



Sonrisas con Esperanza
Centro De Capacitación
y Formación Integral,
para las familias en riesgo
social de Guararí de Heredia.

Arquitectura social

Tabla de contenidos

Capítulo I

1.1 Introducción.....	7
1.2 Problema.....	8
1.2.1 Antecedentes.....	8
1.3 Justificación.....	10
1.4 Delimitaciones.....	11
1.5 Viabilidad.....	12
1.6 Objetivo General.....	13
1.7 Objetivo Específicos.....	14
1.8 Teorías relacionadas.....	15
1.9 Estado de la cuestión.....	18
1.10 Casos de estudio.....	21
1.11 Marco Histórico.....	23
1.11.1 Ubicación.....	23
1.11.2 Heredia.....	24
1.11.3 Guararí.....	25
1.11.4 Asociación Sonrisas con Esperanza.....	27
1.12 Marco Conceptual.....	28
1.13 Reglamentación.....	31
1.14 Metodología.....	33
1.15 Mapa Metodológico.....	34

Capítulo II

2.1 Heredia.....	36
2.1.1 Datos del cantón.....	37
2.2 San Francisco.....	37
2.2.1 Datos del distrito - factores socioeconómicos.....	37
2.2.2 Situación actual.....	39
2.3 Barrio Guararí.....	40
2.3.1 Problemática por asentamiento informal.....	42
2.4 Información de la asociación Sonrisas con Esperanza.....	44
2.5 Encuesta a los pobladores.....	45
2.6 Antropometría del niño.....	46
2.7 Antropometría.....	47

Capítulo III

3.1 Ubicación y delimitación.....	50
3.2 Uso de suelos.....	51
3.3 Carta solar.....	51
3.4 Dirección de los vientos y trayectoria del sol.....	52
3.5 Gráfico de Olgyay.....	52
3.6 Clima.....	53
3.7 Resultado de datos Givoni.....	54
3.8. Resultado de datos Mahoney.....	54
3.9. Brillo solar anual en Costa Rica.....	55
3.10. Días de lluvia anuales.....	55

Tabla de contenidos

3.11. Zona de vida.....	56	4.7. Lista de necesidades y m2.....	69
3.12. Tipos de suelo.....	56	4.8. Emplazamiento.....	70
3.13. Análisis de vías.....	57	4.9. Propuesta Arquitectónica.....	
3.14. Cortes de terreno.....	57	4.9.1. Plantas arquitectónicas.....	71
3.15. Cobertura Vegetal y Lugares de interés.....	58	4.9.2. Plantas estructurales.....	75
3.16. Hitos y nodos.....	58	4.9.3. Estructura 3D.....	78
3.17. Geomorfología.....	59	4.9.4 Diagrama de emergencias.....	79
3.18. Geología.....	59	4.9.5. Análisis de incidencia solar sobre fachadas.....	80
3.19. Lenguaje arquitectónico.....	60	4.9.6. Cortes climáticos.....	82
		4.9.7. Espacios primer nivel.....	83
		4.9.8. Espacios segundo nivel.....	85
		4.9.9. Secciones esquemáticas.....	86
		4.9.10. Elevaciones.....	88
		4.9.11. Vistas exteriores.....	92
		4.9.12. Vistas internas.....	99
		4.9.13. Presupuesto estimado.....	114
		4.9.14. Paleta vegetal.....	115
		4.9.15. Catálogo de equipos y sistemas.....	116
		4.9.16. Acabados internos generales.....	117
		4.9.17. Acabados externos generales.....	118
		Valoraciones.....	119
		Recomendaciones.....	122
		Conclusión.....	123
		Bibliografía y referencia de figuras.....	124

Capítulo IV

4.1. Lote.....	62
4.2. Pautas de diseño.....	
4.2.1. Ejes generadores de la forma.....	62
4.2.2. Lista de necesidades y diagrama de función.....	63
4.2.3. Matriz de relaciones entre espacios.....	64
4.3. Conceptualización.....	65
4.4. Reglamento de requerimientos de diseño arquitectónico sobre edificios para la educación pública y privada - DIEE.....	66
4.5. Estructura de campo.....	67
4.6. Exploración de la forma.....	67
4.6.1. Volumetría.....	68

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Brenda Jiménez Alvarado, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1545-0305 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 de Formación y Capacitación Integral para las familias en Riesgo Social de Guarari de Heredia, 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 17 días del mes de Febrero del año dos mil veinte.

Firma del estudiante
Cédula 1-1545-0305

Carta de aceptación del Tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 16 de Febrero 2020

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante Jiménez Alvarado Brenda, cédula de identidad número 115450305 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado *Centro de Formación Integral para las mujeres en Riesgo Social de Guarari de Heredia*, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura 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 desglosa la calificación.

De los resultados obtenidos por el postulante, se desglosa la calificación.			
a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA: MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	19
b)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	8
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%	19
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CONCLUSIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA -ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARÁCTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONTEMPLA LA REGULACIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	29
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%	18
TOTAL		100%	93

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

Atentamente,

Nombre: Jorge E. González Ramírez.
Cédula identidad N° 4-145-653
Carné Colegio Profesional N° A-8818

CS Escaneado con CamScanner

Carta de aceptación del Lector | Carta de aceptación del Filólogo

CARTA DEL LECTOR

San José, 26 de marzo de 2020

Señores,

Dirección de Escuela de Arquitectura

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores,

Por este medio hago constar que el proyecto de graduación titulado "CENTRO DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN INTEGRAL, PARA LAS FAMILIAS EN RIESGO SOCIAL DE GUARARÍ DE HEREDIA", ha sido debidamente revisado y la estudiante ha subsanado las observaciones que se le indicaron.

Por esta razón, como lector, doy el visto bueno para que la estudiante Brenda Jiménez Alvarado, realice la defensa de su proyecto.

Atentamente,

CARLOS MANUEL
CASTRO
CAMPOS (FIRMA)

Firmado digitalmente
por CARLOS MANUEL
CASTRO CAMPOS
(FIRMA)
Fecha: 2020.03.26
12:45:10 -06'00'

Ing. Carlos M. Castro Campos MSc.

Lector

CARTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO

Cartago, 06 de abril de 2020

Los suscritos, Elena Redondo Camacho, mayor, casada, filóloga, cédula de identidad número 3 0447 0799 y Daniel González Monge, mayor, casado, filólogo, cédula de identidad número 1 1345 0416, vecinos de Quebradilla de Cartago, en calidad de filólogos revisamos y corregimos el trabajo final de graduación que se titula: *Sonrisas con Esperanza - Centro de capacitación y formación integral, para las familias en riesgo social de Guararí de Heredia. Arquitectura social*, sustentado por Brenda Jiménez Alvarado.

Hacemos constar que se corrigieron aspectos de forma, redacción, estilo y otros vicios del lenguaje que se pudieron trasladar al texto. La originalidad y la validez del contenido son responsabilidad exclusiva del autor y de sus asesores.

Esperamos que nuestra participación satisfaga los requerimientos de la Universidad Hispanoamericana.

Firma recuperable

X Elena Redondo Camacho

Elena Redondo Camacho
Filóloga - Carbó Act. n.º 0247
Firmado por: ANA ELENA REDONDO CAMACHO (FIRMA)

Firma recuperable

X Daniel González Monge

Daniel González Monge
Filólogo - Carbó Act. n.º 0245
Firmado por: DANIEL ALBERTO GONZALEZ MONGE (FIRMA)

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 12 de Junio, 2020

Señores:

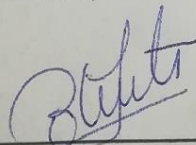
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Brenda Jiménez Alvarado con número de identificación 1-1545-0305 autor (a) del trabajo de graduación titulado Centro de Formación y Capacitación Integral para las familias en riesgo social de Guararí de Heredia. presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) 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,



Firma y Documento de Identidad





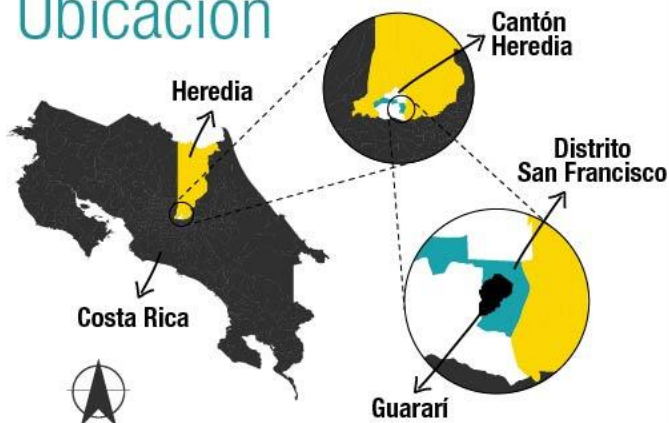
Capítulo 1

Aspectos generales

1.1 Introducción

El proyecto que se desarrollará como Centro de Capacitación y Formación Integral es parte de la nueva construcción del edificio de la asociación Sonrisas con Esperanza, quienes trabajan en la zona de la cuenca de Guararí, en San Francisco de Heredia. Esta asociación adquirió un lote en el que se desarrollará el proyecto, el cual también se ubica en Guararí, pero en otra zona, fuera de la cuenca del río donde actualmente se encuentra.

Ubicación



F.3 de elaboración propia.

Como se observa en la Figura 4, el estado actual de la edificación es deplorable, no solo existen problemas de inseguridad, sino que las personas que la usan tienen el riesgo de sufrir accidentes. Algunos de los problemas de infraestructura son los siguientes:

1. Se encuentran a la orilla del cauce de la quebrada tropical, por lo que para ingresar es necesario cruzar un puente provisional que lo conecta.
2. El lugar es muy pequeño y solo tiene una estancia para el desarrollo de todas las actividades, por lo que cada vez que se utiliza se debe mover el mobiliario para adecuarlo a lo que se vaya a llevar a cabo y solamente se puede hacer una actividad a la vez.



F.4

3. Existe un gran riesgo de robo, el lugar es poco seguro porque el cerramiento es de latas de zinc viejas y en mal estado, lo que provoca también altas temperaturas durante el día.
4. Existe una pequeña cocina en la que hay plaga de ratones y cucarachas, por lo que los alimentos no se pueden almacenar de manera adecuada.

1.2 Problema

1.2.1 Antecedentes

La desigualdad social es una realidad en el mundo, cada vez más se abre la brecha entre la clase alta y la baja, por lo que aumenta el número de personas que se encuentran en situación de pobreza. Como se aprecia en el recuadro 1 y 2, Costa Rica no es la excepción, actualmente según el último informe del Estado de la Nación (2017), el 7.8 % de la población vive en pobreza. Además, como se observa en el recuadro 3, casi el 50 % de los hogares pobres tienen mujeres como cabeza de hogar.

1

En Costa Rica, 785 893 personas viven en condición de pobreza y 306 510 en pobreza extrema.

2

218 568 hogares viven en pobreza (20 %), 86 663 en pobreza extrema (5,7 %)

3

44,8 % de los hogares pobres tienen jefatura femenina.

Como se muestra en la Figura 3, el sector de Guararí es parte del distrito de San Francisco del cantón central de Heredia. Guararí es reconocido “debido a la diversidad de necesidades que presentan sus habitantes en cuanto a salud, educación, vivienda, seguridad, entre otras. Históricamente ha sido motivo de atención por parte de instituciones públicas y privadas” (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 4). Lo anterior genera interés para el desarrollo de diferentes proyectos de interés social como el proyecto Construyendo zonas de paz, el proyecto Guararí Bono Colectivo, del Banhvi y el Centro Cívico por la Paz Heredia (ver imágenes f.4 y f.5).

Centro Cívico por la Paz



Proyecto Bono Colectivo



En el 2017 San Francisco de Heredia fue el número 1 de la provincia en casos por violencia doméstica, con 130 víctimas reportadas, así como el número 1 en casos de violación o tentativa de violación con 24 víctimas reportadas (Observatorio de la violencia, 2018).

Guararí, según el censo del INEC (2011) tiene 3 2 hectáreas y habitan 20 995 personas.

San Francisco es el segundo distrito con mayor número de asaltos de la provincia de Heredia (Observatorio de violencia, 2018)

en Guararí existen 5 precarios, en los que viven en total unas 600 familias, como se observa en la imagen resaltados en amarillo.

Mapa de asentamientos informales en Guararí



La cuenca este forma parte del sector de La Milpa que en principio era parte de Guararí, pero por su ubicación al otro lado de la Quebrada Tropical se dividió.

(F.7 de elaboración propia. obtenido de www.googlemaps.com)

Pregunta del Problema

¿Cómo se pueden beneficiar las familias en riesgo social de Guararí de Heredia a través de un centro dedicado a la formación y capacitación integral?

1.3 Justificación

El presente proyecto surgió con el fin de brindar una respuesta a una parte de la problemática que viven diariamente las familias en riesgo social y condición de pobreza en Guararí de Heredia. Como ejemplo se puede observar la Figura 6.

Las familias en riesgo social necesitan más que ayuda económica, ya que esta solo sirve para solventar inmediatas, por lo que es necesario darles herramientas para que puedan ir más allá. Como se mencionó, en la zona existe un gran número hogares pobres que tienen jefatura femenina (44.8 %), mujeres que no tienen estudios, lo que les dificulta atender a sus familias. Además, Guararí es parte del distrito San Francisco del Cantón Central de Heredia, el cual en el 2017 fue el distrito con mayor número de casos por violencia doméstica de la provincia y con mayor número de infracciones a la ley de penalización de la violencia contra las mujeres (Paz, 2019).

Por medio del Centro de Formación y Capacitación Integral para las familias en riesgo social de Guararí de Heredia y la asociación Sonrisas con Esperanza, se desea brindar oportunidades, para mejorar sus posibilidades de conseguir un empleo o desarrollar su propio negocio. Además de apoyar a las familias con atención para los niños, niñas y jóvenes, por medio de tutorías, educación sexual y de valores y del comedor infantil.

La asociación Sonrisas con Esperanza actualmente trabaja en la cuenca norte, en un rancho tipo tugurio que se encuentra en muy malas condiciones, por lo que el proyecto plantea la construcción de un nuevo edificio en un lote adquirido por la entidad. Según Hugo Salas, director de la asociación, se requieren espacios recreativos, aulas multiuso, comedor para alimentar al menos 50 niños, cocina equipada, dormitorios para colaboradores que visiten el lugar y necesiten hospedaje temporal, oficinas para terapias individuales y grupales, etc. Todo esto lo utilizarán las familias de la zona, en acompañamiento de profesionales en diferentes áreas y los encargados y colaboradores de la asociación.



Física

El proyecto se ubicará en Guararí de Heredia, en el sector de La Cuenca.

Disciplinaria

El proyecto se llevará a cabo en el ámbito de la arquitectura y se contará con la colaboración de otras áreas interdisciplinarias como trabajadores sociales, sociólogos, cocineros, educadores, psicólogos y fotógrafos.

Social

Familias de Guararí de Heredia, especialmente niños, niñas y madres.

F.9

1.4 Delimitaciones

1.5 Viabilidad

El erradicar la pobreza y la drogadicción es un asunto que compete no solo a las personas que se encuentran en esta condición, sino también a todo el país. Como compatriotas es un deber interesarse por cada persona, ya que esto traerá desarrollo al país y mejores condiciones de vida para todos. En la actualidad, la asociación Sonrisas con Esperanza adquirió un lote en Guararí de Heredia, en el cual se planea desarrollar el proyecto, en este se brindarán mejores condiciones a las familias de la zona. Como se observa en la Figura 7, son muchos los niños y madres que actualmente asisten a las diferentes actividades que lleva a cabo la asociación, por este motivo, es urgente construir el nuevo lugar.

Existen instituciones dedicadas a brindar apoyo a las personas que se encuentran en desigualdad social, quienes podrían ser las principales interesadas en el desarrollo de este proyecto. Por ejemplo, el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) (s. f.), cuyo objetivo es: “promover condiciones de vida digna y el desarrollo social de las personas, de las familias y de las comunidades en situación de pobreza o riesgo y vulnerabilidad social” (s. p.).

Otra de las instituciones relacionada directamente con el desarrollo humano en el cantón central de Heredia, al cual pertenece Guararí, es la municipalidad de esta zona, reconocida por crear espacios para el bienestar de diferentes grupos de la población. Esta se podría vincular de manera directa con el proyecto, ya que el mismo tendrá influencia en uno de los sectores más conflictivos de la provincia.



1.6 Objetivo General

Diseñar un espacio arquitectónico a nivel de anteproyecto, que contribuya con la formación y capacitación integral de las familias en riesgo social de Guararí de Heredia.



1.7 Objetivos Específicos

1

Identificar las necesidades de capacitación y formación de las familias en riesgo social de Guararí, Heredia.

2

Analizar las características físico-espaciales del sitio y el entorno en el que se desarrollará el proyecto, para que se responda de forma adecuada a cada una en el diseño.

3

Desarrollar el anteproyecto arquitectónico de la nueva infraestructura del Centro de Formación y Capacitación Integral de la asociación Sonrisas con Esperanza, de Guararí de Heredia.

De acuerdo con el Premio Nobel de la Paz Muhammad Yunus (s. f.) “la pobreza no es una condición natural de los seres humanos, es una imposición artificial” (s. p.).

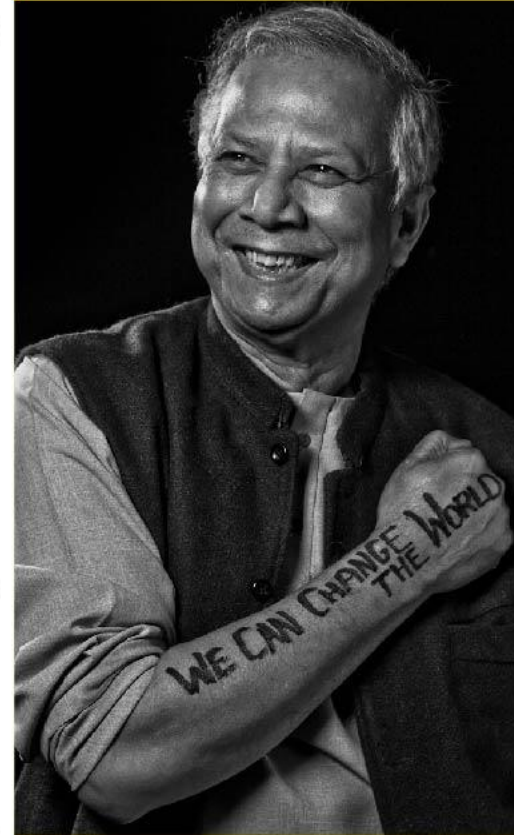
Yunus nació en Bangladesh, donde se dio cuenta de que había muchas personas que no salían de la pobreza porque estaban excluidas de la economía. Por este motivo, los bancos no les prestaban dinero, pues no podían ofrecer garantías.

Yunus instituyó el concepto del microcrédito cuando decidió ayudar a unos campesinos que vivían cerca de la Universidad de Chittagong y que, tras una gran hambruna que devastó el país en 1974, estaban pasando por graves dificultades. Realizó una lista de las personas que debían menos de 27 dólares y les prestó dicha cantidad con la única condición de concentrarse en su trabajo y devolver el dinero prestado (Glosario Financiero, 2012, s. p.).

De los créditos brindados por Grameen, el banco fundado por Yunus: El 96% ha sido concedidos a mujeres, un 56% de las cuales ha logrado abandonar la extrema pobreza.

La Fundación Grameen, que se desarrolló a partir del banco, fue fundada en 1997 y tiene una red internacional con 52 socios en 22 países que se estima ha ayudado ya a 11 millones de personas en Asia, África, América y Oriente Próximo (Jiménez, 2006, s. p.).

” Santos, G. (2013)



F.12

1.8 Teorías relacionadas

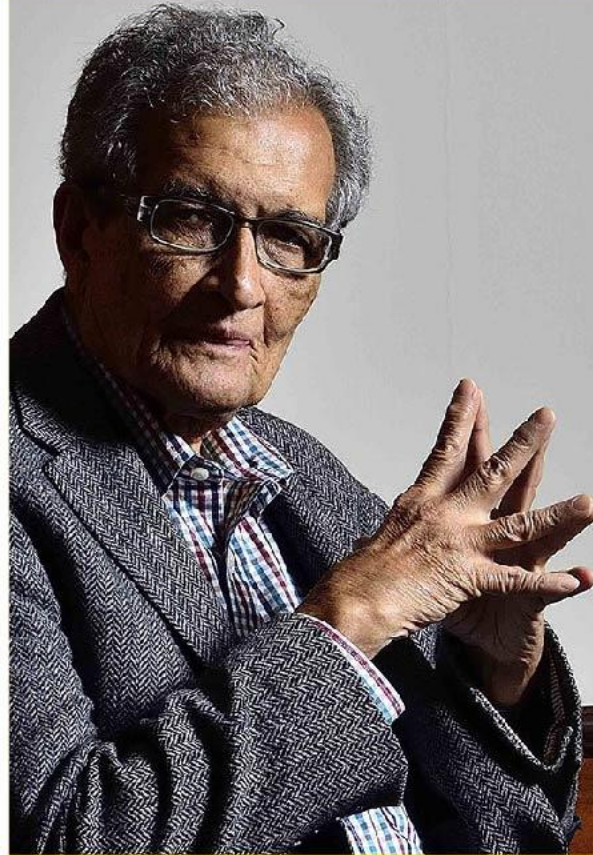
Por medio de una herramienta de desarrollo como el crédito bancario, Muhammad Yunus, quien se observa en la Figura 12, ayudó a muchas personas. Este ejemplo representa una enseñanza para el Centro de Ayuda Integral para las familias en riesgo social de Guararí de Heredia, ya que es necesario brindarles a las personas más que ayuda monetaria. Lo principal es sembrar una semilla de cambio en su estilo de vida, animándolos a buscar formas en las que pueda crecer su economía, ya sea por emprendimientos o estudios y, de esta manera, tener una mejor calidad de vida.

No se puede trazar una línea de pobreza y aplicarla a rajatabla a todo el mundo por igual, sin tener en cuenta las características y circunstancias personales. (BID, 2001, s. p.).

Existen factores geográficos, biológicos y sociales que multiplican o disminuyen el impacto de los ingresos en cada individuo. Entre los más desfavorecidos hay elementos generalmente ausentes, como educación, acceso a la tierra, salud y longevidad, justicia, apoyo familiar y comunitario, créditos y otros recursos productivos, voz en las instituciones y acceso a las oportunidades.

Ser pobre, según Sen, no significa vivir por debajo de una línea imaginaria de pobreza, por ejemplo, un ingreso de \$2 por día o menos. Ser pobre es tener un nivel de ingresos insuficiente para poder desarrollar determinadas funciones básicas, tomando en cuenta las circunstancias y requerimientos sociales del entorno, esto sin olvidar la interconexión de muchos factores.

Más que medir la pobreza por el nivel de ingresos que se perciben, Sen recomienda calcular lo que ese individuo puede lograr hacer con esos ingresos para desarrollarse, teniendo en cuenta que esos logros varían de un individuo a otro, de un lugar a otro (BID, 2001, s. p.).



F.13

1.8 Teorías relacionadas

La teoría de Sen, quien se observa en la Figura 13, conduce nuevamente al ayudar a las personas con su desarrollo. Las personas no son pobres o están en desigualdad social porque no tienen dinero, sino por falta de oportunidades y no existe una fórmula única para resolverlo. Cada persona, familia o comunidad, vive en condiciones diferentes y ese debe ser el foco de atención del Centro de Ayuda Integral (s. f.): “velar por las necesidades individuales y darles oportunidades a todos para desarrollarse según su estilo de vida y forma de ser, y romper con los lineamientos inflexibles que pretenden tratar a todos como uno solo” (s. p.).

Teoría del círculo vicioso de la pobreza

De acuerdo con Pampillón (2007): Esta teoría parte de la idea de que ciertas condiciones económicas de los países de ingresos bajos, desalientan el ahorro y crean círculos viciosos que determinan la persistencia de las condiciones de pobreza.



Lo mismo sucede con los desempleados, está desempleado porque hay pocas empresas para trabajar, hay pocas empresas para trabajar porque hay poco capital para invertir, lo que viene por el escaso nivel de ahorros de la sociedad, que se da porque hay pocas personas trabajando, y hay pocas personas trabajando porque hay pocas empresas para trabajar y así volvemos al inicio del problema para producir un círculo vicioso, es decir, un hombre es pobre porque es pobre (s. p.).

1.8 Teorías relacionadas

Según esta teoría, no se rompe con el círculo vicioso de la pobreza porque no hay capital o dinero para invertir. Esta es la situación de las familias en condición de pobreza, ya que, al no contar con suficiente dinero para cubrir sus necesidades básicas, no se piensa en invertir para buscar mejores empleos o para mejorar el nivel de vida. Por medio del Centro de Ayuda Integral se pretende brindar estas oportunidades de manera gratuita a las familias en desigualdad social de Guararí de Heredia. Para esto se invertirá en la educación y formación de las personas, para que opten por oportunidades de mejora laboral e incrementen sus ingresos.

1.9 Estado de la cuestión

1.9.1 Aula por la equidad

El Coporito, Temascaltepec, Estado de México. diciembre de 2012.
El aula El Coporito, construida por el taller Suficiente Arquitectura.
Se divide en tres bloques:
1. Salón de 87 m², con un espacio para dormitorio para las personas docentes.
2. Bloque de baños y cocina con 30 m².
3. Pórtico de acceso, con un área de 60 m² que sirve como acceso a la escuela (Valtierra, 2013).

El Coporito, Temascaltepec, Estado de México. Diciembre de 2012

F.15



El aula por la equidad es una referencia importante para el proyecto, no solo porque busca construir espacios educativos dignos e innovadores en las pequeñas comunidades marginadas, sino por la forma en la que responde a las condiciones de vida de sus usuarios. Como se observa en las imágenes, está construida de manera sencilla, con materiales comunes, pero se procuró crear espacios cómodos y amplios para su función, a pesar del presupuesto limitado.

F.16

1.9 Estado de la cuestión

1.9.2 Cueva de luz

Arquitectos: Entre Nos Atelier.

Área: 1000.0 m².

Comprende 2 naves de 4 pisos de planta libre. Su huella es de aproximadamente 250 m². Tiene en el nivel de la rasante un espacio tipo plazoleta o zona recreativa, que a su vez puede servir como anfiteatro o sala de exposiciones y áreas administrativas. El segundo, tercer y cuarto piso contienen espacios para talleres multifuncionales que pueden privatizarse cuando se requieran con divisiones ligeras y paneles acústicos. Existe un sistema de rampas y escaleras que sirve como galería y garantizan la accesibilidad universal en todos los niveles (Plataforma Arquitectura, 2016, s. p.).

La Carpio, San José, Costa Rica. 2016

F.17



El proyecto Cueva de luz tiene el objetivo de “promover la superación personal y la integración social a través de la enseñanza y aprendizaje de una destreza artística, un deporte, o una técnica en comunidades marginales” (Eureka Comunicación, s. f., s. p.), por lo tanto, es una referencia directa para el Centro de Formación y Capacitación Integral. Uno de los aspectos relevantes de Cueva de luz es que posee proyección de plantas libres, las cuales se pueden utilizar según la necesidad inmediata. Además, es importante tomarlo en cuenta debido a la forma en que se llevó a cabo la distribución del espacio, ya que el lote es pequeño comparado con el programa arquitectónico y la lista de necesidades. Como se observa en la imagen, el uso de diferentes materiales fáciles de conseguir y económicos, especialmente para el cerramiento, es una de las alternativas que permite tomarlo como referencia para el Centro de Formación y Capacitación Integral. Lo anterior debido a que tiene buena relación con el entorno que es un barrio marginal, al igual que este proyecto.

1.9 Estado de la cuestión

1.9.3 Centro comunitario Barrio Las Américas

Área: 340 m².

Diseño: Arquitectos POLO.

El edificio se planteó como un contenedor flexible que albergue aulas, consultorios o cualquier actividad que en el futuro necesiten los vecinos. Tiene una cubierta con pendiente que permite el ingreso de luz natural, lo que lo convierte en un espacio agradable (Ott, 2019).

**Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina
2018**

F.18



F.19

El Centro Comunitario Barrio las Américas se ubica en una zona de hogares de interés social, lo que lo relaciona con el Centro de Formación y Capacitación Integral que de igual forma se ubicará en esta condición particular.

Este centro comunitario está dotado de espacios amplios que se modulan según las necesidades, pueden ser aulas reducidas o espacios amplios para actividades con más personas. Como se observa en las imágenes, solo se utilizan tres materiales, el acero, el concreto y la madera, unificados por el color blanco.

1.10 Casos de estudio

1.10.1 El centro cultural Bouvron

Se ubica en Francia y tiene una característica distintiva importante: “el edificio lleva el nombre ¡después del zinc! Horizinc es una mezcla entre concreto y zinc” (Roulleau, s. f., s. p.). El edificio alberga una sala de recepción y un salón con asientos escalonados para eventos culturales, ambas funciones independientes destinadas a las asociaciones de la ciudad. “Construimos la fachada con los diferentes tonos de zinc, que juegan con la luz durante todo el día y dan un efecto cinético” (Vmzinc, 2015, s. p.). El revestimiento de zinc también unifica los dos edificios que están separados por un porche.

De este edificio se desea tomar como referencia su simplicidad y el uso de materiales poco comunes como el zinc en las fachadas.



F.20



F.21

En este edificio compuesto de formas simples la costura vertical se diseñó para integrar de manera armoniosa los bordes de las ventanas en la fachada. Técnicamente, la característica más importante es la continuidad del espacio de aire en la interfaz entre la piel de zinc y la estructura, lo que contribuye con el rendimiento térmico del edificio y al confort térmico de sus usuarios. El edificio se construyó de acuerdo con el enfoque HQE (enfoque francés destinado a mejorar el desempeño ambiental y sanitario de los edificios) y respetó ciertas áreas específicas como energía solar y eólica para la iluminación, intercambio de aire y confort térmico proporcionado por un intercambiador de calor subterráneo, térmico externo aislamiento. En esta construcción, el revestimiento de zinc cumple su función: “la estructura de hormigón está aislada externamente: la separación térmica se incrementa por el espacio de aire entre el revestimiento de zinc instalado en un soporte de madera y la estructura permite aumentar el cambio de fase térmica” (Vmzinc, 2015, s. p.).

1.10 Caso de estudio

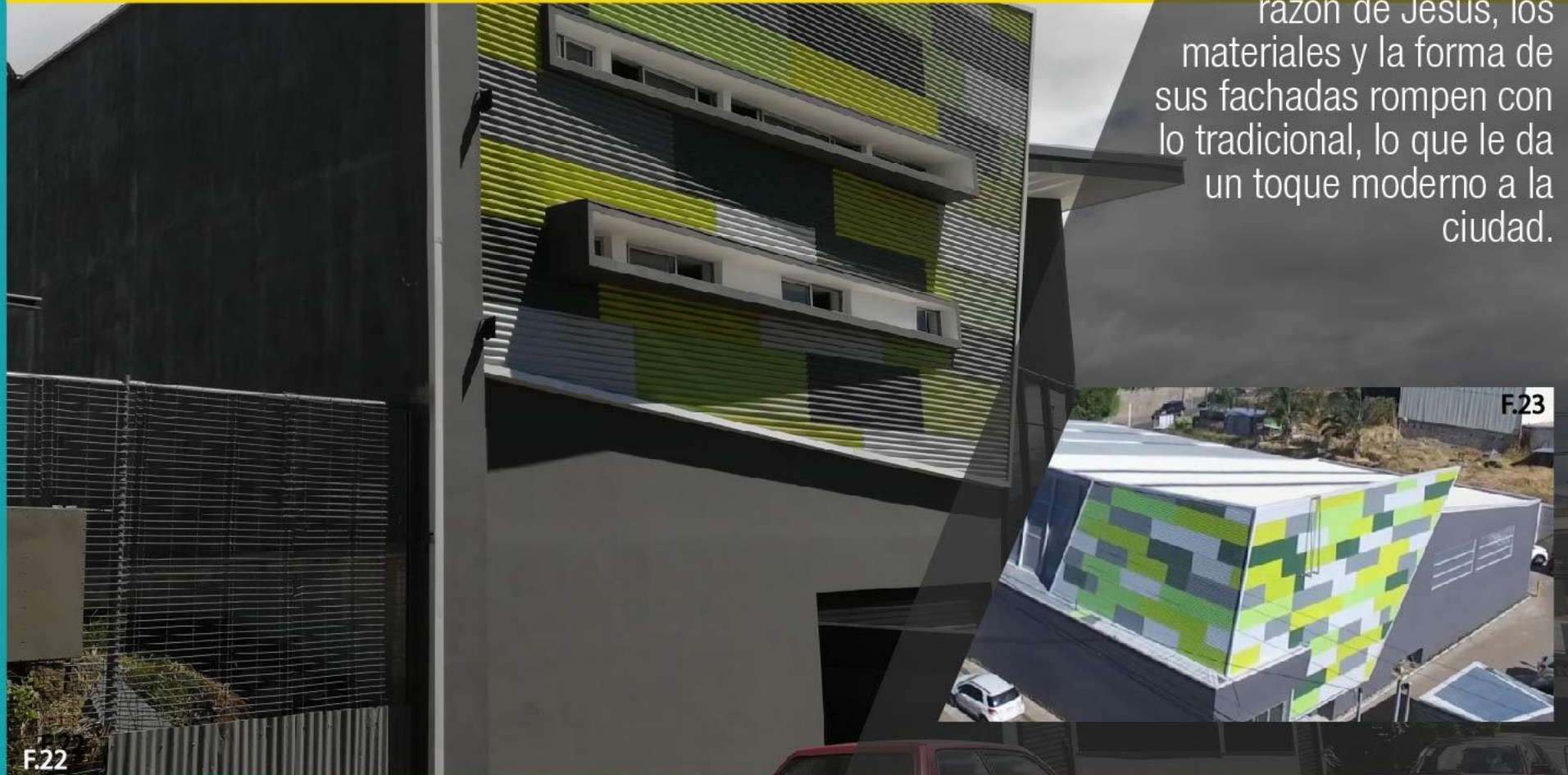
1.10.2 Gimnasio ENFORMA

Ubicado en Costa Rica. Avenida 13, calle Tranquilo Sáenz Flores, Barrio Corazón de Jesús-Heredia, 40101.

En Forma es un complejo de entrenamiento con 15 años de operación y experiencia y durante estos años se ha ubicado en tres instalaciones diferentes, en la actualidad se encuentra en su sede de mayor dimensión.

De este edificio se desea tomar como referencia el uso del zinc en las fachadas y la combinación del color gris con colores más vivos.

El gimnasio se conoce como un edificio icónico en Heredia y el barrio Corazón de Jesús, los materiales y la forma de sus fachadas rompen con lo tradicional, lo que le da un toque moderno a la ciudad.



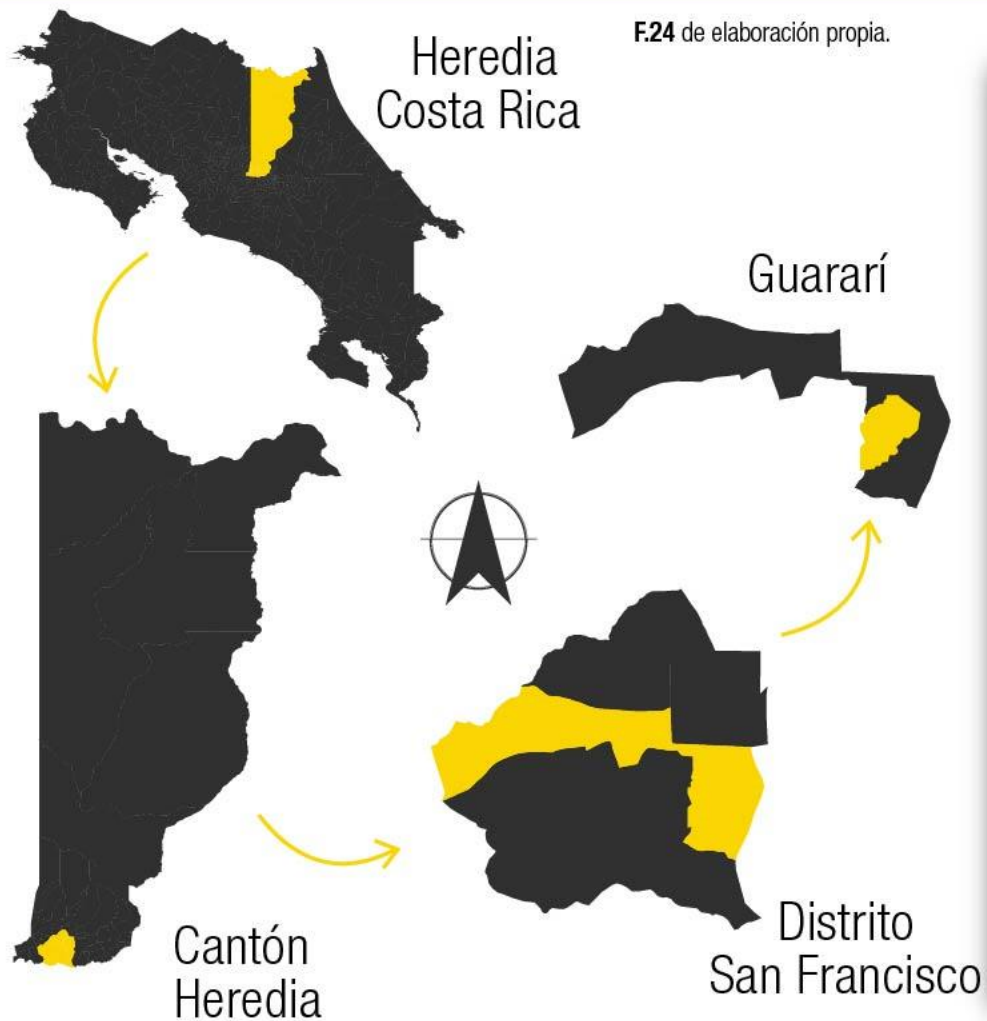
F.22

F.23

1.11 Marco Histórico

1.11.1 Ubicación

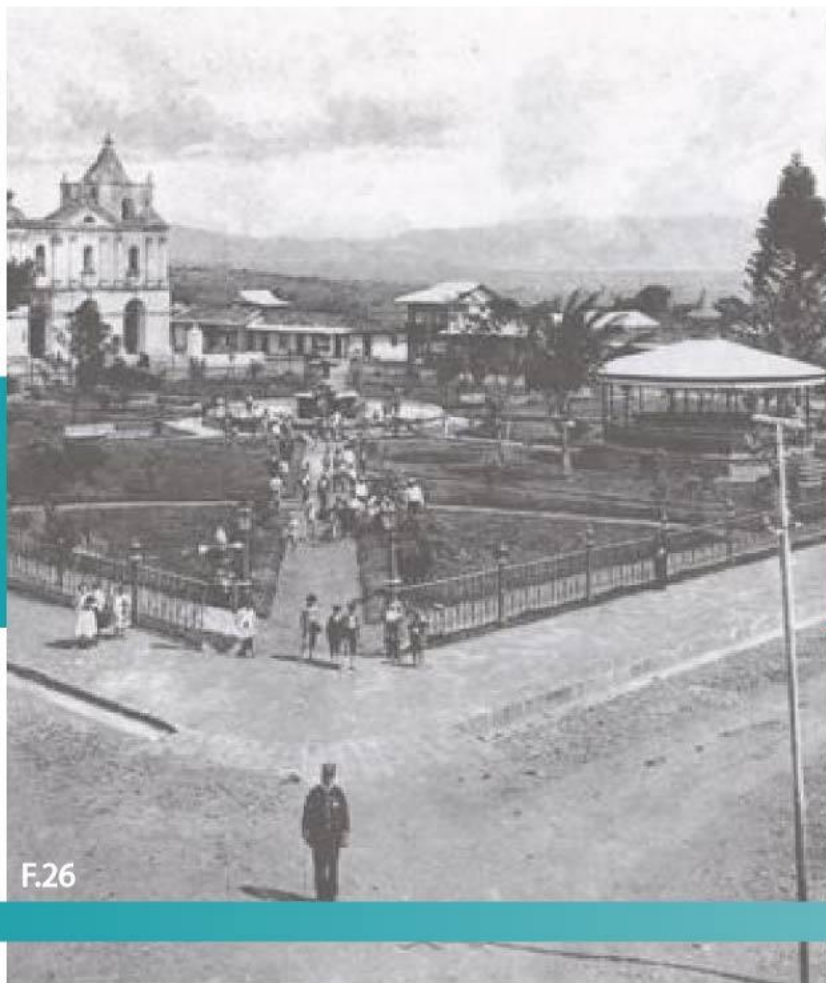
El proyecto se ubicará en Guararí, parte del distrito San Francisco, del cantón central de la Provincia de Heredia. Anteriormente, el sector de La Milpa formaba parte de Guararí, como se observa en la Figura 17, ya que su formación a través del tiempo se dio en el mismo momento. Sin embargo, en la actualidad se conocen como sectores separados debido a que se encuentran divididos por La Cuenca Tropical y su desarrollo ha sido diferente.



1.11 Marco Histórico

1.11.2 Heredia

El 11 de noviembre de 1824, durante el gobierno de Juan Mora Fernández, se le otorga a Heredia el título de ciudad..



1706

Emigrantes de Cartago fundaron una ermita como Ayuda de Parroquia en el paraje de Elvirilla, realizándose el espontáneo poblamiento de la zona.

1716-1717

Se erigió en parroquia la ermita de la Inmaculada Concepción de Cubujuquí.

1736

Se trasladó la ermita hacia el norte, al sitio que los nativos llamaban Cubujuquí.

El Monseñor Pedro Agustín Morel de Santa Cruz, Obispo de Nicaragua y Costa Rica, fundó la primera escuela en Cubujuquí y la instaló bajo la dirección de un sacerdote.

1751

1797

El 31 de octubre el cura párroco Félix de Alvarado y Salmón-Pacheco puso la primera piedra para la construcción de la actual iglesia parroquial de Heredia, una de las más antiguas de Costa Rica.

En 1821 Heredia se independiza del gobierno español. De 1822 a 1823 la población se mantuvo separada de Costa Rica y sujeta a las autoridades de León (Nicaragua)

En 1845 abrió el Colegio del Padre Paúl y en 1875 inició sus lecciones el primer Colegio de San Agustín, el que funcionó por 4 años.

Luego se reabrió de 1884 a 1886 y de 1904 a 1914 se estableció como Liceo de Heredia (s. p.).

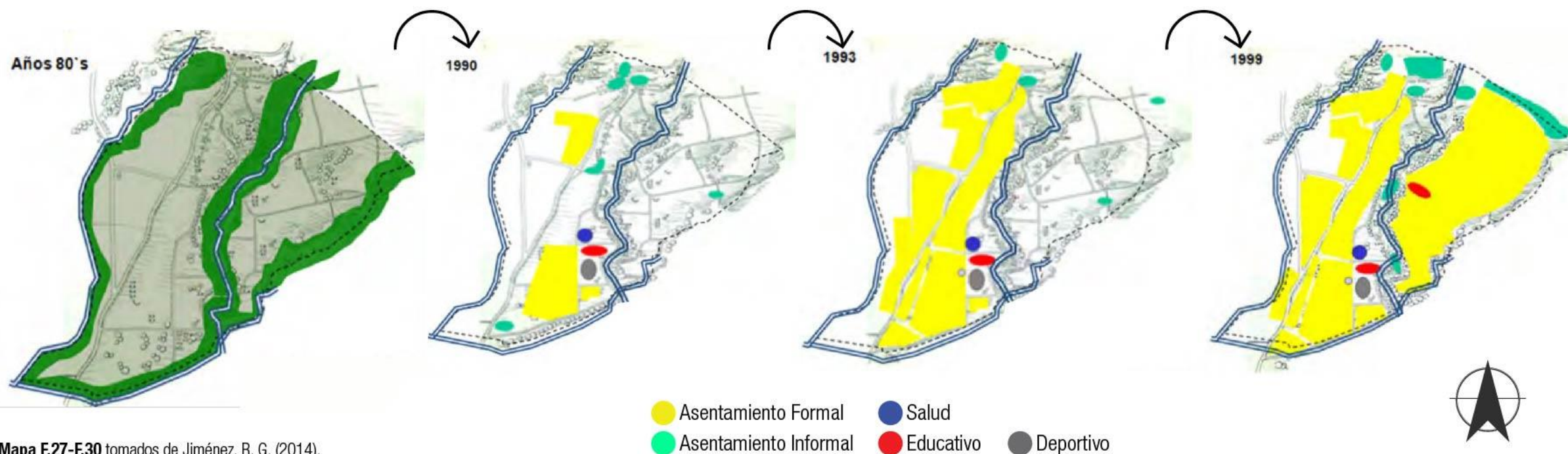
1.11 Marco Histórico

1.11.3 Guararí

Guararí es un nombre de procedencia indígena Guaraní, idioma hablado por indígenas de Sudamérica.

La finca llamada La Libertad perteneció a la familia Arias Sánchez, después a Robert Lee (prófugo vinculado con el narcotráfico) y, después, se vendió al Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) y cuenta con aproximadamente 75 hectáreas.

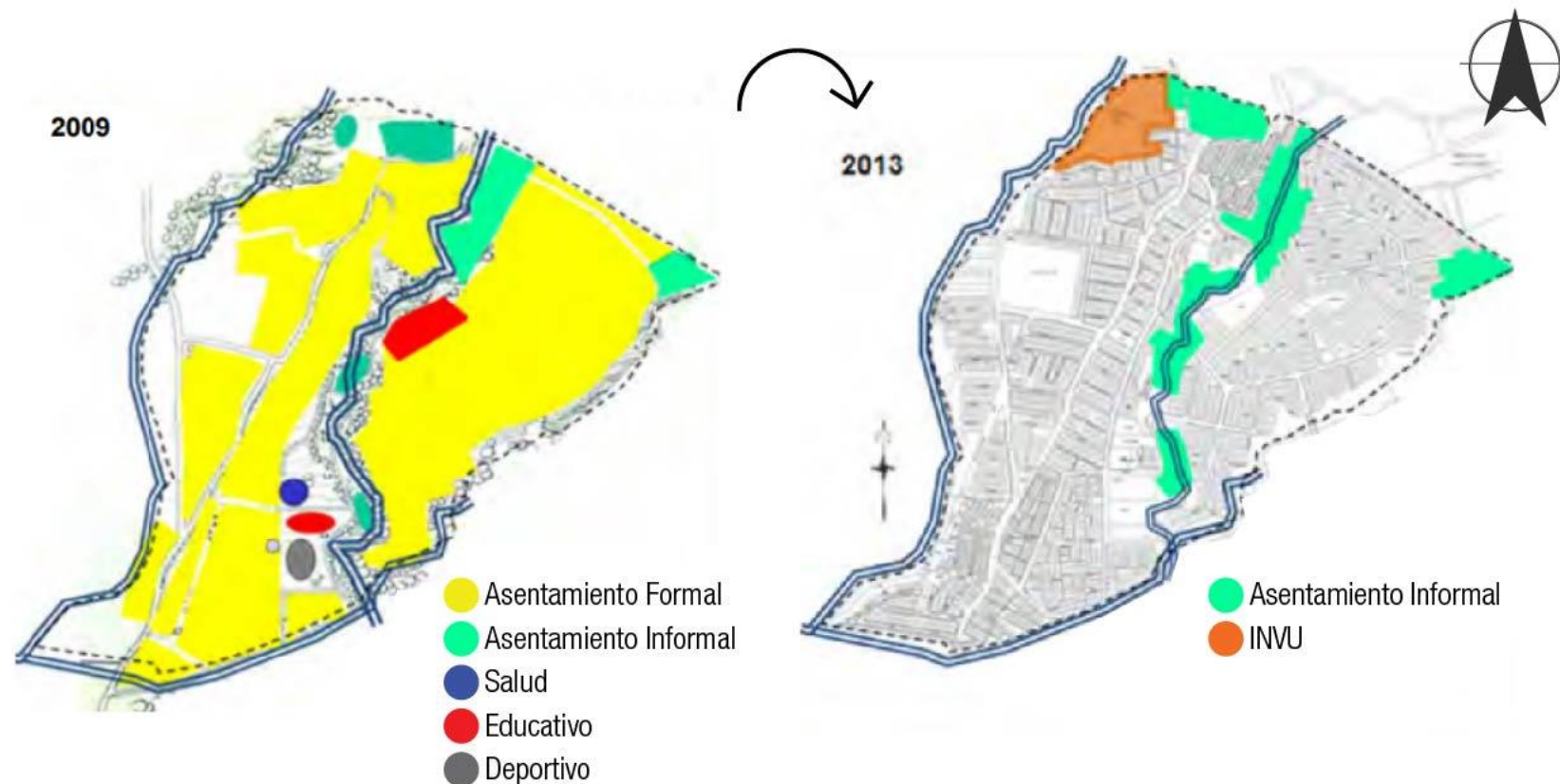
Entre 1984 y 1985 pasó de ser una finca verde sembrada por café en su totalidad a un espacio ocupado por familias de escasos recursos que no tenían donde vivir, lo que se llamó Vivienda digna.



Mapa F.27-F.30 tomados de Jiménez, R. G. (2014).

1.11.3 Guararí

. En 1987 una asociación desarrolló una serie de proyectos de vivienda de interés social en la modalidad de autoconstrucción, además, se construyó la Escuela de Guararí. La población surgió principalmente por las migraciones, tanto internas como externas del país, las personas en busca de trabajo en el valle central y reubicaciones de familias sin hogar (Rodríguez, 2013).



F.31-32 tomados de Jiménez, R. G. (2014).

Según se observa en los mapas, de 2009 al año 2013, hubo un crecimiento en los sectores donde se encuentran los asentamientos informales y esto ha sido tendencia en la actualidad. Estos asentamientos informales se ubican en la orilla de la Quebrada Tropical, por lo que están en constante riesgo de inundación o deslizamiento.

11.1 Marco Histórico

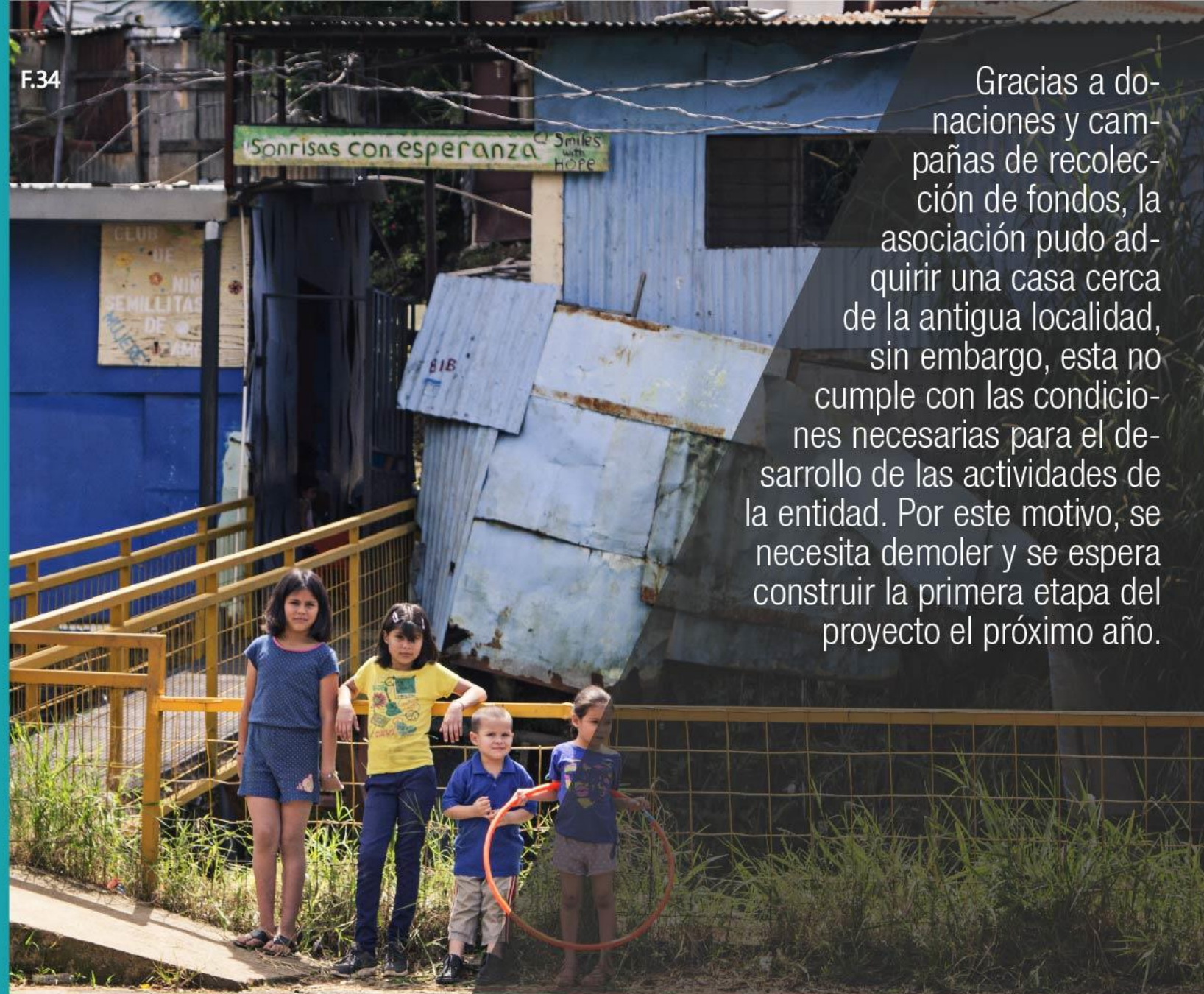
11.1.4 Asociación sonrisas con esperanza

La asociación Sonrisas con Esperanza surgió hace más de 11 años con la visión y el amor de Hugo Salas su fundador y director. Hugo fue abandonado a los 5 años y vivió una niñez dolorosa y muy pobre, pero esto se convirtió en su motor para ayudar a tantos y niños y familias no solo en Guararí de Heredia, sino en todo el país. Las instalaciones se ubicaban en la cuenca de la quebrada Tropical en Guararí de Heredia, cerca de muchos ranchos y tugurios, donde viven personas en pobreza extrema.



F33

F.34



Gracias a donaciones y campañas de recolección de fondos, la asociación pudo adquirir una casa cerca de la antigua localidad, sin embargo, esta no cumple con las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades de la entidad. Por este motivo, se necesita demoler y se espera construir la primera etapa del proyecto el próximo año.

Pobreza

Es una condición socioeconómica de los seres humanos que representa la carencia de recursos o de oportunidades para vivir de manera digna o aceptable. Es un concepto relativo a la geografía y al desarrollo del país o lugar de análisis, ya que varía desde el contexto en que se observe.

Como parte del proyecto, es uno de los conceptos más relevantes, ya que por medio del Centro de Formación y Capacitación integral se desea combatir la pobreza, no solo económica, sino mental. Al brindar diferentes capacitaciones y preparación, las personas obtienen una oportunidad para salir adelante por sus propios medios, ya sea al buscar trabajo o emprender, lo que mejora su economía y su forma de vida. Al sentirse capaces de hacer algo por ellos mismos se les da la oportunidad de cambiar su manera de pensar y así romper con ese círculo de pobreza. Darles oportunidades de salir adelante es uno de los puntos clave, pues en muchos casos este es el motivo por el que las familias viven en esta condición, solamente necesitan una mano que los ayude y motive.

Riesgo Social

F.35

Exposición a amenazas latentes que sufren algunas personas por vivir o ser parte de un entorno específico, en el que existen problemas económicos, sociales, familiares, políticos, entre otros, que afectan la dinámica de vida. La importancia de comprender este término para el desarrollo del proyecto recae en que las personas de Guararí viven esta realidad, específicamente los niños y niñas. Por lo tanto, es esencial buscar medios e información acerca de las diferentes manifestaciones del riesgo social y sus implicaciones en la vida de las personas, ya que el Centro de Formación y Capacitación Integral desea brindar apoyo a las familias y juntos encontrar una forma de combatirlo.

1.12 Marco Conceptual

Violencia

Según la Organización Mundial de la Salud (s. f.), violencia es “el uso intencional de la fuerza física, amenazas contra uno mismo, otra persona, un grupo o una comunidad que tiene como consecuencia o es muy probable que tenga como consecuencia un traumatismo, daños psicológicos, problemas de desarrollo o la muerte” (s. p.). Como se presentó en los antecedentes del problema, San Francisco es el distrito con mayores casos de violencia de toda la provincia y Guararí no es la excepción. Las familias de este lugar enfrentan casos de violencia, no solo intrafamiliar que es el más común, sino también en las calles, ya que hay enfrentamientos entre vecinos o pandillas. Por ende, es importante conocer el término y sus implicaciones, pues las personas que asistirán al Centro de Formación y Capacitación Integral, viven diariamente esta realidad y se desea darles herramientas e información para atacar esta problemática.

Preario

F.36

Según la Real Academia Española (s. f.) precario significa “de poca estabilidad o duración” y es exactamente lo que sucede con las viviendas que se conocen como precarios en Costa Rica. Estas son poco estables, ya que las construyen sus propietarios en lugares no destinados para este fin, sin la supervisión de profesionales, por ende, son ilegales e inseguras. En su mayoría se construyen con latas de zinc viejas o materiales de construcción de desecho.

El vivir en precarios representa el nivel de vida de la personas, no solo por la condición de pobreza, sino que están expuestos a muchos peligros, por lo que se encuentran en constante riesgo. En Guararí existen siete precarios, lo que representa muchas familias que viven en casas con estas características, estas son las que se desea que asistan al Centro de Formación y Capacitación Integral, para darles una oportunidad de mejorar su forma de vida.

1.12 Marco Conceptual

Jefatura Femenina

Según la RAE jefatura significa “Cargo o dignidad de jefe” y por ende jefatura femenina sería el cargo o dignidad de jefe ejercido por una mujer, específicamente refiriéndose al cargo de una familia u hogar.

La importancia de este término para el desarrollo del proyecto recae, en que muchas de las mujeres que son el público meta del Centro de Formación y Capacitación Integral, desarrollan este cargo que, por distintas razones, ya sea por abandono de sus parejas, o por decisión propia, han tenido que hacerse cargo de la manutención, educación y cuidado de los demás miembros de sus familias, que en la mayoría de casos son sus hijos. Es una difícil situación, no solo porque deben solventar todos los gastos del hogar, si no que en muchos casos son mujeres sin estudios o preparación, las cuales tienen acceso a trabajos de muchas horas y mal remunerados, lo que les quita tiempo familiar y ni siquiera les alcanza para cubrir todos los gastos.

1.12 Marco Conceptual

Capacitación Integral

Según la Real Academia Lengua Española (s. f.) la palabra capacitar significa “hacer a alguien apto, habilitarlo para algo” (s. p.) y la palabra integral significa “que comprende todos los elementos o aspectos de algo” (s. p.). En este caso ese algo son las personas que asistirían al Centro de Capacitación y Formación Integral y lo que se desea es formarlos o habilitarlos para que puedan salir adelante por ellos mismos. La palabra integral se refiere a que no solo se les dará formación académica, sino también enseñanzas y consejos para la vida cotidiana, entender a las personas como seres completos y con necesidades en todas las áreas de su vida. La formación que se desea brindar también es integral porque se desea trabajar con todos los miembros de las familias, en especial con mujeres y niños, dándoles atención y acompañamiento durante las diferentes actividades que lleve a cabo el Centro.

1.13 Reglamentación

A continuación, se presenta una serie de reglamentaciones y documentos que se tomarán en cuenta en el momento de desarrollar el Centro de Formación y Capacitación Integral.

Ley N° 5395 “Ley General de Salud”

Todas las personas tienen derecho a la promoción de la salud física y salud mental, la prevención, la recuperación, la rehabilitación y el acceso a los servicios en los diferentes niveles de atención y escenarios, así como a la disponibilidad de tratamientos y medicamentos de probada calidad (Ley n.º 5395, 1973).

Reglamento de construcciones

Fijar las normas para la planificación, diseño y construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, en lo relativo a la arquitectura e ingenierías. Lo anterior con la finalidad de garantizar en edificaciones y otras obras, solidez, estabilidad, seguridad, salubridad, iluminación y ventilación adecuadas. Este Reglamento:

- 1) Regula los conceptos básicos y requisitos mínimos en la planificación de las obras citadas en el diseño de arquitectura e ingeniería.
- 2) Remite a las normas de calidad que deben aplicarse a los materiales y procesos constructivos empleados en obras civiles (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 2018, s. p.).

Reglamento de Servicios Alimentación al Público

Regular las condiciones sanitarias y requisitos de infraestructura que deben cumplir los establecimientos que brindan servicios de alimentación al público y establecer las medidas que se deben implementar para la manipulación y preparación de los alimentos con el fin de prevenir la contaminación de los mismos y de esta forma minimizar el riesgo para la salud de la población (Decreto Ejecutivo No 37308-S, 2012).

Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios versión 2013

Prevención, seguridad humana y protección contra incendios, se debe aplicar de manera obligatoria en la construcción y remodelación de edificaciones.

- a. Protección de los ocupantes.
- b. Integridad estructural.
- c. Efectividad de los sistemas (Instituto Nacional de Vivienda

“Guía integrada para la verificación de la accesibilidad al entorno físico”

Guía de verificación sobre el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad a los espacios públicos y privados de uso público, para todas las personas. Pretende ser instrumento práctico que simplifique el proceso de recopilación de la información para la verificación, valoración y cumplimiento de las condiciones de accesibilidad de dichos espacios, en concordancia con la normativa nacional e internacional, vinculada con las necesidades de las personas con discapacidad, referentes al espacio físico y entorno de vida (Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, 2010, p. 13).

1.13 Reglamentación

Ley N° 8488 “Ley Nacional de Emergencias y Prevención del riesgo”

Busca garantizar la reducción de las causas del riesgo, así como el manejo oportuno, coordinado y eficiente de las situaciones de emergencia. Busca también definir e integrar los esfuerzos y las funciones del Gobierno Central, las instituciones descentralizadas, las empresas públicas, los gobiernos locales, el sector privado y la sociedad civil organizada, que participen en la prevención y atención de impactos negativos de sucesos que sean consecuencia directa de fuerza mayor o caso fortuito (Ley n.º 8488, 2005).

Dirección de infraestructura y equipamiento educativo DIEE

Ente encargado de planificar, desarrollar, coordinar, dirigir y dar seguimiento y evaluar las acciones tendientes a la mejora y ampliación de la infraestructura constructiva del MEP y su equipamiento. Algunas de las áreas por las que vela la DIEE son: áreas administrativas, aulas académicas, aulas preescolares, bibliotecas, canchas techadas/gimnasios, comedores, aulas de idiomas, inodoros, lavamanos, orinales, laboratorios de ciencias, laboratorio de cómputo, salón multiuso, talleres, entre otros (Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo, 2019, s. p.).

SETENA Secretaría Técnica Nacional Ambiental

“Institución responsable de realizar la administración del proceso de evaluación de impacto ambiental, propuestos por los consultores ambientales para el sector productivo, aprobándolos o rechazándolos según el cumplimiento de los requisitos, así como vigilando su cumplimiento” (Decreto Ejecutivo N°41132-Minae, 2018, s. p.).

Ley N° 833 Ley de construcciones

Las Municipalidades de la República son las encargadas de que las ciudades y demás poblaciones reúnan las condiciones necesarias de seguridad, salubridad, comodidad, y belleza en sus vías públicas y en los edificios y construcciones que en terrenos de las mismas se levanten sin perjuicio de las facultades que las leyes conceden en estas materias a otros órganos administrativos (Ley n.º 833,

Ley N° 8228 Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos

“Encargada de crear y mantener las normas y requisitos mínimos para la prevención contra incendio, capacitación, instalación y uso de medios de protección contra incendio, utilizados tanto por bomberos, como por el personal encargado de la seguridad” (Ley n.º 8228, 2002).

1.14 Metodología

El proyecto por desarrollar es no experimental, ya que no se manipulará ningún tipo de variables y se observarán fenómenos como se dan en su contexto natural, para analizarlos, en este caso específicamente las familias de Guararí de Heredia. Se hará un estudio transversal para observar y describir los hechos a través de un periodo definido y se observará cómo se desarrollan las personas en su entorno según factores económicos y sociales (Sampieri, 2014).

Todo esto se llevará a cabo por medio del método mixto, porque se combinarán las perspectivas, tanto cualitativas como cuantitativas, con lo que se logra un análisis más profundo. El enfoque cuantitativo, según Sampieri (2014):

Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Y el cualitativo Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (s. p.).

Por lo tanto, en el momento de elegir un método es importante tomar en cuenta ambos, ya que el diseño de lugares que utilizarán personas es lo bastante complejo como para necesitar del método cualitativo como cuantitativo.



1.15 Mapa Metodológico



Cuadro 1 elaboración propia.



Capítulo II

Identificar las necesidades de capacitación y formación de las familias en riesgo social de Guararí, Heredia.

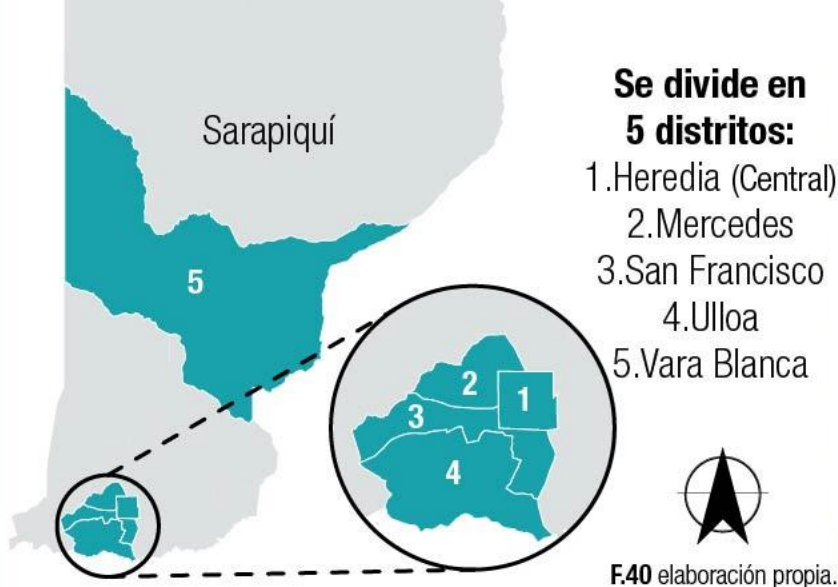
2.1 Heredia

2.1.1 Datos del cantón

El cantón de Heredia es el número 1 de la provincia con el mismo nombre. “Es una ciudad ubicada 11 kilómetros al norte de San José. Físicamente se encuentra ubicada, entre las cuencas del Río Burío al norte, Quebrada Seca al oeste, el Río Pirro al este y el Río Virilla al sur” (Municipalidad de Heredia, s. f., s. p.).



Fuente: Municipalidad de Heredia
<https://www.heredia.go.cr/es/el-canton/datos-generales>



Población de 10 años y más por condición de alfabetismo y sexo del Cantón.

Condición	Total	Hombres	Mujeres
Alfabeta	105 570	49 591	55 979
Analfabeta	990	460	530

(Cuadro 2 de elaboración propia basado en datos del INEC Censo 2011)

El cantón de Heredia presenta un 33.5% de hogares con jefatura femenina.

Total de hogares por condición de jefatura del hogar.

Hogares	Compartida	Maculina	Femenina
36 339	3 309	20 843	12 187

(Cuadro 3 de elaboración propia basado en datos del INEC Censo 2011)

Población total por sexo, según distrito.

Distrito	Total	Hombres	Mujeres
Heredia	18 697	8 630	10 067
Mercedes	25 744	12 225	13 519
San Francisco	49 209	23 437	25 772
Ulloa	29 266	13 995	15 271
Vara Blanca	700	380	320

(Cuadro 4 de elaboración propia basado en datos del INEC Censo 2011)

Como se observa en el cuadro anterior San Francisco es el distrito con mayor población del cantón y la mayor parte de esa población tiene de 10 a 29 años.

Población total por sexo y edad.

Edad	Hombres	Mujeres
menos de 1 año	851	801
de 1 a 4 años	3 305	3 271
de 5 a 9 años	4 460	4 368
de 10 a 19 años	10 093	10 215
de 20 a 29 años	11 788	12 273
de 30 a 39 años	9 272	10 157
de 40 a 49 años	7 708	9 062
de 50 a 64 años	7 438	9 453
de 65 a 74 años	2 265	3 025
de 75 a 84 años	1 127	1 720
de 85 y más	360	603

(Cuadro 5 de elaboración propia basado en datos del INEC Censo 2011)

2.2 San Francisco

2.2.1 Datos del distrito / Factores Socioeconómicos

San Francisco es el distrito del cantón central de Heredia más poblado, pero ocupa solamente el 2 % del territorio del cantón al que pertenece (Municipalidad de Heredia, 2007). Por lo tanto, existen personas que viven en condición de hacinamiento en las periferias de la ciudad (Rodríguez, 2013).

6.40 km²



1 124 msnm

49 209

personas en el cantón de San Francisco



23 437
hombres



25 772
mujeres

7 688 habitantes por km²

Censo de la población (2011)

Barrios del Distrito San Francisco



El distrito San Francisco se divide en 16 barrios principales, los cuales se observan en la siguiente figura, entre estos barrios se encuentra Guararí que es el sector de estudio de este trabajo.



2.2 San Francisco

2.2.2 Datos del distrito / Situación actual

A continuación se presentan los resultados de los talleres participativos del distrito San Francisco, del cantón central de Heredia.

 <p>Seguridad Ciudadana</p>	<p>“Es necesario mejorar la seguridad ciudadana. Es necesario mejorar la coordinación entre la Policía Municipal y la Fuerza Pública. Es necesaria la erradicación de tugurios. Establecer Comité Cantonal comunitario de seguridad” (Municipalidad de Heredia, 2019, s. p.).</p>
 <p>Desarrollo Económico</p>	<p>Es necesaria la creación de fuentes de empleo y la creación de proyectos productivos. Fortalecer la Bolsa de Empleo de la Municipalidad para que funcione adecuadamente. Creación de Polo de Desarrollo Agroindustrial y Turístico de Vara Blanca. Establecer programas de vivienda (Municipalidad de Heredia, 2019, s. p.).</p>
 <p>Servicios</p>	<p>Es necesaria la creación de programas para integrar a la comunidad en actividades recreativas, deportivas y culturales. Fortalecer los consejos de coordinación interinstitucional. Establecer programas de atención a las personas en estado de indigencia. Mejorar la planificación y ordenamiento del transporte público (Municipalidad de Heredia, 2019, s. p.).</p>
 <p>Educación</p>	<p>“Es necesario establecer programas de educación sexual. Establecer programas de educación técnica y vocacional. Establecer programas de formación en emprendedurismo y gestión empresarial” (Municipalidad de Heredia, 2019, s. p.).</p>

(Cuadro 6 de elaboración propia basada en datos de la Municipalidad de Heredia)

Como se observa en el Cuadro 6, parte de las necesidades importantes del distrito de San Francisco es la creación de programas de educación, sexual, técnica, vocacional, emprendimiento y gestión empresarial. Lo anterior se debe a que estas son áreas que en el Centro de Formación y Capacitación Integral se proyectan como parte de lo que se desea ofrecer a la comunidad y que serían de gran ayuda para las familias para que puedan buscar mejores opciones de empleo y calidad de vida.

2.2 San Francisco

2.2.2 Datos del distrito Situación actual

Según datos de la Municipalidad de Heredia (2017) a continuación se presentan los índices de desarrollo social por distrito.

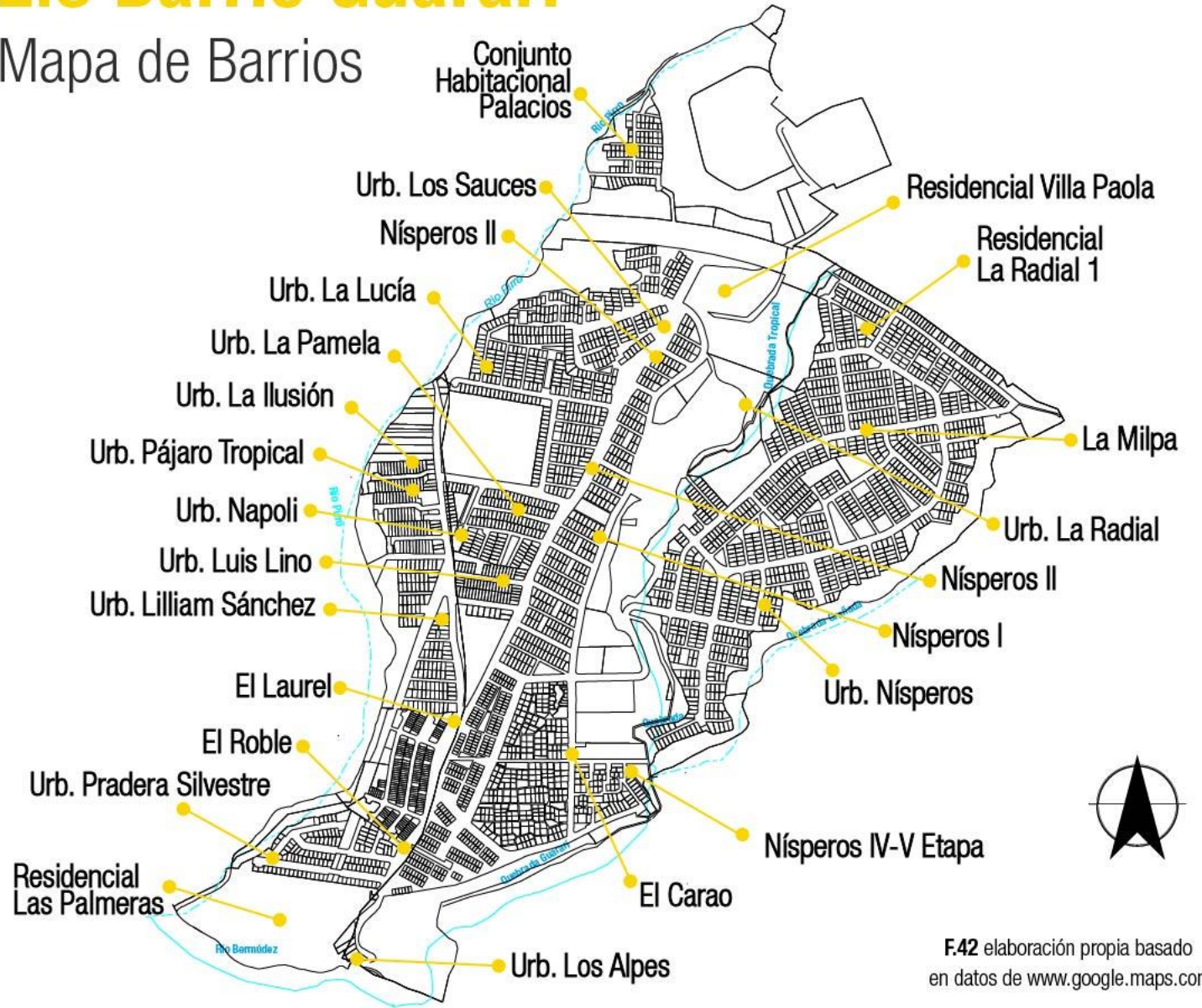
Heredia.....	88,16
Mercedes.....	90,15
San Francisco.....	74,94
Ulloa.....	80,52
Vara Blanca.....	50,43

Para este dato en particular se valoran las dimensiones económicas, educativas, de participación ciudadana y salud.

San Francisco de Heredia, es el cantón número 40103, se ubica en el puesto 97 con un IDS de 74.94. Debido a que es un distrito del cantón central de Heredia se esperaba que el índice de desarrollo fuera más alto, sin embargo, no lo es. Lo anterior se debe a que entre los barrios que lo componen se encuentran varias zonas marginales con asentamientos informales o desarrollos de viviendas de interés social. Ejemplos de estas son Gran Samaria y Guararí, el cual representa el área de estudio que se analizará a continuación.

2.3 Barrio Guararí

Mapa de Barrios



F.42 elaboración propia basado en datos de www.google.maps.com

2.3 Barrio Guararí

Según el Balance Médico del Centro Salud Virilla (citado por Otey, 2007) en las cuencas, radial y franja hay un 10 % de viviendas, en las que habitan en su mayoría migrantes. Estas viviendas son en su mayoría precarios y las personas viven en condiciones de hacinamiento. Además, según el Área de Salud Virilla (2010) viven 2498 nicaragüenses.

Según censo de la Clínica Virilla de Gurararí, en 2004, la comunidad cuenta con una población de 17.476 habitantes, y en el lapso de cuatro años desde entonces ha incrementado significativamente como resultado del crecimiento notable de los sectores informales y el reciente desarrollo de nuevos proyectos formales en el área. Sin embargo, el PANI (2010), refiere que en la comunidad existe un total aproximado de 24.950 personas, siendo esta una proyección al 2010, tomando como referencia a 5 personas por vivienda (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 7).

(Ver Figura 7 - ubicación de asentamientos informales). Como se puede observar en los siguientes cuadros, existen diferentes problemas en los asentamientos informales, uno de los recurrentes es las drogas y la existencia de los lugares de venta de droga, lo que promueve su consumo. Esta problemática es parte de lo que desea atender el Centro de Formación y Capacitación Integral, el cual busca incentivar, sobre todo, a los jóvenes a llevar a cabo actividades que los alejen de estas influencias.

Problemáticas por asentamiento informal

Cuenca Sur

- Situación de alto riesgo debido a la posibilidad de un inminente deslizamiento agravado por la poca capacidad de soporte que tiene el suelo.
- Ausencia de una estructura organizacional que vela por los propios intereses de la comunidad.
- Actitud de esperar lo que venga sin generar una posible respuesta o solución al problema (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 22)

Cuadro 7

Cuenca Este

- “Problemas asociados al aumento demográfico constante.
- Vulnerabilidad ante deslizamientos e inundaciones.
- Alto grado de hacinamiento.
- Problemas con sistemas de saneamiento (basura, aguas negras).
- Población infantil muy grande expuesta a estas condiciones.
- Problemas con la proliferación de puestos de droga” (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 22).

Cuadro 8

Cuenca Oeste

- Vulnerabilidad ante deslizamientos e inundaciones.

Cuadro 9

Cuenca Norte

- “Problemas asociados a las drogas y la delincuencia.
- Vulnerabilidad ante deslizamientos e inundaciones.
- Alto grado de hacinamiento.
- Problemas con sistemas de saneamiento (basura, aguas negras).
- Población infantil muy grande expuesta a estas condiciones” (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 22).

Cuadro 10

Los Heredianos y La Radial

- Alta incidencia de criminalidad materializada en venta de drogas.
- Por el desalojo del primer grupo de asentados, la situación legal del terreno y sus habitantes dificulta la gestión de un nuevo proyecto en el lugar, aun cuando se ha desistido de construir la carretera planteada por el MOPT a través de ese terreno.
- Los residentes se encuentran divididos en dos asociaciones (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 23).

Cuadro 11

Barrio Tropical

- “Presencia de venta de drogas.
- Alto grado de contaminación y degradación ambiental producido por la chatarrera.
- Una vinculación ambivalente al resto de la comunidad de Guararí de Heredia” (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2011, p. 23).

Cuadro 12

(Cuadro 7-12 de elaboración propia basadas en la información de Morgan, D. (2010)

2 743 personas
en asentamientos
Informales
en Guararí

Familias
663 

Viviendas
552 

. Por lo tanto, se infiere que 111 familias podrían vivir en hacinamiento, ya que comparten una misma vivienda con al menos otra familia, además, viven aproximadamente 5 personas por vivienda.

Cantidad de ranchos por precario.

Precario	Cantidad de ranchos
Villa Paola	60
Palacios Un.	138
Cuenca Oeste	134
Los Heredianos	87
Pueblo Nuevo	83
Los Sauces	25
Cuanca Norte	186
Cuenca Sur	39
Cuenca Este	137
Fibrotico	20
Total	909

Cuadro 13 de elaboración propia basado en Área de Salud Heredia Virilla (2010). Encuesta de ranchos de Milpa y Guararí 2010.

Cantidad de adolescentes embarazadas por asentamiento informal.

Asentamiento	Adolescentes
Villa Paola	0
Palacios Universitarios	2
Cuenca Oeste	5
Los Heredianos	1
Cuenca Norte	2
Cuenca Sur	0
Cuenca Este	1

Cuadro 14 de elaboración propia basado en información del Área de Salud Virilla (2010)

Cantidad de viviendas, familias y habitantes por asentamiento informal.

Asentamiento	Cantidad de viviendas	Cantidad de familias	Cantidad de personas
Cuenca norte	170	213	893
Cuenca Oeste	98	122	512
Cuenca Este	83	105	418
Heredianos	81	90	355
Barrio Tropical	35	40	191
Cuenca Sur	17	18	67
Total	552	663	2734

Cuadro 15 de elaboración propia basado en información de Morgan, D (2010)

Como se observó en la figura 4, la distribución de los asentamientos informales ubicados en Guararí de Heredia



Como se observa en la tabla, existen 2734 personas viviendo en asentamientos informales. La Cuenca norte es el foco de atención, no solo porque es la de mayor tamaño, sino porque actualmente es donde la asociación Sonrisas con Esperanza tiene su salón y desarrolla sus actividades y, además, es la cuenca con mayor población y con mayor número de ranchos.

(F.7 de elaboración propia. obtenido de www.googlemaps.com)

2.4 Sonrisas con Esperanza

2.4.1 Información de la asociación

F.43



La asociación Sonrisas con Esperanza para el rescate de valores está registrada con la cédula jurídica 3-002-697861, tiene más de 11 años ayudando a niños y sus familias en riesgo social. En esta se desarrollan programas que generan un ambiente de superación, además, se brindan proyectos educativos, de salud, recreación, capacitación, prevención, arte, valores y necesidades básicas como alimentación, útiles escolares, vestido, abrigo, etc. Estos funcionan como incentivos o valores agregados en la vida cotidiana de familias en riesgo social.

El proyecto está diseñado para llevar ayuda, consuelo, amor, esperanza a los más necesitados, a los pobres, al huérfano, al desamparado, aquellos que muchas veces están olvidados, no solo por sus familias, sino por la indiferencia de la sociedad. Sonrisas con Esperanza tiene como uno de sus objetivos promover familias sanas y niños saludables, enseñar y reeducar con temas de valores, actitudes de amor, autoestima, iniciativa y apoyo integral. Todo con el fin de ofrecer herramientas para que las familias puedan alcanzar una vida digna. En las imágenes se observan diferentes actividades y los niños que asisten a estas, algunas veces con sus madres.

F.44



F.45



F.46



2.4 Sonrisas con Esperanza

Información de la asociación

Como se observa en la Figura 1, las condiciones de la edificación en la que Sonrisas con Esperanza desarrolla sus actividades es bastante deplorable. Sin embargo, continúan atendiendo de lunes a sábado a los diferentes sectores de la población de Guararí.

¿Qué tipo de población atiende Sonrisas con Esperanza?

En sus instalaciones

- Niños con desnutrición.
- Mujeres embarazadas.
- Jóvenes y Mujeres que sufren de maltrato doméstico.
- Personas maltratadas.
- Personas en condición de pobreza .
- Personas con problemas de adicción.

Fuera de sus instalaciones

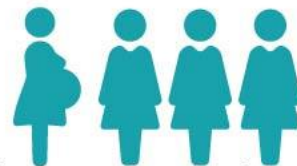
- Adultos mayores enfermos y abandonados.
- Discapacitados.
- Personas con SIDA.



¿Cuántas personas asisten a las actividades que se realizan en las instalaciones?



- 300 niños, entre 1-12 años, distribuidos en varios días a la semana, aproximadamente de 50 a 75 por actividad.
- Se les enseña valores, hay tutorías para las personas estudiantes y comedor, como se observa en la Figura 28.
- 100 jóvenes, entre los 12-18 años.
- Charlas sobre drogas, abuso sexual y tutorías para los estudiantes.



- 100 mujeres, entre ellas madres adolescentes.
- Se les da capacitaciones sobre violencia doméstica, costura y pintura como se observa en la figura 29.



F.47



F.48

2.5 Encuesta a los pobladores

A continuación, se presentan los resultados de las entrevistas hechas a 20 madres de los niños que actualmente asisten a las diferentes actividades que lleva a cabo la asociación Sonrisas con Esperanza y que, además, son habitantes de la zona de estudio. Esto con el fin de conocer distintos aspectos que viven las familias, relacionados con lo que se desea ofrecer en el Centro de Formación y Capacitación Integral.

Rango de edad de las entrevistadas

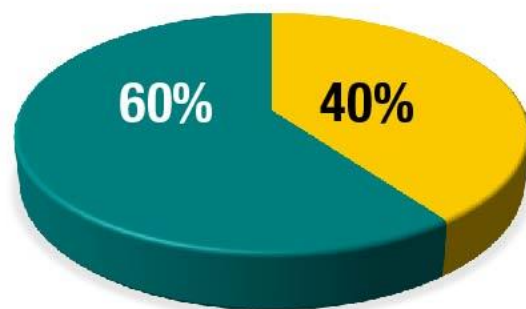
de 25 a 35 años



¿Qué tipo de capacitación gratuita le gustaría recibir en el Centro de Formación y Capacitación Integral?

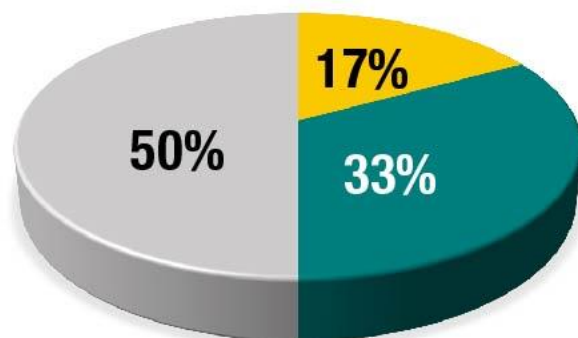
- Cocina
- Manualidades
- Bachillerato por madurez
- Costura

¿Quién es el responsable de los gastos mensuales en su hogar?



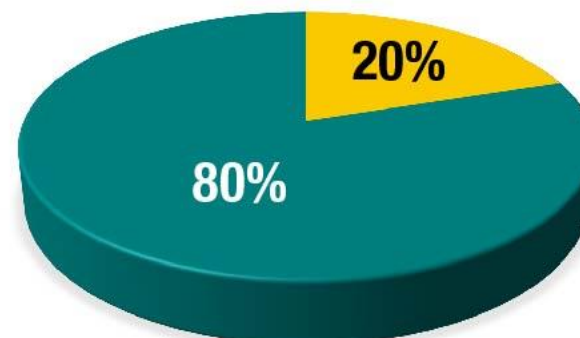
- Mujer
- Hombre

Nivel educativo



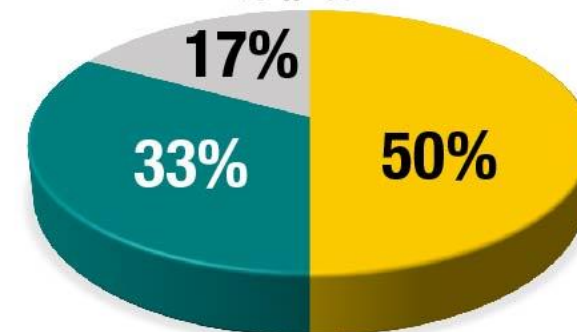
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta

Ocupación



- Operaria de producción
- Ama de casa

Habitantes por hogar



- 6 personas
- 5 personas
- 4 personas


Gráficos de elaboración propia basado en datos de encuestas.

2.6 Antropometría del niño

Según Elizabeth Hurlock (s. f.), el desarrollo físico en el niño determina qué pueden hacer, por ejemplo, si están bien desarrollados para su edad pueden jugar en términos de igualdad con sus compañeros. Los niños crecen de manera ordenada y predecible, pero existen algunos factores que retrasan o aceleran este crecimiento, por ejemplo, la nutrición, la raza, el sexo, la temporada del año, etc.


Promedio de altura según edad

	0 meses	4 meses	1 año	2 años	5 años
1m					1m
90cm					
80cm				81-86	
70cm			76		
60cm					
50cm		58.4-61			
40cm	43.18-53.34				
30cm					
20cm					
10cm					
0cm					




Desarrollo de las niñas

	11 años	13 años	18 años
175cm			
160cm			1.67
145cm		1.60	
130m	1.47m		
115cm			
1m			
90cm			
80cm			
70cm			
60cm			
50cm			



Desarrollo de los niños

	11 años	13 años	18 años
180cm			
160cm			1.76
140cm		1.57	
120cm	1.45m		
110cm			
1m			
90cm			
80cm			
70cm			
60cm			
50cm			



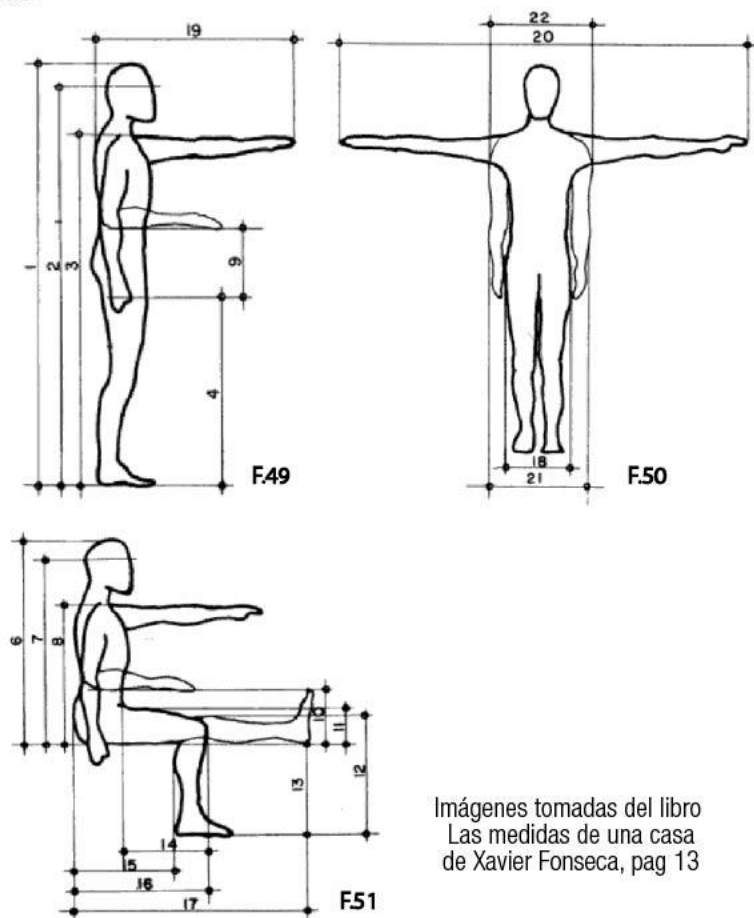
Cuadro 16-17-18 de elaboración propia basado en información del libro El desarrollo del niño de Elizabeth Hurlock

2.7 Antropometría

Según Fonseca (1994), “antropometría es el estudio de las medidas del cuerpo humano en todas sus posiciones y actividades, tales como alcanzar objetos, correr, sentarse, subir y bajar escaleras, etc” (p. 11).

Tabla de medidas antropométricas estimadas en Latinoamérica en zonas rurales y urbanas

Dimensiones	Zona rural (A)	Zona urbana (B)	Zona rural (C)	Zona urbana (D)
	Hombres		Mujeres	
1. Estatura	162.8	173.0	153.8	164.7
2. Altura de ojos	152.4	163.3	143.7	154.6
3. Altura de hombros	132.8	142.8	123.7	133.3
4. Altura de nudillos de la mano	70.3	77.0	----	----
5. Alcance del brazo hacia arriba	194.2	210.8	----	----
6. Altura total a partir del asiento	84.1	90.0	79.2	84.9
7. Altura de los ojos a partir del asiento	72.6	78.5	67.6	73.5
8. Altura de los hombros a partir del asiento	53.7	58.7	49.4	54.4
9. Altura de la región lumbar	-----	25.4	----	----
10. Distancia de los codos al asiento	17.8	22.4	15.7	20.3
11. Altura de los muslos a partir del asiento	12.4	14.9	12.1	14.6
12. Altura de las rodillas a partir del piso	50.6	55.2	43.7	51.9
13. Altura del piso a la parte inferior del muslo	40.2	43.5	38.5	41.8
14. Distancia del abdomen al frente de la rodilla	33.6	38.6	----	----
15. Distancia del coxis a la parte trasera de la pantorrilla	43.6	47.8	42.3	46.5
16. Distancia del coxis al frente de la rodilla	56.8	61.4	54.2	58.4
17. Longitud de una pierna estirada	99.8	109.0	----	----
18. Ancho de las caderas	32.8	33.6	35.3	39.1
19. Longitud del brazo hacia adelante	77.3	84.8	60.0	67.5
20. Longitud lateral con los brazos estirados	163.4	176.8	150.9	164.3
21. Distancia de codo a codo	38.9	45.0	35.1	41.8
22. Distancia de hombro a hombro	42.0	46.2	37.6	41.8

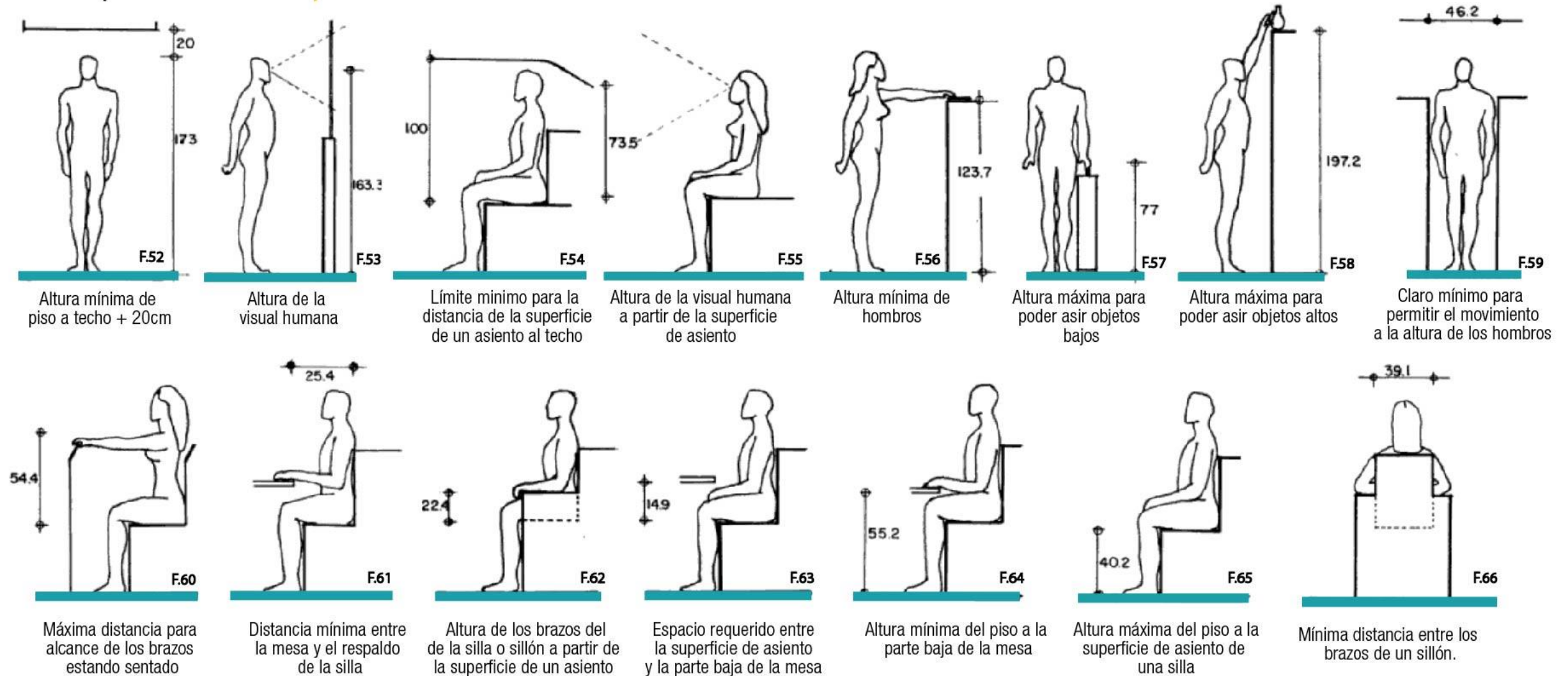


Imágenes tomadas del libro
Las medidas de una casa
de Xavier Fonseca, pag 13

Cuadro 19 de elaboración propia basado en información del libro (Fonseca, X. 1994)

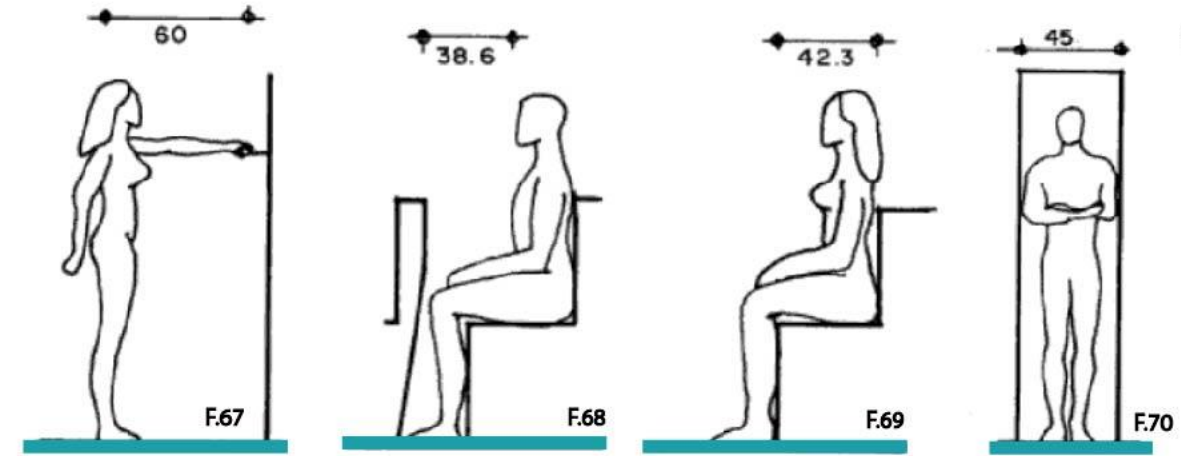
2.7 Antropometría

Antropometría - Aplicaciones dimensionales al diseño

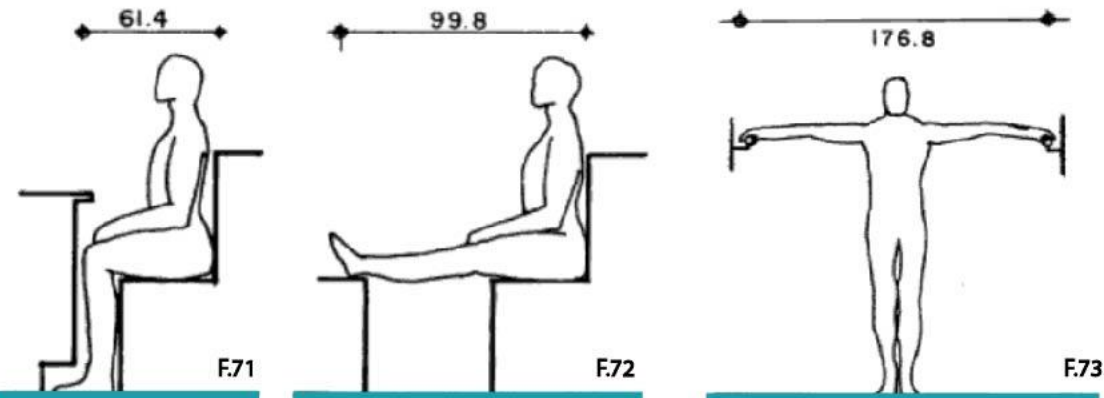


2.7 Antropometría

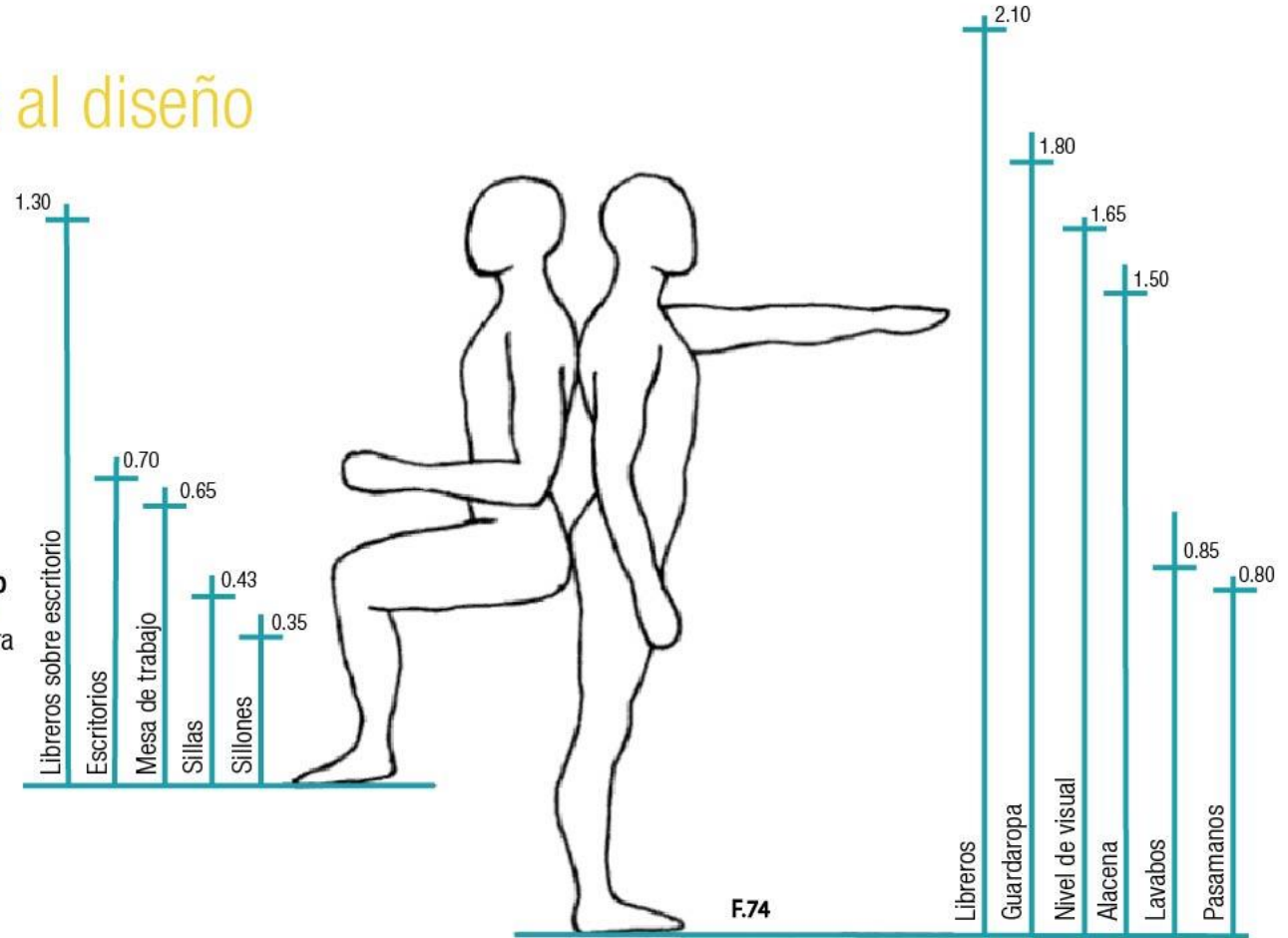
Antropometría - Aplicaciones dimensionales al diseño



Alcance hacia adelante para poder asir objetos con facilidad
 Espacio mínimo requerido entre la superficie del asiento y un obstáculo a la altura de los muslos
 Profundidad mínima de la superficie de asiento
 Claros mínimos para diseñar ductos



Distancia mínima entre el coxis y la rodilla
 Distancia máxima para la colocación de taburetes o descansar los pies a la altura de la superficie del asiento
 Alcance máximo hacia ambos lados para poder asir objetos con facilidad



El conocer las dimensiones de las personas en diferentes posiciones sirve para dimensionar de manera correcta cada espacio. En el Centro de Formación y Capacitación Integral se trabajará tanto con niños como adultos, por ende, los espacios deben adecuarse a todos los usuarios.

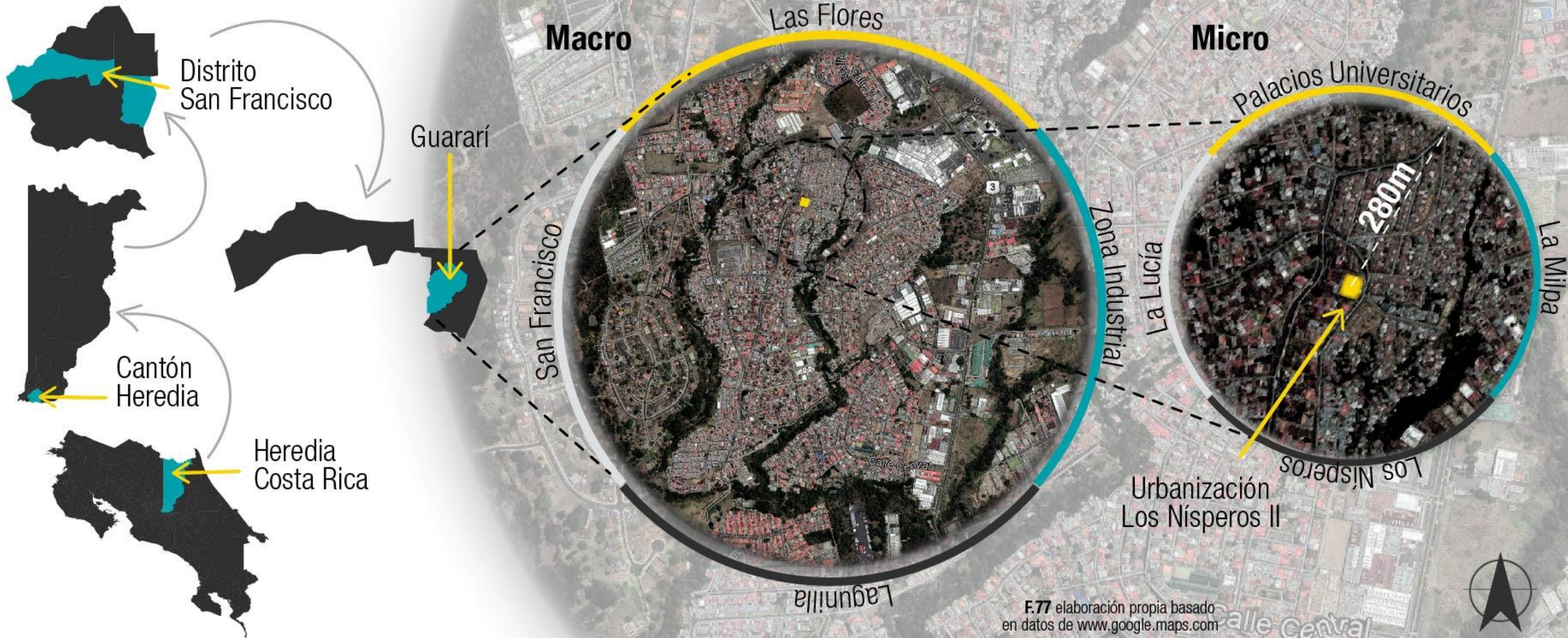


Capítulo III

Analizar las características físico-espaciales del sitio y el entorno en el que se desarrollará el proyecto para que se responda de forma adecuada a cada una en el diseño.

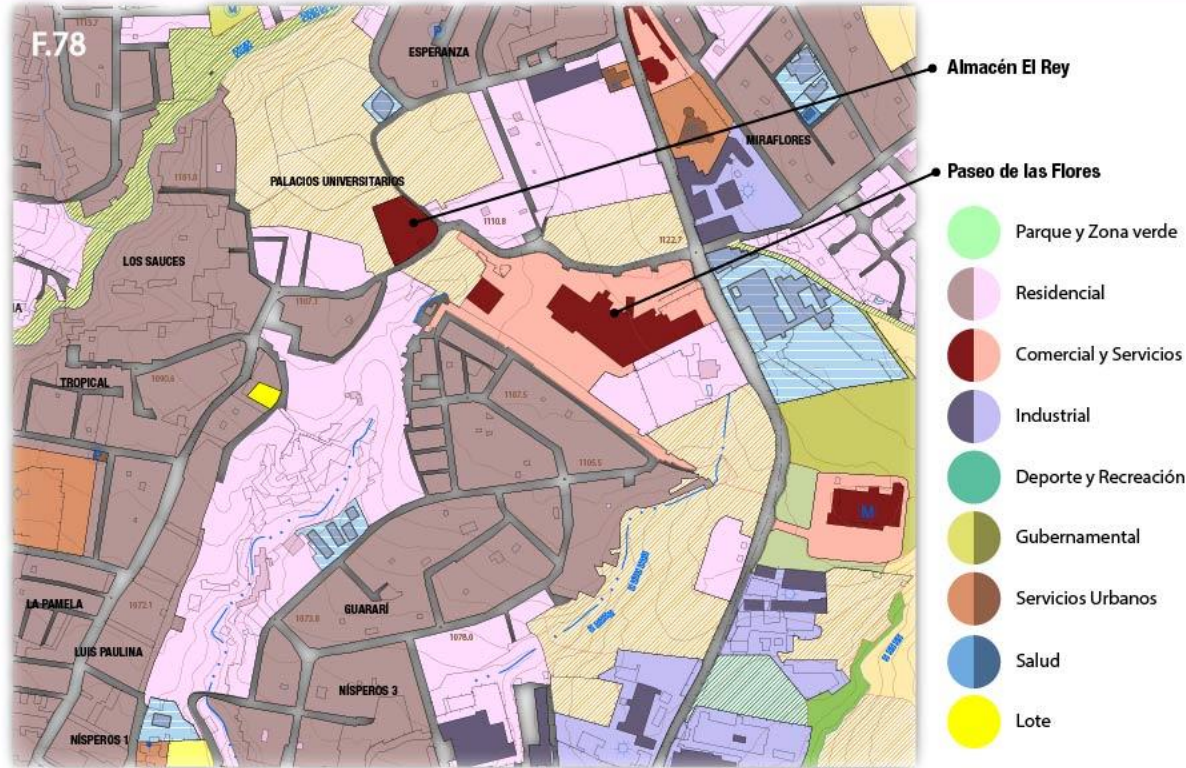
3.1 Ubicación y Delimitación

3.1.1 Área de estudio



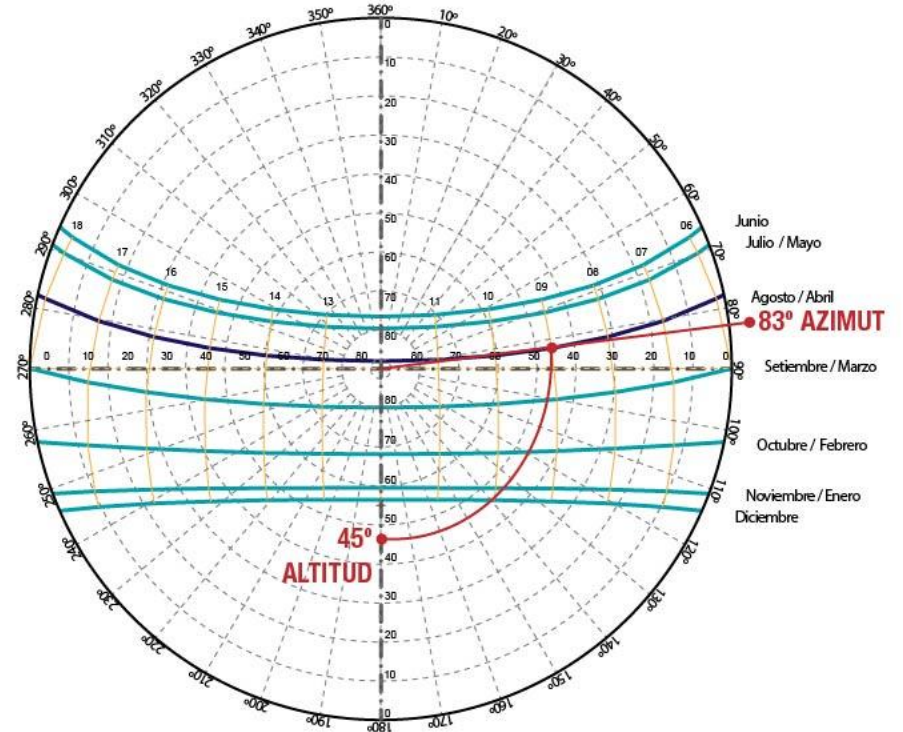
3.2 Uso de Suelos

Zona de estudio

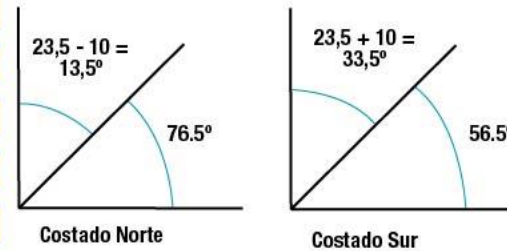


Como se observa en el mapa, el lote para desarrollar el proyecto se encuentra en medio de área residencial, la cual es tanto formal como informal. Se observan diferentes puntos comerciales importantes, no solo para el sector de Guararí, sino para el cantón de Heredia. A través de este proyecto se pretende impactar familias del lugar, por lo que la ubicación en zona residencial facilita alcanzar a los usuarios meta.

3.3 Carta Solar



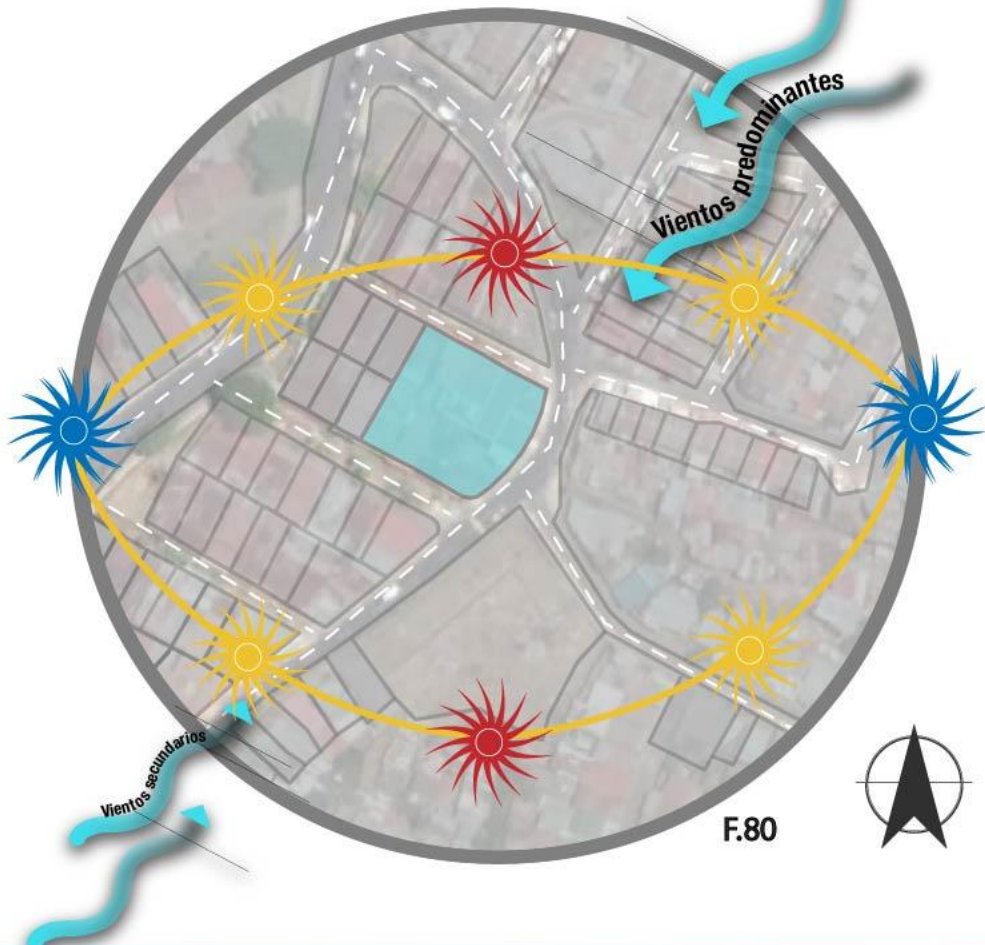
F.79



Se selecciona el mes de abril, ya que es el mes con mayor radiación y uno de los más altos en temperatura y horas de luz solar al día. Además, se eligió las 9:00 a. m., ya que es una de las horas críticas. ya que es una de las horas críticas.

3.4 Dirección de los vientos y trayectoria del Sol

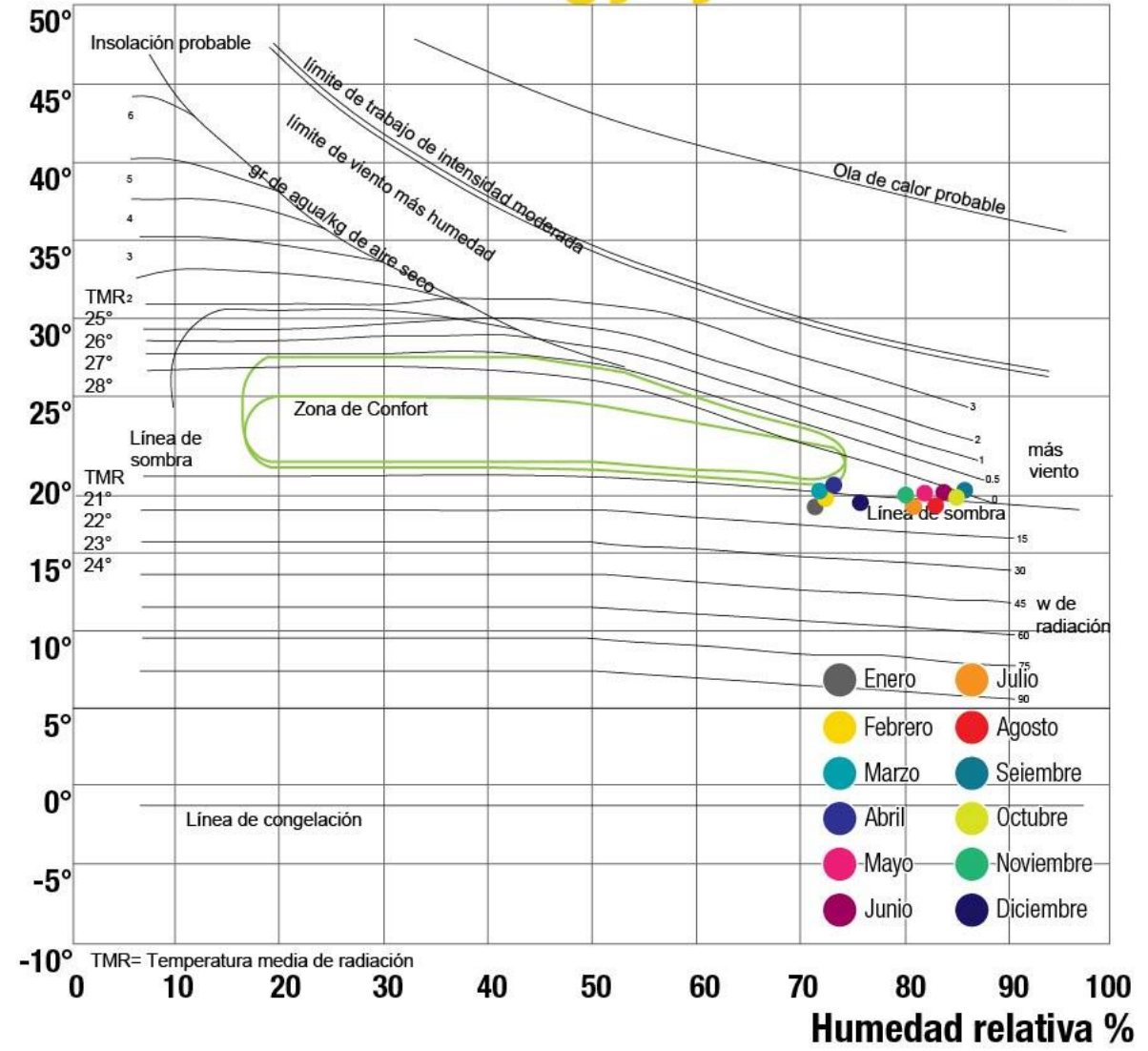
Como se observa en el gráfico la fachada que obtiene más incidencia solar es la fachada sur, por lo que debe ser el foco de atención y contrarrestar esta incidencia con estrategias bioclimáticas.



F.80

3.5 Gráfico de Olgay

F.81

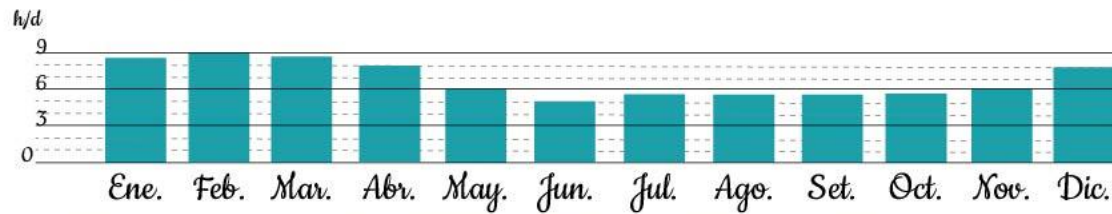


Los meses que se encuentran más alejados de la zona de confort son de mayo a noviembre, que serían a los que se debe prestar mayor atención cuando se elabore el diseño.

3.6 Clima

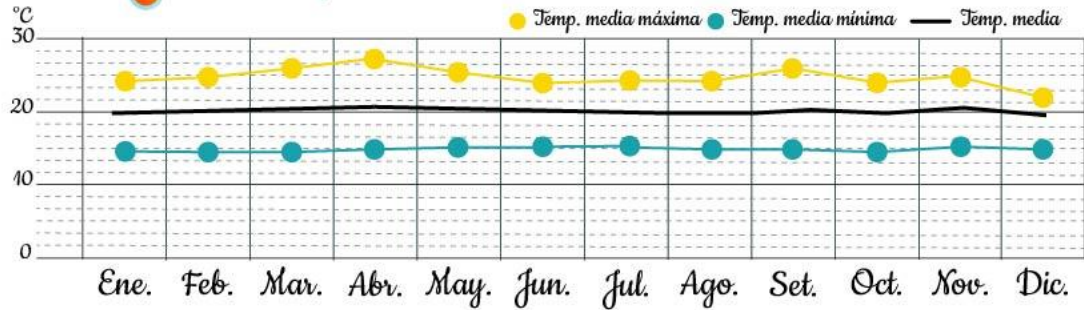
Datos de la estación de Santa Lucía de Barva, Heredia

Luz Solar



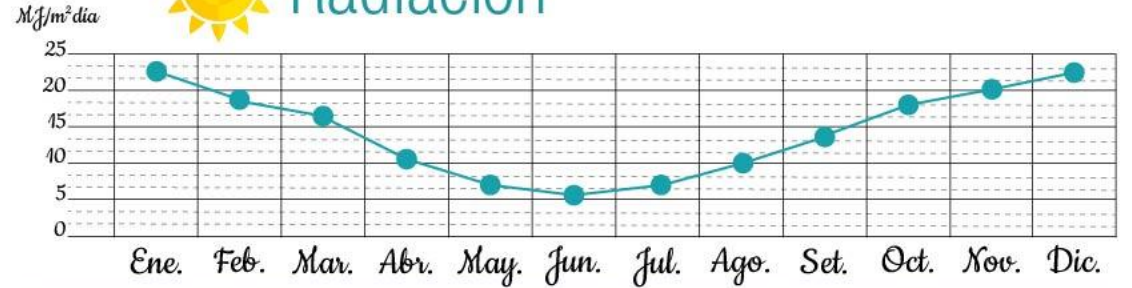
Los meses con más horas de luz solar son enero, febrero, marzo y diciembre.

Temperatura



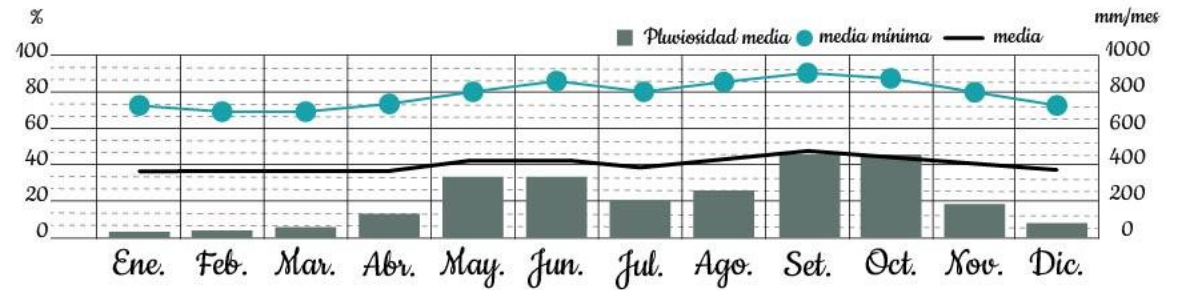
Los meses con mayor temperatura son marzo, abril, setiembre y noviembre.

Radiación



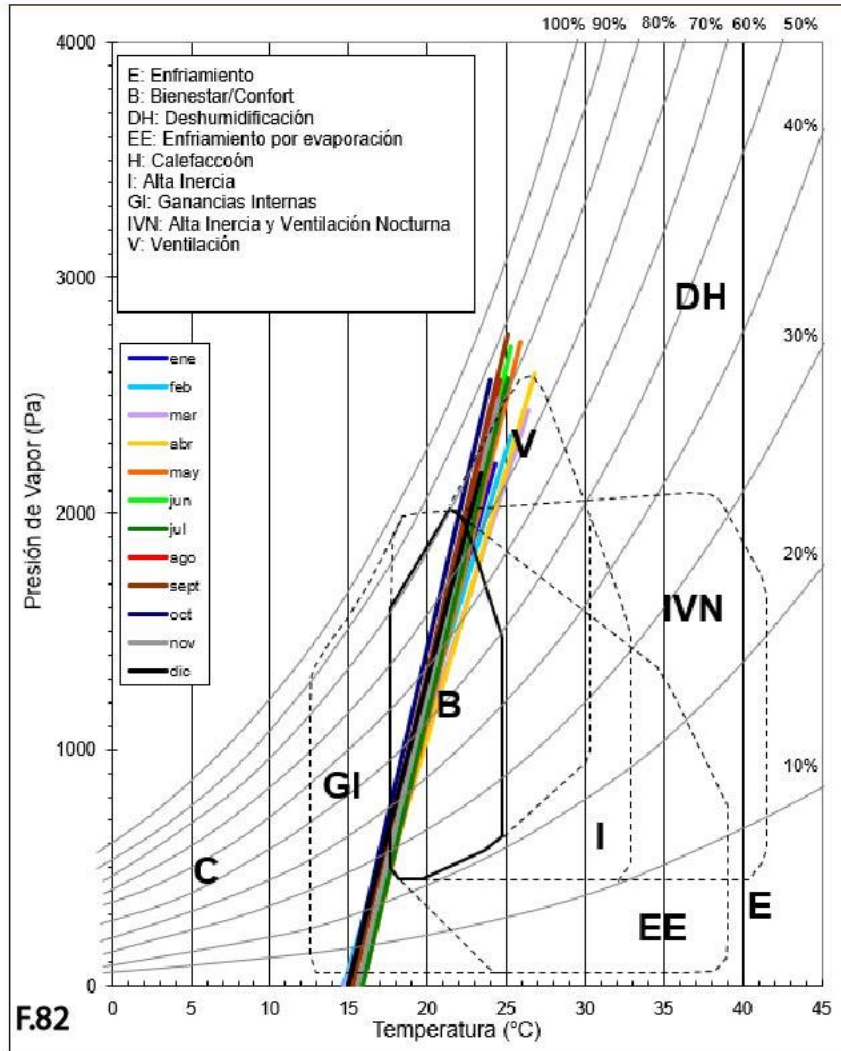
Los meses con mayor radiación son enero, febrero, noviembre y diciembre.

Pluviosidad y Humedad Relativa



Los meses con mayor lluvia y, por ende, mayor humedad, son mayo, junio, setiembre y octubre.

3.7 Resultados Givoni








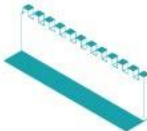


De acuerdo con Sánchez García (2011): El Diagrama de Givoni es un diagrama psicrométrico: es decir, tiene en cuenta las características del aire, la humedad y la temperatura para evaluar la sensación térmica y de confort. Por supuesto, no es un diagrama que dé resultados exactos, puesto que cada individuo tiene su propio estado de confort, pero sí es una buena aproximación en términos generales (s. p.).

Como se observa en el diagrama, todos los meses están en su mayor parte en la zona B que es la de bienestar o confort, también se desvía un poco hacia el espacio V que es ventilación y GI que son ganancias internas. Esto es importante porque en el momento de llevar a cabo el diseño y distribución del inmueble, se deben potenciar estas características y aplicar las diferentes recomendaciones.

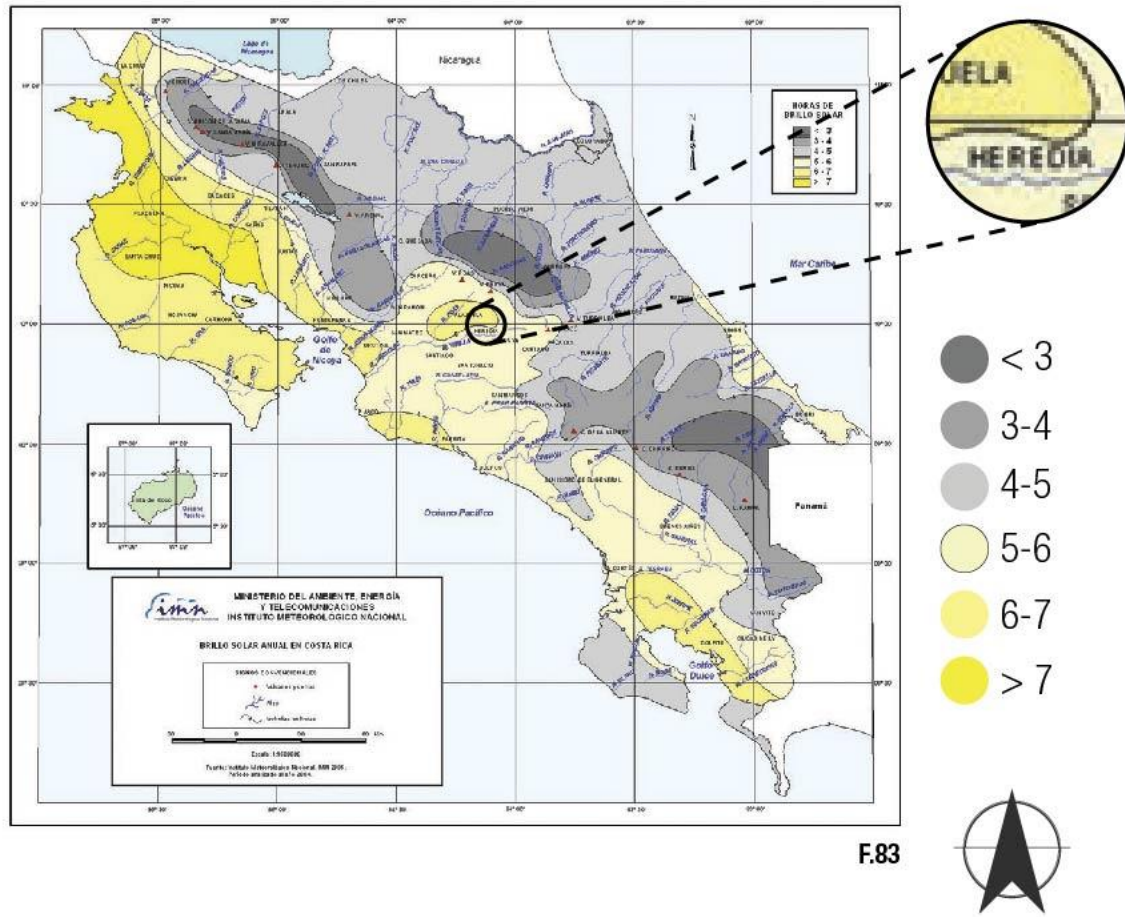
3.8 Resultados Mahoney

Mediante los indicadores de Mahoney se obtienen parámetros a partir del análisis de los datos climáticos, los cuales proporcionan información previa al diseño de los espacios.

 <p>Emplazamiento Orientación Norte - Sur (alineada a eje este-oeste)</p>	 <p>Distribución espacial Diseño compacto de recintos</p>
 <p>Aberturas - Fenestraciones Aberturas medianas 20% - 40% Arriba, también aberturas en muros internos.</p>	 <p>Movimiento de Aire Sin requerimientos de movimiento de aire.</p>
 <p>Muros Muros externos e internos macisos.</p>	 <p>Protección de Lluvias Protección necesaria a lluvia fuerte.</p>
 <p>Techumbre Liviana, aislada y ligera.</p>	 <p>Muros y pisos Macizos, con intervalo de retardo de 8 horas.</p>

Las herramientas Givoni - Mahoney fueron desarrolladas por Karen Allaker 2000. Fue modificado por Hans Rosenlund, HDM, Lund University, Suecia.

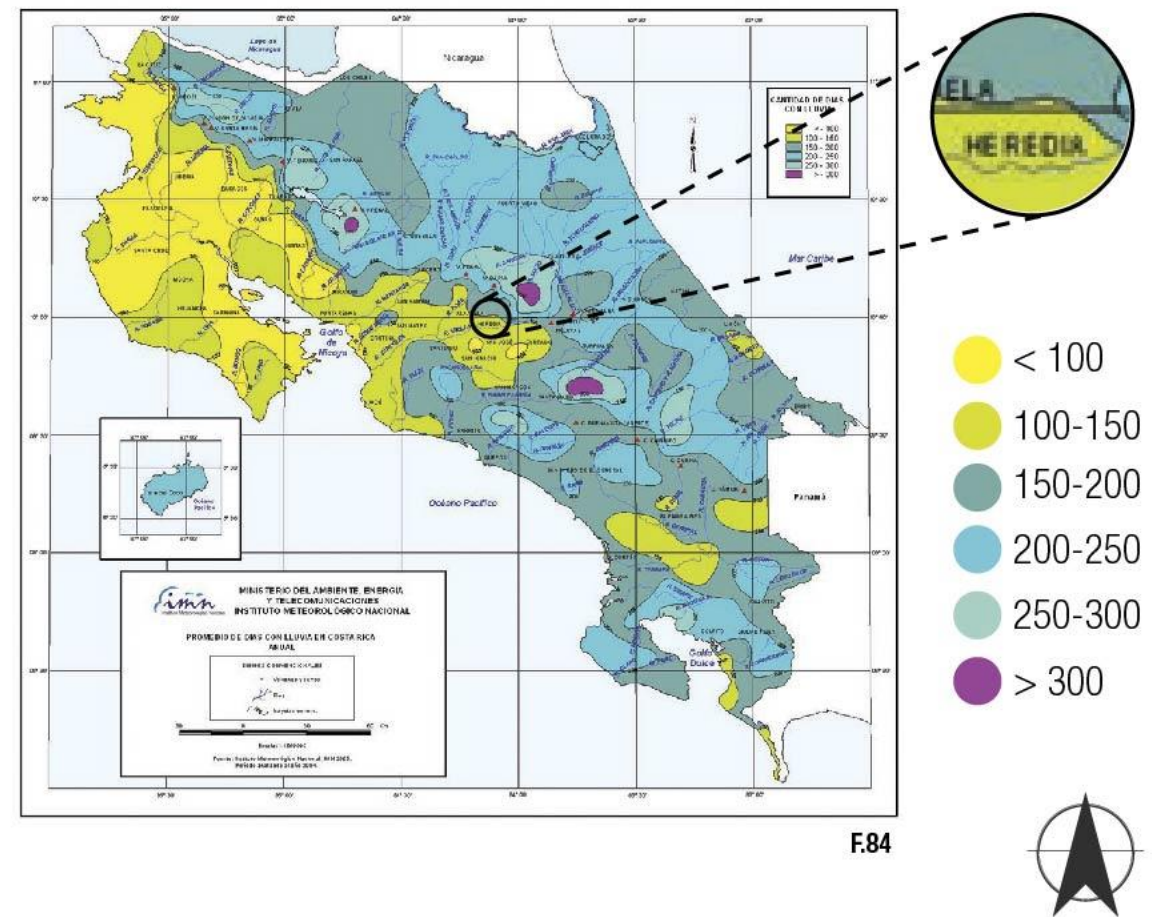
3.9 Brillo solar anual



F.83

Como se observa en el mapa, la zona de estudio se encuentra en el rango entre 5 y 6 horas de brillo solar diarias. Por este motivo, es importante utilizar distintos sistemas de ventilación para mantener fresco el lugar y que sea confortable para sus usuarios a cualquier hora del día..

3.10 Días de lluvia anuales

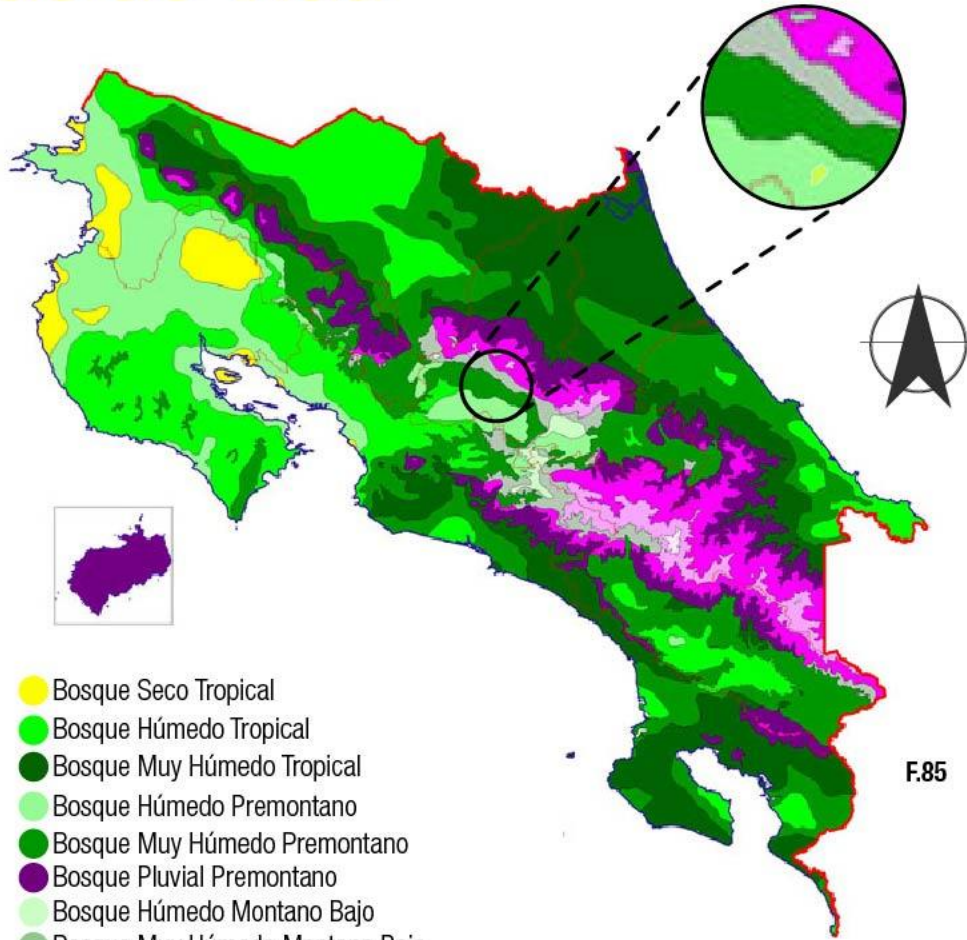


F.84

Como se observa en el mapa, la zona de estudio se encuentra en el rango de entre 100 y 150 días de lluvia por año. Por ende, es un factor importante que se debe tomar en cuenta en el momento de diseñar las cubiertas y fachadas del Centro de Formación y Capacitación Integral.

3.11 Zonas de Vida

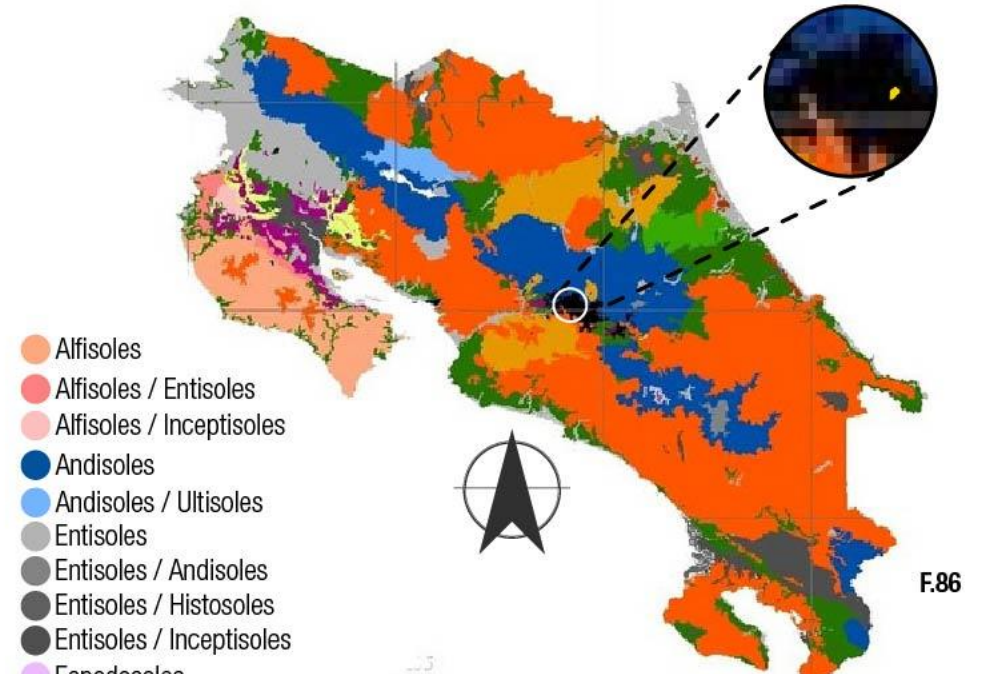
Según Quesada Monge (2007): En forma natural se presentan grupos de ecosistemas o asociaciones vegetales, que comparten características semejantes rangos de temperatura, precipitación y humedad, de tal forma que se pueden definir divisiones balanceadas de los parámetros climáticos para agruparlas. A estas agrupaciones de asociaciones Holdridge las llamó zonas de vida (p. 5).



- Bosque Seco Tropical
- Bosque Húmedo Tropical
- Bosque Muy Húmedo Tropical
- Bosque Húmedo Premontano
- Bosque Muy Húmedo Premontano
- Bosque Pluvial Premontano
- Bosque Húmedo Montano Bajo
- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo
- Bosque Pluvial Montano Bajo
- Bosque Muy Húmedo Montano
- Bosque Pluvial Montano
- Bosque Pluvial Subalpino

La zona de vida a la que pertenece el área de estudio es Bosque Húmedo Premontano, como se observa en el acercamiento del mapa que es el color correspondiente.

3.12 Tipos de suelos



- Alfisoles
- Alfisoles / Entisoles
- Alfisoles / Inceptisoles
- Andisoles
- Andisoles / Ultisoles
- Entisoles
- Entisoles / Andisoles
- Entisoles / Histosoles
- Entisoles / Inceptisoles
- Espodosoles
- Histosoles
- Inceptisoles
- Inceptisoles / Andisoles
- Lago
- Mollisoles
- Mollisoles / Alfisoles
- Mollisoles / Inceptisoles
- Ultisoles
- Ultisoles / Inceptisoles
- Urbano
- Vertisoles

Como se observa en el mapa, los suelos de la zona de estudio están marcados con el color negro que se refiere a suelo urbano, pero, en realidad, pertenecen a los suelos andisoles (color azul oscuro) que son derivados de materiales volcánicos que abarcan el Valle Central y las faldas de los volcanes.

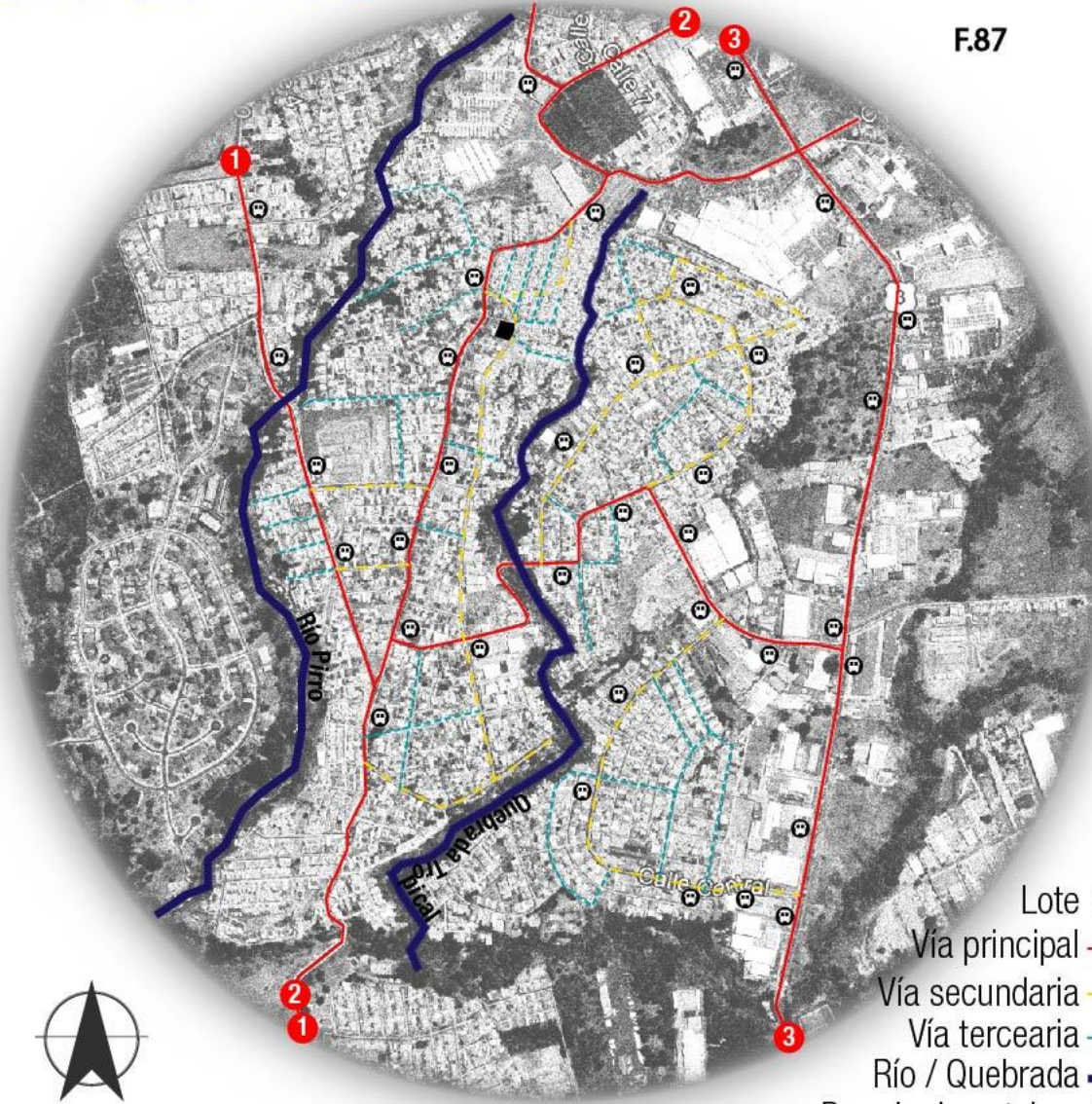
Constituyen el eje central de la producción cafetalera, una de las más importantes actividades agrícolas del país, y además sostienen una gran parte de la producción de caña de azúcar, hortalizas, diversos productos no tradicionales de exportación (flores, helechos, fresa) y la ganadería de leche de altura (Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo, s. f., s. p.).

3.13 Análisis de vías

Como se observa en el mapa, el área de estudio está muy cerca de tres de las vías más importantes de ingreso al centro del cantón central. Estas se encuentran representadas con color rojo y van:

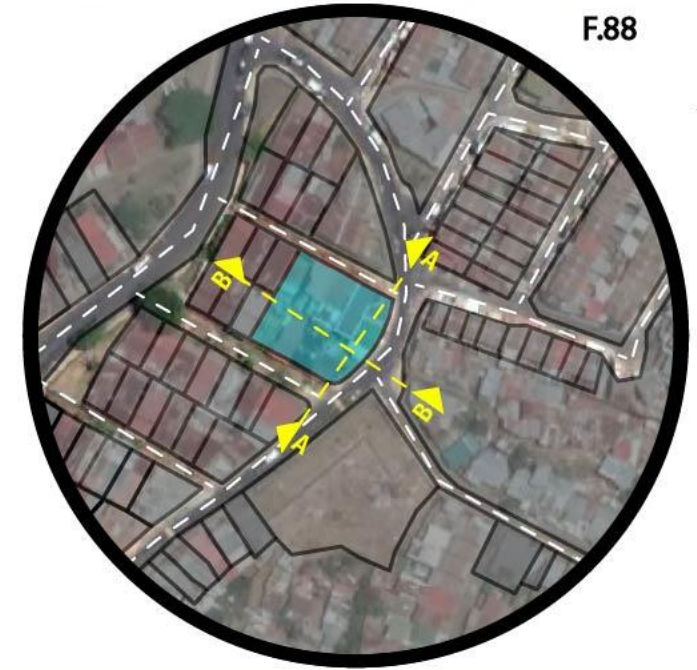
1. Del Hospital de Heredia hacia Lagunilla.
2. De la Esperanza hacia Lagunilla.
3. De Heredia centro hacia el sector conocido como La Valencia.

Además, se encuentra en medio de 2 Ríos, Río Pirro y La Quebrada Tropical.

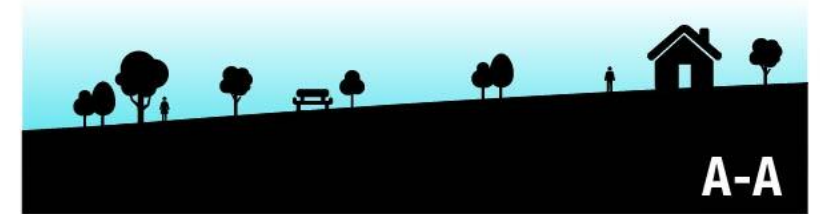


F.87

3.14 Cortes de terreno



F.88



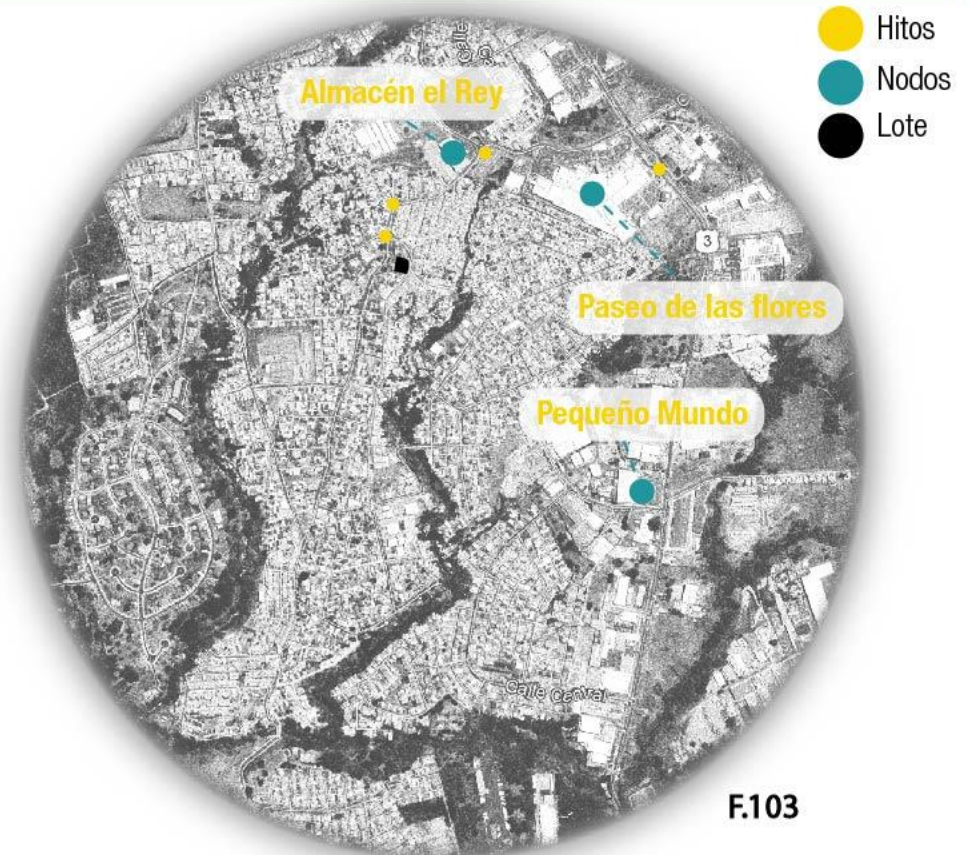
F.89-90



3.15 Cobertura Vegetal y lugares de interés



3.16 Hitos y Nodos



Nodos: "puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador. Puede ser también un cruce o convergencia de sendas" (Lynch, 1998, p. 63).
 Hitos: "puntos de referencia que fueran impactantes al momento de visualizarlos. El espectador no entra en él, solo recibe el impacto al verlo, y sirve también como otro punto de referencia" (Lynch, 1998, p. 63).

3.17. Geomorfología

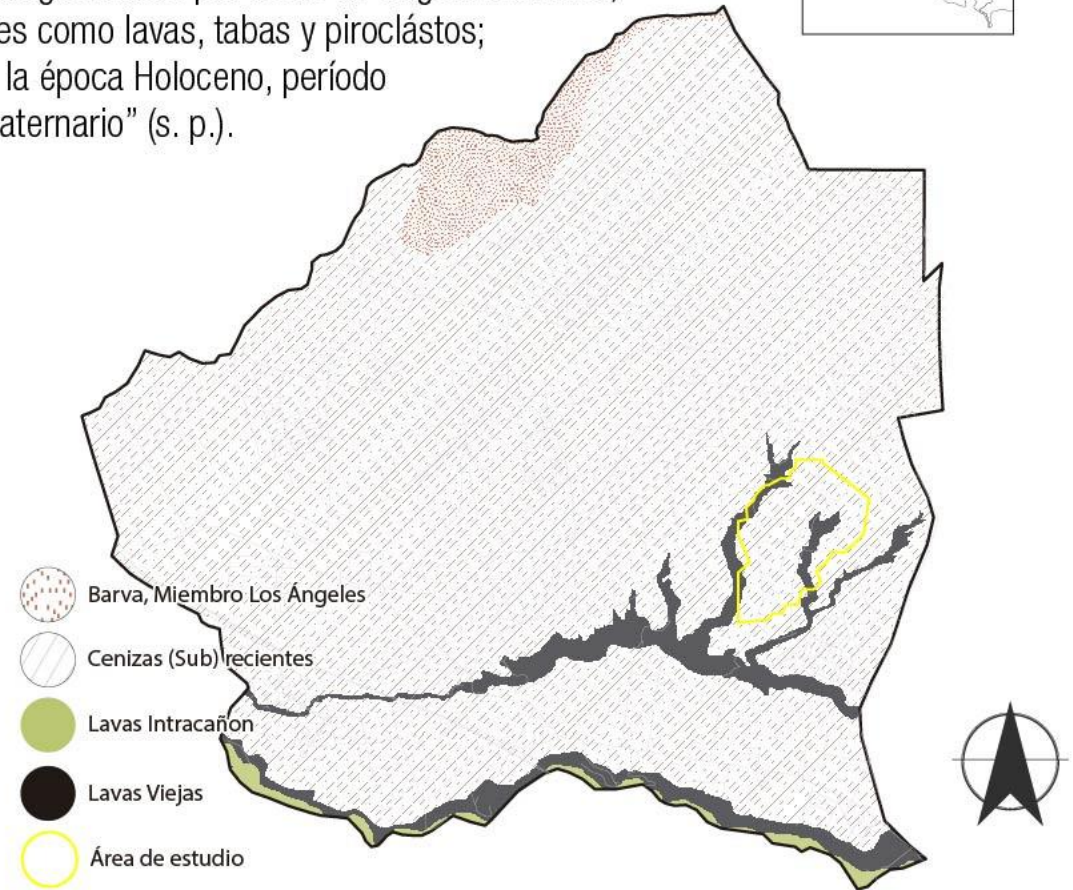
De acuerdo con la Municipalidad de Heredia (s. f.) es “la unidad está formada en superficie por rocas volcánicas, principalmente lavas, tabas e ignimbritas cubiertas por ceniza en un espesor variable” (s. p.).



F.104

3.18. Geología

Según la Municipalidad de Heredia (s. f.) es “la parte central del cantón Heredia está constituido geológicamente por rocas de origen volcánico, tales como lavas, tabas y piroclastos; de la época Holoceno, período Cuaternario” (s. p.).



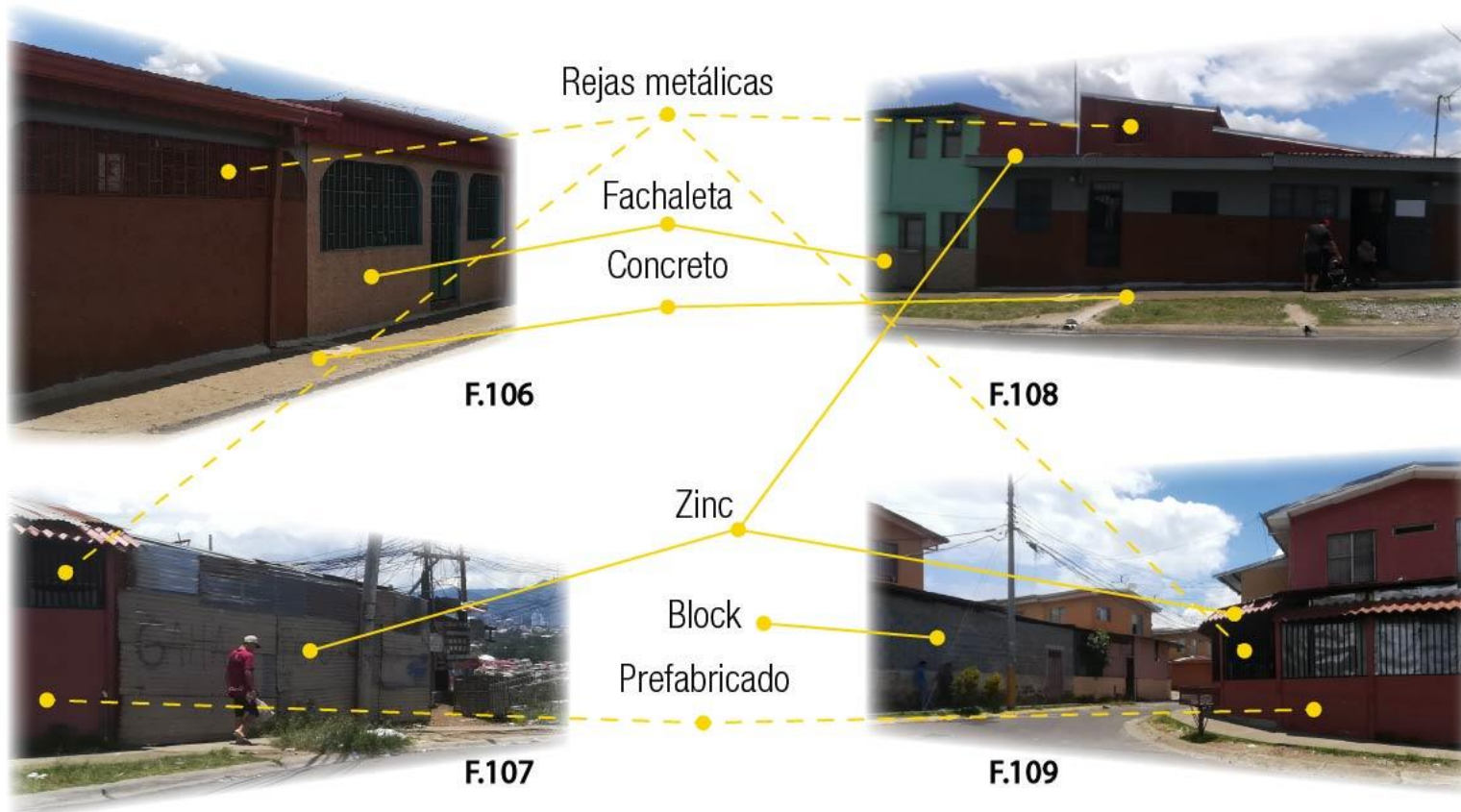
F.105

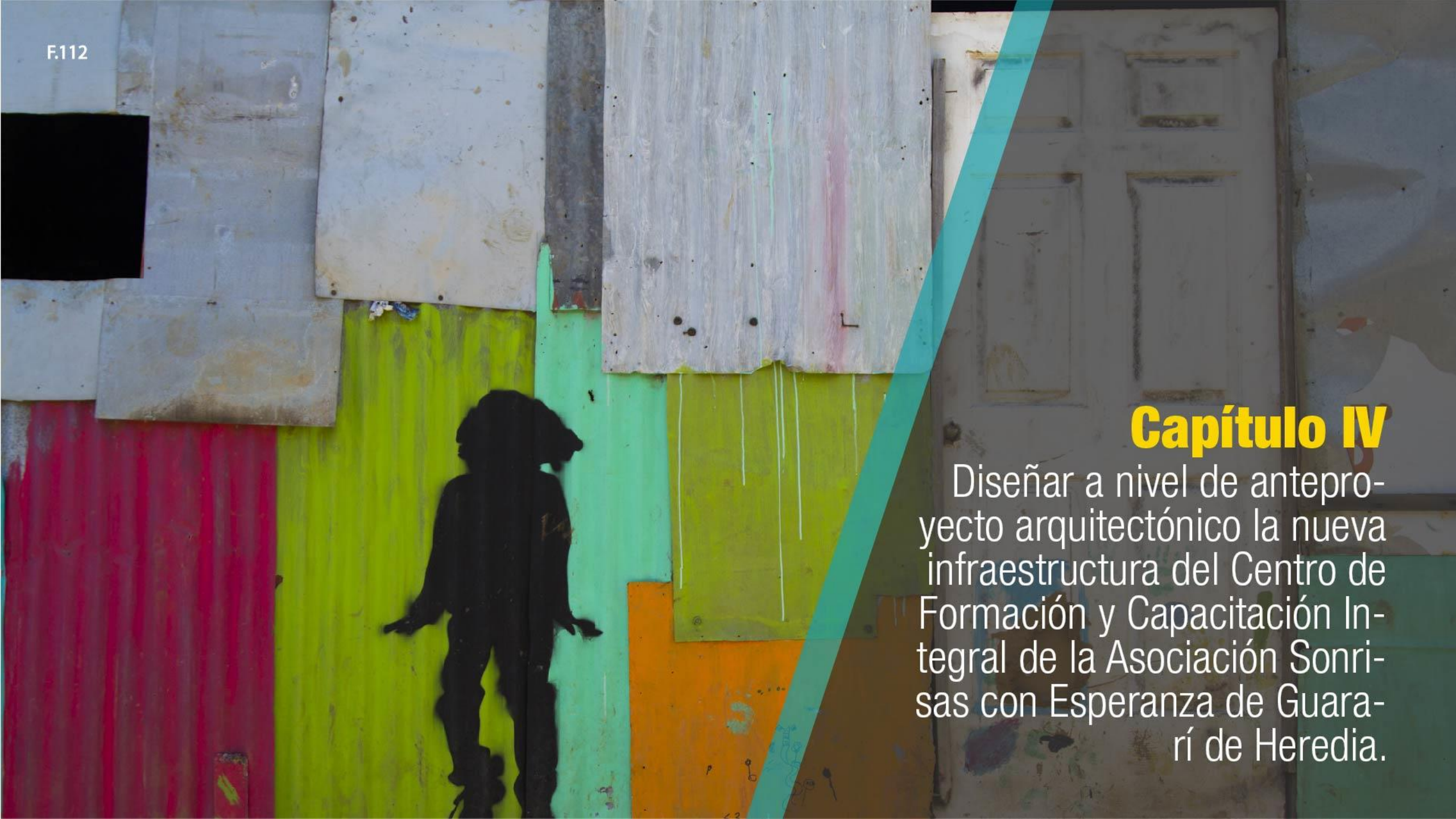
3.19. Lenguaje arquitectónico

Tipología arquitectónica

La arquitectura que se muestra en el área de estudio reúne una serie de estilos diferentes, por lo que no existe un lenguaje arquitectónico definido y uniforme. En su mayoría, lo que se encuentran son casas de 1 o 2 niveles, de concreto armado, fachadas de latas de zinc y prefabricado, como se observa en las siguientes figuras.

Materiales y texturas





Capítulo IV

Diseñar a nivel de anteproyecto arquitectónico la nueva infraestructura del Centro de Formación y Capacitación Integral de la Asociación Sonrisas con Esperanza de Guararí de Heredia.

4.1 Lote

Área y ubicación

Área
1340 m²

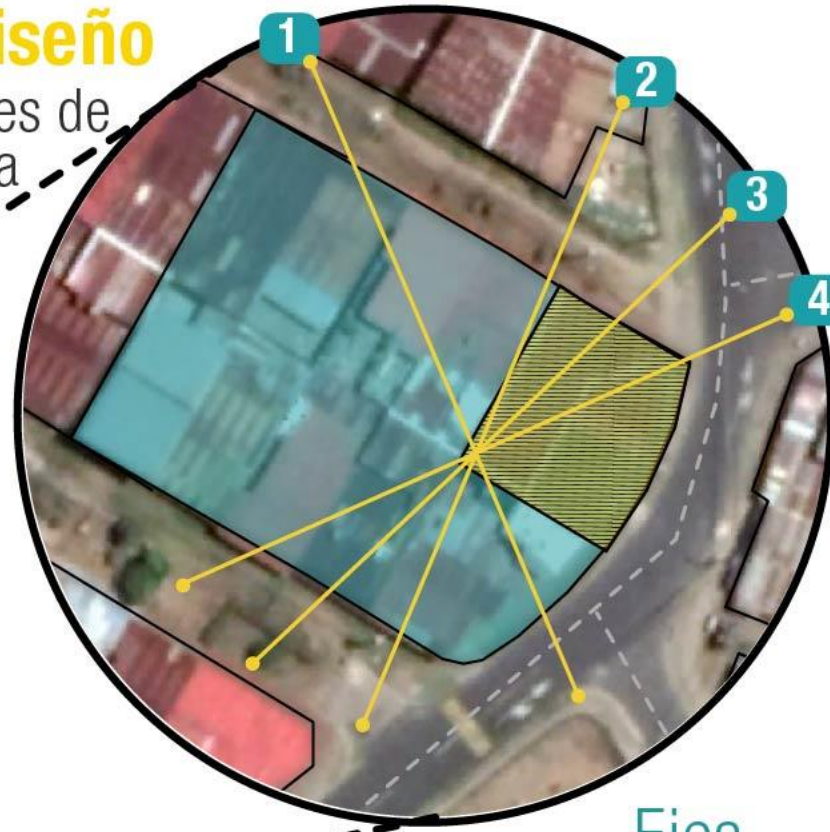


Lote adquirido por Sonrisas con Esperanza
192 m²

Como se observa en la Figura 108, el lote se ubica en Guararí de Heredia, entre las calles Nisperos y Guararí. En amarillo se muestra el lote adquirido por la asociación, por lo que es necesario utilizar el área de color celeste para el desarrollo del proyecto.

4.2 Pautas de diseño

4.2.1. Ejes Generadores de la forma



Ejes



A continuación, se referencian en el mapa con respecto al lote escogido los puntos más importantes para la creación de una estructura de campo, la cual será una guía importante para la ubicación del edificio y la búsqueda de su forma.

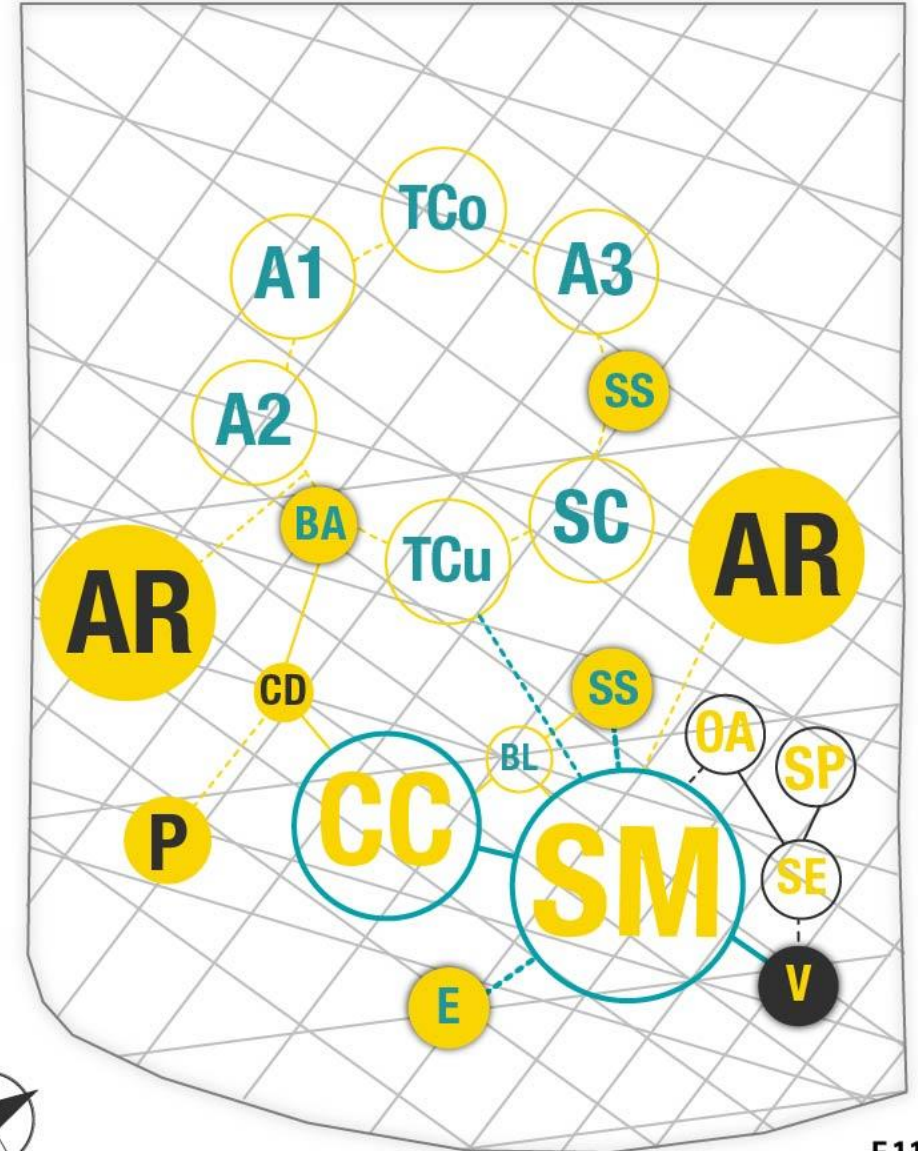
4.2 Pautas de diseño

4.2.2. Lista de necesidades y diagrama de función

A continuación, se presentan los diferentes espacios que se requieren para el funcionamiento del Centro de Formación y Capacitación Integral, según las necesidades de los usuarios y las actividades que actualmente lleva a cabo la Asociación Sonrisas con Esperanza.

- | | |
|--|-------|
| 1. Servicios sanitarios..... | (SS) |
| 2. Salón multiuso..... | (SM) |
| 3. Cocina/comedor | (CC) |
| 4. Oficina Administrativa..... | (OA) |
| 5. Mínimo 3 aulas..... | (A) |
| 6. Enfermería..... | (E) |
| 7. Sala de espera..... | (SE) |
| 8. Sala para atención psicológica..... | (SP) |
| 9. Bodega de almacenamiento de equipo..... | (BA) |
| 10. Bodega de limpieza..... | (BL) |
| 11. Taller de cómputo..... | (TC) |
| 12. Área de recreación exterior..... | (AR) |
| 13. Parqueo..... | (P) |
| 14. Área de carga y descarga..... | (CD) |
| 15. Vestíbulo..... | (V) |
| 16. Taller de costura..... | (TCu) |
| 17. Sala de cuido..... | (SCu) |

Espacios



F.118

4.3. Conceptualización

Pertenencia Sincera

Según la Real Academia Española (s. f.) **pertenencia** es la “relación de una cosa con quien tiene derecho a ella” (s. p.) y **sincera** es la “sencillez, veracidad, modo de expresarse o de comportarse libre de fingimiento”.



La intención del diseño es que exista en las personas ese sentimiento de pertenencia al usar del edificio y que, asimismo, se puedan adueñar de los espacios de forma natural y libre, para que los aprovechen al máximo, los cuiden y velen por estos.

La idea es no irrumpir en el espacio con una propuesta fuera de lugar, exagerada y sobrevalorada, sino crear espacios funcionales y agradables con detalles inspirados por el mismo entorno, aprendiendo a ver la belleza que se encuentra en los barrios urbano marginales. El uso de color es un tema vital en el proyecto, ya que está inspirado por las fachadas de los ranchos de las familias que habitan en la Cuenca norte, quienes las pintan con colores brillantes en un intento por traer vida y esperanza en medio de la situación de pobreza y problemas sociales que enfrentan diariamente.

De manera explícita, se desea plasmar este concepto en el proyecto por medio del uso del zinc como recubrimiento en las fachadas, ya que es el material principal en muchas de las casas de los habitantes de la zona. Además, como se observó en los casos de estudio, es un elemento de diseño que marca diferencia y crea un atractivo visual.

4.4. Reglamento de requerimientos de diseño arquitectónico sobre edificios para la educación pública y privada - DIEE

Aunque la naturaleza del proyecto no sea educativa, es importante tomar en cuenta las disposiciones del DIEE. Debido a que se trata de un centro comunitario no cumplirá al 100 % con estas, pero se desea ofrecer el mejor espacio posible a los usuarios en el área educativa.

Ubicación		Acceso vehicular y peatonal, individuales. Espacios con vegetación.
15m ² x alumno		Área del lote o Edificación
4,5m ² x alumno		Superficie libre mínima
2,25m ² x alumno		Zona de juegos
1,90m ² x alumno		Área de clases

2m entre la pizarra y primera fila de asientos



2,70m mínimo de piso a cielo



Ángulo horizontal de visión a pizarra 30° mínimo

Espacios mínimos requeridos:

- Salas de clase.
- Administración.
- Pasillos o corredores.
- Instalaciones sanitarias.



0,93m mínimo abrir hacia afuera

1 inodoro y orinal



x cada 40 alumnos

1 inodoro



x cada 30 alumnas

1 lavabo



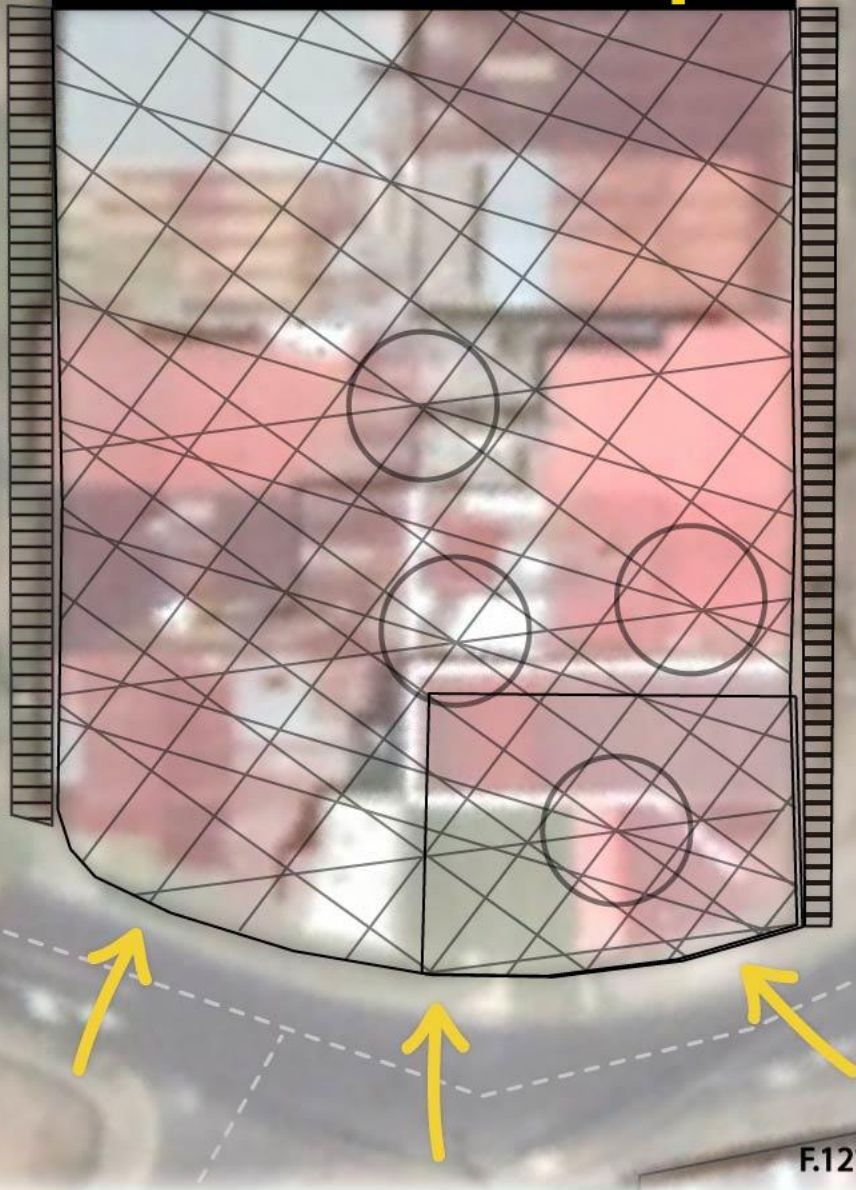
x cada 80 alumnos



1 espacio para estacionar por cada 100 m² (excluyendo circulaciones y servicios sanitarios)

(Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 2018, s. p.).

4.5 Estructura de campo



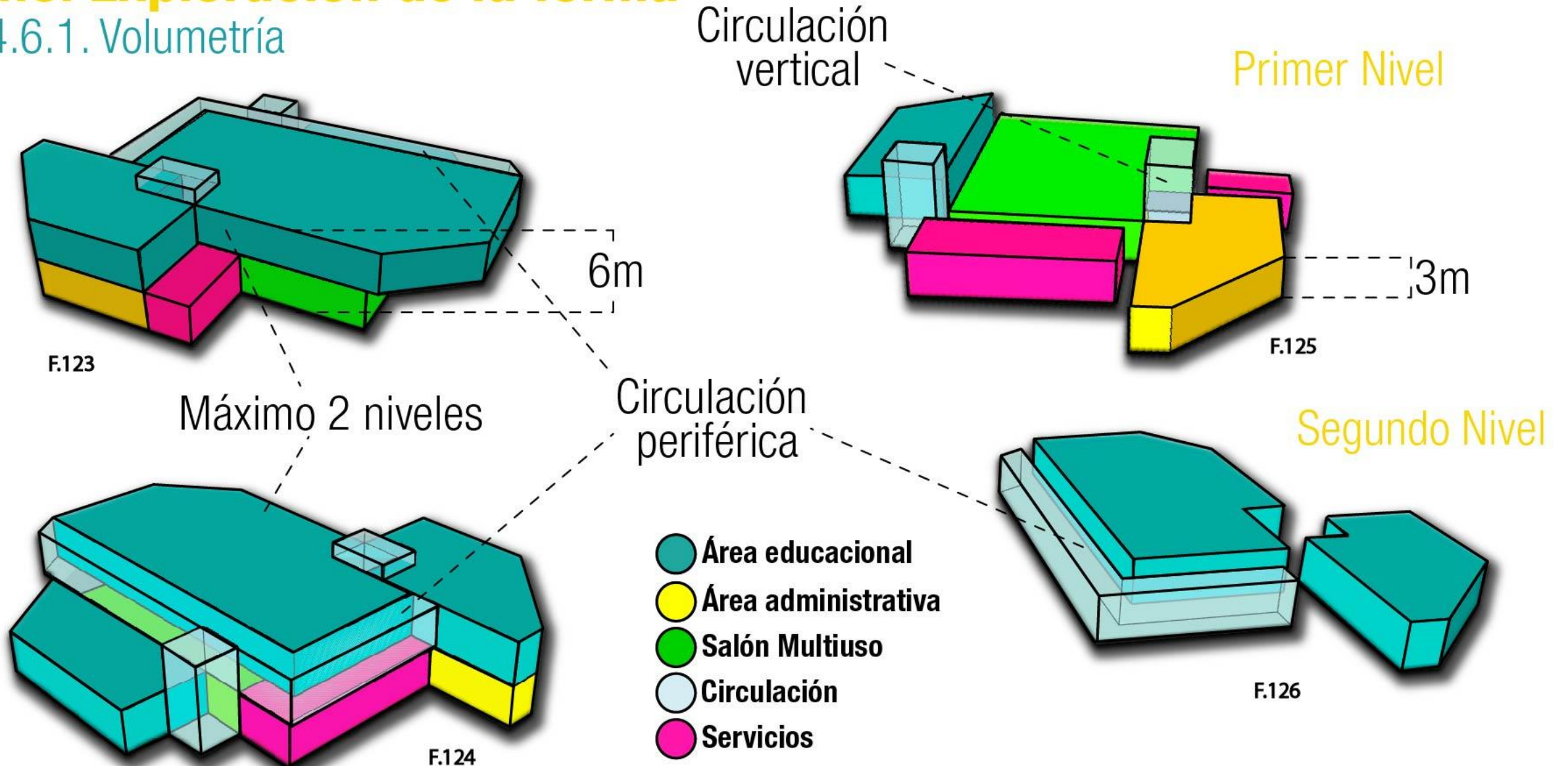
Con respecto a los ejes descritos, se crea una trama en la que se resaltan 4 puntos importantes de convergencia de los diferentes ejes, de la que saldrá una propuesta de forma y emplazamiento del proyecto que podría variar durante el proceso de diseño. Al noreste y suroeste el lote tiene acceso peatonal, ya que se encuentra en medio de 2 alamedas, al costado noroeste se encuentran varias casas y el costado sureste da a la calle nísperos.

4.6. Exploración de la forma



4.6. Exploración de la forma

4.6.1. Volumetría



4.7. Lista de necesidades y m2

Espacio	Actividades	Tipo	Cantidad	Usuarios	m2	Total
Área administrativa						
Oficina	Tareas administrativas	Privado	1	1	12	12
Sala de espera / Recepción	Espera de pacientes o visitas	Público	1	5	52	52
Sala de psicología	Atención especializada	Privado	1	3	16	16
Total m2	80					
Espacio	Actividades	Tipo	Cantidad	Usuarios	m2	Total
Área educativa						
Aulas	Impartir lecciones	Privado	3	70	145	145
Taller de cómputo	Impartir lecciones de cómputo	Privado	1	17	59	59
Taller de costura	Impartir lecciones de costura	Privado	1	10	62	62
Salón multiuso / Comedor	Realización de diferentes actividades	Público	1	100	212	212
Sala de cuido	Cuidado de niños pequeños	Privado	1	10	47	47
Bodegas	Almacenamiento de equipo	Privado	1	2	48,3	48,28
Total m2	573					

Total: 992 m2 Edificio

Espacio	Actividades	Tipo	Cantidad	Usuarios	m2	Total
Servicios complementarios						
Enfermería	Área de atención en caso de emergencias	Privado	1	2	13,6	13,6
Servicios sanitario		Público	9	21	73,5	73,5
Cocina	Preparación y almacenamiento de alimentos	Privado	1	5	38,3	38,25
Total m2	125					
Espacio	Actividades	Tipo	Cantidad	Usuarios	m2	Total
Circulación y áreas de estar internas	Cirrculación de personas a diferentes áreas y lugares de estar	Público/ Privado	3	50	214	214
Total m2 de edificio	992					
Espacio	Actividades	Tipo	Cantidad	Usuarios	m2	Total
Control y sistemas						
Carga y descarga	Lugar de descarga y carga de insumos	Privado	1	N/A	148	148
Montacargas	Traslado vertical de personas	Público	1	1	3	3
Total m2	151					
Espacio	Actividades	Tipo	Cantidad	Usuarios	m2	Total
Área exteriores						
Estacionamiento	Parqueo de vehículos	Público	7	7	15	110
Áreas verdes / de estar / circulación externa	Espacio con vegetación	Público	N/A	N/A	580	580
Total m2	690					

4.8. Emplazamiento

Colindancia

Zona de estar

Salida de emergencia hacia alameda

Parqueos

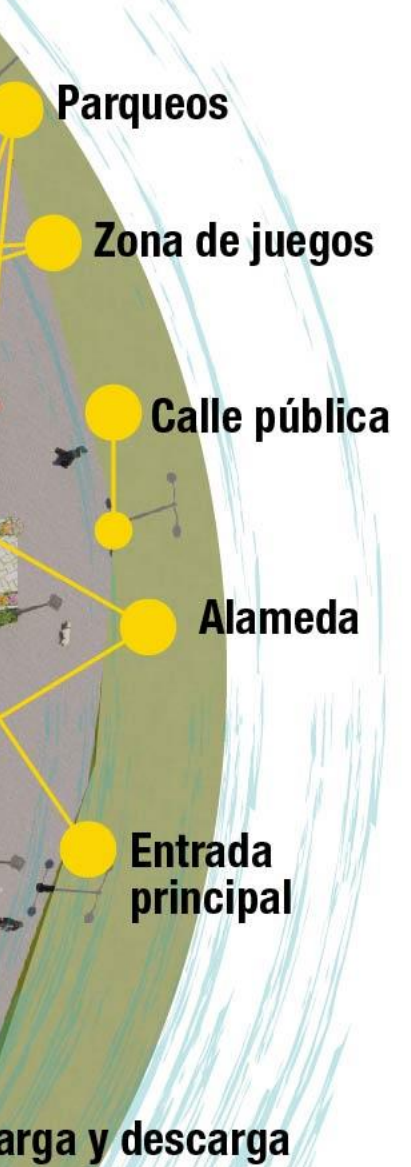
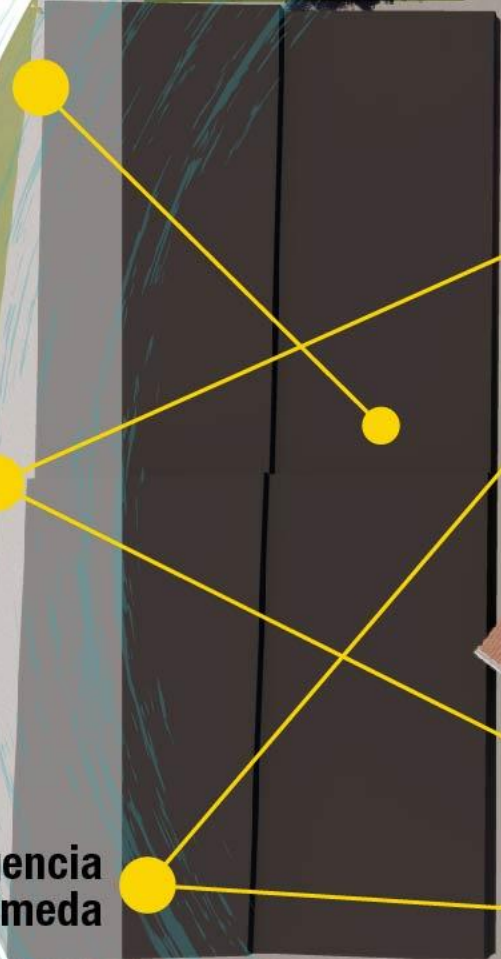
Zona de juegos

Calle pública

Alameda

Entrada principal

Carga y descarga



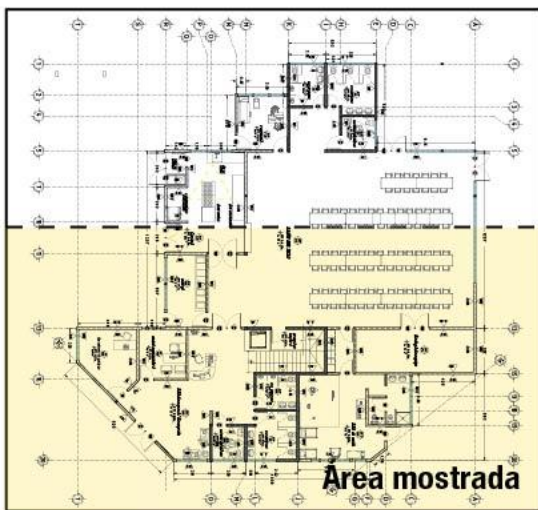
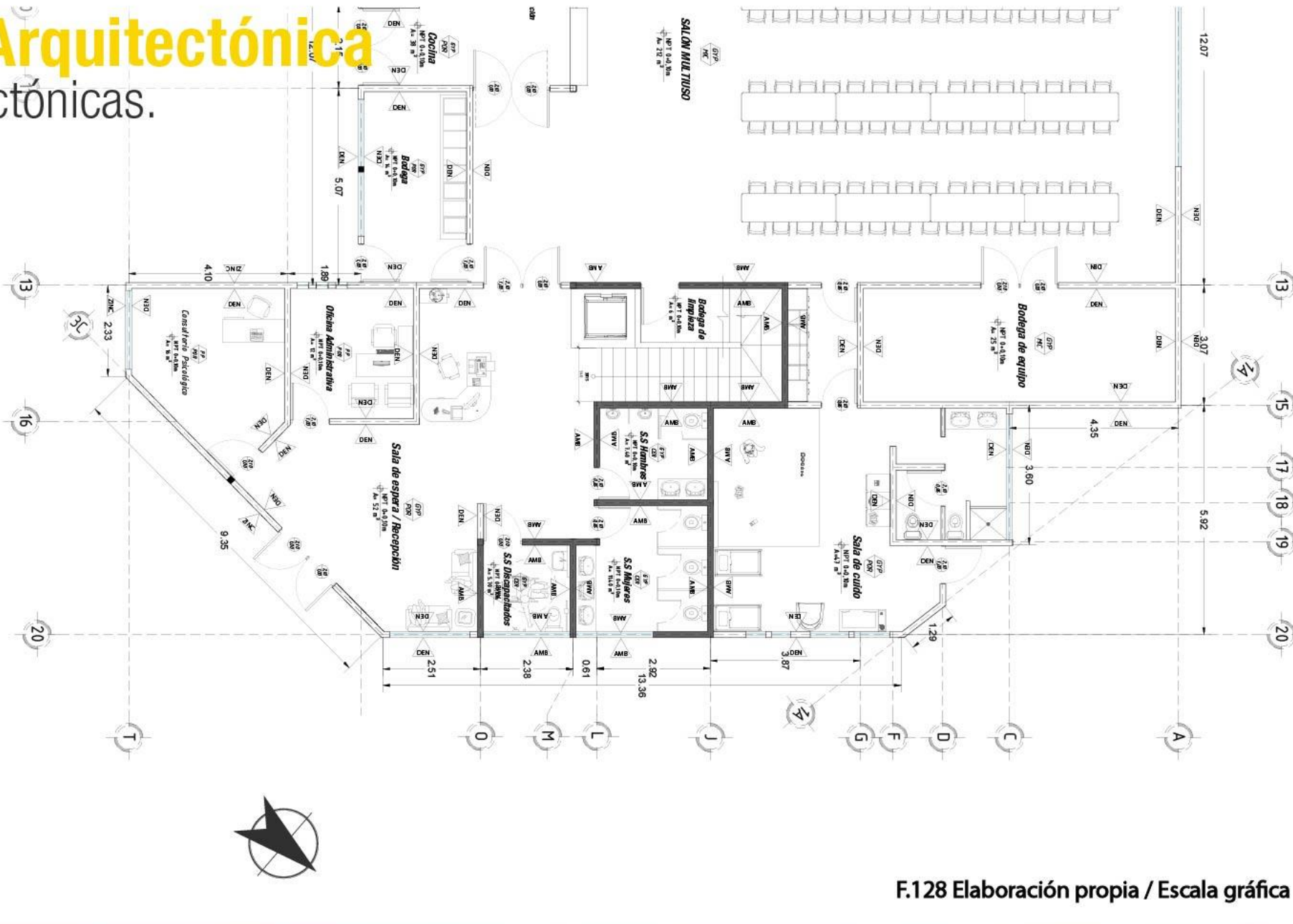
F.127

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.1. Plantas arquitectónicas. Primer Nivel - parte 2

Tabla de simbología

<i>NPT</i>	Nivel de piso terminado.
<i>PEND</i>	Pendiente del elemento.
	Dirección en que sube una escalera.
	Dirección en que baja una escalera.
	Grada o cambio de nivel.
	Pared de gypsum o ladrillo.
	Pared de bloques de 20x20x40, rellenos e impermeabilizados en ambas caras.
	Indicador de puerta corrediza en vidrio con marco de aluminio.
	Indicador de puerta plegable.
	Indicador de puerta abatible.



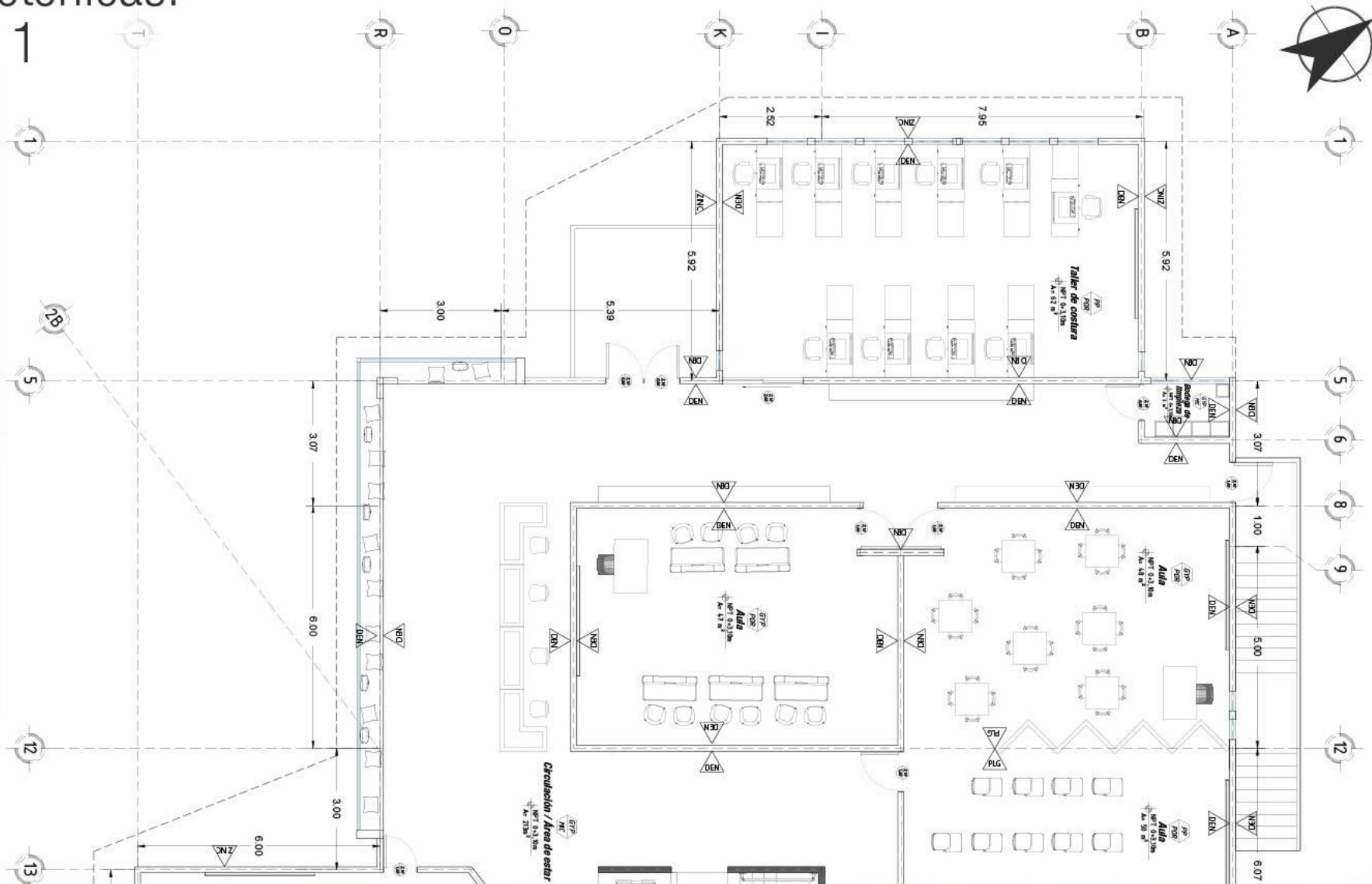
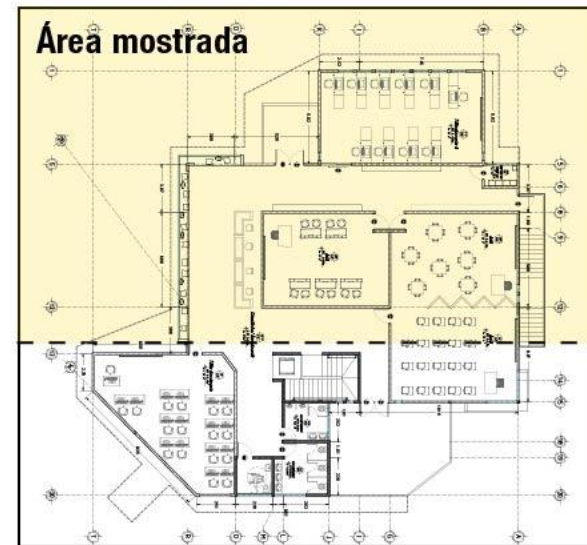
F.128 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

F.129 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9.1. Plantas arquitectónicas. Segundo Nivel - parte 1

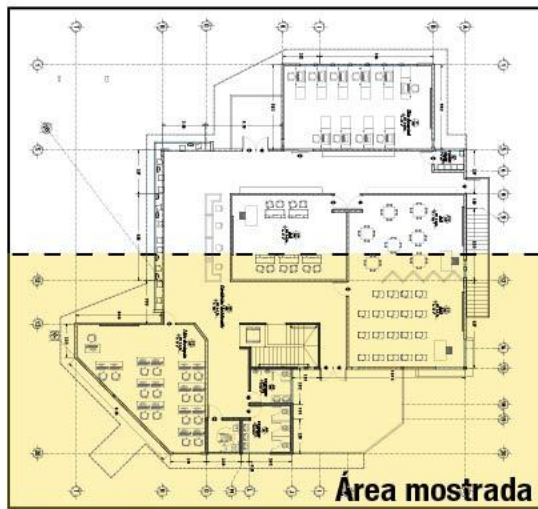
Tabla de acabados		
 CIELO	PP	Cielo raso Plain Painted color blanco.
	GYP	Gypsum acabado liso, a nivel de pendiente de techos, con aislante.
 PISO	MIC	Microcemento Top Cret, color gris.
	POR	Enchape de piso porcelanato o Cerámica diferentes colores y tamaños.
 PAREDES	AMB	Mampostería Integral sisado tipo armabloque.
	DEN	Gypsum Densglass Gold o superior.
	PLG	Pared de paneles plegables, de vidrio u otro material.
	ZINC	Pared de Zinc, colocado de forma horizontal con aislante térmico.



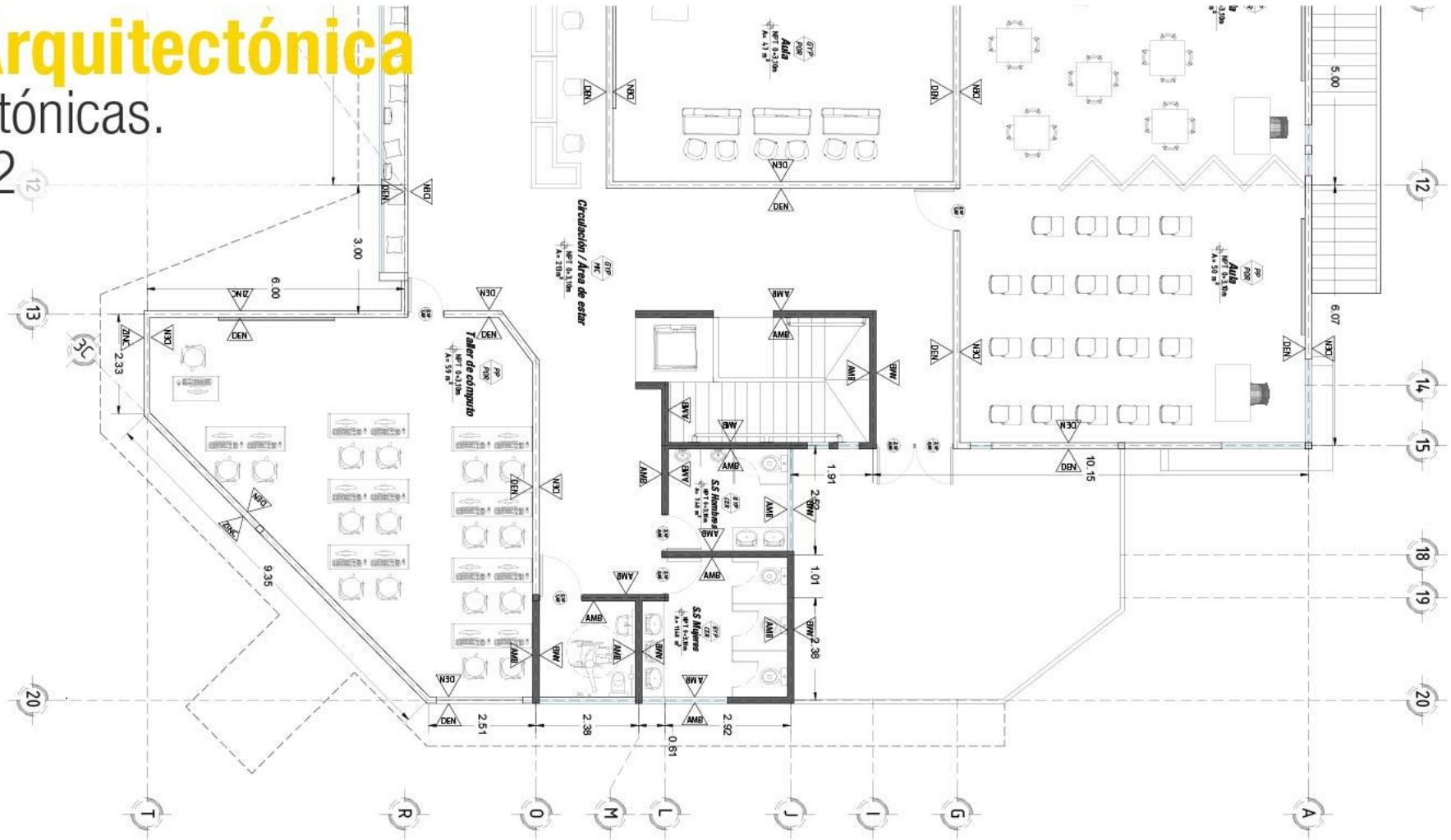
4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.1. Plantas arquitectónicas. Segundo Nivel - parte 2

Tabla de simbología	
NPT	Nivel de piso terminado.
PEND	Pendiente del elemento.
	Dirección en que sube una escalera.
	Dirección en que baja una escalera.
	Grada o cambio de nivel.
	Pared de gypsum o ladrillo.
	Pared de bloques de 20x20x40, rellenos e impermeabilizados en ambas caras.
	Indicador de puerta corrediza en vidrio con marco de aluminio.
	Indicador de puerta plegable.
	Indicador de puerta abatible.



Área mostrada



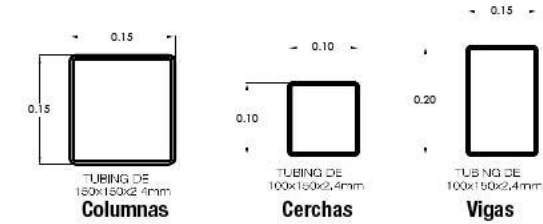
F.129 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

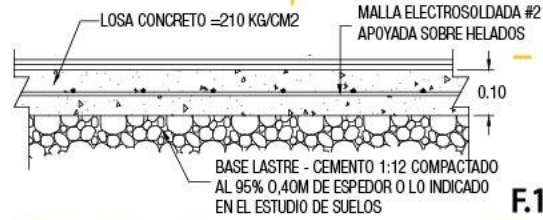
4.9.2. Plantas estructurales - Cimientos

Detalle columnas, vigas y estructuras metálicas

F.130



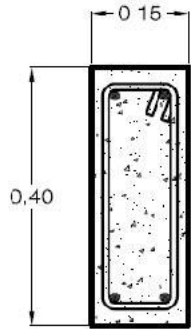
Detalle contrapiso



F.131

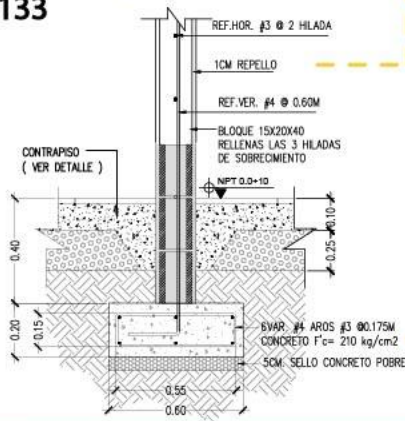
Detalle viga de amarre

F.132

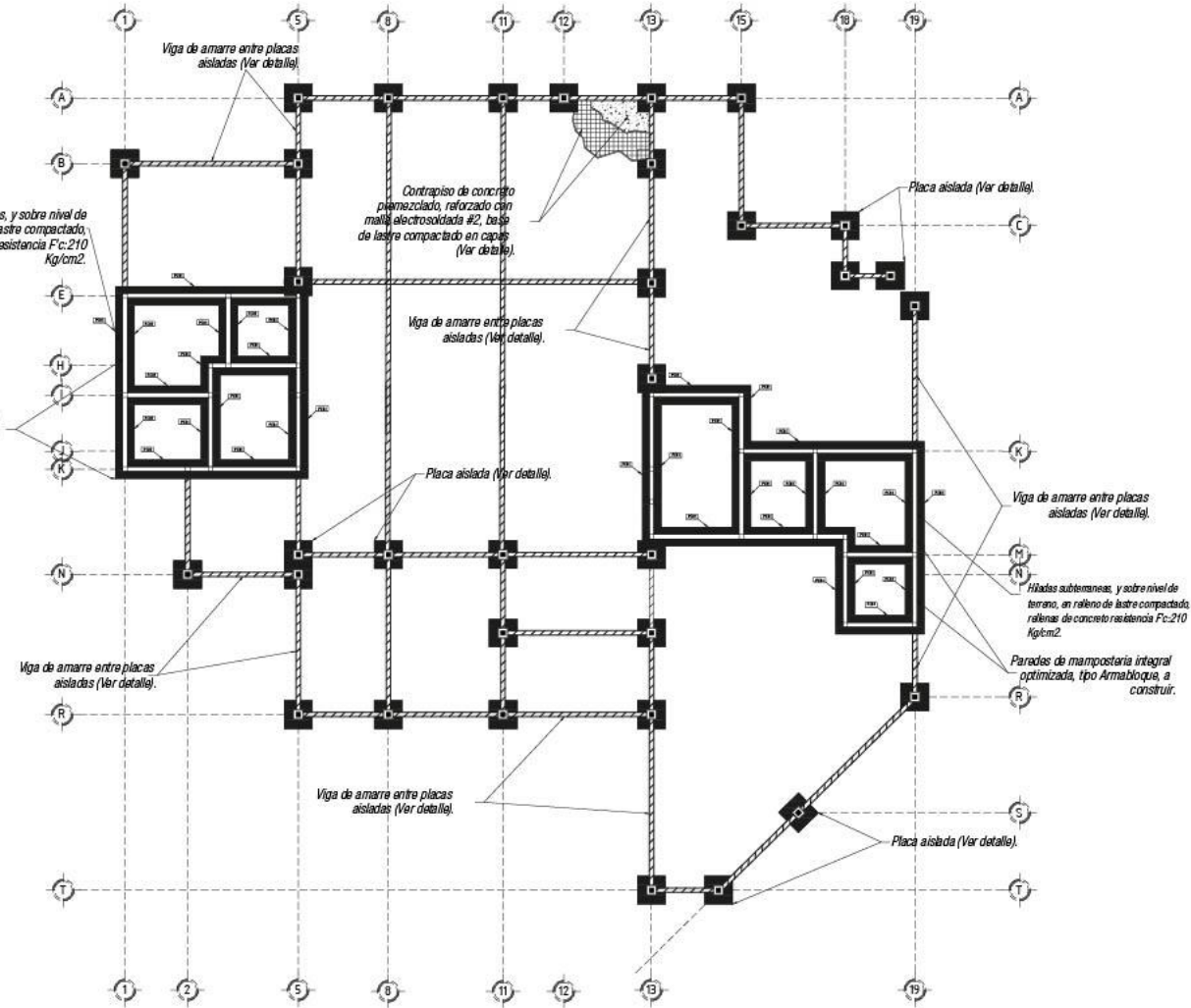
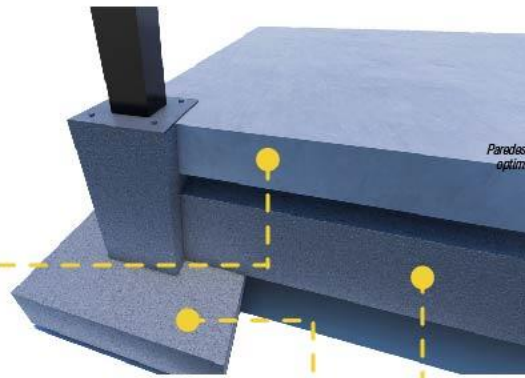


Detalle placa corrida

F.133



F.134



F.135 Elaboración propia / Escala gráfica

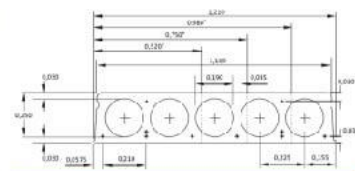
4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.2. Plantas estructurales - Entrepiso

F.136

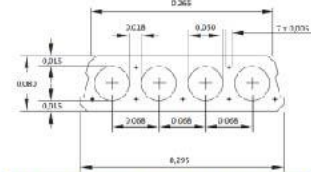
Con sobrelosa de 7.5 cm con f'c=210kg/cm ²			
Tipo de losa	LEX 8-0R/3R	LEX 8-0N/4R	LEX 8-2R/5R
Peso losa Lex	117 kg/m ²	117 kg/m ²	117 kg/m ²
Peso concreto colado en sitio**	198 kg/m ²	198 kg/m ²	198 kg/m ²
Fuerza de pretensión	0/1850 kgf	0/1850 kgf	2000/2100 kgf
SOBRECARGA CM _{usa} +CV (kg/m ²)	Claro (m) Con sistema de apuntalamiento	Claro (m) Con sistema de apuntalamiento	Claro (m) Con sistema de apuntalamiento
200	6.00	6.00	6.00
250	5.88	6.00	6.00
300	5.69	6.00	6.00
350	5.51	6.00	6.00
400	5.35	5.90	6.00
450	5.21	5.73	6.00

F.139



Losa lex con sobrelosa en sitio losa de concreto de 25 cm

F.137

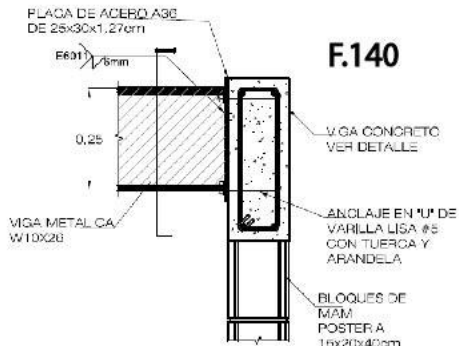


Losa lex con sobrelosa en sitio losa de concreto de 8 cm

F.138

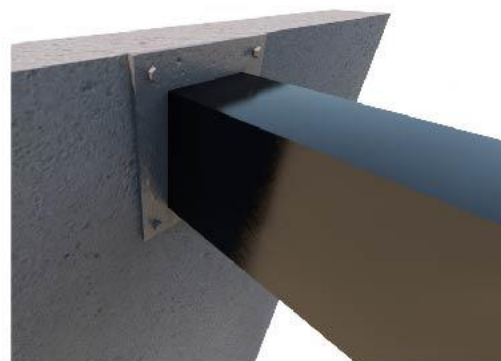
Con sobrelosa de 8 cm con f'c=210 kg/cm ²										
Tipo de losa	LEX 25-3D/5D	LEX 25-0D/7D	LEX 25-0H/4H	LEX 25-2N/5H	LEX 25-0H/5H					
Peso losa Lex	298 kg/m ²	298 kg/m ²	298 kg/m ²	298 kg/m ²	298 kg/m ²					
Peso concreto colado en sitio**	211 kg/m ²	211 kg/m ²	211 kg/m ²	211 kg/m ²	211 kg/m ²					
Fuerza de pretensión	0/11000 kgf	0/12000 kgf	0/16000 kgf	7280 kgf/15000 kgf	0/16000 kgf					
SOBRECARGA CM _{usa} +CV (kg/m ²)	Claro (m) Sin sistema de apuntalamiento	Claro (m) Sin sistema de apuntalamiento	Claro (m) Sin sistema de apuntalamiento	Claro (m) Sin sistema de apuntalamiento	Claro (m) Sin sistema de apuntalamiento					
200	11.07	12.02	12.33	12.50	11.63					
250	10.93	11.85	12.33	12.50	11.49					
300	10.65	11.32	12.31	12.50	11.20					
350	10.39	11.01	12.00	12.50	10.92					
400	10.16	10.73	11.72	12.40	10.67					
					11.28					
					11.73					
					12.38					
					11.52					
					12.20					

F.140

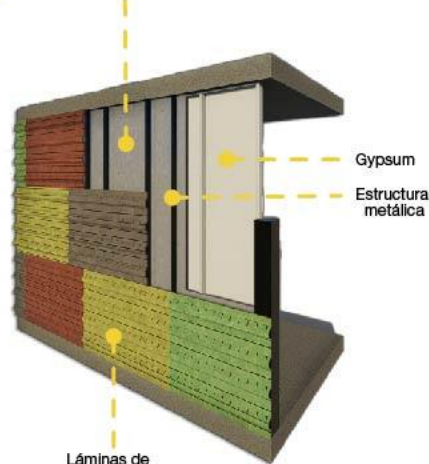


Detalle de anclaje de viga metálica a concreto

F.141

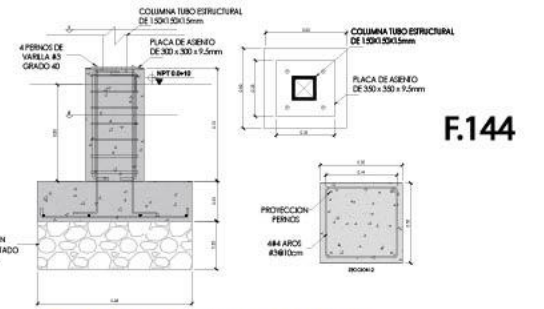
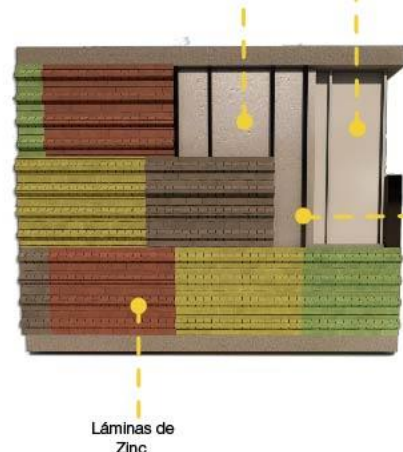


F.142

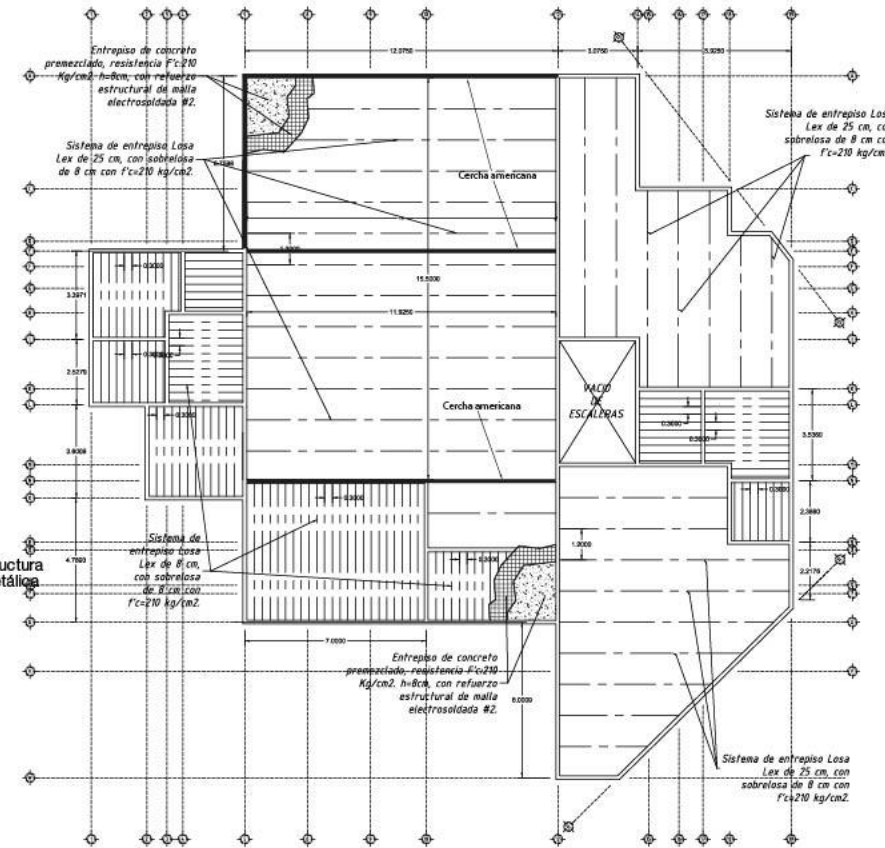


Detalle de pared de zinc

F.143



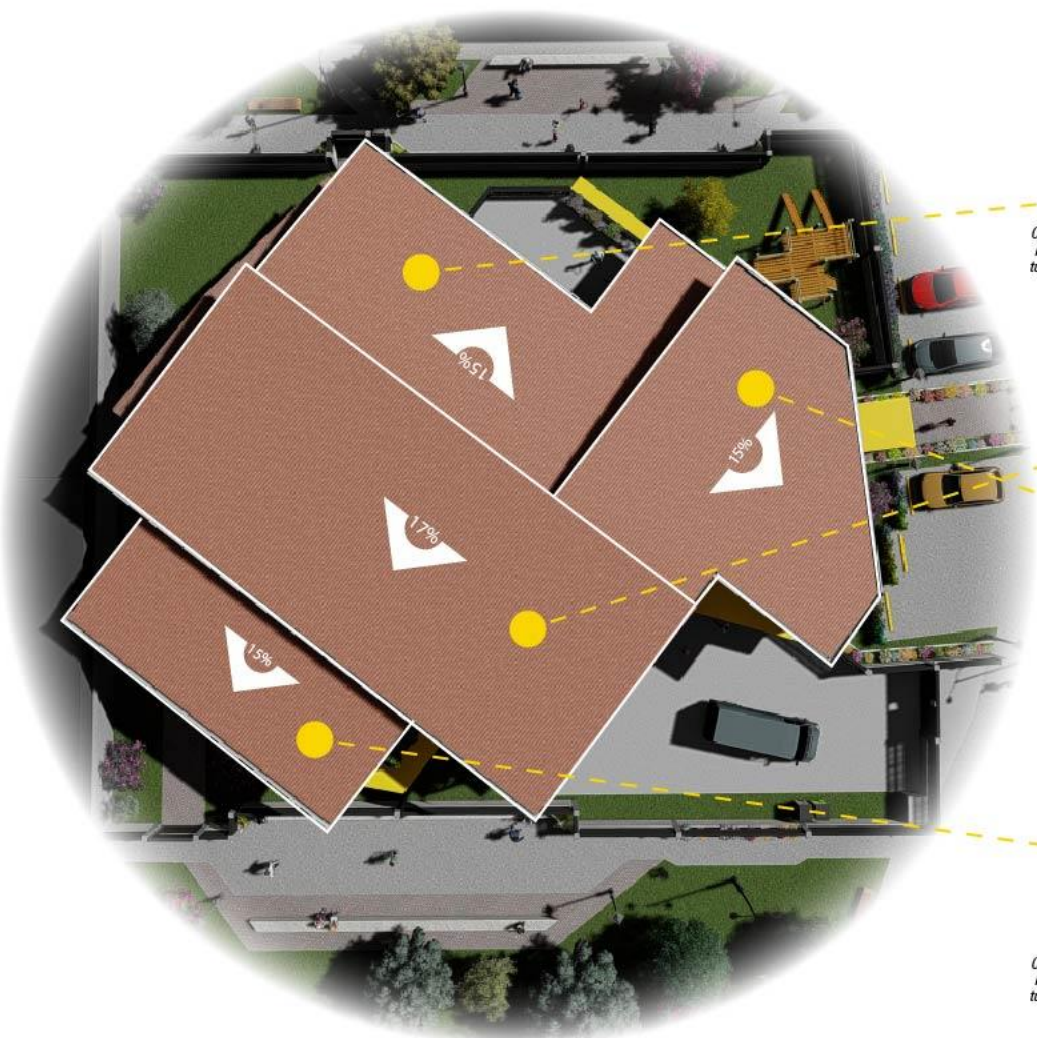
Detalle de placa aislada



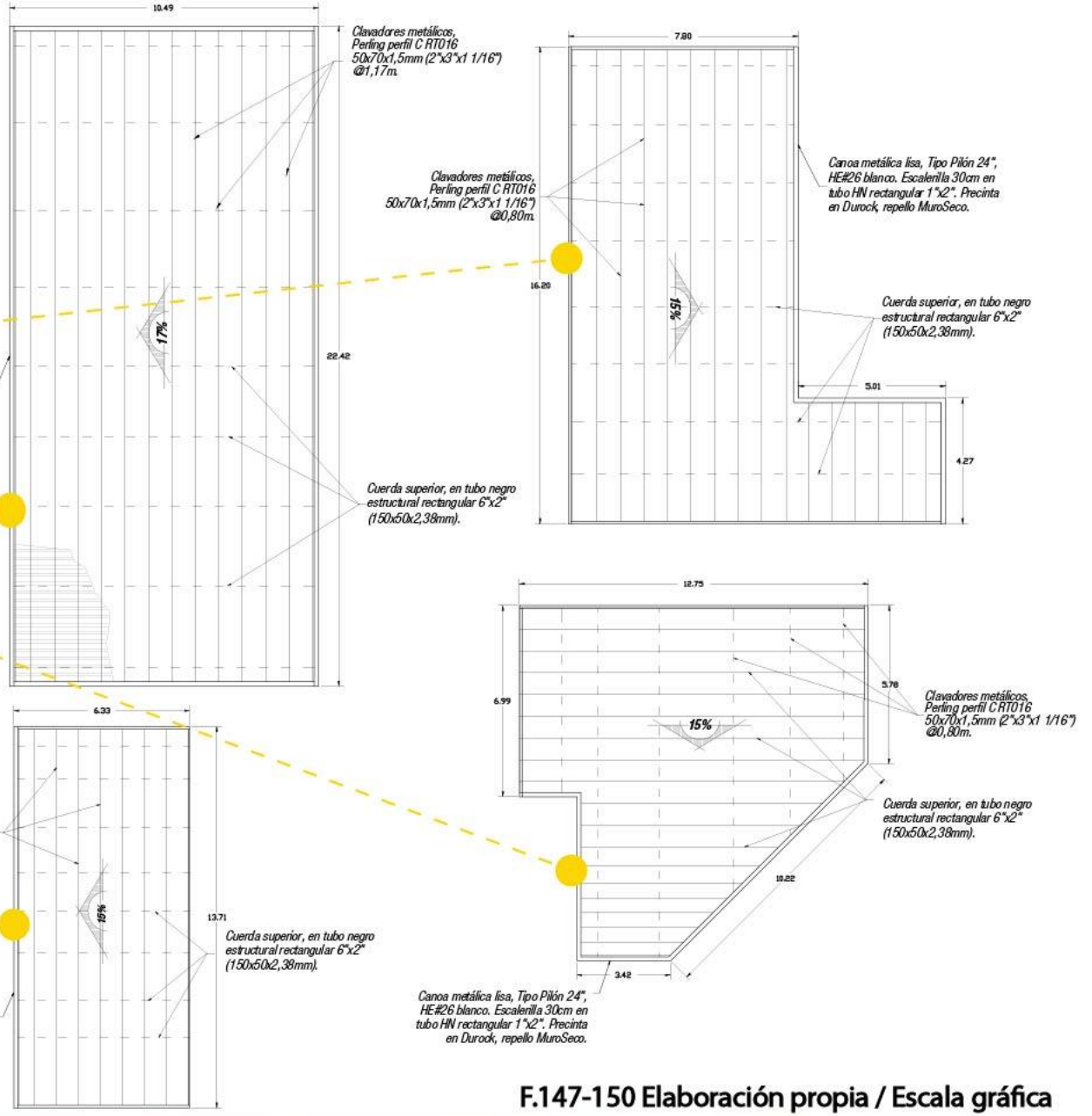
F.145 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.2. Plantas estructurales - Cubiertas



Canoa metálica lisa, Tipo Pilón 24", HE#26 blanco. Escalerilla 30cm en tubo HN rectangular 1"x2". Precinta en Durock, repello MuroSeco.



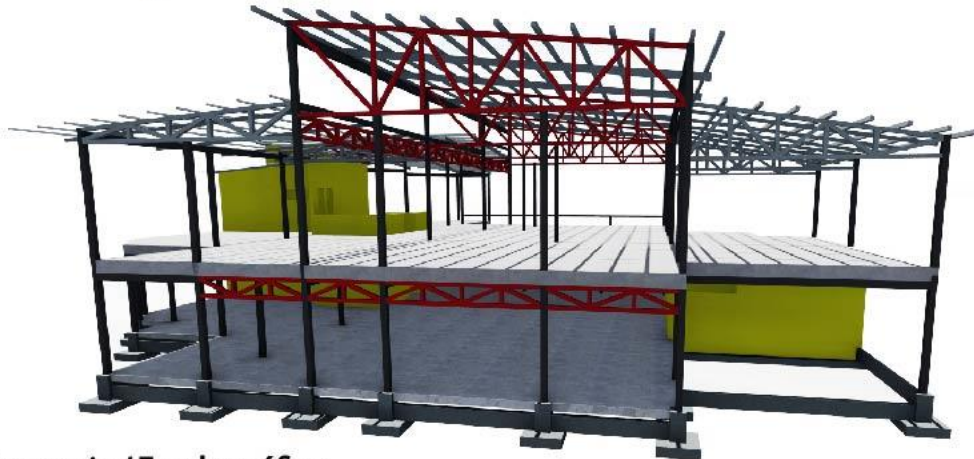
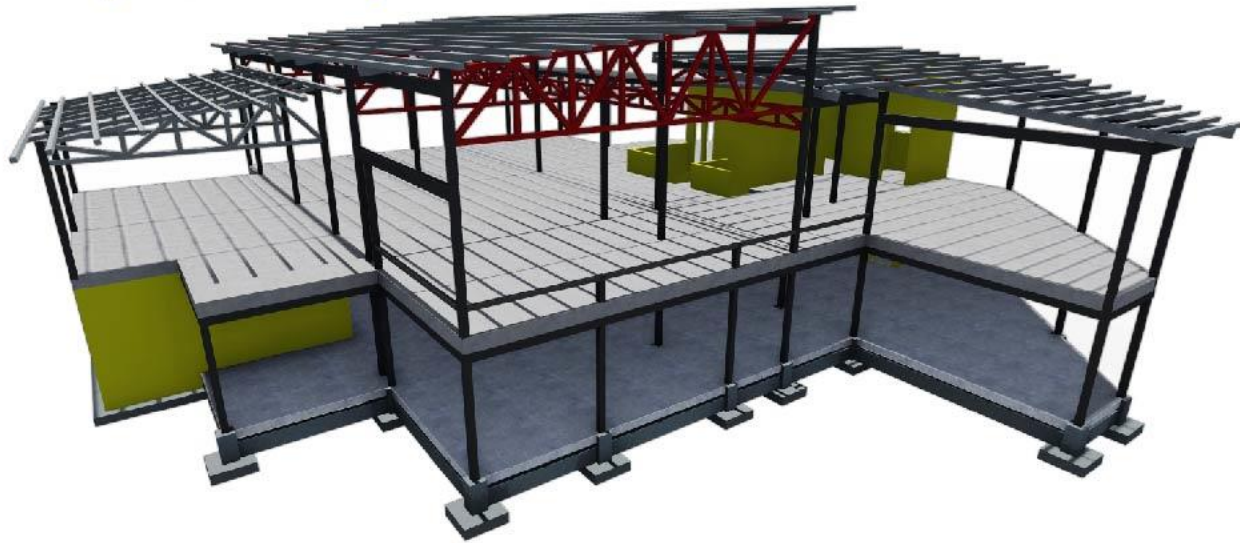
F.146 Elaboración propia / Escala gráfica

F.147-150 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

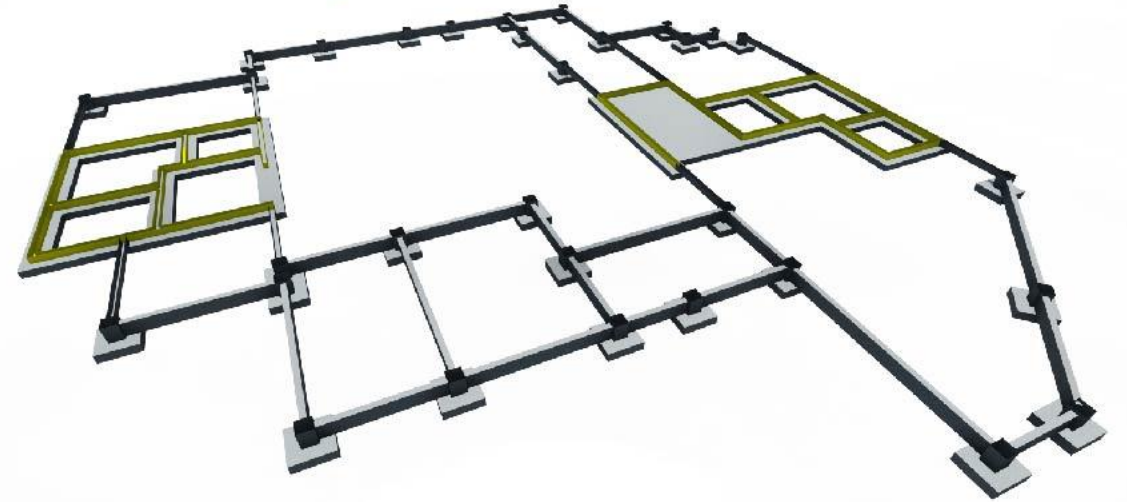
4.9.3. Estructura 3D

Entrepiso, cerchas y estructura de cubiertas



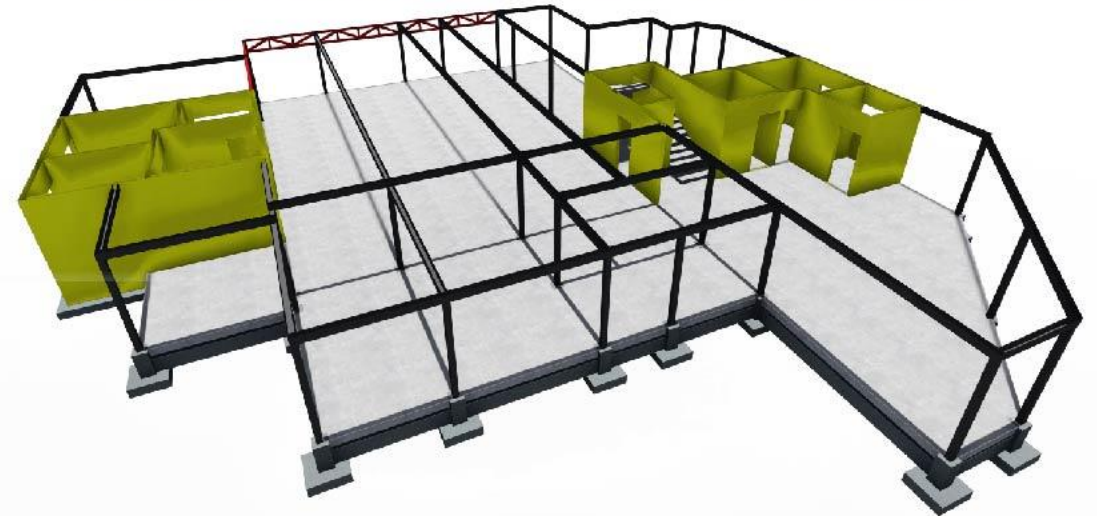
F.151-152 Elaboración propia / Escala gráfica

Cimientos y columnas



F.153 Elaboración propia / Escala gráfica

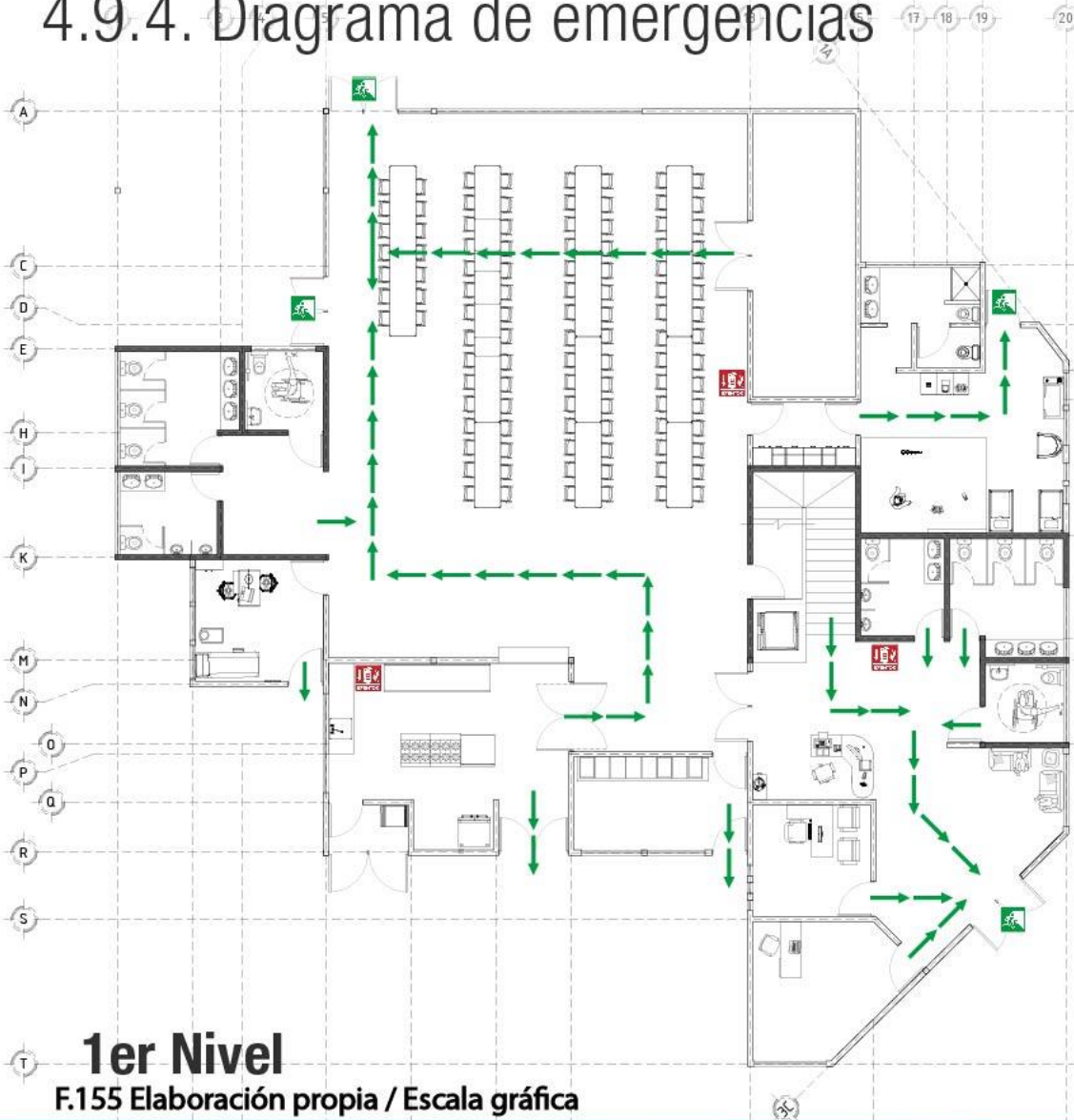
Vigas, contrapiso y estabilizador de estructura



F.154 Elaboración propia / Escala gráfica

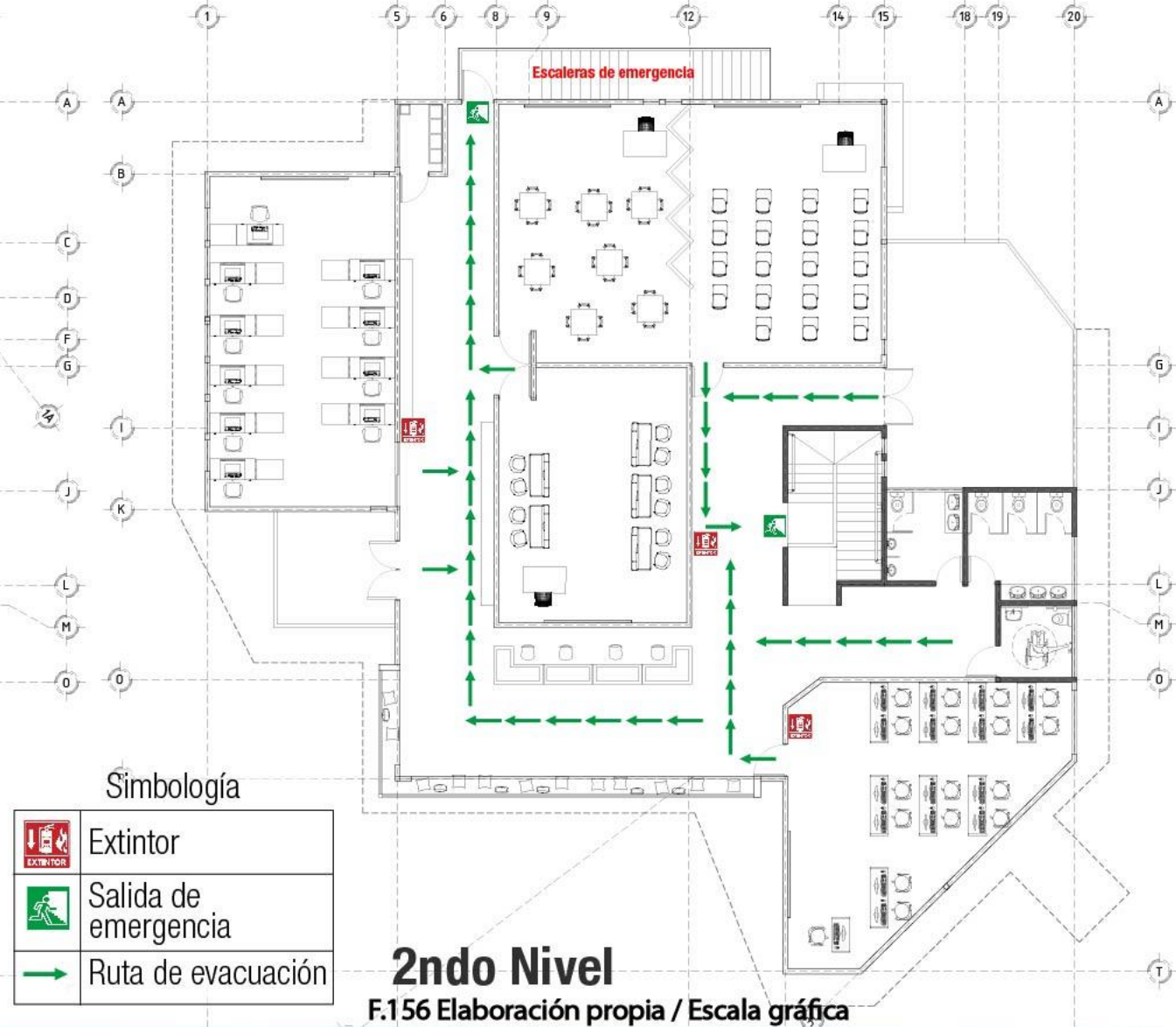
4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.4. Diagrama de emergencias



1er Nivel

F.155 Elaboración propia / Escala gráfica



2ndo Nivel

F.156 Elaboración propia / Escala gráfica

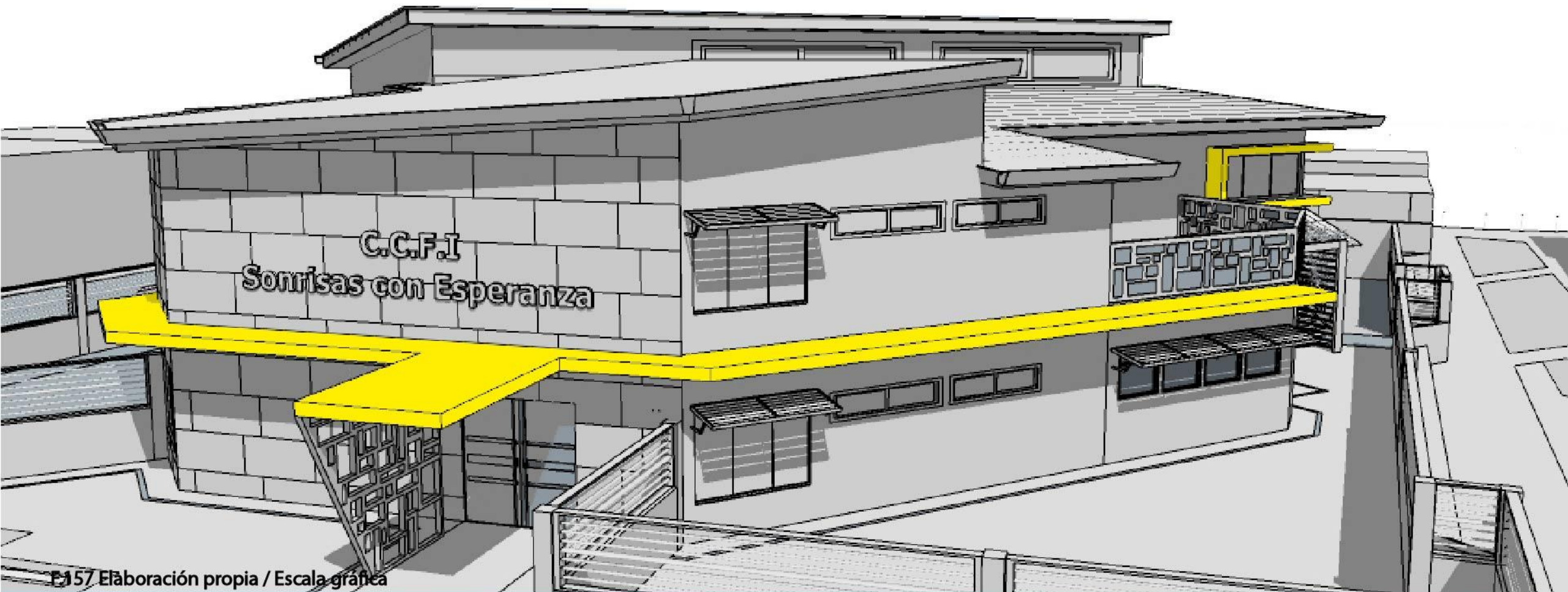
Simbología

	Extintor
	Salida de emergencia
	Ruta de evacuación

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.5. Análisis de incidencia solar sobre fachadas

Se eligió un día del mes de Abril a las 9:00 am, y se observa el comportamiento de los parasoles en la fachada noreste, como forma para proteger el edificio de la radiación solar, asegurando al mismo tiempo la iluminación natural del ambiente interno.



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.5. Análisis de incidencia solar sobre fachadas

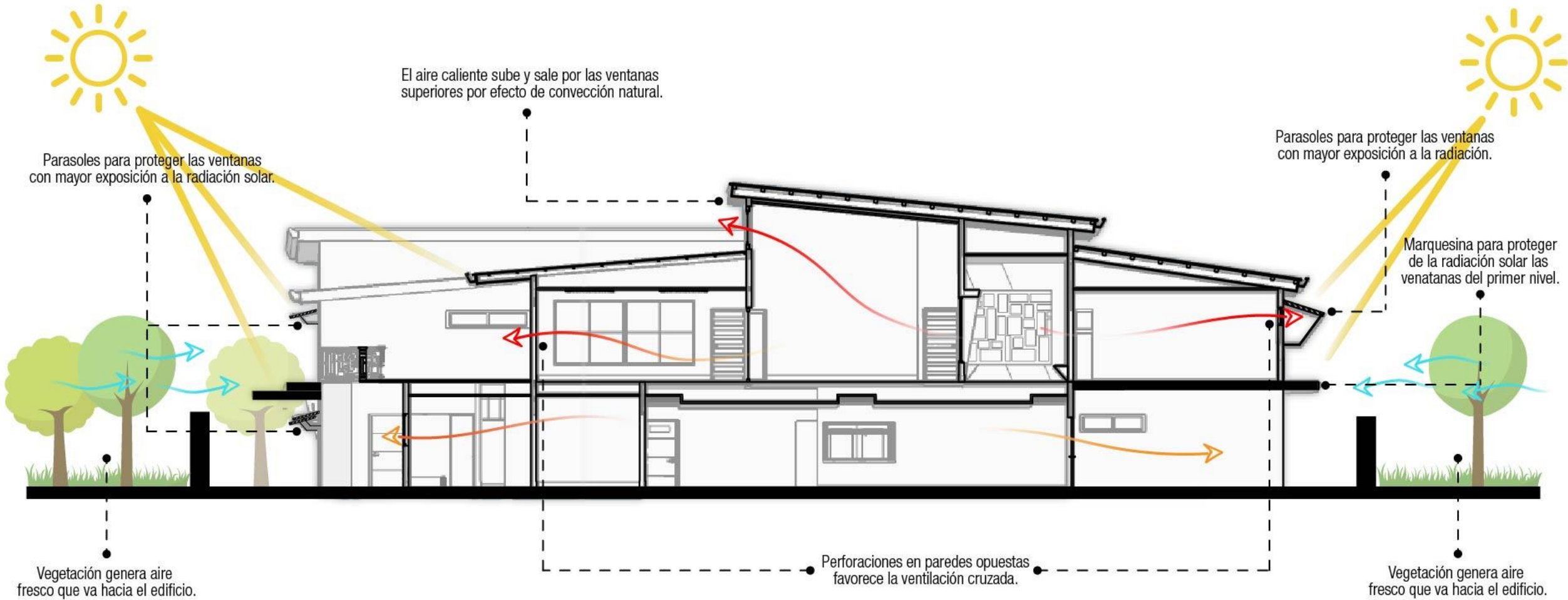
Se eligió un día del mes de Abril a las 3:00 pm, y se observa el comportamiento de los parasoles en la fachada sroeste, como forma para proteger el edificio de la radiación solar, asegurando al mismo tiempo la iluminación natural del ambiente interno.



F.158 Elaboración propia / Escala gráfica

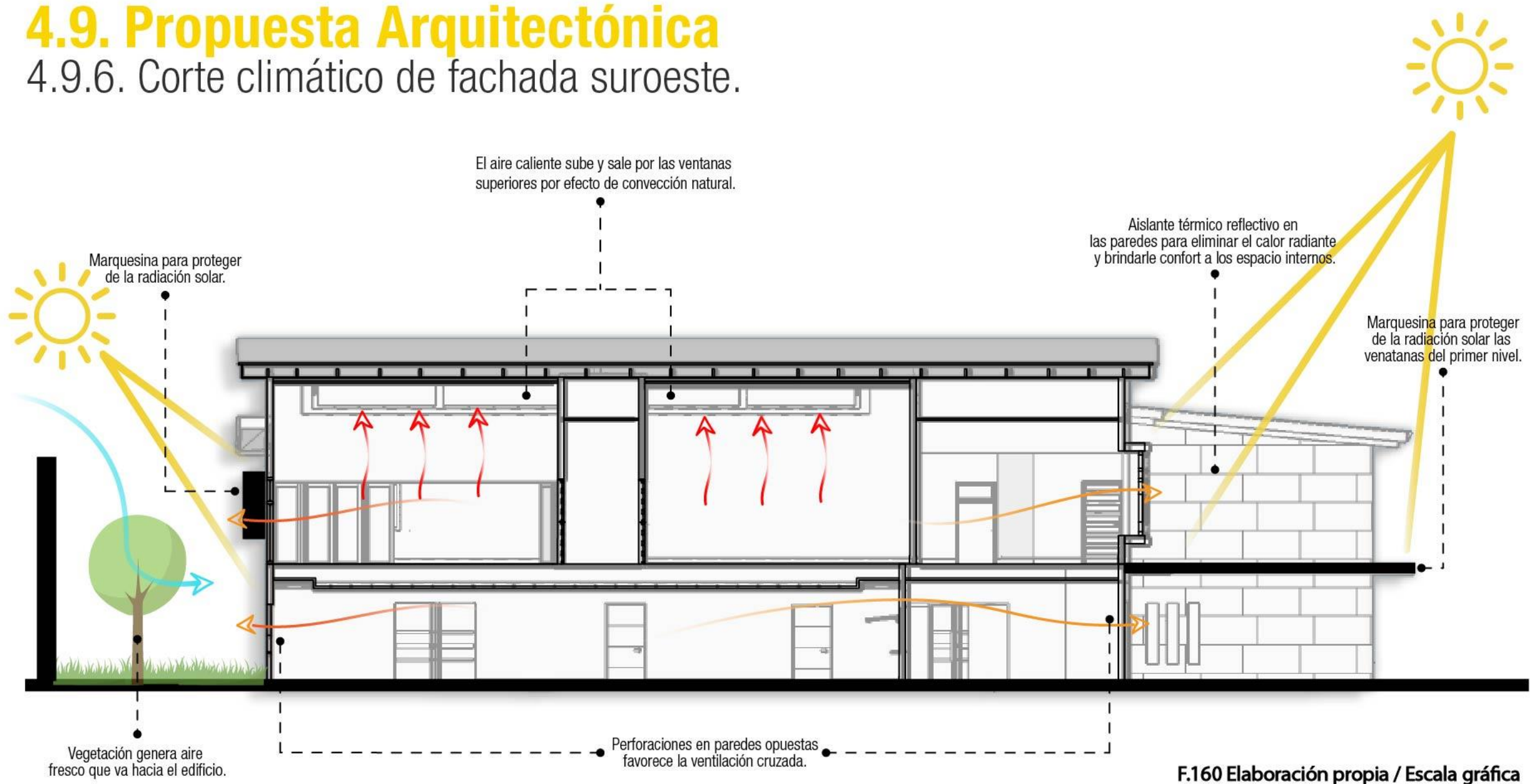
4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.6. Corte climático de fachada noroeste.



4.9. Propuesta Arquitectónica

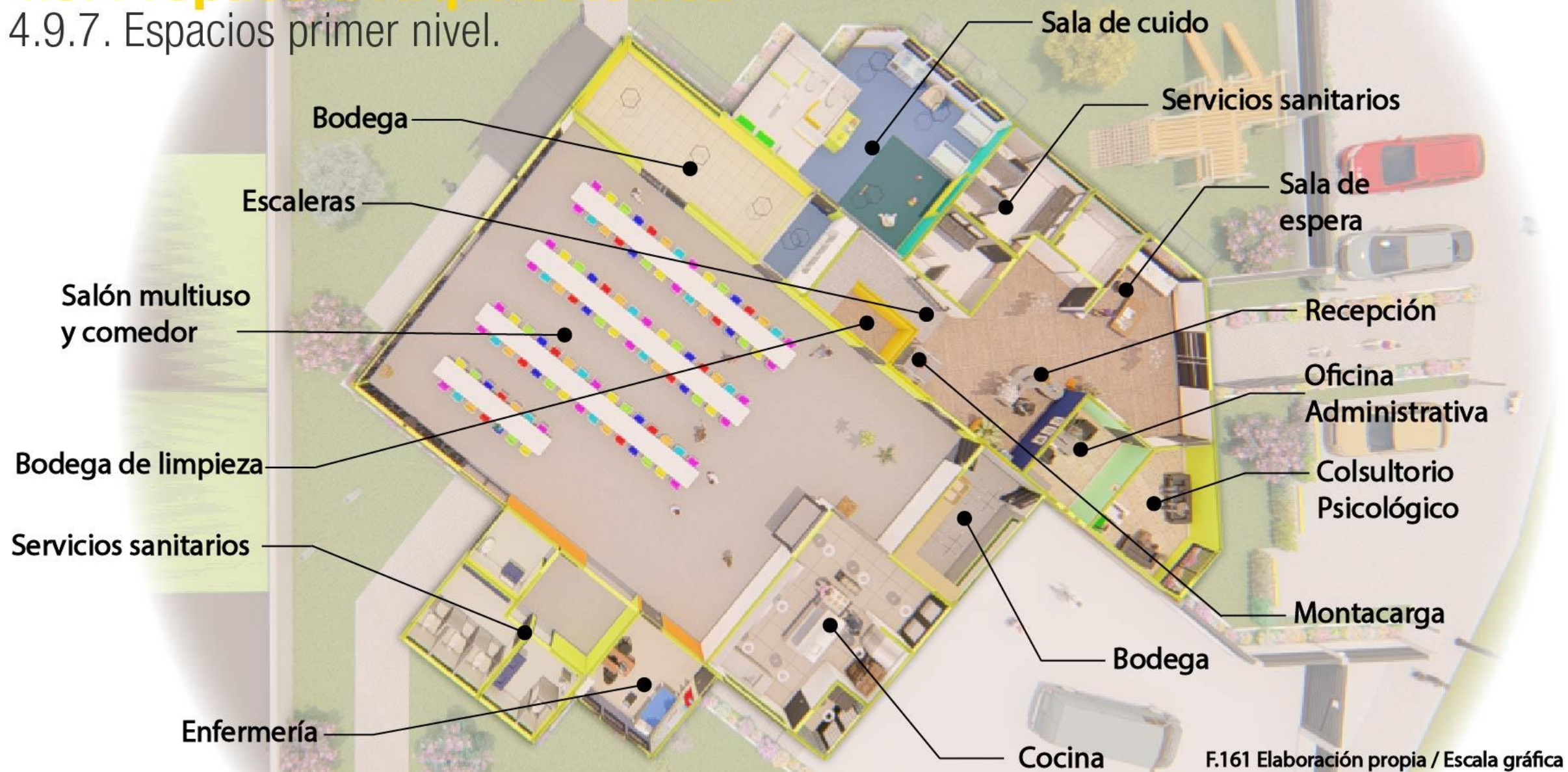
4.9.6. Corte climático de fachada suroeste.



F.160 Elaboración propia / Escala gráfica

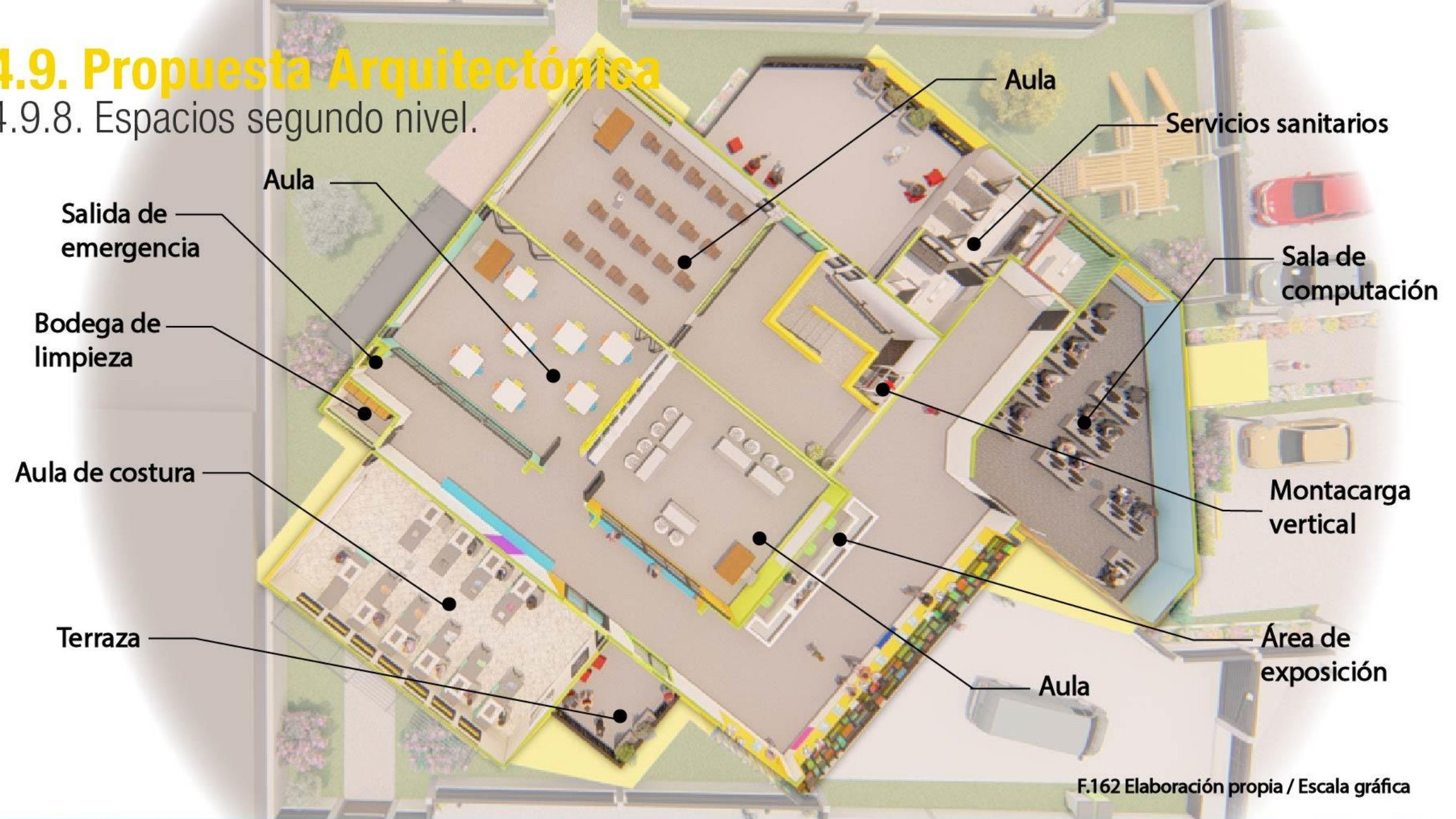
4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.7. Espacios primer nivel.



4.9. Propuesta Arquitectónica

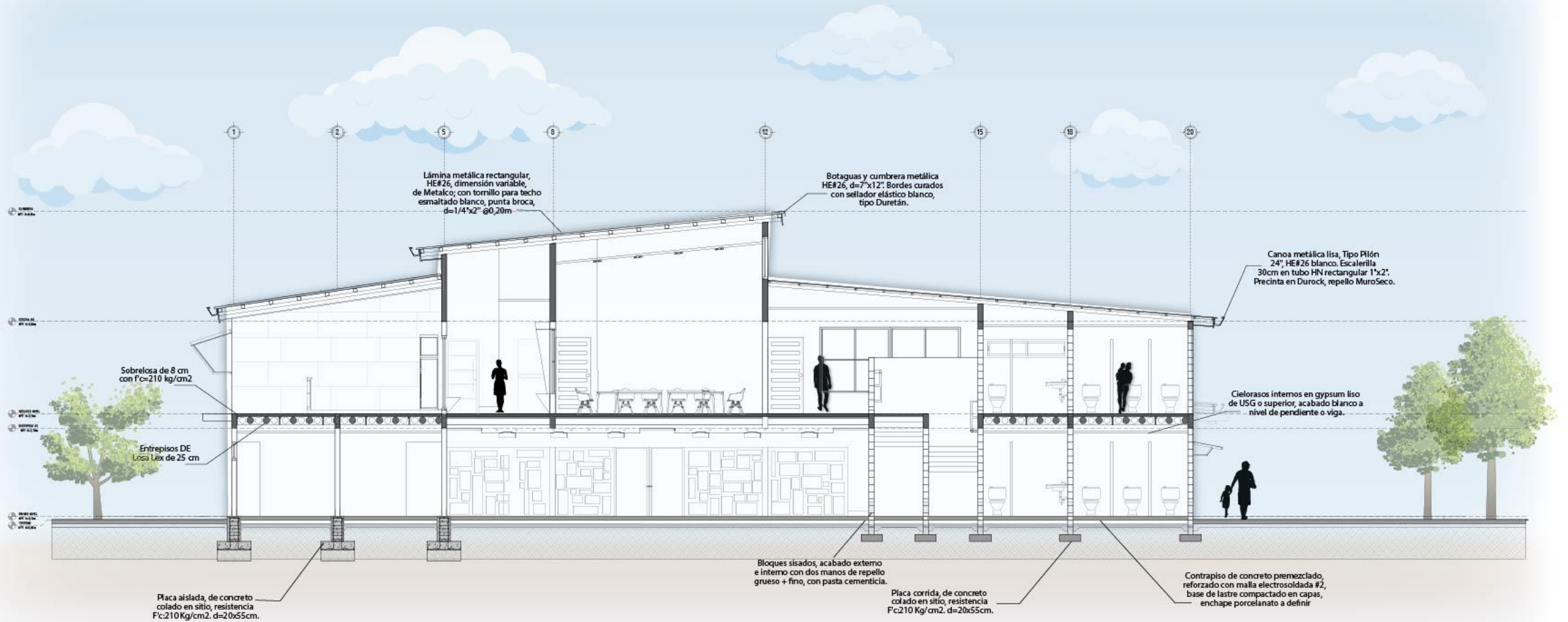
4.9.8. Espacios segundo nivel.



F.162 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

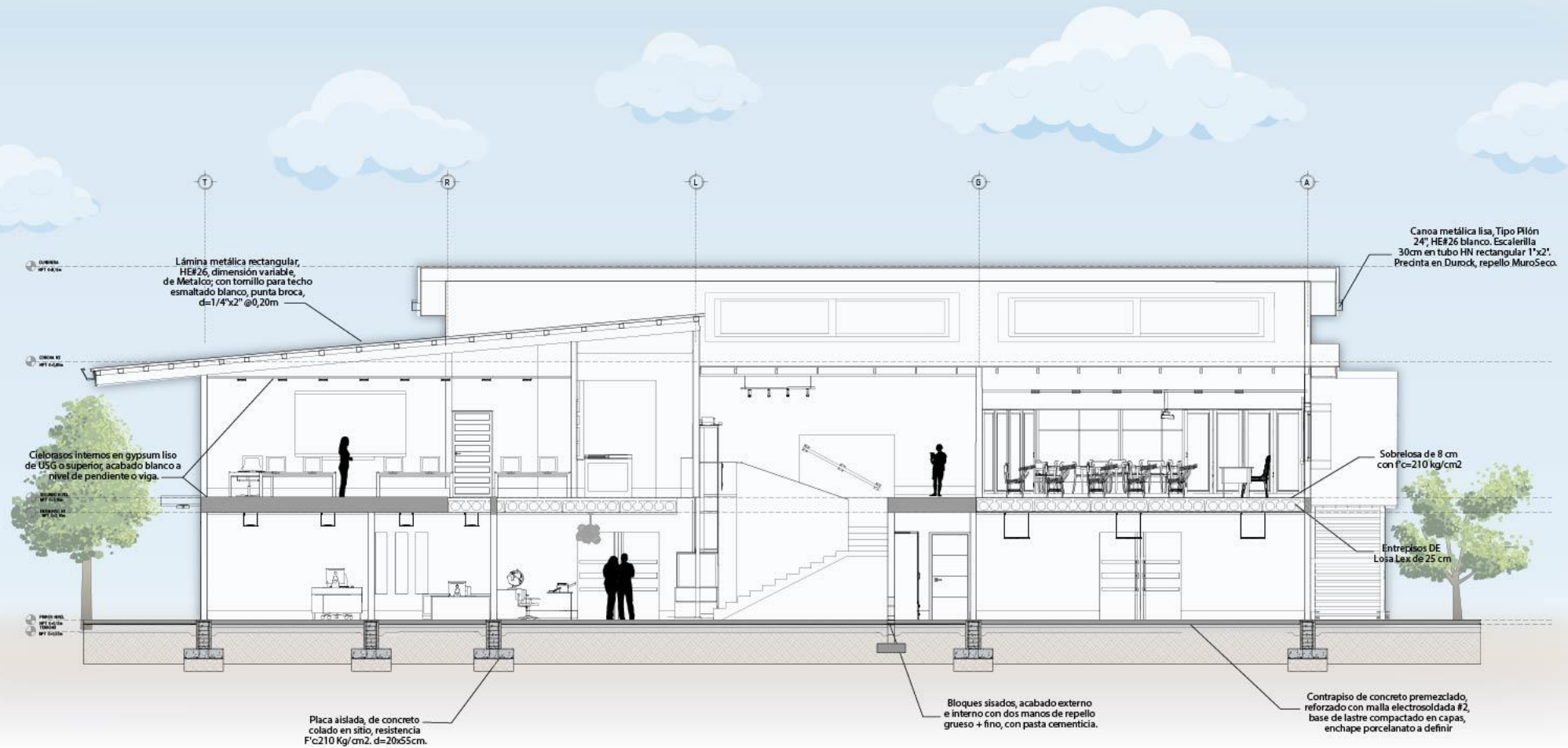
4.9.9. Secciones esquemáticas.



F.163 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.9. Secciones esquemáticas.

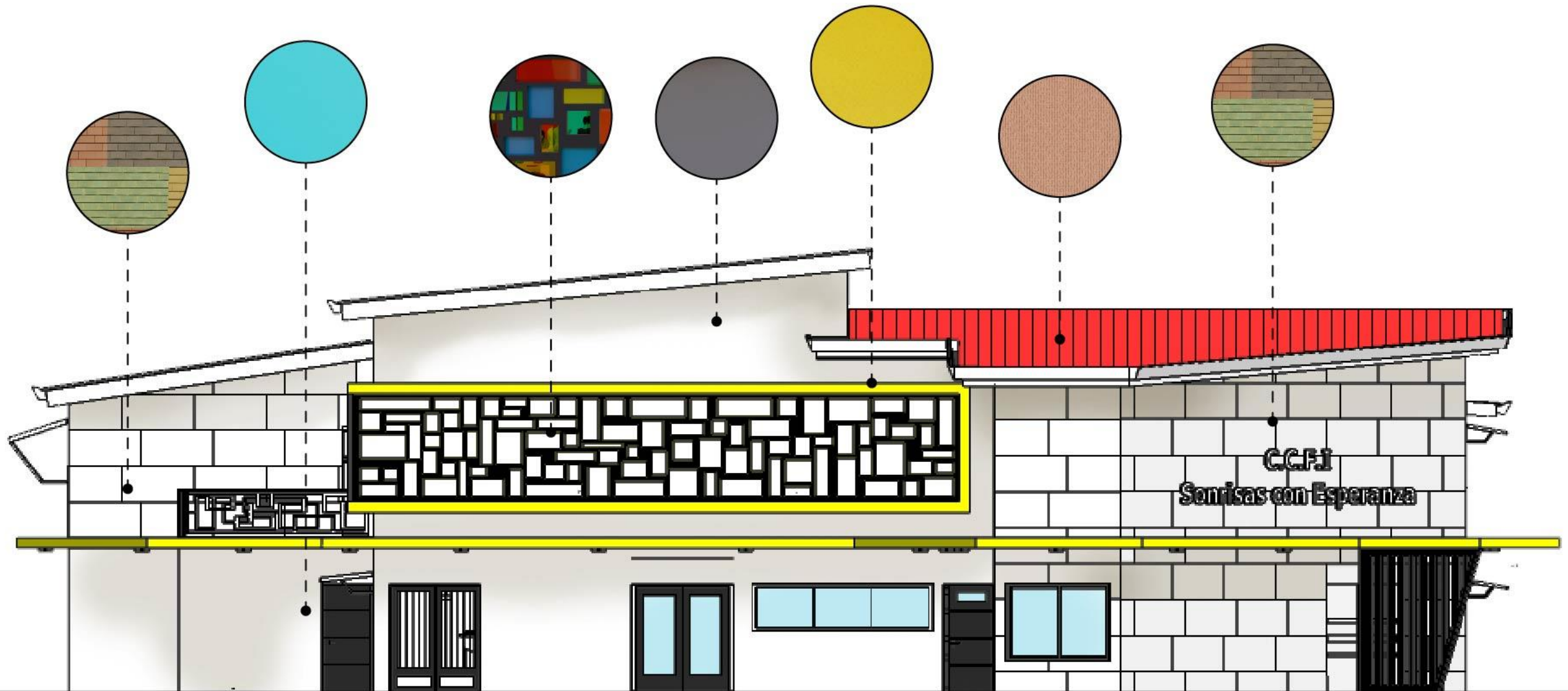


F.164 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.10. Elevación noreste.

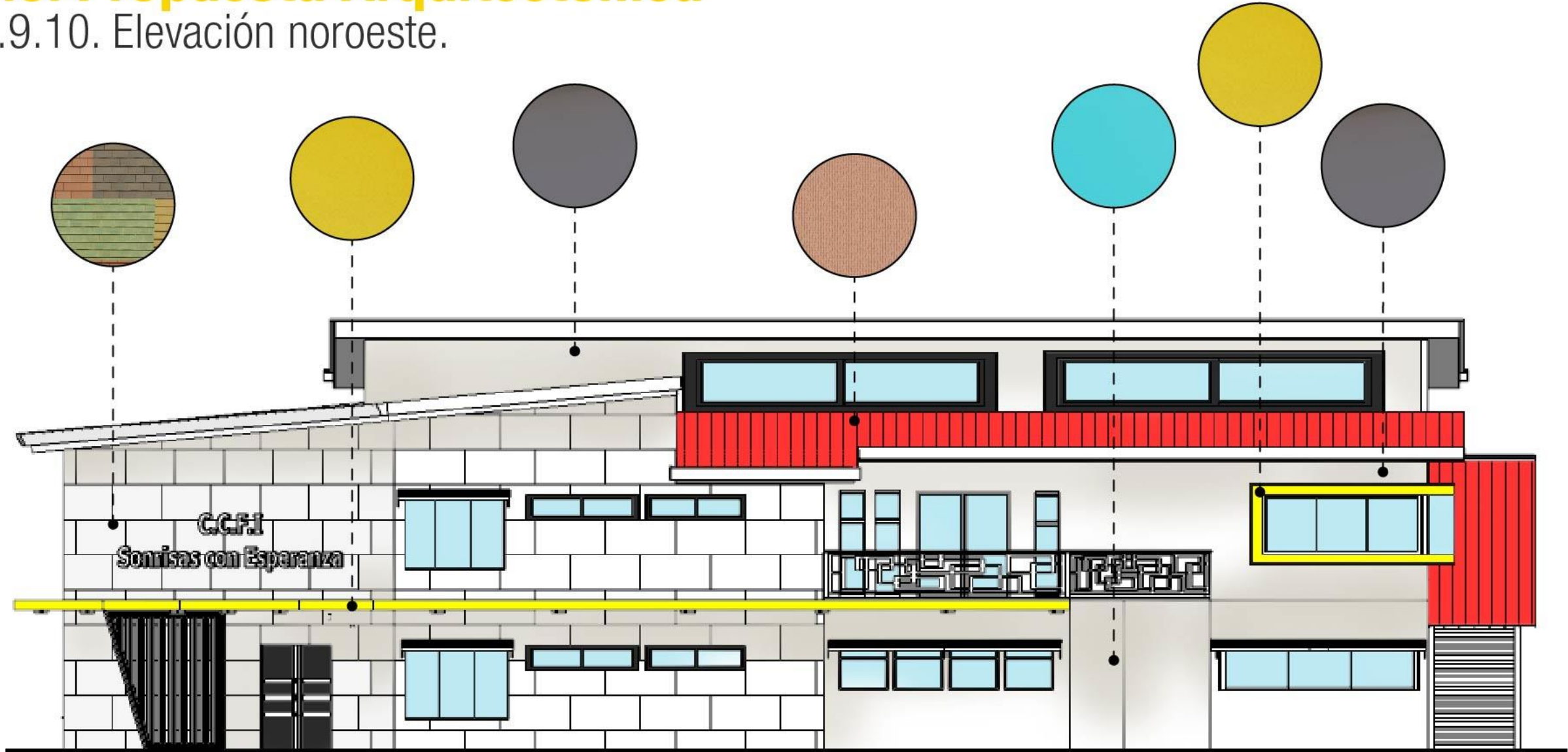
F.165 Elaboración propia / Escala gráfica



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.10. Elevación noroeste.

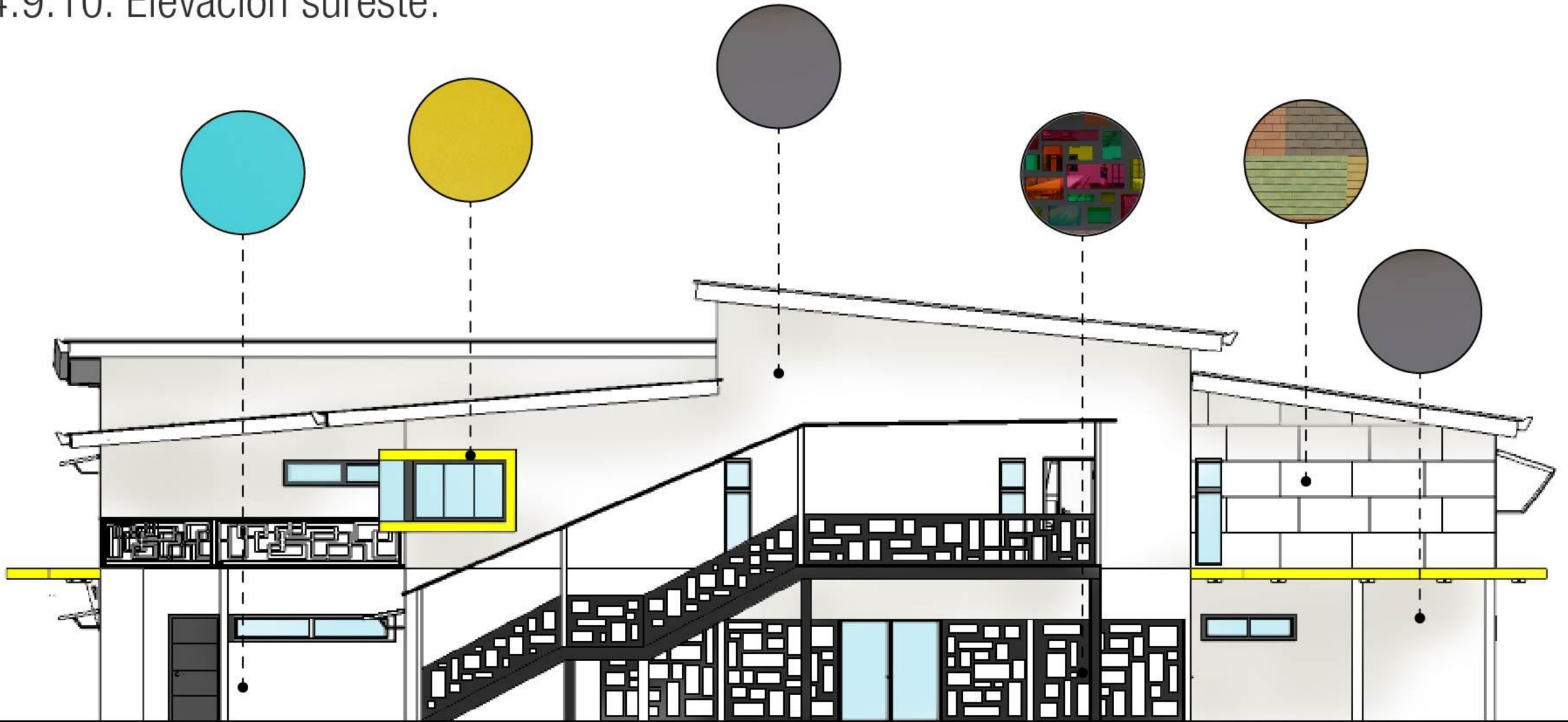
F.166 Elaboración propia / Escala gráfica



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.10. Elevación sureste.

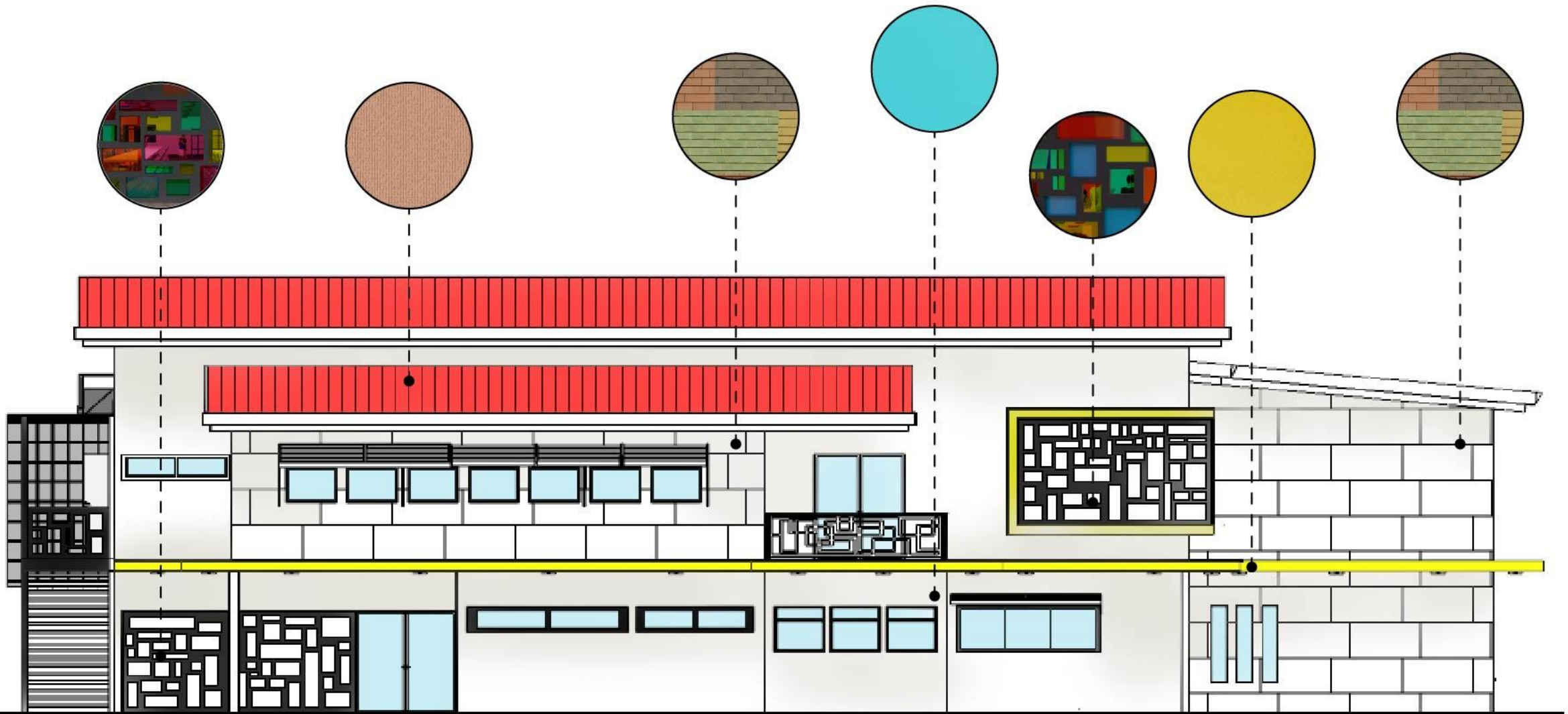
F.167 Elaboración propia / Escala gráfica



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.10. Elevación suroeste.

F.168 Elaboración propia / Escala gráfica



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



C.C.F.I
Sonrisas con Esperanza

F.169 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



F.170 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



F.171 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



F.172 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



F.173 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



F.174 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.11. Vistas exteriores.



F.175 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Entrada principal, sala de espera.



F.176 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Entrada principal, sala de espera y recepción.



F.177 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Cocina.



F.178 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Salón multiuso.



F.179 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Salón multiuso.



F.180 Elaboración propia. Imagen gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Sala de computación.



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Sala de costura.



F.182 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Aula 1.



F.183 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Aula 2.



F.184 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Aula 3.



F.185 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Pasillos de exposición y áreas de estar segundo nivel.



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Pasillos y áreas de estar segundo nivel.



F.187 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Pasillos de exposición y áreas de estar segundo nivel.



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Sala de cuido.



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.12. Vistas internas. Sala de cuido.



F.190 Elaboración propia / Escala gráfica

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.13. Presupuesto estimado.

Según el Manual de valores base unitarios por tipología constructiva del Ministerio de Hacienda, del 2017.

Se clasifica la edificación con el código: **Tipo EB02**

Teniendo en cuenta las siguientes características:

- **Estructura:** Columnas y vigas de concreto armado, prefabricadas o coladas en sitio o perfiles metálicos.
- **Paredes:** Bloques de concreto o elementos prefabricados con repello fino, paneles de yeso, cemento y fibra de vidrio (gypsum) o similar. Altura 3,00 m o más.
- **Cubierta:** Cerchas de perfiles metálicos. Láminas onduladas de hierro galvanizado esmaltado. Canoas y bajantes de hierro galvanizado.
- **Cielos:** Fibrocemento o poliestireno expandido con suspensión de aluminio.
- **Entrepisos:** Prefabricados con viguetas pretensadas.
- **Pisos:** Cerámica de tránsito pesado o similar.
- **Baños:** Dos baterías de baño tipo normales.

VALOR ₡560 000 / m²



Según datos del informe económico 2020 de la Cámara Costarricense de la Construcción, de Diciembre del 2017 a Febrero del 2020, el Índice de precios de Edificios aumentó en un 3,1% por lo que el valor sería ₡577 360 / m².

El Centro de Formación y Capacitación Integral tiene el total 992m², por lo que su valor aproximado sería de ₡572 741 120, esto sin contar los espacio externos y algunos esquipos y sistemas especializados que varían según modelo.



4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.14. Paleta vegetal

El espacio externo del edificio requiere de una paleta vegetal que sea de bajo mantenimiento y que permanezca hermosa para crear espacios agradables. Un aspecto importante es que sean especies nativas o que se adapten de la mejor manera a la zona para evitar su daño durante las diferentes épocas del año. A continuación, se presentan algunas especies como parte de la propuesta:

Pitanga
(*Eugenia uniflora*)



F.191

Para zonas verdes exteriores
6-8m de altura
Bajo mantenimiento
Bajo riesgo°

Caña fistula
(*Cassia fistula*)



F.192

Para zonas verdes exteriores
6-20m altura
Bajo mantenimiento
Bajo riesgo

Malinchillo
(*Caesalpinia pulcherrima*)



F.193

Para zonas verdes exteriores
1-1.5m de altura
Bajo mantenimiento
Bajo riesgo

Wendemy
(*Philodendrum prince of orange*)



F.194

Para maseteras de muro de cerramiento
Bajo mantenimiento

Flores China
(*Impatiens oliveri*)



F.195

Para franja verde alrededor del edificio
Bajo mantenimiento

Zacate San Agustín
(*Stenotrophum secundatum*)



F.196

Para zonas verdes exteriores

Mirto
(*Cuphea hyssopifolia*)



F.197

Para franja verde alrededor del edificio
Bajo mantenimiento

Croto
(*Croto petra*)



F.198

Para maseteras de muro de cerramiento
Bajo mantenimiento

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.15. Catálogo de equipos y sistemas.

Inodoros

Cadet 3

Cod.: 2403048,color

- 4.8* Bajo consumo de agua
- Poder de descarga
- Asiento Slow Close
- Altura ergonómica
- Superficie antimicrobial
- 210 X 235 mm
- Norma WaterSense
- Programa LEED
- Norma IAPMO
- Green NormaCAL Green



American Standard

F.199

Orinal

Ártico

Cod.: Ver variantes

- 1.9* Bajo consumo de agua
- Descarga a la pared
- ADA: Ideal para personas con dificultades de movilidad



American Standard

F.201

Inodoros para niños

Babby Toilet

Cod.: 19.00534

- 4.8* Bajo consumo de agua
- Asiento Slow Close
- 180 X 175 mm



F.200

Lavamanos

Embajador

Cod.: Ver variantes

- Garantía de por vida
- ADA: Ideal para personas con dificultades de movilidad



American Standard

F.202

Extractor de baño marca S&P



Extractor para baño, automático e inteligente. Autoajusta sus prestaciones a las condiciones ambientales y a la demanda de ventilación a través de dos sensores: un detector de presencia y un sensor de humedad.

SILENT DUAL incorpora un algoritmo inteligente de control a través del cual el extractor de baño cualquiera que coniga en función de las condiciones ambientales, sin necesidad de interacción con el usuario.

SILENT DUAL aprende del entorno donde está instalado (condiciones ambientales) y determina como tiene que funcionar.

Muestra AC regulado para obtener un caudal adecuado, ajustando el consumo eléctrico y el ruido en función de la demanda real de ventilación.

Conexión directa a dos hilos IL, NI.
- Alimentación: 220-240V 50Hz.
- Temperaturas de trabajo: -5°C/+40°C.
- IP55 - Clase II.
- Protección térmica.
- Compuerta antirretorno desmontable.



F.203

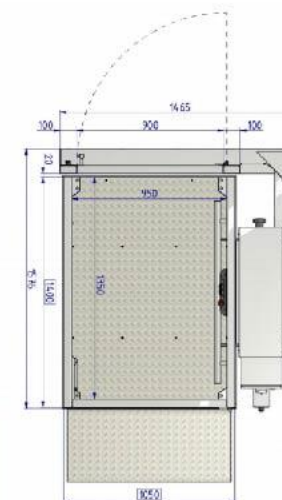
Plataforma vertical para silla de ruedas

LEHNER LIFTTECHNIK



F.204

ALPIN

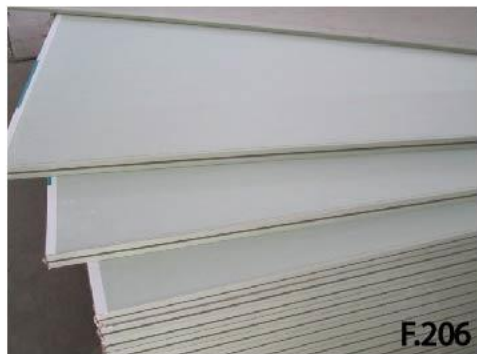


F.205

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.16. Acabados internos generales

Cielo raso Lámina Gypsum
Estándar blanca
1.22 x 2.44 metros (12 mm).



F.206

Porcelanato en diferentes colores y
diseño para pisos o paredes según
área.



F.207

Cielo raso de servicios sanitario Lámina
Gypsum XP Dimensiones: 1/2" (12.7mm)
y 5/8" (15.9mm) Lámina de yeso resistente
a la humedad, el moho y los hongos.

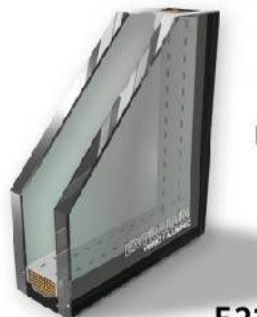


F.208

Ventanería con doble vidriado hermético
y vidrio de control solar externo,
para las fachadas con mayor incidencia.



F.209



F.210

Piso de microcemento Baxab
de Topcret de extrema dureza
y bajo mantenimiento para
el salón multiuso, color acero.



F.211

Ventanería con vidrio
laminado y de control
solar externo en diferentes
colores.



F.212

Panel de puertas plegables de vidrio
Europa Plex - Extralum, Vidrio laminado
templado de color sólido.
Para división entre aulas del segundo nivel.



F.213

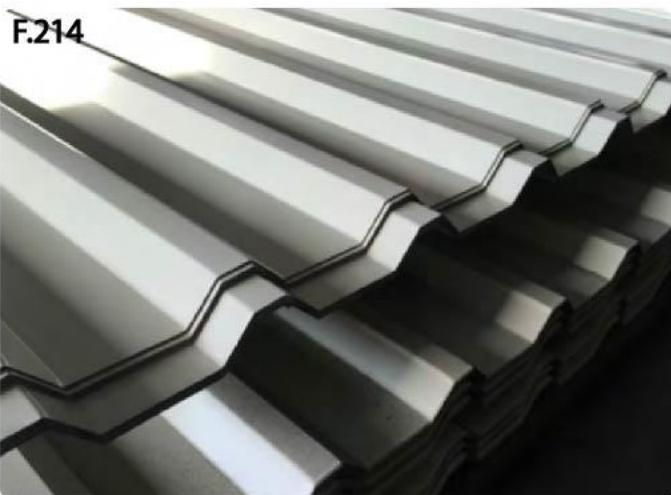
Ancho X (Móvil)	
Mínimo	Máximo
500mm	800mm
Alto X (Móvil)	
Mínimo	Máximo
Con División 1000mm	*3000mm
Sin División 500mm	

*La altura de pendera de la configuración a utilizar.

4.9. Propuesta Arquitectónica

4.9.17. Acabados externos generales

Lámina rectangular en acero galvanizado y esmaltada metal - Gypsum Para techo y fachadas (diferentes colores).



F.214

Para aleros Lámina gypsum exterior DensGlass con refuerzo de fibra de vidrio 1.22x2.44 metros (12mm).



F.216

Calibres, pesos y medidas

Designación comercial	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	Peso (Kg/unidad)	Ancho útil (m)	Recubrimiento Efectivo (m ²)	Distancia de clavadores	ACABADO			
No.26	0.44	1.07	1.83	8.16	1.01	1.70	0.84	•	•	•	•
			2.44	10.88		2.31	1.14	•	•	•	•
			3.05	13.60		2.93	0.96	•	•	•	•
			3.66	16.32		3.55	1.17	•	•	•	•

F.215

Paredes externas con repello grueso repemax de 5mm.



F.217

Pintura acrílica Máxima de Lanco de gran durabilidad y secado rápido, para uso exterior e interior.



F.218

Adoquín rectangular 40 x 60 x 5,5 cm para superficies externas.



F.219

Adoquín gris 8 x 10 x 20 cm para superficies externas.



F.220

Aislante térmico reflectivo. Prodex. Aluminio + aluminio. 10mm.



F.221

Valoraciones

Capítulo 1

785 893 personas viven en condición de pobreza en CR, 306 510 en pobreza extrema.

El área de estudio es Guararí de Heredia, del distrito San Francisco.



Estado actual de las instalaciones de Sonrisas con Esperanza.

En Guararí existen 5 precarios, en los que viven unas 600 familias.



Nace la Pregunta del Problema



3 objetivos específicos : 1. El usuario y sus necesidades. 2. El sitio y su contexto. 3. Enfocado a la propuesta del proyecto.

Objetivo General: Diseñar a nivel de anteproyecto un espacio arquitectónico que contribuya con la formación y capacitación Integral de las familias en riesgo social de Guararí de Heredia.

¿Cómo a través de un centro dedicado a la formación y capacitación integral, se pueden ver beneficiadas las familias en riesgo social de Guararí de Heredia?

Base teórica del proyecto: visiones sobre la pobreza y la situación de las personas que la enfrentan.

Estado de la cuestión: 3 espacios que poseen un ADN similar al del proyecto.



Casos de estudio: 2 proyectos con 1 elemento en común en sus fachadas, el Zinc.



La asociación Sonrisas con Esperanza y sus 11 años de trabajo, son la inspiración para la realización del proyecto.



Historia del desarrollo de Guararí y como poco a poco se fué formando por la creación de asentamientos informales y proyectos de viviendas de bien social .

Historia de Heredia como provincia, siendo uno de las más importantes del país, a lo largo del tiempo.



Marco conceptual mostrando los 6 conceptos básicos y más relevantes con respecto a este proyecto. Pobreza, riesgo social, violencia, precario, jefatura femenina y capacitación integral.

Mención de la reglamentación fundamental para el desarrollo del proyecto.

Mapa metodológico con explicación del proceso para lograr los objetivos.

Valoraciones

Capítulo 2

Identificar las necesidades de capacitación y formación de las familias en riesgo social de Guararí, Heredia.

Cantón de Heredia

135 292 habitantes

990 analfabetos mayores de 10 años.

12 187 mujeres como cabeza de hogar.

Extensión Geográfica
282.6 km²

Barrio Guararí

24.950 habitantes

2498 nicaraguenses.

Problemática de consumo y venta de drogas dentro de las cuencas.

Distrito San Francisco

49 209 habitantes

16 barrios principales entre los cuales se encuentra Guararí.

Según resultados de talleres participativos:
Es necesario establecer programas de educación sexual.
Establecer programas de educación técnica y vocacional.
Establecer programas de formación en emprendedurismo y gestión empresarial.

IDS de 74,94



2 743 personas viviendo en asentamientos informales.

663 Familias
552 Viviendas

Por lo que se infiere que al menos 111 familias están viviendo en hacinamiento, y aproximadamente 5 personas por vivienda.

Cuenca Norte

Lugar donde específicamente desarrolla sus actividades la Asociación Sonrisas con Esperanza.

893 habitantes

213 Familias
170 Viviendas



Sonrisas con Esperanza

Más de 11 años ayudando a niños y sus familias en riesgo social, donde se desarrollan programas que generan un ambiente de superación, además se brindan **proyectos educativos, de salud, recreación, capacitación, prevención, arte, valores y necesidades básicas como alimentación, útiles escolares, vestido, abrigo etc**, que funcionan como incentivos o valores agregados en la vida cotidiana de familias en riesgo social.



300 niños, entre 1-12 años, distribuidos en varios días a la semana, aproximadamente de 50 a 75 por actividad.

Se les enseña valores, hay tutorías para los estudiantes y comedor. 100 jóvenes, entre los 12-18 años charlas sobre drogas, abuso sexual y tutorías para los estudiantes.

100 mujeres, entre ellas madres adolescentes. Se les da capacitaciones sobre violencia doméstica, costura y pintura.

20 mujeres entrevistadas entre 25 y 35 años. 40% jefas de hogar. Baja escolaridad.

Desean talleres de: Cocina, costura, manualidades y bachillerato por madurez.

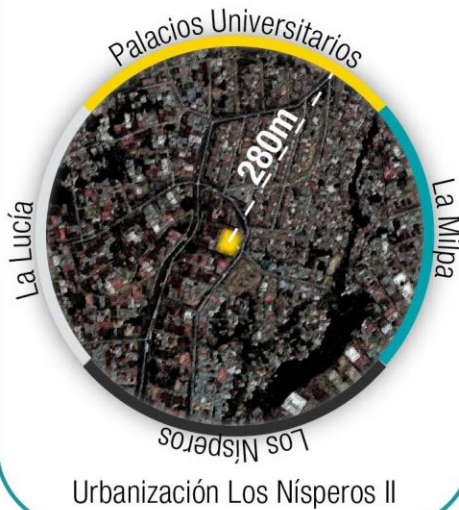


Valoraciones

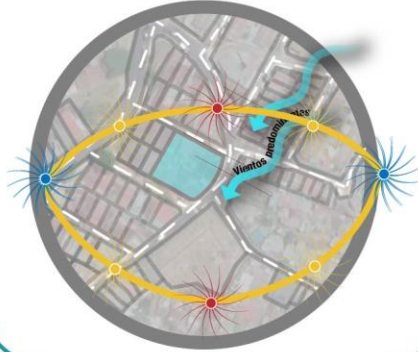
Capítulo 3

Analizar las características físico-espaciales del sitio y el entorno donde se desarrollará el proyecto, para responder adecuadamente a cada una de ellas, en la propuesta de diseño.

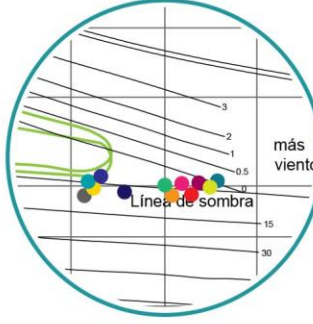
Delimitación Mirco de la zona de estudio



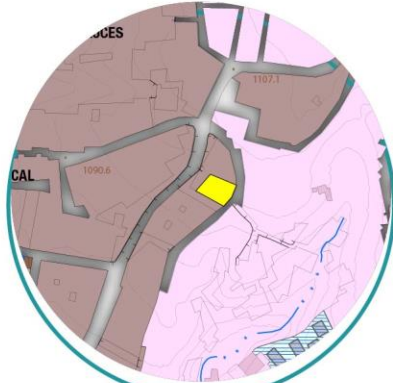
Dirección de los vientos predominantes NE -SO y trayectoria solar



De Mayo a Noviembre meses fuera de la zona de confort según gráfico de Olgyay.



El sitio se encuentra dentro de una zona residencial, lo que es beneficioso para el proyecto, por ser un centro comunitario dedicado a la población de la zona.



Meses con mayor

Luz Solar

Enero y Febrero

Pluviosidad y Humedad Relativa

Junio y Setiembre

Radiación

Diciembre y Enero

Temperatura

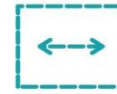
Abril y Setiembre

Según los datos Givoni, el área de estudio es estable y los 12 meses se encuentran en la zona de bienestar en su mayoría.

5-6 horas de brillo solar diario.
100 y 150 días de lluvia al año.
Bosque Húmedo Premontano.
Suelos Andisoles.

Datos Mahoney

Emplazamiento
Orientación N-S



Distribución espacial
Diseño compacto de recintos



Muros y pisos Macizos, con intervalo de retardo de 8 horas.



Techumbre Liviana, aislada y ligera.

Muros externos e internos macisos.



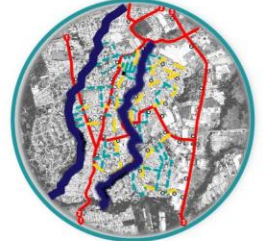
Aberturas 20% - 40%
Arriba, también en muros internos.



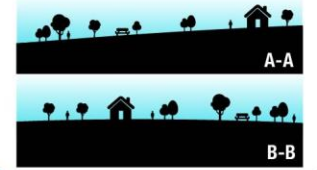
Protección necesaria a lluvia fuerte.



Sitio rodeado de rutas importantes que conectan el cantón de Heredia.



Terreno ligeramente inclinado en dirección Noreste-Sureste.



Almacén El Rey y Mall Paseo de las Flores, puntos de referencia y nodos más importantes.



En el área de estudio predominan materiales como el Zinc, concreto, baldosas y rejas metálicas.



Conclusión

El presente proyecto de tesis tuvo como objetivo principal el desarrollo de una propuesta arquitectónica del edificio para la Asociación Sonrisas con Esperanza, ya que, su actual edificio según se mostró en el documento, está en muy malas condiciones; impidiendo desarrollar de manera óptima las actividades que dicha asociación ofrece a las familias en riesgo social de Guararí de Heredia, específicamente los habitantes de la Cuenca Norte, que fue el foco de atención de esta investigación.

No obstante lo anterior, y digno de resaltar es que a pesar de las necesidades de infraestructura, la Asociación Sonrisas con Esperanza no ha dejado de desarrollar sus actividades, relacionadas con la ayuda a cada familia que se ha atendido por medio de los voluntarios, que cada día aportan su servicio con alegría y pasión.

Como parte de la investigación se propuso conocer la necesidad en cuanto a capacitación y formación de las familias de Guararí de Heredia, y se determinó que, por medio del Centro de Capacitación y Formación Integral, es importante brindar herramientas para que dichas familias puedan aumentar sus ingresos, ya sea por medio de emprendimientos o estudios, los pobladores en su mayoría llegan hasta el grado de secundaria y no la concluyen, por esto las opciones de trabajo son muy limitadas. Además, es necesaria la formación en diferentes áreas de la vida cotidiana, ya que las personas viven en ambientes de mucha violencia, drogadicción y carencias afectivas, poniendo especial enfoque en los niños, niñas y adolescentes, que aún son más vulnerables ante estas situaciones.

En cuanto al análisis del sitio donde se planteó la propuesta arquitectónica, se determinaron condiciones climáticas y topográficas favorables para el desarrollo del proyecto, siendo esencial brindar espacios de esparcimiento seguros y agradables, especialmente para los niños y niñas, ya que son inexistentes cerca de la zona. Al ser una zona en riesgo social, es necesario el cerramiento perimetral que proteja la integridad del edificio y de quienes hacen uso del mismo, ya que en su mayoría serían menores de edad.

Como base primordial para la propuesta de diseño se tomaron de referencia condiciones del entorno, ver la belleza que hay dentro de un barrio urbano marginal y como incluir materiales que se usan comúnmente en la construcción de las viviendas, el uso de colores llamativos es importante, ya que como se mostró en algunas imágenes, los habitantes de la zona pintan sus fachadas de esta forma para traer alegría al barrio.

Algo primordial fue el diseñar espacios multiusos, como el salón principal que se convierte en comedor para más de 100 niños y niñas el día que se brinda el servicio de comedor infantil y el cual será el lugar para realizar diferentes actividades grupales como talleres, juegos, ferias de emprendedores, obras de teatro, etc. Asimismo, en el segundo nivel, existe la posibilidad de hacer un solo salón con 2 aulas para albergar a más personas en caso de que se necesite realizar una actividad más grande y el salón multiuso se encuentre ocupado, y los espacios de circulación son áreas para que se puedan relacionar los diferentes grupos que hacen uso del inmueble y para que los hombres y las mujeres emprendedoras puedan exponer y vender sus productos.



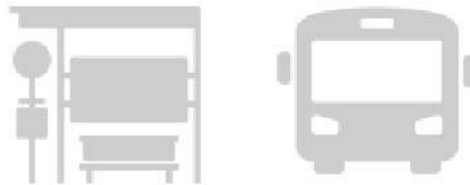

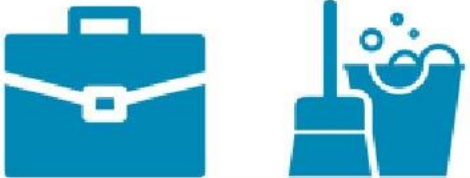
El diseño sencillo tratando de utilizar materiales y acabados funcionales, agradables y económicos, es con el fin de no saturar de lujos el lugar, dándole más importancia a que el mantenimiento del lugar sea de bajo costo y que la asociación Sonrisas con Esperanza pueda continuar invirtiendo mayormente su presupuesto en la ayuda a las familias de la zona.

En medio de la situación que estas familias, muchas veces el lugar dónde comer o realizar diferentes actividades no es lo más importante, ya que esto se ve opacado por el hambre y la necesidad de aprender algo que los ayude a superarse y salir adelante. Sin embargo, el tener un espacio dedicado a cada actividad que se realiza, puede potenciar el nivel de aprendizaje y abre puertas para que más personas puedan disfrutar de los beneficios que están teniendo estas familias actualmente. Además, se tiene la oportunidad de pensar en grande y ofrecer más oportunidades de estudio y preparación.

Por medio de este proyecto además de conocer la situación que viven las familias en riesgo social, se muestra la situación de un sector de la población de nuestro país, que vive en condición de pobreza y pobreza extrema, y asimismo las consecuencias que trae a sus vidas enfrentar esta situación. Por vivir en esta condición muchas veces se les ve como un número más de esos datos estadísticos, y no se brinda la ayuda de la manera en que ellos la necesitan, dando herramientas de superación y llevándoles esperanza, para que pueden salir de dicha condición y puedan cambiar su estilo de vida y el de sus futuras generaciones. Por eso se debe rescatar la importancia de la solidaridad y la conveniencia de que esta profesión de arquitectura se pueda utilizar para servir a los demás, plasmando amor por medio de los espacios que se diseñan.

“Hagan todo con amor” 1 Corintios 16:14

Recomendaciones

<p>La utilización de circuito cerrado de cámaras con al menos una persona vigilante, como medida extra de protección y seguridad para el edificio. Ya que el cerramiento propuesto en el diseño es un cerramiento medianamente permeable, que permite la visibilidad de adentro hacia afuera y viceversa.</p>	
<p>Establecer una alianza con la municipalidad para intervenir las alamedas como un proyecto comunitario de siembra de árboles y vegetación, con el fin de inculcar el amor a la naturaleza a los habitantes de las zona y así promover el cuidado de la misma.</p>	
<p>Establecer una parada de buses frente al edificio, para aumentar el flujo de personas en el lugar y hacerlo más seguro y de fácil acceso por medio de transporte público.</p>	
<p>La instalación de alumbrado público a lo largo de las alamedas para su uso seguro en horas de la noche.</p>	
<p>Por medio del mantenimiento que requiere el edificio se puede ofrecer trabajo a las mismas familias que forman parte de la población atendida por la asociación Sonrisas con Esperanza.</p>	

Bibliografía

- Área de Salud Heredia Virilla. (2010). Encuesta de ranchos de Milpa y Guararí 2010. Caja Costarricense de Seguro Social: Heredia.
- Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. (s. f.). Principales suelos de Costa Rica. Recuperado de: http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/suelos-cr.html
- Ávila Chaurand, R.; Prado León, L. y González Muñoz, E. (s. f.). Medidas latinoamericanas, dimensiones antropométricas de población latinoamericana. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/mmcsteamy/medidas-latinoamericanas-dimensiones-antropometricas-de-poblacion-latinoamericana>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2001). Amartya Sen y las mil caras de la pobreza. Recuperado de: www.iadb.org/es/noticias/amartya-sen-y-las-mil-caras-de-la-pobreza
- Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana. Recuperado de: https://www.bomberos.go.cr/upl0dz/2013/06/Manual_de_Disposiciones_Tecnicas_2013.pdf
- Chaves, L. (2014). Diagnóstico del Epicentro Cívico por la Paz. San José, Costa Rica.
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. (2010). Guía Integrada para la Verificación de la Accesibilidad al Entorno Físico. Recuperado de: <http://docplayer.es/11366127-Guia-integrada-para-la-verificacion-de-la-accesibilidad-al-entorno-fisico.html>
- Decreto Ejecutivo N°41132-Minae. (2018). Reglamento Setena. Recuperado de: https://setena.go.cr/documentos/Comunicados/reglamento/Reglamento_SETENA.pdf
- Decreto Ejecutivo No 37308-S. (2012). Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1ynValor2=73436ynValor3=90132yparam1=NRTCystrTipM=TC
- Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo. (2019). Propósito infraestructura pública. Recuperado de: <http://diee.mep.go.cr/centros-educativos/publicos/solicitud-infraestructura>
- Estado de la Nación. (2017). Programa Estado de la Nación. Recuperado de: www.estadonacion.or.cr/2017/
- Eureka Comunicación. (s. f.). Sifais. Sin nada más que la voluntad de hacer el bien. Recuperado de: <http://www.eurekared.com/>
- Fonseca, X. (1994). Las medidas de una casa-Antropometría de una vivienda. Árbol editorial.
- Glosario Financiero. (2012). Muhammad Yunus (Biografía). Recuperado de: <https://glosariofinanciero-mafifesc.blogspot.com/2012/05/muhammad-yunus-biografia.html>
- Holdridge, L. (1982). Ecología basada en zona de vida. Trad. del inglés por Jiménez, H. Segunda reimpresión. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica.
- Instituto de Estudios Latinoamericanos (Idela). (2019). Proyecto: Construyendo zonas de paz: programa integral de educación para la paz, transformación de los conflictos y la prevención de la violencia. Recuperado de: <http://www.idela.una.ac.cr/index.php/proyectos?id=131>

Bibliografía

- Instituto Meteorológico Nacional. (2019). Guías Costa Rica. Recuperado de: <https://guiascostarica.info/otros/clima>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2019). Censos 2011. Recuperado de: <http://www.inec.go.cr/censos/censos-2011>
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2018). Reglamento de construcciones. Recuperado de: <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/3928>
- INVU. (2018). Actualización-Reglamento de construcciones. San José: Imprenta Nacional.
- Jiménez, R. G. (2014). Proyecto de rehabilitación urbana y del equipamiento social, en la comunidad de Guararí, Heredia. Proyecto Final de Graduación. San José, Costa Rica.
- Jiménez, Y. (2006). Mohamed Yunus, el 'banquero de los pobres'. Recuperado de: <https://www.elmundo.es/elmundo/2006/10/13/solidaridad/1160737674.html>
- Ledezma, E. (2020). En Forma Gimnasio. Recuperado de: <https://www.enforma.cr/>
- Ley 5395. (1973). Ley General de Salud. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1ynValor2=6581
- Ley 8228. (2002). Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTCynValor1=1ynValor2=48308ynValor3=116585yparam2=1ystrTipM=TCylResultado=3ystrSim=simp
- Ley 833. (1949). Ley de construcciones. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTCynValor1=1ynValor2=36307ynValor3=109872yparam2=1ystrTipM=TCylResultado=7ystrSim=simp
- Ley 8488. (2005). Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTCynValor1=1ynValor2=56178ynValor3=84696yparam2=1ystrTipM=TCylResultado=2ystrSim=simp
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2019). Índice de desarrollo social. Recuperado de: <https://www.mideplan.go.cr/indice-desarrollo-social>
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (2019). Precarios dentro de la GAM 2011 -2013. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/Documentos/precarios/Asentamientos_en_Precario_Dentro_GAM_2011-2013.pdf
- Morgan, D. (2010). Pautas de intervención, 2010. Traslado residencial y consolidación ambiental y recreativa en la cuenca central de Guararí. Escuela de Arquitectura de la Universidad: San José.
- Municipalidad de Heredia. (2019). Plan de desarrollo del cantón de Heredia 2012-2022. Recuperado de: https://www.heredia.go.cr/sites/default/files/plan_de_desarrollo_canton_heredia_actualizado_set2014.pdf

Bibliografía

- Municipalidad de Heredia. (s. f.). Historia. Recuperado de: <https://www.heredia.go.cr/es/el-canton>
- Observatorio de la violencia. (2019). Sistema de Información sobre la Violencia y el Delito (Sisvi). Recuperado de: <http://observatorio.mj.go.cr/resultados?violentAct=9yprovince=4ygrouped=districtyear=2017yage-filter=allymin=0ymax=1ynationality=all>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Recuperado de: www.who.int
- Ott, C. (2019). Centro Comunitario Barrio Las Américas / POLO. Recuperado de: www.plataformaarquitectura.cl/cl/911775/centro-comunitario-barrio-las-americas-polo
- Pampillón, R. (2007). ¿Qué es el círculo vicioso de la pobreza? Recuperado de: economy.blogs.ie.edu/archives/2007/10/que_es_el_circu/
- Plataforma Arquitectura. (2016). Cueva de Luz SIFAIS / Entre Nos Atelier. Recuperado de: www.plataformaarquitectura.cl/cl/793067/cueva-de-luz-sifais-entrenos-atelierv
- Quesada Monge, R. (2007). Los Bosques de Costa Rica. IX Congreso Nacional de Ciencias. Recuperado de: <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponencias2007/RupertoQuesada.pdf>
- Real Academia Española. (2019). Recuperado de: dle.rae.es
- Rodríguez, G. (2013). Una tejita rata, pa' evolucionar: cuadrillas juveniles y barrio en Guararí de Heredia, Costa Rica. Tesis doctoral. México: Distrito Federal.
- Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc-Graw-Hill/Interamericana Editores, S. A. DE C. V.
- Sánchez García, J. (2011). Diagrama de Givoni. Recuperado de: <https://www.eoi.es/blogs/juanmiguel Sanchez/2011/11/10/diagrama-de-givoni/>
- Santos, G. (2013). Teorías que intentan explicar la pobreza. Recuperado de: <http://gedeonsantos.com/teorias-que-intentan-explicar-la-pobreza>
- Valtierra, A. (2013). Aula por la equidad. Construcción y Tecnología en concreto, 62-65.
- Velásquez, S.; Velásquez, S.; Ureña, F.; Padilla, F. y Gutiérrez, P. (2011). Propuesta de plan de intervención para la comunidad de Guararí. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/Documentos/investigaciones_diagnosticos/diagnosticos_planes_intervencion/2011/GUARARI_HEREDIA/MODELO_PLAN_INTERVENCION_GUARARI.pdf
- Virilla, Á. D. (2017). Análisis de situación integral 2013-2017. Heredia.
- Vmzinc. (2015). Origin of the project – The Bouvron. Recuperado de: <https://vmzincforarchitecture.tumblr.com/post/123099600260/-vmzinc-fa%C3%A7ade-origin-of-the-project-the-bouvron>

Referencia de figuras

F1-F2	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F3	Diagramas de elaboración propia.
F4	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F5	Fotografía tomada de https://www.facebook.com/CentroCivicoPorLaPazHeredia/photos/p.233447247147617/233447247147617/?type=1&theater
F6	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?q=PROYECTO+BONO+COLECTIVO+BANHVI+HEREDIA&safe=active&sxsrf=ACYBGNQbG_czNI2SEk_3UIWAwDMt8cle5A:1581924401168&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi1v_jPh9jnAhVqg-AKHQKAB8kQ_AUoAXoECA0QAw&biw=1536&bih=754#imgrc=fxxagh62mwmhIM
F7	Mapa tomado de www.googlemaps.com
F8	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F9	Diagrama de elaboración propia.
F10-F11	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F12	Foto Muhammad Yunus. http://blog.microwd.es/muhammad_yunus_y_los_microcreditos/
F13	Foto Amartya Sen. http://mamvas.blogspot.com/2018/04/por-que-amartya-sen-es-el-gran-critico.html
F14	Diagrama de creación propia.
F15-F16	Foto Aula El Corporito. Cortesía Rafael Gamo.
F17	Foto Cueva de luz. Cortesía de Ingrid Johanning. www.plataformaarquitectura.cl/cl/793067/cueva-de-luz-sifais-entrenos-atelier
F18-F19	Fachada Centro Comunitario Barrio Las Américas / POLO. Cortesía de Blackline producciones audiovisuales https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911775/centro-comunitario-barrio-las-americas-polo/5c6bea19284dd1af74000730-centro-comunitario-barrio-las-americas-polo-foto
F20	Centro cultural Bouvron https://i.pinimg.com/originals/a4/7f/59/a47f5944068e097bda20406ff66b56f8.jpg
F21	Centro cultural Bouvron https://vmzincforarchitecture.tumblr.com/post/123099600260/vmzinc-fa%C3%A7ade-origin-of-the-project-the-bouvron
F22	Gimnasio En forma elaboración propia.
F23	Gimnasio En form tomada de www.facebook.com/pg/gimnasioenformacr/photos/?ref=page_internal
F24	Diagramas de elaboración propia.
F25	Mapa tomado de www.googlemaps.com
F26	Foto antigua de Heredia https://www.heredia.go.cr/es/el-canton
F27-F32	Mapas tomados de Jiménez, R. G. (2014).
F33	Logo tomado de https://www.facebook.com/SonrisasConEsperanza/
F34-F40	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F41	Diagrama de elaboración propia.
F42	Mapa tomado de www.googlemaps.com
F43	Diagrama de elaboración propia.

Referencia de figuras

F44	Logo tomado de https://www.facebook.com/SonrisasConEsperanza/
F45-F49	Fotografías tomadas de https://www.facebook.com/SonrisasConEsperanza/
F50-F75	Imágenes tomadas del libro Las medidas de una casa de Xavier Fonseca, pag 13, 14 Y 15
F76-F77	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F78	Diagrama de elaboración propia.
F79	Elaboración propia basada en datos de www.google.maps.com
F80	Uso de suelos tomado de la mapoteca de la Univesidad Nacional de Costa Rica.
F81-F83	Diagrama de elaboración propia.
F84	Diagrama de elaboración propia baso en tabla de resultados Givoni.
F85	Mapa obtenido de https://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/7518/brillo_solar_anual_imp.155.pdf?sequence=1&isAllowed=y
F86	Mapa obtenido de https://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/7517/d_lluvia_anual_imp.186.pdf?sequence=1&isAllowed=y
F87	Mapa obtenido de http://ecosystems-ecosistemas.blogspot.com/2011/08/zonas-de-vida-de-costa-rica.html
F88	Mapa obtenido de https://www.ucr.ac.cr/noticias/2016/08/04/cia-actualiza-mapa-digital-de-suelos-de-costa-rica.html
F89	Mapa tomado de www.googlemaps.com
F89-F90	Diagrama de elaboración propia.
F91	Fotografía tomada de https://www.facebook.com/CentroCivicoPorLaPazHeredia/photos/p.233447247147617/233447247147617/?type=1&theater
F92	Fotografía de elaboración propia
F93	Fotografía de elaboración propia
F94	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?q=liceo+de+guarari&safe=active&sxsr=ACYBGNSUAI-J9d27s3TRr4jSGNCApdi08w:1573411518084&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjwvPvUpuDIAhXkpVkkHShxB4EQ_AUIEygC&biw=1536&bih=754#imgrc=rz4SbG-dxvsVNM
F95	Fotografía de elaboración propia
F96	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?safe=active&biw=1536&bih=754&tbn=isch&sxsr=ACYBGNTaS6PRF_ezDwpCjBDMAqA8Xdux9g%3A1571679208994&sa=1&ei=6OutXeiqPMHI5gKagrjQCg&q=Plaza+bratzi+heredia&oq=Plaza+bratzi+heredia&gs_l=img.3..35i39j0i10i24.2515.2886..3845...0.0.0.292.570.2-2.....0....1..gws-wiz-img.XNfyra2Jp-l&ved=0ahUKEwjovs-n8a3lAhXBslkKHROBDqoQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=KgsHo_rGeR-JcM:
F97	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?safe=active&biw=1536&bih=754&tbn=isch&sxsr=ACYBGNSaW3Zy8YEOBuYSMDXHEKE17jwpSA%3A1571677672324&sa=1&ei=6OWtXdS7E4OL5wKolIUCA&q=paseo+de+las+flores&oq=paseo+de+las+flores&gs_l=img.3..35i39j0i3j0i67j0i5.162374.164691..165187...0.0.1.491.2941.0j14j2j0j1.....0....1..gws-wiz-img.l9xeLJZgB_g&ved=0ahUKEWjUz_DK663lAhWDxVkkHSiKAlkQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=bx2CnPuh6pb9tM:
F98	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?safe=active&biw=1536&bih=754&tbn=isch&sxsr=ACYBGNR9xfuUNT8Xt9hKAK5z2mtpJ6ODw%3A1571679045429&sa=1&ei=ReutXZDoGemP5wLC1qngBg&q=universidad+latina+heredia&oq=universidad+latina+heredia&gs_l=img.3..0j0i24i7.28630.31134..31387...0.0.0.179.2094.0j15.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67.DgFqFw7pVIY&ved=0ahUKEWjQntDZ8K3lAhXpx1kKHUJrCmwQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=_Y7cDITMthnCVm:
F99	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?safe=active&biw=1536&bih=754&tbn=isch&sxsr=ACYBGNSnWp7iyG3ujEE5BxFfNM5LVjYvA%3A1571677951345&sa=1&ei=_atXenlFMOr5wLvsJioCQ&q=pricesmart+heredia&oq=price&gs_l=img.3.0.0i67l4j0l6.192589.193247..194963...0.0.0.275.1109.0j1j4.....0....1..gws-wiz-img.....35i39.jiG9SbfA2G8#imgrc=vbByHF-oljizPM:

Referencia de figuras

F100	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?safe=active&biw=1536&bih=754&tbm=isch&sxsr=ACYBGNTQ0syuAjrFm_IAJ5K-Pmt_yg7uDw%3A1571677838825&sa=1&ei=juatXcfvMZDt5gKRsaS4CQ&q=peque%C3%B1o+mundo+heredia&oq=peque%C3%B1o+mundo+heredia&gs_l=img.3..0l2j0i5i30j0i24l4.105197.110888..111140...1.0..0.317.3929.0j12j9j1.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i8i30.DdD1jwtyrzU&ved=0ahUKEWjH7qKa7K3IAhWQtIkKHZEYCzCQ4dUDCAc&uact=5#imgsrc=stUGjUlhhi56FM:
F101	Fotografía tomada de https://www.google.com/search?q=centro+comercial+2000+heredia&safe=active&sxsr=ACYBGNRhoQims0H2eIX7Xf0-QsVSp3VDA:1571677669325&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi-y7nJ663IAhWPxVkkHNSLAbwQ_AUIEygC&biw=1536&bih=754&dpr=1.25#imgsrc=BaOyEOUMiHTbyM:
F102-F103	Mapa tomado de www.googlemaps.com
F104	Geomorfología
F105	Geología
F106-F111	Fotografía de elaboración propia
F112	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F113	Mapa tomado de www.googlemaps.com
F114-F116	Fotografía de elaboración propia
117	<u>Fotografía tomada de</u> https://www.google.com/search?safe=active&biw=1536&bih=754&tbm=isch&sxsr=ACYBGNSaW3Zy8YEOBuYSMDXHEKE17jwpSA%3A1571677672324&sa=1&ei=6OWtXdS7E4OL5wKolILCA&q=paseo+de+las+flores&oq=paseo+de+las+flores&gs_l=img.3..35i39j0l3j0i67j0l5.162374.164691..165187...0.0..1.491.2941.0j14j2j0j1.....0....1..gws-wiz-img.I9xeLJZgB_g&ved=0ahUKEWjUz_DK663IAhWDxVkkHSiKAlkQ4dUDCAc&uact=5#imgsrc=Ew-dSAPsbi7ihM:
F118-F119	Diagrama de elaboración propia.
F123	Fotografía - JoEllen Alfaro.
F121-F135	Diagrama de elaboración propia.
F136-F139	Imágenes tomadas de https://productosdeconcretocr.com/wp-content/uploads/2018/09/Ficha-t%C3%A9cnica-entrepisos.pdf
F140-F190	Elaboración propia.
F191	Foto tomada de https://www.google.com/search?q=Eugenia+uniflora+arbol&tbm=isch&ved=2ahUKEWj914Cg7NTnAhWHzVkkKHfnGCF0Q2-cCegQIABAA&oq=Eugenia+uniflora+arbol&gs_l=img.3..61582.64171..64427...0.0..0.0.0.....0....1..gws-wiz-img.t-8UUHhSFzU&ei=1ZBIXr2ZKleb5wL5jaPoBQ&bih=754&biw=1536&safe=active#imgsrc=SzvH4XaaFavu6M
F192	Foto tomada de https://www.google.com/search?q=Cassia+fistula&tbm=isch&ved=2ahUKEWjoeaiX6dTnAhXkQDABHeD7B6UQ2-cCegQIABAA&oq=Cassia+fistula&gs_l=img.3..0l10.211126.211126..211546...0.0..0.135.135.0j1.....0....1..gws-wiz-img.FcPxH1lazWA&ei=no1IXt7aB-SBwbkP4PefqAo&safe=active#imgsrc=OBsacYZivt0b1M
F193	Foto tomada de https://www.google.com/search?q=Caesalpinia+pulcherrima&safe=active&sxsr=ACYBGNSAvD5xVr3Jw79A_eEe-2U_efwErA:1581813719926&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiq1YGn69TnAhXqs1kKHSZxD2cQ_AUoAXoECBIQAw&biw=1536&bih=754#imgsrc=alzaH-FOA-5RCM
F194	Foto tomada de https://www.google.com/search?q=Wendemy+planta&tbm=isch&ved=2ahUKEwiMgOPw59TnAhUQuVkkHcMJAFsQ2-cCegQIABAA&oq=Wendemy+planta&gs_l=img.3...2014.3189..3388...0.0..0.299.1067.0j5j2.....0....1..gws-wiz-img.FSGk0tbQkqc&ei=QlxIXozgNJDy5gLDk4DYBQ&bih=754&biw=1536&safe=active#imgsrc=xXT7J0Z7trTPnM

