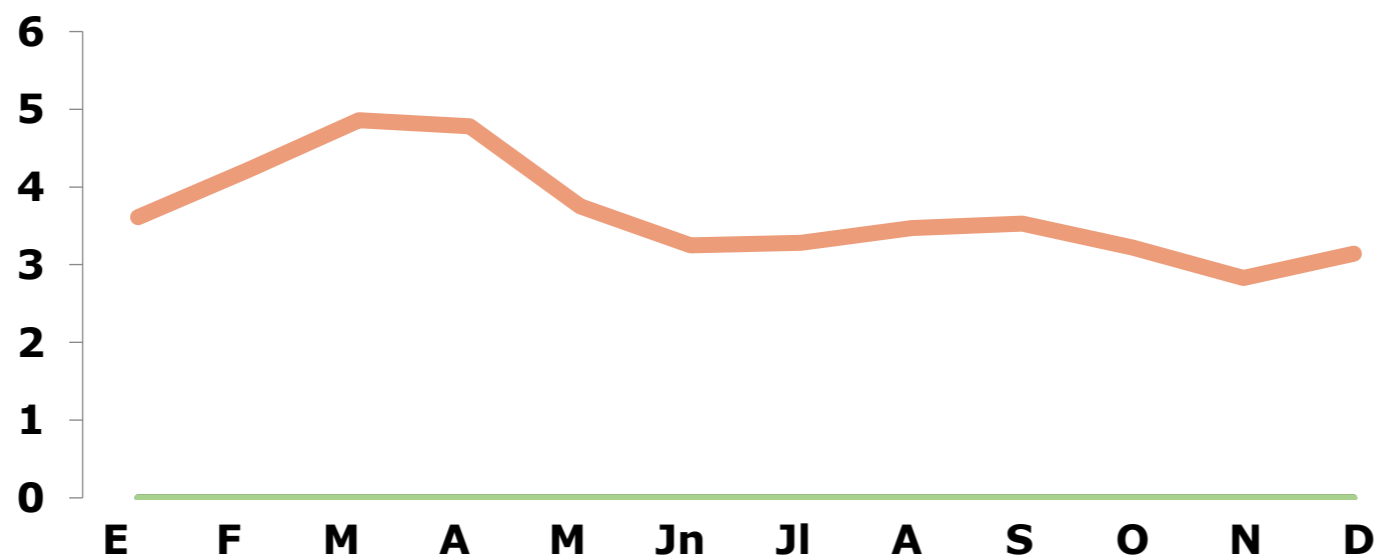
Temperaturas Mensuales vs Rango de Confort



F-210. Gráfico mensual de temperatura y rango de confort en grados celsius



F-212. Gráfico mensual de brillo solar en horas.



F-213. Gráfico mensual de radiación solar en Kwh/m2.

Las figuras 212 y 213 consisten en la radiación y brillo solar respectivamente emitidos durante el año, siendo los primeros cuatro meses donde se presenta la mayor afectación, esto ocurre debido a la poca nubosidad por la estación de verano y la velocidad en aumento que se da en este período.

En función al sitio de la propuesta, la arborización es un elemento natural que permite parcialmente el ingreso de radiación según el mes y hora, por lo que se implementa como método natural, paisajístico y perceptivo a la propuesta, además de parasoles horizontales en fachadas con vistas al sur y verticales para las fachadas con orientación al este y oeste, se puede observar que el funcionamiento de estos elementos de protección solar verticales permiten el acceso de luz natural pero no de radiación.

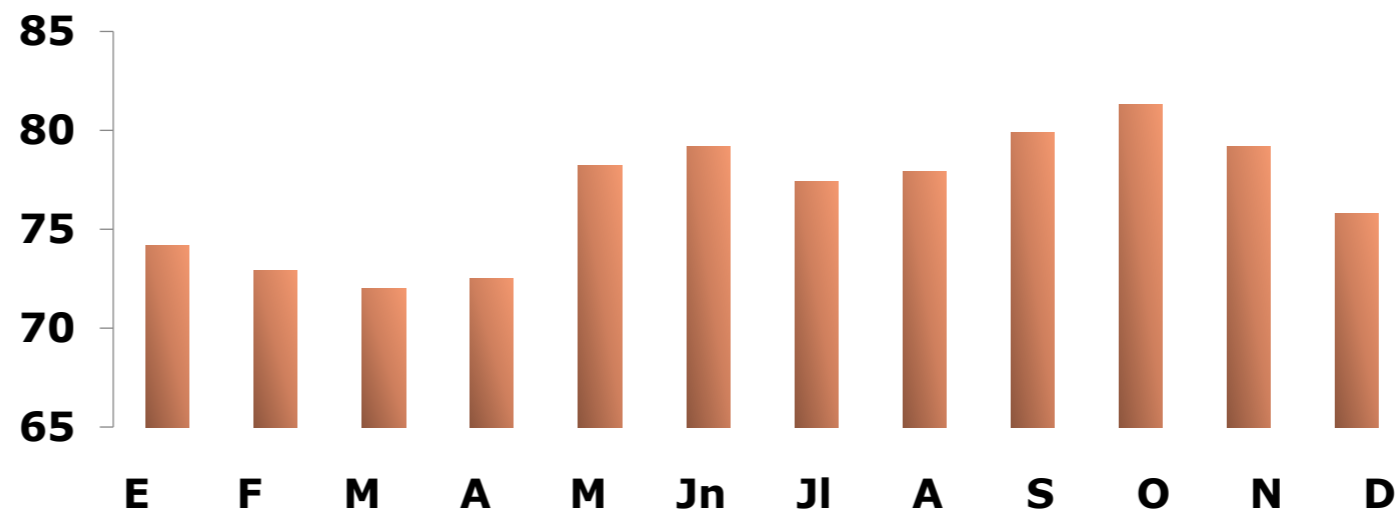
3.II.4 HUMEDAD RELATIVA

Los porcentajes de humedad confortables oscilan entre el 40% y 70%, una cifra menor genera ambientes muy secos y un porcentaje mayor ayuda a la creación de agentes perjudiciales para la salud humana. Los meses con mayor porcentaje de humedad son los que presentan más precipitaciones, característica de la estación lluviosa superando el rango del 70% de humedad, por lo que es necesario implementar estrategias de ventilación, para lo que se proponen aperturas para la entrada del viento predominante del noreste y de esa forma, poder solventar el

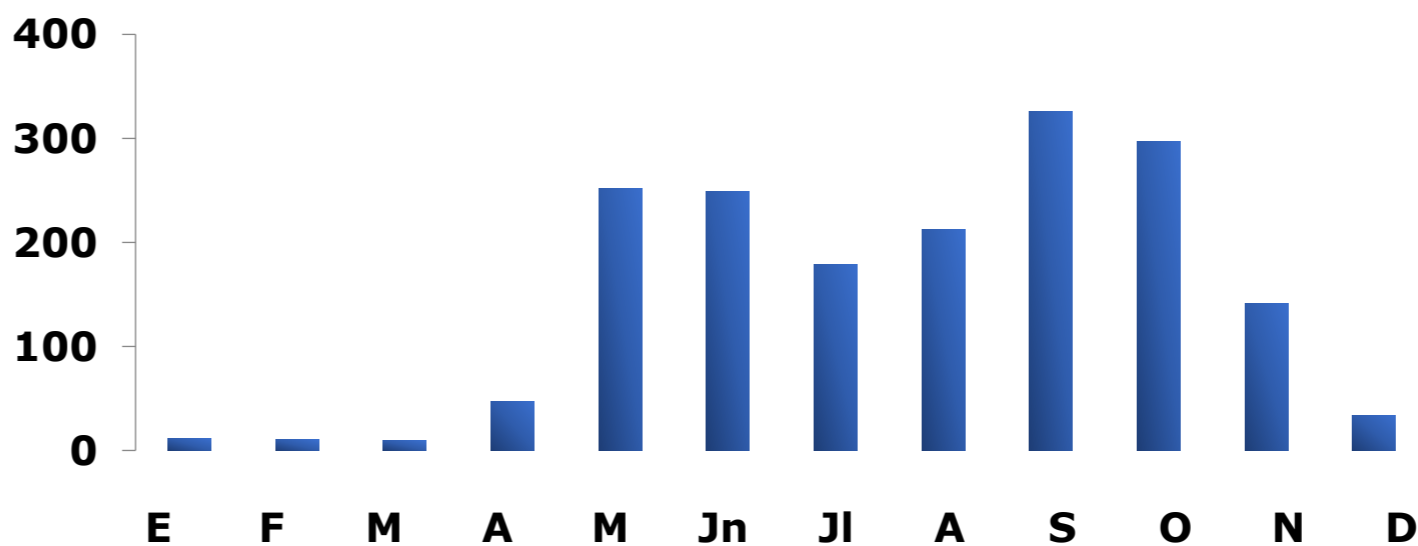
3.II.5 PRECIPITACIÓN

La precipitación de lluvia anual es de 1768.9mm, donde los meses que presentan mayor índice son de mayo a noviembre. Si se compara con la información previa de radiación solar, temperatura y humedad, se puede decir que este período anual es el más frío, húmedo y con pocas horas de radiación. En la temporada de lluvias la quebrada que se encuentra cercana al lote de la propuesta, funciona para la evacuación de aguas del área determinada, desembocando en el río Salitral, por lo que se aprovechará para el desvío de aguas del proyecto.

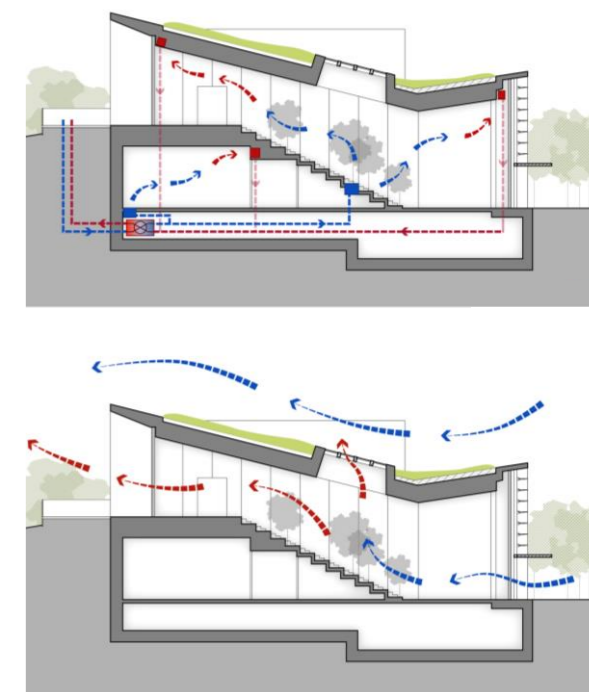
ANÁLISIS CLIMÁTICO



F-214. Gráfico mensual de humedad relativa en porcentajes.



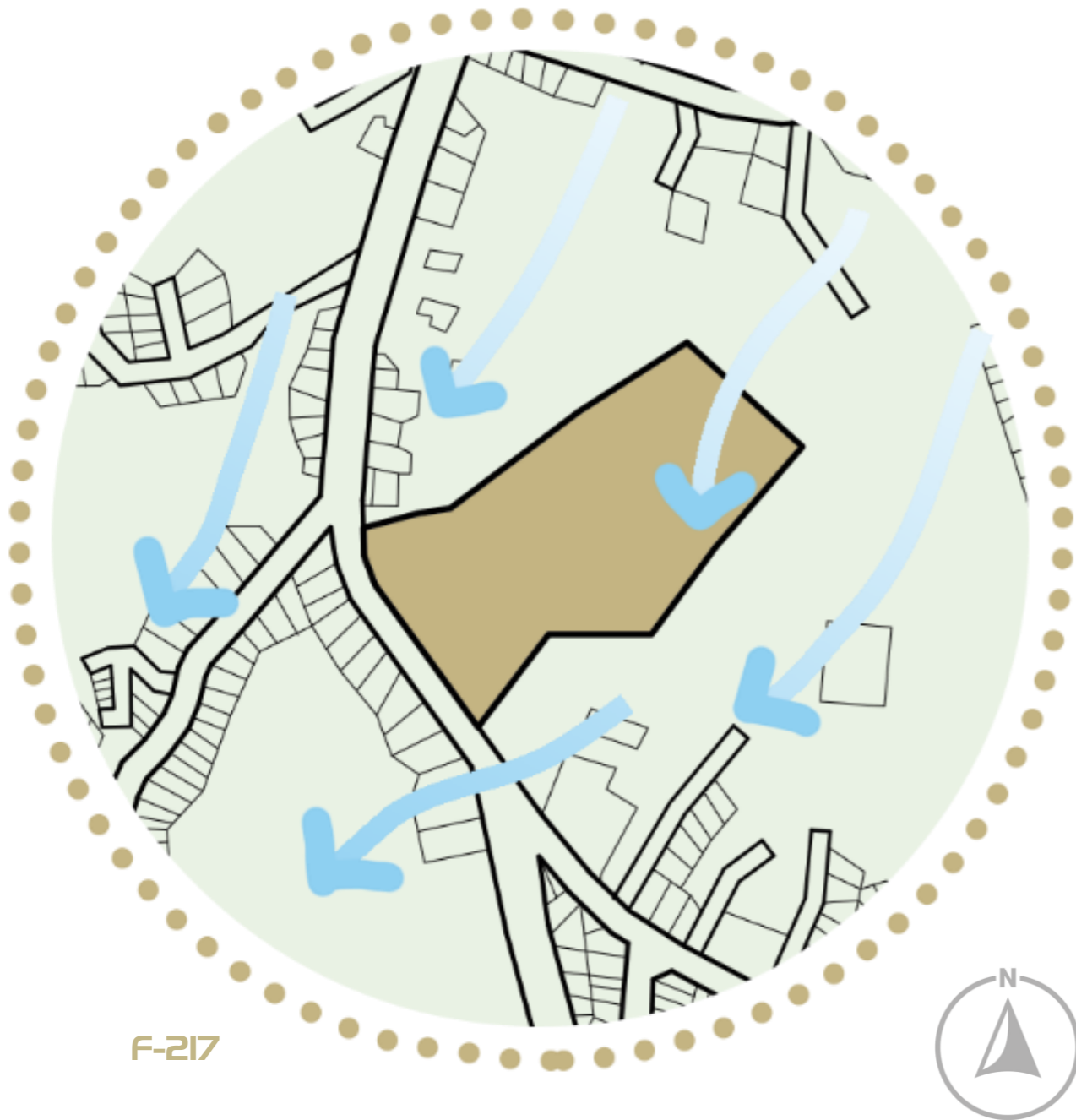
F-215. Gráfico mensual de precipitación en milímetros.



F-216 Ventilación cruzada

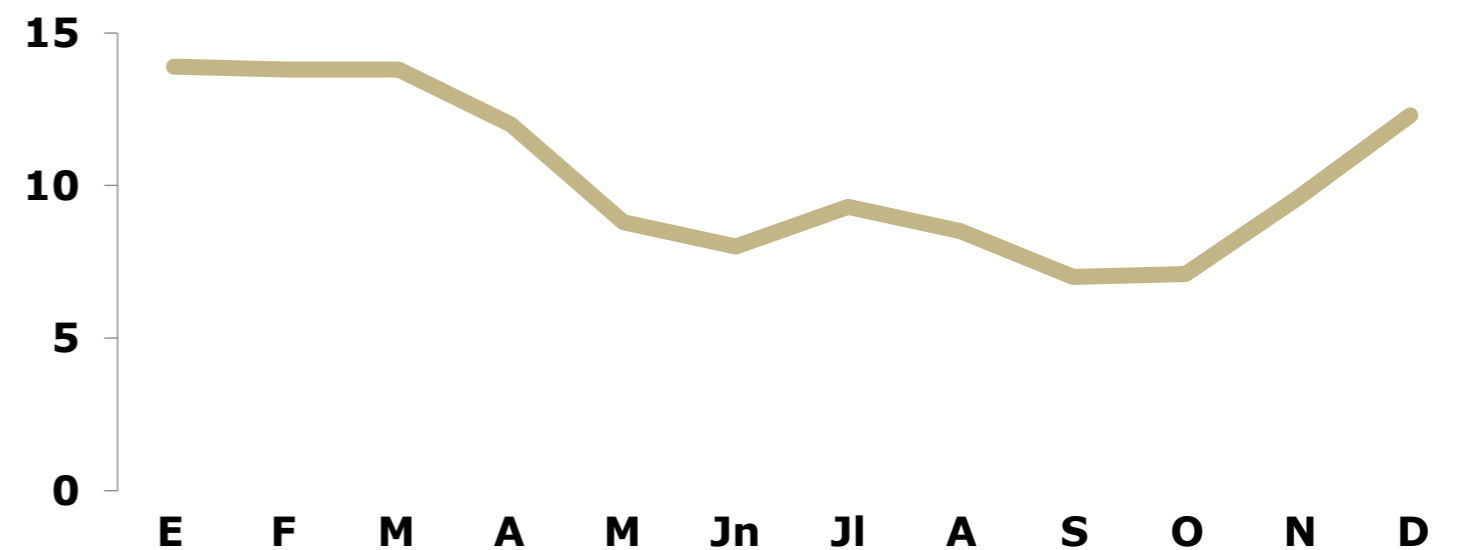


1768,9 mm al año



La velocidad del viento del sector de análisis se encuentra entre 7 km/h y 14 km/h presentes durante el año, destacando los meses de diciembre a abril cuando se da la mayor velocidad, debido a los vientos alisios que se presentan en ese período. La dirección del viento predominante es del Este, sin embargo, los vientos más intensos se presentan en los meses antes mencionados y son provenientes del Noreste, por lo que se debe de aprovechar para generar estrategias pasivas requeridas.

Se debe considerar para el diseño, la orientación de las aperturas de ventanas móviles para el acceso de la ventilación, siendo las fachadas norte y este donde pueden ingresar los vientos para ser aprovechados en el confort térmico, ya que en ciertos meses hay temperaturas levemente altas donde es necesario la aplicación de la ventilación cruzada, la intensidad y velocidad puede ser controlada mediante vegetación autóctona de la zona de vida, que se propone más adelante.



F-218. Gráfico mensual de ventilación en kilómetros por hora..

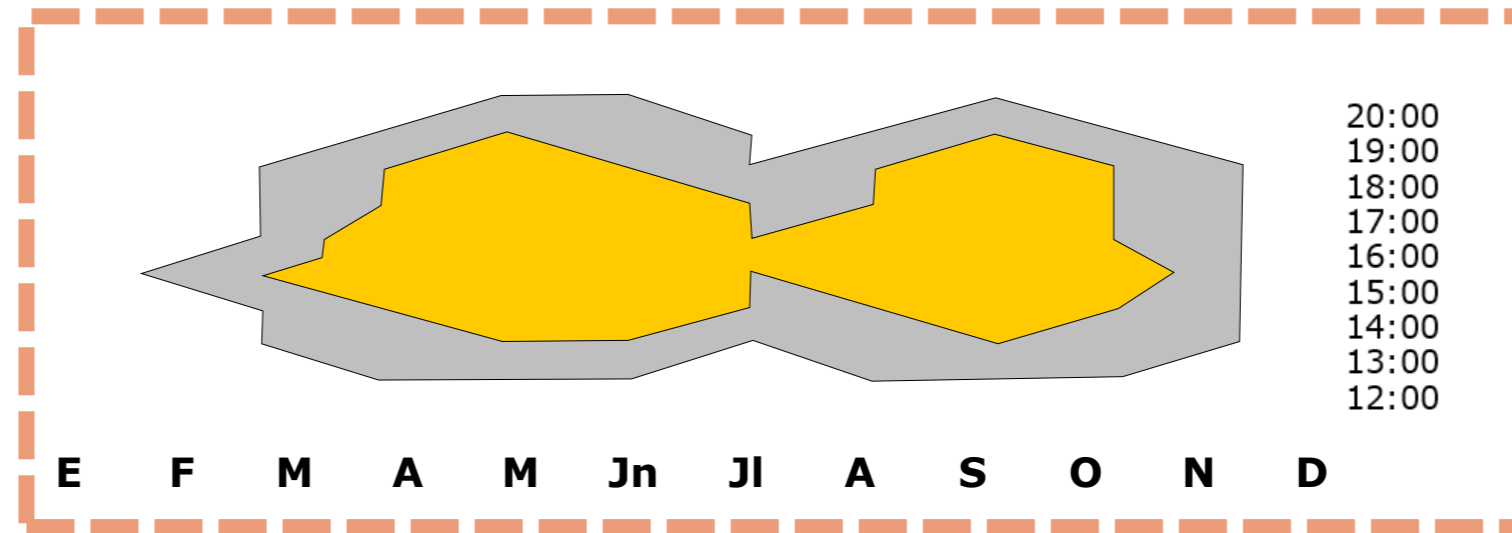
3.II.7 ISOPLETAS

Como se observa en la figura 219, las horas críticas en cuanto a necesidad de ventilación corresponden desde las 13:00 hasta las 19:00 horas, siendo los meses de marzo a octubre donde la necesidad es mayor y por la temática de la propuesta.

Durante esas horas, la propuesta se puede encontrar en la actividad de impartición de clases, donde implica gran cantidad de involucrados, por lo que es necesario y como se ha venido explicando, estrategias pasivas de ventilación, por lo tanto, se determina en el rango de vestimenta según por la actividad realizada (sentarse en un escritorio para escribir), siendo un CLO de 1 y un MET de 1.5, como se puede apreciar en la figura 221.

La figura 220 presenta un gráfico realizado por Viktor Olgay, que es una herramienta bioclimática que sirve para determinar la cantidad y velocidad del viento necesaria para el diseño, estableciendo la necesidad de ventilación, confirmando y sustentando la información de gráficos anteriores ante las estrategias pasivas a realizar, pudiéndose observar en la figura 222 la incidencia que posee una corriente de agua cercana a una infraestructura, donde la quebrada cercana al lote de la propuesta, las masas de aire pueden cambiar su temperatura a una de confort al sobrepasar la quebrada, además puede actuar como desvío de iluminación solar.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

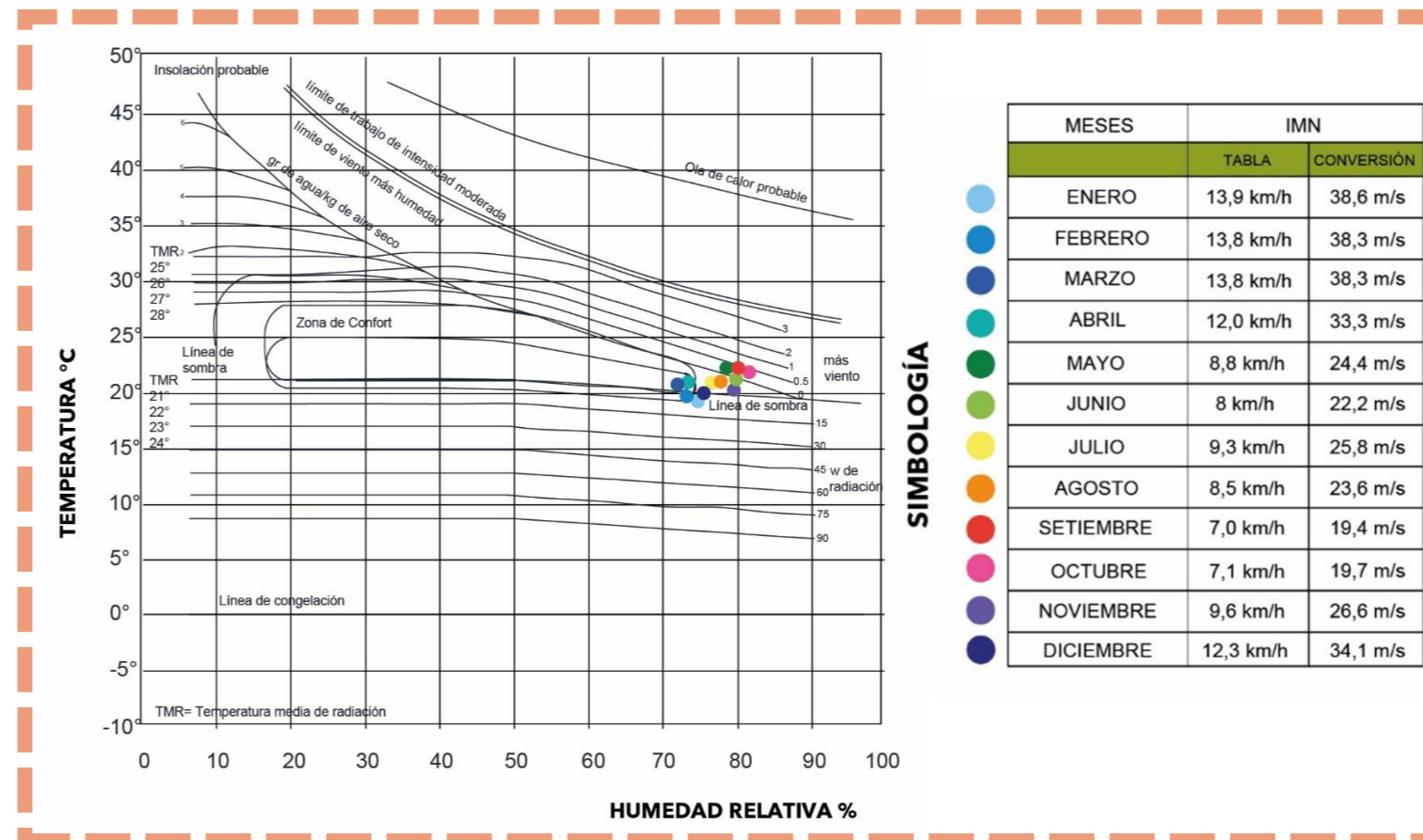


F-219. Gráfico de Isopletas, necesidad de ventilación.

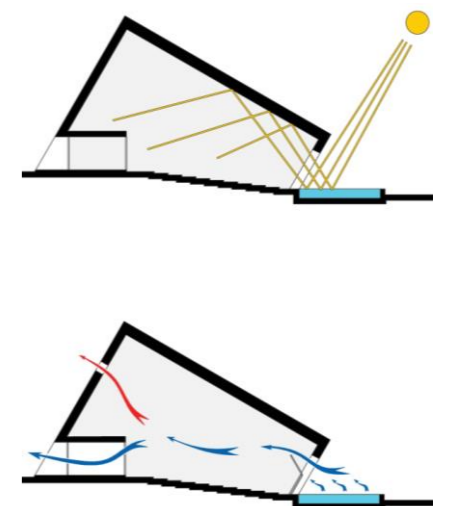


CLO: 1:00

MET: 1:50



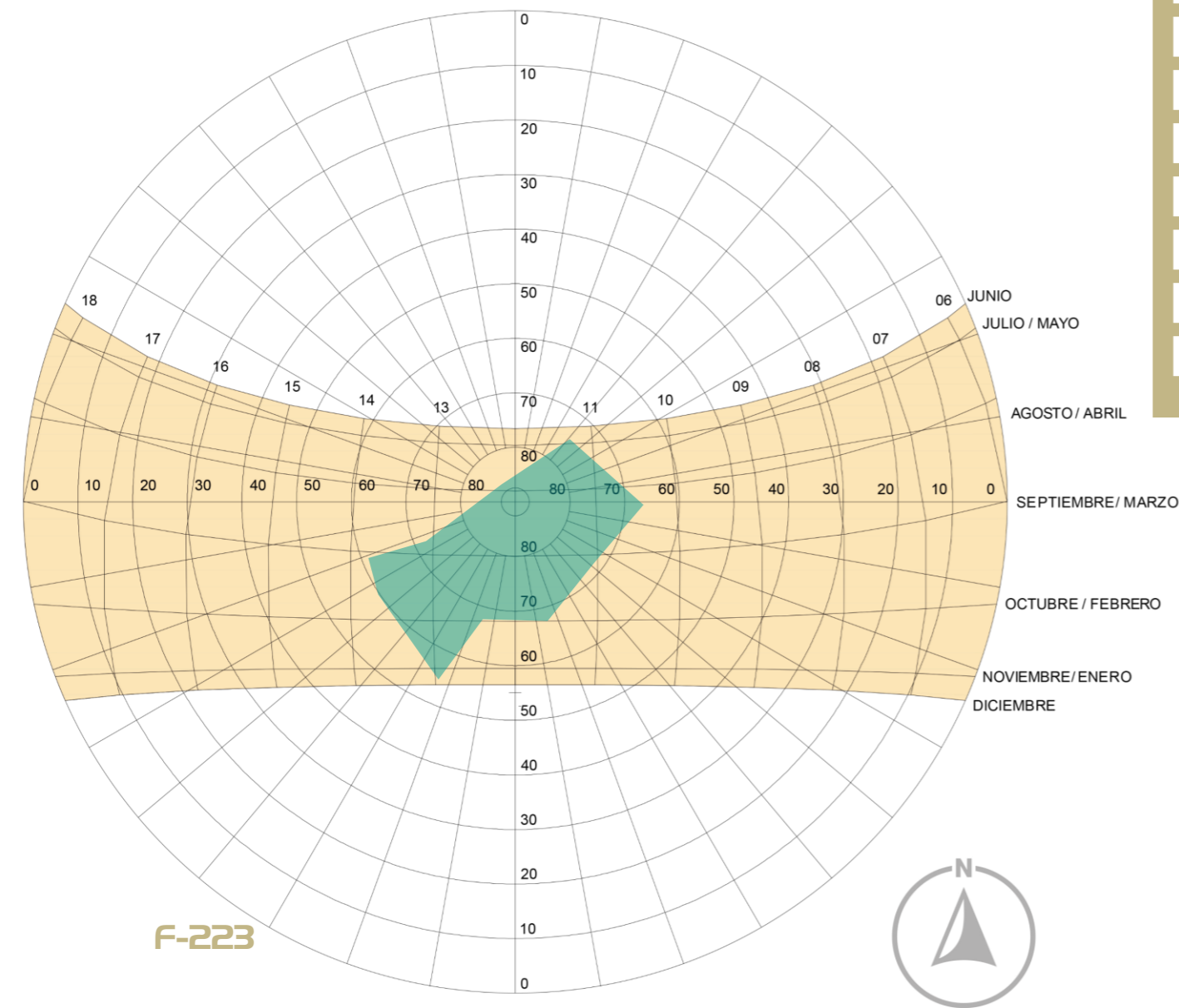
F-220. Gráfico de Olgay de ventilación en m/s.



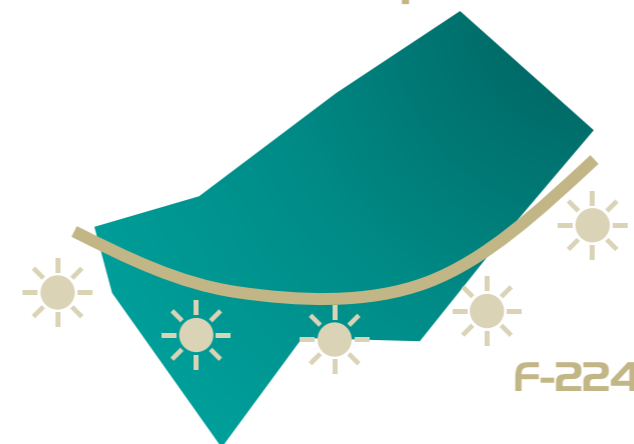
F-222

En la carta solar se puede identificar los ángulos de asoleamiento que afectan el sitio de estudio, siendo los meses de junio y julio, donde la salida y la puesta del sol se extiende. La emisión solar se puede ver afectada por condiciones del terreno, ya sea por topografía o vegetación, sin embargo, el sitio presenta una pendiente de 11,8% pero no hay vegetación que modifique la emisión solar.

Las fachadas críticas son el este, oeste y sur, por lo que la propuesta puede presentar ciertas estrategias para mitigar la incidencia de la radiación solar, como cubiertas extendidas hacia la fachada sur, permeabilidad en un 50% en ventanería este y oeste, ya que la luz perjudicial es en la mañana del este y en la tarde del oeste, la fachada sur es la de mayor incidencia durante todo el día, por lo que no presenta gran área de ventanería y en los espacios donde se requiera, se propone extensión de balcones y cubiertas para los niveles inferiores.



Radiación solar época lluviosa



Se puede apreciar la incidencia de los ángulos solares con mayor intensidad en esta época.

Radiación solar época seca



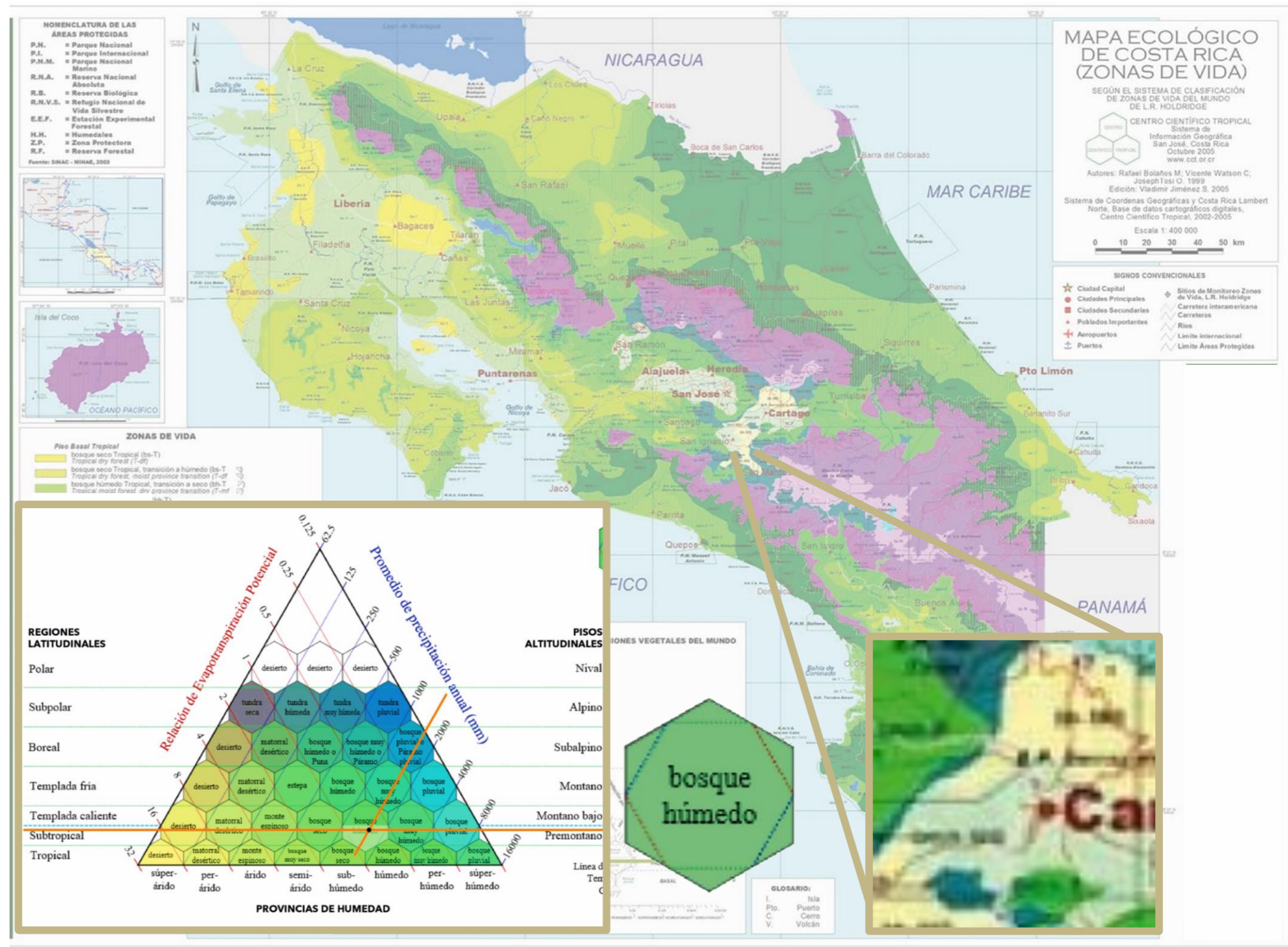
La incidencia en los ángulos solares se mantiene estable comparada con la época lluviosa.

3.12 ZONAS DE VIDA

ANÁLISIS CLIMÁTICO

Para determinar en cual zona de vida se encuentra la zona de estudio, se debe usar la fórmula de biotemperatura, sin embargo, al tener una temperatura media anual de 21.2°C, no aplica; luego se determina la precipitación anual que es de 1768.9mm, una altitud de 1181 msnm y la latitud 10°. El gráfico de zonas de vida establece que la zona de estudio se encuentra en "bosque húmedo premontano", se corrobora el dato con el mapa de zonas de vida de Costa Rica, determinando que el sector se encuentra en dicha zona de estudio.

La zona de vida es característica del valle central, esto permitirá ofrecer una paleta vegetal de la arborización y arbustos que se puede encontrar y ser implementada a la propuesta, ya sea para la estética paisajista, purificación del aire con CO2, complemento natural para estrategias pasivas, atracción de fauna, entre otras características.



Bosque Húmedo Premontano (bh-P)



F-226. Mapa zonas de vida de Costa Rica.

3.13 COBERTURA VEGETAL



F-227



F-228

Inga punctata
CUAJINIQUIL



F-229

Gliricidia sepium
MADERO NEGRO

BOSQUE HÚMEDO PREMONTADO

Se determina que la zona de vida correspondiente al sector de estudio es "bosque húmedo premontano", es un ecosistema que pertenece al tipo de bosque más alterado y reducido del país después del tropical seco (Cascante & Estrada, 2001)..

La capa superior vegetal tiene una baja densidad en arborización, permitiendo un segundo estrato con más densidad, esto porque reciben los nutrientes necesarios para su crecimiento por la disponibilidad de luz solar.

La capa inferior es densa y compuesta por arbustos, abundan las enredaderas rígidas. Esta zona es característica de suelos volcánicos, con cualidades fértiles.

En el sitio se encuentran dos especies de árboles ubicados en el borde suroeste, por lo que se debe reforestar y proponer vegetación para generar microclimas, paisaje, fauna y fortalecimiento del suelo.

COBERTURA VEGETAL



F-230

Cedrela Odorata
CEDRO AMARGO



F-231

Tabebuia rosea
ROBLE DE SABANA



F-232

***Brosimun
Alicastrum***
OJOCHE



F-233

Ardisia Compressa
CAPULIN



F-234

***Ocotea
Veraguensis***
CANELO



F-235

Tabebuia ochracea
CORTEZA AMARILLA

F-235. Las especies que destacan en este apartado son, el roble sabana y corteza amarilla, ya que se caracterizan un floración llamativa en una época del año, por lo que su implementación a la propuesta es ideal para la generación paisajista, además que por la altura y ancho de copa que poseen, ofrecen sombra y microclimas que generan confort térmico.

COBERTURA VEGETAL



F-237

***Chamaedorea
Tepejilote***

PALMA DE PACAYA



F-238

Ardisia Revoluta

TUCUICO



F-239

Ocotea Atirrensis

QUIZARRA



F-240

Spathiphyllu

CUNA DE MOISES



F-241

***Oyedaea
verbesinoides***

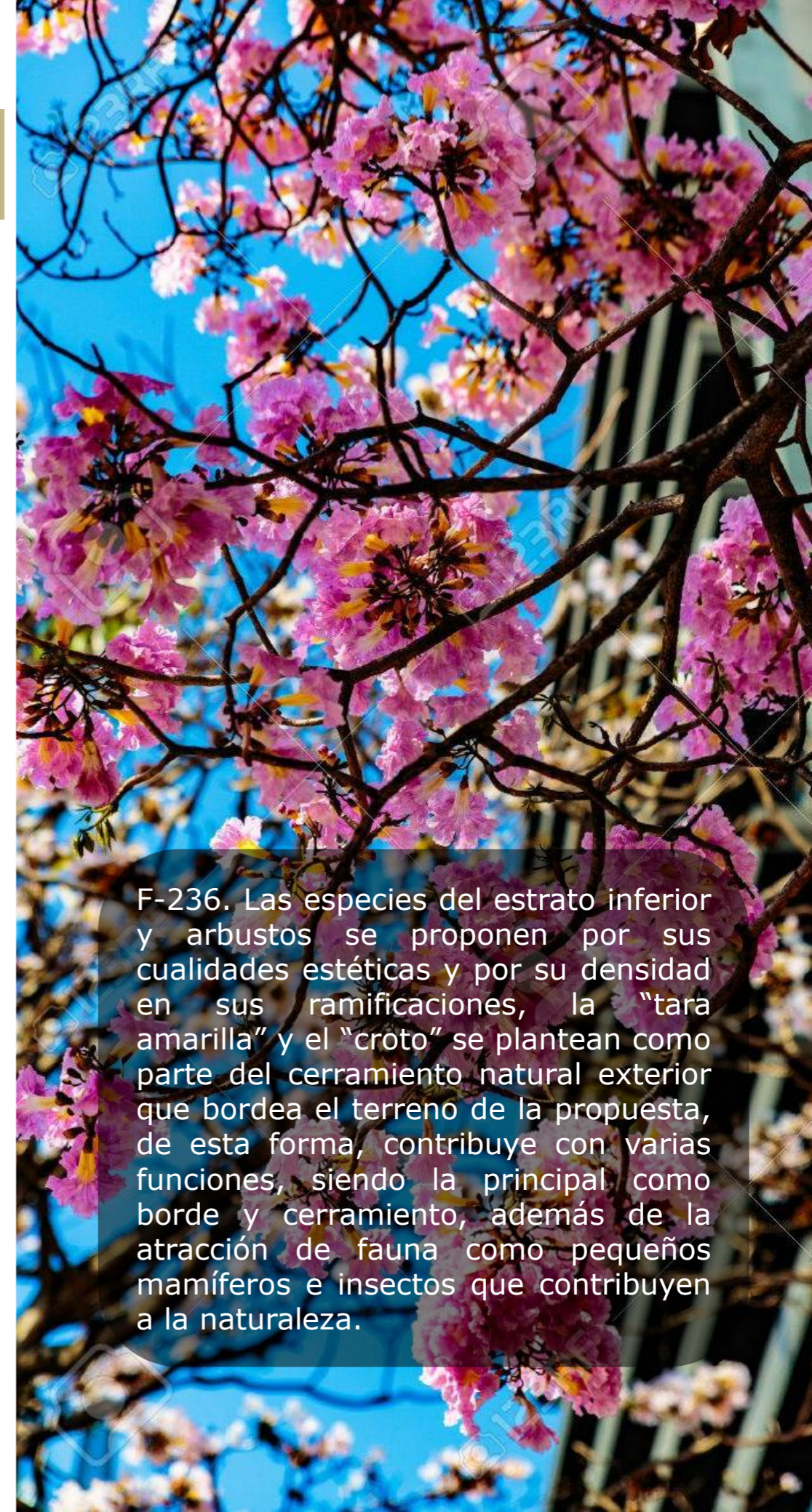
TARA AMARILLA



F-242

***Codiaeum
Variegatum***

CROTO



F-236. Las especies del estrato inferior y arbustos se proponen por sus cualidades estéticas y por su densidad en sus ramificaciones, la "tara amarilla" y el "croto" se plantean como parte del cerramiento natural exterior que bordea el terreno de la propuesta, de esta forma, contribuye con varias funciones, siendo la principal como borde y cerramiento, además de la atracción de fauna como pequeños mamíferos e insectos que contribuyen a la naturaleza.

COBERTURA VEGETAL

En la figura 243 se expone la altura de la vegetación que presenta la zona de vida, contemplando de forma gráfica la altura y el diámetro de copa para su planteamiento a la propuesta, destacando el cedro amargo por su amplia sombra, aroma agradable y proyección a largo plazo de madera; y el ojoche, se puede utilizar casi en su totalidad, ya que sus cualidades estéticas, frutos, semillas, ramas y madera, se puede aprovechar para diversos usos.

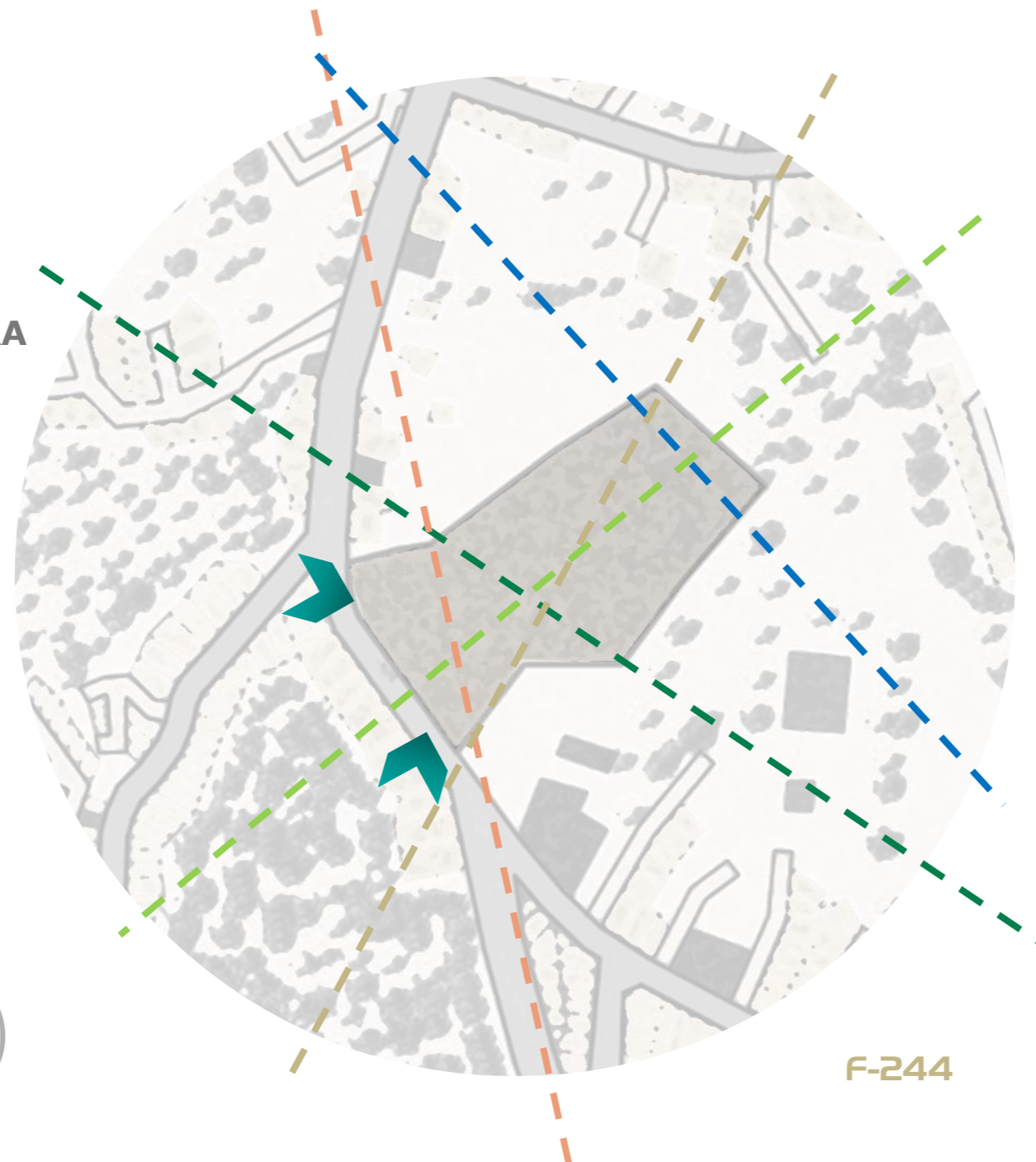


F-243

3.14 EJES DE CAMPO

SIMBOLOGÍA

- EJE LOMA SALITRAL
- EJE CERRO LA CARPINTERA
- EJE HIDROGRÁFICO
- EJE VIENTOS PREDOMINANTES
- EJE VÍA PRINCIPAL
- ACCESO



La estructura de campo se basa en una serie de ejes que surgen de puntos ordenadores tanto geográficos como de sendas e hitos, que son realizadas por el hombre, estableciendo la organización funcional y conceptual que requiere la propuesta, de esta forma se puede determinar las intenciones de la estructura espacial del sitio.

Como se puede apreciar en la figura 244, el sitio posee varios ejes en su mayoría naturales, enfocándose principalmente en las líneas con la orientación hacia la Loma Salitral y el cerro La Carpintera, donde se intersecan entre ellas casi formando un ángulo de 90°, siendo viable para la organización espacial interna, además de las vistas que se pueden generar hacia ambos sitios y ser de utilidad para la percepción sensorial que genera el paisaje natural.

Se toma en cuenta el eje de vientos predominantes del noreste para estrategias pasivas de ventilación y confort térmico. El eje hidrográfico y el de la vía principal servirán de ordenadores para la parte externa de la propuesta. Los puntos de acceso que se proponen son 2, debido a la tipología del proyecto en cuanto al uso, siendo un acceso de primaria y el otro de secundaria.

3.15 PAUTAS DE DISEÑO

De acuerdo con los capítulos anteriores analizados sobre las características de los involucrados, entorno inmediato del sitio y condiciones climáticas, se sintetiza para concluir aspectos que son de importancia a considerar y aplicar al diseño de la propuesta.



ZONA

- Incentivo de actividad productiva sana.
- Estimular el progreso y superación educativa para la comunidad en general.
- Conexión con la naturaleza.
- Generar interacción social.
- Atrio urbano con actividades deportivas y educativas.



INVOLUCRADOS

- Área común con espacios amplios.
- Espacios educativos interactivos con cerramientos móviles.
- Ventanales amplios con orientación al norte.
- Interacción con las visuales paisajísticas.
- Necesaria implementación de la Ley 7600.
- Educación para toda comunidad.
- Interacción con grupos educativos del mismo nivel.



CLIMA

- Aperturas hacia el noreste para estrategias de ventilación.
- Parasoles y arborización para protección solar en fachadas oeste, este y sur.
- Aulas de primaria con ventanería al este para recibir vitamina D del sol.
- Mayor porcentaje de aperturas hacia el norte, para iluminación natural no perjudicial.
- Menor porcentaje de aperturas hacia el sur, son los rayos solares más perjudiciales.



ENTORNO

- Construcción mixta sobre pilotes y losa flotante.
- Propuesta de vegetación autóctona con floración llamativa y periódica.
- Utilización y aprovechamiento de la mayoría de topografía existente.
- Desvío de aguas pluviales y aguas tratadas a la quebrada cercana.
- Taludes y arborización para paisajismo y disminución de costos.

CAPÍTULO 3

OBJETIVO ESPECÍFICO III

Establecer el diseño de anteproyecto del centro educativo experimental en Patarrá, Desamparados.



4.1 CONCEPTO-METÁFORA

Se toma como referencia el vocablo indígena "PUTARRA", nombre al que le daban a un tipo de bejuco, de esta expresión surge el nombre del distrito de Patarrá.

El bejuco es un organismo del reino Plantae, es en general "trepadoras", cuando brota del suelo y se convierte en una planta pequeña, necesita de un apoyo para poder crecer, el árbol funciona como ancla para su objetivo, que es llegar a la luz para realizar la fotosíntesis y cumplir con su ciclo de vida, contribuyendo al ecosistema y dando estructura (Mayoral, s.f.).

Con el ser humano sucede similar, desde que nace necesita apoyo para poder realizar actividades esenciales, conforme crece, requiere desarrollarse integralmente y donde el centro educativo es la herramienta de apoyo para formarse por medio de valores, entidad y educación, de esta forma, logra concretar sus metas de vida personal e integrarse a la sociedad.

"Todo espacio es herramienta para el aprendizaje"

Innovación

Pertenencia

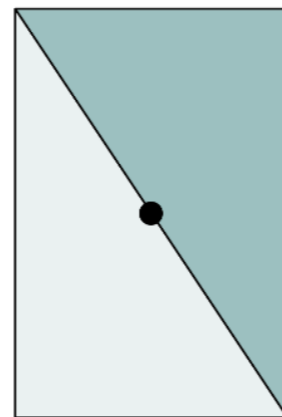
Superación

Integración

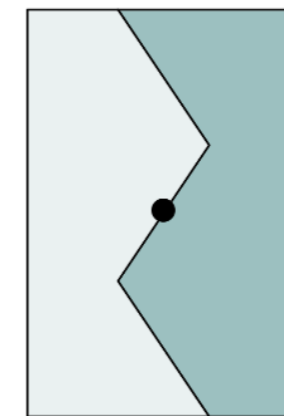
Identidad

Sociedad

Conexión



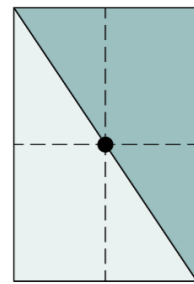
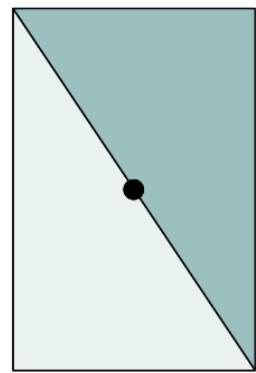
Simplificación abstracta de la forma que obtiene el bejuco cuando se adhiere al árbol para crecer.



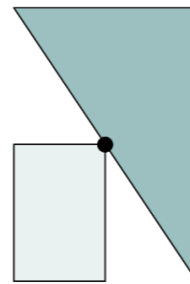
Patrón ascendente en zigzag de las ramificaciones del bejuco, fijándose al árbol para mantenerse estable.

Figura 246. Patrones abstractos de la ramificación del bejuco

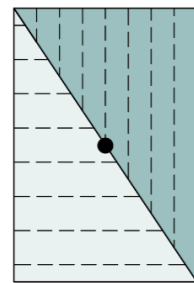
4.1.I GEOMETRIZACIÓN DE LA FORMA



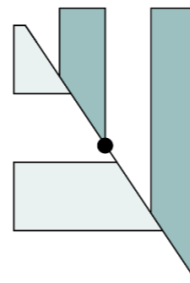
Elemento ortogonal con un eje diagonal que puede dividirse en segmentos más pequeños, pudiendo formar rectángulos y triángulos.



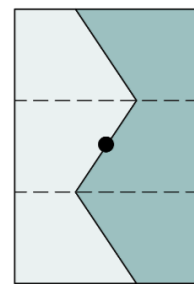
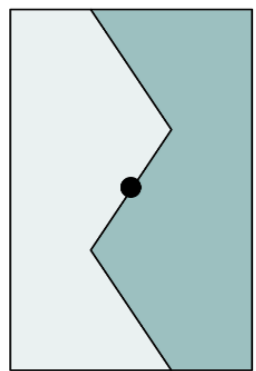
Descomposición de la forma, con diversa geometría y tamaño de la original, definiendo jerarquía y orden.



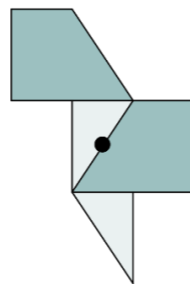
Elemento ortogonal con una línea diagonal que presenta ejes cóncavos y convexos, representando las ramificaciones del bejuco.



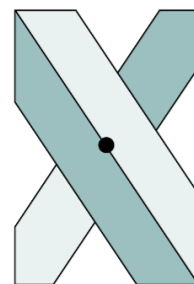
Formas trapezoidales producto de los ejes cóncavos y convexos, cuya secuencia denota ritmo, jerarquía y simetría asimétrica.



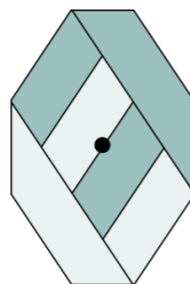
La posición determina una secuencia de las ramificaciones del bejuco, siendo de forma escalonada, ejemplificando las etapas de desarrollo.



Se definen trapezios y triángulos rectángulos, permitiendo una modulación espacial bien definida.

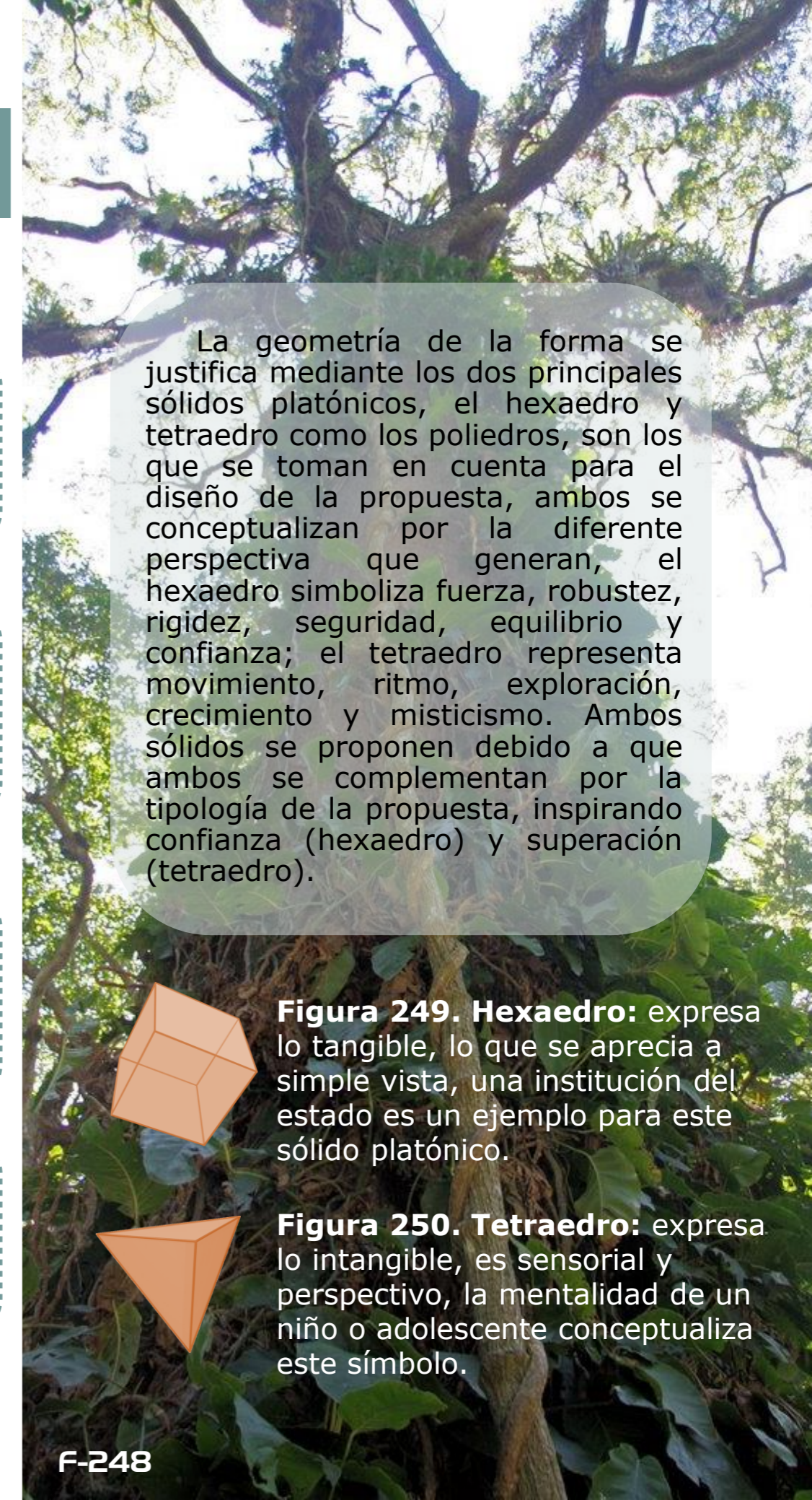


Extensión de los ejes producidos por la línea central en zigzag, define orden y jerarquía.



Extensión inversa de los ejes de las ramificaciones del bejuco, define ritmo, orden y simetría.

F-247. Gráficas de geometrización de la forma



La geometría de la forma se justifica mediante los dos principales sólidos platónicos, el hexaedro y tetraedro como los poliedros, son los que se toman en cuenta para el diseño de la propuesta, ambos se conceptualizan por la diferente perspectiva que generan, el hexaedro simboliza fuerza, robustez, rigidez, seguridad, equilibrio y confianza; el tetraedro representa movimiento, ritmo, exploración, crecimiento y misticismo. Ambos sólidos se proponen debido a que ambos se complementan por la tipología de la propuesta, inspirando confianza (hexaedro) y superación (tetraedro).

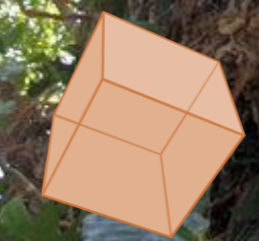


Figura 249. Hexaedro: expresa lo tangible, lo que se aprecia a simple vista, una institución del estado es un ejemplo para este sólido platónico.



Figura 250. Tetraedro: expresa lo intangible, es sensorial y perspectivo, la mentalidad de un niño o adolescente conceptualiza este símbolo.

F-248

4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ADMINISTRACIÓN NIVEL PRIMARIA

ZONA	SUB ZONA	FUNCIÓN	USUARIO	# usuarios	EQUIPAMIENTO	m2	#	Total m2
ADMINISTRATIVA	Dirección	Administración y función del inmueble	Director y personal	1 a 3	Escritorio, sillas, estantería, sofa, mesa, archivero	15	1	15
	Subdirección	Complementa funciones de dirección	Subdirector y personal	1 a 3	Escritorio, sillas, estantería, sofá, mesa, archivero	15	1	15
	Secretaría	Encargado de recibir y emitir información	Secretaria	1 a 3	Escritorio, sillas, archivero	12	1	12
	Auxiliar administrativo	Realizar reportes, contaduría, encargado de bodega	Auxiliares	2 a 3	Escritorio, sillas, archivero	12	2	24
	Bodega	Almacén de mobiliario, componentes electrónicos, papelería y archivos (físicos y digitales)	Auxiliares, secretaria	3	Estantería, archiveros	20	1	20
	Área de reconocimientos	Almacén y exhibición de reconocimientos académicos y deportivos	personal administrativo	1 a 3	Estantería, vitrina	9	1	9
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano	personal administrativo	2	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	12	1	12
	Sala de reuniones	Desarrollo de reuniones en temas de interés del personal ADM	personal administrativo docentes	8 a 10	Mesa, sillas, escritorio	20	1	20
ZONA DOCENTE	Comedor	Consumo de alimentos	Personal docente	25	Mesas, sillas, cocineta	42	1	42
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano		4	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	18	1	18
	Sala de reuniones	Desarrollo de reuniones en temas de interés de los docentes		25	Mesa, sillas, pizarra, bodega	36	1	36
	Área de estar	Reposo y descanso		15	Mesas, sillas, sofa	24	1	24
RECEPCIÓN	Área de información	Información y orientación del usuario	Auxiliar	1	Escritorio, silla, archivero	9	1	9
	Control de acceso	Encargada de controlar el acceso estudiantil	Guarda de seguridad	1	Escritorio, silla, archivero	9	1	9
	Sala de reuniones para padres de familia	Desarrollo de reuniones en temas de interés	profesores, padres de familia	25	Mesa, sillas, pizarra	48	1	48
	Sala de espera	Estancia para el área de información	Estudiantes y padres de familia	25	Bancas, mesas, dispensador de alimentos	36	1	36

Encargada de brindar servicios de carácter administrativo, como coordinación, registro, documentación y planes de estudio; da la directriz de los programas educativos extraordinarios para la evolución de disciplinas de destreza y disciplina. Se propone espacios abiertos para la interacción de temas tratados, concepto "open plan".

Circulación de 20% del total de m2

584 m2

SALAS DE CLASE NIVEL PRIMARIA

ZONA	SUB ZONA	FUNCIÓN	USUARIO	# usuarios	EQUIPAMIENTO	m2	#	Total m2
ENSEÑANZA	Aulas tipo clase teórica	Impartir clases básicas y obligatorias establecidas por el MEP	Estudiantes y profesor	26	Pupitres, mesas, sillas, escritorio, pizarra, armarios, lockers, estantería	54	17	1020
	Informática	Aprendizaje básico de programas digitales		26	Escritorios, mesas, sillas, pizarra, armarios, bodega	54	1	60
	Música	Aprendizaje básico musical		26	Mesas, sillas, bodega, pizarra	54	1	60
	Artes Plásticas	Desarrollar diferentes destrezas artísticas		26	Mesas, sillas, bodega, pizarra, pileta, estantería	64	2	120
	Tecnología	Aprendizaje de teoría básica de la tecnología moderna		26	Escritorios, sillas, bodega	64	1	60
	Educación Física	Desarrollo de actividad física		26	Planché, camerinos, sillas, bodega	200	1	450
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano		establecido por nivel	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	40	2	80
SERVICIOS	Comedor estudiantil	Consumo de alimentos	Repartidores, estudiantes	56	Mesas, sillas, pileta	105	1	105
	Soda	Venta de productos alimenticios variados	repartidores y dependientes	3	Cocineta, estantería, sillas, mesas	9	2	18
	Cafetería	Venta de productos alimenticios preparados y estancia para consumo	Preparador, repartidor, estudiantes y profesores	30	Mesas, sillas, pileta	42	1	42

Circulación de 20% del total de m2

2796 m2

F-253



Es donde se da el desarrollo disciplinario de las materias establecidas por el MEP y otras opcionales para complementar la etapa de estudio, permitiendo desarrollar destrezas para los estudiantes de forma accesible e integral, interactuando en el mismo espacio de clase o con otros compañeros de nivel mediante las aperturas y unificación de las aulas por medio de cerramientos modulares desmontables.

F-254

ADMINISTRACIÓN NIVEL SECUNDARIA

ZONA	SUB ZONA	FUNCIÓN	USUARIO	# usuarios	EQUIPAMIENTO	m2	#	Total m2
ADMINISTRATIVA	Dirección	Administración y función del inmueble	Director y personal	1 a 3	Escritorio, sillas, estantería, sofa, mesa, archivero	15	1	15
	Subdirección	Complementa funciones de dirección	Subdirector y personal	1 a 3	Escritorio, sillas, estantería, sofa, mesa, archivero	15	1	15
	Secretaría	Encargado de recibir y emitir información	Secretaria	1 a 3	Escritorio, sillas, archivero	12	1	12
	Auxiliar administrativo	Realizar reportes, contaduría, encargado de bodega	Auxiliares	3 a 5	Escritorio, sillas, archivero	12	2	24
	Bodega	Almacén de mobiliario, papelería y archivos (físicos y digitales)	Auxiliares, secretaria	3	Estantería, archiveros	25	1	25
	Área de reconocimientos	Almacén y exhibición de reconocimientos académicos y deportivos	personal administrativo	1 a 3	Estantería, vitrina	9	1	9
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano	personal administrativo	4	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	18	1	18
	Sala de reuniones	Desarrollo de reuniones en temas de interés por parte de docentes y personal ADM	personal administrativo docentes	12 a 15	Mesa, sillas, escritorio	54	1	54
ZONA DOCENTE	Comedor	Consumo de alimentos	Personal docente y administrativo	40	Mesas, sillas, cocineta	60	1	60
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano		8	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	36	1	36
	Sala de reuniones	Desarrollo de reuniones en temas de interés de los docentes		40	Mesa, sillas, pizarra, bodega	60	1	60
	Estancia	Reposo y descanso		30	Mesas, sillas, sofa	56	1	56
RECEPCIÓN	Área de información	Información y orientación del usuario	Auxiliar	1	Escritorio, silla, archivero	9	1	9
	Control de acceso	Encargada de controlar el acceso estudiantil	Guarda de seguridad	1	Escritorio, silla, archivero	9	1	9
	Sala de reuniones para padres de familia	Desarrollo de reuniones en temas de interés	profesores, padres de familia	25	Mesa, sillas, pizarra	48	1	48
	Sala de espera	Estancia para el área de información	Estudiantes y padres de familia	25	Bancas, mesas, dispensador de alimentos	36	1	36

Circulación de 20% del total de m2

735 m2

Encargada de brindar servicios administrativos a nivel secundaria, como coordinación, registro, documentación y planes de estudio. Se propone igualmente el concepto espacial y organizacional "open plan" para una interacción de todos los integrantes que lo componen.

SALAS DE CLASES NIVEL SECUNDARIA

ZONA	SUB ZONA	FUNCIÓN	USUARIO	# usuarios	EQUIPAMIENTO	m2	#	Total m2
ENSEÑANZA	Aulas tipo clase teórica	Impartir clases básicas y obligatorias establecidas por el MEP	Estudiantes y profesor	26	Pupitres, mesas, sillas, escritorio, pizarra, armarios, lockers, estantería	54	28	1820
	Informática	Aprendizaje intermedio de programas digitales		26	Escritorios, mesas, sillas, pizarra, armarios, bodega	54	2	240
	Música	Aprendizaje intermedio musical		26	Mesas, sillas, bodega, pizarra	54	2	240
	Artes Plásticas	Desarrollar diferentes destrezas artísticas		26	Mesas, sillas, bodega, pizarra, pileta, estantería	54	2	240
	Tecnología	Aprendizaje de teoría intermedia de la tecnología moderna		26	Escritorios, sillas, bodega	54	1	60
	Artes industriales	Aprendizaje de componentes de manufactura		26	Mesas, sillas, bodega, pizarra, pileta, estantería	54	1	60
	Educación Física*	Desarrollo de actividad física		26	Planché, camerinos, sillas, bodega	200	1	450
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano		establecido por nivel	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	40	3	120
SERVICIOS	Comedor estudiantil	Consumo de alimentos	Repartidores, estudiantes	80	Mesas, sillas, pileta	150	1	150
	Soda	Venta de productos alimenticios variados	repartidores y dependientes	3	Cocineta, estantería, sillas, mesas	9	1	9
	Cafetería	Venta de productos alimenticios preparados	Preparador, repartidor, estudiantes y profesores	30	Mesas, sillas, pileta	60	1	60

Circulación de 20% del total de m2

F-257

4030 m2

Es donde se da el desarrollo de las materias establecidas por el MEP y disciplinas opcionales que complementan la etapa de estudio, que se implementan desde la etapa primaria. Se implementan cerramientos desmontables para la libre apertura e interacción por medio del espacio de las salas de clase.

F-258



SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

ZONA	SUB ZONA	FUNCIÓN	USUARIO	# usuarios	EQUIPAMIENTO	m2	#	Total m2
SERVICIOS DE APOYO	Enfermería	Consultorio médico para la atención de emergencias	Médico y pacientes	2 a 3	Escritorio, sillas, camilla, estantería	25	1	25
	Orientación Psicológica	Atención de aspectos emocionales y bienestar mental	Psicólogo y pacientes	2 a 3	Escritorio, mesa, sillas, sofa	25	1	25
	Pedagogía	Planificación, gestión y evaluación de intervenciones en el ámbito educativo y formativo para el estudiante	Pedagogo	2 a 4	Escritorio, mesa, sillas	25	1	25
	Servicios para la comunidad	Generar fuentes de capacitación, entretenimiento y educación para la comunidad	Organizadores	3 a 5	Escritorio, mesas, sillas, archivo, estantería	30	1	30
	Biblioteca	Lectura física y digital	Bibliotecario, estudiantes, profesores	35	Mesas, sillas, escritorios, estantería, cubículos	110	1	110
	Tienda escolar	Venta de productos escolares	Dependientes	3	Estantería, vitrinas, sillas	30	1	30
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano		8	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	36	1	36
	Ludoteca	Espacio interactivo para hijos de estudiantes	Cuidador, niños	20	Sillas, mesas, estantería, librería	36	1	36

Circulación de 20% del total de m2

649 m2

Estos servicios permiten llevar a cabo una evaluación de los estudiantes en distintas áreas, de esta forma se logra evaluar al estudiante con alguna condición. Su ubicación se propone en un tercer piso de forma separada de los niveles primaria y secundaria, ya que son espacios enfatizados al tratamiento del estudiante, ofreciendo visuales y aperturas para generar sensaciones positivas hacia el usuario.

AUDITORIO	Vestuario	Cambio de atuendo del expositor		6	Mesas, sillas	30	1	30
	Camerinos	Práctica del personal expositor	Expositores	6	Mesas, sillas, estantería, armarios	120	1	120
	S.S. Expositores	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano		2	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	15	1	15
	Cabina de control mecánico	Control de luces, cámaras, sonido, visuales	Técnicos	2	Escritorios, sillas	20	1	20
	Butacas	Estancia de los espectadores	Espectadores	350*	Butacas	350	1	500
	Escenario	Ejecución de la obra	Expositores		Escenario	35	1	35
	S.S.	Necesidades fisiológicas del cuerpo humano	Espectadores	24	Lavatorios, mingitorios, servicios sanitarios	80	1	80

Circulación de 20% del total de m2

1315 m2

ÁREA EXTERIOR

ZONA	SUB ZONA	FUNCIÓN	USUARIO	# usuarios	EQUIPAMIENTO	m2	#	Total m2
PARQUEOS	Automóviles	Espacios de parqueo para administración, profesores y visitantes académicos	Personal administrativo, profesores, visitantes técnicos	cada 100m2 1 parqueo 5% 7600	Demarcación y señalización	14,3	75	1073
	Motocicletas	Espacios de parqueo para administración, profesores y visitantes académicos		15% de parqueos	Demarcación y señalización	3,25	12	39
	Bicicletas	Espacios de parqueo cualquier usuario en bicicleta	Visitantes, estudiantes, comunidad	25% capacidad	Demarcación, señalización, separador	2	25	50
MANTENIMIENTO	Planta eléctrica	Apoyo a las demás áreas en cuanto a mantenimiento, reparación y servicios	Eléctrico	2	planta eléctrica y acceso para mantenimiento	32	1	32
	Cuarto mecánico		Mecánico	1	Instalación sanitaria	16	1	16
	Cuarto de soporte		Dependientes	3	Central de soporte para equipamiento digital	48	1	48
CARGA Y DESCARGA	Área de carga y descarga	Área de maniobras, carga y descarga de mercancías	Choferes y ayudantes	2 a 4	Montacargas	250	1	250
	Bodega	Almacenamiento de productos varios	Bodegueros	2	Mesa, sillas, estantería	100	1	100
ZONA DE ESPARCIMIENTO	Área de juego	Esparcimiento de estudiantes y profesores	Estudiantes y profesores	Población estudiantil	Mesas, bancas, bebederos, recorridos, basureros	1200	1	1200
	Huerta	Cultivo por parte de estudiantes		Población estudiantil	Bodega, piletas	45	1	200
	Anfiteatro	Exposiciones de estudiantes y eventos varios para la comunidad		Población estudiantil	Bancas, escenario	300	1	850
	Atrio urbano	Estancia y esparcimiento para estudiantes, funcionarios y la comunidad	Estudiantes, profesores, personal ADM, comunidad	Todos	Mesas, bancas, bebederos, basureros, alumbrado público	750	1	1550
	Parada de transporte escolar	Estacionamiento de transporte escolar	Estudiantes	Población estudiantil	Busetas	90	1	90

4993 m2

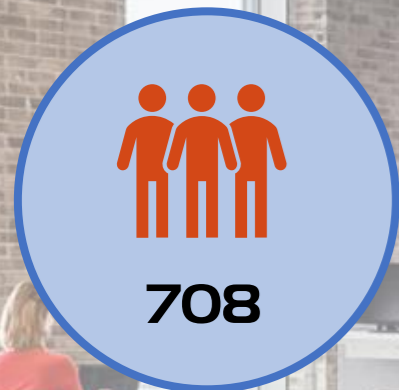


Comprende toda el área que complementa al edificio principal, se ubican espacios de interacción social y entretenimiento deportivo en cuanto a la temática del centro educativo, también se ubican los parqueos que se ubican en el nivel de piso inferior que resulta de la topografía del sitio, además de un atrio urbano donde cualquier integrante de la comunidad puede utilizar de forma educativa, deportiva y de estancia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

NIVEL I

CAPACIDAD



M2



F-251

NIVEL 2

CAPACIDAD



M2



F-254

NIVEL 3

CAPACIDAD



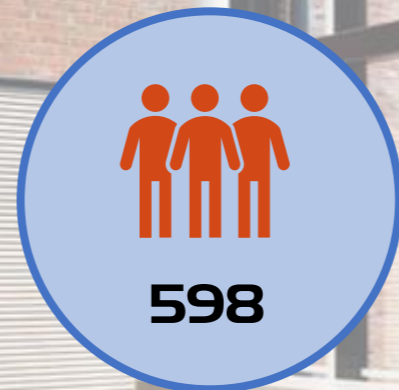
M2



F-255

AUDITORIO

CAPACIDAD



M2



F-258

CANCHA

CAPACIDAD



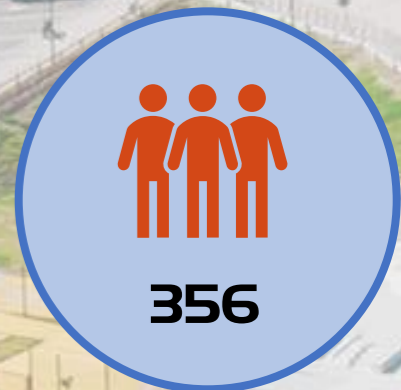
M2



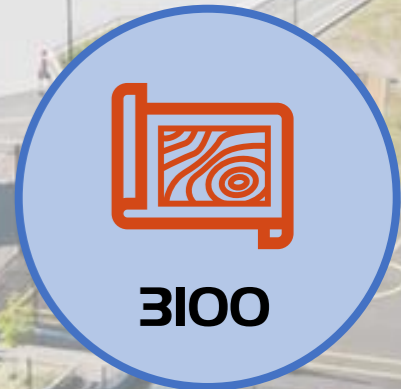
F-259

PARQUEO

CAPACIDAD



M2



F-262

4.3 MATRIZ DE RELACIONES

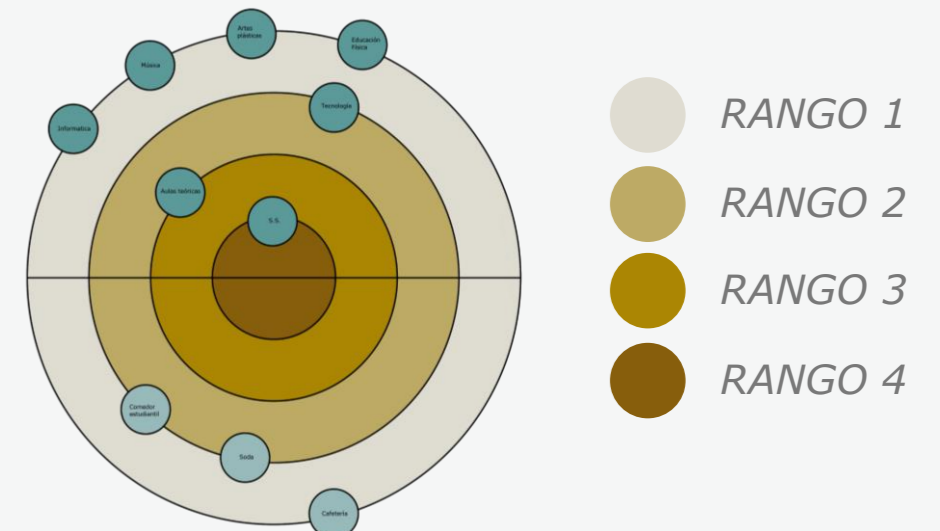
La matriz de relaciones es una herramienta que permite organizar la relación espacial de áreas determinadas que interactúan de manera directa o indirecta. La gráfica de la tabla está diseñada en un formato de filas y columnas, donde están alojadas las subzonas y los espacios que la componen; además de casillas diagonales que corresponden a la interacción de los espacios.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se realiza el proceso de la siguiente manera:

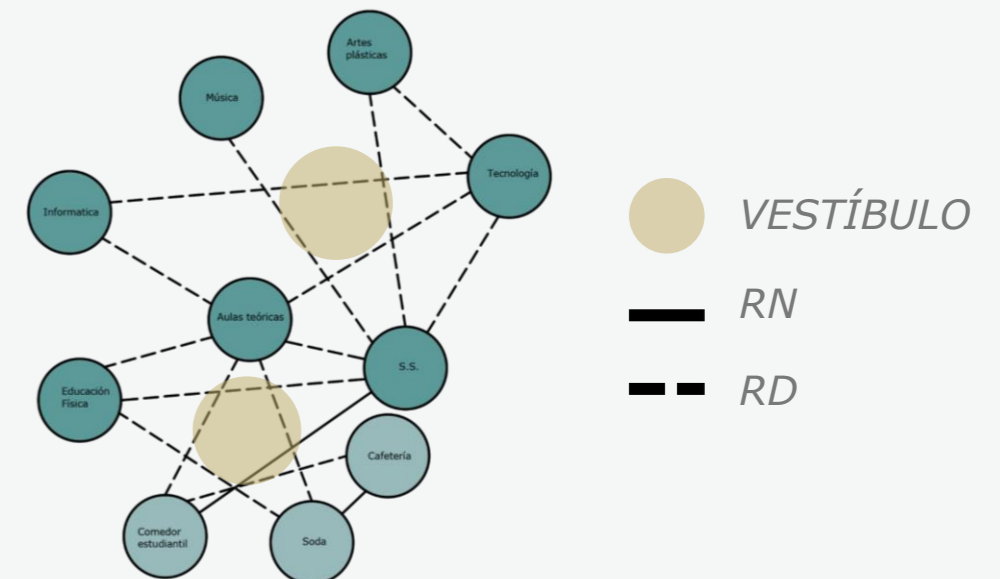
1. En la matriz de relaciones, se diferencia mediante colores fáciles de interpretar uno del otro las subzonas que componen los espacios.
2. Se asigna el valor numérico establecido por relación: Relación necesaria (RN): 4, Relación deseable (RD) 2, Relación inexistente (RI): 0.
3. Los espacios se intersecan mediante las columnas diagonales con los valores numéricos según la relación de cada área.
4. Se suma el valor de las columnas diagonales que corresponde a cada espacio, colocando el resultado en la casilla de "sumatoria".
5. Se determina los rangos de acuerdo con las sumatorias obtenidas, siendo el rango 4 como el de mayor puntuación, colocándose lo más cercano al centro de la gráfica de rango.
6. Finalmente, se realiza la diagramación según la relación espacial dada por las gráficas anteriores, se debe de colocar y mover los espacios para que se adaptan según la función, debido a que las líneas de relación directa no se pueden intersecar, caso contrario pasa con las de relación indirecta. El gráfico determina las áreas vestibulares y la relación que deben de tener los espacios según su función interpretada con los gráficos anteriores.

ENSEÑANZA	Aulas teóricas	2																		
	Informática		2																	
	Música			2																
	Artes plásticas				2															
	Tecnología					2														
	Educación Física						2													
	S.S.							2												
SERVICIOS	Comedor estudiantil	4	2																	
	Soda	2	2																	
	Cafetería	4	2																	
SUMATORIA		6	10	10	6	6	8	4	2	6	12									
RANGO		1	3	3	4	4	1	2	1	1	1	3								

F 263. MATRIZ DE RELACIONES



F 264. GRÁFICO DE RANGO

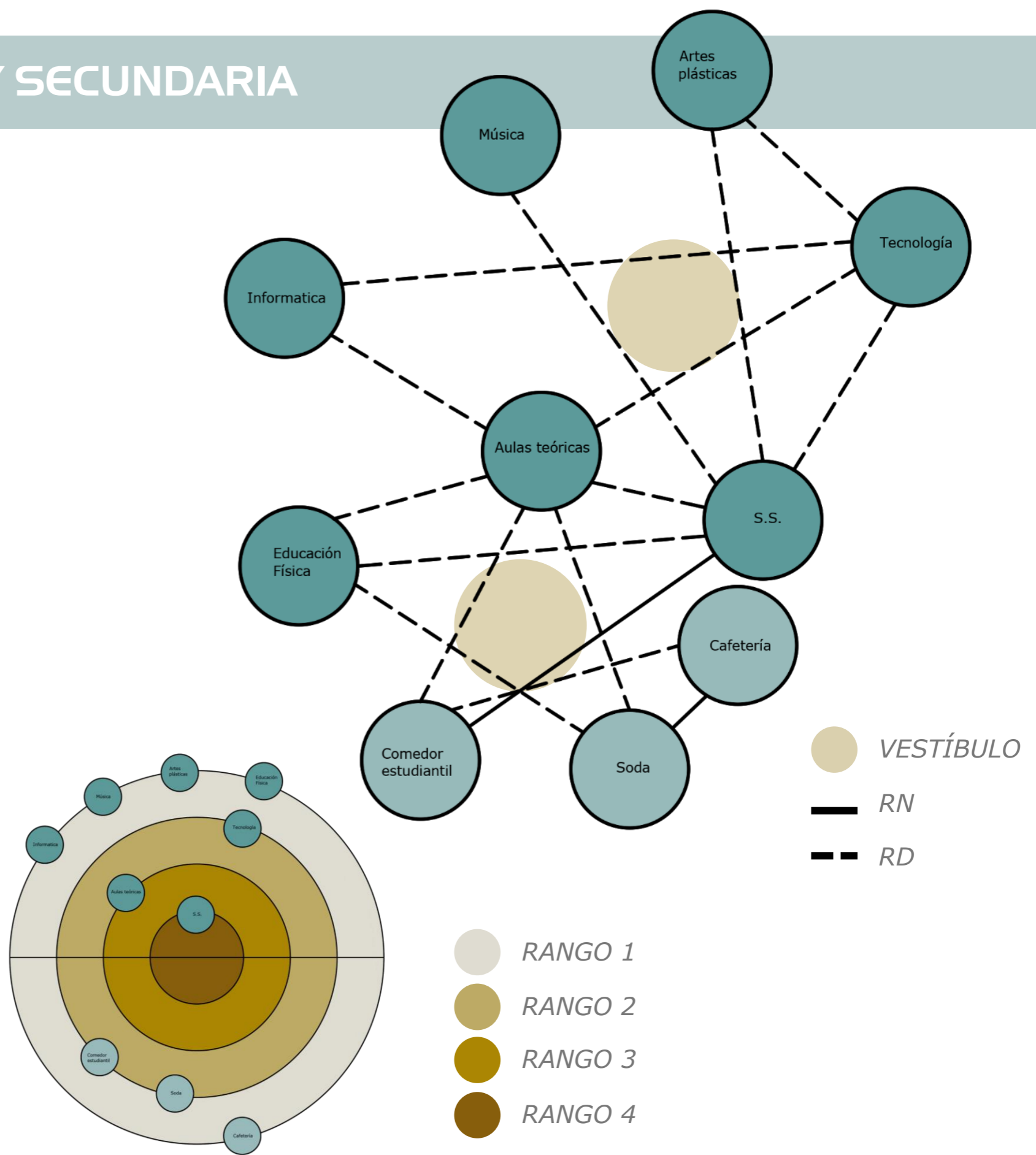


F 265. RELACIÓN ESPACIAL

MATRIZ SALAS DE CLASE PRIMARIA Y SECUNDARIA

Se usa de la misma forma de la matriz de administración, donde se está utilizando la misma para ambas zonas, solo cambia la cantidad de espacios. Se genera 2 espacios vestibulares en las subzonas analizadas, siendo las aulas teóricas las que se relacionan con la mayoría de los espacios, debido a que son las principales y las enfatizadas al plan de estudio, las demás son de complemento donde su función será para el desarrollo cognitivo, educativo y motor para los estudiantes.

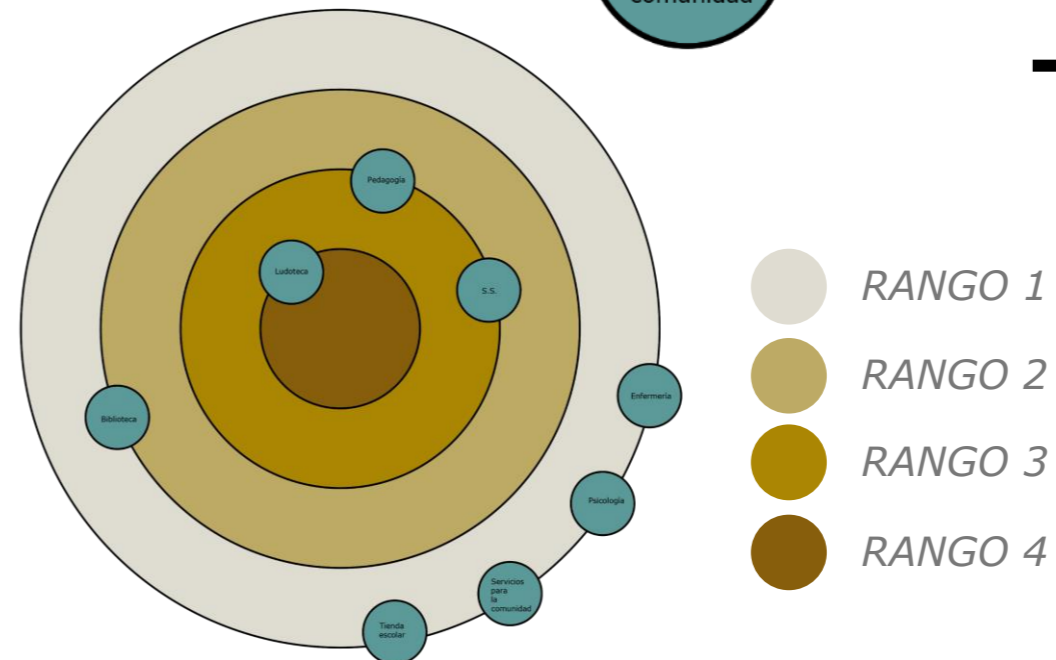
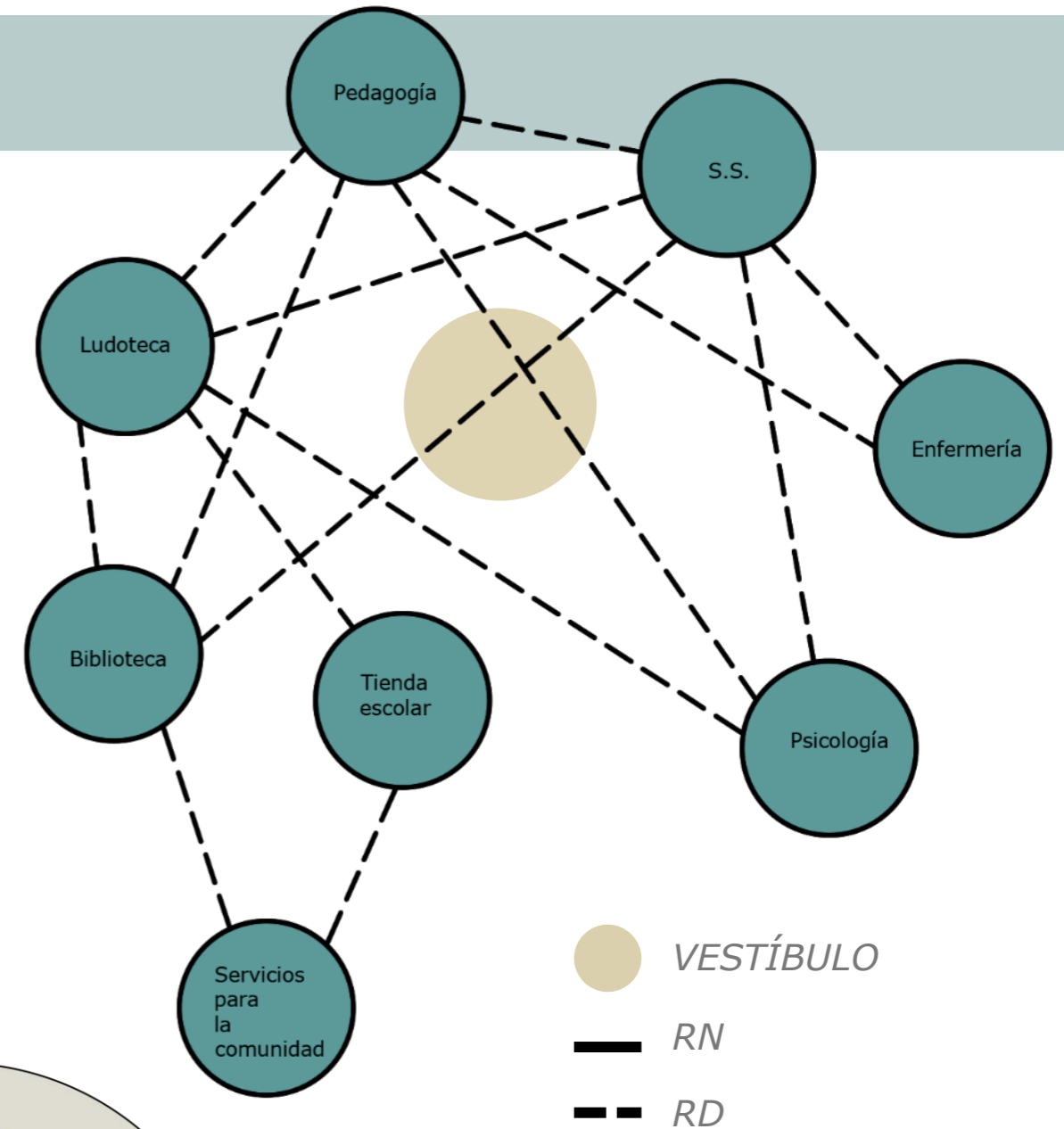
ENSEÑANZA	Aulas teóricas	2																		
	Informática		2																	
	Música			2	2															
	Artes plásticas				2	2	2													
	Tecnología	2				2	2	2												
	Educación Física		2	2																
	S.S.	2																		
SERVICIOS	Comedor estudiantil	4	2																	
	Soda	2																		
	Cafetería	4	2																	
SUMATORIA		6	10	10	16	6	8	4	2	6	12									
RANGO		1	3	3	4	1	2	1	1	1	1	3								



MATRIZ SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Se realiza la matriz de esa zona que es de uso general para ambos sectores de primaria y secundaria, donde los estudiantes pueden ser atendidos por condiciones que se les dificulte su aprendizaje. Esta área por ser de carácter mixto se propone en un nivel neutro donde el acceso es restringido por dirección administrativa, para así evitar conjunciones de ambos sectores y de esta forma, atender adecuadamente las necesidades el estudiante.

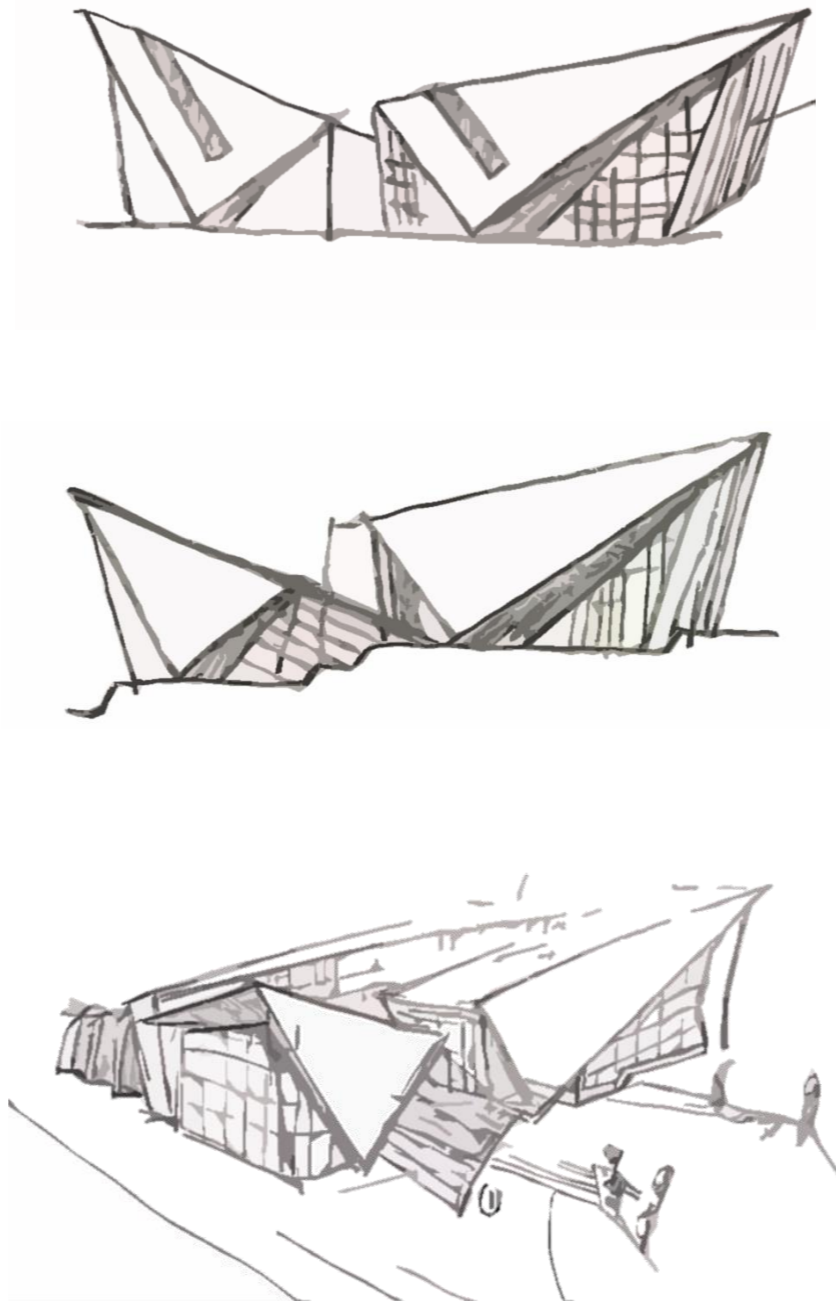
SERVICIOS DE APOYO	Enfermería																			
	Psicología		2																	
	Pedagogía	2																		
	Servicios para la comunidad	2						2	2											
	Biblioteca	2	2					2	2	2										
	Tienda escolar	2	2	2					2	2	6									
	Ludoteca	2	2	2						6	10									
	S.S.	2									1	3								
	SUMATORIA	10	12	6					8	6	10	6								
RANGO	3	4	1					2	1	3	1									



4.4 BOCETOS DE BÚSQUEDA DE LA FORMA



F-270



F-271

Los bocetos a mano alzada son una herramienta que ayuda al proceso de forma, proyectando lo que se desea en cualidades estéticas y funcionales según requiera el determinado espacio, siendo así, se procede a realizar varios bosquejos sobre las fachadas de mayor impacto de la propuesta, por lo que se aplicó cierto carácter y jerarquía, como se puede observar en la figura 270 donde se inicia con 2 volúmenes triangulares irregulares que son extraídos de la base conceptual, donde se desarrolla la parte de protección solar y ventanería en muro cortina, además de estructura de cubierta para la plaza de acceso o atrio urbano. En la figura 271 es el resultado de la fachada oeste donde se ubica la plaza de acceso, donde igualmente se plantea ventanería y parasoles, además de una proyección de la irregularidad del terreno y como la plaza de acceso de adapta al mismo, proponiendo vegetación en los taludes para mayor resistencia del terreno.

4.5 VOLUMETRÍA DE BÚSQUEDA DE LA FORMA



F-272

Los 5 volúmenes representan las áreas principales que conforman el centro educativo, su tamaño es proporcional a la cantidad de m².



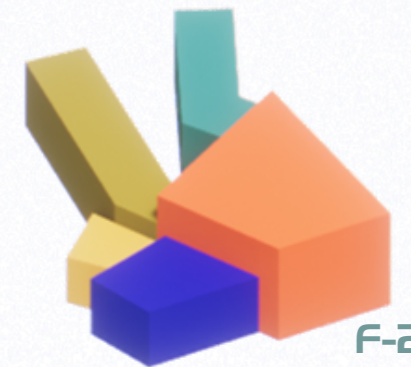
F-273

Se rotan según los ejes de vientos predominantes, Loma Salitral y Cerro La Carpintera.



F-274

Se unifican para formar una sola masa, conservando los ejes horizontales iniciales y así estilizar la volumetría.



F-275

Los módulos de las aulas de primaria y secundaria se adaptan a los ejes perpendiculares a la dirección del viento, esto para las estrategias pasivas.



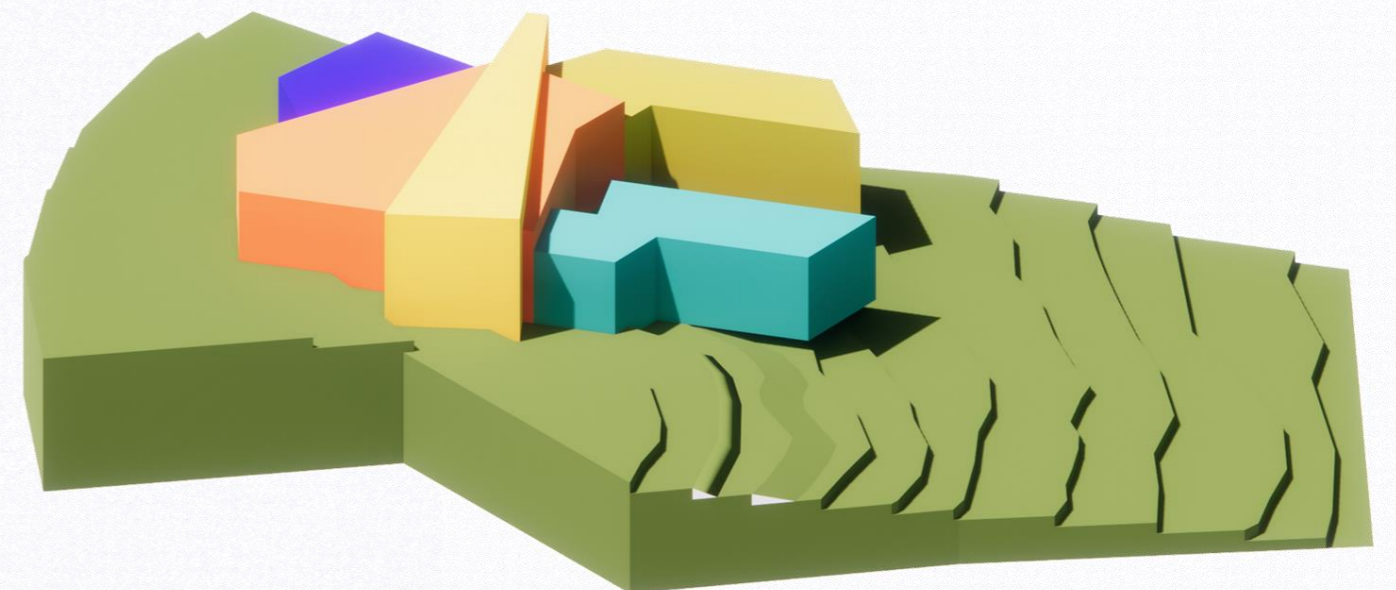
F-276

El volumen más pequeño pasa a ser el umbral vestibular de las áreas administrativas y las aulas, atravesando transversalmente a la masa.



F-277

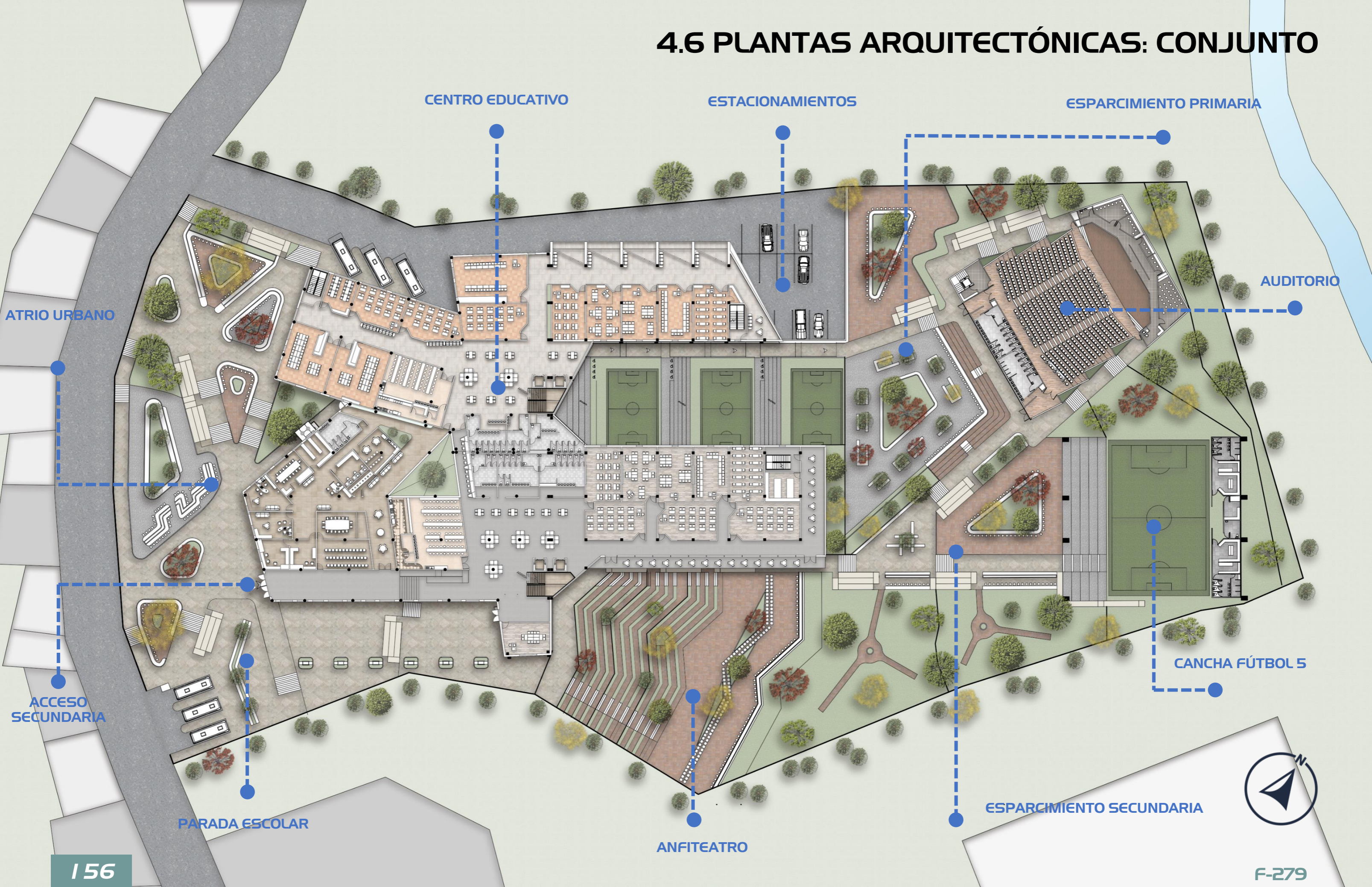
Se da un acabado refinado a las formas basándose en la conceptualización, proponiendo jerarquía y orden.



F-278

De la forma resultante, se procede con la proyección en las curvas de nivel, estableciendo las plantas producto del terreno irregular, se aprovecha para generar los accesos separados de primaria y secundaria.

4.6 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS: CONJUNTO



CENTRO EDUCATIVO

ESTACIONAMIENTOS

ESPARCIMIENTO PRIMARIA

AUDITORIO

ATRIO URBANO

CANCHA FÚTBOL 5

ESPARCIMIENTO SECUNDARIA

ANFITEATRO

PARADA ESCOLAR

ACCESO SECUNDARIA

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL I

Talleres primaria

Soda

S.S.

Sala de reuniones

Dirección

Subdirección

Auxiliar ADM

Control de acceso

Sala de espera

Sala para padres

Biblioteca

Bodega acceso restringido

CAPACIDAD



708

M2



3373

157

Aulas primaria

Canchas primaria

Vestibulo Primaria

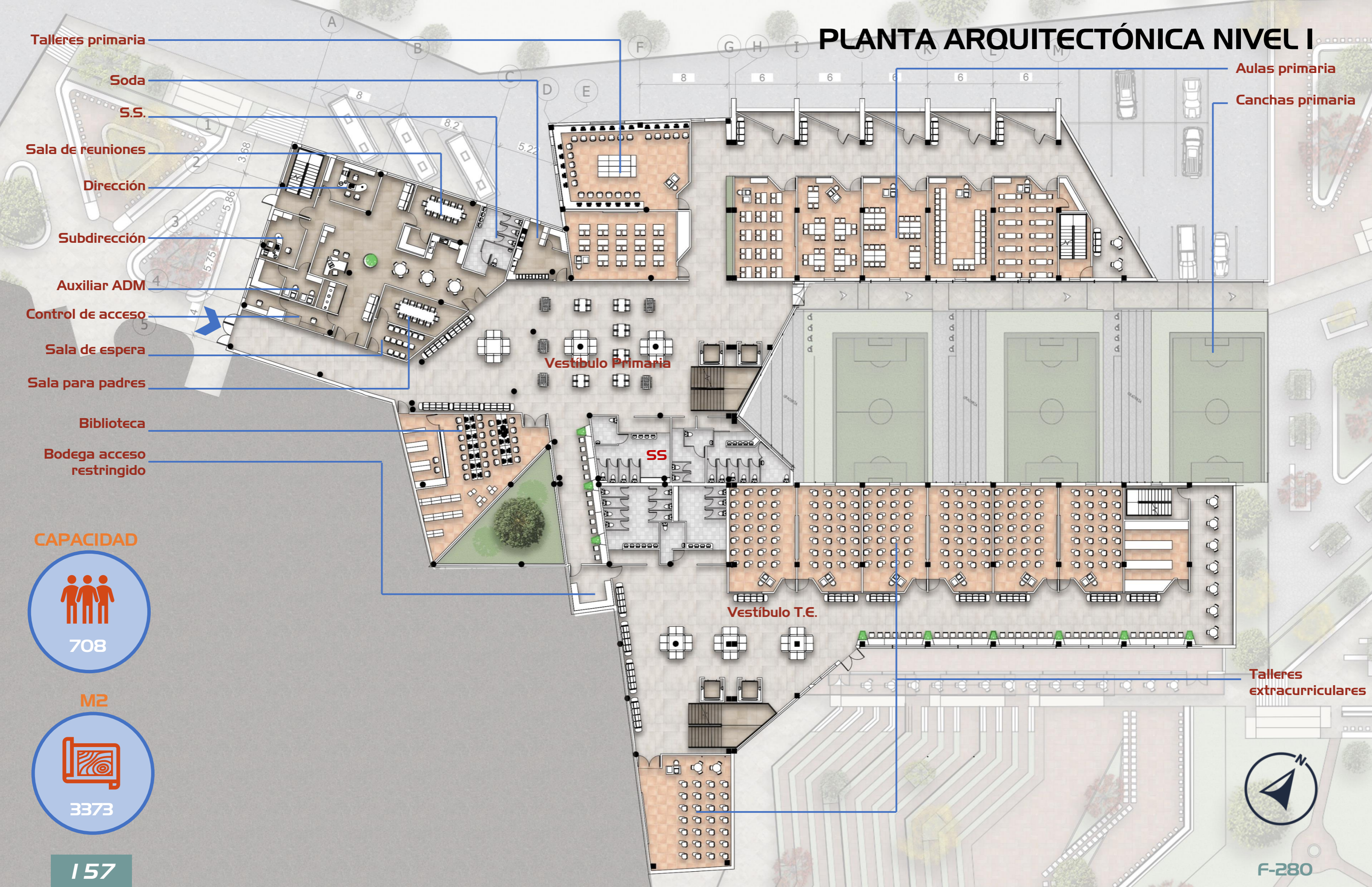
SS

Vestibulo T.E.

Talleres extracurriculares



F-280



CAPACIDAD



417

M2



2770

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2

Aulas primaria

Aulas secundaria

Vestibulo Primaria

Vestibulo Secundaria

SS

ARRIBA

ARRIBA

Talleres primaria

Comedor

Cocineta

S.S.

Bodega

Sala de reuniones

Dirección

Subdirección

Control de acceso

Sala de espera

Sala para padres

Comedor

158



F-281

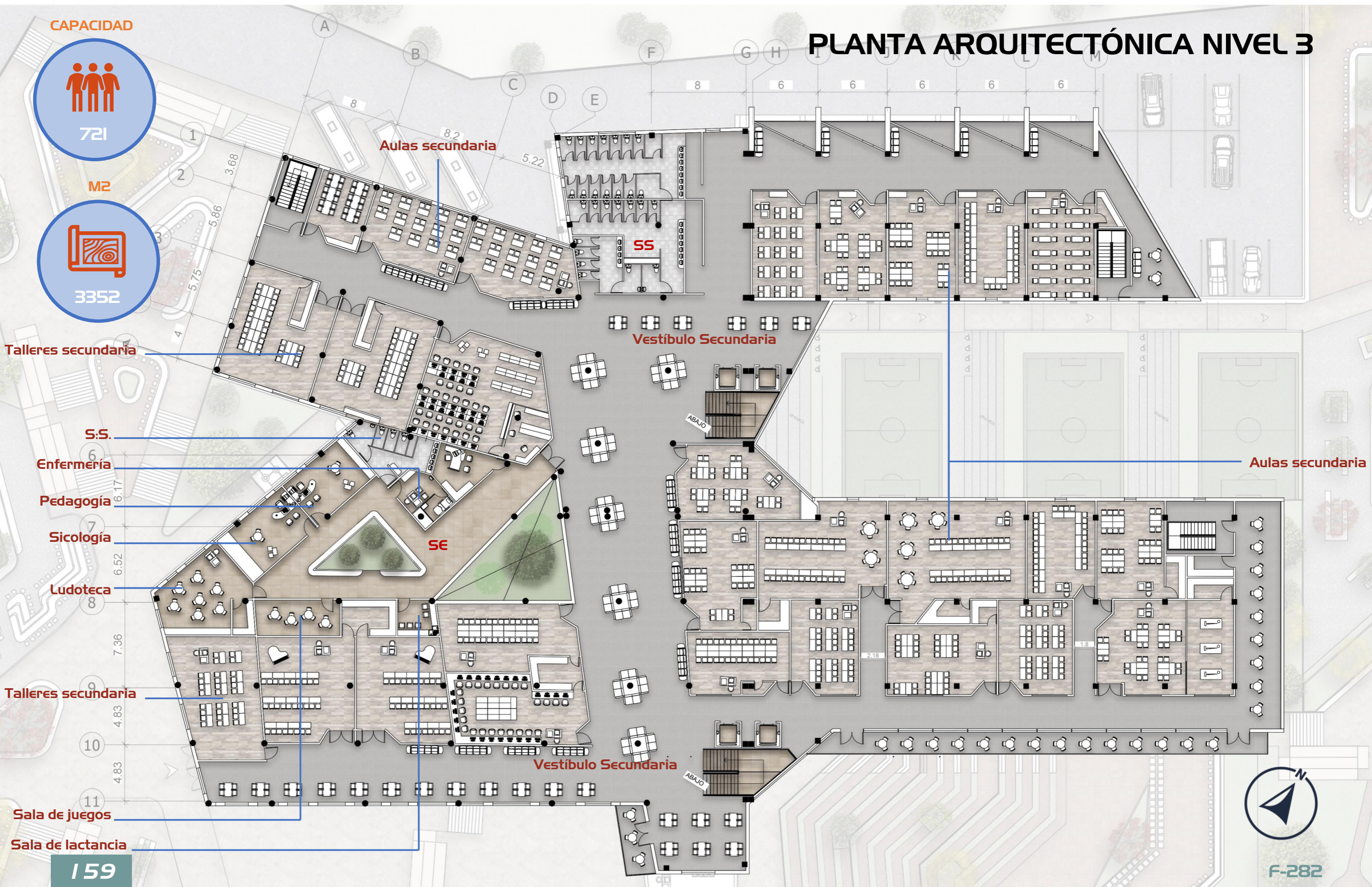
CAPACIDAD

721

M2

3352

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 3



Talleres secundaria

Aulas secundaria

SS

Vestibulo Secundaria

S.S.

Enfermería

Pedagogía

Sicología

Ludoteca

SE

Talleres secundaria

Vestibulo Secundaria

Aulas secundaria

Sala de juegos

Sala de lactancia

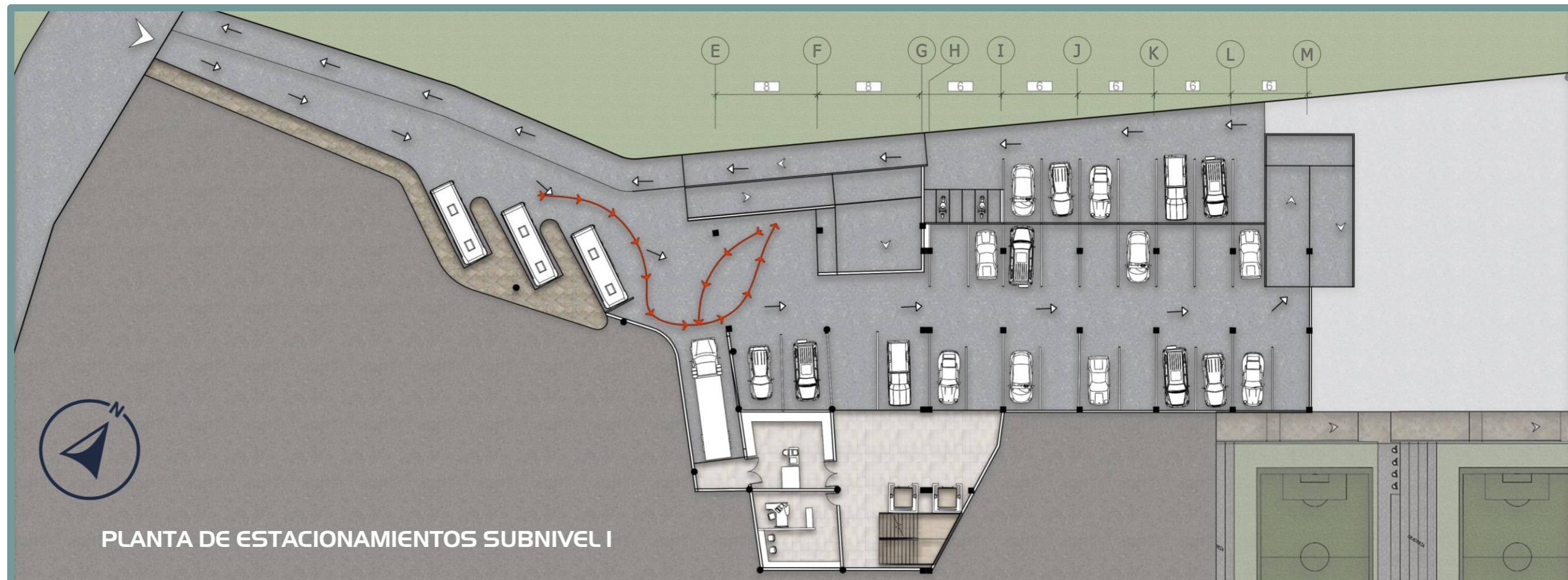
159



ESTACIONAMIENTO SUBNIVEL 1

ESTACIONAMIENTO SUBNIVEL 2





CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS



PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS SUBNIVEL 1



PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS SUBNIVEL 2

	CAPACIDAD	M2
SUBNIVEL 1	 171	 2000
SUBNIVEL 2	 185	 1100

4.7 DISEÑO INTERIOR

4.10.1 AULAS

El aula como espacio educativo se propone con mobiliario y área modificable, planteándose paredes desmontables, pizarras móviles y pupitres modulares que se pueden adaptar a la necesidad de la temática que presenta la clase, esto porque no todos los temas que se imparten son iguales y es donde el docente puede ajustar el espacio según se requiera, siendo una herramienta dinámica y grupal donde todos pueden interactuar.

Los colores utilizados en estos espacios son los cálidos (amarillo, naranja, rojo), ambos expresan energía, vitalidad y alegría, acciones que se desean efectuar en los estudiantes para que logren captar la información de manera práctica a través de esta herramienta; también se propone tonalidades frías como el azul y el verde, su función al estar en la misma área es de estimular la relajación y concentración en un ambiente natural.



F-284



F-285



F-286

DISEÑO INTERIOR

La unificación de 2 o más aulas es una herramienta que se puede utilizar para una mayor efectividad a la hora de transmitir el conocimiento, al estar 2 profesores en un mismo espacio, pueden complementarse para unificar conocimientos y formas de canalizar la información, volviéndose dinámico y llamativo, además de estimular las relaciones sociales entre los estudiantes de distintas secciones, promoviendo valores que fomenten el desarrollo integral de cada persona.

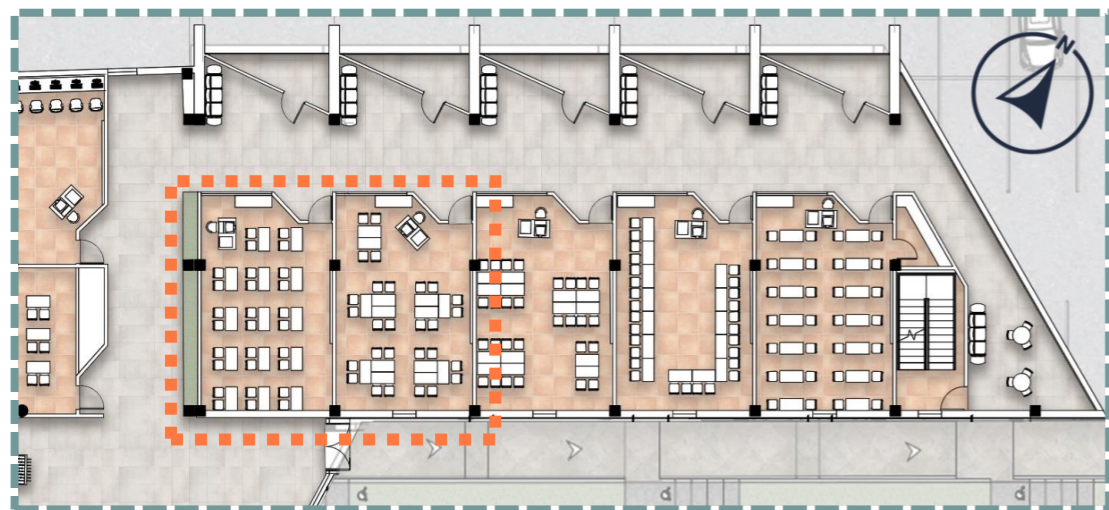
Al convertir 2 aulas en un solo espacio, queda de lado la pared removida, por lo que se propone en paneles modulares para su aprovechamiento en diversas actividades, estos al desmontarse, las piezas se pueden unificar para realizar diferentes mobiliarios, como en mesas, cajas, estantería, entre otros.



F-287



F-288

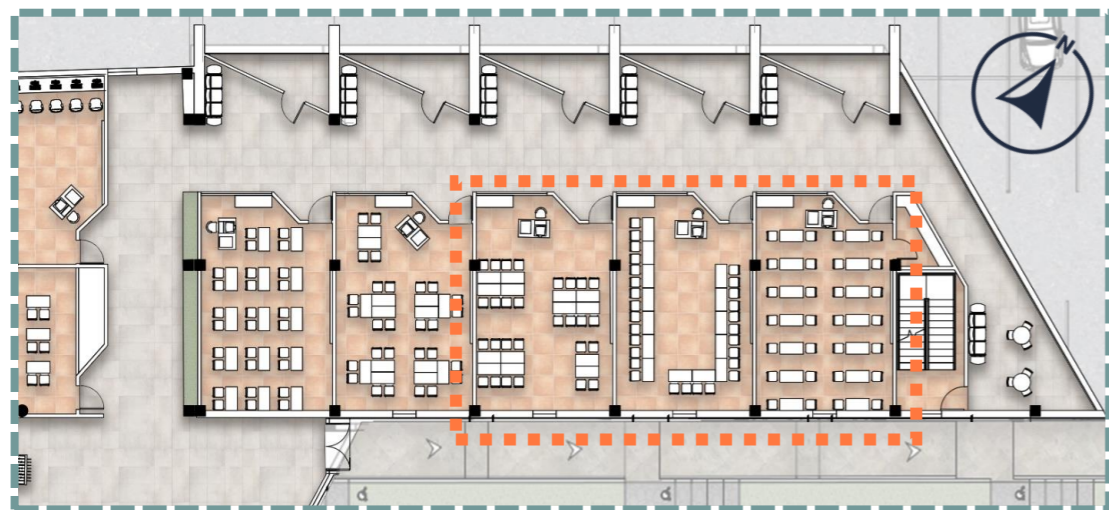


F-284

DISEÑO INTERIOR

Existe la libertad de unificar la cantidad de aulas deseadas, sin embargo, no se recomienda expandirse a más de 3 salas, ya que el espacio no se aprovecharía por todos en cuanto a función educativa, existirían distancias largas donde se dificulta la canalización de la información, por lo que no todos los estudiantes estarían recibiendo la misma calidad educativa.

La fácil modulación de los pupitres también permite un sinfín de propuestas cambiantes y adaptables a la temática educativa, donde se puede organizar grupos de distintas secciones para generar convivencia y compartir el conocimiento, es decir, las posibilidades de esta tipología espacial educativa son amplias, fomenta la creatividad, actividad física y genera valores.



4.7.2 MOBILIARIO MODULAR DE PUPITRE

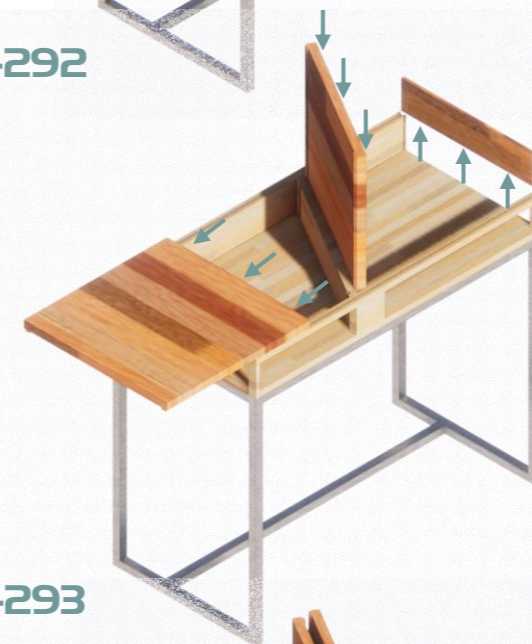
El mobiliario principal de un aula es el pupitre donde el estudiante necesita para realizar diversas prácticas, es por esta razón que se propone la fácil modulación de este, ya sea para actividades grupales o individuales, esto porque es necesario adaptar la funcionalidad del espacio para eventuales pruebas realizadas por el MEP.



F-291



F-292



F-293



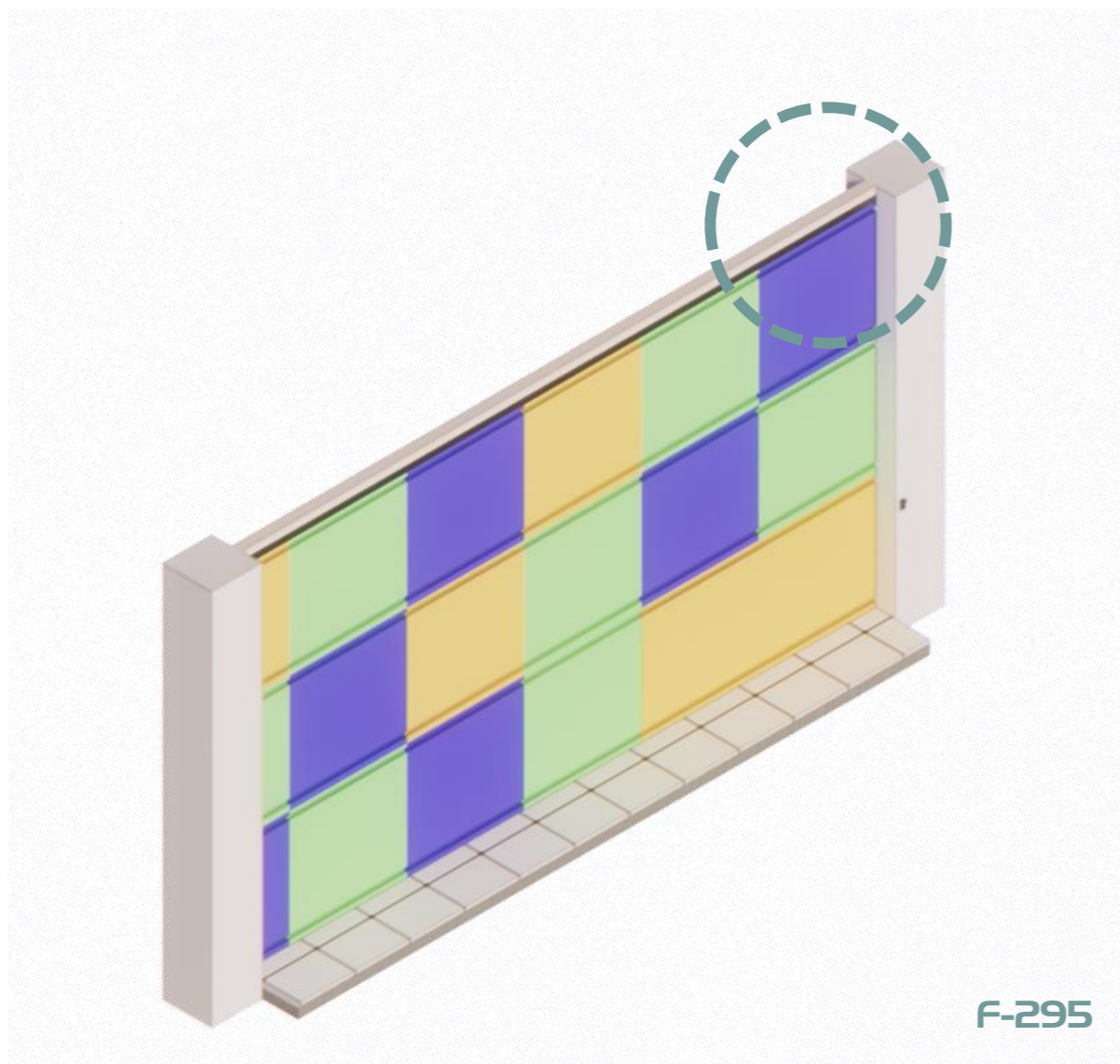
F-294

Las dimensiones del escritorio corresponden de 100cm x 50cm, se propone su fabricación en material reciclado, pudiendo ser en tetra pak (polialuminio) o en plástico pet.

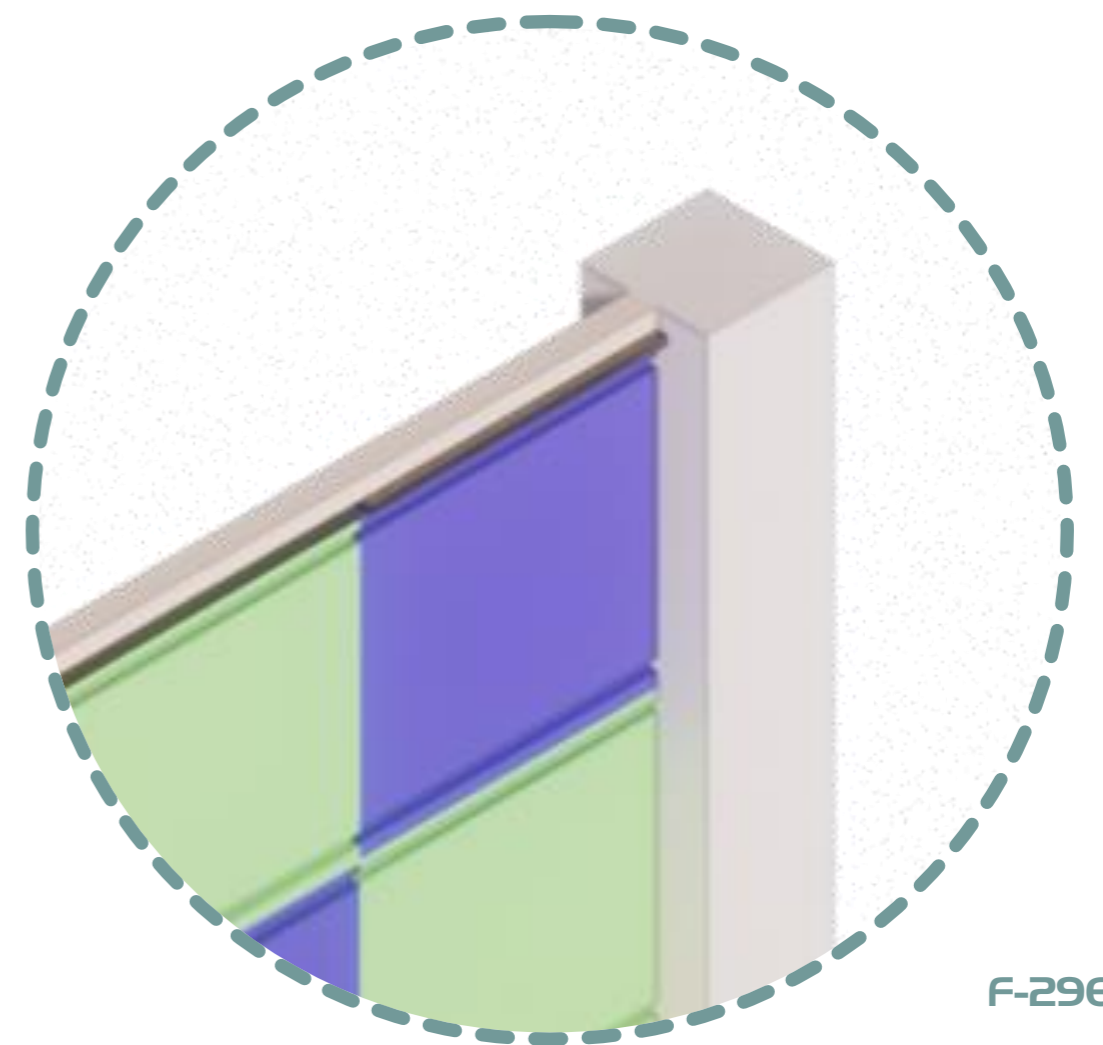
El sobre de 50cm x 50cm es desmontable junto con los cerramientos laterales de 12cm x 50cm, estos se colocan en el espacio que se forma entre los sobres verticales.

Forma final del pupitre, se puede usar para realizar pruebas educativas estipuladas por el MEP y si se unen 3 o más escritorios forman un patrón en zigzag para realizar exposiciones.

4.7.3 CERRAMIENTO MODULAR

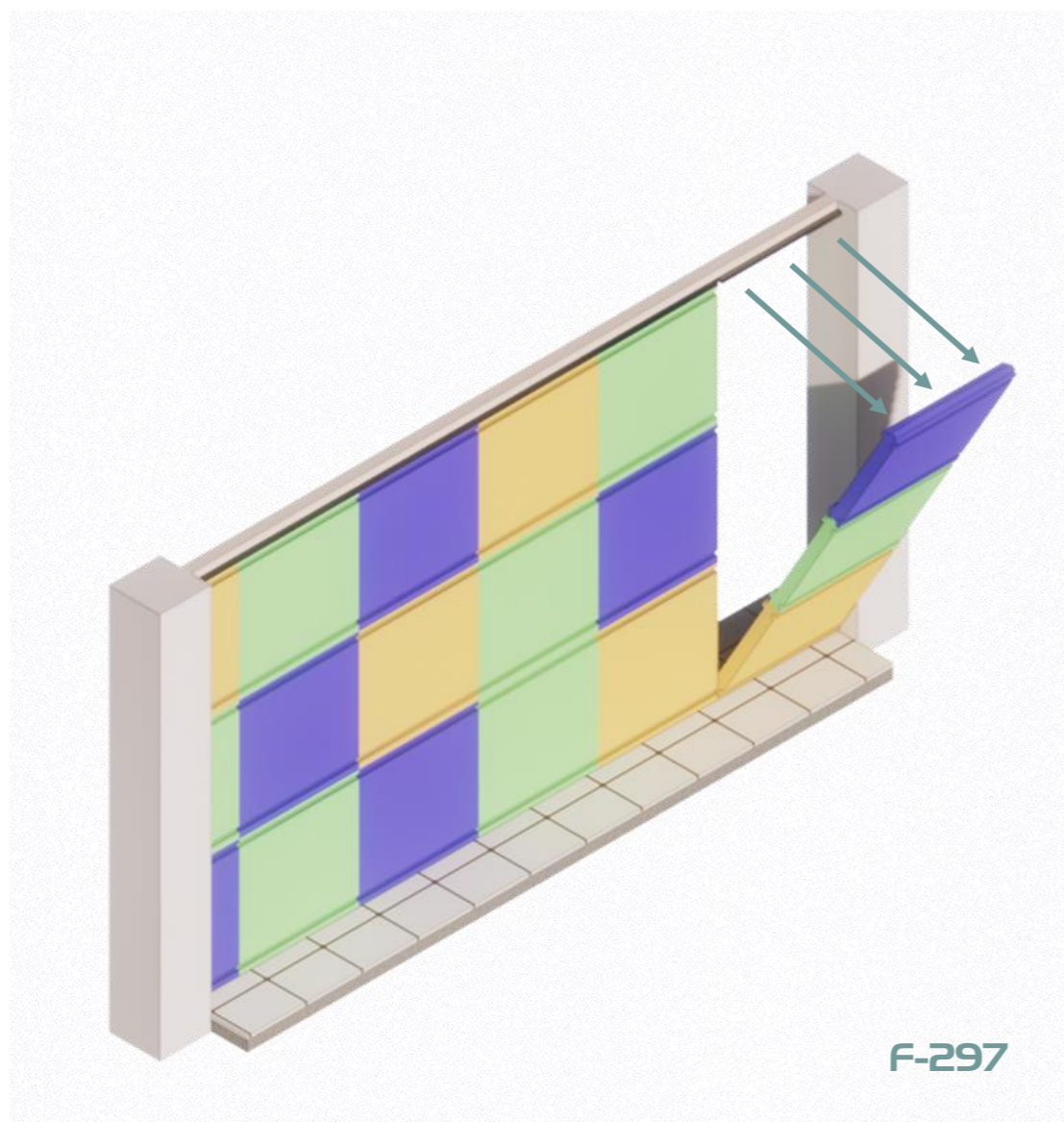


FASE 1. El cerramiento modular está formado por 15 paneles de 1,07cm x 1,07cm, que consta de una abertura "hembra" y un saliente "macho", ambos funcionan para anclarse entre sí y a los pasadores de la parte inferior y superior, manteniendo fija dicha pared. El panel está elaborado de plástico pet reciclado, con un peso por unidad entre 9 y 12 kilogramos, siendo de fácil desmontaje.

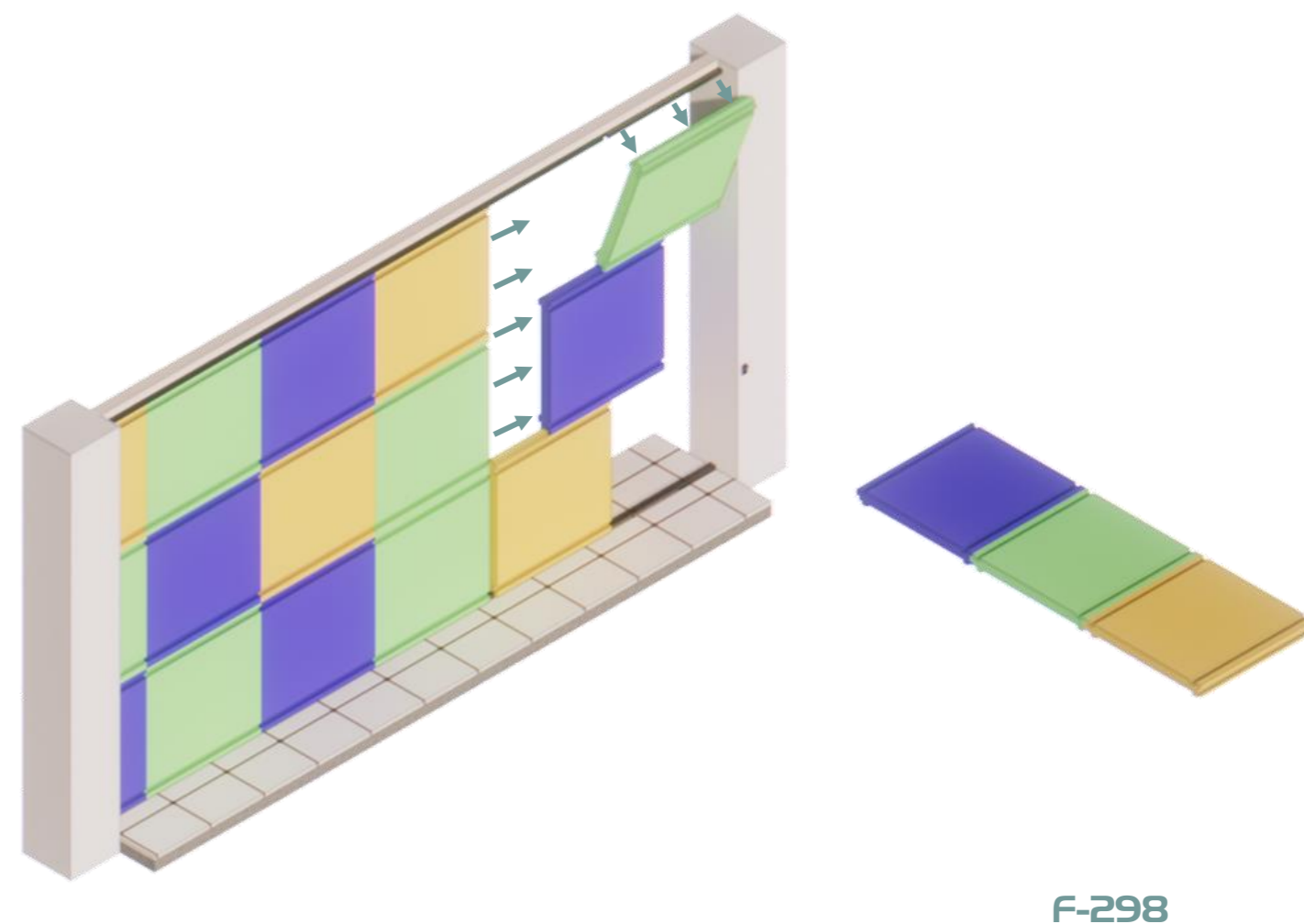


FASE 2. Estos pasadores se activan de forma mecánica mediante un interruptor ubicado en la columna, esto por módulo vertical de 3 paneles, para su fácil desmontaje. Este activador es el inicial, de forma opcional hay desactivadores para los demás pasadores, el interruptor estaría ubicado en el suelo debajo de los paneles.

CERRAMIENTO MODULAR



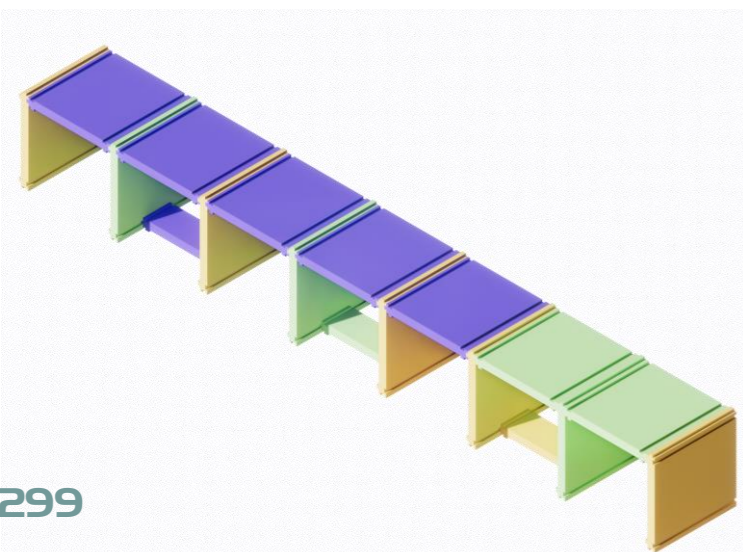
FASE 3. Cuando se activa el interruptor para el desmontaje de los paneles, activa el mecanismo superior e inferior, de esta forma se procede mover de forma perpendicular al cerramiento el módulo entre 2 personas, se recomienda colocar de forma horizontal.



FASE 4. Luego de desmontar el módulo, se procede retirando cada panel de forma individual, empezando de arriba hacia abajo, hasta llegar a la apertura donde se retiró el módulo, se debe realizar el mismo proceso para todos los paneles, que seguidamente se pueden utilizar para mobiliario temporal en el espacio educativo.

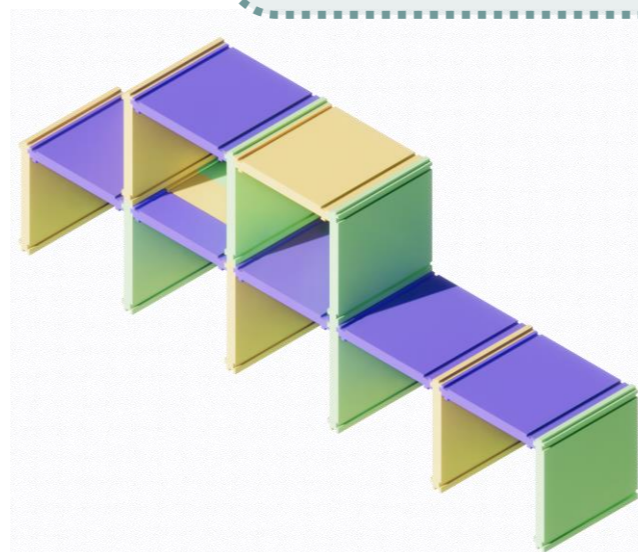
4.7.3.I CERRAMIENTO Y MOBILIARIO

Las posibilidades de crear diversos tipos de mobiliario son muchas, por ejemplo: mesas, estantería, cajas y sillas, que es el producto de utilizar y aprovechar al máximo los elementos que conforman el espacio de estudio. Cada modulación que se presenta a continuación es realizada con los 15 paneles correspondientes entre cada aula, además de los módulos de ajuste que equivalen 1/3 de la longitud del panel.



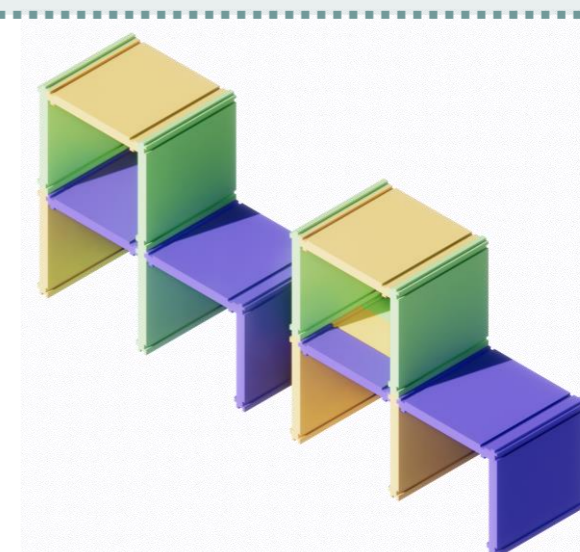
F-299

MESA LARGA. Unida con 7 paneles horizontales y 8 verticales, se puede utilizar para exposiciones temáticas.



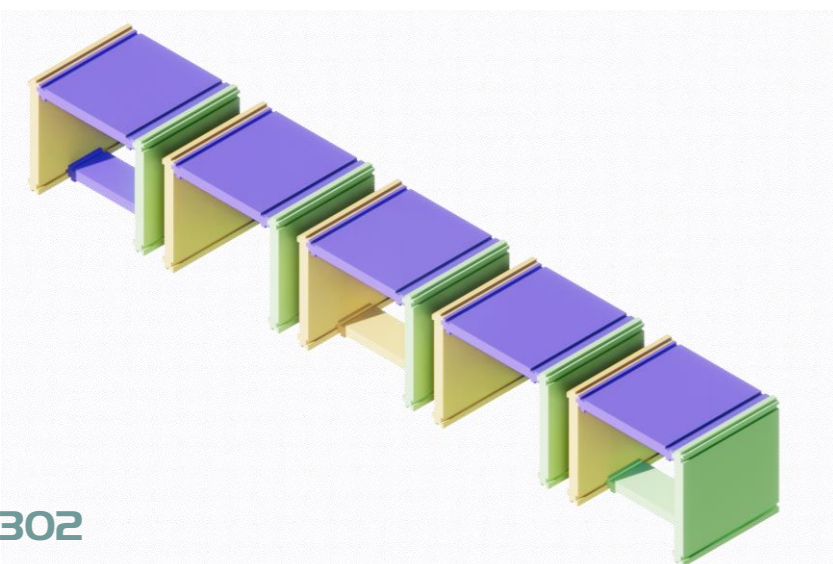
F-300

MESA ESTANTE. Compuesta por 7 paneles horizontales y 8 verticales, destaca la modulación en un nivel superior, se puede utilizar para exposiciones o almacenamiento.



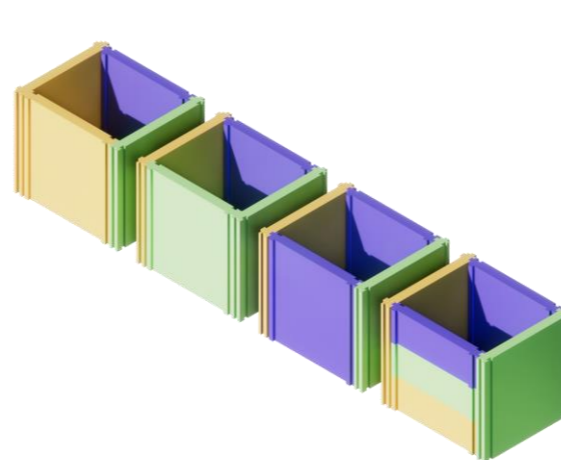
F-301

MÓDULOS INTERACTIVOS. Compuesta por 2 módulos de 3 paneles horizontales y 5 verticales cada uno, se puede utilizar para actividades recreativas grupales.



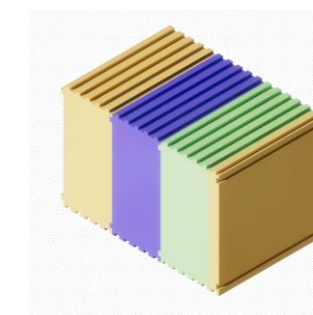
F-302

MESAS. Corresponde a 5 mesas individuales compuestas por 1 panel horizontal y 2 verticales, se puede utilizar para exposiciones en subgrupos.



F-303

CAJAS. Corresponde a 4 cajas compuestas por 4 paneles verticales, se puede utilizar para actividades recreativas y almacenamiento.



F-304

SÓLIDO. Si no se realiza alguna actividad donde no se necesitan los paneles, la forma correcta para no interrumpir el espacio es apilando cada panel entre sí.

4.8 CORTES ARQUITECTÓNICOS: LONGITUDINAL

El corte abarca el terreno de la propuesta, siendo el edificio principal donde se propone una doble altura variable de 4,2m en el nivel 1 y 2, en el tercero la altura es irregular, debido a las cubiertas con diversas pendientes. El patio de luz se propone desde el primer nivel, que además de aportar estética paisajística, es una fuente de luz natural y microclima por la vegetación que aporta a todos los niveles de la estructura.



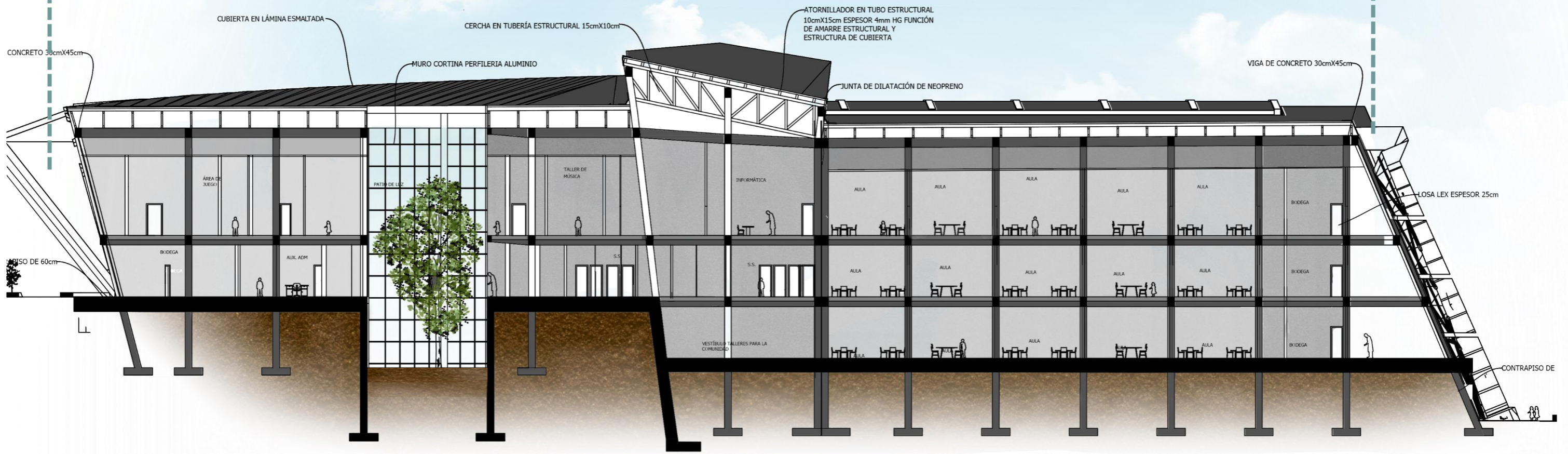
F-311



F-306



F-307



F-309

CORTES ARQUITECTÓNICOS: TRANSVERSAL

El corte atraviesa la volumetría más larga de la propuesta, donde se destaca la parte estructural, contempla unas dimensiones en columnas de 45cmx45cm y vigas de 45cmx30cm, esto debido a las luces considerablemente amplias e irregulares, que van desde los 6m a los 8,5m; la estructura de cubierta corresponde a una estructura de cercha bidimensional en tubo estructural de 10cmx10cm.



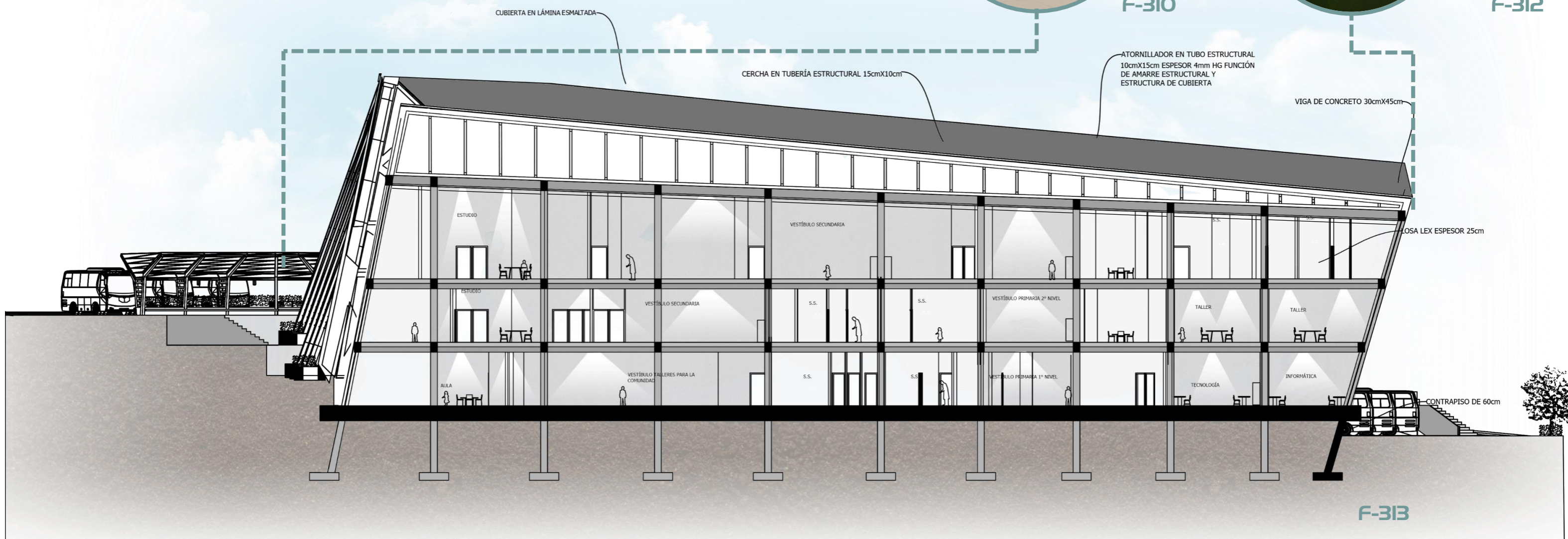
F-311



F-310



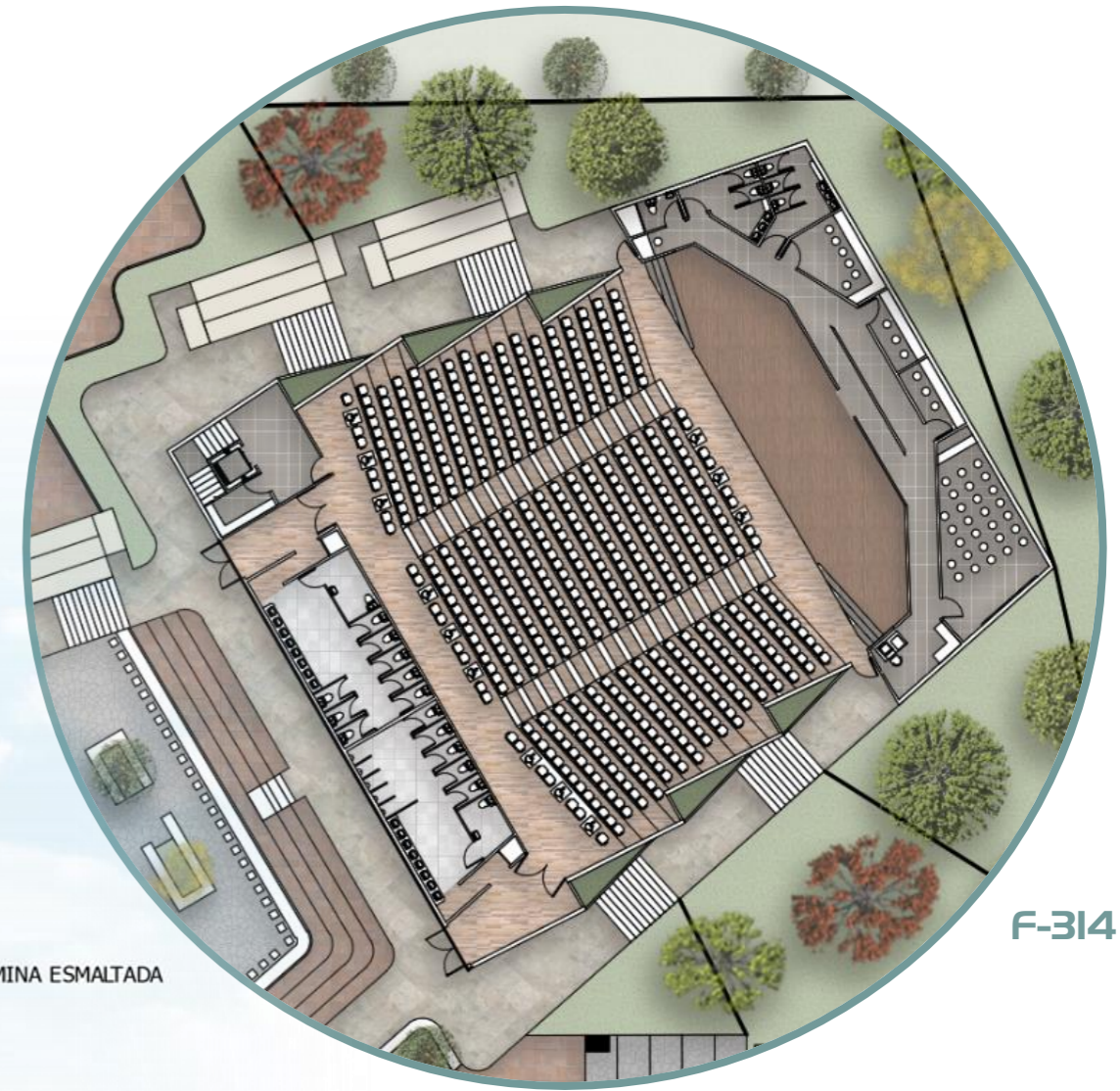
F-312



F-313

AUDITORIO

Se aprovecha totalmente las curvas de nivel para lograr una isóptica de un 24%, con una capacidad de 550 espectadores, corresponde a un 33% de la totalidad de usuarios de la propuesta. Posee ventanería en la parte superior vertical entre las cubiertas, esto ayuda a una mejor iluminación y ventilación según sea la presentación de la estructura.



CUBIERTA EN LÁMINA ESMALTADA

VIGA DE CONCRETO 30cmX45cm

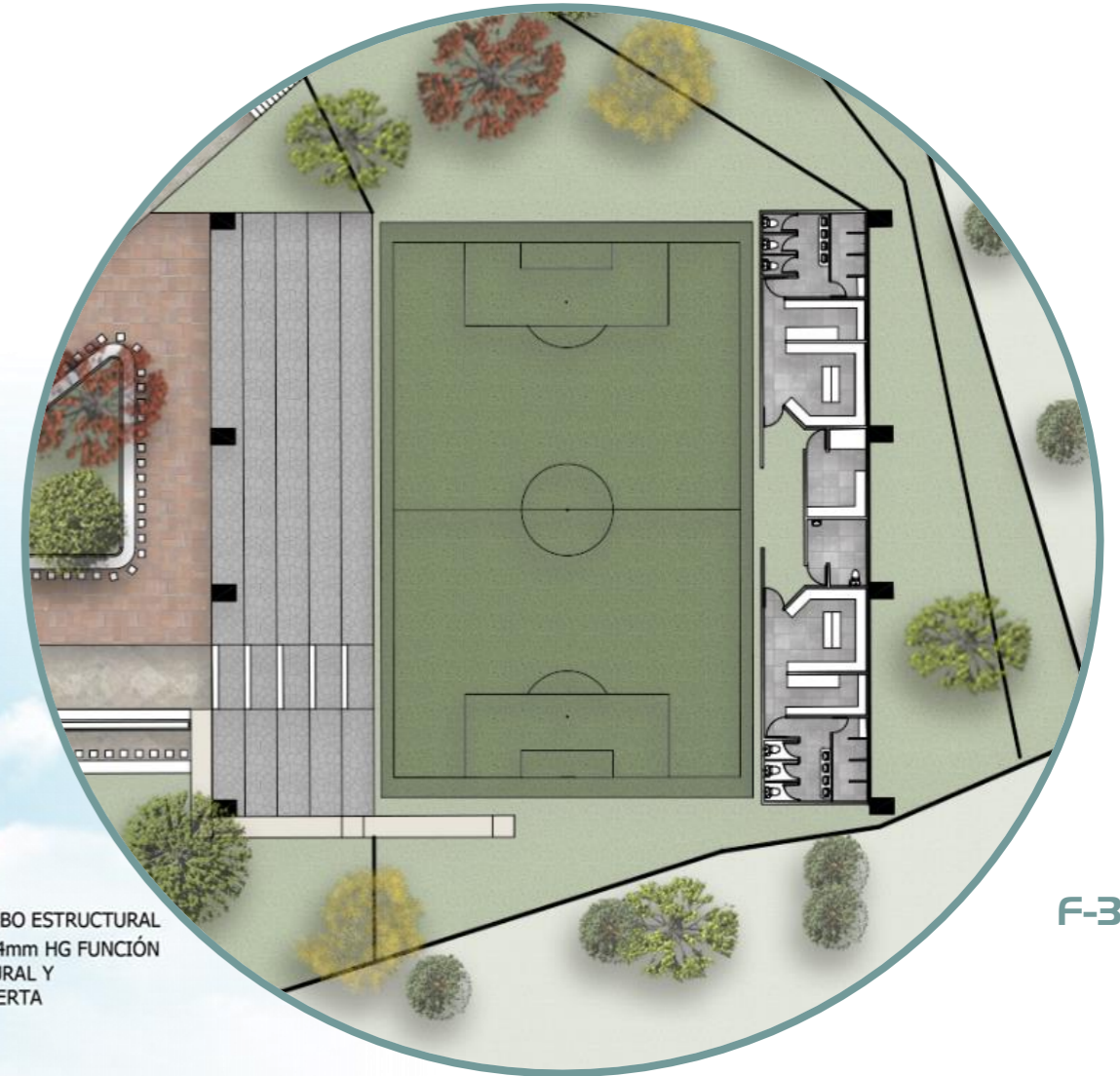
ATORNILLADOR EN TUBO ESTRUCTURAL
10cmX15cm ESPESOR 4mm HG FUNCIÓN
DE AMARRE ESTRUCTURAL Y
ESTRUCTURA DE CUBIERTA

CUBIERTA EN LÁMINA ESMALTADA

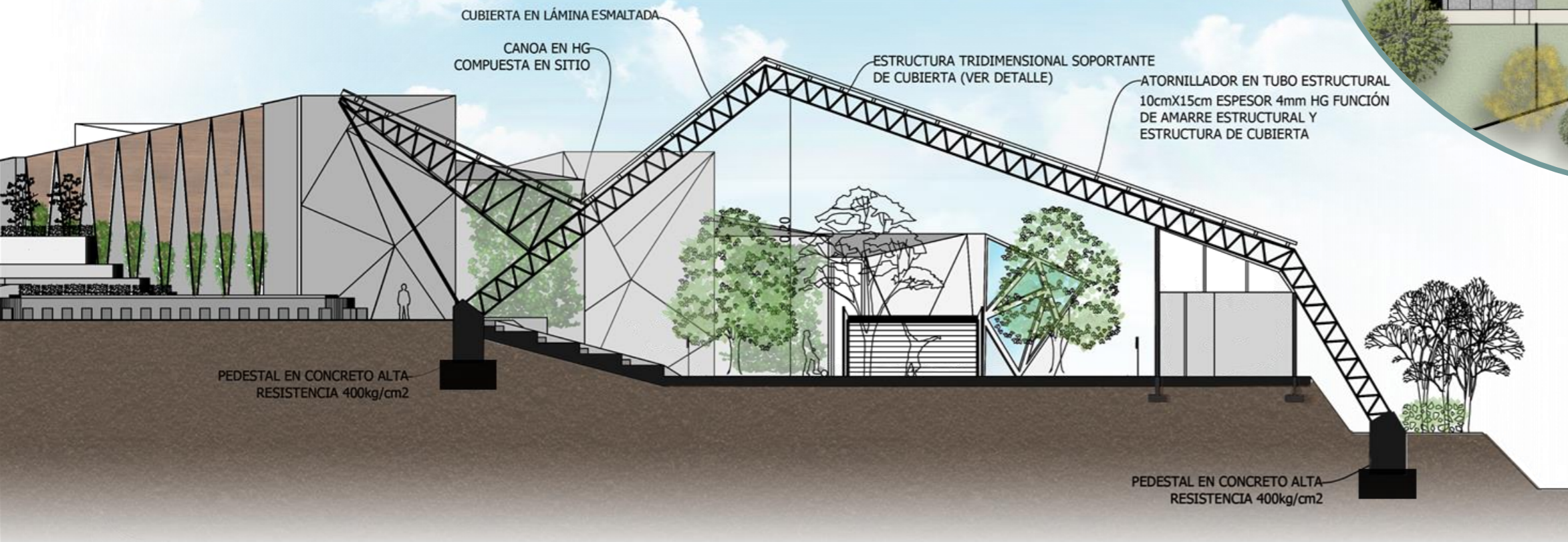


CANCHA FÚTBOL 5

Este espacio deportivo es para uso de estudiantes del sector secundaria, las dimensiones corresponden de 18mx28m como estándar para llevar a cabo prácticas de fútbol 5 para Juegos Deportivos Nacionales, también puede adaptarse para diversos usos según se requiera, ya que cuenta con camerinos y 1 bodega temporal.



F-316



F-317

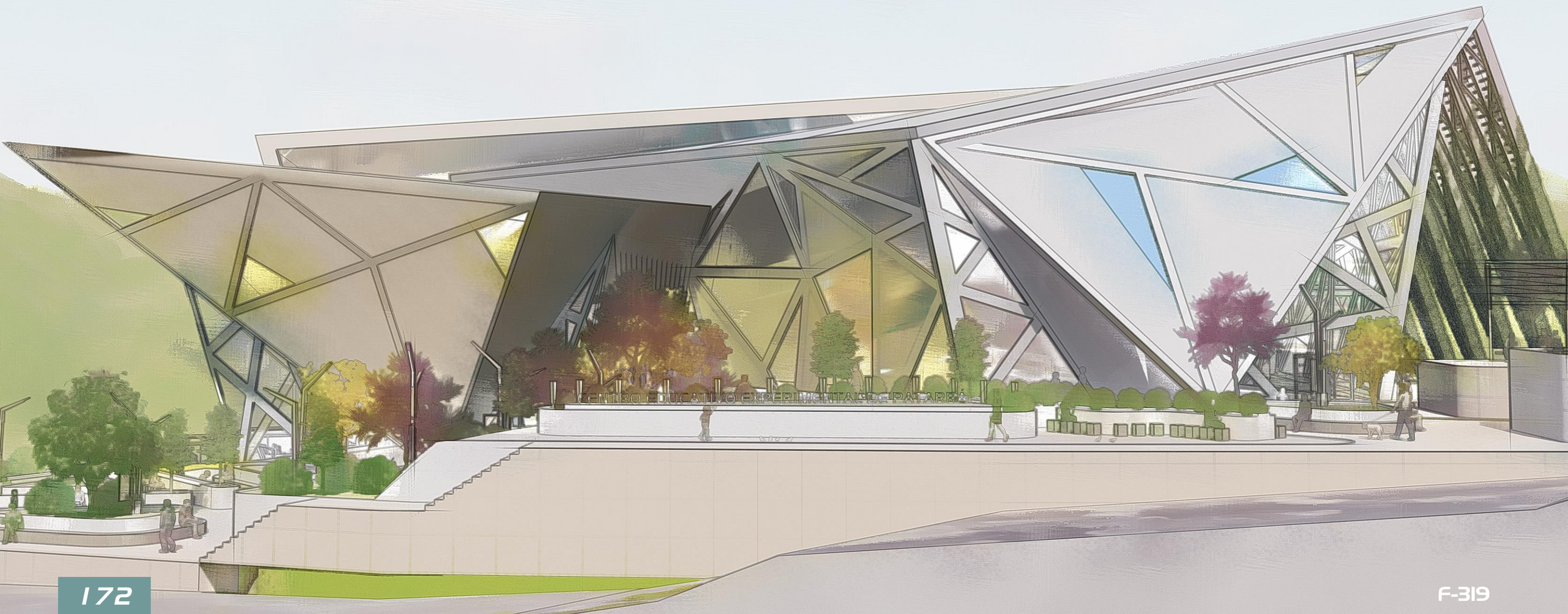


4.9 ELEVACIONES: OESTE



F-318

Se aprecia 2 volúmenes irregulares que representan la parte primaria y secundaria, también la plaza de acceso o atrio urbano en 2 áreas diferentes para evitar conjunciones en estudiantes de primaria y secundaria

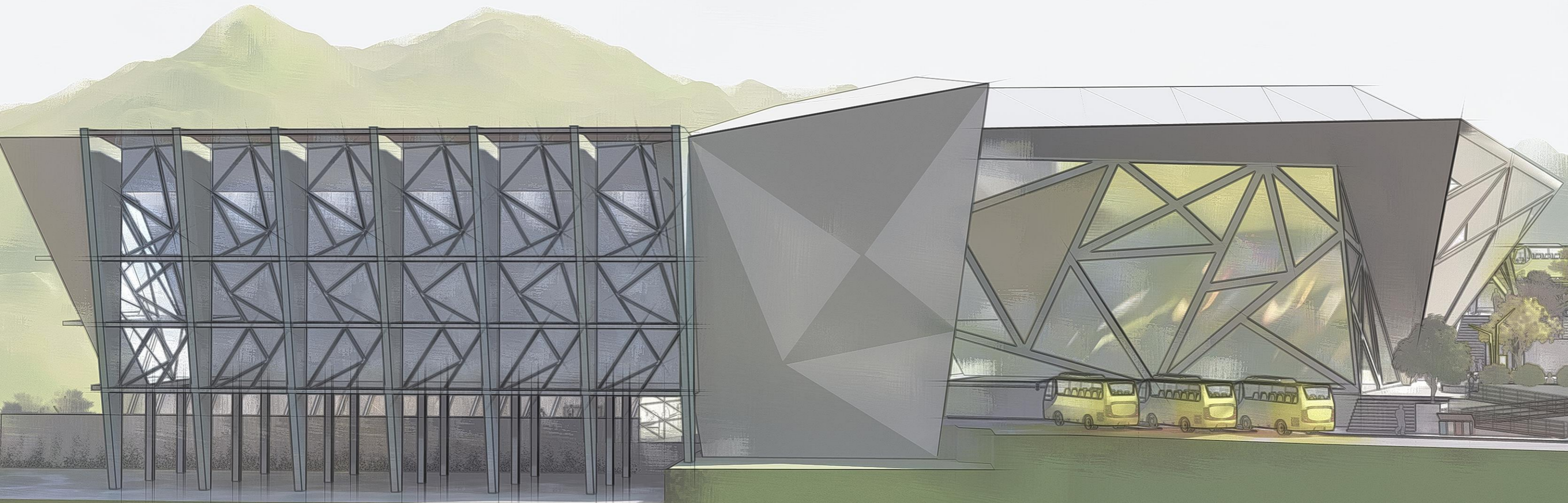


ELEVACIÓN NORTE



F-320

En esta elevación se puede observar el volumen que conforma las aulas y la parte administrativa, además de amplia ventanería para aprovechar la iluminación solar no perjudicial.

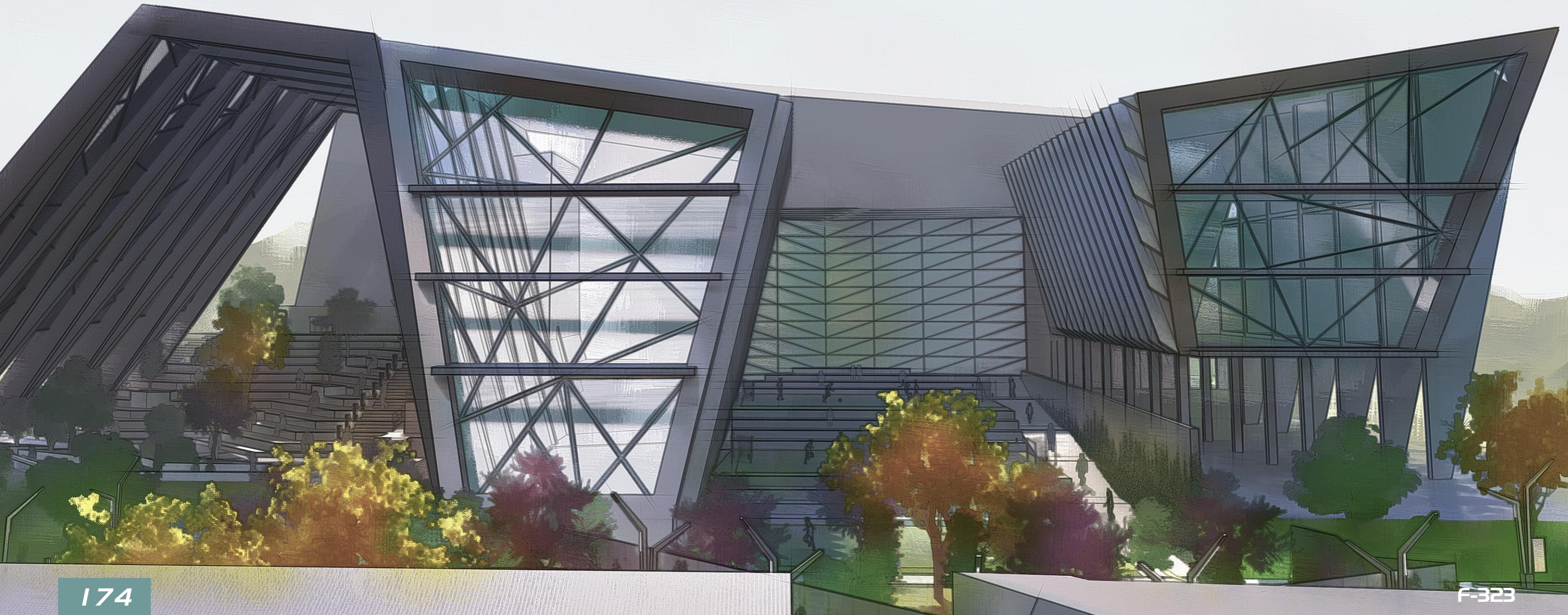


ELEVACIÓN ESTE



F-322

Se aprecia principalmente los 2 volúmenes que corresponden a las aulas de secundaria y primaria, además del anfiteatro y canchas para el sector de primaria

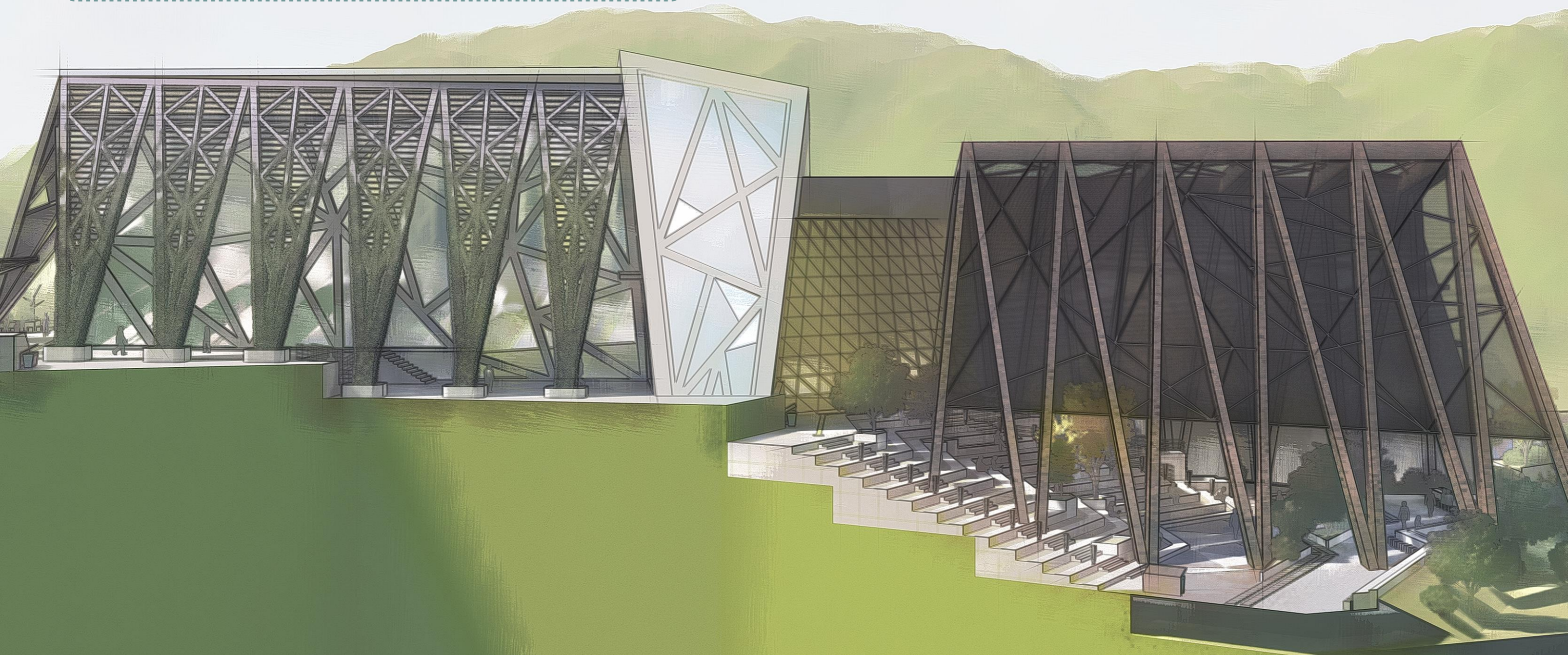


ELEVACIÓN SUR



F-324

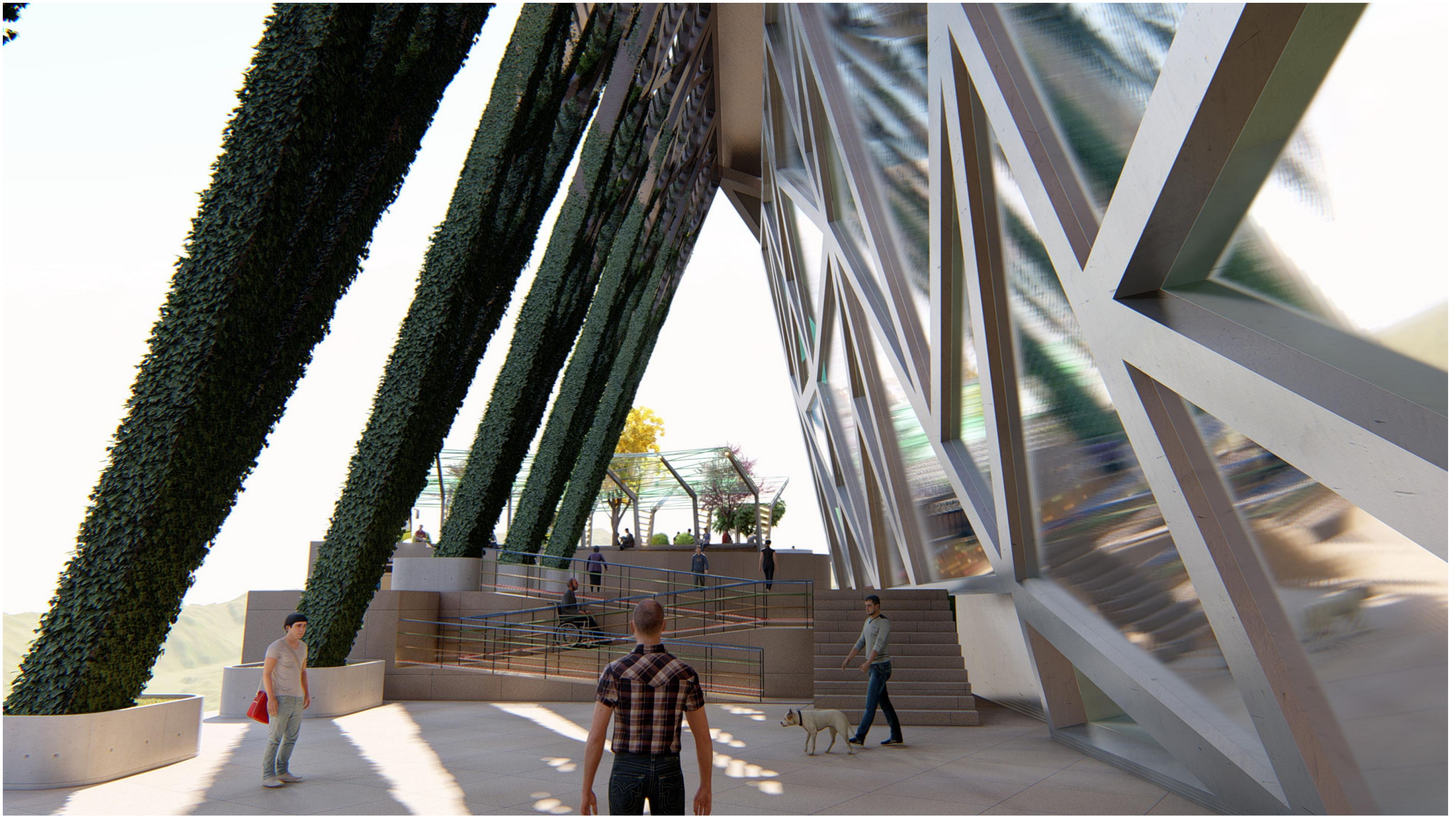
Esta elevación presenta la para de busetas de estudiantes para secundaria, estructura de parasoles y plazas de estudio.





4.10 VISTA EXTERIOR ATRIO URBANO

F-326



VISTA EXTERIOR PLAZA CONECTORA ATRIO URBANO Y ANFITEATRO

F-327



VISTA EXTERIOR **ÁREA DE ESPARCIMIENTO DE PRIMARIA**

F-328



VISTA EXTERIOR **ÁREA DE ESPARCIMIENTO DE SECUNDARIA**

F-329

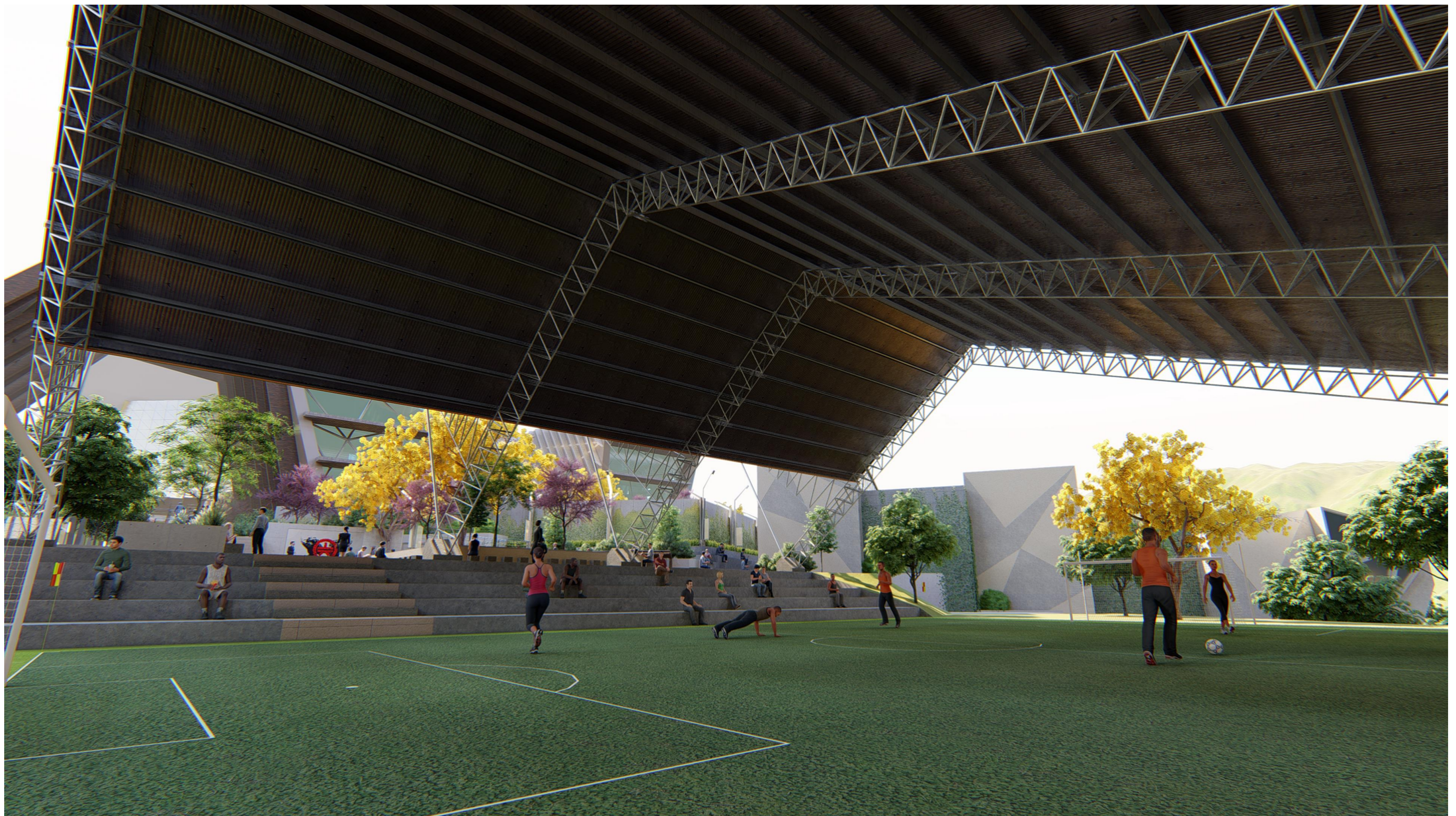


VISTA EXTERIOR CANCHAS DE PRIMARIA

F-330



VISTA EXTERIOR ANFITEATRO



VISTA INTERIOR CANCHA FÚTBOL 5

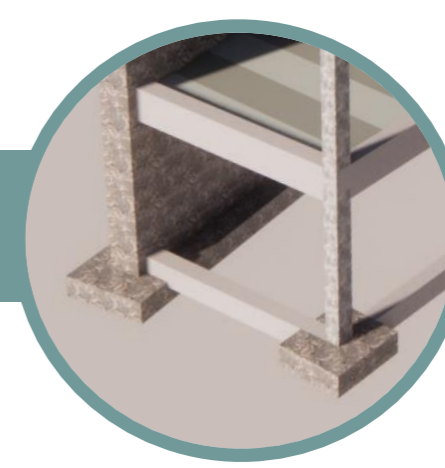
F-332



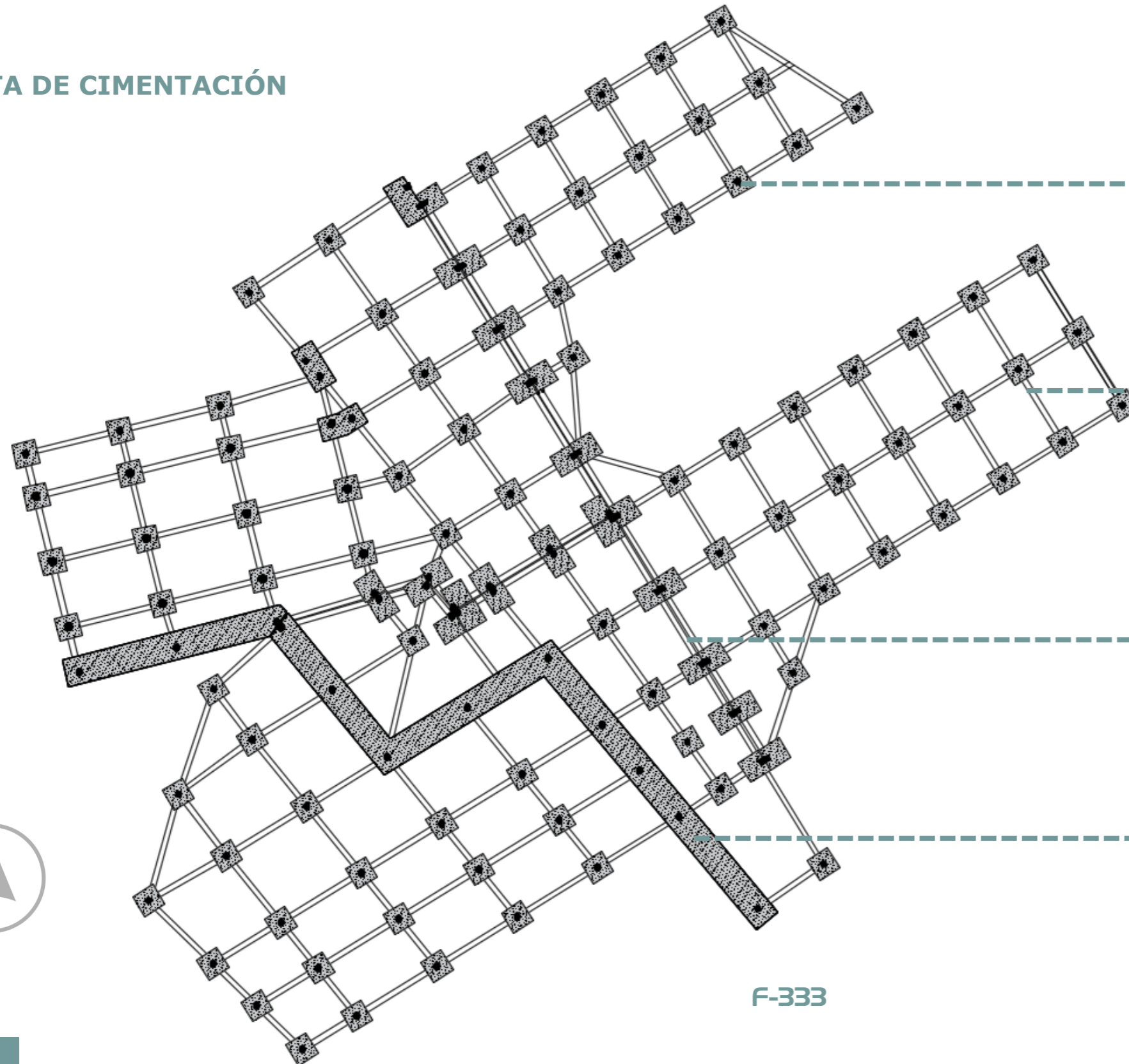
VISTA EXTERIOR CANCHA FÚTBOL 5 Y AUDITORIO

F-332

4.II DISEÑO ESTRUCTURAL



PLANTA DE CIMENTACIÓN



CIMENTACIÓN PLACA AISLADA
140cm X 140cm CONCRETO ALTA
RESISTENCIA 4000 Kg/cm²

VIGA DE AMARRE 45cm X 30cm 6
VARILLAS #5 AROS EN VARILLAS
#3 @ 20cm CONCRETO ALTA
RESISTENCIA 4000 Kg/cm²

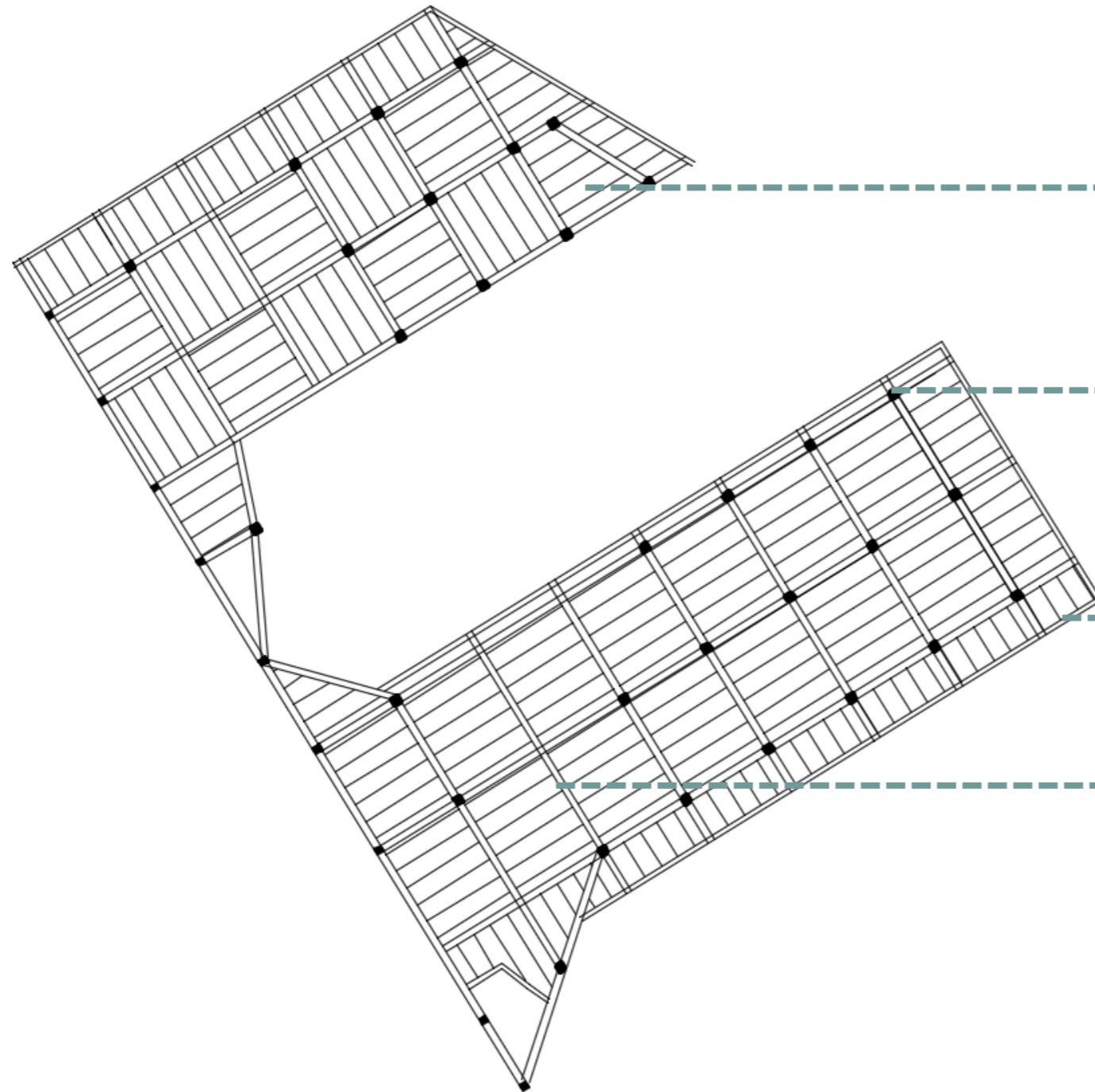
JUNTA DE DILATACIÓN DE 15cm
DE NEOPRENO COMO UNIÓN
ELÁSTICA

CIMENTACIÓN MURO DE
CONTENCIÓN 220cm CONCRETO
ALTA RESISTENCIA 4000 Kg/cm²

F-333



PLANTA DE ENTREPISOS NIVEL I



LOSA DE ENTREPISO "LOSA LEX"
25cm X 1210cm EN CONCRETO
PRETENSADO

COLUMNA DE 45cm x 45cm 8
VARILLAS #6 AROS #4 @ 20cm
CONCRETO ALTA RESISTENCIA
4000 Kg/cm²

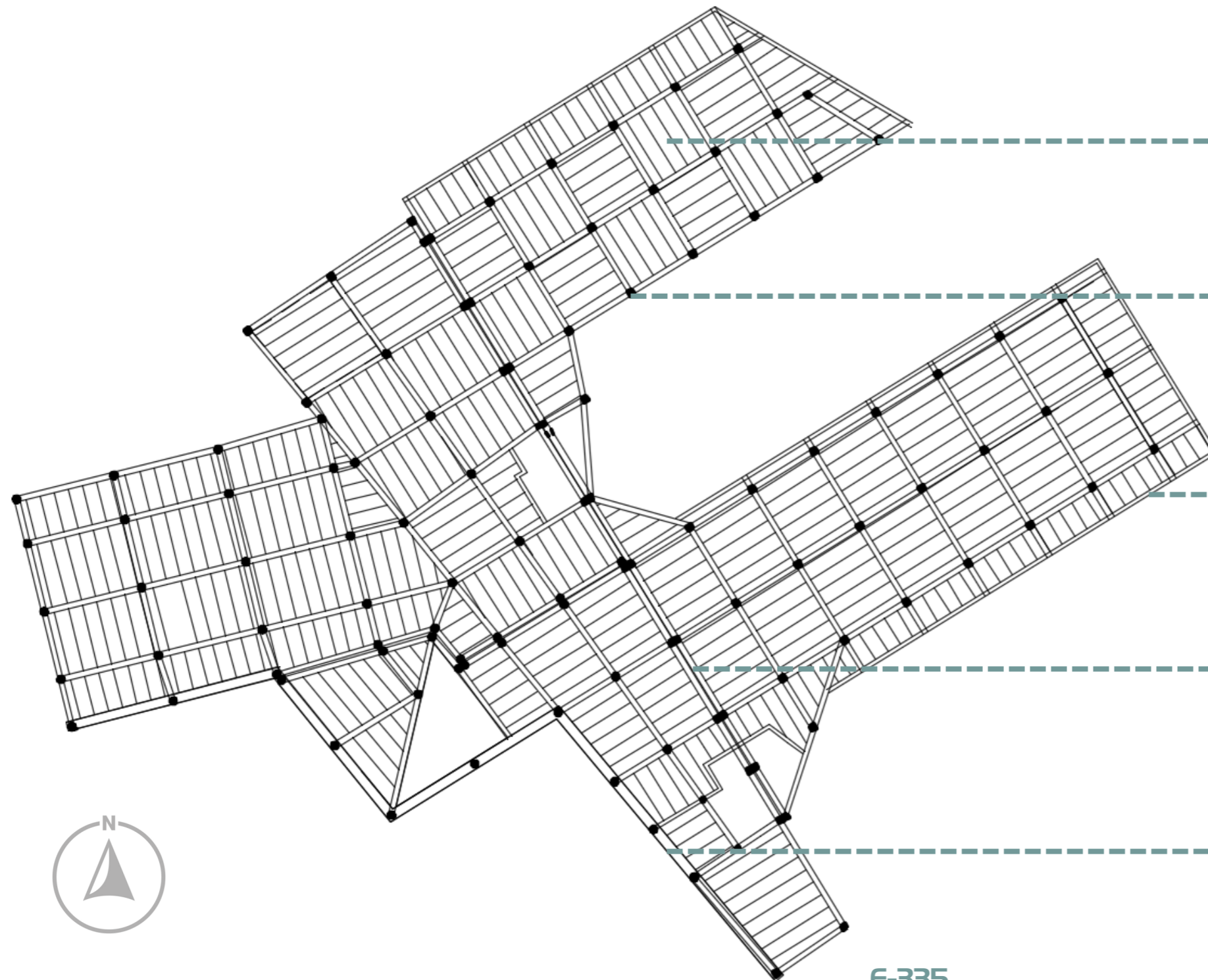
VIGA EN VOLADIZO DE 45cm X
30cm 6 VARILLAS #4 AROS #3 @
20cm CONCRETO ALTA
RESISTENCIA 4000 Kg/cm²

VIGA 60cm X 40cm 6 VARILLAS
#6 AROS EN VARILLAS #4 @
20cm CONCRETO ALTA
RESISTENCIA 4000 Kg/cm²



F-334

PLANTA ENTREPISOS NIVEL 2



LOSA DE ENTREPISO "LOSA LEX"
25cm X 121cm EN CONCRETO
PRETENSADO

COLUMNA DE 45cm x 45cm 8
VARILLAS #6 AROS #4 @ 20cm
CONCRETO ALTA RESISTENCIA
4000 Kg/cm²

VIGA EN VOLADIZO DE 45cm X
30cm 6 VARILLAS #4 AROS #3 @
20cm CONCRETO ALTA
RESISTENCIA 4000 Kg/cm²

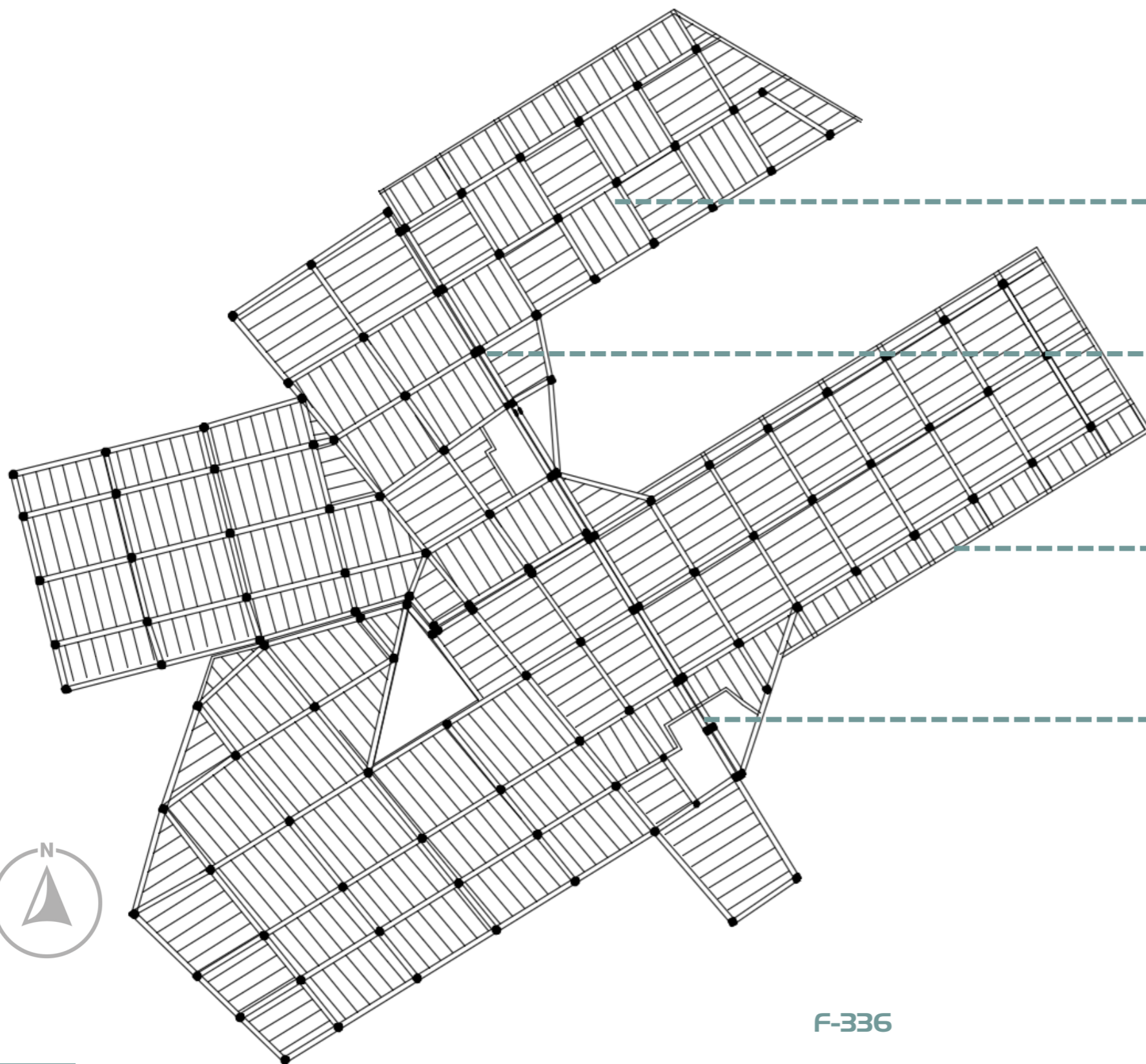
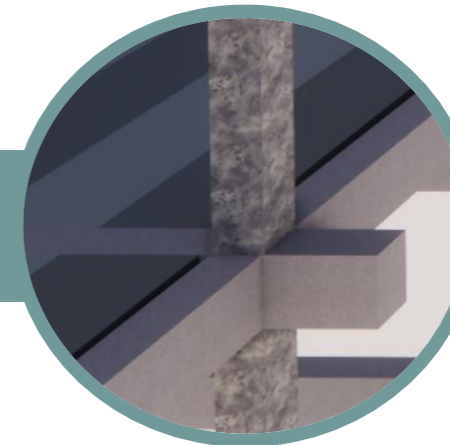
JUNTA DE DILATACIÓN DE 15cm
DE NEOPRENO COMO UNIÓN
ELÁSTICA

MURO DE RETENCIÓN DE 80cm EN
CONCRETO ALTA RESISTENCIA
4000 Kg/cm²

F-335



PLANTA ENTREPISOS NIVEL 3



LOSA DE ENTREPISO "LOSA LEX"
25cm X 121cm EN CONCRETO
PRETENSADO

COLUMNA DE 45cm x 45cm 8
VARILLAS #6 AROS #4 @ 20cm
CONCRETO ALTA RESISTENCIA
4000 Kg/cm²

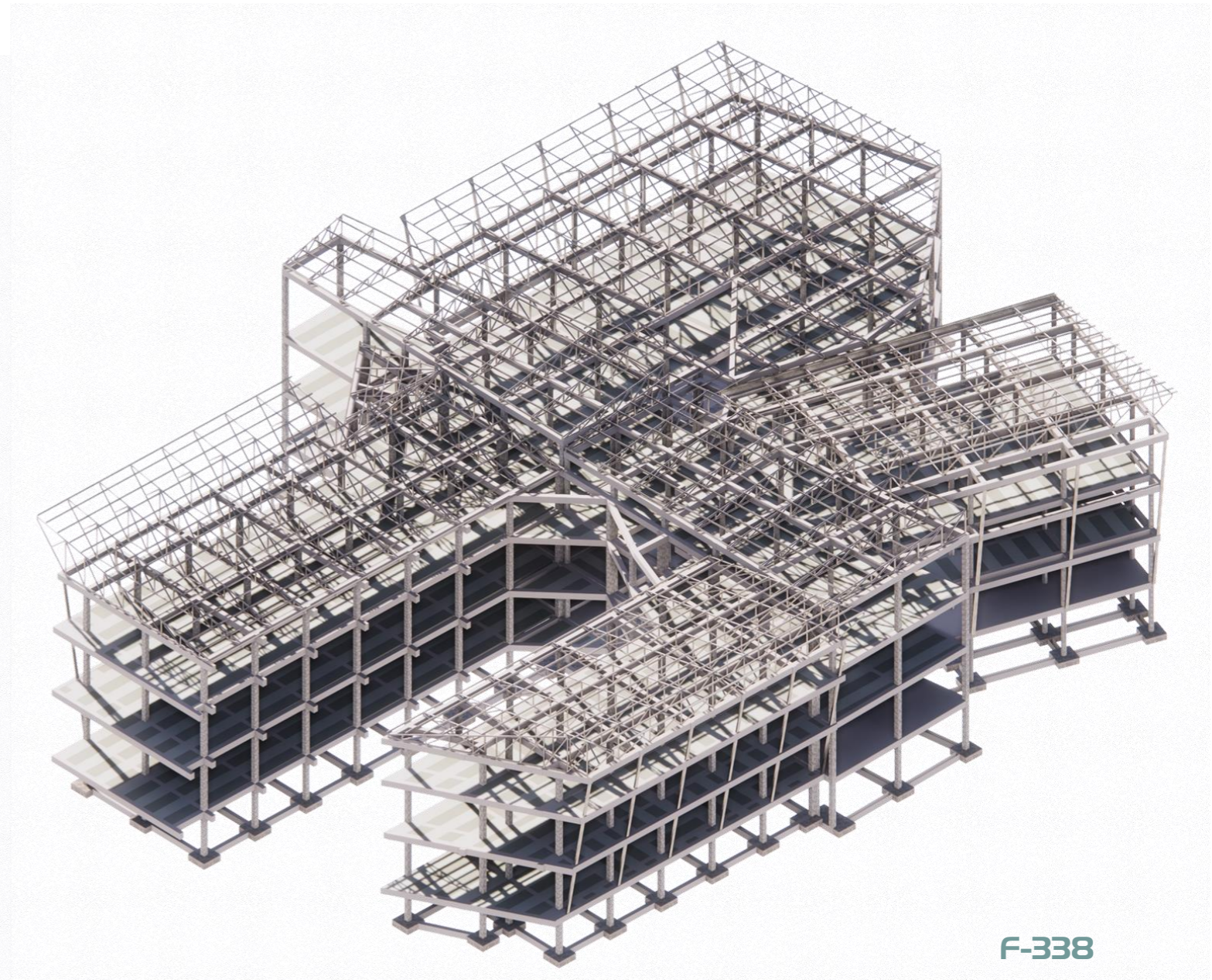
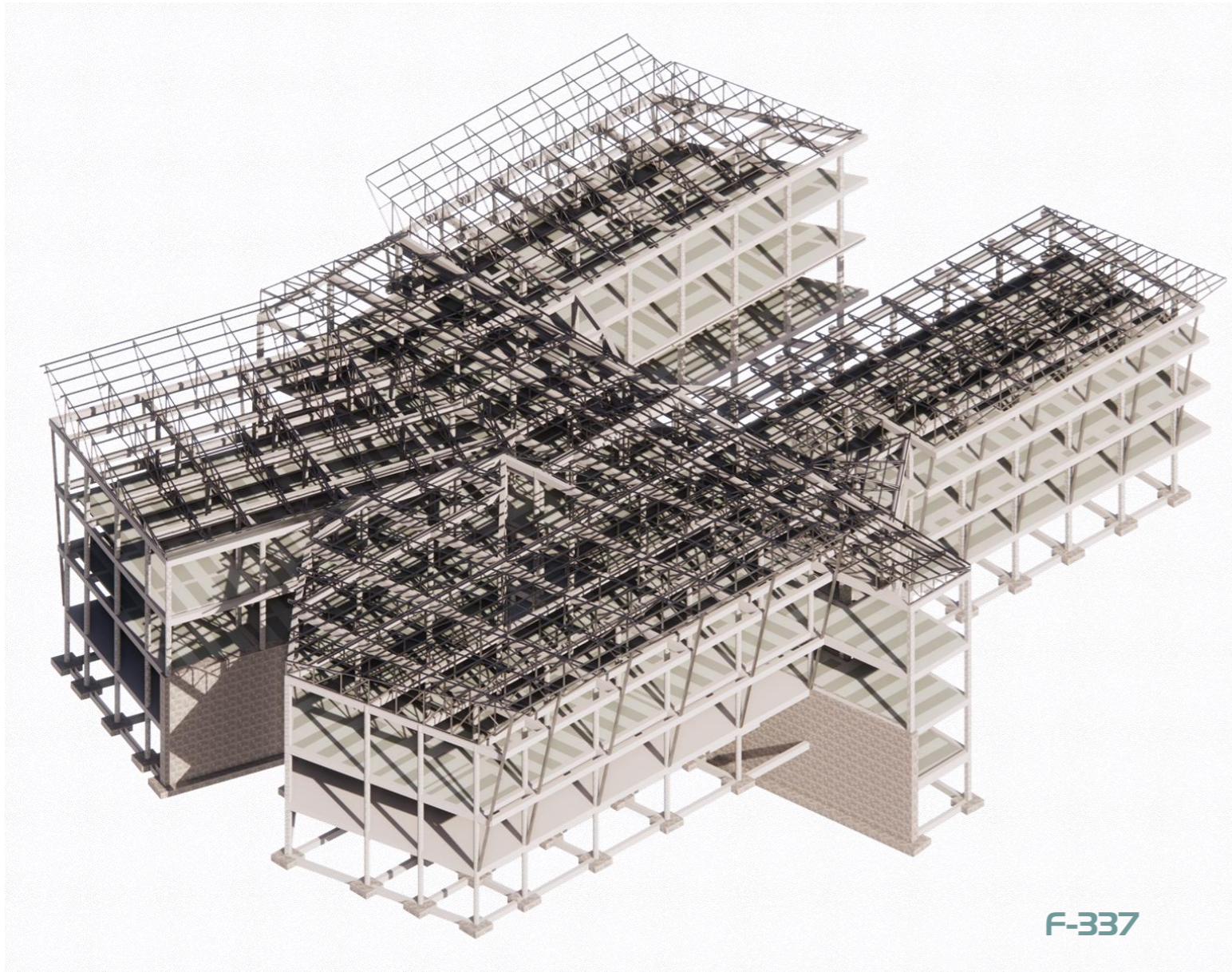
VIGA EN VOLADIZO DE 45cm X
30cm 6 VARILLAS #4 AROS #3 @
20cm CONCRETO ALTA
RESISTENCIA 4000 Kg/cm²

JUNTA DE DILATACIÓN DE 15cm
DE NEOPRENO COMO UNIÓN
ELÁSTICA



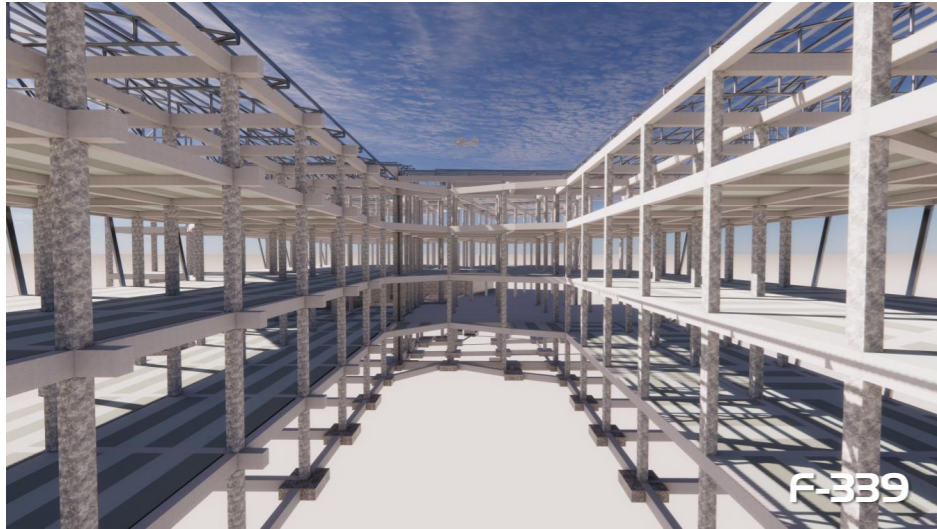
F-336

4.12 ESTRUCTURA PRINCIPAL

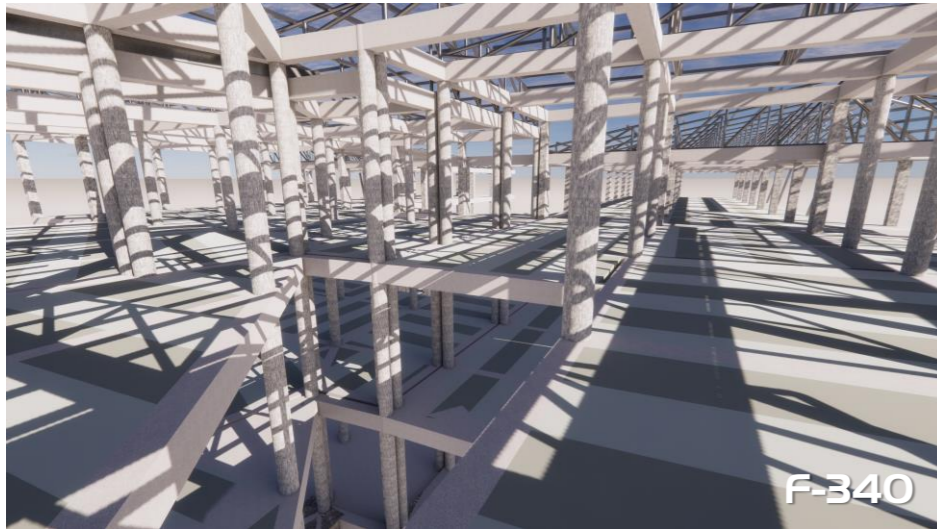
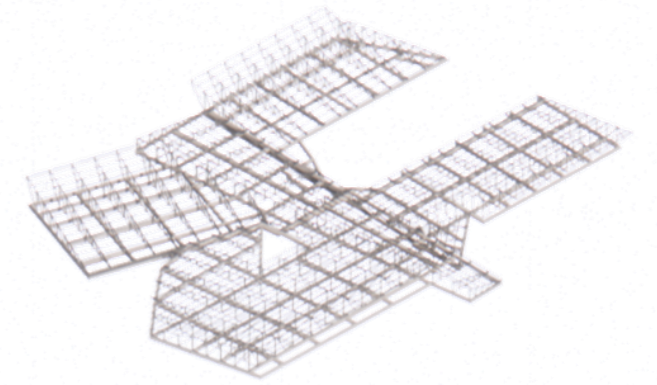


Las figuras anteriores corresponden a los isométricos estructurales del edificio principal en las vistas norte oeste y sur este respectivamente, donde se aprecia el sistema primario estructural de columnas, vigas y muro de retención, además del sistema secundario correspondiente a estructura de las fachadas, juntas de dilatación y cerchas de cubierta.

4.12.1 DESCOMPOSICIÓN ESTRUCTURAL



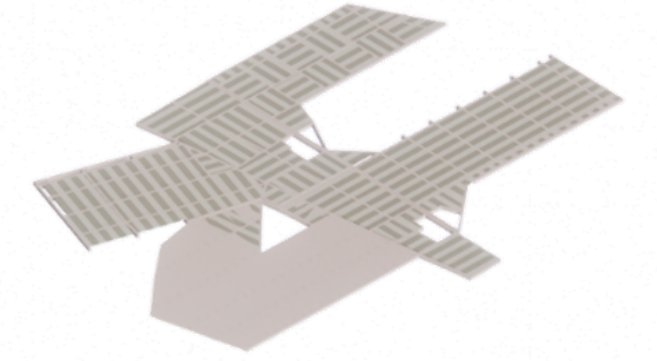
SISTEMA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS EN CERCHAS EN TUBERÍA ESTRUCTURAL 15cm x 10cm



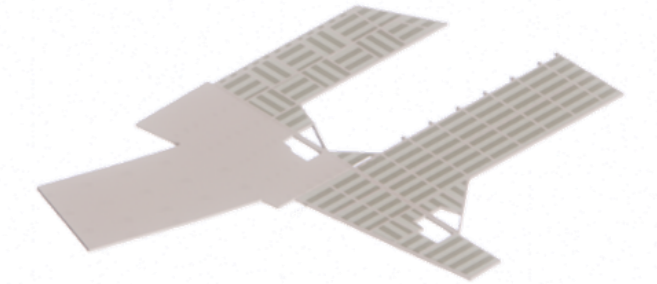
SISTEMA DE ENTREPISO NIVEL 3



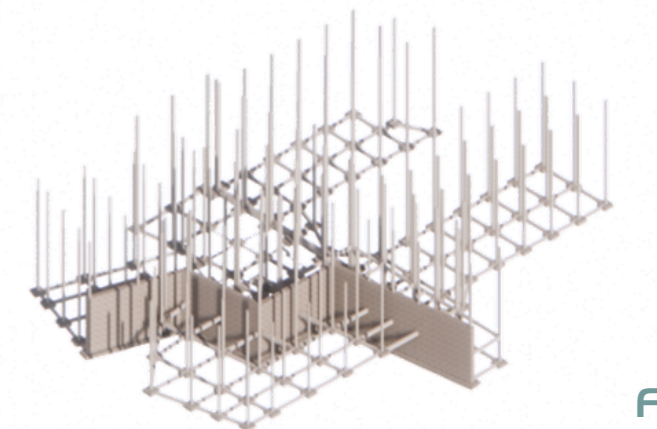
SISTEMA DE ENTREPISO Y CONTRAPISO NIVEL 2



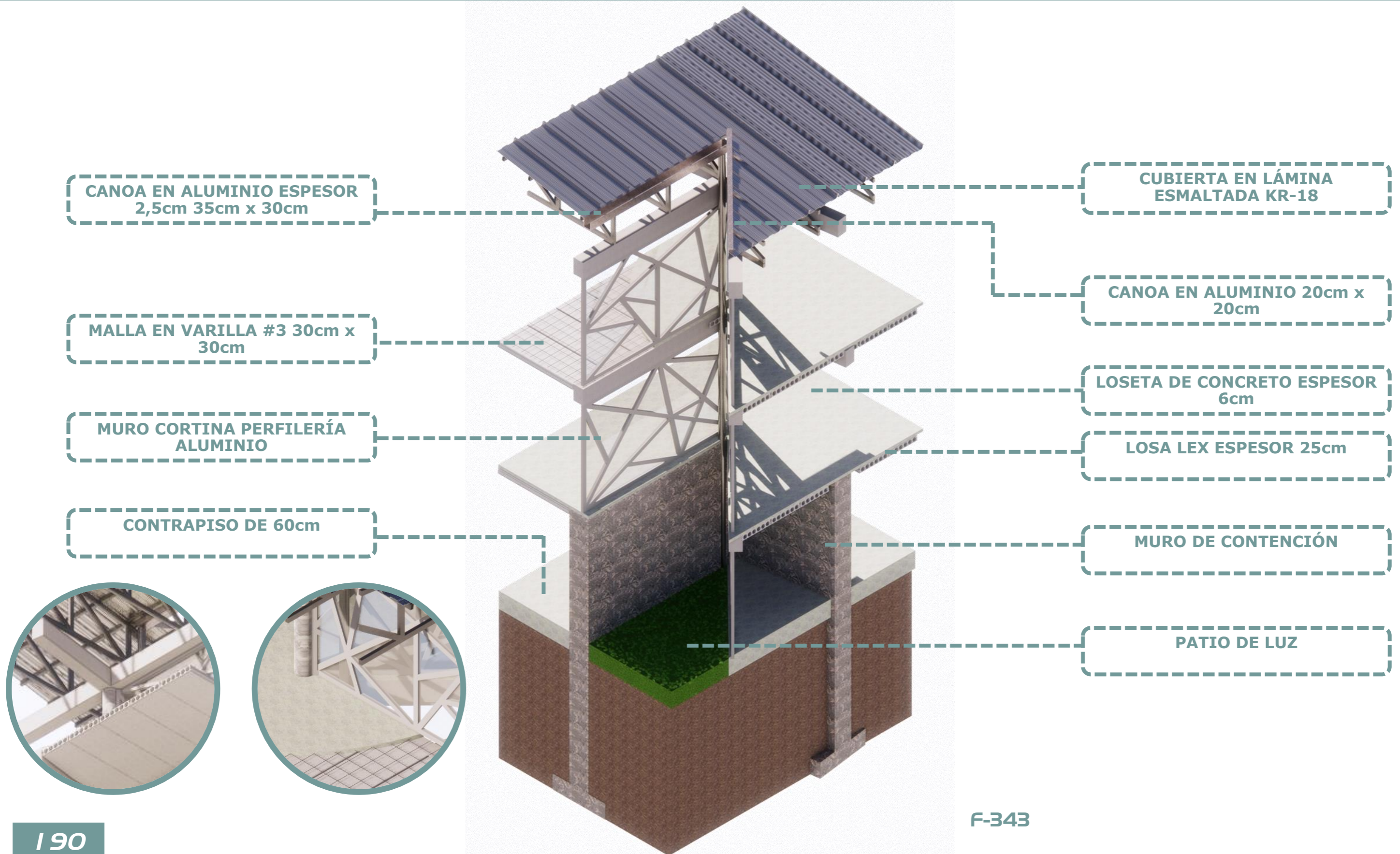
SISTEMA DE ENTREPISO Y CONTRAPISO NIVEL 1



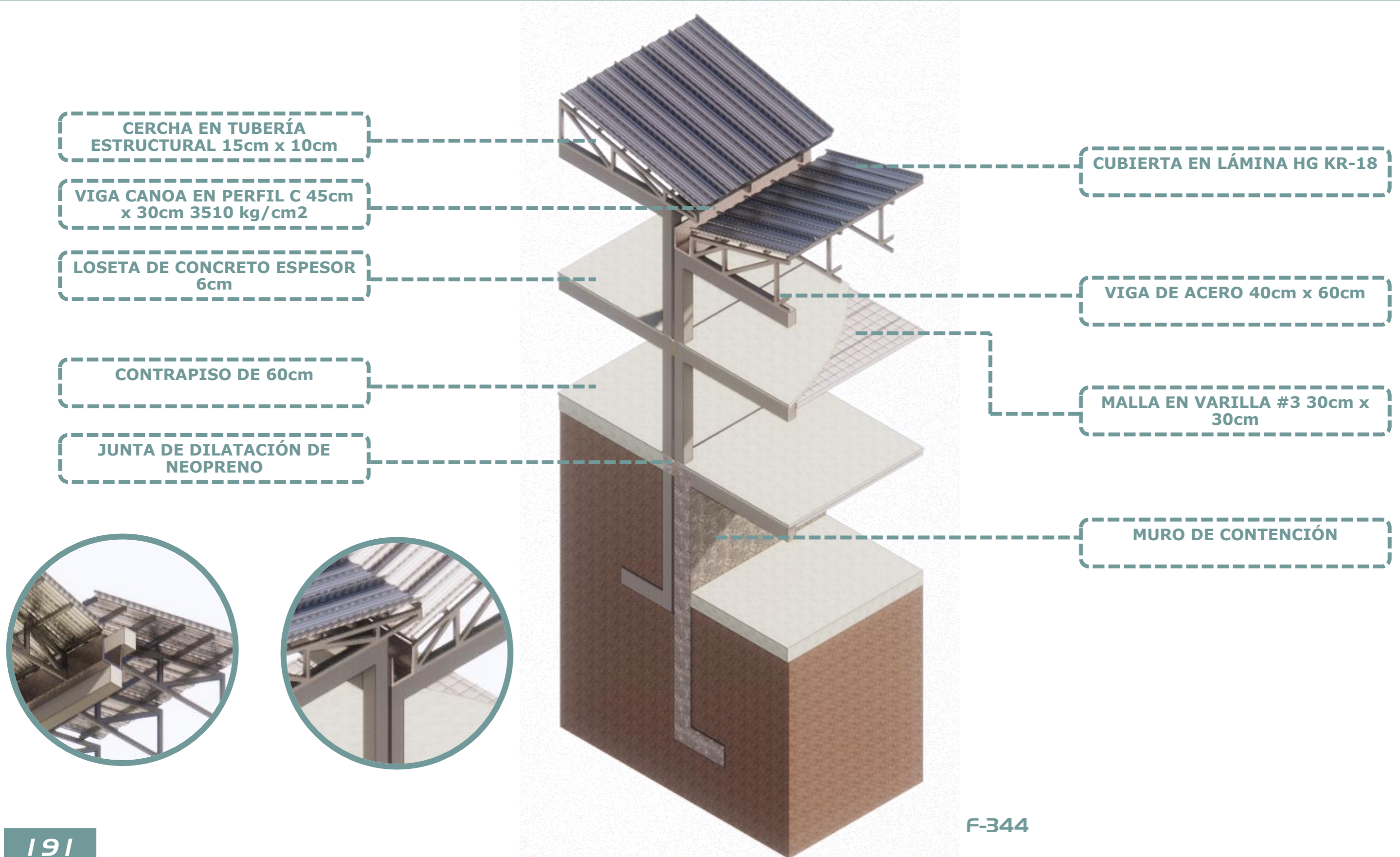
SISTEMA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS, MURO DE RETENCIÓN Y CIMENTACIÓN



4.12.2 DETALLE SECCIÓN PATIO DE LUZ

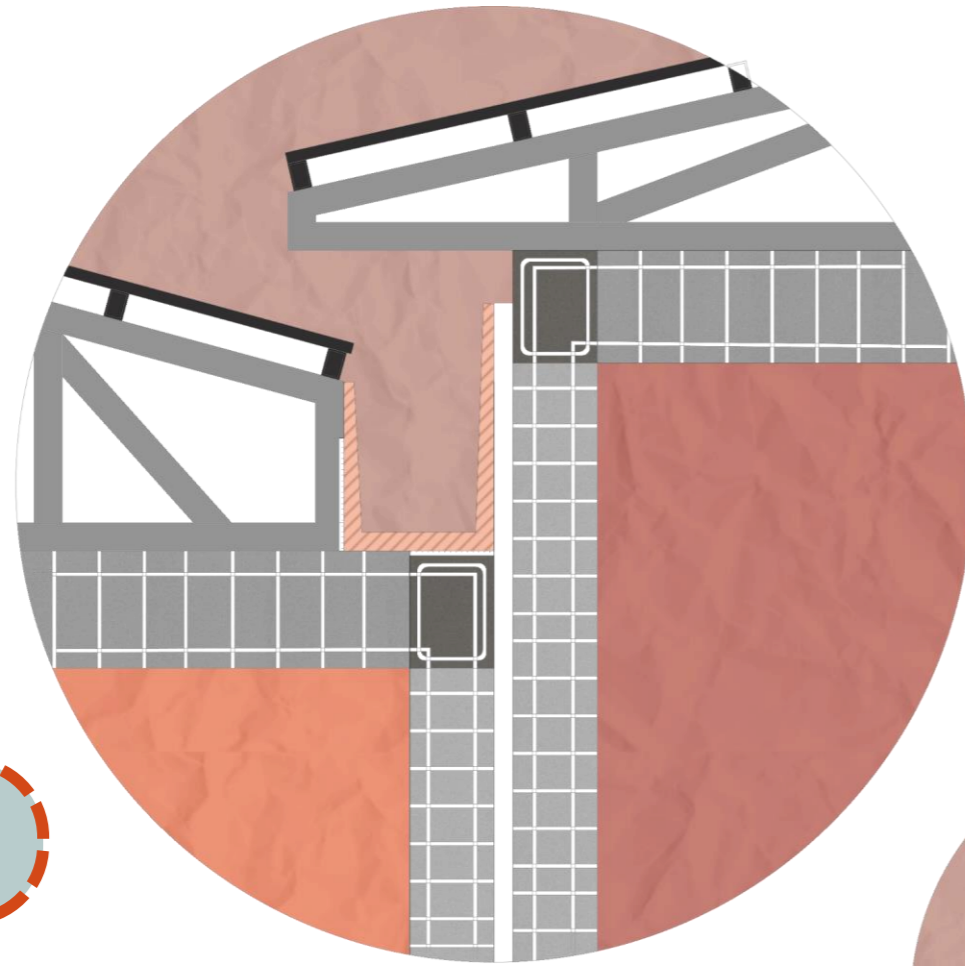


4.12.3 DETALLE SECCIÓN JUNTA DE DILATACIÓN

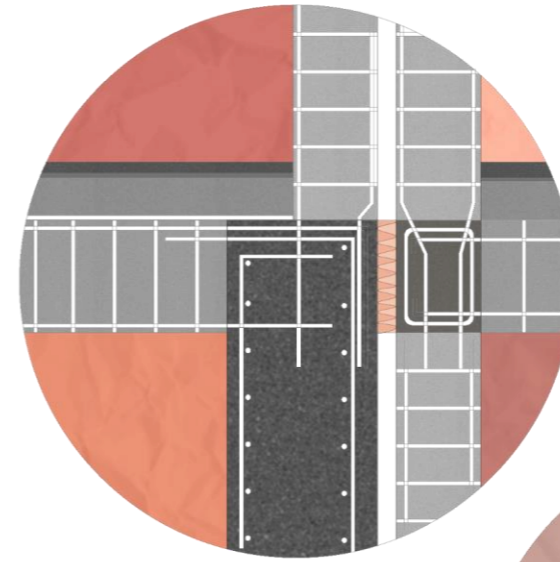


F-344

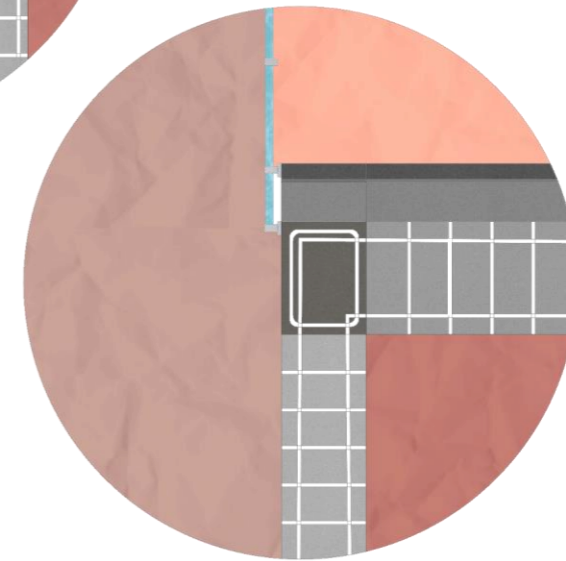
4.12.4 DETALLES ATÍPICOS



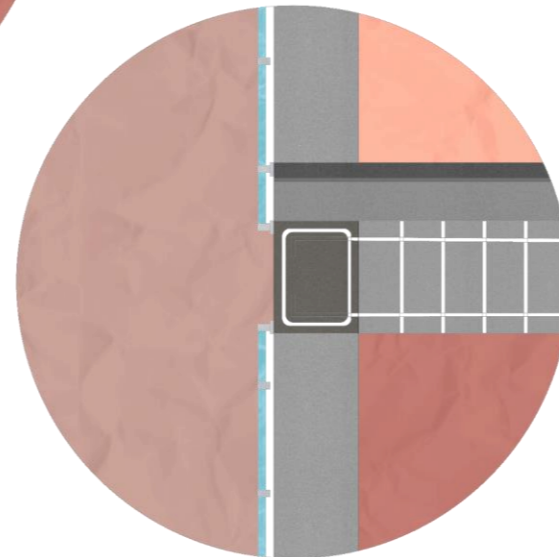
DETALLE DE CANOA



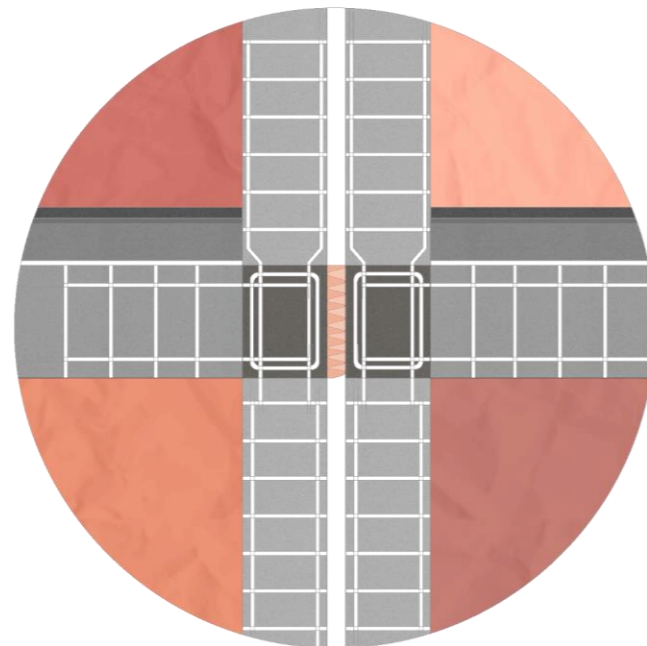
MURO DE RETENCIÓN, VIGA Y COLUMNA



MURO CORTINA PATIO DE LUZ



MURO CORTINA EXTERIOR



JUNTA DE DILATACIÓN

4.13 MEMORIA DESCRIPTIVA

La conceptualización de la propuesta surge de un bejuco llamado "putarra" que proviene del vocablo utilizado por los indígenas que poblaron esa zona, es también como se origina el nombre del distrito de Patarrá. El bejuco es organismo vegetal que necesita adherirse a un elemento vertical para captar la energía solar y así realizar la fotosíntesis, una relación metafórica sucede con el desarrollo del ser humano desde el nacimiento, se necesita un apoyo o pilar para poder sobrevivir, esta relación también sucede con la parte educativa, ya que para poder apoyarse y acoplarse en la sociedad, se necesita un desarrollo educativo que en la mayoría de los casos, solo se logra en centros educativos.

Para el desarrollo del volumen de la propuesta, se descompuso en varias formas geométricas la apariencia física del bejuco en un árbol, siguiendo el patrón de las ramificaciones diagonales y en zigzag que representa este organismo, destacando en varias descomposiciones la forma triangular, principal figura que destaca en la volumetría.

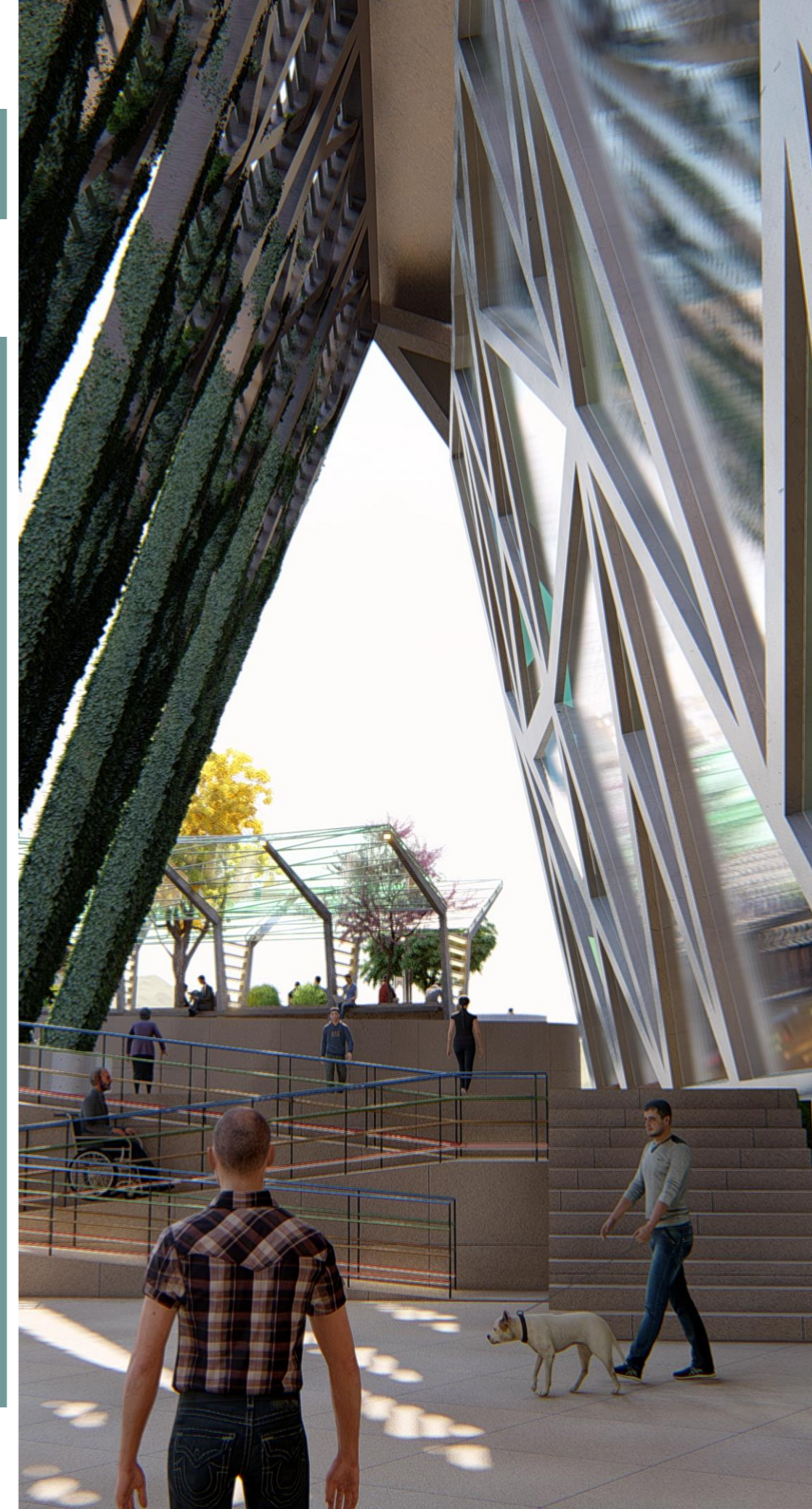
La propuesta se compone de 3 niveles y 2 subniveles, estos últimos son producto de la topografía irregular, por lo que no son subterráneos. En los 3 niveles se ubican las aulas de primaria que se compone de 22 aulas y talleres distribuidos en el primer y un 50% del segundo nivel, secundaria que dispone de 33 aulas y talleres organizados en el 50% del segundo nivel y el tercer nivel, la administración en el nivel 1 y 2 correspondiente, un auditorio independiente para 550 espectadores, una cancha de futbol 5 con dimensiones para JDN, plaza urbana, área recreativa y el área de estacionamientos en los 2 subniveles.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La estructura del edificio principal corresponde a marcos rígidos de concreto, se opta por este sistema constructivo por la distribución irregular de las plantas y terreno, ya que se debe de implementar en una parte, muros de retención para el nivel 1 y 2; se propone para el sistema constructivo de cubiertas, cerchas en tubería estructural.

Para las plazoletas urbanas y recreativas, se utiliza adoquines de diferentes tamaños y tonalidades, además de mobiliario urbano diseñado multifuncional, como el alumbrado de media altura que se abastece de energía solar, además de presentar un panel de información ajustable según se requiera; las farolas corresponden a la iluminación de baja altura para áreas verdes, por su diseño, brindan luz a su periferia y en la parte inferior, dirigida hacia el suelo; para la recolección de desechos se diseña un mobiliario que fomenta mediante su panel informativo, la importancia del reciclaje y separación de desechos; las barandas utilizadas tanto para las rampas como para delimitación de alturas, se propone de forma modular por su diseño y mitigar costos, este elemento posee luminaria en la baranda y en la parte inferior dirigida al suelo, además de una macetera para la siembra de flora.

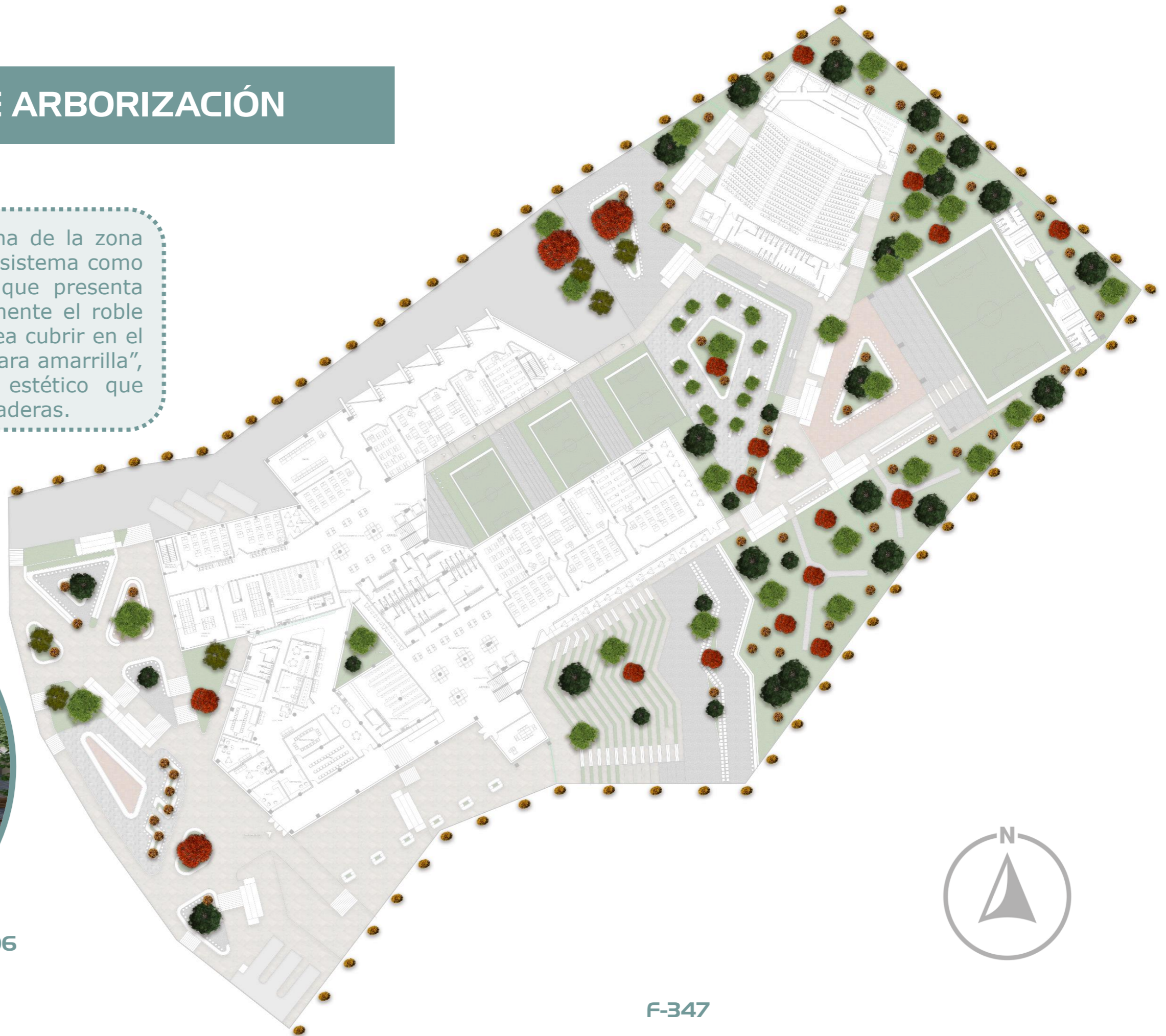


4.14 PROPUESTA DE ARBORIZACIÓN

Se propone vegetación autóctona de la zona de vida, tanto por su función al ecosistema como por su llamativa flora por época que presenta esta arborización, siendo principalmente el roble sabana y corteza amarilla. Se plantea cubrir en el perímetro del lote, con el arbusto "tara amarilla", siendo un cerramiento natural y estético que recubre la malla ciclónica con enredaderas.

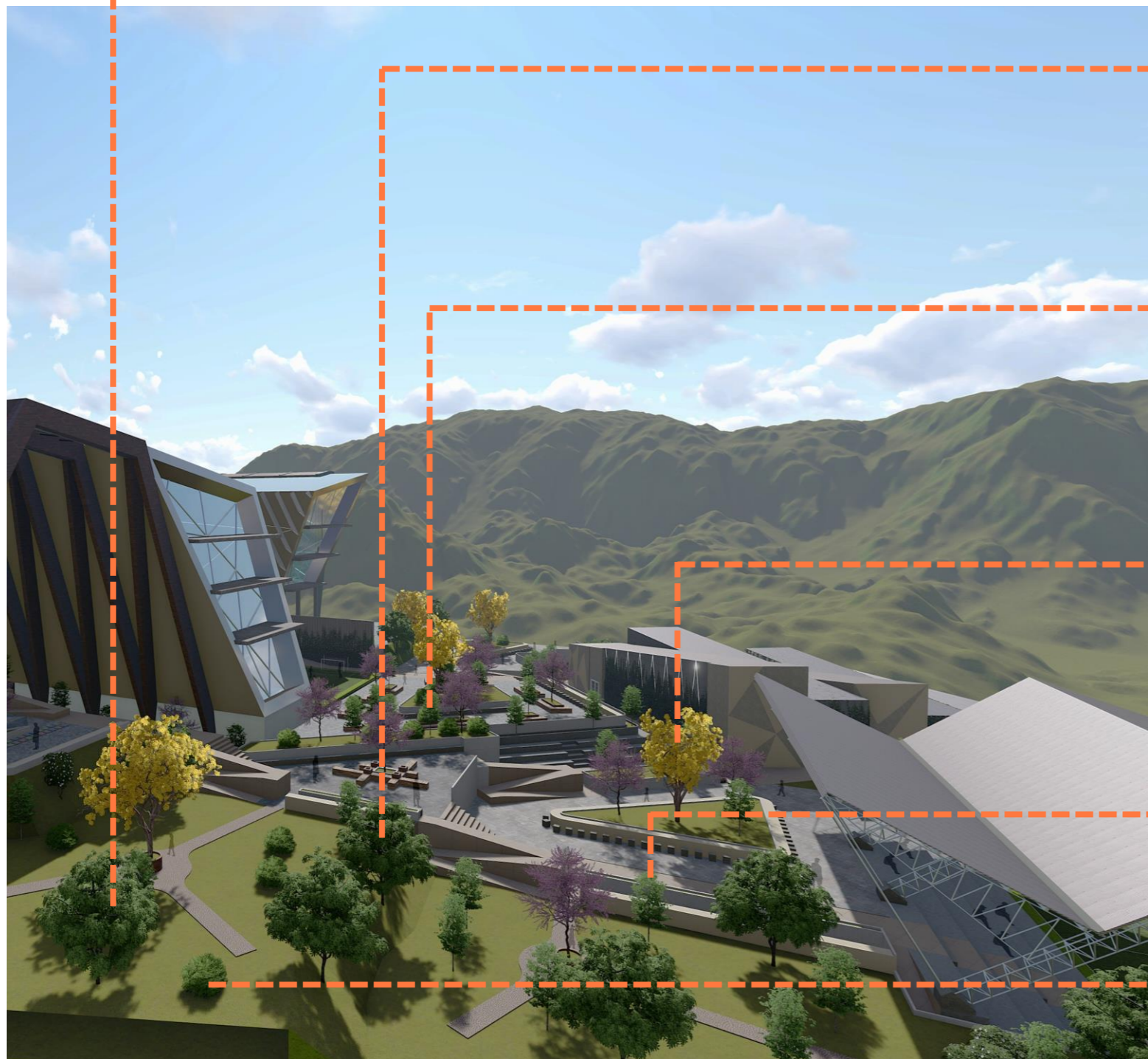


F-306



F-347

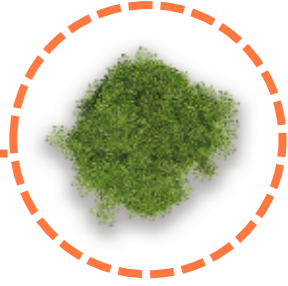
PROPUESTA DE ARBORIZACIÓN



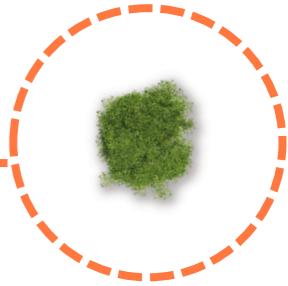
Tabebuia rosea
ROBLE DE SABANA



Cedrela Odorata
CEDRO AMARGO



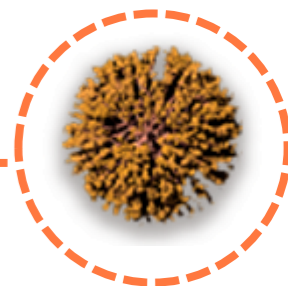
Ardisia Compressa
CAPULIN



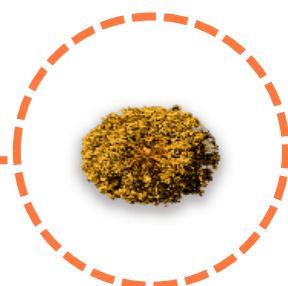
Tabebuia ochracea
CORTEZA AMARILLA



Gliricidia sepium
MADERO NEGRO



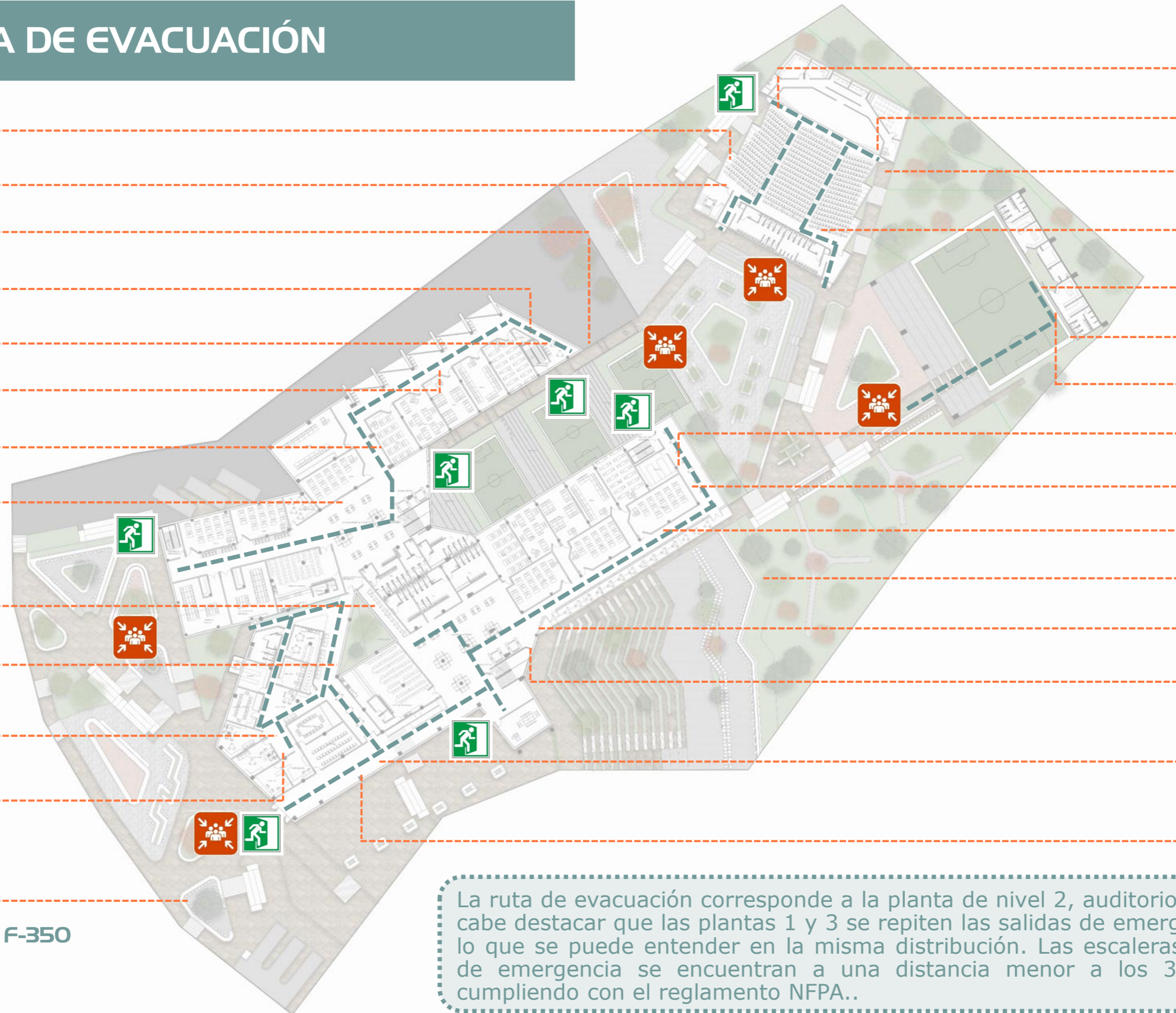
Oyedaea verbesinoides
TARA AMARILLA



4.15 PLANTA DE EVACUACIÓN



F-350

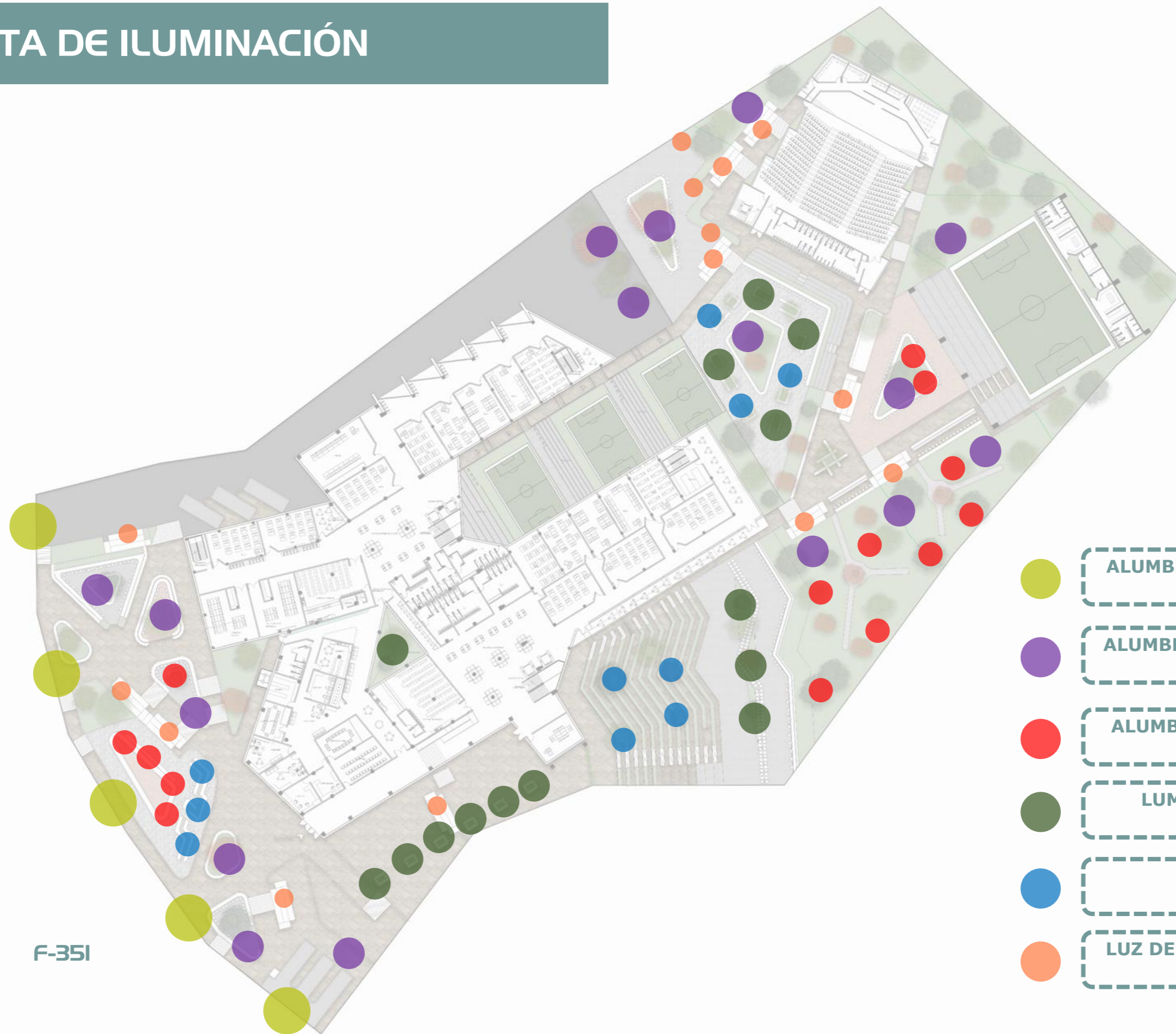


La ruta de evacuación corresponde a la planta de nivel 2, auditorio y cancha, cabe destacar que las plantas 1 y 3 se repiten las salidas de emergencia, por lo que se puede entender en la misma distribución. Las escaleras y salidas de emergencia se encuentran a una distancia menor a los 30 metros, cumpliendo con el reglamento NFPA.

4.16 PROPUESTA DE ILUMINACIÓN



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN



-  ALUMBRADO PÚBLICO (GRAN ALTURA)
-  ALUMBRADO URBANO (MEDIA ALTURA)
-  ALUMBRADO URBANO (BAJA ALTURA)
-  LUMINARIA DIRIGIDA
-  TUBERÍA LED
-  LUZ DE PISO (EN BARANDAS)



F-351

4.17 MOBILIARIO URBANO



Alumbrado urbano

F-352



Farola

F-353



Banca de concreto

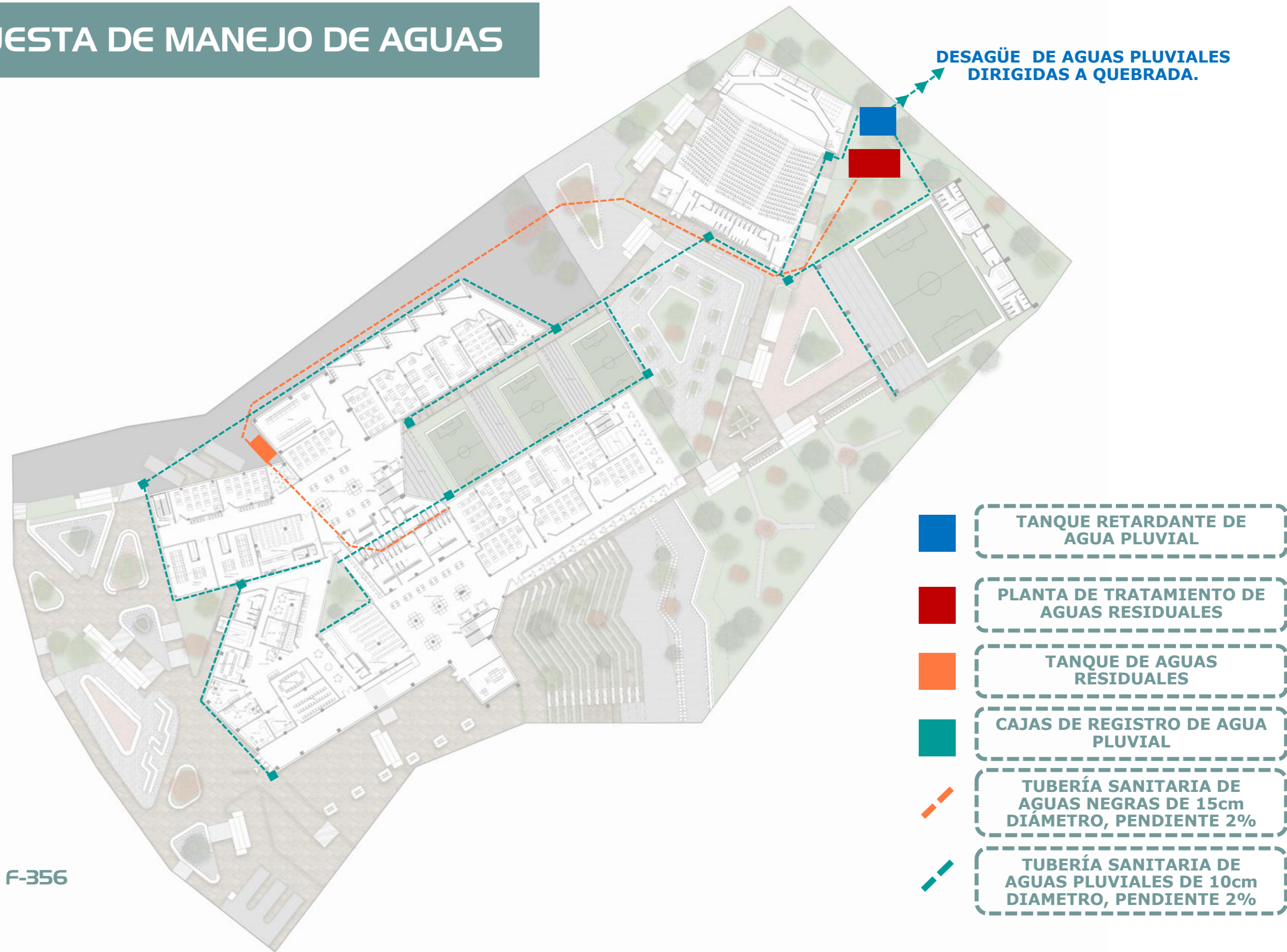
F-354



Separador de desechos

F-355

4.18 PROPUESTA DE MANEJO DE AGUAS



F-356

4.19 PROYECCIÓN DE COSTOS

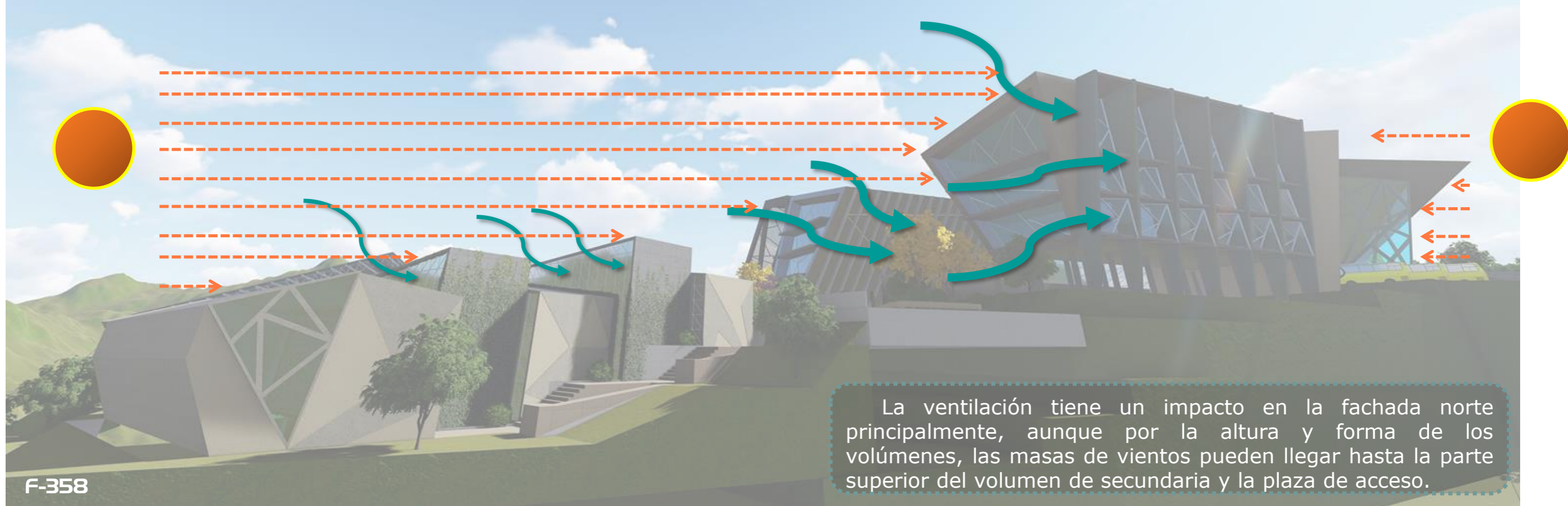
El costo del Centro Educativo Experimental de Patarrá, Desamparados, consta de \$11 394 369. En este apartado se destaca el poco valor monetario del terreno, ya que se favorece al ser mayor de 12 000m², el precio por m² cambia de ser c45 000 a c10 000, por lo que disminuye considerablemente la obra. El cálculo de la zona exterior se obtiene de una media del valor del enzacatado de calidad con un valor por m² de c2000 y un costo por m² del adoquín si es mas de 500m², de c19 000, por lo que se toma este ultimo valor como referencia para determinar el costo de dicha área, teniendo en cuenta que el cubrimiento del adoquín no supera el 30%, ya que la mayor área es de enzacatado y arborización, por lo que el valor adicional sería para el mobiliario urbano.

REGLAMENTO	TIPO	ÁREA	M2	COSTO M2	%	TOTAL COSTO
MAPA DE VALORES DE TERRENOS POR ZONAS HOMOGÉNEAS PATARRÁ	IO3-07-R11	LOTE	15 680	₡ 10 000	2.21%	₡ 156 800 000
	EB02	EDIFICIO PRINCIPAL	9 495	₡ 560 000	75.00%	₡ 5 317 200 000
MANUAL DE VALORES BASE UNITARIOS POR TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	EB02	AUDITORIO	795	₡ 560 000	6.28%	₡ 445 200 000
	GMO1	GIMNASIO	830	₡ 300 000	3.51%	₡ 249 000 000
	EPO2	ESTACIONAMIENTOS	3 100	₡ 250 000	10.93%	₡ 775 000 000
	TABLA N°7	ÁREA URBANA	7 728	₡ 19 000	2.07%	₡ 146 832 000
						100%
	622.24	DÓLAR 10/8/21				\$ 11 394 369

4.20 ANÁLISIS CLIMÁTICO

Para el análisis de la incidencia solar y de ventilación, se considera la fachada norte para así observar la proyección solar que afecta las vistas este en horas de la mañana y oeste en la tarde, esta característica es utilizada para aprovechar los beneficios de la energía solar en la mañana (9 a.m. a 12 p.m.) para los estudiantes de primaria, por lo que se propone en ciertas áreas de esparcimiento dentro y fuera del edificio donde mediante arborización, parasoles y ventilas se puedan manipular para su uso pasivo del recurso natural.

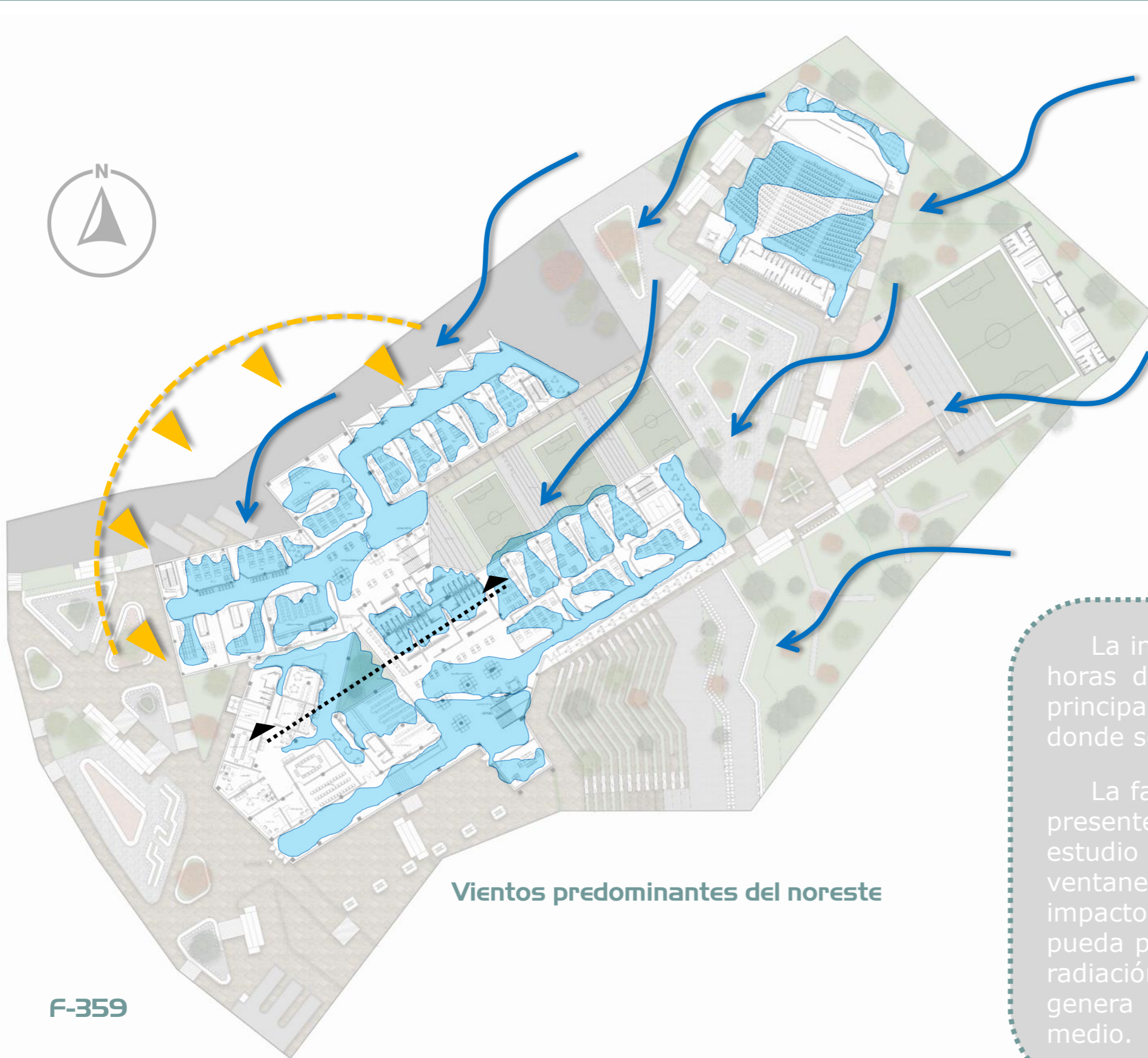
Como se puede observar en el gráfico, la orientación del viento tiene impacto sobre las vistas norte y este, proponiéndose vestíbulos amplios en la cercanía de las fachadas para ventilar la mayoría de las áreas de estudio, de esta forma, se puede lograr un confort térmico de manera pasiva.



F-358

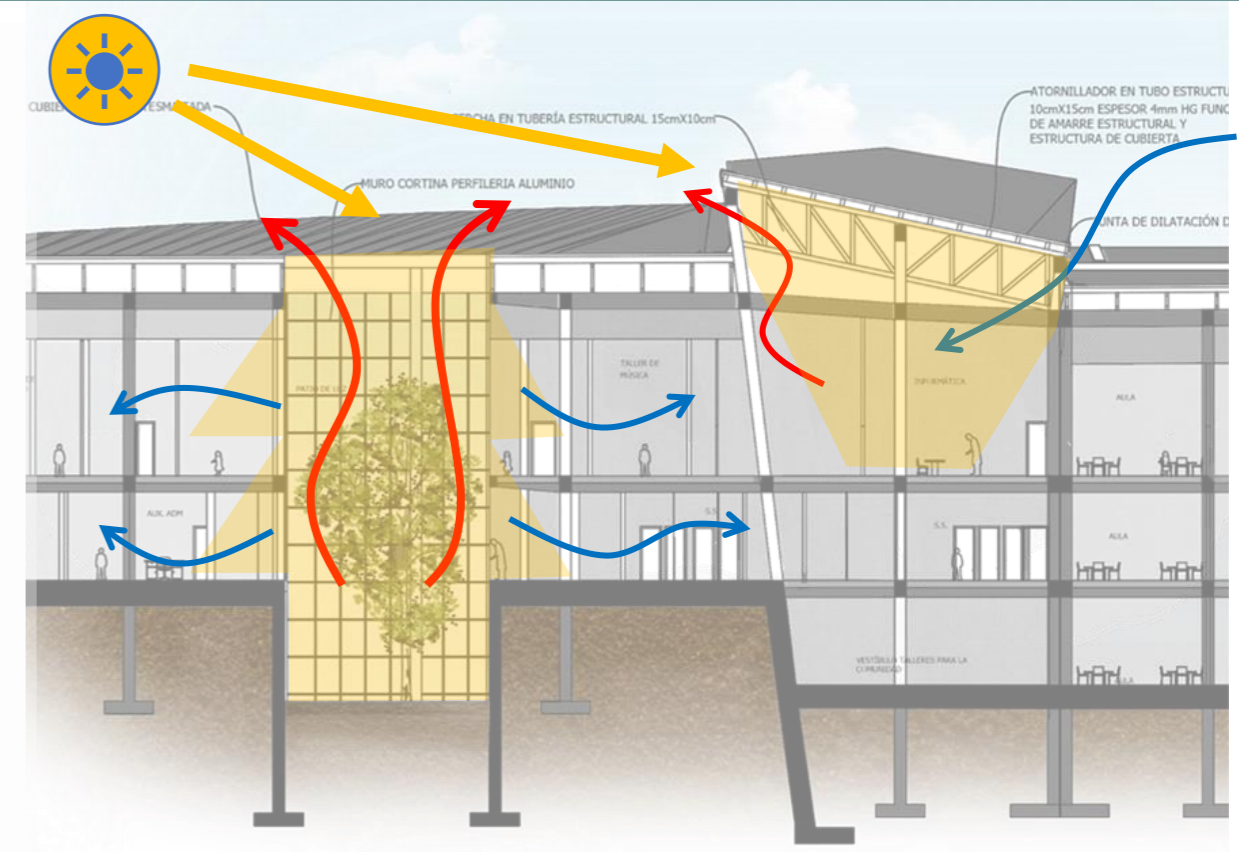
La ventilación tiene un impacto en la fachada norte principalmente, aunque por la altura y forma de los volúmenes, las masas de vientos pueden llegar hasta la parte superior del volumen de secundaria y la plaza de acceso.

ANÁLISIS CLIMÁTICO



Vientos predominantes del noreste

F-359

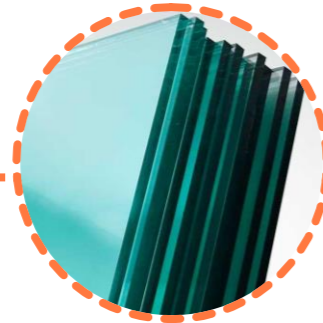


Ventilación por convección

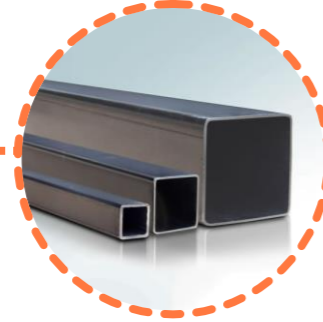
La incidencia solar que predomina en la fachada oeste se da en horas de la tarde (12 p.m. a 3:30 p.m.), teniendo un impacto principalmente dentro edificio sobre las áreas administrativas donde se propone ventilación por convección.

La fachada crítica se ubica al sur, ya que la radiación solar está presente durante las horas luz del día; en esta vista según el estudio del programa arquitectónico y conceptual, debe presentar ventanería para iluminación natural, sin embargo, se soluciona el impacto solar mediante estructuras livianas permeables donde se pueda plantar enredaderas, generando el acceso de luz natural sin radiación solar, de una manera estética y pasiva, donde también se genera espacios cubiertos de transición entre la estructura y el medio.

Vidrio Temperado: en 4 tonalidades, esto para el control solar y estética.



Acero: se utiliza en pasos cubiertos de la propuesta por su fácil manejabilidad.



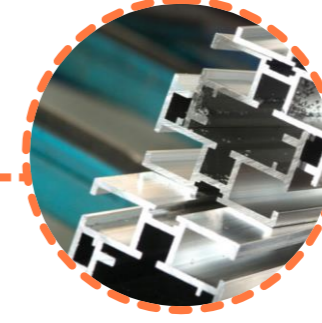
Adoquín de piedra: se utiliza las formas geométricas irregulares pétreas, con acabo semipulido.



Césped: se propone la especie San Agustín por su textura y color.



Concreto: En algunas partes se muestra como estructura expuesta.



Aluminio: se utiliza como acabado y estructura de la ventanería, también en mobiliario urbano.



Madera PVC: como opción a la durabilidad y dureza de agentes naturales.



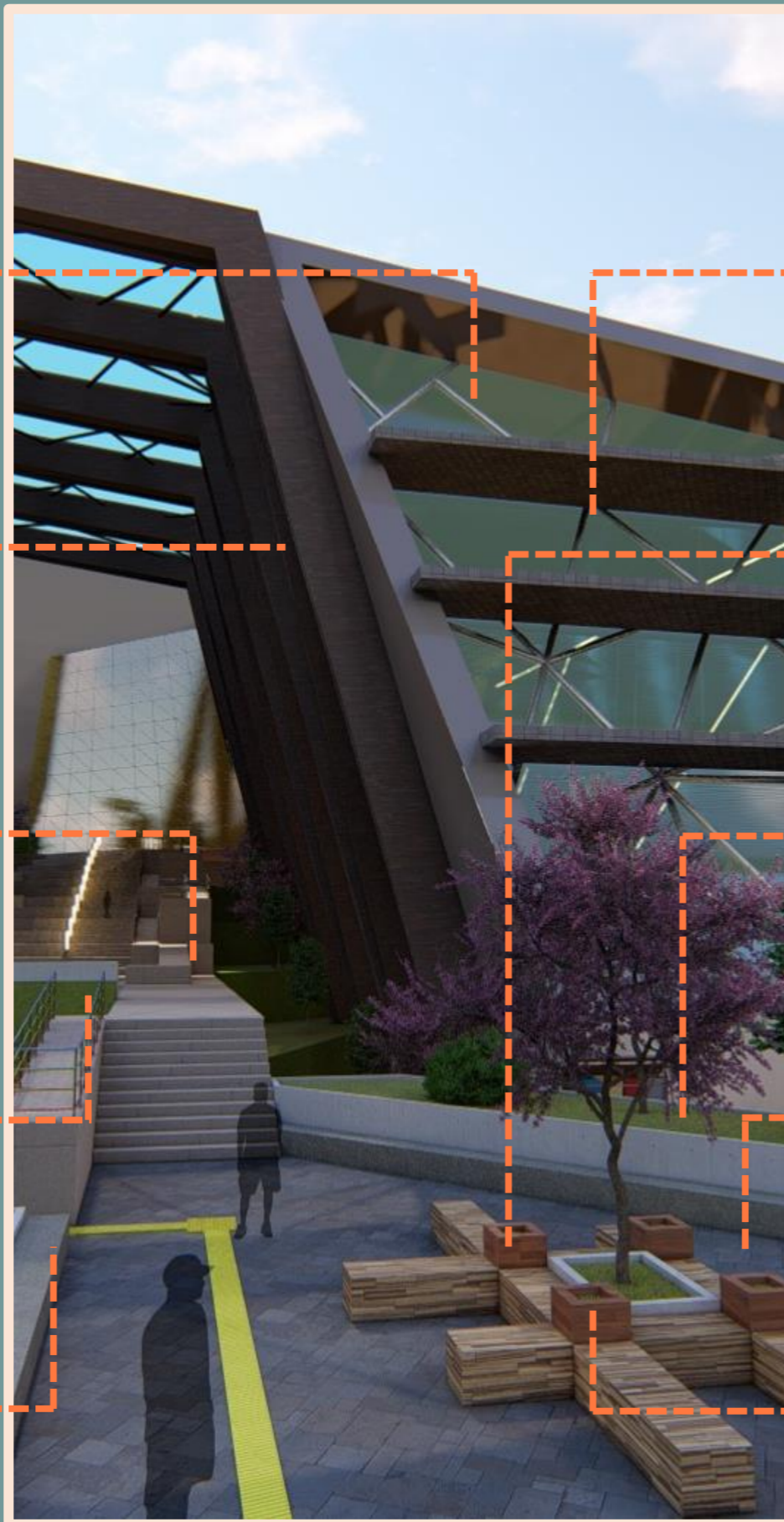
Concreto con acabado en "cal": se propone en muretes y mesas como acabado conceptual.



Adoquín de concreto: se propone en áreas específicas para delimitarlas.



Madera teca: se utiliza en mobiliario urbano como acabado natural y sensorial.

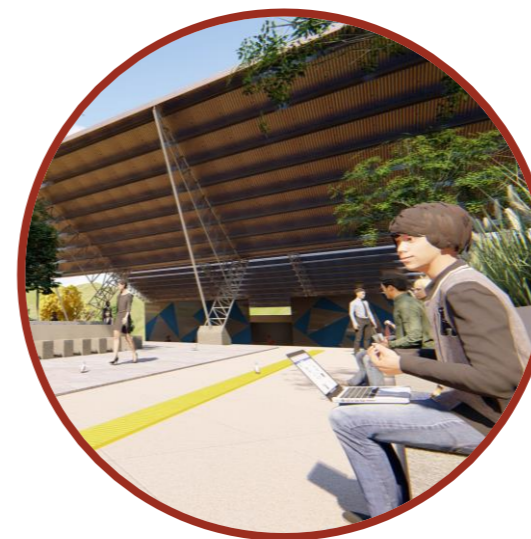


4.2I MATERIALIDAD

Se determina que el método finlandés es caracterizado por el buen desempeño académico, enfocado en tres áreas: el sistema educativo, capacitación del docente y el espacio de estudio; es este último el cual se puede realizar un análisis en cuanto a espacialidad, definiéndose ciertos criterios donde la interacción de los estudiantes se da constantemente, en el que un espacio interno es versátil y dinámico, pudiéndose adaptar a la temática de la materia, es de esta forma que se da esa cualidad física sensorial, una relación simbiótica donde se da una interacción espacial, generando una herramienta que fomenta la parte analítica e investigativa del estudiante. Las características del espacio educativo son las siguientes:



Mobiliario modular y de fácil movilidad



Interacción entre el aula y áreas exteriores



Unificación de espacios de estudio



Cerramientos multifuncionales (optimización del espacio)



Color y textura del espacio.

F-36I

"Todas estas cualidades conforman el espacio de estudio, fomentando dinámicas interactivas que ayude y mejore la canalización de la información".



La figura del profesor: el espacio debe ser diseñado entorno al estudiante, de esta forma el docente se adapta para crear la clase.

Método educativo: la cualidad del espacio debe ser una herramienta para el transcurso lectivo, el mobiliario modular e interacción entre salas son ejemplos de cómo aprovecharlo.



Centro Educativo: la multifunción del centro educativo y el constante uso es un incentivo para el involucrado participando en actividades académicas.

La cultura educativa: La conectividad entre los profesores, estudiantes y padres de familia es necesaria para complementar el proceso educativo individual y colectivo de los involucrados.



Políticas educativas: Se adaptaron los principales aspectos espaciales del modelo educativo finés a los lineamientos de la DICE.

F-362

"Aprender haciendo es la consigna que se desea implementar en la educación, y para esa práctica se necesita dinamismo en el espacio formativo, para así estimular tanto al docente como al educando".

De acuerdo con lo investigado sobre el requerimiento del involucrado, se denota que el principal aspecto que se debe considerar en la sala de clase es el concepto de espacialidad, cuyas pautas se definieron conforme a lo siguiente:

Se estimó con base en proyectos de referencia que la cantidad total de estudiantes es de 1432, donde 552 es de primaria y 880 de secundaria, y la cantidad de aulas es de 22 y 33 respectivamente.

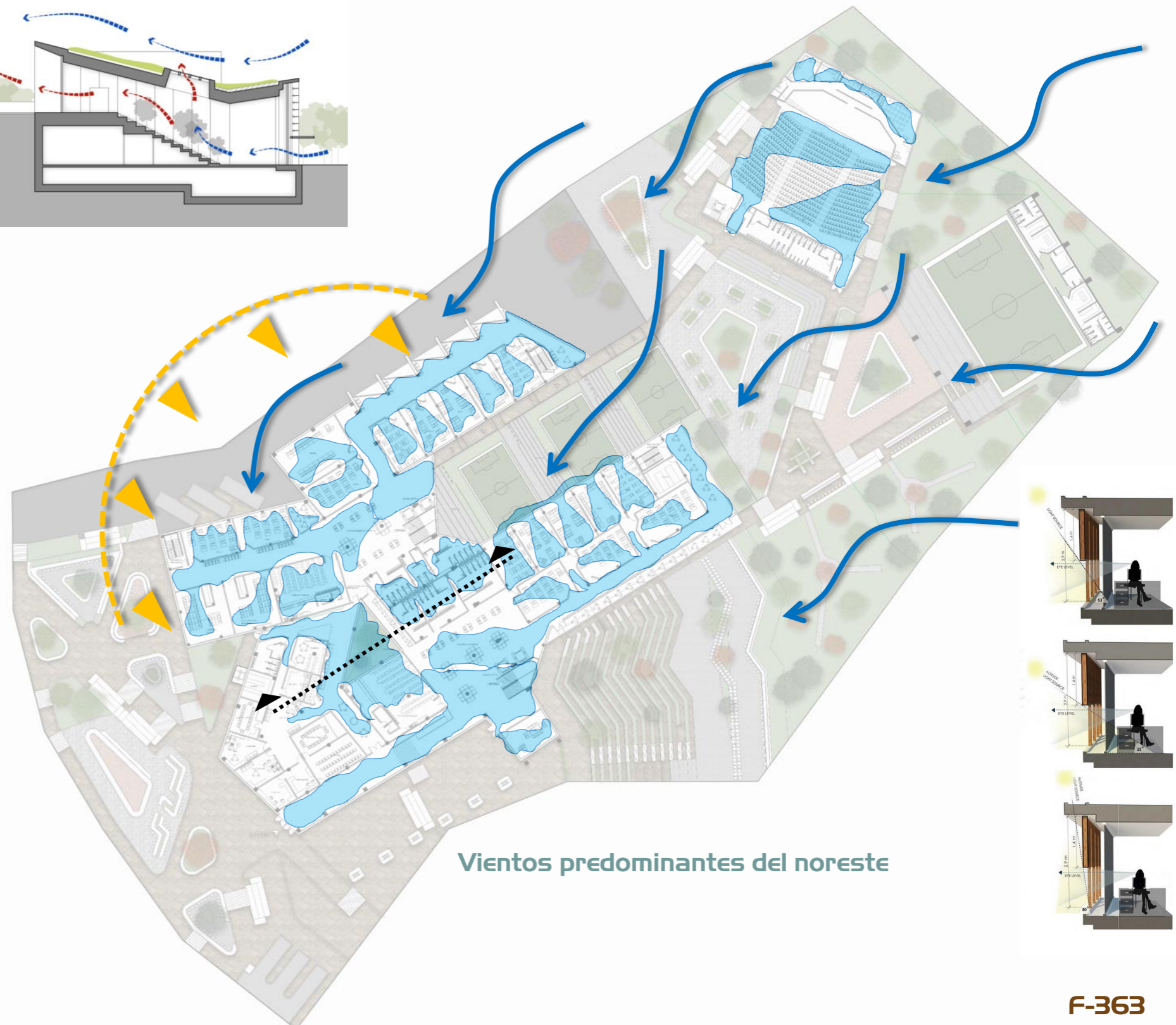
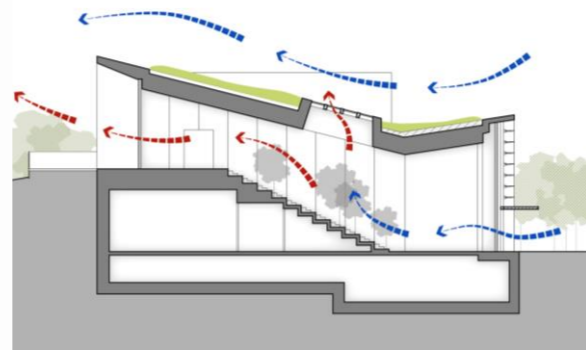
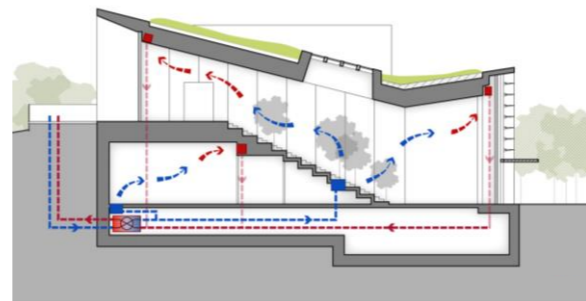
La proyección de crecimiento se estima a un máximo de 35 años, donde la población estudiantil para el centro educativo será de 1862 estudiantes, donde se utiliza la máxima capacidad de estudiantes en las aulas, agregando 7 aulas de talleres comunitarios que se estimaron para este factor de crecimiento.

3

VALORACIÓN

Se determina por las cualidades topográficas del terreno, una flexible adaptación y ubicación de los espacios públicos y de uso restringido, permitiendo una delimitación de accesos para el sector de primaria y secundaria en diferentes niveles de piso y distancia para evitar conjunciones entre estudiantes, además se aprovecha esta característica del relieve para brindar vistas paisajísticas que ofrece la Loma Salitral y el Cerro La Carpintera.

El clima de la zona en general es confortable, la ventilación proviene del noreste, por lo que el diseño de las áreas vestibulares colindan con las aperturas para permitir el acceso de ventilación natural y generar confort térmico; la radiación solar es atenuada mediante parasoles verticales en las fachadas próximas al este y oeste, hacia el sur se proponen aleros de amplias luces, generando doble función, tanto para los espacios internos como para las áreas de tránsito peatonal en las plazas exteriores, la vegetación autóctona es otra herramienta paisajística para reducir la radiación directa en la propuesta.

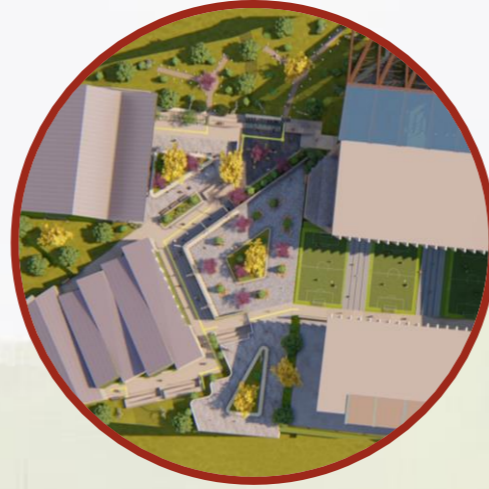


Vientos predominantes del noreste

Se estableció la zonificación espacial conforme al uso público, restringido y zonas exteriores.



Topografía es una condición que favorece la delimitación de áreas de primaria y secundaria.

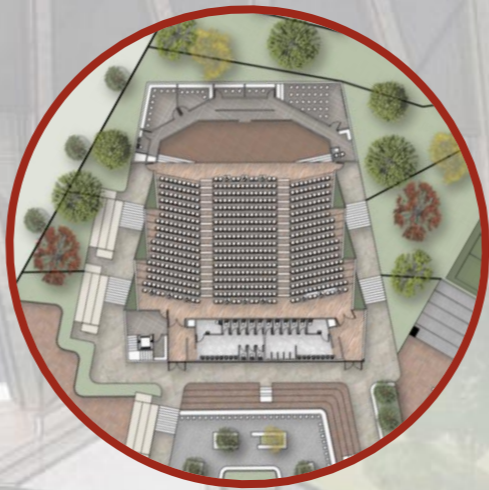


Se establece la zonificación espacial conforme al uso público, restringido y zonas exteriores, donde la topografía ayuda considerablemente a denotar cada área, siendo los niveles del edificio principal como delimitantes para primaria y secundaria, los estacionamientos se ubican en subniveles donde el relieve del terreno ayuda a que esta área se pueda utilizar para aprovechar el resto del lote, su ubicación beneficia el paisajismo y espacio para el estudiante sin elevar los costos, ya que no se tiene que realizar movimientos de tierras excesivos y solamente un 20% del perímetro en muros de retención.

Estacionamientos ubicados en subniveles, aprovechándose al máximo la calidad del terreno, además de la mejora de estética y función de las otras áreas

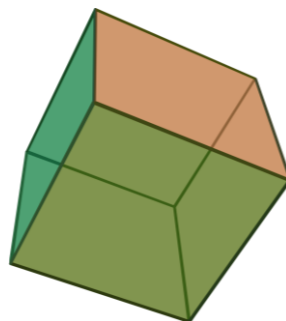


Se aprovechó la irregularidad del terreno para la propuesta del anfiteatro, isóptica del auditorio y demarcación natural de áreas.

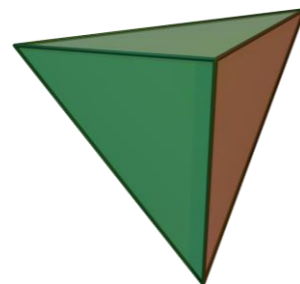


La conceptualización abarca temas tangibles y abstractos, es la simbiosis entre el árbol que es un elemento vertical donde la enredadera se adhiere para crecer y poder alcanzar la luz solar y así realizar la fotosíntesis, es la metáfora que un estudiante en los primeros años necesita de un centro educativo para poder desarrollar destrezas. El elemento vertical se referencia al sólido platónico el hexaedro, para lograr lo tangible, resistente y rígido; lo subjetivo es relacionado con el tetraedro, como es el bejuco y se relaciona con el movimiento; ambas referencias se pueden observar a simple vista, como las formas rígidas que conforman la unidad del edificio principal y auditorio, el movimiento se aprecia en las fachadas con las figuras irregulares.

En las plazas exteriores se propone utilizar acabados pétreos y muretes pigmentados en color hueso, esto porque el distrito de Patarrá surge de los primeros pobladores que trabajan en los yacimientos de cal, formando parte de la cultura local.

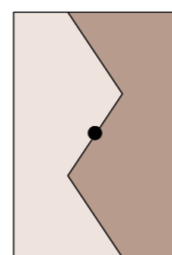


Hexaedro: expresa lo tangible, lo que se aprecia a simple vista, una institución del estado es un ejemplo para este sólido platónico.

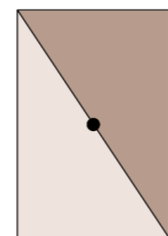


Tetraedro: expresa lo intangible, es sensorial y perspectivo, la mentalidad de un niño o adolescente conceptualiza este símbolo.

Patrones abstractos de la ramificación del bejuco

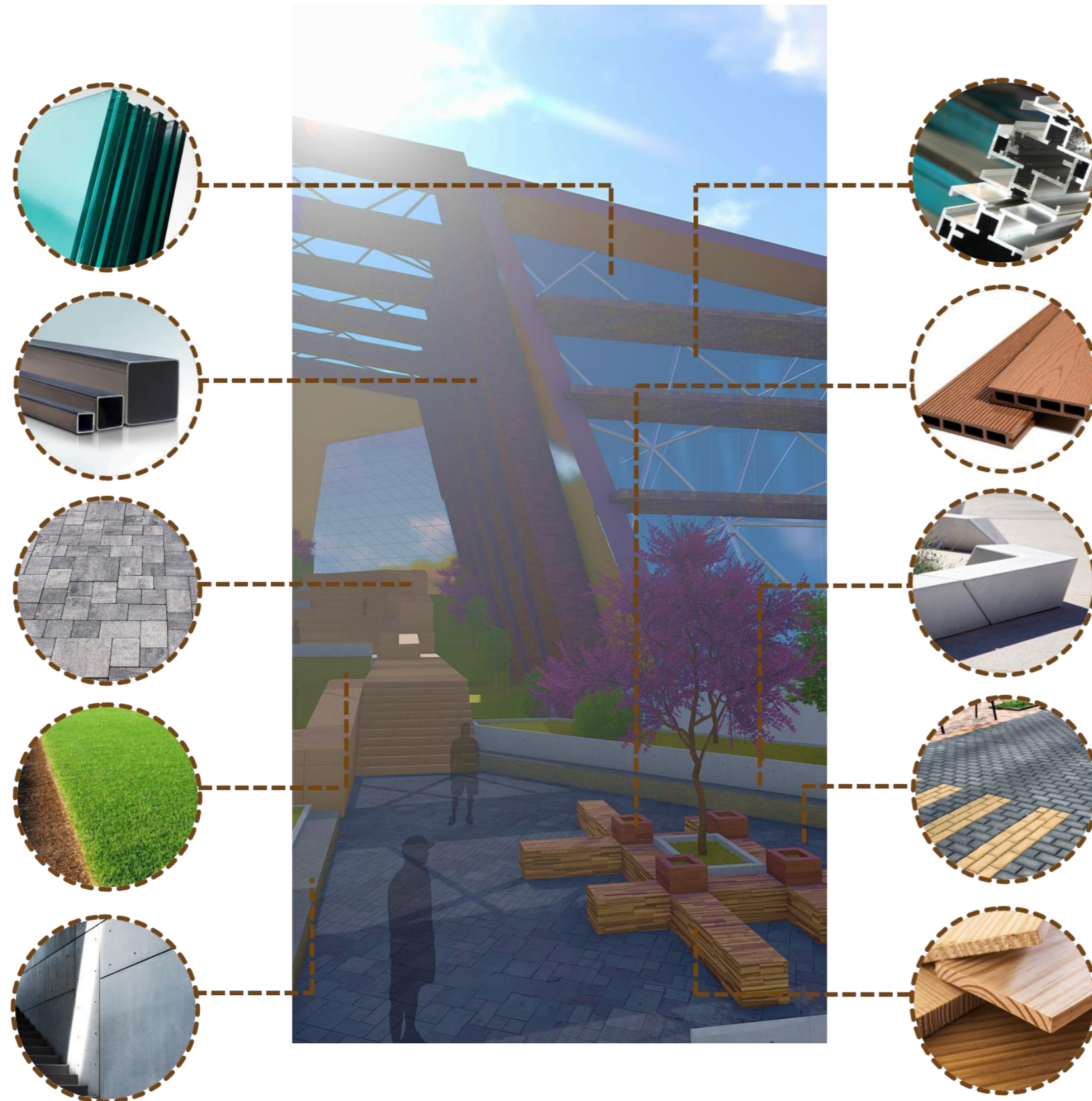


Patrón ascendente en zigzag de las ramificaciones del bejuco, fijándose al árbol para mantenerse estable.



Simplificación abstracta de la forma que obtiene el bejuco cuando se adhiere al árbol para crecer.





Los materiales utilizados en la propuesta son una combinación entre elementos naturales, se enfatizan las tonalidades pétreas (enfocándose en el concepto de identidad del sector y entorno) y matices en el interior de la propuesta según la "Teoría del color" para los espacios donde sea necesario la actividad por realizar.

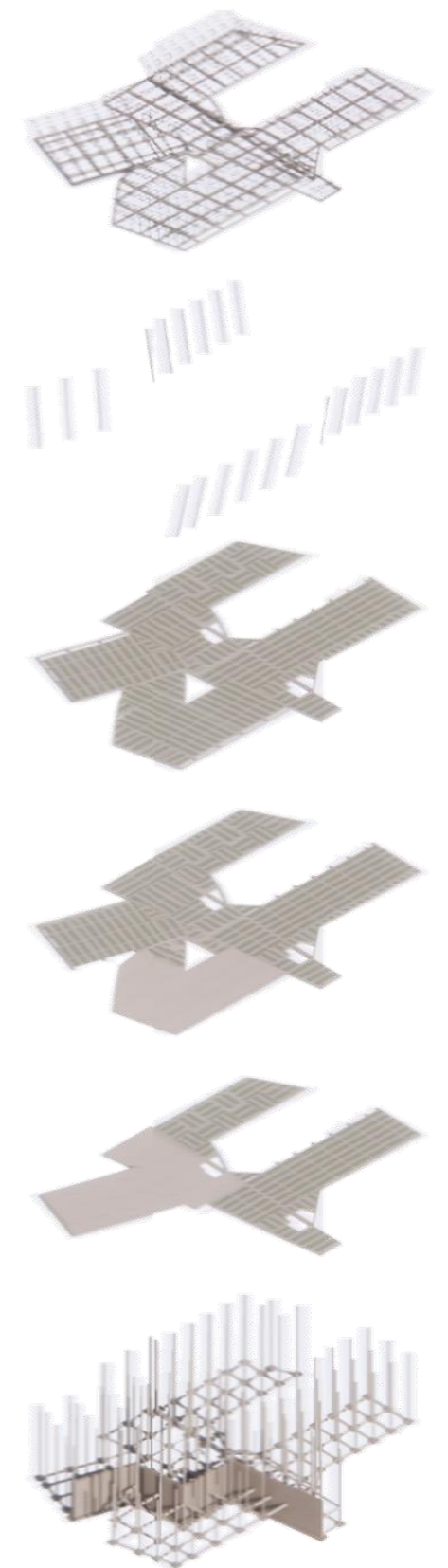
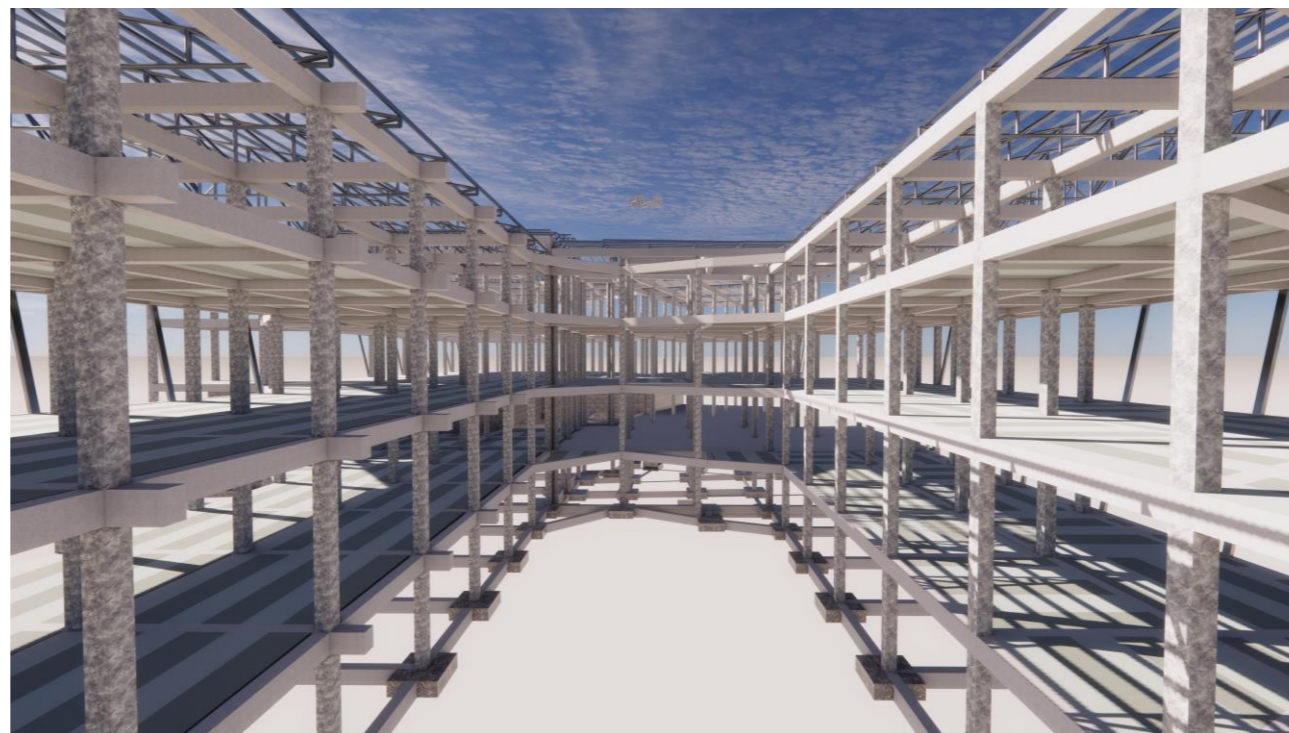
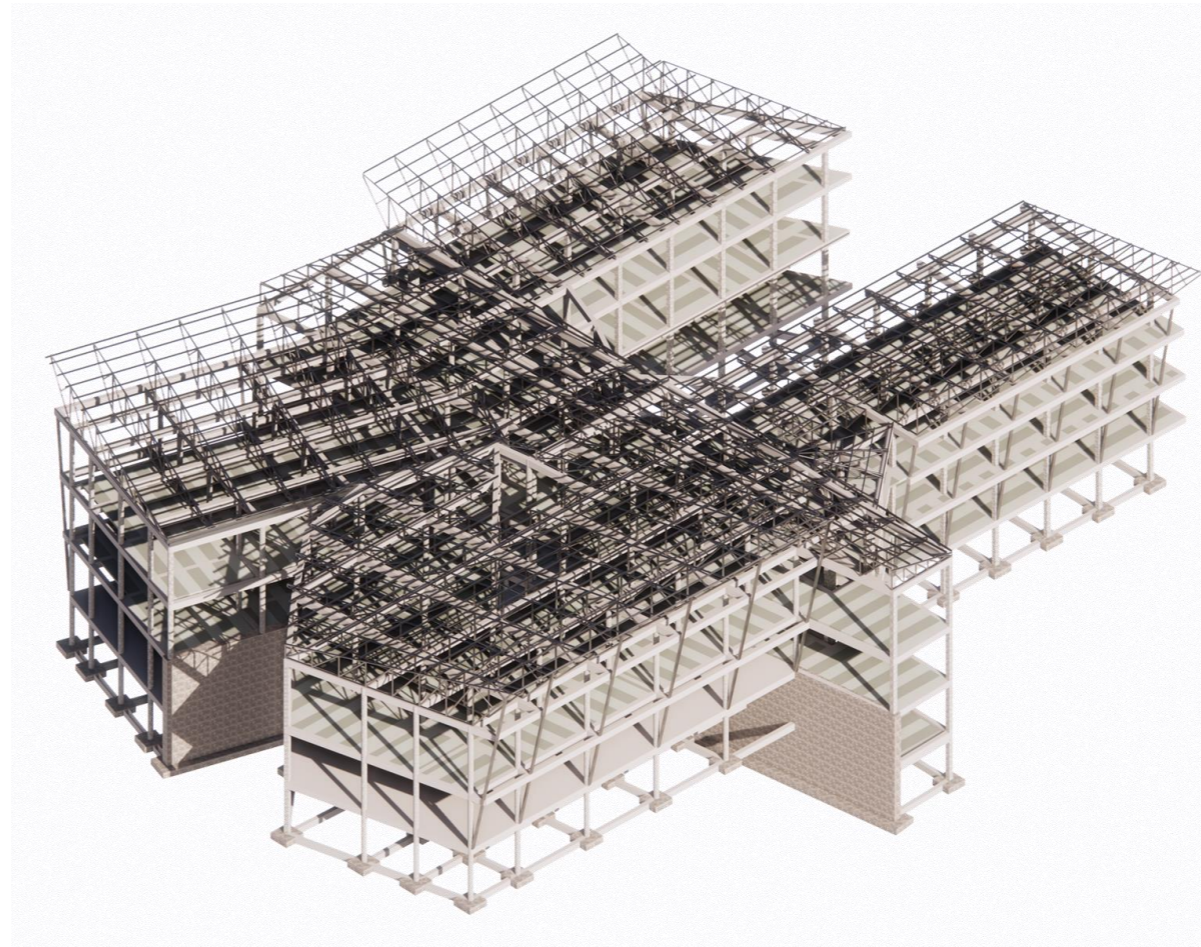
La dureza y resistencia son cualidades necesarias en el porcelanato y concreto lujado en los espacios internos y en los adoquines por las actividades de los estudiantes y agentes naturales como la lluvia, viento y sol; la estructura de las fachadas en hierro galvanizado junto con ventanería en perfiles de aluminio, ofrece una percepción contemporánea a la propuesta, asemejando su estética a un centro de educación superior, incentivando tanto al estudiante como a cualquier ciudadano que desee aprovechar las instalaciones.

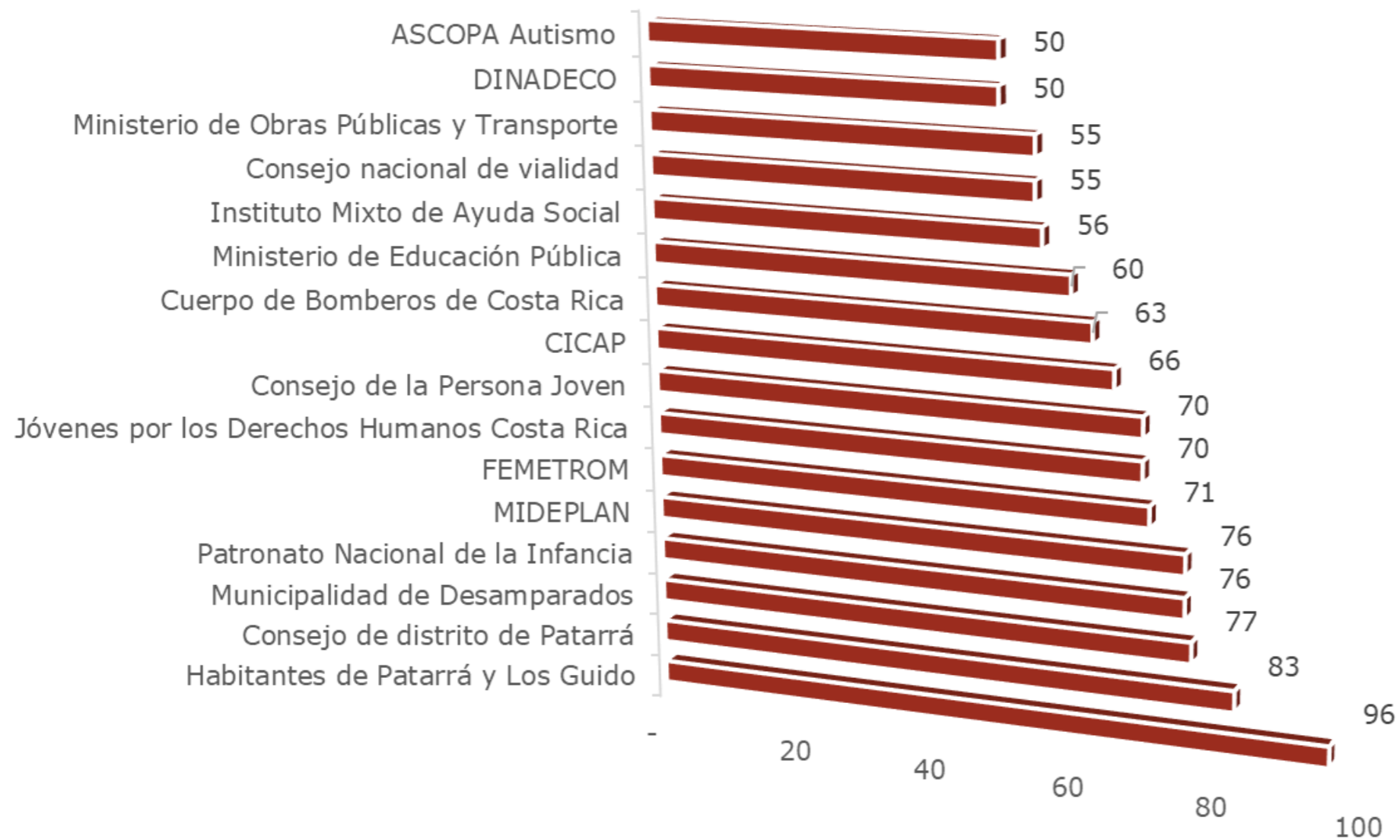
7

VALORACIÓN

La propuesta se sitúa en Patarrá, Desamparados donde el Código Sísmico de Costa Rica indica que se encuentra en "Zona sísmica nivel III", a esto se le suma el "suelo blando" del Código de Cimentaciones, por lo que se plantea fundamentos en placa aislada y muros de retención, este último por la irregularidad del terreno.

La estructura del Centro Educativo Experimental se propone en marcos rígidos de concreto armado de alta resistencia como sistema constructivo primario, esto por cualidades de resistencia sísmica para el diseño en amplias luces y plantas irregulares, además de características del entorno donde existe la disponibilidad de materia prima para su fabricación, disminuyendo el costo en transporte y tiempo de ejecución. El entrepiso de la propuesta se plantea en losa lex por su versatilidad, permite amplias luces sin viguetas de soporte, por lo que también baja costos en mano de obra. Las fachadas donde se presenta la ventanería y aperturas de acceso, se propone vidrio templado por su resistencia y seguridad del usuario, compuesto por perfilaría en hierro galvanizado y aluminio.





El costo del Centro Educativo Experimental de Patarrá, Desamparados, es de \$11 394 369, esta cifra se toma como referencia según el “Manual de valores base unitarios por tipología constructiva” del Ministerio de Hacienda.

La cantidad de involucrados en el proyecto son relevantes en cuanto a su ejecución, debido al estudio del PCDHL de Desamparados, se estipularon las necesidades principales, las cuales se cumplen en la propuesta y son de importancia por realizar para el mejoramiento del sector, por lo que son los encargados de brindar el recurso humano, económico y social para realizar la propuesta.

REGLAMENTO	TIPO	ÁREA	M2	COSTO M2	%	TOTAL COSTO
MAPA DE VALORES DE TERRENOS POR ZONAS HOMOGÉNEAS PATARRÁ	I03-07-R11	LOTE	15 680	₡ 10 000	2.21%	₡ 156 800 000
	EBO2	EDIFICIO PRINCIPAL	9 495	₡ 560 000	75.00%	₡ 5 317 200 000
MANUAL DE VALORES BASE UNITARIOS POR TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	EBO2	AUDITORIO	795	₡ 560 000	6.28%	₡ 445 200 000
	GMO1	GIMNASIO	830	₡ 300 000	3.51%	₡ 249 000 000
	EPO2	ESTACIONAMIENTOS	3 100	₡ 250 000	10.93%	₡ 775 000 000
	TABLA N°7	ÁREA URBANA	7 728	₡ 19 000	2.07%	₡ 146 832 000
						100%
	622.24	DÓLAR 10/8/21				\$ 11 394 369

9

VALORACIÓN

La propuesta se generó para las comunidades de Patarrá y Los Guido, debido a las diversas necesidades que poseen en cuanto a espacio educativo y esparcimiento, por lo que se propusieron actividades educativas para el aprovechamiento en su totalidad todos los días de la semana, por lo que además de la oferta educativa de primaria y secundaria, el espacio cuenta con las instalaciones necesarias para el ofrecimiento de formación a las personas que les falta completar la secundaria principalmente, con lo que se mejora la oferta educativa del sector.

El diseño incluye espacios educativos internos y externos, las plazoletas están diseñadas para la realización de ejercicios y proyectos educativos, combinándose el esparcimiento natural con el estudio en ambientes diferentes, el auditorio puede efectuar diversas actividades artísticas que conllevan destreza y concentración, la cancha principal de fútbol cinco está diseñada para JDN debido a que es la disciplina deportiva de mayor interés por los habitantes y es donde pueden realizar su entrenamiento.

Atrio urbano, como espacio público para actividades variadas



Centro educativo que presenta uso constante



Anfiteatro cubierto, pudiendo desempeñar varios usos



Plazas de primaria y secundaria de uso educativo y recreativo



Auditorio multifuncional



Cancha de fútbol 5 para prácticas de JDN.



F-369

"La propuesta puede ser el "motor instructivo generador" de posibilidades del sector, debido a las diferentes condiciones que concluyen en las necesidades por las cuáles se plantea el Centro Educativo Experimental de Patarrá".

RECOMENDACIONES



Se recomienda al principal rector en materia educativa del país que se retome el enfoque educativo actual dado en los centros educativos, ya que el espacio de estudio no solo se trata de un aula rectangular, debe ser un concepto abierto del mismo donde se genere interacción y adaptación para generar ese canal de información.

Los datos que ha venido mostrando el Estado de la Educación denotan la importancia de mejorar el estado actual de la formación que se imparte, es hasta ahora que se puede apreciar esa deficiencia, por lo que el espacio dinámico, interactivo y libre del área de estudio es de considerar, proyectos de referencia internacionales han destacado al implementarlas positivamente en el informe PISA.



Se recomienda a la Municipalidad de Desamparados invertir en creación de espacios públicos en sectores donde se concentra la población estudiantil, es necesaria la relación académica y recreativa como complemento para el desarrollo integral del estudiante.



BIBLIOGRAFÍA

Aguerrondo, I. (12 de Junio de 1999). Organización de Estados Iberoamericanos. Obtenido de El Nuevo Paradigma de la Educación para el siglo: <https://www.oei.es/historico/administracion/aguerrondo.htm#6>

Alvarado, F., Hernández, O., Barquero, C., Corrales, J., García, F., Estrada, J., . . . Díaz, J. (2015). Plan De Desarrollo Humano Cantonal. Obtenido de Municipalidad de Desamparados: <https://www.desamparados.go.cr/es/municipalidad/planes-e-informes/plan-de-desarrollo-humano-cantonal>

Araya, R. (5 de Marzo de 2018). El Nuevo Paradigma Educativo. Obtenido de Panorama: <https://www.panoramadigital.co.cr/el-nuevo-paradigma-educativo/>

Arquima. (30 de October de 2018). Qué es la arquitectura sostenible. Obtenido de Arquima: <https://www.arquima.net/que-es-la-arquitectura-sostenible/#:~:text=La%20idea%20detr%C3%A1s%20de%20la,los%20edificios%20a%20trav%C3%A9s%20del>

Arquine. (18 de Noviembre de 2018). Escuela pública de Sector Angeles. Obtenido de Arquine: <https://www.arquine.com/escuela-publica-de-sector-angeles/>

Arrieta, L. (2014). Diagnóstico de la actividad minera Región Central, Período 2013-2014. Obtenido de Geología.go.cr: http://www.geologia.go.cr/mineria/regiones_mineras/informe%20situacion%20minera%20CRC1%20%202013-2014%20%20al%2028%20set%202015.pdf

Asamblea Legislativa. (2 de Noviembre de 1949). Ley de Construcciones 833. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param2=NRTC&nValor1=1&nValor2=36307&strTipM=TC

Asamblea Legislativa. (25 de Setiembre de 1957). Ley Fundamental de Educación 2160. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=31427&nValor3=33152&strTipM=TC

Asamblea Legislativa. (13 de Enero de 1965). Ley Orgánica del Ministerio de Educación Pública 3481. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6176&nValor3=6565&strTipM=TC

Asamblea Legislativa. (24 de Febrero de 1974). Ley General de Salud 5395. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=96425&strTipM=TC

Asamblea Legislativa. (29 de Mayo de 1996). Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad 7600. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=23261&nValor3=121969¶m2=1&strTipM=TC&IResultado=3&strSim=simp

Asamblea Nacional Constituyente. (8 de Noviembre de 1949). Constitución Política de la República de Costa Rica. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871

BIBLIOGRAFÍA

Ayuso, M. (10 de Julio de 2015). Es el mejor colegio del mundo, es finlandés, y tiene tres cosas que los demás no tienen. Obtenido de El Confidencial: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2015-07-10/es-el-mejor-colegio-del-mundo-es-finlandes-y-tiene-tres-cosas-que-los-demas-no-tienen_897921/

Barnés, H. (15 de Noviembre de 2016). La directora del mejor colegio del mundo nos explica la clave del éxito educativo. Obtenido de elconfidencial.com: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2016-11-15/hanna-sarakorpi-saunalahti-school-mejor-colegio_1289818/

Bembibre, C. (Julio de 2009). Definición ABC. Obtenido de Definición de Experimental: <https://www.definicionabc.com/general/experimental.php>

Bustos, A. M. (2001). La recreación de la y del adolescente: dimensión poco explorada para el trabajo social. (Tesis de licenciatura). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Calderón, R. (7 de Agosto de 2013). Espacios de comunicación multimodal en trasmedios con aplicación en la educación abierta. Obtenido de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/personal/rcalderon/category/sistema-de-educacion-multimodal/>

CARRUSEL. (20 de Abril de 2015). La importancia de incluir el deporte en la educación. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15601949#:~:text=El%20deporte%20no%20solo%20es,de%20manera%20sana%20y%20divertida.>

Cascante, A., & Estrada, A. (Marzo de 2001). revistas.ucr.ac.cr. Obtenido de Composición florística y estructura de un bosque húmedo premontano en el Valle Central de Costa Rica: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/articler/view/16873>

Cerdas, D. (12 de marzo de 2017). El 15% de la población estudiantil del MEP tiene adecuación curricular. Obtenido de La Nación: <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/el-15-de-la-poblacion-estudiantil-del-mep-tiene-adequacion-curricular/BBKQTZKN7ZEDRKCMCRSYC2RGK4/story/>

Cerdas, D. (4 de Junio de 2018). Todavía Costa Rica tiene 258 'aulas integradas'; nueva directriz obliga al MEP a eliminarlas. Obtenido de La Nación: https://www.nacion.com/el-pais/educacion/todavia-el-pais-tiene-258-aulas-integradas/YCPM26BQNFHFLGBA32O34AKKUA/story/?li_source=LI&li_medium=bottom_ar

[ticle&li_pl=c14ee158-cb2b-4532-9221-afbf7f2e34fc&li_tr=bottom_article](https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15601949#:~:text=El%20deporte%20no%20solo%20es,de%20manera%20sana%20y%20divertida.)

Coelho, F. (17 de Mayo de 2019). Qué es Inclusión. Obtenido de Significados.com: <https://www.significados.com/inclusion/>

Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. (25 de Noviembre de 2013). Reglamento General sobre seguridad humana y protección contra incendios. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76500&nValor3=95533&strTipM=TC

datosmacro.com. (s.f.). Costa Rica - Gasto público Educación. Obtenido de datosmacro.com: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion/costa-rica>

datosmacro.com. (s.f.). Finlandia - Gasto público Educación. Obtenido de datosmacro.com: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/educacion/finlandia>

Decreto Ejecutivo N°40955. (19 de Marzo de 2018). La Gaceta, pág. 12.

BIBLIOGRAFÍA

Espinosa, M. M. (2012). El color en los espacios educativos. (Tesis de licenciatura). Universidad el Uzuay, Cuenca, Ecuador.

Fernández, A. (6 de Junio de 2014). Adecuaciones curriculares en Costa Rica. Obtenido de La República: https://www.larepublica.net/noticia/adecuaciones_curriculares_en_costa_rica

Fernández, D. (21 de Diciembre de 2014). Una nueva revolución industrial. Obtenido de El país: https://elpais.com/economia/2014/12/19/actualidad/1419006216_471179.html

Galiana, P. (24 de marzo de 2017). Open Space, la innovadora metodología de Recursos Humanos. Obtenido de IEBS: <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-open-space-rrhh-2-0/>

Gómez, E. (21 de Agosto de 2018). El deporte como instrumento de educación en valores. Obtenido de Fundación Rafa Nadal: <https://www.fundacionrafanadal.org/blog/index.php/el-deporte-como-instrumento-de-educacion-en-valores/>

Guías Costa Rica. (15 de Noviembre de 2015). Cantón de Desamparados. Obtenido de Guías Costa Rica: <https://guiascostarica.com/desamparados/>

Gutiérrez, B. M. (2016). Cronología de la educación costarricense. San José, Costa Rica: Imprenta Nacional.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Hidalgo, K. (14 de Agosto de 2020). Proyecto de Ley propone enseñar ajedrez en escuelas y colegios del país. Obtenido de Amelia Rueda: <https://www.ameliarueda.com/nota/proyecto-ley-propone-ensenanza-ajedrez-en-las-escuelas-colegios-costarica>

Inclusion International. (2006). Educación Inclusiva. Obtenido de Educación Inclusiva: <http://www.inclusioneducativa.org/ise.php?id=1>

INEC. (2011). INEC. Obtenido de INEC: <https://www.inec.cr/A/MS/Censos/Censo%202011/Cifras%20preliminares/15.%20Resultados%20Generales%20Censo%202011.pdf>

INEC. (2011). X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011. Resultados Generales. San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de INEC: https://www.cipacdh.org/pdf/Resultados_Generales_Censo_2011.pdf

Informa-tico. (29 de Agosto de 2019). Las grandes pegadas del sistema educativo costarricense. Obtenido de Informa-tico: <https://www.informa-tico.com/29-08-2019/grandes-pegas-sistema-educativo-costarricense>

Instituto Meteorológico Nacional. (2020). imn.ac.cr. Obtenido de Promedios Mensuales de Datos Climáticos Aranjuez: <https://www.imn.ac.cr/inicio>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (Julio de 2019). Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica. Obtenido de ENAHO. 2019. Asistencia a educación formal y nivel educativo de la población según zona y región de planificación, julio 2019: <https://www.inec.cr/educacion>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2013). Costa Rica: Indicadores de educación y de contexto. San José: INEC; UNICEF.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). POBLACIÓN 20 COSTA RICA: ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN SEGÚN PROVINCIA, CANTÓN Y DISTRITO AL 30 DE JUNIO DE CADA AÑO 2016-2018. Obtenido de INEC: <https://www.inec.cr/documento/poblacion-20-costa-rica-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-segun-provincia-canton-y>

BIBLIOGRAFÍA

Municipalidad de Desamparados. (1 de Enero de 2007). Desamparados.go.cr. Obtenido de Plan Regulador (Imágenes De Zonificación Y Vialidad):

<https://www.desamparados.go.cr/es/archivo-pdf/plan-regulador-imagenes-de-zonificacion-y-vialidad>

Noreña, E. (S.F.). Significado de multimodal. Obtenido de Diccionario Abierto de Español: <https://www.significadode.org/multimodal.htm#:~:text=Multimodal%20quiere%20decir%20que%20se,es%20especialmente%20interconectado%20o%20complementario.>

Pérez, J., & Gardey, A. (2016). Definición de riesgo social. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/riesgo-social/>

Pichel, M. (27 de Setiembre de 2017). Por qué Finlandia, el país con la "mejor educación del mundo", está transformando la arquitectura de sus escuelas. Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41232085>

Plataforma Arquitectura. (10 de Agosto de 2016). Cueva de Luz SIFAIS / Entre Nos Atelier. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/793067/cueva-de-luz-sifais-entrenos-atelier#:~:text=Cueva%20de%20luz%20es>

%20un,desarrollo%20urbano%20en%20nuestras%20ciudades.&text=Es%20un%20proyecto%20que%20propone,la%20complejidad%20de%20la%20ciudad.

Plataforma Arquitectura. (9 de Junio de 2017). Colégio Positivo Internacional / Manoel Coelho Arquitectura y Diseño. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.com.br/br/872442/colégio-positivo-internacional-manoel-coelho-arquitetura-e-design#>

Poder Ejecutivo. (20 de Mayo de 1998). Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad 26831. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53160&nValor3=110485&strTipM=TC

Poder Ejecutivo. (10 de Abril de 2018). Reglamento de requerimientos de diseño arquitectónico sobre edificios para la educación pública y privada en Costa Rica. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86618&nVa

lor3=112469&strTipM=TC

Poder Ejecutivo. (31 de Mayo de 2018). Reglamento de requerimientos de diseño arquitectónico sobre edificios para la educación pública y privada en Costa Rica 41103. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86618&nValor3=112469&strTipM=TC

Programa Estado de la Nación. (2017). Sexto Informe Estado de la Educación. Costa Rica: Servicios Gráficos.

Reich, R. (1993). El trabajo de las naciones. Buenos Aires: Editorial Vergara.

Significados.com. (6 de Diciembre de 2016). Qué es el Sistema educativo. Obtenido de Significados.com: <https://www.significados.com/sistema-educativo/>

BIBLIOGRAFÍA

Significados.com. (21 de Marzo de 2017). Qué es Antropometría. Obtenido de Significados.com:
<https://www.significados.com/antropometria/#:~:text=La%20antropometr%C3%ADa%20es%20el%20tratado,raza%2C%20nivel%20socioecon%C3%B3mico%2C%20etc%C3%A9tera.>

Significados.com. (5 de Febrero de 2017). Qué es Creatividad. Obtenido de Significados.com:
<https://www.significados.com/creatividad/>

Significados.com. (7 de Setiembre de 2017). Qué es Exclusión. Obtenido de Significados.com:
<https://www.significados.com/exclusion/>

Significados.com. (16 de Febrero de 2018). Qué es la Pedagogía. Obtenido de Significados.com:
<https://www.significados.com/pedagogia/>

Torrent, L. (1 de Marzo de 2013). ¿POR QUÉ FINLANDIA TIENE EL MEJOR SISTEMA EDUCATIVO DEL MUNDO? Obtenido de sociologos.com:
<https://sociologos.com/2013/03/01/porque-finlandia-tiene-el-mejor-sistema-educativo-del-mundo-por-lluis-torrent/>

UNED. (18 de Febrero de 2016). Historia de

la Educación especial en Costa Rica. Obtenido de Archivo de video:
<https://www.youtube.com/watch?v=O8h351CyKII>

Universidad Internacional de Valencia. (21 de Marzo de 2018). Universidad Internacional de Valencia. Obtenido de Desarrollo cognitivo, emocional y social en la etapa infantil. La necesidad de psicoterapia:
<https://www.universidadviu.com/desarrollo-cognitivo-emocional-y-social-en-la-etapa-infantil-la-necesidad-de-psicoterapia/>

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 01 Ícono adecuación curricular. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=education&i=1325461>

Figura 02 Escuela Uramo. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/6/12/uramon-koulu?fbclid=IwAR354IKB1w_oV2z5RyClarLxMy_d4q5hdnCTN2WIn7gdUGiLx4r9bdGQxdQ

Figura 03 Niño creando formas con arcilla. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/chico-lindo-formando-juguetes-arcilla_10705161.htm#page=1&query=creatividad%20ni%C3%B1o&position=19

Figura 04 Niño creando formas con arcilla. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/chico-lindo-formando-juguetes-arcilla_10705161.htm#page=1&query=creatividad%20ni%C3%B1o&position=19

Figura 05 Ícono desarrollo cognitivo. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=brain&i=652649>

Figura 06 Niño pensando en el ajedrez. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/tiro-medio-nino-jugando-al-ajedrez_8299884.htm

Figura 07 Ícono educación multimodal. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=education+digital&i=3543011>

Figura 08 Niño estudiando en computadora. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/tarea-lectura-nino-caucasico-voz-alta-leccion_10579214.htm#page=1&query=educacion&position=7

Figura 09 Ícono de experimental. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=experimental&i=1243954>

Figura 10 Ícono de inclusión. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=education+people&i=1842524>

Figura 11 Escuela Sector Los Ángeles. Recuperado de: <https://www.arquine.com/escuela-publica-de-sector-angeles/>

Figura 12 Niños con síndrome de down jugando. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/ninos-sindrome-down-jugando-bloques-colores_7088478.htm

Figura 13 Ícono pedagogía. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=education+&i=3145037>

Figura 14 Ícono riesgo social. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=racism&i=2960724>

Figura 15 Escuela Sipoonlahti. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR3XAzIJu1de68q0OswGwrBXlg4Ht6BYJIsia7YPZejAgIQR_wtYmvinZos

Figura 16 Escuela Sipoonlahti. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR3XAzIJu1de68q0OswGwrBXlg4Ht6BYJIsia7YPZejAgIQR_wtYmvinZos

Figura 17 Salón de clases. Recuperado de: https://www.besthdwallpaper.com/animado/salon-de-clases-dt_es-24807.html

Figura 18 Diagrama de Antecedentes del problema. Elaboración propia.

Figura 19 Persona de escasos recursos. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/mendigar-debajo-puente-mensaje-funcionara-comida_8351900.htm#page=1&query=pobreza&position=8

Figura 20 Niño con autismo jugando con piezas de madera. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/el-15-de-la-poblacion-estudiantil-del-mep-tiene-adequacion-curricular/BBKQTZKN7ZEDRKCMCRSYC2RGK4/story/>

Figura 21 Estudiante con adecuación. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/bachillerato-se-realiza-con-tiempo-extra-ayuda-de-tutores-y-braille/MMBVQO5CLJBQTA6BOQ5K2VPH3U/story/>

Figura 22 Gráfico de estudiantes con algún tipo de adecuación conforme a datos del Estado de la Educación y MEP. Elaboración propia

Figura 23 Gráfico de adecuaciones año 2015 por cada 1000 estudiantes conforme a datos del Estado de la Educación y MEP. Elaboración propia

Figura 24 Estudiante en silla de ruedas. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/40-de-docentes-no-se-sienten-listos-para-aplicar-adequaciones/5P2VJH5XKFGYDMQIW65X25GMH4/story/>

Figura 25 Logo MEP. Recuperado de: <https://www.mep.go.cr/>

Figura 26 Salón de clases típico de centros educativos finlandeses. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/6/12/uramon-koulu?fbclid=IwAR0K5E593iB9WnTeNUFF-vY0I1PVYEg2CpyMYbRdCntq3ymWD3VeZ6gBdQM>

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 27 Interior de la Escuela Saunalhati, Finlandia. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758236/tres-lecciones-que-nos-deja-la-arquitectura-finlandesa/5478cb9ee58ece90d8000016>

Figura 28 Interior de Beacon School, Brasil. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918335/arquitectura-y-educacion-15-escuelas-disenadas-por-arquitectos-brasilenos>

Figura 29 Niños jugando. Recuperado de: <https://www.revistacompensar.com/comprendiendo/como-detectar-que-tu-hijo-sufre-de-discapacidad-cognitiva/>

Figura 30 Vestíbulo de la Escuela Saunalhati, Finlandia. Recuperado de: https://twitter.com/cisweb_live/status/841563886574809089

Figura 31 Niños estudiando. Recuperado de: <https://serendipiasl.wixsite.com/serendipia/single-post/2017/10/02/Finlandia-el-pa%C3%ADs-con-la-mejor-educaci%C3%B3n-del-mundo-est%C3%A1-transformando-la-arquitectura-de-sus-escuelas>

Figura 32 Diagrama de Delimitaciones. Elaboración propia.

Figura 33 Parroquia San Juan Bautista de Patarrá. Recuperado de: <https://mapio.net/pic/p-88099231/>

Figura 34 Ícono de delimitación social. Recuperado de: <https://thenounproject.com/>

Figura 35 Jóvenes estudiando. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/unrecognizable-colegiala-escribiendo-bloc-notas_1308338.htm#page=1&query=estudiantes%20aulas&position=13

Figura 36 Cerro La Carpintera. Recuperado de: <https://www.alltrails.com/es/trail/costa-rica/cartago/cerro-la-carpintera>

Figura 37 Ícono de delimitación física. Recuperado de: <https://thenounproject.com/>

Figura 38 Diagrama de ubicación. Elaboración propia.

Figura 39 Ícono de delimitación disciplinaria. Recuperado de: <https://thenounproject.com/>

Figura 40 Jóvenes conversando en oficina. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/concepto-negocio-copia-espacio-mesa-escritorio-oficina-enfoque-pluma-analisis-grafico-computadora-bloc-notas-taza-cafe-tablero-desk-vintage-retro-filtro-enfoque-selectivo_1238836.htm#page=1&query=office&position=4

Figura 41 Logo MEP. Recuperado de: <https://www.mep.go.cr/>

Figura 42 Logo Municipalidad de Desamparados. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es>

Figura 43 Logo CEN-CINAI. Recuperado de: <https://www.cen-cinai.go.cr/>

Figura 44 Logo Ascopa autismo. Recuperado de: <https://ascopa.cr/>

Figura 45 Mapeo de involucrados. Elaboración propia

Figura 46 Gráfico de involucrados menos a más influyentes. Elaboración propia

Figura 47 Fachada frontal escuela Saunalhati. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef571fe8e44e6da30000b9-saunalahti-school-verstas-architects-photo>

Figura 48 Parque de Desamparados. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/datos-generales>

Figura 49 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 50 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 51 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 52 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 53 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 54 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 55 Pío Víquez. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%ADo_V%C3%ADquez#/media/Archivo:Pio_Viquez_1890.jpg

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 56 Francisco María Núñez. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/bibliotecajgm/desamparados/personajes/francisco-maria-nunez>

Figura 57 Escuela Joaquín García Monge. Recuperado de: <https://www.facebook.com/EscuelaJoaquinGarciaMonge/photos/a.311057642336805/1435773329865225>

Figura 58 Colegio Técnico Vocacional Monseñor Sanabria Martínez. Recuperado de: https://covomosa.ed.cr/wp-content/uploads/2018/03/DSC_0019.jpg

Figura 59 Escuela secundaria Otaniemi. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR2h_AFK452P1x5OzogA-O4xZ6zFotZXqY0i6INdnYOaXAGYuZfgBH9bKrI

Figura 60 Jóvenes compartiendo ideas. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/compartir-ideas-companero-grupo_5576710.htm#page=2&query=grupo+jovenes+estudiando&position=49

Figura 61 Niño haciendo deporte. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/cerrar-piernas-zapatillas-azules-montando-patineta-verde-movimiento-estilo-vida-urbano-activo-juventud-formacion-hobby-actividad-deporte-activo-al-aire-libre-ninos-nino-patineta_9406303.htm#page=1&query=deporte%20ni%C3%B1os&position=35

Figura 62 Escuela Sector Los Ángeles. Recuperado de: <https://www.arquine.com/escuela-publica-de-sector-angeles/>

Figura 63 Escuela Sector Los Ángeles. Recuperado de: <https://www.arquine.com/escuela-publica-de-sector-angeles/>

Figura 64 Cueva de Luz SIFAIS. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/793067/cueva-de-luz-sifais-entrenos-atelier#:~:text=Cueva%20de%20luz%20es%20un,desarrollo%20urbano.>

Figura 65 Cueva de Luz SIFAIS. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/793067/cueva-de-luz-sifais-entrenos-atelier#:~:text=Cueva%20de%20luz%20es%20un,desarrollo%20urbano%20en%20nuestra%20ciudades.&text=Es%20un%20proyecto%20que%20propone,la%20complejidad%20de%20la%20ciudad.>

Figura 66 Cueva de Luz SIFAIS. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/793067/cueva-de-luz-sifais-entrenos-atelier#:~:text=Cueva%20de%20luz%20es%20un,desarrollo%20urbano%20en%20nuestra%20ciudades.&text=Es%20un%20proyecto%20que%20propone,la%20complejidad%20de%20la%20ciudad.>

Figura 67 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Figura 68 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Figura 69 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Figura 70 Colegio Positivo Internacional. Recuperado de: <https://www.archdaily.com.br/br/872442/colegio-positivo-internacional-manoel-coelho-arquitetura-e-des>

Figura 71 Colegio Positivo Internacional. Recuperado de: <https://www.archdaily.com.br/br/872442/colegio-positivo-internacional-manoel-coelho-arquitetura-e-design#> Figura 73 Diagrama asistencia a las clases regulares. Elaboración propia

Figura 72 Colegio Positivo Internacional. Recuperado de: <https://www.archdaily.com.br/br/872442/colegio-positivo-internacional-manoel-coelho-arquitetura-e-design#> Figura 73 Diagrama asistencia a las clases regulares. Elaboración propia

Figura 73 Asentamientos informales Patarrá Desamparados. Recuperado de: <https://www.elpais.cr/2017/08/23/proyecto-de-ley-titulara-propiedades-a-454-familias-de-desamparados/>

Figura 74 Estudiantes levantando la mano. Recuperado de: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2015-06-05/los-estudiantes-quieren-cambiar-del-todo-la-educacion-espanola-esto-es-lo-que-proponen_793105/

Figura 75 Diagrama nivel político-ideológico del paradigma educativo. Elaboración propia

Figura 76 Diagrama nivel técnico-pedagógico del paradigma educativo. Elaboración propia

Figura 77 Jóvenes recibiendo clase en salón. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/estudiantes-sentados-sillas-grupo-personas-conferencia-negocios-aula-moderna-dia_9831239.htm#page=2&query=estudiantes+aulas&position=1

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 78 Profesor y alumno estudiando. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/concepto-educacion-estudiante-estudiar-brainstorming-campus-concepto-cerca-estudiantes-que-discuten-su-tema-libros-o-libros-texto-enfoque-selectivo_1239167.htm#page=1&query=estudiante&position=15

Figura 79 Desamparados Antiguo. Recuperado de: <https://www.desamparados.go.cr/es/el-canton/galerias/fotos-antiguas-de-desamparados/fotos-antiguas-de-desamparados>

Figura 79 Diagrama del conocimiento a la competencia. Elaboración propia

Figura 80 Diagrama de la educación hace empleable a las personas. Elaboración propia

Figura 81 Diagrama nivel de instrucción de la región socioeconómica central. Elaboración propia

Figura 82 Diagrama de datos generales dirección regional de educación Desamparados. Elaboración propia

Figura 83 Diagrama asistencia a las clases regulares. Elaboración propia

Figura 84 Escuela Joaquín García Monge. Recuperado de: <https://www.facebook.com/EscuelaJoaquinGarciaMonge/photos/a.311057642336805/1435773329865225>

Figura 85 Escuela Rajatorppa. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/5/14/rajatorpan-koulu?fbclid=IwAR0nYlzAfap3HbZ2mPeHRYG2jXnZOBD3KKPRU8pwSS1pkVDccG1qs7hKLxs>

Figura 86 Niño lavando una fruta. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/nino-lavando-limon-fregadero_7774960.htm#page=1&query=ni%C3%B1o%20agua&position=3

Figura 87 Jardín de infancia y biblioteca de Haukilahti. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2019/9/6/haukilahden-pivkoti-ja-kirjasto?fbclid=IwAR0TxRARuVHXXOjQbz06Oj9_GP32p0x28GFIueMG9ST9jtFnyAPyH-dlxk8

Figura 88 Escuela Sipoonlahti. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR0vMmpk0qlowb-V9dbIHRSwZQiakDQPai0CDo9EYYiOaNTAkhQRLmT-ej8>

Figura 89 Escuela unificada de Kuokkala. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/4/2/kuokkalan-yhteniskoulun-laajennus?fbclid=IwAR3PrN5JQGE-vkm2nGCXGSjsTpaB2zyIPQybfGYgBg-NDlqtCGfBA1S4cc0>

Figura 90 Escuela secundaria Otaniemi. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR3pU5s0VgqIC5rkiVcT6-WAi8X0BEXE5idGHfK2yl8aigmEJ57aXsnklz0>

Figura 91 Escuela Otaniemi. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR3pU5s0VgqIC5rkiVcT6-WAi8X0BEXE5idGHfK2yl8aigmEJ57aXsnklz0>

Figura 92 Ícono método mixto. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=KNOWLEDGE&i=2502094>

Figura 93 Ícono método cualitativo. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=DESCRIPTION&i=2935891>

Figura 94 Ícono método cuantitativo. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=QUANTITY&i=2801789>

Figura 95 Ícono diseño no experimental. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=ENVIROMENT&i=2982642>

Figura 96 Ícono estudio transversal. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=TIME&i=1111355>

Figura 97 Mapa metodológico de objetivos. Elaboración propia

Figura 98 Mapa metodológico de objetivo #1. Elaboración propia

Figura 99 Mapa metodológico de objetivo #2. Elaboración propia

Figura 100 Mapa metodológico de objetivo #3. Elaboración propia

Figura 101 Diagrama principales corrientes de la obtención del conocimiento. Elaboración propia

Figura 102 Vista aérea de San José Costa Rica. Recuperado de: <https://www.radissonhotels.com/es-es/hoteles/park-inn-san-jose/opiniones>

Figura 103 Vista de un bulevar en Helsinki, Finlandia. Recuperado de: <https://wallpaperaccess.com/helsinki-desktop>

Figura 104 Bandera de Costa Rica. Recuperado de: https://www.wallpaperup.com/1096700/bandera_costa_rica_centro_america.html

Figura 105 Bandera de Finlandia. Recuperado de: <https://www.pinterest.es/pin/557250153884071841/>

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 106 Diagrama sistema educativo finlandés. Elaboración propia

Figura 107 Profesor explicando materia personalmente. Recuperado de: <http://tlatoani.info/2017/07/la-formacion-de-maestros-en-finlandia/>

Figura 108 Profesores discutiendo un tema. Recuperado de: <https://tec.mx/es/noticias/monterrey/educacion/rol-del-profesor-esencial-en-el-diseno-de-nuevos-planes-de-estudio>

Figura 109 Ícono de la figura del profesor. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=teacher&i=798448>

Figura 110 Profesor explicando materia. Recuperado de: https://www.freepik.es/foto-gratis/profesor-gafas-pie-detras-pupila-comprobacion-tareas-portatil_11081339.htm#page=1&query=profesor%20y%20ni%C3%B1o&position=13

Figura 111 Ícono de centro educativo. Recuperado de: <https://thenounproject.com/search/?q=school&i=480119>

Figura 112 Diagrama de cultura educativa en Finlandia. Elaboración propia

Figura 113 Diagrama de los centros educativos en Finlandia. Elaboración propia

Figura 114 Escuela Sipoonlahti. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR3pc2XnhTJYTDyeAkHJ_OVRAkAYDG6KraUOMJc9nDEEEouRrRMXkywgBRg

Figura 115 Escuela secundaria Otaniemi. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR1ZV4f7yfKtk0hVfHUBovmVI5W5Es9B2zMY5kjXbSDiBwpaRUBZIJx76o>

Figura 116 Diagrama de antropometría. Elaboración propia

Figura 117 Estudiantes en el aula. Recuperado de: <https://www.reformamatematica.net/liceo-enrique-guier-saenz-2/>

Figura 118 Ícono Antropometría niña de 5 años. Elaboración propia

Figura 119 Antropometría con base al proyecto de graduación: Centro para el Desarrollo de las Artes y Tecnología en Hatillo. Recuperado de: <http://13.65.82.242.uh.remotexs.xyz/xmlui/handle/cenit/4699>

Figura 120 Ícono Antropometría adolescente de 11 años. Elaboración propia

Figura 121 Antropometría con base al proyecto de graduación: Centro para el Desarrollo de las Artes y Tecnología en Hatillo. Recuperado de: <http://13.65.82.242.uh.remotexs.xyz/xmlui/handle/cenit/4702>

Figura 122 Ícono Antropometría mujer de 19 a 65 años. Elaboración propia

Figura 123 Antropometría con base al proyecto de graduación: Centro para el Desarrollo de las Artes y Tecnología en Hatillo. Recuperado de: <http://13.65.82.242.uh.remotexs.xyz/xmlui/handle/cenit/4703>

Figura 124 Ícono Antropometría persona en silla de ruedas ley 7600. Elaboración propia

Figura 125 Antropometría con base al proyecto de graduación: Centro para el Desarrollo de las Artes y Tecnología en Hatillo. Recuperado de: <http://13.65.82.242.uh.remotexs.xyz/xmlui/handle/cenit/4704>

Figura 126 Escuela Sector Los Ángeles. Recuperado de: <https://www.arquine.com/escuela-publica-de-sector-angeles/>

Figura 127 Diagrama área de lote. Elaboración propia

Figura 128 Diagrama superficie libre mínima. Elaboración propia

Figura 129 Diagrama área mínima de las salas de clase. Elaboración propia

Figura 130 Biblioteca prototípica DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 131 Exterior de sala de clase prototípica DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 132 Interior de sala de clase prototípica DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 133 Factor de reflexión de los materiales. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/preguntas-frecuentes/compendio_normas_edificios_para_educacion.pdf

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 134 Taller de artes industriales prototípico DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 135 Pabellón prototípico DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 136 Pasos cubiertos prototípicos DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 137 Pasos cubiertos prototípicos DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 138 Aulas prototípicas DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 139 Diagrama de requerimientos servicios sanitarios. Elaboración propia

Figura 140 Diagrama de escaleras. Elaboración propia

Figura 141 Vista aérea de centro educativo prototípico DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 142 Vista aérea de centro educativo prototípico DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 143 Diagrama de estacionamientos. Elaboración propia

Figura 144 Diagrama sala de espectáculos. Elaboración propia

Figura 145 Diagrama sala de espectáculos. Elaboración propia

Figura 146 Área deportiva prototípica DIEE. Recuperado de: http://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/docs/catalogo-_2018-.pdf

Figura 147 Plantas arquitectónicas Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Figura 148 Diagrama orientación arquitectónica-pedagógica. Elaboración propia.

Figura 149 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 150 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 151 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 152 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

[architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no)

Figura 153 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 154 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 155 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 156 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 157 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 158 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e50000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 159 Escuela Saunalahti. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects/51ef56c5e8e44e94e5000cf-saunalahti-school-verstas-architects-photo?next_project=no

Figura 160 Universidad de Helsinki. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_Helsinki#/media/Archivo:Helsingin_yliopiston_p%C3%A4%C3%A4rakennus.jpg

Figura 161 Librería Universidad de Helsinki. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-320398/libreria-principal-de-la-universidad-de-helsinki-anttinen-oiva-architects/52afe400e8e44ec8db000090-helsinki-university-main-library-anttinen-oiva-architects-photo?next_project=no

Figura 162 Librería Universidad de Helsinki. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-320398/libreria-principal-de-la-universidad-de-helsinki-anttinen-oiva-architects/52afe400e8e44ec8db000090-helsinki-university-main-library-anttinen-oiva-architects-photo?next_project=no

Figura 163 Universidad de Aalto. Recuperado de: <https://archello.com/story/42213/attachments/photos-videos>

Figura 164 Universidad de Aalto. Recuperado de: <https://archello.com/story/42213/attachments/photos-videos>

Figura 165 Universidad de Aalto. Recuperado de: <https://archello.com/story/42213/attachments/photos-videos>

Figura 166 Escuela secundaria Otaniemi. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR1ZV4f7yfKtk0hVfHUbovmVI5W5Es9B2zMY5kjXbSDiBwpaRUBZIJx76o>

Figura 167 Escuela secundaria Otaniemi. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR1ZV4f7yfKtk0hVfHUbovmVI5W5Es9B2zMY5kjXbSDiBwpaRUBZIJx76o>

Figura 168 Escuela secundaria Otaniemi. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/3/19/otaniemen-lukio?fbclid=IwAR1ZV4f7yfKtk0hVfHUbovmVI5W5Es9B2zMY5kjXbSDiBwpaRUBZIJx76o>

Figura 169 Diagrama significado del color. Elaboración propia

Figura 170 Diagrama aporte del color. Elaboración propia

Figura 171 Estadística demográfica-estudiantil escuela Sector Los Ángeles. Elaboración propia

Figura 172 Estadística demográfica-estudiantil escuela Saunalahti. Elaboración propia

Figura 173 Diagrama de ubicación. Elaboración propia.

Figura 174 Aspectos generales de Patarrá. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 175 Aspectos generales de Los Guido. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 176 Gráfico de población por edad de Desamparados. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 177 Gráfico de población en ocupación de Desamparados. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 178 Porcentaje de población con discapacidad. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 179 Fecundidad en mujeres menores de edad. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 180 Mujeres jefas de hogar con carencias. Elaboración propia con datos del INEC

Figura 181 Mapa uso de suelos. Elaboración propia con datos del Plan Regulador de Desamparados

Figura 182 Gráficos topográficos. Elaboración propia con datos del SNIT

Figura 183 Mapa sector de estudio. Elaboración propia

Figura 184 Escuela Juan Monge Guillén. Recuperado de: <https://mapio.net/pic/p-96336771/>

Figura 185 Ebais de Patarrá. Elaboración propia

Figura 186 Plaza de Fútbol. Recuperado de: <http://wikimapia.org/28055116/es/Plaza-de-f%C3%BAtbol-de-Los-Guido>

Figura 187 Plaza de Deportes Patarrá. Recuperado de: <https://mapio.net/pic/p-10601431/>

Figura 188 Balneario La montaña del sapo y la culebra. Recuperado de: <https://mapio.net/pic/p-104847612/>

Figura 189 Sitio de la propuesta. Elaboración propia

Figura 190 Iglesia de Guatuso, Patarrá. Elaboración propia

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 191 Gráfico de mobiliario e infraestructura urbana. Elaboración propia

Figura 192 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 193 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 194 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 195 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 196 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 197 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 198 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 199 Fotografía del lote de la propuesta. Elaboración propia

Figura 200 Mapa de hidrografía. Elaboración propia con datos del SNIT

Figura 201 Mapa de tipos de suelos. Recuperado del Código de Cimentaciones de Costa Rica

Figura 202 Mapa de IFAS para suelo apropiado. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 203 Mapa de IFAS para deslizamientos. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 204 Mapa de IFAS para edafaptitud. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 205 Mapa de IFAS para geoaptitud. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 206 Mapa de IFAS para inundaciones. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 207 Mapa de IFAS para actividad sísmica. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 208 Mapa de IFAS para actividad volcánica. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/PRUGAM_IFAS_LAMBERTN_Desamparados.shtml

Figura 209 Gráfico mensual de temperatura en grados celsius. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 210 Gráfico mensual de temperatura y rango de confort en grados celsius. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 211 Diagrama de protección solar por medio de parasoles. Recuperado de: https://www.archdaily.com/895772/inter-crop-office-stud-o-architects/5b1598d2f197cc753f0004f4-inter-crop-office-stud-o-architects-sun-shading-louver-design?next_project=no#

Figura 212 Gráfico mensual de brillo solar en horas. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 213 Gráfico mensual de radiación solar en Kwh/m2. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 214 Gráfico mensual de humedad relativo en porcentajes. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 215 Gráfico mensual de precipitación en milímetros. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 216 Diagrama de ventilación cruzada. Recuperado de: <https://www.archdaily.com/891023/passive-house-pavilion-of-longfor-sundar-sup-atelier/5ab08e84f197cc8b4c00050b-passive-house-pavilion-of-longfor-sundar-sup-atelier-ventilation-strategy>

Figura 217 Mapa de dirección de vientos predominantes. Elaboración propia

Figura 218 Gráfico mensual de ventilación en kilómetros por hora. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 219 Gráfico de Isopletas, necesidad de ventilación. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 220 Gráfico de Olgay de ventilación en m/s. Elaboración propia con datos del IMN

Figura 221 Vestimenta y actividad por Clo y Met. Recuperado de: https://www.dsm.com/content/campaigns/conozcadsme_s_ES/articles/beneficio-de-saude/esencial-para-ninos-y-adolescentes/_jcr_content/par/image_304578838.png/1513669296854.png

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 222 Diagramas de estrategias pasivas para confort térmico. Recuperado de: <https://ar.pinterest.com/pin/211174971569744/>

Figura 223 Carta solar con ubicación del lote. Elaboración propia

Figura 224 Radiación solar época lluviosa. Elaboración propia

Figura 225 Radiación solar época seca. Elaboración propia

Figura 226 Mapa zonas de vida de Costa Rica. Recuperado de: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-de-zonas-de-vida-en-Costa-Rica-segun-la-clasificacion-de-Holdridge_fig1_260226690

Figura 227 Simbología del estrato vegetal de zona de vida. Elaboración propia

Figura 228 Inga punctata (CUAJINIQUIL). Recuperado de: <https://www.jardineriaon.com/guama.html>

Figura 229 Gliricidia sepium (Madero negro). Recuperado de: <https://elnortehoycr.com/2020/03/11/conozca-los-multiples-usos-del-madero-negro-arbol-prodigioso-de-la-zona-norte/>

Figura 230 Cedrela Odorata (CEDRO AMARGO). Recuperado de: <http://www.larevista.ec/viajes/desde-las-encantadas/cedrela-odorata-un-arbol-muy-particular>

Figura 231 Tabebuia rosea (Roble de sabana). Recuperado de: <https://br.pinterest.com/pin/405957353895593410/>

Figura 232 Brosimum Alicastrum (OJOCHE). Recuperado de:

<https://proecoazuero.org/2014/01/14/el-arbol-del-mes-de-enero-brosimum-alicastrum/>

Figura 233 Ardisia Compressa (CAPULIN). Recuperado de: https://www.naturalista.mx/taxa/285688-Ardisia-compressa/browse_photos

Figura 234 Ocotea Veraguensis (CANELO). Recuperado de: <https://www.pronativascr.org/plantas/ocotea-veraguensis/>

Figura 235 Tabebuia ochracea (Corteza Amarilla). Recuperado de: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/67514-Tabebuia-ochracea>

Figura 236 Roble sabana. Recuperado de: https://es.123rf.com/photo_78012648_san-jos%C3%A9-costa-rica-31-de-marzo-de-2017-tabebuia-rosea-tambi%C3%A9n-llamada-rosa-poui-trompeta-rosa-el-nombre.html

Figura 237 Chamaedorea Tepejilote (PALMA DE PACAYA). Recuperado de: <https://www.jardineriaon.com/chamaedorea.html>

Figura 238 Ardisia Revoluta (TUCUICO). Recuperado de: <https://www.elmundoforestal.com/portfolio/tucuico/>

Figura 239 Ocotea Atirrensis (QUIZARRA). Recuperado de: <https://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/18/Catálogo%20de%20Especies%20Arb%C3%B3reas%20Proyecto%20Agroforestal%20Quebrada%20Grande%20Pital.pdf>

Figura 240 Spathiphyllu (CUNA DE MOISES). Recuperado de: <https://www.plantasyjardines.com/cuna-de-moises->

[espatifilo-bandera-blanca-spathiphyllum/](https://www.pinterest.com/pin/211174971569744/)

Figura 241 Oyedaea verbesinoides (TARA AMARILLA). Recuperado de: <https://www.picuki.com/tag/SimbolosBotanicos>

Figura 242 Codiaeum Variegatum (CROTO). Recuperado de: https://www.elicriso.it/es/como_cultivar/croton/

Figura 243 Diagramación de vegetación propuesta. Elaboración propia

Figura 244 Mapa de ejes de campo. Elaboración propia

Figura 245 Diagrama de pautas de diseño. Elaboración propia

Figura 246 Patrones abstractos de la ramificación del bejuco. Elaboración propia

Figura 247 Gráficas de geometrización de la forma. Elaboración propia

Figura 248 Bejuco en un árbol. Recuperado de: <https://mapio.net/pic/p-16890709/>

Figura 249 Sólido platónico Hexaedro. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3lidos_plat%C3%B3nicos

Figura 250 Sólido platónico Tetraedro. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3lidos_plat%C3%B3nicos

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 251 Oficina administrativa concepto finlandés. Recuperado de: https://www.kuvio.com/projektit/2021/2/18/kaupunkiympirsttalo?fbclid=IwAR0gVXRAta5OzpPs-sAOBv99_7vXAvnRC8NH6VTSctt9EWa5uIFubbTZUKY

Figura 252 Programa arquitectónico de la administración primaria. Elaboración propia.

Figura 253 Programa arquitectónico de salas de clase nivel primaria. Elaboración propia.

Figura 254 Sala de clases de una escuela primaria finlandesa. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR3XAzIJu1de68q0OswGwrBXlg4Ht6BYJIsia7YPZejAgIQR_wtYmvinZos

Figura 255 Oficina administrativa concepto finlandés. Recuperado de: <https://www.kuvio.com/projektit/2021/2/18/kaupunkiympirsttalo>

Figura 256 Programa arquitectónico de la administración secundaria. Elaboración propia.

Figura 257 Programa arquitectónico de salas de clase nivel secundaria. Elaboración propia.

Figura 258 Sala de clases de una escuela primaria finlandesa. Recuperado de: http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR3XAzIJu1de68q0OswGwrBXlg4Ht6BYJIsia7YPZejAgIQR_wtYmvinZos

Figura 259 Vestíbulo para diversas áreas de servicio. Recuperado de: <https://www.kuvio.com/projektit/2021/2/18/kaupunkiympirsttalo>

Figura 260 Programa arquitectónico de servicios complementarios. Elaboración propia

Figura 261 Programa arquitectónico de áreas exteriores. Elaboración propia

Figura 262 Plaza de esparcimiento de una escuela finlandesa. Recuperado de: <http://www.kuvio.com/projects/2020/9/24/sipoonlahden-koulu?fbclid=IwAR0vMmpk0qlowb-V9dbIHRSwZQiakDQPai0CDo9EYYiOaNTAkhQRLmT-ej8>

Figura 263 Matriz de relaciones. Elaboración propia

Figura 264 Gráfico de rango. Elaboración propia

Figura 265 Relación espacial. Elaboración propia

Figura 266 Matriz de relaciones administración de primaria y secundaria. Elaboración propia

Figura 267 Matriz de relaciones clases de primaria y secundaria. Elaboración propia

Figura 268 Matriz de relaciones servicios complementarios. Elaboración propia

Figura 269 Matriz de relaciones área exterior. Elaboración propia

Figura 270 Bocetos de búsqueda de la forma 3d. Elaboración propia

Figura 271 Bocetos de búsqueda de la forma 2d. Elaboración propia

Figura 272 Exploración volumétrica módulo 1. Elaboración propia

Figura 273 Exploración volumétrica módulo 2. Elaboración propia

Figura 274 Exploración volumétrica módulo 3. Elaboración propia

Figura 275 Exploración volumétrica módulo 4. Elaboración propia

Figura 276 Exploración volumétrica módulo 5. Elaboración propia

Figura 277 Exploración volumétrica módulo 6. Elaboración propia

Figura 278 Exploración volumétrica módulo 7 y adaptación a curvas de nivel. Elaboración propia

Figura 279 Planta arquitectónica de sitio y nivel 2. Elaboración propia

Figura 280 Planta arquitectónica nivel 1. Elaboración propia

Figura 281 Planta arquitectónica nivel 3. Elaboración propia

Figura 282 Planta de estacionamientos subnivel 1. Elaboración propia

Figura 283 Planta de estacionamientos subnivel 2. Elaboración propia

Figura 284 Sección en planta de módulo de aulas. Elaboración propia

Figura 285 Aula primaria con orden de mobiliario normal. Elaboración propia

Figura 286 Aula primaria con orden de mobiliario para pruebas MEP. Elaboración propia

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 287 Sal6n de primaria unificada en 2 aulas. Elaboraci6n propia

Figura 288 Sal6n de primaria unificada en 2 aulas en proyecci6n de mobiliario modular. Elaboraci6n propia

Figura 289 Sal6n de primaria unificada en 3 aulas. Elaboraci6n propia

Figura 290 Sal6n de primaria unificada en 2 aulas en proyecci6n de mobiliario modular. Elaboraci6n propia

Figura 291 Pupitre modular. Elaboraci6n propia

Figura 292 Pupitre modular dimensiones. Elaboraci6n propia

Figura 293 Pupitre modular descompuesto por piezas. Elaboraci6n propia

Figura 294 Pupitre modular opci6n 2. Elaboraci6n propia

Figura 295 Cerramiento modular. Elaboraci6n propia

Figura 296 Pasador del cerramiento modular. Elaboraci6n propia

Figura 297 Desmontaje por hilera de paneles. Elaboraci6n propia

Figura 298 Desmontaje por panel. Elaboraci6n propia

Figura 299 Mesa larga producto de paneles modulares. Elaboraci6n propia

Figura 300 Mesa estante producto de paneles modulares. Elaboraci6n propia

Figura 301 M6dulos interactivos producto de paneles modulares. Elaboraci6n propia

Figura 302 Mesas producto de paneles modulares. Elaboraci6n propia

Figura 303 S6lido producto de paneles modulares. Elaboraci6n propia

Figura 304 Cajas producto de paneles modulares. Elaboraci6n propia

Figura 305 Vista exterior plaza conectora de atrio urbano y anfiteatro

Figura 306 Vista de para de bus de estudiantes. Elaboraci6n propia

Figura 307 Vista de canchas para primaria. Elaboraci6n propia

Figura 308 Cubierta cancha f6tbol 5. Elaboraci6n propia

Figura 309 Corte arquitect6nico longitudinal. Elaboraci6n propia

Figura 310 Vista de para de bus de estudiantes. Elaboraci6n propia

Figura 311 Planta de ubicaci6n de cortes. Elaboraci6n propia

Figura 312 Vista norte m6dulo de aulas. Elaboraci6n propia

Figura 313 Corte arquitect6nico transversal. Elaboraci6n propia

Figura 314 Planta arquitect6nica de auditorio. Elaboraci6n propia

Figura 315 Corte arquitect6nico de auditorio. Elaboraci6n propia

Figura 316 Planta arquitect6nica de cancha f6tbol 5. Elaboraci6n propia
Figura 317 Sal6n de primaria unificada en 3 aulas. Elaboraci6n propia

Figura 317 Corte arquitect6nico de cancha f6tbol 5. Elaboraci6n propia

Figura 318 Vista oeste. Elaboraci6n propia

Figura 319 Elevaci6n oeste. Elaboraci6n propia

Figura 320 Vista norte. Elaboraci6n propia

Figura 321 Elevaci6n norte. Elaboraci6n propia

Figura 322 Vista este. Elaboraci6n propia

Figura 323 Eleveaci6n este. Elaboraci6n propia

Figura 324 Vista sur. Elaboraci6n propia

Figura 325 Elevaci6n sur. Elaboraci6n propia

Figura 326 Vista exterior plaza de atrio urbano

Figura 327 Vista exterior plaza conectora de atrio urbano y anfiteatro

Figura 328 Vista exterior 6rea de esparcimiento primaria

Figura 329 Vista exterior 6rea de esparcimiento secundaria

Figura 330 Vista exterior canchas de primaria

Figura 331 Vista exterior anfiteatro

Figura 332 Vista interior cancha f6tbol 5

Figura 333 Planta de cimentaci6n edificio principal. Elaboraci6n propia

REFERENCIAS DE FIGURAS

Figura 334 Elaboración propia	Planta de entrepisos nivel 1.	Figura 349 propia	Paleta de arborización. Elaboración	Figura 366	Diagrama de valoración 6
Figura 335 Elaboración propia	Planta de entrepisos nivel 2.	Figura 350 propia	Planta de evacuación. Elaboración	Figura 367	Diagrama de valoración 7
Figura 336 Elaboración propia	Planta de entrepisos nivel 3.	Figura 351 propia	Planta de iluminación. Elaboración	Figura 368	Diagrama de valoración 8
Figura 337 Elaboración propia	3d estructura principal norte oeste.	Figura 352	Mobiliario de alumbrado exterior medio. Elaboración propia	Figura 369	Diagrama de valoración 9
Figura 338 Elaboración propia	3d estructura principal sur este.	Figura 353	Mobiliario de alumbrado exterior bajo. Elaboración propia		
Figura 339	Vista estructural 1. Elaboración propia	Figura 354	Mobiliario de baranda exterior. Elaboración propia		
Figura 340	Vista estructural 2. Elaboración propia	Figura 355	Mobiliario de separación de desechos. Elaboración propia		
Figura 341	Vista estructural 3. Elaboración propia	Figura 356	Planta de manejos de aguas. Elaboración propia		
Figura 342	Descomposición estructural volumétrica. Elaboración propia	Figura 357	Tabla de proyección de costos. Elaboración propia		
Figura 343	Detalle atípico patio de luz. Elaboración propia	Figura 358	Análisis climático ventilación		
Figura 344	Detalle atípico junta de dilatación. Elaboración propia	Figura 359	Análisis climático incidencia solar		
Figura 345	Detalle fachada oeste. Elaboración propia	Figura 360	Tabla de materialidad		
Figura 346	Detalle umbral plaza de acceso y anfiteatro. Elaboración propia	Figura 361	Diagrama de valoración 1		
Figura 347	Planta de arborización. Elaboración propia	Figura 362	Diagrama de valoración 2		
Figura 348	Ubicación de la vegetación. Elaboración propia	Figura 363	Diagrama de valoración 3		
		Figura 364	Diagrama de valoración 4		
		Figura 365	Diagrama de valoración 5		

"La arquitectura es espacio artístico de naturaleza efímera, umbral entre el entorno y el alma"

DANNY CALVO G

Video



Documento PDF

