



Municipalidad de San Rafael de Heredia: propuesta arquitectónica para un nuevo edificio

Mariela Vega Hidalgo | 2020



TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Proyecto de graduación, para optar por el grado académico de licenciatura en arquitectura, modalidad proyecto arquitectónico

Municipalidad de San Rafael de Heredia:

Propuesta arquitectónica para un nuevo edificio

Mariela Francini Vega Hidalgo

Resumen

Esta investigación gira en torno a una propuesta arquitectónica de un nuevo edificio para la Municipalidad de San Rafael de Heredia, esto como respuesta a una sugerencia del mismo Alcalde, y considerando las necesidades expresadas por los demás funcionarios del gobierno local, las cuales fueron estudiadas por la autora.

Esta investigación nace en el año 2017 y se desarrolla en el transcurso de varios años, siendo que el cambio de paradigma ocurrido en el 2020, obliga al cumplimiento de requerimientos específicos en el diseño.

La problemática principal observada en el transcurso de la investigación tiene su base en la falta de visión a largo plazo a la hora de realizar intervenciones en el edificio municipal.

Las consecuencias de esto se ven reflejadas en un edificio desordenado, ineficiente, hacinado e inseguro; en el cual no existe la suficiente cantidad de área para contener todas las oficinas municipales, y por ende muchas de estas se ubican en otros edificios del cantón.

La propuesta arquitectónica resultante consiste entonces en la construcción de un edificio nuevo de cuatro niveles, para lo cual se propone la compra del lote vecino en el lado este, y la conservación del edificio original de la Municipalidad.

Abstract

This investigation revolves around an architectural proposal for a new building for the local government of the town of San Rafael de Heredia, developed in response to a suggestion made by the town's Mayor himself, and considering the needs expressed by other local government officials, which were studied by the author.

The investigation first started in 2017, and was developed over several years, being that the change in paradigm that occurred in 2020, required the fulfillment of very specific design guidelines. T

he main problem observed throughout the course of the investigation is based on the lack of long-term vision when carrying out interventions in the municipal building.

The consequences of this are reflected in a disorderly, inefficient, overcrowded and unsafe building; in which there is not enough area to contain all the municipal offices, and therefore many of these are located in other buildings around the town.

The resulting architectural proposal consists of the construction of a four level new building, for which the purchase of the neighboring property on the east side is proposed, and the conservation of the original building of the Municipality.

Notas legales

Este producto es propiedad intelectual original de la estudiante que realiza el Proyecto de Graduación. Esta investigación y diseño se realizó desde el año 2017 al 2020 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica por parte de la estudiante Mariela Francini Vega Hidalgo. Los cuales, amparados bajo la ley de derechos de autor y derechos conexos proclaman como propiedad intelectual el proyecto “MUNICIPALIDAD DE SAN RAFAEL DE HEREDIA, propuesta arquitectónica para un nuevo edificio”, que basados en el artículo 4 inciso b, de los derechos de autor como una obra de la estudiante **Mariela Francini Vega Hidalgo**, acogándose bajo patrocinio de los siguientes artículos mencionados en las leyes de Costa Rica:

Artículo 2 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos establece que: “La Ley protege las obras de autores costarricenses, domiciliados o no en el territorio nacional, y las de autores extranjeros domiciliados en el país”. De conformidad con este artículo se considera que el estado velará por la protección del proyecto “MUNICIPALIDAD DE SAN RAFAEL DE HEREDIA, propuesta arquitectónica para un nuevo edificio”.

Artículo 47 de la Constitución Política ordena y manda que: “Todo autor, invento productor o comerciante, gozará temporalmente de la propiedad exclusiva de su obra, invención, marco o nombre comercial, con arreglo a la ley”. De conformidad con este artículo, el creador es libre de disponer de su obra y darle el uso comercial que su conciencia le dicte. El principio básico es que debe existir la protección de los derechos de autor, inventor o comerciante.

Artículo 275 del Código Civil establece que: “Las producciones del talento son una propiedad de su autor, y se regirán por leyes especiales.”

El Artículo 6 del Reglamento para la Protección de la Propiedad Intelectual del Instituto Tecnológico de Costa Rica establece que: “El Instituto Tecnológico de Costa Rica será el titular de los derechos de propiedad industrial sobre los resultados de la actividad académica, manteniendo los inventores su derecho a ser reconocidos como tales y a la compensación económica por su explotación.”



Autora: Mariela Francini Vega Hidalgo

Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Constancia de defensa pública del Proyecto de Graduación

El presente proyecto de graduación titulado “Municipalidad de San Rafael de Heredia: Propuesta arquitectónica para un nuevo edificio”, realizado durante los años 2017-2020 ha sido defendido el día 16 de octubre del 2020 ante el Tribunal Evaluador, integrado por: Dra. Arq. Jeanette Alvarado Retana, Arq. Mario Rodríguez Herrera y M. Sc. Ileana Hernández Salazar, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por la estudiante, Mariela Vega Hidalgo, cédula 3 0475 0843, carné 201141663, estuvo a cargo de la profesora tutora Dra. Arq. Jeanette Alvarado Retana.

Este documento y su defensa ante el tribunal han sido declarados públicos:

Sí No

El tribunal evaluador acuerda declarar el proyecto como aprobado:

Sí No

Calificación: 90

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Firmado digitalmente por
JEANNETTE ELENA
ALVARADO RETANA
(FIRMA)
Fecha: 2020.10.28 14:46:11
-06'00'

Dra. Arq. Jeanette Alvarado Retana | Tutora

MARIO ANTONIO
RODRIGUEZ
HERRERA (FIRMA)

Firmado digitalmente por
MARIO ANTONIO
RODRIGUEZ HERRERA
(FIRMA)
Fecha: 2020.10.22 13:50:39
-06'00'

Arq. Mario Rodríguez Herrera | Lector

ILEANA
HERNANDEZ
SALAZAR (FIRMA)

Firmado digitalmente
por ILEANA HERNANDEZ
SALAZAR (FIRMA)
Fecha: 2020.10.23
19:55:25 -06'00'

M. Sc. Ileana Hernández Salazar | Lectora

Mariela Francini Vega Hidalgo | Estudiante

Agradecimientos

Agradezco de corazón a todas aquellas personas que me dieron su apoyo, ya fuera en palabras o actos, durante estos 10 años estudiando arquitectura.

Enfatizo a los que estuvieron conmigo en este período, enfrentandome al último reto de realizar mi proyecto final de graduación en medio de una crisis global.

Le agradezco a mi mamá y papá, por siempre creer en mí.

Agradezco infinitamente a Keyla, mi amor, que se ha esforzado tanto por hacerme sentir bien y ayudarme de mil maneras en todos los momentos duros, es la persona más inteligente y amorosa que he conocido.

A mi grupo de amigos-hermanos, “Tecnoyamis”. Gracias por siempre apoyar, nunca juzgar, siempre abrazar y llevarla a una a poner los pies en la tierra cuando todo empieza a perder sentido.

Agradezco a los profesores de la universidad, con los cuales aprendí a través de su pasión y conocimientos tantísimo sobre la arquitectura y construcción.

A compañeros de la U como Roger, Anita, Rafa, Bert, Yuli y Cathi, que estuvieron ahí en momentos trascendentales y seguramente no se dieron cuenta de lo mucho que significó para mí.

Los profesores y profesoras que forman y formaron parte de mi tribunal evaluador, Jeanette, Ileana, Mario y Donald. De cada uno y una de ustedes aprendí algo y de todos sentí el respaldo que necesitaba.

A los funcionarios de la municipalidad, que me colaboraron tanta información, y por lo tanto me hicieron sentir validada y acompañada. Esa confianza significó mucho para mí: Mariela Sanchez, Juan Diego Esquivel, Verny Valerio, Erick Camacho, Emilce, etc.

Anyela y Nicol, mis hermanas, que estuvieron ahí como si mi tesis fuera de ellas, apoyandome con Victoria, con mi organización y tiempo, las amo.

Todos mis hermanitos: Josué, David, Isaac y Pablito, que me llenan de amor con cualquier pequeña conversación de ánimo que me dieron.

Al papá de mi hija, por el apoyo que pudo darme.

Julián Chavarría, historiador de San Rafael, que me guió en las primeras partes de la investigación.

Y para finalizar, a Pao Acuña, me diste los empujones necesarios para continuar.

Dedicatoria

Le dedico este trabajo a mi hija Victoria, quiero que comprenda lo que significa el esfuerzo y el seguir adelante en los momentos que parecen imposibles. Que la vida está llena de retos, pero también de experiencias preciosas en el camino.

También a Lulú, has sido un motor importantísimo en mi vida.

Índice

I Capítulo: Aspectos Introductorios

Tema	16
Estado de la cuestión	18
I. Datos generales del cantón	18
II. Reseña histórica de San Rafael y del edificio municipal	19
III. La Municipalidad de San Rafael de Heredia	20
IV. Infraestructura Municipal	22
V. Problemática del Edificio Municipal	24
Marco Conceptual	38
I. El enfoque teórico Arquitectónico: Utilidad, Significados, Estabilidad	38
II. La Municipalidad como institución democrática y representativa	39
III. Identidad y comunidad	40
IV. La importancia de la gestión social	41
Problema	42
Justificación	43
Delimitación	44
Objetivos	45
Metodología	46

Casos de estudio	48
I. Casos nacionales construidos: Municipalidades	48
II. Casos nacionales no construidos	56
III. Casos internacionales construidos	60
IV. Casos internacionales no construidos	62
Normativa	64
I. Urbanismo	64
II. Construcción	65
III. Accesibilidad	66
IV. Seguridad Humana	66
V. Función	67

II Capítulo: Necesidades Arquitectónicas

Usuarios	70
I. Categorización	70
II. Resultados de entrevistas a funcionarios	72
III. Resultados de encuestas a funcionarios	74
Necesidades	76
Actividades	78
I. Actividades Esenciales	79
II. Actividades Complementarias	90
III. Actividades de apoyo	92
Programa Arquitectónico	96

III Capítulo: Análisis de Sitio

Generalidades	100
Ubicación del proyecto	102
Ampliación del terreno	104
Topografía	106
Clima	108
I. Características del clima	108
II. Estrategias bioclimáticas	116
Paisaje Urbano	120
I. Entorno Inmediato	120
II. Perfiles de las colindancias	122
III. Escala Urbana	123
IV. Visuales	124

IV Capítulo: Propuesta Arquitectónica

Consideraciones Globales	128
I. Reformas del edificio original: Nivel 1	130
II. Reformas del edificio original: Nivel 2	131
III. Análisis de fachadas del edificio original	132
Lineamientos de Diseño	134
Estructura de Campo	136

Propuesta Arquitectónica	138
I. Volumetría	138
II. Tratamiento de fachadas y materialidad	140
III. Emplazamiento del proyecto	145
IV. Diseño Arquitectónico	146
Propuesta Estructural	158
I. Secciones	160
II. Plantas Estructurales	164
I. Solsticio de Invierno 8am	170
II. Solsticio de Invierno 3pm	171
III. Solsticio de Verano 8am	172
IV. Solsticio de Verano 3pm	173
Estimación de Costos	174

Conclusiones **177**

Anexos **183**

Referencias **229**



"INVESTIGAR ES VER LO QUE TODO EL MUNDO HA VISTO, Y PENSAR LO QUE NADIE MÁS HA PENSADO"

- ALBERT SZENT-GYÖRGYI

I.1 MONTE DE LA CRUZ REPRESENTADO EN EL MURAL DE
LA CANCHA DE BÁSQUET DE SAN RAFAEL

Tema
Estado de la cuestión
Problema
Justificación
Delimitación
Objetivos
Metodología
Marco conceptual
Casos de estudio
Normativa

Aspectos Introductorios

Tema

ARQUITECTURA INSTITUCIONAL

La arquitectura institucional es la que alberga espacios destinados a la función pública. Empleando los conceptos de significado, utilidad y estabilidad, se exponen sus principales características.

UTILIDAD

Es el fin, actividad o necesidad por la cual se construye un edificio. La función utilitaria de la arquitectura institucional se caracteriza por:

- Tener una separación suficientemente clara, definida y controlada entre áreas de uso privado y áreas de uso público.
- Propiciar la seguridad.
- Facilitar espacios adecuados para realizar trabajos administrativos y atención al usuario (oficinas, instalaciones adecuadas para uso de equipo de cómputo, salas de reuniones, recepciones, salas de espera, espacios de bodega y archivo).
- Tomar en cuenta las posibles actividades de la comunidad frente al edificio, brindando a la ciudad vestíbulos públicos. Estos vestíbulos se usarán ya sea para organización comunal, ferias, expresión, protesta o simplemente como punto de encuentro y referencia.
- Ser de grandes magnitudes.

SIGNIFICADO

Incluye la belleza del objeto arquitectónico, semiótica, simbolismos y demás intenciones que tengan que ver con la percepción del usuario. Esto quiere decir que las intenciones podrían variar y no siempre dos objetos arquitectónicos con la misma función utilitaria están obligados a tener el mismo enfoque para sus significados.

Los significados en la arquitectura institucional se caracterizan por:

- Hacerse notar por medio de la jerarquización. Un edificio que alberga actividades de interés público tiene una investidura importante que debe legitimar y además necesita ser reconocido fácilmente.
- Representar, según se desee, transparencia, seguridad, solidez, control, apertura, escucha al pueblo, orden y demás ideas positivas que sean de interés sobre su gestión.

ESTABILIDAD

Es esta cualidad necesaria para que exista materialmente el objeto. Todo lo que permite que se sostenga y se utilice. En la arquitectura institucional, la estabilidad habrá de ser aún mayor que en otras tipologías arquitectónicas, ya que una edificación destinada al uso y resguardo público tendrá que tener una larga vida útil, estar expuesta a grandes demandas de actividad y garantizar que resguardará la vida y objetos de tantas personas en un eventual desastre natural.

Estado de la cuestión

I. Datos generales del cantón

San Rafael es el cantón número cinco de la provincia de Heredia, limita al suroeste con el cantón central, al noroeste con Barva, al sureste con San Pablo, al este con San Isidro y al norte con Vara Blanca (I.2).

Tiene cinco distritos: El central (San Rafael), San Josecito, Santiago, Concepción y Los Angeles. Los tres primeros son de paisaje semiurbano y de mayor densidad poblacional, mientras Concepción y Los Angeles se distinguen por ser rurales, tener mucha riqueza natural y paisajística de montaña y dedicarse al turismo y ser distritos dormitorio.

En cuanto a la topografía y clima también se podrían separar en dos grupos diferenciables: los tres distritos más urbanos tienen pendientes medianamente pronunciadas y un clima de temperaturas confortables a lo largo del año. Mientras los distritos ubicados más al norte son de topografía con pendientes muy marcadas.

Entre sus sitios turísticos se reconocen principalmente la Iglesia Neogótica ubicada en el centro (frente al parque central), el paradero turístico Monte de la Cruz (I.1), el Bosque de la Hoja, el Castillo Country Club y la Iglesia de arquitectura vernácula en Chorreras.

Según el INEC, en su proyección poblacional para este año 2020, en el cantón de San Rafael habitarían 55269 personas.



I.2 Geografía de San Rafael

II. Reseña histórica de San Rafael y del edificio municipal

Según la investigación realizada por el historiador herediano Pompilio Segura Chaves en su libro “El Cantón de San Rafael de Heredia” (2009), los primeros vestigios históricos de lo que llegó a ser más tarde el cantón de San Rafael los podemos remontar a mediados del siglo XVIII, cuando se le denominaba a esta área geográfica con el nombre de Piedra Grande.

Piedra Grande corresponde a lo que el día de hoy se conoce como Bajo de los Molinos, siendo el área donde se concentraba la mayor cantidad de la población, y el centro de lo que después pasó a convertirse en el cantón de San Rafael. Según Segura, es a partir del año 1818 que aparecen por primera vez en documentos escritos los nombres actuales de los cantones de Heredia, en ese momento solamente conocidos como barrios.

Los grupos de población se fueron moviendo poco a poco más hacia el noreste, buscando una extensión de terreno con una topografía más favorable para el asentamiento de los ciudadanos de lo que ya en ese momento se llamaba San Rafael. Este asentamiento de población se encontraba en lo que es el día de hoy el distrito de San Josecito, que en ese momento era una comandancia llamada San José y era solamente una parte del barrio de San Rafael.

Debido a la iniciativa de los pobladores de San Rafael de poder administrar sus propios recursos, se decidieron hacer las gestiones necesarias para elevar el barrio a condición de cantón. Luego de una serie de trámites y de vaivenes políticos, por medio de Decreto Ejecutivo Número 9, se declaró a San Rafael como cantón, esto en fecha 28 de mayo de 1885.

Es el mismo año 1885 que se nombra la primera Municipalidad en el mes de julio y que se demarcan las calles principales del nuevo distrito además de seleccionar los terrenos que ocuparían la plaza y el templo en el mes de agosto.

En el año 1896 se decide trasladar el centro, con visión a largo plazo, a una zona más plana y extensa, lo que hoy es el distrito central. Trazan diez calles de norte a sur y cinco calles de este a oeste en el cantón y se trasladan tanto la jefatura política como las oficinas municipales del distrito de San José, a una casa situada 200 metros al oeste del edificio municipal actual.

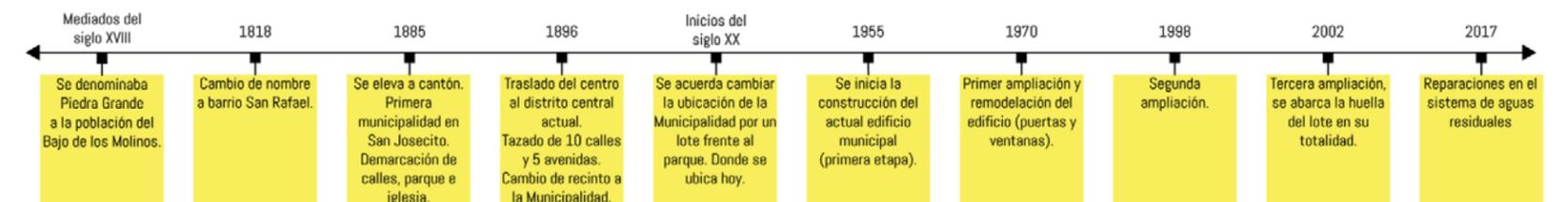
A principios del siglo XX se acuerda cambiar la ubicación de la Municipalidad al lote donde se encontraba la Escuela de Niñas, siendo que a mediados del siglo, en el año 1955, se derriba ese edificio viejo y se construye un edificio de dos plantas, pequeño y de estilo moderno (I.3); este pequeño edificio no daba abasto para las actividades municipales desde su construcción.

Según Pompilio, las reformas al edificio municipal empiezan en la década de 1970, siendo que la construcción realizada en 1955 se hizo insuficiente para las actividades municipales, obligando a la Municipalidad a intervenir ventanas, puertas y portones, y a realizar una pequeña ampliación.

En 1998 la Municipalidad construye una nueva sala de sesiones, nuevas oficinas administrativas y realiza también otra serie de ampliaciones. Además entre los años 2002 y 2006 se da otra remodelación y ampliación del edificio municipal abarcando toda la huella del lote. Esto provocó que en el 2017 se tuvieron que realizar trabajos remediales en el sistema de tratamiento de aguas negras. En ese momento no tenía, ni tiene actualmente área suficiente para el drenaje.



I.3 Fotografía de la Municipalidad recién construida



I.4 Línea del tiempo

III. La Municipalidad de San Rafael de Heredia



1.5 Escudo de San Rafael de Heredia



1.6 Logo de la Municipalidad

La Municipalidad de San Rafael de Heredia (1.5, 1.6) es una institución con 2 cabezas: el Concejo Municipal y la Alcaldía Municipal. Y ambos poderes tienen funciones y toman decisiones de diferente índole.

El Concejo Municipal es político, se conforma actualmente por 7 regidores permanentes y 7 regidores suplentes. Los regidores son electos democráticamente cada 4 años.

El Concejo sesiona públicamente los lunes a las 6pm y de forma extraordinaria los jueves a las 6pm. Las comisiones y comités se reúnen en su propio momento.

La Alcaldía Municipal es político-administrativa, lleva sus procesos en el nivel de privacidad que requiera, no sesiona públicamente para tomar decisiones.

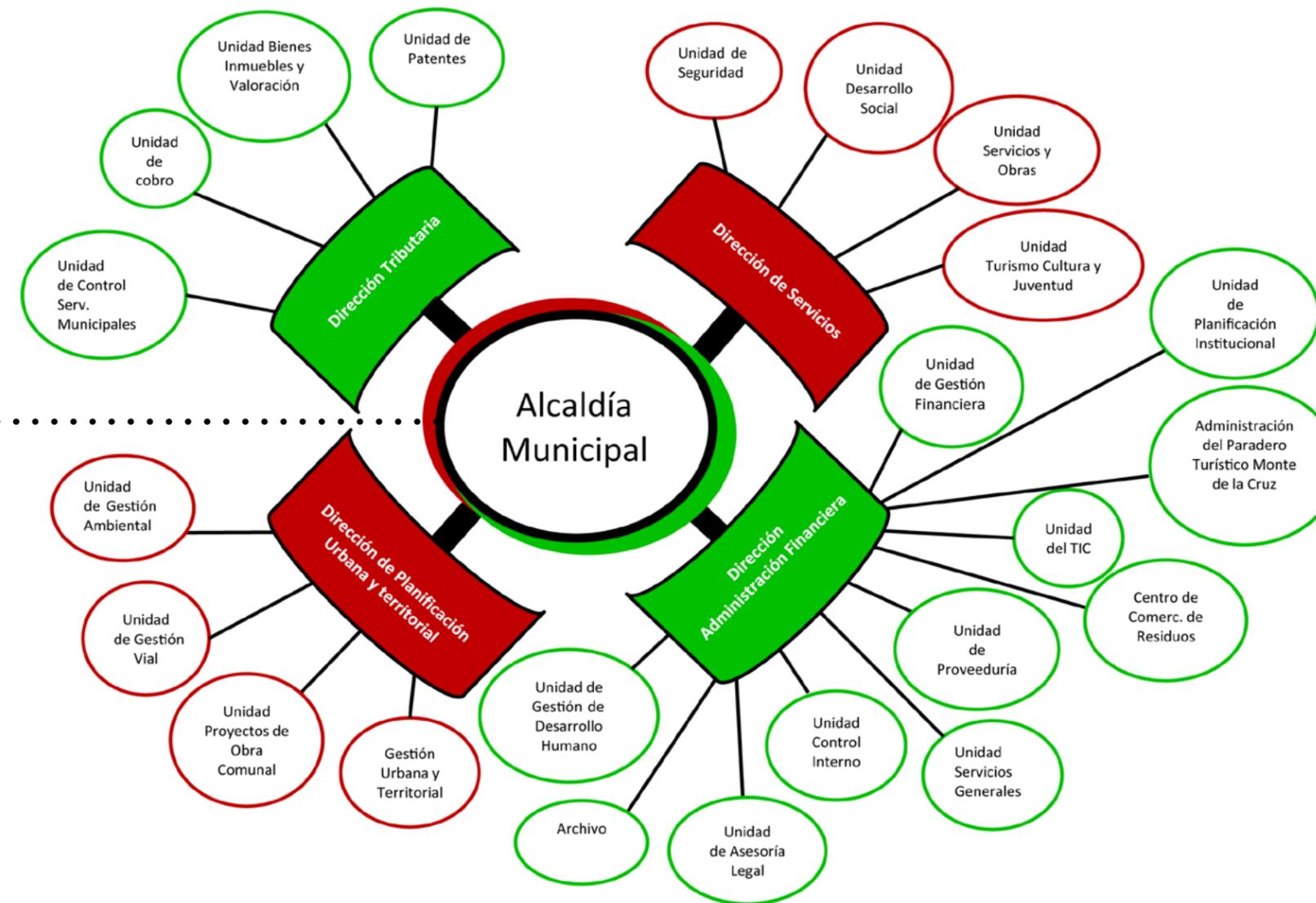
Los puestos de Alcalde y Vicealcaldes son otros de los puestos municipales que se escogen democráticamente en elecciones municipales cada 4 años, mientras el resto de puestos para las 4 direcciones son contrataciones regulares a través de la Unidad de Desarrollo Humano de la Municipalidad.

Tiene 4 direcciones encargadas de temas específicos, y 23 unidades que se coordinan y complementan para lograr cada fin. La Alcaldía, las direcciones y unidades, trabajan de 7am a 3pm de Lunes a Viernes.

Según el Mapa Organizacional y Manual Básico de Organización y Funciones de la Municipalidad de San Rafael de Heredia, la organización general de la Municipalidad se puede observar en los organigramas (1.7, 1.8):



1.7 Organigrama del Concejo Municipal



1.8 Organigrama de la Municipalidad

IV. Infraestructura municipal



I.9 Edificios municipales por distrito

La Municipalidad de San Rafael de Heredia tiene el privilegio de tener mucho terreno e infraestructura a su cargo. Esta infraestructura municipal está presente en tres distritos: Los Angeles, San Josecito, y principalmente el Distrito Central.

La distribución de estos edificios según distrito se puede apreciar en I.9.

Todos estos lugares (de I.10 hasta I.24) son administrados enteramente por la Municipalidad. Y en ellos realiza actividades para cumplir con sus funciones de distinta índole.

Estas funciones van desde brindar seguridad al cantón, recolectar residuos reciclables, guardar maquinaria y materiales para las obras; hasta brindar espacios para la cultura, eventos feriales, o turismo.



I.10 Paradero turístico Monte de la Cruz



I.11 Delegación de la Policía Municipal



I.12 Parque Central



I.13 Municipalidad



I.14 Casa Cultural



I.15 Policía de Tránsito Municipal



I.16 Depósito de Materiales



I.17 Plantel Vehicular



I.18 Domo Ferial



I.19 Edificio en desuso



I.20 Centro de Comercialización de Residuos



I.21 Edificio auxiliar para Psicología e Inspección



I.22 Edificio Auxiliar Escuela de Música



I.23 Pequeño rancho para eventos



I.24 Unidad Canina

V. Problemática del Edificio Municipal

ESPACIOS DE LA MUNICIPALIDAD

En el edificio municipal central, se realizan las tareas más administrativas de la Municipalidad. Es visitado por los contribuyentes para realizar trámites como los de permisos de construcción, pago de impuestos municipales, entre otros.

Para la mejor comprensión del lector, se realiza un mapeo de espacios del actual edificio, y así pasar luego al diagnóstico de su problemática.

Sus espacios se explican a manera de planta en I.25 e I.26. Las áreas con trama cuadrículada son elementos que no se representan en los planos originales en los que se basan estos croquis. (Estos planos se anexan en A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6.)

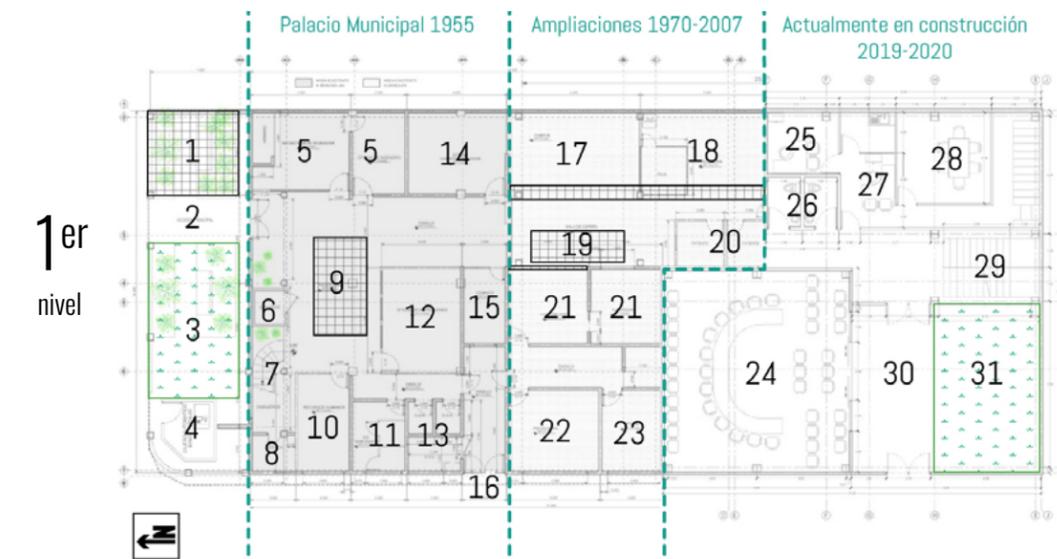
Los espacios de la Municipalidad actual son referenciados en el resto del documento con su prefijo. Ej: e2 es el ingreso principal.

Estos espacios son:

- e1. Sala de espera externa con lavamanos
- e2. Ingreso principal
- e3. Jardín y bombas (zona utilizada como bodega de Servicios Municipales)
- e4. Cajero automático del Banco Popular
- e5. Oficina de Ingeniería (dos espacios: secretaría y profesionales)
- e6. Ascensor

- e7. Escaleras principales
- e8. Bodega
- e9. Recepción
- e10. Oficina de la dirección Administrativa Financiera
- e11. Batería de servicios sanitarios para funcionarios
- e12. Bodega de archivo bajo llave
- e13. Servicios sanitarios para visitantes
- e14. Oficinas varias
- e15. Servidor y encargado de telecomunicaciones
- e16. Ingreso privado, sólo para funcionarios
- e17. Unidad de cobros
- e18. Cajas
- e19. Espera para cobros y cajas
- e20. Unidad de patentes
- e21. Dos oficinas de contabilidad
- e22. Unidad de proveeduría
- e23. Control y planificación interna
- e24. Concejo Municipal en construcción
- e25. Oficina en construcción
- e26. Servicios sanitarios en construcción
- e27. Oficina en construcción
- e28. Sala de reuniones en construcción
- e29. Escaleras en construcción
- e30. Lobby en construcción
- e31. Espacio de drenaje

- e32. Apertura en el segundo nivel para las escaleras principales
- e33. Sala de reuniones
- e34. Espera para alcaldía
- e35. Alcaldía
- e36. Secretaría de Alcaldía y otras oficinas
- e37. Información
- e38. Auditoría
- e39. Servicios sanitarios para funcionarias
- e40. Comedor de funcionarios
- e41. Gestión de Desarrollo Humano
- e42. Espera
- e43. Espera para bienes inmuebles
- e44. Espera para catastro
- e45. Espacio de trabajo para Bienes Inmuebles, Topografía y Catastro
- e46. Concejo Municipal
- e47. Espacio utilizado como almacenaje
- e48. Oficina de Dirección Tributaria
- e49. Oficina del Concejo Municipal
- e50. Bodega
- e51. Oficina con tres puestos de trabajo varios
- e52. Ingreso temporal al proyecto en construcción desde lo interno



I.25 Espacios del primer nivel del edificio actual



I.26 Espacios del segundo nivel del edificio actual

ANTECEDENTES DEL EDIFICIO MUNICIPAL

1. Edificio original

En la década de los años 50 se inició la construcción del Palacio Municipal, un pequeño edificio que hoy no se diferencia a primera vista tan fácilmente de las ampliaciones que ha tenido a lo largo de los años (I.27), y se inauguró en 1958 (hace 62 años).

Se construyó en concreto armado y paredes de bloques de barro (I.28). Con un estilo modernista, muy común para un edificio institucional de la época. Se planteó desde un principio como un edificio de dos niveles, cada uno con 4m de altura, con un total de área interna de 377m² que contendría tanto a la Municipalidad, como a la Guardia Rural, y así fue por poco más de una década.

Su fachada e ingreso principal se encuentran orientados al norte, lo cual brinda buen confort climático a lo interno del edificio. Su fachada muy de la época del auge de la arquitectura internacional, se compone principalmente de grandes ventanales de vidrio y en sus laterales tiene originalmente enchape de piedra.

Según el manual de valores base unitarios por tipología constructiva del Ministerio de Hacienda, un edificio con sus características constructivas, se le considera una vigencia de 50 años.

2. Ampliaciones varias

En 1970 se interviene la distribución del edificio a lo interno, y además se amplía en la fachada oeste, se construye una pequeña bodega al fondo, la cual funcionó como pequeño plantel por años.

En 1996, la Ley de Igualdad de Oportunidades Para las Personas con Discapacidad vino a cambiar el paradigma costarricense en cuanto a la accesibilidad en los espacios arquitectónicos y urbanos, tanto públicos como privados.

Estos cambios se enfocan en equiparar las oportunidades de: ingreso, movilización, acceso a servicios e instalaciones, información y egreso para todas las personas.

Al entrar en vigencia esta ley, la Municipalidad se vio obligada a intervenir el edificio, ya que su diseño original no incluía ciertas características requeridas para el acceso universal.

Las únicas intervenciones que lograron solventar fueron el ascensor (I.29) añadido al vestíbulo principal en 1998 y pequeñas rampas entre desniveles (I.30), sin embargo, no se ejecutó la ampliación de espacios como: pasillos, ingresos a servicios sanitarios, puertas, mobiliario y egresos. Justificándose en que estos cambios pondrían en peligro la estructura del edificio o serían de alto costo económico.

Las siguientes Ampliaciones del 1998 y 2007 no son fáciles de diferenciar entre ellas, y no fue posible para esta investigación encontrar planos constructivos originales de estas ampliaciones, sólo se encontraron planos de un levantamiento del edificio que se realizó en el 2016 para una propuesta de remodelación que no se llevó a cabo por el Grupo R.T. (en el que se ven sin diferenciación de etapas, anexado en A.5).

Lo que sí se se puede afirmar es que con estas ampliaciones se termina de abarcar la totalidad de la huella del lote, se construye la fachada oeste y continúan el proyecto en dos niveles. Se hicieron con estructura metálica de columnas hechas de perfiles en C (I.31).

Además se añadió frente al edificio una casetilla para un cajero automático del Banco Popular (I.27), el cual le ha robado protagonismo a la fachada de estilo modernista del edificio original.

Estas nuevas estructuras no dan continuidad a los ejes constructivos del edificio original (I.25 e I.26) de concreto, y sus entrepisos tienen diferencias en nivel (I.36). Por esto es fácil pensar que se realizaron como planes remediales a corto plazo, sin inspecciones rigurosas, pensando sólo en solventar el problema de áreas insuficientes del momento.

3. Etapa actualmente en construcción

En el año 2019 se inició la última ampliación, que abarca el espacio que fue plantel, y además se demolió una parte de lo que anteriormente habían construido en las ampliaciones anteriores (I.32).

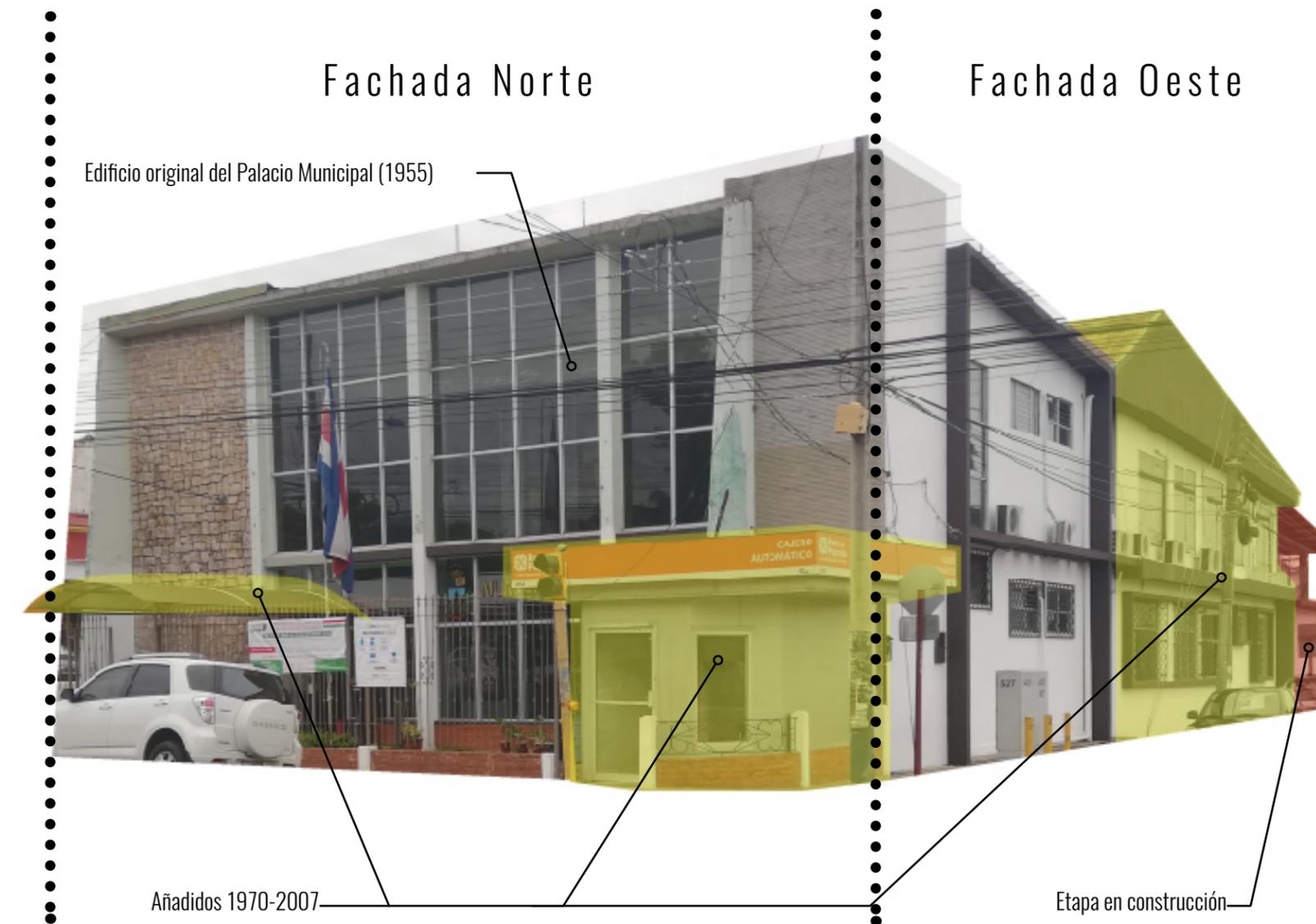
Esta nueva construcción también tiene otros ejes constructivos completamente diferentes a los anteriores, está hecha de acero, más específicamente perfiles en H. Estos pedestales están atornillados a placas de metal en el contrapiso (I.33), la estructura está planteada para soportar tres niveles, pero sólo se diseñó arquitectónicamente el primer nivel, con gradas previstas a un segundo nivel (I.34), se construye así previendo un crecimiento a futuro. Se dejó un área de 38m² para el drenaje del tanque séptico en un espacio interno, que es insuficiente e inadecuado para el edificio que además se cubrió con zacate sintético (I.35).

Todo el edificio, con sus distintas ampliaciones tiene continuidad espacial, para un visitante no es evidente en cuanto a circulación cuándo está en una etapa o en otra, esto sólo se nota al ver la estructura, tocar las paredes y ver los acabados de piso (I.36).

También se construye una rampa en la acera para el ingreso a esta etapa y una sala de espera externa en la fachada norte por la urgencia nacional del COVID-19.

Fachada Norte

Fachada Oeste



I.27 Fases del Edificio Municipal



I.28 Bloques expuestos en oficina de Ingeniería (e5)



I.31 Columnas de concreto y metal entre etapas (e14-e17)



I.34 Gradas de etapa 2019-2020 (e29)



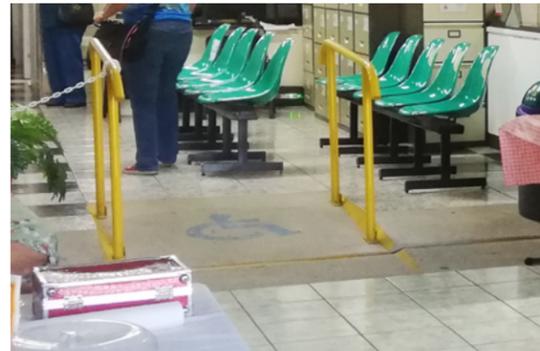
I.29 Ascensor (e6)



I.32 Etapa en construcción (e24-e30)



I.35 Drenaje del tanque séptico (e31)



I.30 Rampa entre etapas de edificio (e19)



I.33 Pedestal de etapa en construcción (e29-e30-e31)



I.36 Acabados de piso con desnivel entre edificios (e37)



I.37 Fachada Norte del edificio actual



I.38 Fachada Oeste del edificio actual



I.39 Detalle de enchape de piedra molejón en fachada



I.40 Detalle del cajero automático en fachada



I.41 Detalle de la acera-rampa en fachada oeste

EXTERIOR DEL EDIFICIO

1. Incongruencia en sus fachadas

En las distintas ampliaciones no se tomó en cuenta la unificación del diseño de fachadas. Esto causó que el edificio presente **dos fachadas con lenguajes arquitectónicos completamente diferentes entre ellos.**

La fachada norte (I.37) original presenta ventanales en concepto de muro cortina en una retícula de rectángulos dispuestos verticalmente con unos marcos verticales blancos y esbeltos, también dispuestos verticalmente, como soportes de la ventanería.

Estos ventanales se encuentran enmarcados por dos paredes en sus laterales, estas con proporciones que le suman más verticalidad a la composición.

La de la izquierda tiene un enchape de piedra (I.39) desde su construcción original, y la de la derecha un relieve de surcos en horizontal.

Los ventanales se observan oscuros desde afuera y las líneas que resaltan son claras y verticales, además de un enchape de piedra de tonos cálidos a la derecha.

Hubo una **intención estética** de dar a la cara del edificio que da al parque, un **carácter institucional** con un lenguaje arquitectónico ordenado en su composición.

En cambio la fachada oeste (I.38) **no presenta un diseño coherente con un edificio institucional ni tampoco repite lenguajes** presentes en la fachada norte.

Por ejemplo sus ventanas son confinadas en vez de ser de muro cortina, además son de diferentes proporciones en vertical y horizontal, sin un orden evidente.

En vez de resaltar la verticalidad con blanco sobre tonos oscuros, como la fachada norte, más bien resalta la horizontalidad con sus vigas del entrepiso en relieve pintadas en negro sobre paredes blancas.

Las cubiertas suman nuevos **ejes diagonales que tampoco se repiten entre ellos** y además evidencian dónde termina el edificio original y dónde inician las ampliaciones, ya que en el edificio original existe una viga en diagonal que guía la inclinación del techo, mientras en las ampliaciones es un tapichel de grandes dimensiones y ángulos totalmente diferentes.

2. Contaminación visual en fachadas

La fachada norte tiene **intervenciones que dificultan su apreciación visual.** Como el cajero automático (I.40), las verjas, el alero curvo de policarbonato en el ingreso y la sala de espera externa (I.42) que se agregó debido a la pandemia del COVID-19.

También se pueden observar cables que salen de la fachada al cableado eléctrico y estos se observan desordenados.

En la fachada oeste **resaltan a la vista los equipos de aire acondicionado** y las instalaciones expuestas de éstos y de otros tipos.

3. Acera oeste

La Municipalidad es la encargada de velar porque las aceras de su cantón sean accesibles y seguras. Irónicamente la acera oeste del edificio tuvo recientemente una intervención que aunque busca facilitar el ingreso a personas en silla de ruedas al sector de la última ampliación 2019-2020, en realidad lo hace incorrectamente, ya que se elevó la acera con tal de empatar el ingreso con la topografía, y como esta rampa podría ser peligrosa por su altura, le colocaron barandas (I.41).

Esto hace que los transeúntes **eviten ingresar a ese tramo de la acera**, más bien la evitan, ya que transitarla es más incómodo que simplemente seguir caminando por la calle.

Otro aspecto que complica más su uso es que la acera de la casa vecina al sur, mide apenas 44cm de ancho, o sea, que es intransitable. En la imagen I.41 se observa cómo un transeúnte camina por la calle aún teniendo la acera de la Municipalidad al lado.



I.42 Sala de espera externa (e1)



I.45 Atención de la oficina de Ingeniería (e5)



I.48 Bodegaje en rincones del vestíbulo (e7-e8)



I.43 Basureros en jardín (e3)



I.46 Ascensor frente a recepción (e6-e7-e9)



I.49 Escaleras principales (e7)



I.44 Ingreso del principal al edificio (e2-e5-e9)



I.47 Recepción en vestíbulo principal (e9-e10)



I.50 Uso inadecuado del pasillo principal (e14-e15)

INTERIOR DEL EDIFICIO

En la actualidad, se está utilizando el edificio original, con todas sus alteraciones, para llevar a cabo la mayoría de los oficios de la Alcaldía Municipal, las Direcciones y el Concejo Municipal.

Las funciones de cada uno de estos departamentos se han visto obstaculizadas debido a la funcionalidad limitada del edificio.

La poca planificación a largo plazo a la hora de intervenirlo en el transcurso de todos estos años, han sumado una problemática notoria del confort arquitectónico.

1. Ingreso y vestíbulo principal

En la fachada del edificio se habilitó improvisadamente una sala de espera externa este año, debido a las normas de salud por el COVID-19 (I.42), la cual solventa bastante bien la necesidad, sin embargo se convierte en otra intervención que no tiene plan a futuro y que obstaculiza la apreciación de la fachada del edificio.

También se puede observar basureros de limpieza del parque guardados en el jardín de la fachada (I.43). Esto se debe a que **no existe una bodega para la Unidad de Servicios Municipales**.

Al ingresar al edificio hay un portal detector de metales inmediatamente después de las puertas principales (I.44). La atención de la oficina de ingeniería está ubicada justo en el acceso del edificio, lo cual resulta inconveniente para la circulación, considerando estos dos obstáculos (I.45).

No es adecuado que este espacio de atención se disponga en la forma que lo hace, ya que la fila y silla para el usuario se encuentra en el pasillo principal.

Una gran cantidad de elementos han sido añadidos al vestíbulo principal. Este vestíbulo es parte del edificio del Palacio Municipal de 1955, y fue planteado con un área de 40m². Actualmente 36m² de esta área están ocupados, dejando únicamente 4m² libres para el ingreso, que en términos de un edificio institucional **resultan ser ineficientes como vestibulación**.

Se ubicó el ascensor de una forma en la que disminuye la calidad de la circulación (I.46). Y además, se colocó un **mueble grande para la recepción** que ocupa la mayor parte del vestíbulo (I.47)

En el edificio **no existe una bodega para misceláneos**, por lo cual se han utilizado varios rincones como bodegaje, entre estos, los rincones adyacentes a las escaleras principales (I.48).

2. Accesibilidad y Seguridad Humana

El hecho de que exista solo una forma de evacuar el segundo nivel en una emergencia es **una falta a la normativa de seguridad humana** ya que deberían existir mínimo dos formas de evacuar el edificio, además, este único egreso **no cumple con la ley** ya que no tiene las características para ser cortafuegos. (I.49).

El pasillo principal siempre está ocupado de una u otra forma en sus laterales (I.50), esto es un riesgo porque puede **entorpecer el paso a personas con discapacidad o dificultar la evacuación de las personas en una emergencia**.

Ejemplo de estos usos que se alternan el espacio del pasillo son: la bolsa de empleo, que no tiene un lugar fijo para colocar información, decoraciones por fiestas nacionales o religiosas, artesanas de la comunidad que solicitan el espacio para exponer sus productos, entre otros.

Existen pasillos de acceso público con menos de 2.40m y otros **hasta con menos de 1.20m de ancho (I.51)**, además áreas de sillería de espera **sin suficiente vestibulación** para que converjan las actividades de espera, tránsito y atención de forma segura y apta para personas con discapacidad (I.52-I.53).

Esto pone en aún más riesgo a las personas que se encuentren dentro del edificio en una catástrofe, según la normativa existente los pasillos deberían tener 2,4m de ancho en edificios públicos, además de servir únicamente como circulación, para así ser evacuado eficientemente.

El edificio **no cumple con las características para que se pueda contratar a una persona con capacidades de acceso limitadas**.

Cuenta con un ascensor sin una vestibulación adecuada, existen espacios a los que no podría acceder alguien en silla de ruedas debido a cambios de nivel del piso o por puertas y pasillos menores a los establecidos en la Ley 7600 que no han intervenido, como el pasillo de los baños, los cuales no tienen vestibulación de ingreso.

El edificio no cuenta con una sala de lactancia para funcionarias, ni visitas.



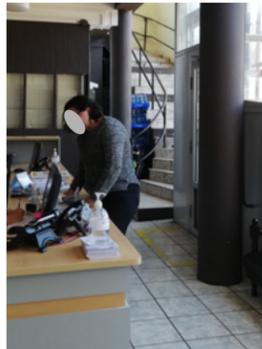
I.51 Pasillos por menos de 1.20m de ancho (e11-e20)



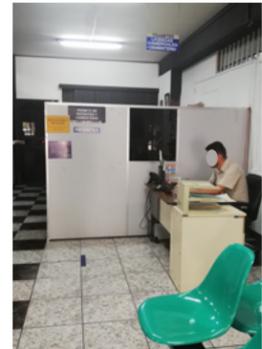
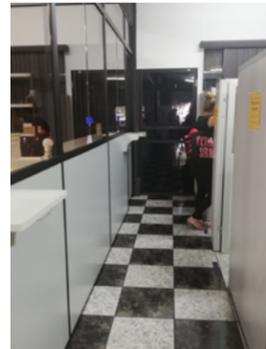
I.54 Baños a pasillo angosto (e11-e13)



I.57 Oficina de Asesoría Legal (e14)



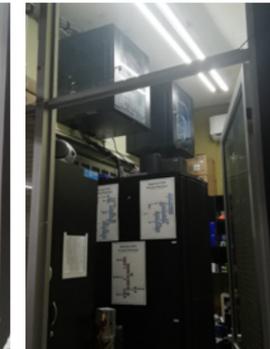
I.52 Espacios de atención en pasillos (e9)



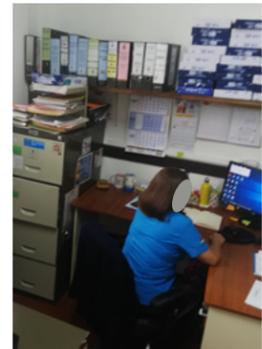
I.55 Oficinas en pasillos (e19- pasillo hacia e23)



I.58 Hacinamiento en Oficina de Cómputo (e15)



I.53 Espacio reducido en atención y espera (e19)



I.56 Hacinamiento en Oficina de Proveeduría (e22)



I.59 Bodegas en Archivo (en Casa Cultural)



3. Servicios sanitarios y sistema de tratamiento de aguas negras

En el edificio sólo existen dos inodoros para visitantes (uno por género), y uno mixto para personas con discapacidad, que se encuentran en el primer nivel, **no hay opción de servicios sanitarios para visitas en el segundo nivel.**

Para los funcionarios hay sólo un inodoro mixto en el primer nivel. En el segundo nivel sólo existen dos inodoros únicamente para funcionarias.

El tema de las baterías de servicios sanitarios es un problema no sólo por su escasez, sino por su espacialidad. Sólo los servicios sanitarios del segundo nivel tienen un vestíbulo de ingreso adecuado, en cambio los del primer nivel se encuentran ubicados en uno de los pasillos de menos de 1.20m de ancho, **con sus puertas que abren inmediatamente en el pasillo, sin doble puerta y directamente al inodoro (I.54).**

El otro problema con respecto al sistema de tratamiento de aguas negras es el drenaje del tanque séptico.

Según la normativa, un drenaje debe ser ubicado en terreno sin construcción, el suelo debe estar expuesto para la ventilación de olores, y no debe existir cubierta tampoco.

Además un drenaje debe tener muchos metros cuadrados libres para su adecuada infiltración al suelo.

En el edificio, al haberse ocupado toda la huella sin visión de problemáticas a futuro, el pequeño drenaje se encuentra **tapado por césped sintético y además techado** y ubicado justo al frente de lo que en un futuro cercano será **la sala de sesiones del Concejo Municipal (I.35)**. Esto podría dar malos olores e insalubridad en su momento.

4. Espacios de trabajo para funcionarios

Por la falta de espacio, ahora existen **oficinas y puestos de trabajo ubicados en pasillos (I.55)**. Este es el caso de la Oficina de Control, Patentes, Bolsa de Empleo, Información y algunos puestos para pasantes.

Existen oficinas con **espacios tan reducidos que se perciben inhabitables**, son tan pequeñas y abarrotadas que podrían poner en **peligro a sus trabajadores**. Ejemplos de esto son proveeduría (I.56), asesoría legal (I.57) y oficina de cómputo (I.58).

5. Archiveros sin lugar centralizado

La Unidad de Archivo se encuentra en otro edificio (la Casa Cultural a 250m de la Municipalidad (I.14)), la cual tiene tres bodegas de aproximadamente 12m² cada una y además de archivos de expedientes, también se usa como bodega de equipo tecnológico (I.59). En este archivo sólo **ubican ciertos documentos**, principalmente los menos consultados debido a la **lejanía del lugar**.

Estos se encuentran en cajas de cartón específicamente hechas para resguardar documentos de papel del polvo, hongos, humedad y plagas.

El resto de documentos y expedientes que sí son consultados diariamente, se encuentran en archiveros de metal en **pasillos, bodegas, oficinas o espacios en construcción** del edificio de la Municipalidad (I.60), creando un gran **desorden, ineficiencia e inseguridad** (en términos de consulta indebida o extracción de expedientes por parte de personas no autorizadas).

Lo ideal en una institución pública, es que todos los expedientes se encuentren centralizados, con control de acceso y seguridad. Además de ser en un espacio que resguarde a los documentos de estos factores dañinos del ambiente.

6. Oficinas en otros edificios

En el 2017 el edificio se encontraba tan **hacinado** que existían oficinas improvisadas en pasillos de 1m de ancho o en rincones del espacio destinado al Plenario del Concejo.

Para acabar con este hacinamiento, y no teniendo el espacio suficiente dentro del mismo edificio, lo que la administración encontró como solución fue **mover estas oficinas a edificios Municipales ubicados en otros lugares del centro del cantón.**

Estos casos son:

- En Casa Cultural (I.14), a 250m: **Archivo**
- En Escuela de Música (I.22), a 850m: **Planificación Urbana, Plataforma de Seguimiento Digital, Inspectores, Oficina de Mensajeros, Unidad Técnica Vial, Gestión Ambiental y las Bodegas generales de todas las unidades. (I.61, I.62)**
- En edificio Auxiliar adyacente al Centro de Comercialización de Residuos (I.21), a 900m: **Ingeniería de Proyectos Comunales y Psicología**

Para llevar a cabo las funciones de estas unidades, sería **lo más adecuado compartir el edificio con el resto de la Municipalidad** y así mejorar su eficiencia.

Cabe mencionar que existen muchas más dependencias de la Municipalidad que no se encuentran en el edificio principal, pero estos casos no representan un problema, ya que por su labor, es recomendable que se descentralicen.

Ejemplo de estas unidades son: la Biblioteca Municipal, Policía Municipal, Oficinas del Centro Turístico Monte de la Cruz, Policía de Tránsito Municipal, Plantel Vehicular de la Unidad de Obras y Servicios, y el Centro de Comercialización de Residuos.



I.60 Archiveros de expedientes (e45-e52)



I.63 Poca claridad espacial (e19-e22)



I.66 Pintura de cielo raso e instalaciones expuestas



I.61 Aula de Escuela de Música con puestos de funcionarios



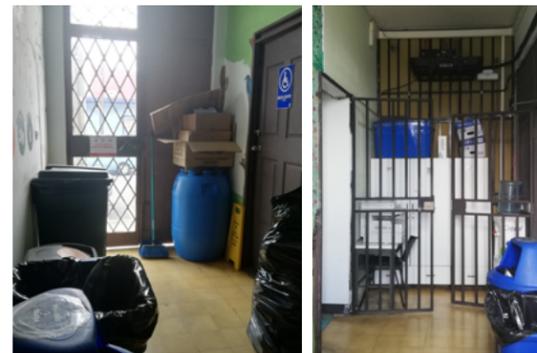
I.64 Claridad espacial (e34-e37)



I.67 Pared remate de gradas (e7)



I.62 Bodegaje en Escuela de Música



I.65 Bodegaje de residuos y muebles sin uso (e16)



I.68 Mueble del Consejo Municipal (e46)

7. Orden y mantenimiento del edificio

Un edificio institucional debe tener una clara división entre espacios de acceso público y privado, además los espacios de acceso público deben tener una claridad extra a la hora de circularlos, para que cualquier persona que busca hacer trámites, encuentre fácilmente el lugar al que se dirige.

El edificio en cuestión presenta **muy poca claridad espacial para su circulación** en el primer nivel (I.63). Los pasillos pequeños **se pueden confundir por espacios privados** aunque son públicos, y al ver los pasillos desde un extremo, se puede percibir un desorden de objetos, materiales y espacios que **no dan pista al visitante de adónde debe dirigirse**.

En el segundo nivel en cambio, se ha mantenido medianamente bien la claridad espacial. Y aunque no es ideal su condición, sí se destaca positivamente si se compara con el primer nivel (I.64).

Un factor del desorden dentro del edificio es la **inexistencia de bodegas de todo tipo**, por esta situación es que se observan situaciones como las del vestíbulo ya expuestas o fachada. Pero dentro del edificio el problema se repite, por ejemplo en el ingreso secundario (sólo para funcionarios), se colocan **residuos reciclables en bolsas grandes y muebles sin uso** (I.65).

En cuanto a mantenimiento del edificio, se puede observar en algunos puntos el **desgaste de la pintura, como en el cielo raso y algunas paredes**. Las instalaciones eléctricas y mecánicas presentan otro problema, y es que en muchísimos puntos **se encuentran expuestas**, situación que es riesgosa e indebida en un edificio público (I.66).

La **cerámica** de las gradas principales se ha ido **rompiendo y soltando con el tiempo**, se ha optado por pintar con pintura negra las secciones sin cerámica de las gradas. Además una pared muy visible, ya que es el remate de las escaleras, tiene **repellos de concreto sin pasta ni pintura** (I.49, I.67) ya que fue en algún momento una pared con agujeros para ventilación, y se cerró esta ventilación con el concreto porque se colaba el agua de lluvia por ahí.

También se utilizan materiales diferentes para crear divisiones, que además de que **su materialidad no cumple con un orden claro**, también están mal colocados y agujereados repetidamente para dar paso a instalaciones que han cambiado varias veces de lugar o uso.

El **mueble del Concejo**, que es en el que los regidores se sientan dispuestos en semicírculo para la realización de las sesiones del Concejo Municipal, es de madera, y muestra **desgaste debido a su antigüedad** y el daño ocasionado **por goteras** en esta área del edificio.

Además, ha sido ampliado (para dar espacio a los regidores que se han sumado) con muebles anexos de melamina, **material que no corresponde al original de madera** (I.68).

Marco conceptual

I. El enfoque teórico arquitectónico: Utilidad, Significado, Estabilidad

Oliver, J. (1995) en el prólogo de su versión traducida del latín antiguo al español del libro De arquitectura de Marco Vitruvio, explica que el lenguaje que utiliza el legendario arquitecto es tan oscuro y difícil de desenmarañar, que sus ideas son entendidas (y de esta forma aplicadas) según la época en que se lean.

Lo que todos los conocedores de la historia de la teoría de la arquitectura sabemos sobre Vitruvio, es que se le adjudica la tesis de los tres pilares de la arquitectura (venustas, utilitas y firmitas). Pero quienes lo han leído en latín, tienen opiniones divididas alrededor del supuesto planteamiento de la triada vitruviana.

No obstante, no se considera por esto ilegítimo el esfuerzo por buscar una forma en la que la arquitectura se pueda analizar en partes. Esto, para facilitar su análisis ya que su complejidad es inmensa.

Así que aprovechando que tantos teóricos de la arquitectura se han basado en esta triada para generar más teoría (ya sea que Vitruvio la haya planteado o no), en este proceso se emplea como enfoque analítico una triada basada en la ya mencionada.

Esta triada es la expuesta por el Arq. Mauricio Ordóñez, actual docente de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Tecnológico de Costa Rica. Y se compone de tres cualidades: utilidad, significados y estabilidad (ver Anexo A.7).

Se incluye a esta ecuación el costo (económico y ambiental), como un agente potenciador o limitante, por lo tanto, este queda fuera de la triada ya que no es una característica endógena del objeto arquitectónico.

Los significados tienen una cualidad funcional, al igual que la utilidad, ya que tienen “una capacidad cualitativa para satisfacer las necesidades y deseos humanos respecto a un espacio habitable”.

Estos se diferencian en que la utilidad es la capacidad del edificio de brindar espacios adecuados para llevar a cabo las actividades prácticas humanas (ubicación, movilidad, accesibilidad, distribución espacial, comodidad dimensional, confort ambiental, salubridad, seguridad humana y material, privacidad, territorialidad y visuales). Y los significados en cambio satisfacen necesidades y deseos semióticos y emocionales de los humanos (denotación, evocación, metáforas, estética, símbolos, emociones, ética, ideología).

La estabilidad, por otra parte, es la cualidad física del edificio. Existe para que los roles funcionales se cumplan. Las tecnologías constructivas, los materiales, formas y disposiciones estructurales son quienes enriquecen esta cualidad. Y por lo contrario, se debilita por los agentes que lo desgastan: los fenómenos atmosféricos, la actividad del ser humano, actividad geológica, animales, el pasar del tiempo, etc.

Objeto Arquitectónico:
Cualidades funcionales (Significados y Utilidad) + Calidad física (Estabilidad)

II. La Municipalidad como institución democrática y representativa

El Código Municipal indica la diferencia entre municipio y municipalidad, en tanto que el primero está constituido por el “conjunto de personas vecinas residentes en un mismo cantón”, y el segundo es la “persona jurídica estatal, con patrimonio propio”, además tiene “capacidad jurídica para ejecutar todo tipo de actos necesarios para cumplir sus fines.”

El municipio además promueve sus propios intereses por medio del gobierno municipal.

Según el Código Municipal, estas son algunas de las atribuciones de una municipalidad:

- “Convocar al municipio a consultas populares (...)”
- “Promover un desarrollo local participativo e inclusivo, que contemple la diversidad de las necesidades y los intereses de la población”
- “Impulsar políticas públicas locales para la promoción de los derechos (...) de las mujeres, en favor de la igualdad y la equidad de género”

Paula Rojas dice en su trabajo final de graduación (sin fecha) que la municipalidad es el ente administrativo público más acercado a la comunidad, es descentralizada y es principalmente constituida por su Alcaldía y su Concejo Municipal. Esto significa que aún teniendo una cabeza líder, como lo es la alcaldía, tiene muchísimas herramientas para el acercamiento a la comunidad como sus otros departamentos, y el Concejo.

Además de estas herramientas tiene la maravillosa característica de ser local. Un gobierno descentralizado, conocedor de las particularidades de su territorio. El clima, la cultura, las tradiciones, el comportamiento de sus habitantes, su seguridad o inseguridad ciudadana, sus carreteras, sus necesidades ambientales y un sinfín de características únicas que su día a día le llevarán a los funcionarios a conocer de cerca las vivencias específicas de las familias, grupos y hasta individuos de la comunidad.

Un ente de administración o gestión pública, debe buscar el cumplimiento de los fines del Estado, como dice José Ángel Alzate (2009). Alzate enfatiza en que la gestión pública busca el cumplimiento de los compromisos concertados de forma democrática, que serán asumidos por los mandatarios electos. Y que sus elementos fundamentales son: la planeación, la ejecución y la evaluación.

La gestión pública debe buscar resultados frente al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes (comunidad) atendiendo las necesidades de la ciudadanía de forma oportuna, integral, eficiente y transparente.

Así es como la gestión de una Municipalidad debe medirse en relación con el acercamiento a la comunidad y la solución de sus problemas sociales. Como P. Rojas explica, que las municipalidades deben buscar “satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de las respectivas comunas”.

Elementos fundamentales de la gestión pública:
Planeación-Ejecución-Evaluación

III. Identidad y comunidad

La comunidad se convierte en el indicador de la medición del éxito de la gestión municipal, y la identidad, es un medio efectivo para potencializar la gestión.

El sociólogo Alfredo Poviña (1949) en su intervención en el Primer Congreso Nacional de Filosofía (Argentina), la define como “el conjunto de seres humanos que, unidos por vínculos naturales y espontáneos, interactúan entre sí”, y que “es la forma de expresión más natural y orgánica de toda relación interhumana”.

Poviña define el concepto de comunidad al diferenciarlo del de asociación: la diferencia entre asociación y comunidad enfatizando el carácter reflexivo que tiene la asociación y el carácter espontáneo que hace surgir una comunidad.

En otras palabras: no se debe confundir el concepto de comunidad con el de asociación, ya que una asociación nace a partir de que un grupo de personas quieran organizarse de forma voluntaria respondiendo a intereses en común.

Una comunidad, en cambio, surge de forma natural, porque estos individuos ya tienen cierta característica en común que los vincula y los convierte espontáneamente en una comunidad.

Poviña afirma que, una asociación “es la organización de seres sociales que se propone la satisfacción de intereses comunes a sus miembros componentes”. Es complementaria a una comunidad, y las necesidades que la impulsan a conformarse son políticas, ya que aspiran a generar un cambio en su entorno social.

Hay dos grandes formas típicas de comunidad: las familias, en las que cada miembro que nace, pertenece a la misma, pero éste no buscó de forma voluntaria hacerlo.

La otra forma son las poblaciones de localidades específicas, en las que los habitantes del mismo barrio, caserío, cantón, provincia o nación; se encuentran vinculados y conviven como grupo, sin haberse reunido por una razón premeditada.

Aristóteles decía que el hombre es un animal político, y Poviña sostiene que esto se debe entender como un sinónimo de comunitario. Eso quiere decir que la política está profundamente vinculada a la reunión de individuos con sus semejantes, aunque sea por características comunes no escogidas por ellos; como en una comunidad. En otras palabras: una comunidad no está exenta de política.

Poviña nos dice que, en todas las formas de comunidad de una población vinculada geográficamente, surge un sistema organizativo de gobierno propio, para satisfacer las necesidades colectivas. Ya sea a nivel barrial, cantonal, o nacional.

Por otro lado, Julián Pérez y Ana Gardey (2008) tienen otro punto de vista, ya que unen la definición que Poviña adjudica a la asociación, y la adjuntan a la comunidad, ampliando su significado.

Una comunidad se conforma por medio del azar, pero brinda a sus integrantes características en común sin ellos escogerlas premeditadamente. Esto que comparten compone su identidad y los diferencia de otras comunidades

IV. La importancia de la gestión social

Pérez y Gardey (2008, p.4) afirman que en una comunidad se suele “crear una identidad común mediante la diferenciación de otros grupos o comunidades”, y la creación de esta identidad propia tiene que ver con las características compartidas por sus integrantes (idioma, costumbres, ubicación geográfica, visión de mundo y valores).

Ellos también exponen la posibilidad de que en una empresa o lugar de trabajo se pueda hablar también de conformación de comunidad, ya que sus integrantes comparten objetivos comunes.

Maribel Arancibia (2015) dice que la identidad es un concepto difícil de definir, ya que no existe un solo concepto. Pero a su vez, dice que la sociología, en su concepto amplio, la describe como una auto definición que se expresa en prácticas y valores, estilos de vida, cultura y subcultura de los individuos.

El concepto de gestión social se hace relevante, ya que una municipalidad tiene como obligación el mejorar las condiciones de vida de una comunidad. Pérez, J. y Merino, M (2008) sintetizan el concepto de gestión social como un proceso que se lleva a cabo en una comunidad y “se basa en el aprendizaje colectivo, continuo y abierto para el diseño y la ejecución de proyectos que atiendan necesidades y problemas sociales.”

La gestión social implica el diálogo entre diversos actores, como gobernantes, empresas, organizaciones civiles y ciudadanos.

Para llevar a cabo una gestión social oportuna se debe mantener relación con otros ámbitos, como Derecho, Educación, Trabajo Social, Sociología, Antropología y Psicología Social; ya que es una tarea interdisciplinaria.

Pérez y Merino, aportan mucho al decirnos que “la gestión social se constituye como un canal mediante el cual la comunidad actúa con espíritu emprendedor para promover un cambio social. Para su éxito, es necesario reforzar los lazos comunitarios y trabajar por la recuperación de la identidad cultural y de los valores colectivos de la sociedad en cuestión.”

Para una buena gestión social, es necesario reforzar los lazos comunitarios y trabajar por la recuperación de la identidad cultural y de los valores colectivos.

Problema

¿Cómo lograr satisfacer las necesidades de actualización y requerimientos espaciales de la Municipalidad de San Rafael de Heredia a partir de un anteproyecto arquitectónico?

Justificación

El proyecto es una solicitud del Alcalde Verny Valerio Hernández en el año 2017, el cual fue reelecto para el período actual, 2020-2024.

La Municipalidad de San Rafael de Heredia es un edificio de interés público, sin embargo desde su construcción nunca ha tenido el espacio suficiente para llevar a cabo allí todas sus funciones en cumplimiento de normativas.

El espacio insuficiente de tránsito, trabajo y almacenamiento, tanto desde su construcción original como en cada ampliación realizada provoca el hacinamiento y pone en estado de vulnerabilidad a las personas, la infraestructura, el equipo y la información resguardada por la municipalidad.

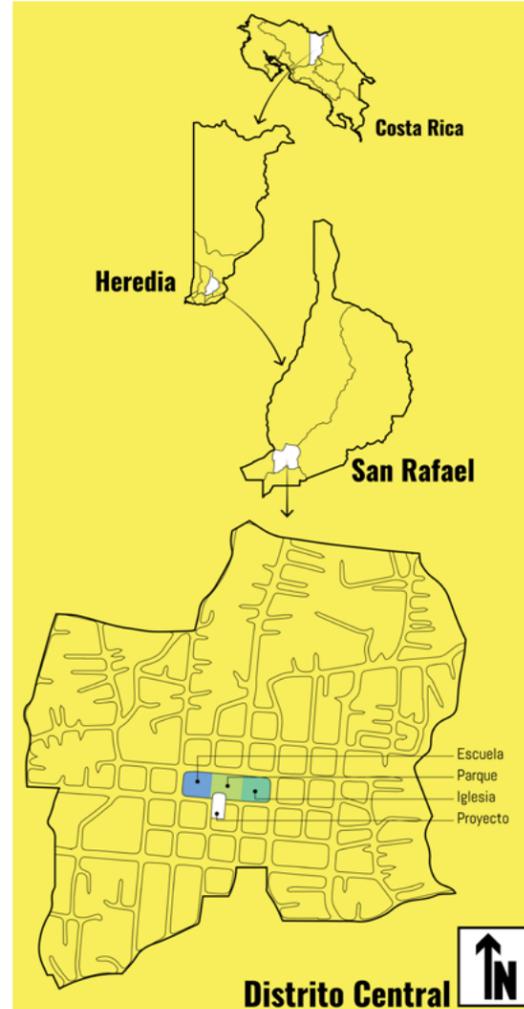
Tomar en cuenta todas las necesidades espaciales de esta institución para diseñar un anteproyecto arquitectónico que las solvete según la problemática identificada, es altamente pertinente. La arquitectura es un factor crucial en la eficiencia de su labor.

Delimitación

GEOGRÁFICA

El proyecto se lleva a cabo en la provincia de Heredia, cantón de San Rafael y distrito central con el mismo nombre (I.69). En la esquina sureste de la intersección entre la Avenida Central y la Calle 2. El mismo punto en el cual se ubica actualmente el edificio municipal de San Rafael de Heredia. (Ver catastros anexados: A.8, A.9, A.10, A.11, A.12)

Se encuentra diagonal a la escuela pública Pedro María Badilla Bolaños, limita al oeste con un centro comercial y al sur con una servidumbre de paso.



I.69 Ubicación

DISCIPLINARIA

El alcance de este proyecto arquitectónico se apega a la disciplina de la arquitectura y del urbanismo. Su fin es el de demostrar las capacidades y conocimientos en arquitectura y urbanismo para otorgar a la estudiante el grado de Licenciatura en Arquitectura.

SOCIAL

Se proyecta para mejorar las condiciones de trabajo de los 179 empleados públicos de la municipalidad espaciales en cuanto a áreas, confort, utilidad, seguridad y estabilidad; brindar calidad y claridad espacial al visitante del edificio municipal, y con un mayor panorama, mejorar la cualidad representativa hacia la comunidad del Cantón de San Rafael de Heredia.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar a nivel de anteproyecto una propuesta arquitectónica para la Municipalidad de San Rafael de Heredia, de acuerdo con las necesidades de actualización y requerimientos espaciales para su funcionamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la dinámica organizativa y funcional de la Municipalidad para el reconocimiento de las necesidades del usuario y las demandas espaciales para su funcionamiento.
2. Diagnosticar las características físico-espaciales y ambientales del terreno y sitio para el establecimiento de lineamientos de diseño.
3. Definir la propuesta de anteproyecto de la nueva infraestructura para la Municipalidad en conformidad con el diagnóstico realizado.

Metodología

En esta investigación y desarrollo de proyecto arquitectónico, se emplea principalmente el enfoque metodológico cualitativo, que utiliza estrategias de análisis y manejo de información no numérica.

Aunque este desarrollo implique el manejo de ciertos números y cantidades, no son el pilar de la investigación.

Se elabora un esquema para ilustrar el proceso que llevará la investigación, marcando como metas específicas los objetivos planteados.

OBJETIVO 1

Analizar la dinámica organizativa y funcional de la Municipalidad para el reconocimiento de las necesidades del usuario y las demandas espaciales para su funcionamiento.

Estrategias

Definición de las condiciones negativas que generan la problemática
Obtención de datos cualitativos y cuantitativos
Sistematización de lo obtenido
Síntesis de necesidades

Herramientas

Entrevistas semiestructuradas
Encuestas
Observación
Tablas y diagramas

OBJETIVO 2

Diagnosticar las características físico-espaciales y ambientales del terreno y sitio para el establecimiento de lineamientos de diseño.

Estrategias

Análisis de sitio: observación, análisis y sistematización
Análisis climático del sitio
Estudio del desfogue del efluente de la planta de tratamiento
Síntesis de lo obtenido

Herramientas

Observación y fotografías
Consulta de documentos
Diagramas
Cuadro de entrada doble para triangulación de datos

OBJETIVO 3

Definir la propuesta de anteproyecto de la nueva infraestructura para la Municipalidad en conformidad con el diagnóstico realizado.

Estrategias

Triangulación metodológica de tipo múltiple
Proceso proyectual

Herramientas

A partir de todos los datos obtenidos sobre las tres variables (significado, utilidad y estabilidad), se utiliza la triangulación para realizar un diseño de anteproyecto que contemple y a la vez optimice los requerimientos espaciales obtenidos en los capítulos anteriores.

Casos de estudio

Para llegar a una propuesta arquitectónica coherente con el contexto actual, se toman en cuenta casos reales e hipotéticos de diseño y manejo del espacio arquitectónico de diversos gobiernos locales.

Primero, se contempla una serie de casos de edificios municipales en Costa Rica, los cuales reflejan las condiciones más cotidianas y acercadas a la realidad de lo que podría ocurrir en la Municipalidad de San Rafael con respecto a los demás casos.

Segundo, se analizan casos de tesis costarricenses sobre edificios municipales, los cuales representan esa visión académica de lo que según los autores, sería la solución ideal, en términos arquitectónicos para cada municipalidad.

En tercer lugar se analiza un caso de estudio internacional, ubicado en Murcia, el cual trata de un edificio nuevo para un gobierno local, en un contexto urbano con edificios históricos.

Finalmente, se analizan casos internacionales teóricos, que aportan a la investigación una visión contemporánea y más idealista sobre lo que debería convertirse la arquitectura institucional en las ciudades.

I. Casos nacionales construidos: Municipalidades

PUNTARENAS

Este proyecto arquitectónico es un hito en la arquitectura costarricense, diseñado por el arquitecto Jorge Bertheau y construido en 1970.

Es un edificio municipal de estilo brutalista, de concreto armado expuesto y con un sistema estructural muy interesante que responde a necesidades espaciales y bioclimáticas.

Su forma de doble puente y pirámide invertida se logra gracias a su estructura soportante tensada desde las vigas superiores soportadas por cuatro grandes columnas, que también funciona como circulación central y vertical.

Esta forma de pirámide invertida aporta mucho confort bioclimático a lo interno del edificio, ya que reduce la radiación del sol entrante a las instalaciones del edificio. Y al tener una estructura colgante de grandes dimensiones, permite luces internas amplias, que facilitan el uso del espacio.



I.70 Municipalidad de Puntarenas

CORONADO

Este edificio es patrimonio histórico arquitectónico y su construcción es de la primera mitad del siglo XX. Es de estilo neocolonial. y se caracteriza por su elegancia y sencillez, como se explica en la Guía de paisaje y arquitectura de Costa Rica (2010). Está en el límite entre el carácter institucional y el residencial y se ha mantenido de un sólo nivel desde su construcción.

Este edificio no daba abasto para las necesidades espaciales, y en enero del 2018 la institución decide comprar otro edificio (antes del Banco Nacional), para poder reacomodar personal en espacios más adecuados.

Esta respuesta ante una necesidad creciente en un edificio de valor histórico es de rescatar, ya que no se pone en riesgo el edificio con nuevas remodelaciones ni se prolonga el hacinamiento.



I.71 Municipalidad de Vásquez de Coronado

HEREDIA

El primer cabildo de Heredia se ubicó en la zona donde se encuentra actualmente el fortín y el anfiteatro, esto según C. Zamora. Era de adobe y tejas y se derribó en 1790 para construir uno nuevo: de mayores dimensiones, con corredor frontal, un patio interno y espacio para cárcel (este hecho se repite en la Municipalidad de San Rafael, ya que también tuvo espacio de cárcel en algún momento de su historia).

En 1870, por necesidad de crecimiento, la Municipalidad se traslada a una casa al norte de la iglesia, y en 1978 realiza otro traslado a un edificio de ladrillo construido a finales de la década de 1870, al costado oeste del fortín, el actual Palacio Municipal (I.72).

Este edificio del Palacio Municipal fue cuartel y cárcel originalmente, y antes de ser lo que es hoy, pasó por diferentes usos como el de ser primer sucursal del Banco Nacional (1940), y kinder (1954).

Actualmente funge como sede de la Policía Municipal y sala de sesiones del Concejo Municipal.

Esto explica el que la municipalidad de Heredia posea componentes arquitectónicos antiguos y otros más contemporáneos.

La municipalidad administra un conjunto de edificios con distintos usos ubicados en el centro de la ciudad de Heredia, lo cual fortalece su desempeño como institución democrática que además brinda servicios diversos.

Actualmente su edificio principal es uno de estilo contemporáneo, de concreto y de dos niveles de altura pronunciada.

En el primer nivel del edificio principal, se encuentra una sucursal del Banco de Costa Rica, la cual facilita los trámites y pagos municipales, y favorece al visitante de la Municipalidad al tener dos servicios en un solo lugar.

Su ubicación también es relevante, ya que sus edificios se ubican alrededor del conjunto del Parque Central e Iglesia (la cual es de estilo colonial y patrimonio arquitectónico).



I.72 Edificio del Palacio Municipal de Heredia



I.73 Edificio principal de la Municipalidad de Heredia

ALAJUELA

La Municipalidad de Alajuela tiene actualmente un problema bastante particular. Desde el terremoto de Cinchona del 8 de enero del 2009, el edificio municipal había quedado fallado gravemente, así que se necesitó desalojar *(ver I.11)*. Y se plantea su demolición.

Desde que se desalojó, se ha estado alquilando un edificio esquinero para la parte administrativa de la municipalidad *(I.12)*, mientras el Concejo Municipal de encuentra en otro lugar.

Este edificio alquilado tiene poco carácter de gobierno local, y su costo ha sido un tema polémico en estos años.

Aún se discute la posibilidad de construir una nueva sede para la municipalidad en un terreno propio de la institución, se han donado anteproyectos de estudiantes de arquitectura, pero al ser un tema tan político, hay detractores en cada decisión.

Este caso hace pensar en la realidad que rodea las decisiones municipales. Siempre están en el ojo de la opinión pública, ya sean propuestas para bien de la comunidad, existirán críticas sea como sea.

Esto explica el porqué los gobiernos locales suelen prolongar las decisiones, especialmente las que tienen que ver con infraestructura, y aún más cuando es la propia.



I.74 Edificio municipal por demoler



I.75 Actual edificio alquilado por la Municipalidad

CARTAGO

Es un edificio declarado Patrimonio Arquitectónico, de corte moderno de dos niveles bastante altos, y su configuración es de un espacio central, que es el ingreso principal, con dos naves que resaltan una configuración muy horizontal.

Se encuentra frente a la plaza, que es un hito del espacio público de la provincia, la cual brinda esta jerarquización al edificio y facilita la sensación de accesibilidad e invitación al cartaginés.

Algo interesante, para la investigación, de este proyecto, es la intervención reciente que se realizó hace aproximadamente 6 años, consta de este pórtico de estilo contemporáneo en el volumen del ingreso principal.

La intervención está muy bien planteada, ya que respeta al edificio original al hacer evidente la diferencia entre estilos. Además de que ofrece soluciones arquitectónicas en el bioclimatismo, accesibilidad (por medio de una rampa) y carácter en un edificio ya construido.



I.76 Municipalidad de Cartago

ASERRÍ

Este es otro edificio municipal declarado Patrimonio Arquitectónico, es de estilo neoclásico, de grandes dimensiones. Construido en la primera mitad del siglo XX.

En el año 2010 se realizó una ampliación con un edificio anexo, que hoy ya no responde a las necesidades espaciales.

Este ejemplo de ampliación revela lo imperativo de que el diseño arquitectónico debe tomar en cuenta el crecimiento a futuro de las necesidades del usuario, en este caso, la institución.

A tan sólo 10 años este edificio ya muestra falencias espaciales, bioclimáticas y de accesibilidad.

Así que la municipalidad de Aserrí es un conjunto de dos edificios, uno histórico, de gran valor arquitectónico, y el otro con la meta de ser paliativo, pero actualmente insuficiente.



I.77 Palacio Municipal de Aserrí y edificio anexo

LIMÓN

En este caso de estudio se repite el patrón en el que inicialmente la Municipalidad se ubicaba en un edificio declarado Patrimonio Arquitectónico, en el casco urbano de mayor memoria histórica, pero por el paso del tiempo con el aumento de necesidades arquitectónicas y crecimiento de la población trabajadora, el edificio se vio insuficiente para albergar estas actividades.

Aunque estas condiciones se repiten, las soluciones suelen ser diferentes. En el caso de la Municipalidad de Limón, lo que procedió fue construir un edificio completamente nuevo en un lote municipal en el 2017.

Este lote está ubicado en un sector alejado del casco urbano histórico, entonces algunas actividades municipales quedan desperdigadas y muy alejadas entre ellas.

Este edificio nuevo está basado en la propuesta arquitectónica de Osman Herrera Rivera (2012) para su proyecto final de graduación, muchas de sus propuestas formales se llevaron a cabo, sin embargo no se emplearon las estrategias bioclimáticas que propuso.

Esta propuesta de Herrera, O. se encuentra analizada en la siguiente sección de este documento.



I.78 Antigua (superior) y actual Municipalidad de Limón (inferior)

SÍNTESIS DE CASOS NACIONALES CONSTRUIDOS

Hacer conciencia de que este es un ejercicio académico sobre lo que debería ser de la arquitectura gubernamental en circunstancias ideales.

Es sabido que en la realidad nacional no es tan fácil llevar a cabo estas propuestas (como sucedió en Alajuela con las propuestas de estudiantes universitarios) y las soluciones que cada administración encuentra se deben a las posibilidades económicas, sociales y políticas que tengan.



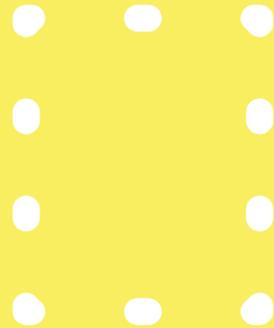
La arquitectura gubernamental aspira a ser un hito arquitectónico en su ciudad (como en el caso de la Municipalidad de Puntarenas y la de Cartago).

Para lograr esto, como en Puntarenas, el diseñador puede dotar al edificio con sistemas constructivos, estrategias bioclimáticas y soluciones arquitectónicas interesantes, y hasta innovadoras.



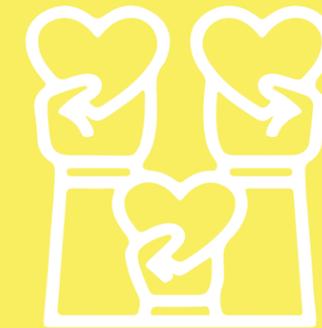
Diseñar espacios amplios en planta libre a lo interno de un edificio municipal es un gran beneficio (como se expone en la Municipalidad de Puntarenas), ya que esto brinda comodidad espacial mediante la flexibilidad de uso.

Es importante tomar esto en cuenta, porque las necesidades municipales suelen cambiar a lo largo del tiempo, algunos departamentos se expanden o crecen, y otros más bien se reducen o se unifican.



Los edificios antiguos tienen un valor cultural e histórico importante para las comunidades, y muchísimas municipalidades en Costa Rica llevan a cabo sus funciones en este tipo de infraestructura (Municipalidades de Coronado y Aserrí).

Cuando estos edificios ya no pueden albergar las actividades para los cuales fueron construidos originalmente (ya sea debido al estado material del edificio o por su capacidad reducida en áreas), es conveniente restaurarlos y dar usos de menor demanda en cuanto a su aforo y equipo.



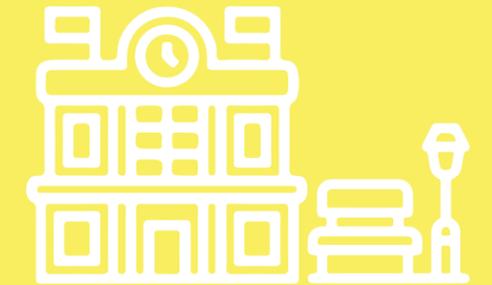
Para dar lugar a los usos de alta demanda que se llevaban a cabo en un edificio antiguo al que se le da un nuevo programa de actividades, se puede ampliar las instalaciones de la institución mediante un edificio anexo (Municipalidades de Aserrí, Heredia, Coronado y Limón).

Para plantear la ampliación de un edificio, es de suma importancia diseñarlo con una visión a largo plazo de más de 50 años, ya que si la Municipalidad llegó a sobrepasar la capacidad del inmueble y su ampliación, lo va a hacer con el siguiente si no se toman en cuenta todas las posibilidades de crecimiento programático o espacial (Municipalidad de Aserrí).



Es recomendable para un edificio Municipal, ser parte de la conformación del centro urbano más reconocido del cantón, esto fortalece la idiosincrasia comunitaria y urbana (Heredia, Aserrí, Coronado, Cartago).

Además si este conjunto urbano del centro incluye un espacio público hito, será aún mayor el impacto en este sentido.



Se puede brindar un espacio a lo interno del edificio Municipal a entidades bancarias para facilitar trámites (Municipalidad de Heredia).



Es posible y recomendable plantear un diseño en etapas constructivas para facilitar la ejecución de las futuras ampliaciones del edificio.

Para lograr esto se debe tener en cuenta el crecimiento a futuro de las necesidades espaciales y visualizar el edificio en cada etapa, solo así se puede dar una solución sin que las ampliaciones se conviertan en respuestas de tipo "parche" en el futuro.

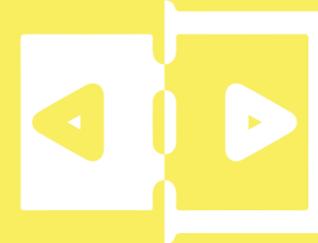


Las intervenciones realizadas a edificios existentes deben mejorar en todo sentido el espacio (accesibilidad, bioclimatismo, carácter, utilidad, estabilidad) (Municipalidad de Cartago).

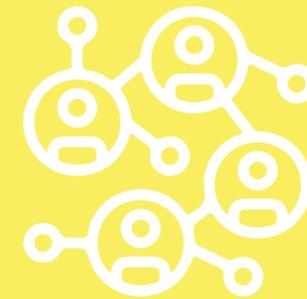


A la hora de construir en lo construido, es propicio dejar claro que la intervención realizada pertenece a una época específica (Municipalidad de Cartago).

La meta es lograr que la intervención sea coherente siendo un estilo arquitectónico o sistema constructivo diferente, pero que haya armonía en la totalidad.



Cuando se busque el lote o ubicación de un nuevo edificio Municipal, lo más adecuado es que no se aleje tanto del resto de infraestructura municipal (con algunas excepciones), esto para facilitar trámites y el trabajo de los funcionarios.



El paisajismo puede dar muchísimo valor a la arquitectura gubernamental. Debe analizarse en ambas direcciones: El edificio visto como parte del paisaje urbano, u observando el paisaje urbano desde el edificio.



II. Casos nacionales no construidos

MUNICIPALIDAD DE LIMÓN, OSMAN HERRERA (2012)



I.79 Propuesta para la Municipalidad de Limón



I.80 Propuesta para la Municipalidad de Limón

Este trabajo final de graduación, en adelante TFG, conlleva una ardua investigación de la historia, cultura, arquitectura y condiciones climáticas de Limón. Limón es una provincia icónica con una historia muy rica y conocida por sus habitantes. La identidad limonense debe ser una verdadera guía para un proyecto como este y como cualquier otro que tenga que ver con un gobierno local.

Herrera diseña una nueva municipalidad con diversas estrategias de diseño bioclimáticas, para lograr un confort a lo interno del edificio sin necesitar de aire acondicionado y demás sistemas externos de ambientación.

La disposición de los techos en su diseño facilitan la salida del aire caliente que sube a lo interno del edificio, y los aleros amplios y uso de parasoles evitan el ingreso de la radiación directa del sol, y así evitar el recalentamiento innecesario de las instalaciones de la Municipalidad en una zona tan cálida como Limón centro.

Se busca cumplir en este anteproyecto, con estrategias de sostenibilidad y normas LEED, que son una guía para certificar edificios como “edificios verdes”.

Además Herrera encuentra en su investigación sobre las nuevas formas de diseñar y gestionar oficinas, que las personas son más productivas cuando se encuentran en espacios que propicien el trabajo colaborativo. Sin embargo el espacio no debe propiciar las distracciones. El balance entre estos dos aspectos es crucial para un buen diseño

Con respecto a la problemática de la Municipalidad de Limón del 2012, se asemeja mucho a la que existe actualmente en la de San Rafael. Existen espacios con usos confusos, instalaciones eléctricas y mecánicas mal realizadas debido a la espontaneidad con la que se hicieron para resolver problemas en el corto plazo.

Herrera ubica un nuevo terreno para la construcción de una nueva Municipalidad, el cual tiene un avistamiento del centro de Limón muy amplio, ya que queda alejado de la costa conforme la topografía se va elevando.

El proyecto no es cerrado hacia la ciudad, sino que permite una apertura del espacio para el peatón, y esto lo logra por medio de darle altura al edificio para disminuir su huella, además emplear ejes diagonales para colocar ambas naves del edificio en el terreno.

Lamentablemente mucho del diseño no fue materializado a la hora de construir el edificio Municipal, y de hecho, actualmente aunque se construyó un edificio bastante parecido a lo que él diseñó, no se le ha reconocido autoría alguna.

MUNICIPALIDAD DE GRECIA, EMANUEL AGUILAR (2013)

El TFG sobre el nuevo edificio municipal de Grecia de Emanuel Aguilar (2013), expone en la página 24, que una de sus ideas principales fue la de “la invitación al ciudadano a formar parte de la actividad municipal”.

Este concepto de invitación, lo resuelve planteando que el ingreso al edificio fuese de dimensiones significativas (I.15), con la inclusión de una plaza atractiva como elemento recibidor. Además, internamente, se provee de espacios para el uso y disfrute de los usuarios de la comunidad, contribuyendo a hacer de este, un edificio accesible y medianamente confortable para el usuario.

También plantea que el edificio debe “hacerse notar” y “quedar grabado en la memoria de cualquier transeúnte” (E. Aguilar, p.86), y lo logra mediante el tamaño, color y forma del edificio. Tiene un diseño particular y contemporáneo en sus fachadas. Gracias a la utilización del rojo, diferentes texturas, y líneas que generan formas en su composición de la ventanería.

Este diseño de anteproyecto es especialmente relevante como referencia para el anteproyecto de la Municipalidad de San Rafael de Heredia, ya que el problema inicial sobre el edificio existente de la Municipalidad de Grecia, que Aguilar plantea es similar a la situación de la de San Rafael, con espacios sobreutilizados para el almacenamiento espontáneo y no planificado, el mal estado de la infraestructura, y la conglomeración de subdivisiones sumadas a lo largo del tiempo.

Además, en términos urbanos, el contexto del anteproyecto en Grecia es sumamente parecido al de San Rafael, ambos cantones cuentan con la configuración típica de centro: parque, iglesia y municipalidad. Y ambos conjuntos (iglesia y parque) son similares, ya que ambos templos son de estilo neogótico y éstos se han convertido en hitos arquitectónicos, no sólo a nivel cantonal, sino, nacional.

La relación que plantea hacia el templo católico es clara y poderosa a nivel de lenguaje, ya que toma el color rojo icónico de la iglesia metálica de Grecia, y lo utiliza en su fachada. En este caso, el templo de San Rafael de Heredia no es necesariamente icónico debido a su color, pero esta estrategia de Aguilar puede ser replanteada o reconceptualizada para ser utilizada en el anteproyecto.

El espacio público es clave para el anteproyecto. Esto queda en evidencia analizando lo que Jordi Borja (1998) nos expone en su artículo Ciudadanía y Espacio Público, cuando dice que existe un desafío que el ciudadano conquiste a su ciudad, ya que “la realidad urbana actual es apreciada en forma negativa”.

Así es como Borja afirma que este temor al espacio público se debe a que no protege ni es protegido. A su vez, nos muestra una alternativa al decir que “también tiene una dimensión sociocultural, ya que es un lugar de relación, de identificación, de contacto entre las gentes, de animación urbana y a veces de expresión comunitaria”. Y este carácter comunitario de identidad cultural es precisamente el que se debe rescatar.



I.81 Propuesta para la Municipalidad de Grecia



I.82 Templo de Grecia

VALORACIONES DE CASOS NACIONALES NO CONSTRUIDOS

Es oportuno aprovechar la gran exposición y atención que disfrutan los edificios institucionales públicos para convertirlos en estandartes de la identidad de su comunidad (TFG de Herrera, O).

Tomar referencias del contexto también puede servir de inspiración para el diseño de la Municipalidad de San Rafael. Paisaje, arquitectura, cultura, historia y clima, son algunos de los aspectos que podrían enaltecerse por medio de un diseño que les represente.

Herrera, O. prioriza la sostenibilidad en su TFG, principalmente con el estudio de la certificación LEED.

Ya sea por medio de una certificación o con estrategias específicas, la sostenibilidad en la construcción es un tema crucial en este siglo, debe existir una coherencia entre tres enfoques de la sostenibilidad: lo ambiental, lo económico y lo social.

En este proyecto se puede propiciar la sostenibilidad por medio de muchas estrategias como Herrera nos muestra en su propuesta.

Una meta podría ser la de lograr espacios que faciliten el trabajo colaborativo, mas no permita mucha distracción (como Herrera amplía).

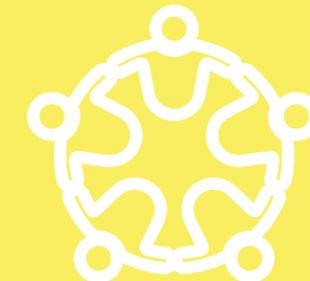
Esto podría lograrse con espacios amplios de trabajo, mobiliario adecuado para compartir. Sin mucha visibilidad hacia afuera del espacio de trabajo (para las actividades que deben ser más productivas), además el diseño interno podría incluir colores y formas que atraigan la concentración.

La vegetación y visuales tranquilas en lugares de trabajo también suele favorecer la productividad y positivismo al espacio.

En la propuesta de Aguilar, se habla de la invitación al transeúnte a pasar al edificio en su diseño de la Municipalidad de Grecia.

Esta búsqueda de ser atractivo, invitador y accesible a la población desde un edificio gubernamental no es tan obvio como parece. Por muchos siglos los edificios gubernamentales se mantuvieron imponentes en el paisaje urbano, con carácter de ser inaccesibles y excluyentes para darse importancia.

En el diseño del edificio de la Municipalidad de San Rafael es prioritario integrar el edificio en el espacio urbano mediante la accesibilidad y confort, no sólo por utilidad o normativa, sino semióticamente para dar un aspecto positivo a la gestión municipal como gobierno local acercado a la comunidad, por y para esta.



III. Casos Internacionales construidos

AYUNTAMIENTO DE MURCIA, RAFAEL MONEO (1998)



1.83 Plaza del Cardenal Belluga



1.84 Catedral de Murcia

Este caso de estudio es icónico y muy representativo de las construcciones nuevas en espacios históricos ya construidos debido a la certeza con la que se tomaron las decisiones de diseño. La necesidad de un edificio para el Ayuntamiento (gobierno local), de Murcia, abría muchas expectativas sobre cómo se resolvería.

Se ubica en el centro de Murcia, una zona de alta importancia histórica, más específicamente en la plaza del Cardenal Belluga conformada desde el siglo XVIII (1.20), que enaltece la vida urbana en medio de edificios antiguos, entre ellos, la Catedral de Murcia.

La Catedral de Murcia (1.21) es un edificio construido en 1754, sobre los restos de una mezquita, y es de estilo neogótico en el interior y barroco en su exterior. Su fachada es de piedra, con claroscuros proyectados por los volúmenes entresacados de su fachada.

Se entiende la complejidad de encontrar una respuesta estética que logre “encajar” en este sitio sin pasar inadvertido, y tampoco contrastar con la belleza de estos edificios antiguos. Rafael Moneo encontró la respuesta en ciertos lineamientos de diseño muy estratégicos para lograr este gran acierto que es hoy este edificio.

Primero que todo el material, hoy en día no se puede pretender volver a esculpir piedras como se hacía en la época barroca del siglo XVIII, no tanto por lo complicado que esto podría ser, sino por la crítica que existe hacia los falsos históricos que se cometen en algunas intervenciones a edificios o conjuntos arquitectónicos antiguos.

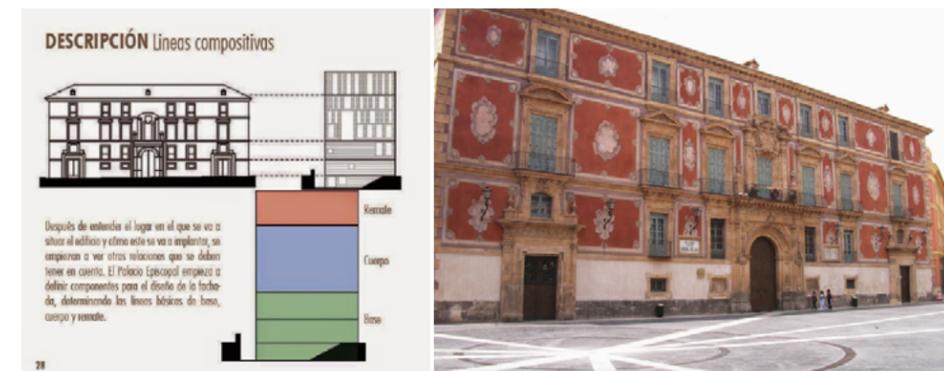
Lo que sí buscaron los arquitectos de Moneo, fue encajar al edificio con su entorno, gracias a la piedra. Estas piedras con una tonalidad cálida, recortadas finamente gracias a la tecnología existente en 1995. Así Rafael decidió que la fachada del edificio sería de piedra, una piedra tratada con los usos actuales, sobria, cálida y lisa, que llamara la atención por su simpleza, y por su contraste al tener líneas más puras en un contexto de mayor complejidad formal.

Otro lineamiento fue el de emplear los ejes horizontales y verticales que generan un ritmo en su fachada basados en los edificios cercanos, específicamente en el Palacio Episcopal, parte del conjunto (1.21 y 1.22).

Todos los edificios vecinos tienen esta característica debido a la forma en la que eran construidos los edificios neoclásicos, con ventanas muy simétricas, ménsulas y cornisas que resaltan los ejes compositivos de una fachada siempre ortogonal.

En el caso del diseño de Moneo, él continuó con los ejes ortogonales, los ejes horizontales son los mismos que los del Palacio, y son continuos. Pero alternó los ejes verticales, dejándolos en una composición aparentemente azarosa, pero bien planeada y ejecutada para dejar huella de que este nuevo edificio pertenece a otra época, diferente a la de sus edificios vecinos.

Este manejo de la construcción nueva en un contexto histórico ha sido aplaudido por muchísimos estudiosos del patrimonio. Respeta el contexto, pero aclara de qué época es, sin mucho alarde, pero con mucha elegancia, coherencia y respeto.



1.85 Ejes compositivos de fachada

1.86 Palacio Episcopal de Murcia



1.87 Vista aérea del conjunto



1.88 Fachada del Ayuntamiento de Murcia

IV. Casos Internacionales no construidos



1.89 Idea de BIG para la Nueva Sede del Gobierno de Oslo.



1.90 Anteproyecto del Complejo Gubernamental en Corea del Sur de SAMOO.

Carolina Borguesi (España, 2015), nos expone en su artículo sobre arquitectura gubernamental, el replanteamiento necesario que debemos dar a los lenguajes arquitectónicos institucionales. Ya que en el pasado se ha utilizado hasta el cansancio el mismo lenguaje para estas edificaciones, como si la única forma de evocar liderazgo o poder a través de la arquitectura, fuera con columnatas inmensas y frontones.

Se puede tener éxito en el diseño de edificios gubernamentales por medio de la arquitectura contemporánea, afirma, y así dejaríamos de repetir el lenguaje de hace más de 2500 años proveniente de la antigua Grecia, en la que la arquitectura era un claro reflejo de la división de clases sociales, cosa que en nuestros tiempos no es precisamente una virtud o algo visto con buenos ojos desde la comunidad.

Explica con ejemplos de edificios existentes y algunos proyectos hipotéticos, cómo por medio del cambio de la proporción de uso de la huella se puede hacer mucho. Si el edificio aprovecha la altura para generar suficientes niveles como para ceder a la ciudad espacio público, se jerarquizará a sí mismo de inmediato, sin verse inaccesible o excluyente.

Así Borguesi menciona la Idea para la Nueva Sede del Gobierno de Oslo (1.25), que es un partí de la oficina de arquitectura BIG. Esta propuesta, aunque pareciera tener una escala no comparable con la del anteproyecto de la Municipalidad de San Rafael de Heredia, definitivamente sí da pistas en cuanto a que no es necesario caer en el lenguaje arquitectónico más tradicional para generar espacios y lenguajes exitosos de arquitectura gubernamental.

Borguesi afirma al exponer el proyecto del Complejo Gubernamental en Corea del Sur de SAMOO (1.26), que "la implantación de este complejo favorece la participación ciudadana, genera un nuevo espacio para la comunidad con áreas de servicios y actividades culturales en un basamento que aprovecha y multiplica la superficie de uso público". Y su configuración es clara en cuanto a otorgar a la comunidad vasto espacio público, mientras se erige un edificio de altura significativa, pero no invasiva.

VALORACIONES DE CASOS INTERNACIONALES

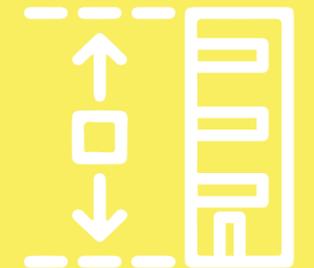
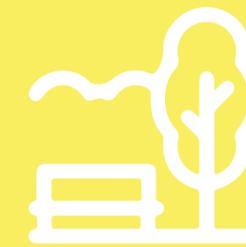
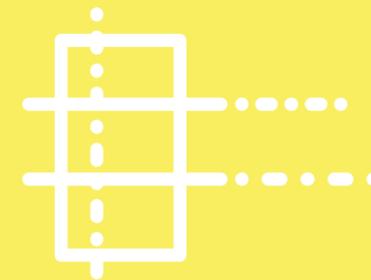
Tomar los materiales, proporciones, composición de fachadas y ejes compositivos del contexto es una clave que se encuentra en el caso de Murcia, el cual puede ser aplicado en el proyecto de San Rafael de Heredia.

Esto permite que el proyecto armonice con su contexto, y llegue a complementarlo y hasta resaltarlo, no a contrastarlo ni negarlo.

Dar espacio público al proyecto es otra pista que queda a partir de estos casos internacionales, tanto en Murcia como en los casos no construidos, se le da jerarquía y confort urbano al edificio municipal por medio de amplio espacio público en su honor.

Buscar la altura en el edificio es un beneficio utilitario, semiótico y ambiental como nos explica Borguesi.

El edificio Municipal podría tener una visión a crecer en vertical.



Normativa

En Costa Rica existe una serie de leyes y reglamentos pertinentes al planteamiento de este proyecto, estas abarcan desde lo relacionado a su urbanismo, estructura y construcción, accesibilidad, seguridad humana y función como espacio físico de un ente gubernamental.

I. Urbanismo

La Ley de Catastro Nacional y la Ley de Caminos Públicos deben ser tomadas en cuenta desde el inicio del planteamiento. El actual edificio Municipal se ubica en la intersección de la Avenida Central y la calle 2 frente al parque de San Rafael de Heredia y colinda al este con una pizzería y al sur con un bazar.

Según la Ley de caminos, el lote se ubica al frente de una carretera primaria y al lado de una calle local, cada una de ellas tiene sus requisitos de retiro distinto.

Por su parte la Ley de Planificación Urbana y el Reglamento de Planificación Urbana de la GAM deben ser tomados en cuenta porque el cantón de San Rafael de Heredia está dentro del Gran Área Metropolitana y es imprescindible cumplir con la ley y así aportar al bien común, base de la planificación urbana.

En cuanto a los planes regionales se contempla tanto el documento aprobado en el 2014, como la propuesta entregada en el 2011. Estos planes exponen la visión académica de expertos aplicada a la realidad nacional a partir de un estudio exhaustivo del estado del urbanismo nacional, en la cual se plantean cambios importantes en el ordenamiento territorial costarricense.

Es relevante para desarrollar el anteproyecto de la Municipalidad de San Rafael de Heredia, conocer este plan para así aplicar en el diseño las características ahí descritas que se rescaten para el tipo de edificación institucional.

Ley de Catastro Nacional	Ley No. 6545, 25 de marzo de 1981
Ley General de Caminos Públicos	Ley No. 5060, 28 de noviembre de 1972
Ley de Planificación Urbana	Ley No. 4240, 15 de noviembre de 1968
Reglamento de Planificación Urbana de la GAM	Reglamento N° 28667-MP-MOPT-H-MIVAH-MINAE, 29
Plan Regional de la Gran Área Metropolitana, 2013-2030	Decreto N° 38330-H, 30 de abril de 2014
Plan de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana, 2011-2030	Propuesta 2011, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y Gobierno de la República

II. Construcción

La construcción del edificio se vincula obligatoriamente a estas leyes y reglamentos.

Se contemplan los capítulos y artículos que traten sobre demolición y excavación.

La naturaleza del proyecto está ligada a la conexión con la comunidad. Por esto el albergar a muchas personas en un mismo espacio con carácter institucional, pero a la vez accesible no sólo físicamente, sino semióticamente, es clave.

Para esto, además de considerarlo para el diseño desde una perspectiva perceptual, también se debe considerar desde la guía que las leyes y reglamentos nos brindan, como por ejemplo el Capítulo XIV de La Ley de Construcciones, sobre lugares de reunión, el Capítulo XVIII sobre edificios públicos, o en el Reglamento de Construcciones, Capítulo XII sobre sitios de reunión pública.

Ley de Construcciones (Ley No. 833, 02 de diciembre de 1949)	Capítulo XII, artículo 51, sobre licencia para realizar demoliciones. Capítulo XIV, sobre lugares de reunión. Capítulo XVIII, artículo 75, sobre edificios públicos.
Reglamento de Construcciones (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 4 de marzo de 1993)	Capítulo 1, artículo 1.2, sobre alcance del reglamento en cuestión. Capítulo 2, sobre permisos de construcción. Capítulo 3, artículos III.5, III.7 y III.9, sobre vías públicas urbanas. Artículo IV.3, sobre demoliciones y excavaciones. Capítulo VII sobre disposiciones para edificaciones. Capítulo IX sobre edificaciones para comercio y oficinas. Capítulo XII sobre sitios de reunión pública Capítulo XXIV sobre diseño de estructuras de edificaciones. Capítulo XXVI sobre estructuras de acero Capítulo XXXII sobre reparación, remodelación y modificación.
Código Sísmico (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, 2010)	Lineamientos para el diseño de la estructura para su construcción.
Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en edificaciones (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, 7 de febrero de 2017)	Lineamientos para el diseño de las instalaciones mecánicas de la edificación.

III. Accesibilidad

Es imprescindible apegarse a la Ley 7600, y desarrollar un diseño arquitectónico inclusivo y accesible a toda la comunidad y trabajadores de la Municipalidad.

Ley de Igualdad de Oportunidades para personas con Discapacidad	Ley No. 7600, 2 de mayo de 1996
--	---------------------------------

IV. Seguridad Humana

Tanto la norma internacional del NFPA sobre la seguridad humana, como el Reglamento General sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios del INS, son guías que propician y facilitan las medidas necesarias para hacer que un edificio resguarde la vida de sus habitantes. Para un edificio de carácter institucional, esto debe constituir una prioridad en su diseño.

Norma NFPA, Código de Seguridad Humana	Asociación Nacional de Protección contra Incendios, Nueva Orleans, Luisiana, noviembre de 1999.
Reglamento General sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios	Instituto Nacional de Seguros, 5 de enero de 2013

V. Función

Tener presentes tanto el Reglamento interno de la misma Municipalidad de San Rafael de Heredia, como el Código Municipal, es relevante en tanto que dictan los objetivos y metas del ente en sí que da razón de ser al edificio Municipal.

Los departamentos, esquema de funcionamiento, organización y vinculación de tareas y procesos administrativos de la Municipalidad de San Rafael de Heredia son características específicas claves para definir la topología programática y espacial del edificio.

La Municipalidad no cuenta con un plan regulador	Es importante recalcar la no existencia del Plan Regulador del cantón, y constatar su gran necesidad e importancia.
Reglamento de la Municipalidad de San Rafael de Heredia (Concejo Municipal, San Rafael de Heredia, 15 de noviembre de 2012)	Regula el funcionamiento de la Municipalidad de San Rafael de Heredia como ente administrativo y gobierno descentralizado.
Código Municipal (Ley No. 7794, 30 de abril de 1998)	Artículo 3, párrafo 3 y artículo 7, sobre inversión de fondos municipales y convenios con otros órganos u entes públicos. Se realizó la búsqueda pertinente en esta normativa de artículos que determinaran aspectos espaciales arquitectónicos, sobre infraestructura o funcionalidad básica y no se encontraron.



Usuarios

Necesidades

Actividades

Programa Arquitectónico

Características espaciales

Necesidades arquitectónicas

"LA FUNCIÓN DE LOS EDIFICIOS ES MEJORAR LAS RELACIONES HUMANAS: LA ARQUITECTURA DEBE FACILITARLAS, NO HACERLAS PEORES"

RALPH ERSTINE

1.91 ESPACIO INTERNO DEL EDIFICIO ACTUAL

Usuarios

I. Categorización



I.92 Diagrama de usuarios

Para términos de un edificio institucional de mucho tránsito diario, como la Municipalidad, **el usuario a analizar debe tomarse desde una visión universal**. Allí trabajan y le visitan tanto mujeres como hombres, personas jóvenes, con niños, personas adultas mayores, personas con discapacidad, etc. y su diseño arquitectónico debe incluir a todas estas posibilidades para responder adecuadamente a sus necesidades.

Por lo tanto, en este estudio se generaliza el usuario **sin diferenciarle por características como, el género, edad, ni limitación de capacidades**.

Si se realiza una categorización del usuario, es por el tipo de relación que tiene con la Municipalidad. Se analizan dos tipos de usuarios: los Funcionarios y los Visitantes.

A continuación se exponen sus características principales con respecto a los temas de interés, actividades y relación con la Municipalidad y su edificio.

FUNCIONARIOS

La Municipalidad tiene una planilla **por más de 175 trabajadores**. Sin embargo muchos de ellos no trabajan para las unidades que deben estar centralizadas en el edificio principal. Este es el caso de la Policía Municipal, Policía de Tránsito Municipal, Biblioteca Municipal, Centro de Comercialización de Residuos, Oficinas del Paradero Turístico Monte de la Cruz, etc.

Igualmente la Municipalidad recibe a estos trabajadores ya que ellos pueden requerir acudir a otras dependencias de interés propias de sus funciones como empleados que son de la institución.

Los funcionarios de la municipalidad que sí trabajan dentro del edificio principal, son 70. Y se subdividen en: 14 Regidores, 1 Alcalde, 1 Vice Alcalde, 4 Directores, 48 Técnicos y Administrativos y 2 Misceláneos.

70

usuarios permanentes

VISITAS

Este usuario es un tipo de usuario **muy cambiante**, que dependiendo de la época del año o de la situación nacional puede variar mucho **en cuánto a su cantidad y el tipo de actividades** que busca realizar dentro del edificio.

Por ejemplo, los impuestos municipales vencen trimestralmente. Por lo tanto en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre hay mayor cantidad de personas haciendo fila en la Unidad de Cobros, Bienes Inmuebles y Contabilidad en comparación con el resto del año. También por ejemplo en las tardes de los lunes puede haber mucho público en una sesión del Concejo, pero el resto del edificio se encontrará vacío debido al horario laboral.

Por lo tanto se observan tres tipos de visitas: visitas que buscan hacer trámites y pagos, visitas que buscan reunirse en la municipalidad y visitas que buscan presenciar la sesión del Concejo.

Con el paradigma del distanciamiento físico que trae el año 2020 con la pandemia del COVID-19, es posible que se agilicen los procedimientos necesarios para lograr virtualizar los trámites municipales y así evitar la necesidad de hacerlos presencialmente. Este es un tema aún sin plazo definido, pero se sabe bien el interés que existe por hacerlo realidad.

Por estas razones expuestas, **la cantidad de usuarios visitantes, es medido por un rango** tomado por conteos en sitio, tanto en días de poco aforo, como de gran aforo. Y este responde **a una cantidad de 10 a 60 personas en un mismo momento**.

60

máximo de visita

II. Resultados de entrevistas a funcionarios

Este usuario es el que habita el edificio diariamente, y el que tiene necesidades más específicas y complejas, ya que su estudio no contempla únicamente las necesidades individuales de cada uno como trabajador, sino que se debe comprender el funcionamiento de cada departamento, con sus especificaciones de mobiliario, condiciones de privacidad y vínculos con otros departamentos.

Se realizaron diversas entrevistas semiestructuradas desde el año 2017 al 2020. Y algunos de los resultados más relevantes de estas entrevistas son los siguientes.

Entrevistas al Alcalde Municipal Vervy Valerio Hernández

1. Solicitud de que el diseño contemple una entidad bancaria en el primer piso, para que los contribuyentes puedan realizar varios trámites en la Municipalidad, además así la Municipalidad puede percibir ingresos por el alquiler del espacio a este banco.
2. Solicitud de diseñar una Municipalidad que tenga espacio de Museo y Galería, para así tener exposiciones históricas del cantón y de obras de arte de artistas locales.
3. No es necesario que el Edificio de la Municipalidad tenga en sus instalaciones los estacionamientos de los empleados, ya que la institución está a punto de abrir un parqueo público que puede ser utilizado para este fin.
4. Interés que tiene la Municipalidad de facilitar espacios a emprendedoras del cantón para vender sus artesanías o exponer los servicios que brindan a través del departamento llamado Bolsa de Empleo, que actualmente no tiene un espacio específico en el cual ubicarse.

Entrevistas a Mariela Sánchez, encargada de la Unidad de Desarrollo y Gestión Humana de la Municipalidad, lo que se conoce como “Recursos Humanos”

1. Se obtiene información que describe cuántas personas laboran en qué unidad, espacios empleados por estas unidades y solicitudes para mejoramiento de estas condiciones. También incluye valoraciones cualitativas para estos espacios que propicien la realización del trabajo de los funcionarios. Esta información se encuentra en un cuadro extenso anexado (A.13).
2. Énfasis en la cultura institucional que se trata de fomentar en la Municipalidad sobre trabajar en equipo.
3. Califica como positivo el que las unidades tengan espacios amplios en los que se encuentren varios puestos de trabajo, ya que el apoyo entre trabajadores les fortalece como institución. Pone como ejemplo el conjunto de Bienes Inmuebles, que contiene a topografía y catastro en un mismo espacio con escritorios para cada funcionario.

Entrevistas con Juan Diego Esquivel, encargado de Salud Ocupacional

1. Las unidades que se encuentran en otros edificios; se verían beneficiadas si existiera la posibilidad de incorporarlas en el programa del anteproyecto arquitectónico.
2. Espacios de almacenamiento amplios y seguros, inexistentes en el edificio actual. Por ejemplo bodega de Alcaldía, de las 4 Direcciones y de la unidad de Proveeduría.
3. Importante que los archiveros se encuentren en un lugar centralizado por seguridad humana y de la información resguardada allí.

Entrevista a María José Guzmán Salas, encargada del Archivo Central de la Municipalidad

1. No se recomienda que un Archivo Central se encuentre en un sótano, por la oscuridad, cercanía a plagas y humedad.
2. Lo más recomendable es la utilización de cajas libres de ácido, con un pH neutro, específicamente con este fin, ya que no se ven afectadas por los factores ambientales que producen calor, no se deshacen y evita que la tinta en el papel no se deteriore.
3. Estas cajas deben estar dispuestas de manera ordenada y segura en estantes, los cuales deben cumplir con los requerimientos especificados en la ley 7202 (Ley del Sistema Nacional de Archivo o en el reglamento asociado a la ley).
4. Las medidas de estos estantes deben ser: 2.10m de alto, 40cm de ancho y 10 cm de distancia del primer estante al suelo (para evitar contacto con agua y polvo y para poder limpiar debajo de estos).
5. Iluminación en pasillos, con luminarias fluorescentes o led, preferiblemente con lámina difusora para que no impacte la luz directamente sobre los archivos.

III. Resultados de encuestas a funcionarios

La encuesta realizada contiene tres preguntas para conocer el perfil de cada encuestado y **17 preguntas que indagan en el tema de necesidades** en cuanto a espacialidad y programa arquitectónico.

Se realiza la encuesta en agosto del 2019, se intenta encuestar a un funcionario por cada Unidad, pero fue imposible. No obstante, los resultados de esta encuesta logran ser provechosos con respecto a conocer los intereses, preocupaciones y necesidades generales de los funcionarios en cuanto a programa arquitectónico y espacialidad.

En esta sección se exponen los resultados más importantes de la encuesta. La herramienta utilizada se encuentra en el anexo A.14, y las respuestas específicas se encuentran en anexo A.15.

- Los participantes de la encuesta son: **Asistente de Alcaldía, Secretaria de Alcaldía, Oficinista de Bienes Inmuebles, Asistente de Dirección Tributaria, Oficial de Seguridad y Asistente contable.**
- El **50%** de los encuestados llevan **más de 4 años trabajando** en la municipalidad.
- El **33%** de los encuestados **se queda a almorzar siempre, 50%** de ellos **se quedan** a almorzar o **salen según prefieran, el 17%** **prefiere salir.**
- El **100%** de los participantes opina que **faltan espacios en el edificio actual.** Y en específico comentan que:
 - El **comedor debería ser más amplio**
 - Las personas ubicadas en pasillos deberían tener sus **oficinas**
 - Debería existir una **sala de lactancia**

- La **sala de sesiones del Concejo debería estar en un lugar adecuado** (no en medio de las oficinas y la espera)
 - Se necesita **otra sala de reuniones y que sea más amplia**
 - Recomiendan la existencia de **duchas para funcionarios**
 - Solicitan que haya más **servicios sanitarios y en todos los niveles**
 - Énfasis en que el **Archivo debería estar en el edificio central**
 - Actualmente hace falta espacio de **estacionamientos** para funcionarios y visitas.
- 67%** de estos **comparten oficina**, el otro **33%** **ni siquiera tiene un lugar de trabajo**, pero en una condición ideal, **también trabajarían en espacios compartidos.**
 - Ningún participante opina que compartir oficina obstaculiza su labor.**
 - Con respecto a espacios comunes del edificio, opinan que: **deberían haber salas de espera más amplias** y además que la gente pueda esperar sentada, **debería haber más privacidad para los trabajadores**, énfasis en la necesidad de **servicios sanitarios** en todos los niveles para funcionarios, visitas y personas con discapacidad, **pantallas de información** en pasillos o espera, **mejor demarcación y orientación** en general en todo el edificio.
 - Opinión en cuanto a pertinencia de que el edificio de la Municipalidad brinde a la comunidad los siguientes espacios:

- Pequeño Museo** que recopile y exponga datos, fotos y objetos históricos del cantón: **67%** opina que sí es pertinente.
- Galería para exposiciones de artistas Rafaeleños**, y artistas de interés comunal: **50%** opina que sí es pertinente.
- Escenario pequeño** para actividades de interés comunal: **33%** opina que es pertinente tomarlo en cuenta para el diseño.
- Espacio para puestos pequeños que se aparten semanalmente por personas de la comunidad** (venta de artesanías, joyería, ofrecimiento de servicios): **17%** externó que lo considera pertinente.

- Opinión en cuanto a pertinencia de **espacios dedicados a los funcionarios**:
 - Comedor con cocineta: 100%**
 - Salón grande de reuniones** (de 10 a 15 personas): **83%**
 - Estacionamientos para carros: 83%**
 - Estacionamientos para motos: 83%**
 - Baños con duchas: 67%**
 - Espacio de casilleros para empleados: 67%**
 - Sala de proyecciones: 67%**
 - Sala pequeña de reuniones (de 4 a 10 personas): 67%**
 - Espacio de descanso/esparcimiento: 50%**
 - Estacionamientos para bicicletas: 33%**
- Además aportaron las siguientes opiniones:
 - “Con una sala de cada una estaría bien. Sí se necesita estacionamiento para unos 15 o 20 carros, pero **si hubieran baños con ducha, más gente vendría en bici.**”
 - “Sala de lactancia, **duchas sí son muy importantes, casilleros para personas que trabajan en campo**, con una sala de cada una sería suficiente.”
 - “El **estacionamiento de bicicletas debería estar adentro de la municipalidad y no afuera.** Con solo una sala que se adapte a reuniones y proyecciones sería suficiente. **En el mismo comedor deberían haber sillones para descanso.**”

- “**Una sala grande para que no hayan 2, no hay muchos vehículos pero si se necesita estacionamiento.**”
- De forma específica sobre **características espaciales de cada uno de los espacios en los que laboran**, aportaron la siguiente retroalimentación :
 - La secretaria de alcaldía debe quedar cerca de la oficina del Alcalde, y ubicarse en un lugar visible. Considera que debe haber menos iluminación. Necesidad de Seguridad en cuanto a resguardo de objetos e información valiosa, pero a la vez estar en un lugar muy visible y accesible al público en general.
 - Asistente de Bienes Inmuebles no cabe actualmente en la oficina, está en pasillo. Debe ubicarse cerca del archivo. Considera que debe haber mayor iluminación de la que tiene actualmente. Necesita privacidad en su espacio, no requiere estar tan accesible al público debido a su trabajo, seguridad para su información y documentos.
 - Oficina de Bienes Inmuebles, comparte oficina con 9 personas más. Debe mantenerse así, pero más espacio del que tienen actualmente (área). No considera que haya una necesidad en cuanto a iluminación o ventilación según su estado actual. Seguridad en cuanto al resguardo de información, pero debe estar muy accesible al público, ya que está en ventanilla.

- Oficial de seguridad debería tener el apoyo del departamento de seguridad, y apoyo de otro oficial, porque actualmente hace su trabajo solo y necesita apoyo para que la seguridad sea óptima. Debe haber muy buena iluminación natural en todo el edificio. Maneja información importante y material de valor, por lo tanto se requieren medidas de seguridad altas, además por manejo de equipo peligroso (armas), Espacio muy visible y estar accesible a las personas.
- Contabilidad debería estar cerca de proveeduría, tesorería y cobros. Como actualmente está, pero con más espacio.** En comparación con su situación actual, debería haber mayor iluminación natural, y mayor ventilación debido al calor y olores. Mayor amplitud debido al ruido. Material pequeño de mucho valor, información y documentos confidenciales, pero a la vez necesidad de estar accesible al público y visibilidad.

Necesidades

NECESIDADES ARQUITECTÓNICAS GENERALES

- Encontrarse en un edificio seguro, que cumpla con las normas internacionales de seguridad humana.
- Encontrarse en un edificio con características que le brinden un confort bioclimático.
- Encontrarse en un edificio con características antropométricas confortables.
- Encontrarse en un edificio inclusivo, que tome en cuenta con sus espacios, las necesidades de cualquier tipo de persona. Ejemplo: existencia de una sala de lactancia, uso tanto del sonido como la visión para facilitar la información, uso del código braille en rotulación, comodidad para personas con movilidad limitada, entre otras características por las cuales vela la ley 7600.
- Encontrarse en un edificio despejado

NECESIDADES ARQUITECTÓNICAS ESPECÍFICAS

FUNCIONARIOS

Necesidades arquitectónicas del usuario que trabaja para la municipalidad

- Trabajar en espacios que le faciliten la concentración y el trabajo en equipo
- Tener un comedor con cocineta con suficiente espacio y comodidad para comer en su hora de almuerzo
- Que su material de trabajo no sea de fácil acceso para los visitantes
- Ingresar y salir del edificio por un acceso privado, por el cual pueda acceder al marcador
- Tener casilleros para objetos personales a su disposición
- Reguardar la información de los expedientes de forma segura

Deseos generales del usuario que trabaja para la municipalidad

- Poder tener la posibilidad de ducharse al llegar en la mañana al trabajo, si es que viene en bicicleta o de correr.
- Tener espacios de trabajo dignos.

VISITAS

Necesidades arquitectónicas del usuario visitante

- Encontrar fácilmente el lugar al que se dirige, que el espacio interno sea sumamente claro en cuanto a su recorrido y niveles de privacidad
- Realizar trámites municipales en espacios adecuados para estos fines.
- Realizar la espera en espacios cómodos con suficiente espacio para sentarse.
- Tener acceso a servicios sanitarios y lavamanos
- Tener a su servicio un espacio para obtener información fácilmente sobre servicios municipales, fechas importantes, informe de labores, etc.
- Transitar por el edificio de forma segura y cómoda.

Deseos del usuario visitante

- Tener espacios de encuentro o reunión en el edificio
- Tener la oportunidad de realizar otro tipo de trámites en un mismo edificio, como trámites bancarios
- Tener acceso a cajeros automáticos
- Aprender sobre la historia de su cantón
- Aprender obras de arte de artistas rafaeleños
- Tener la oportunidad de comprar objetos de las artesanas de San Rafael en su Municipalidad en un espacio apropiado para esto

Actividades

El anteproyecto arquitectónico final incluye tanto la propuesta edilicia (construida), como la propuesta del diseño urbano. En esta etapa del análisis de necesidades del usuario, unicamente se exponen las áreas a lo interno del edificio.

Las actividades que se llevan a cabo dentro del edificio se dividen entre actividades esenciales, complementarias y de apoyo.

Tomando la información recolectada que puede consultarse en los anexos A.13 y A.15, se encuentran los siguientes resultados del programa arquitectónico según el tipo de actividad.

I. Actividades Esenciales

Las actividades esenciales representan todas aquellas actividades que se realizan dentro del edificio y que además son el fin principal de la Municipalidad.

Son las actividades por las cuales existe el edificio en un principio. Las funciones administrativas, de gestión y atención que ofrece la institución.

Engloba las funciones del Concejo Municipal, Alcaldía, Direcciones, Unidades y además las diligencias varias que las visitas buscan realizar en la Municipalidad, como se expone en 1.93.

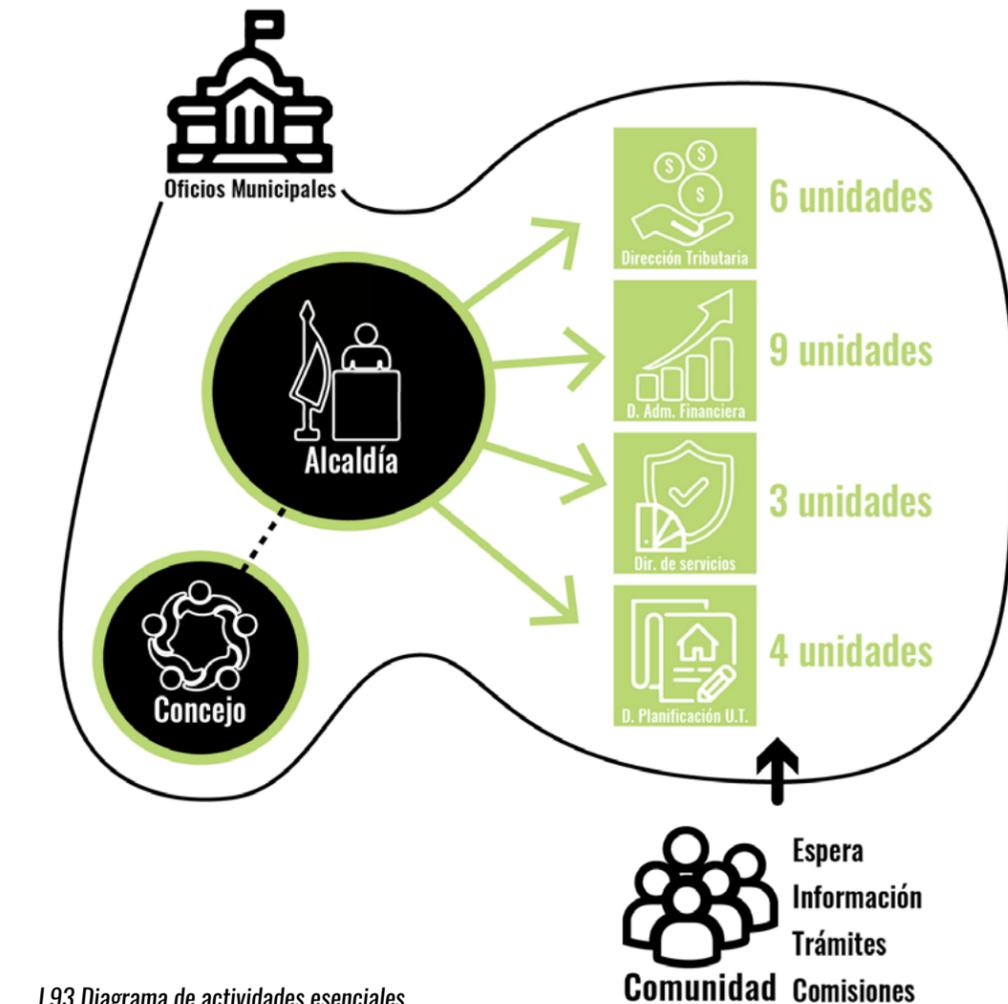
A partir de la realización de entrevistas y encuestas, observación e investigación de normativa, es que se obtiene el programa arquitectónico de las actividades esenciales. La información sintetizada sobre el programa se expone a continuación.

Existen espacios compartidos entre unidades, que se presentan catalogadas como parte de una unidad para facilidad de lectura.

Los porcentajes de circulación se otorgan según los espacios en análisis como un aproximado porcentual que responde a sus necesidades.

Estas áreas son útiles para el proceso proyectual antes de las exploraciones volumétricas, pero pueden no coincidir de forma exacta con las áreas finales del proyecto.

El área total destinada a estas actividades se proyectan a ser 2109,55m², tomando en cuenta su área de circulación.



1.93 Diagrama de actividades esenciales

ESPACIOS DEL CONCEJO MUNICIPAL

Sala de sesiones

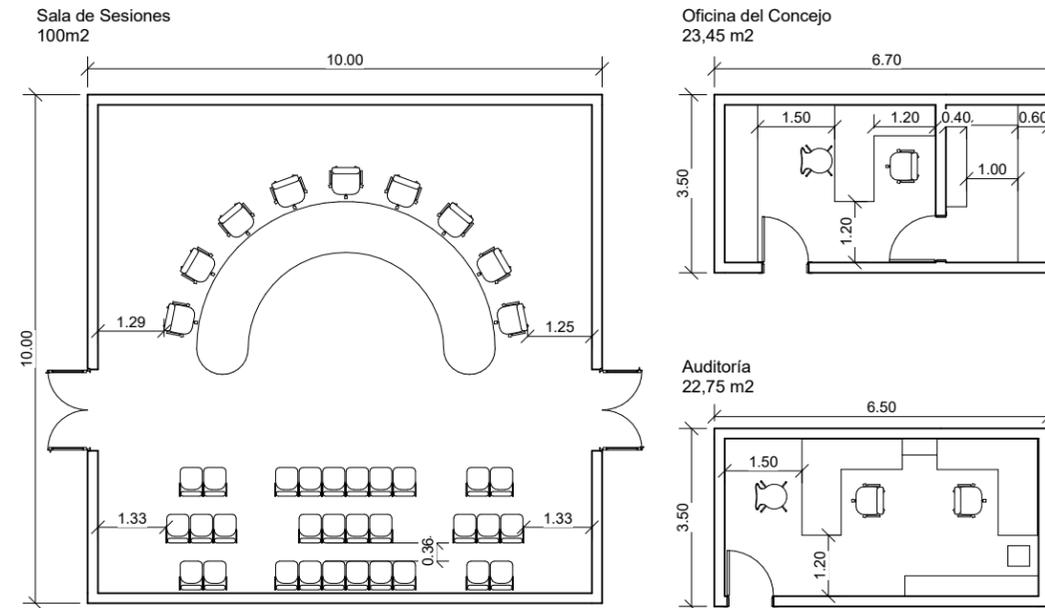
- Con mueble en herradura para 9 regidores.
- Con sillería para público para 32 personas.
- Ubicado en lugar estratégico para que las visitas no tengan acceso al resto de oficinas en horas no laborables.
- Este espacio representa una carga semiótica importante para el proyecto.

Auditoría

- Con espacio para dos puestos de trabajo medianos.
- Una silla para visitas.

Oficina del Concejo

- Con espacio para un puesto de trabajo grande.
- Una silla para visitas.
- Bodega pequeña.
- Debe ubicarse cerca de la sala de sesiones, no muy accesible al público general por seguridad de la información.

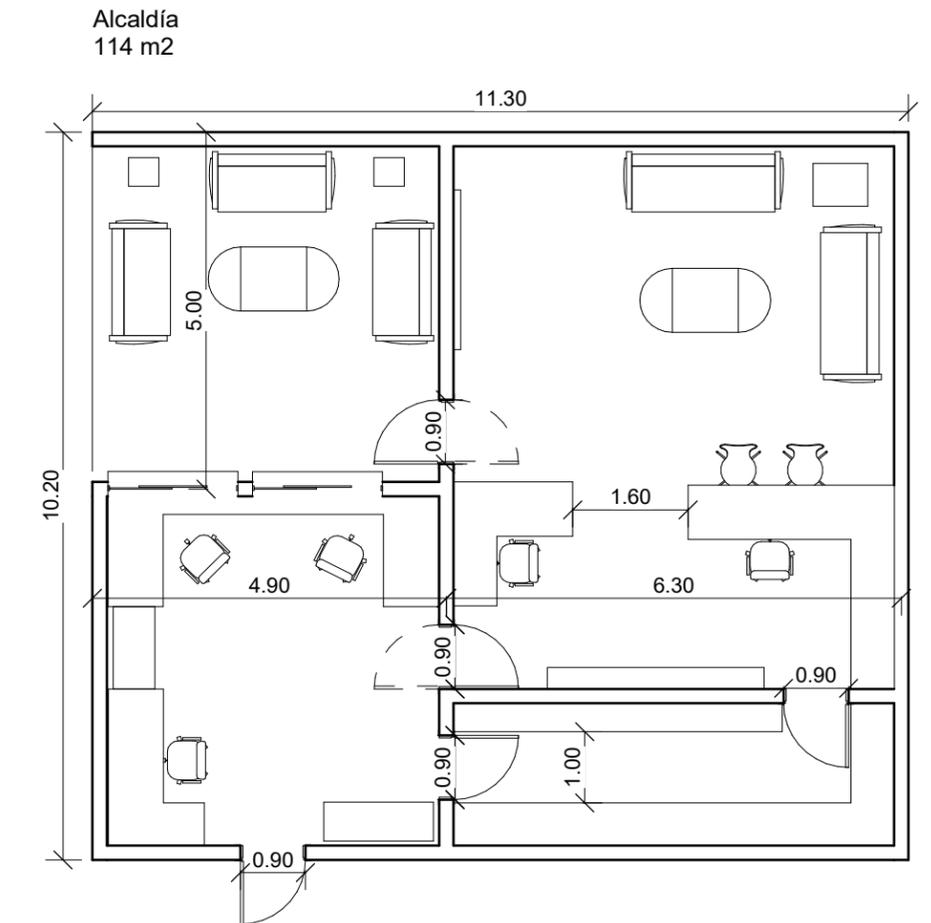


I.94 Esquema funcional y áreas aproximadas del Concejo Municipal

ESPACIOS DE ALCALDÍA

Alcaldía

- Oficina principal con espacio para dos puestos de trabajo grandes.
- Sala de reuniones pequeña con mesa de café, pizarra y proyector.
- Bodega mediana con acceso para asistentes.
- Espacio para objetos decorativos y mobiliario.
- Oficina de asistentes con espacio para tres puestos de trabajo, espacio para mesa de café, acceso a la bodega de Alcaldía, acceso a oficina de Alcaldía y Acceso propio.
- Sala de espera para 6 personas máximo con sofás cómodos y mesa



I.95 Esquema funcional y áreas aproximadas de Alcaldía

ESPACIOS DE DIRECCIÓN DE SERVICIOS

Turismo C y J (Oficina compartida de Unidad de Desarrollo Social y Unidad de Turismo, Cultura y Juventud)

- Cuatro puestos de trabajo y mesa de café
- Bodega pequeña
- Dos sillas para visitas

Servicios Mun. (Oficina de servicios municipales)

- La Unidad de Servicios y Obras requiere sólo un puesto de trabajo en dicha oficina con mesa de café, bodega pequeña y una silla para visitas
- Debe haber espacio para 3 puestos de trabajo destinados a Control de Servicios Municipales de Dir. Tributaria, y Servicios Generales de Dir. Administrativa F.

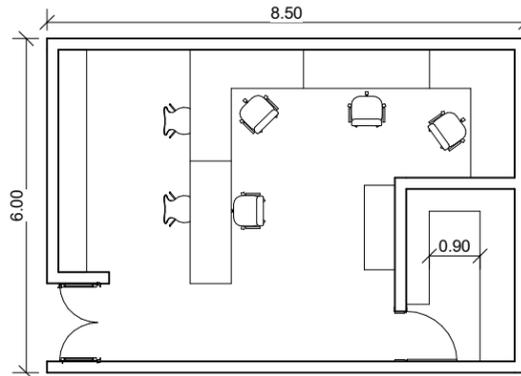
Bodega de Mantenimiento Urbano

- Gran bodega con un acceso por carga y descarga.

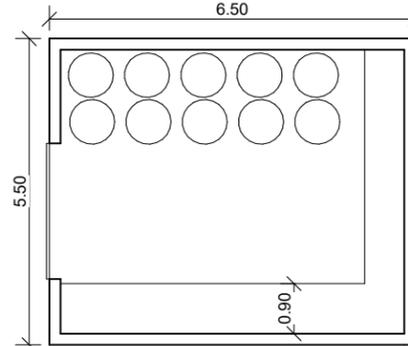
Plataforma de Seguimiento Digital

- Espacio para vigilancia por medio de monitores para 4 funcionarios (6 monitores cada uno), mesa para café. Mucha privacidad.
- Espacio de administración pequeña
- Espacio con aire acondicionado e iluminación artificial debido al equipo

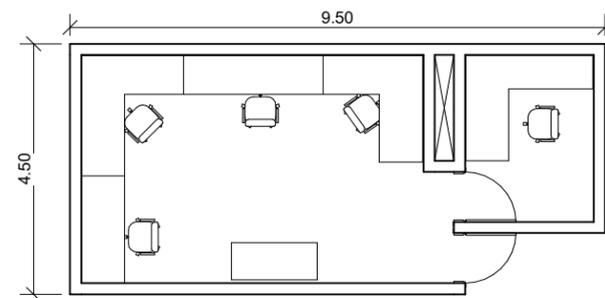
Mismo esquema para:
Turismo, Cultura y Juventud
Servicios Mun.
51 m²



Bodega Mant. Urb.
35,75 m²



Plataforma S.Dig
42,75 m²



I.96 Esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección de Servicios

ESPACIOS DE DIRECCIÓN TRIBUTARIA

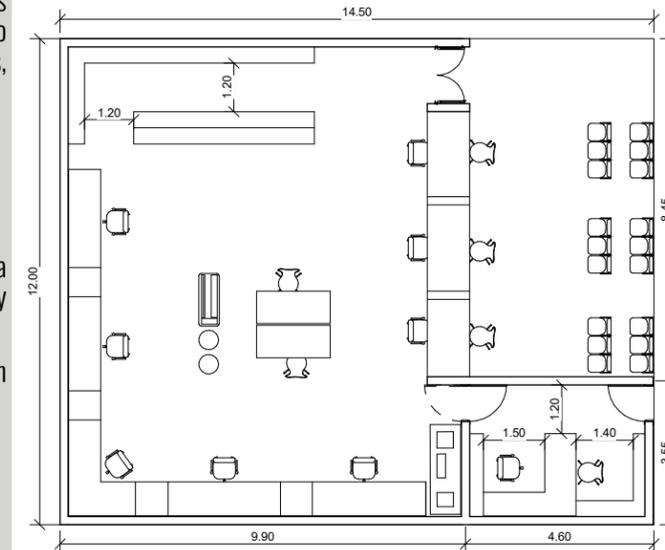
Bienes Inmuebles T.C (Conjunto de dirección tributaria, Bienes Inmuebles, Topografía y Catastro)

- Oficina de Dirección amplia con un puesto de trabajo, una silla para visitas y adyacente a oficina compartida de Bienes Inmuebles
- Oficina amplia apta para 8 puestos de trabajo, con tres ventanillas de atención al público, dos escritorios libres para revisión de planos, mobiliario para almacenamiento de planos y portaplanos, plotter, mesa para café
- Espera en sillería para 16 personas

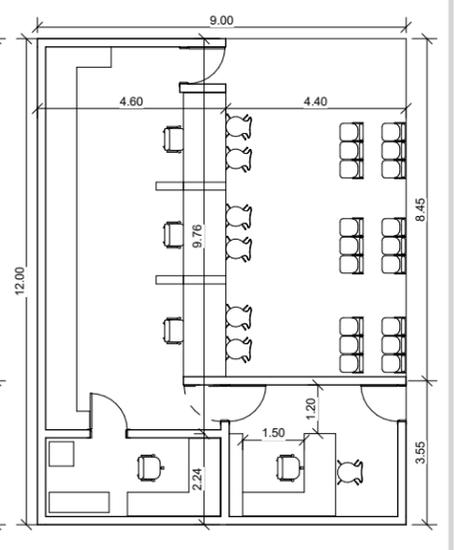
Patentes

- Dos oficinas privadas con acceso a la oficina compartida, cada una con un puesto de trabajo y una silla para visitas.
- Un espacio con tres puestos de trabajo con atención al público, 2 sillas cada uno.
- Espera en sillería para 10 personas.

Bienes Inmuebles T.C
174 m²



Patentes
108 m²



I.97 Primer esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Tributaria

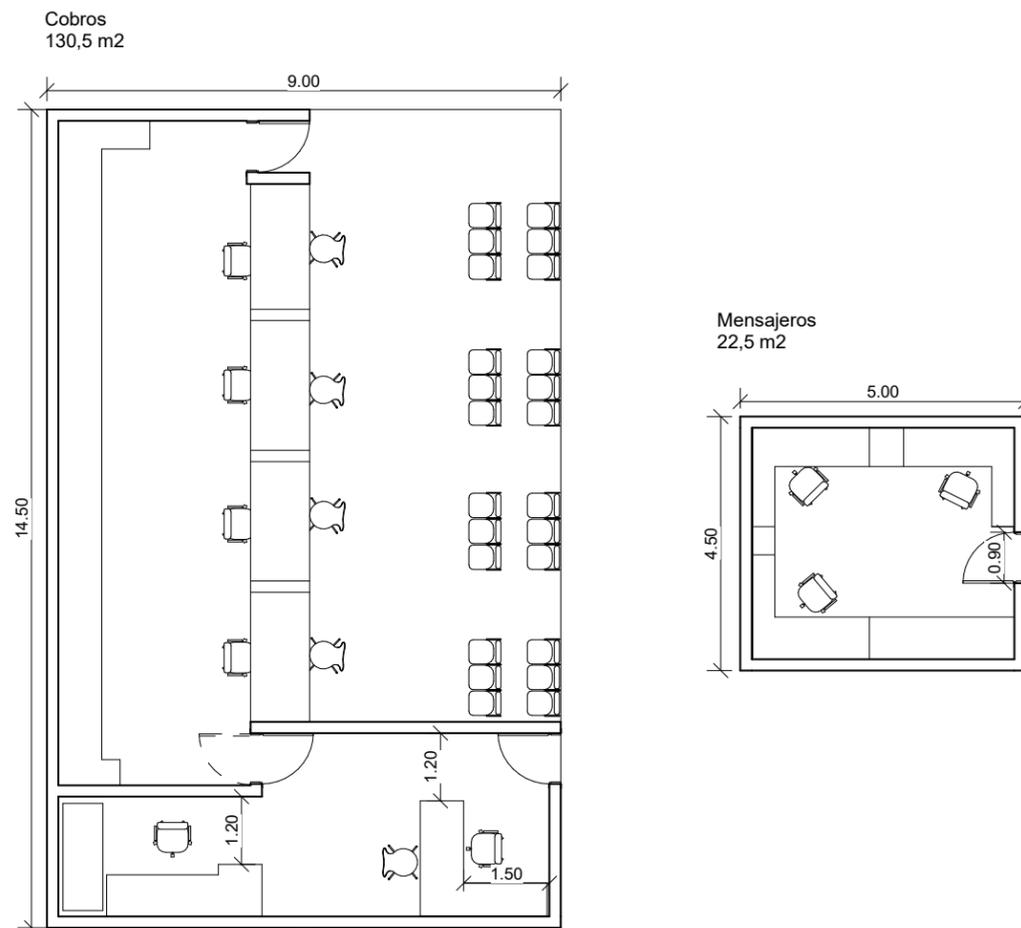
ESPACIOS DE DIRECCIÓN TRIBUTARIA

Cobros

- Este conjunto debe estar cercano a Tesorería
- Cuatro ventanillas para auxiliares en oficina amplia
- Oficina con dos puestos de trabajo adyacente a oficina de ventanillas
- Espera con sistema de fichas y sillería para 16 personas

Mensajeros

- Una oficina con tres puestos de trabajo pequeños
- Cercana a estacionamiento de motocicletas



I.98 Segundo esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Tributaria

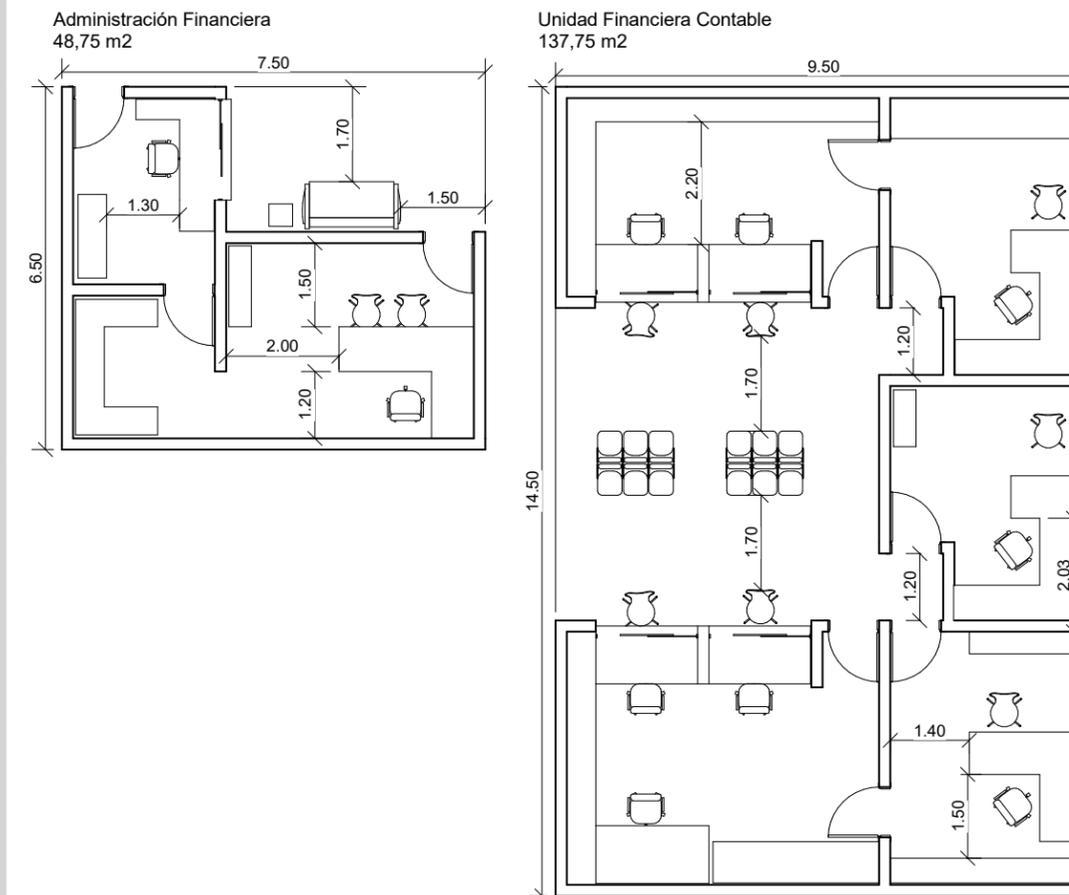
ESPACIOS DE DIRECCIÓN ADMINISTRATIVO-FINANCIERA

Administración Financiera

- Oficina amplia con un puesto de trabajo y dos sillas para visitas
- Oficina de Asistente con ventanilla para atención de pie o en silla de ruedas adyacente a Oficina de Dirección, con mesa de café.
- Pequeña sala de espera con un sofá

Unidad Financiera Contable

- Este conjunto debe estar cercano al conjunto de Cobros
- Una oficina de tesorería con un puesto de trabajo y una silla de visitas adyacente a espacio con dos ventanillas para el pago de impuestos.
- Oficina de contabilidad tiene una oficina privada de un puesto de trabajo con una silla de visitas y otro espacio para tres asistentes con atención al público
- Oficina de planificación Institucional cercana a contabilidad, con un puesto de trabajo y dos sillas para visitas
- Espera en sillería para 10 personas



I.99 Primer esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera

ESPACIOS DE DIRECCIÓN ADMINISTRATIVO-FINANCIERA

T.I.C (Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación Municipal)

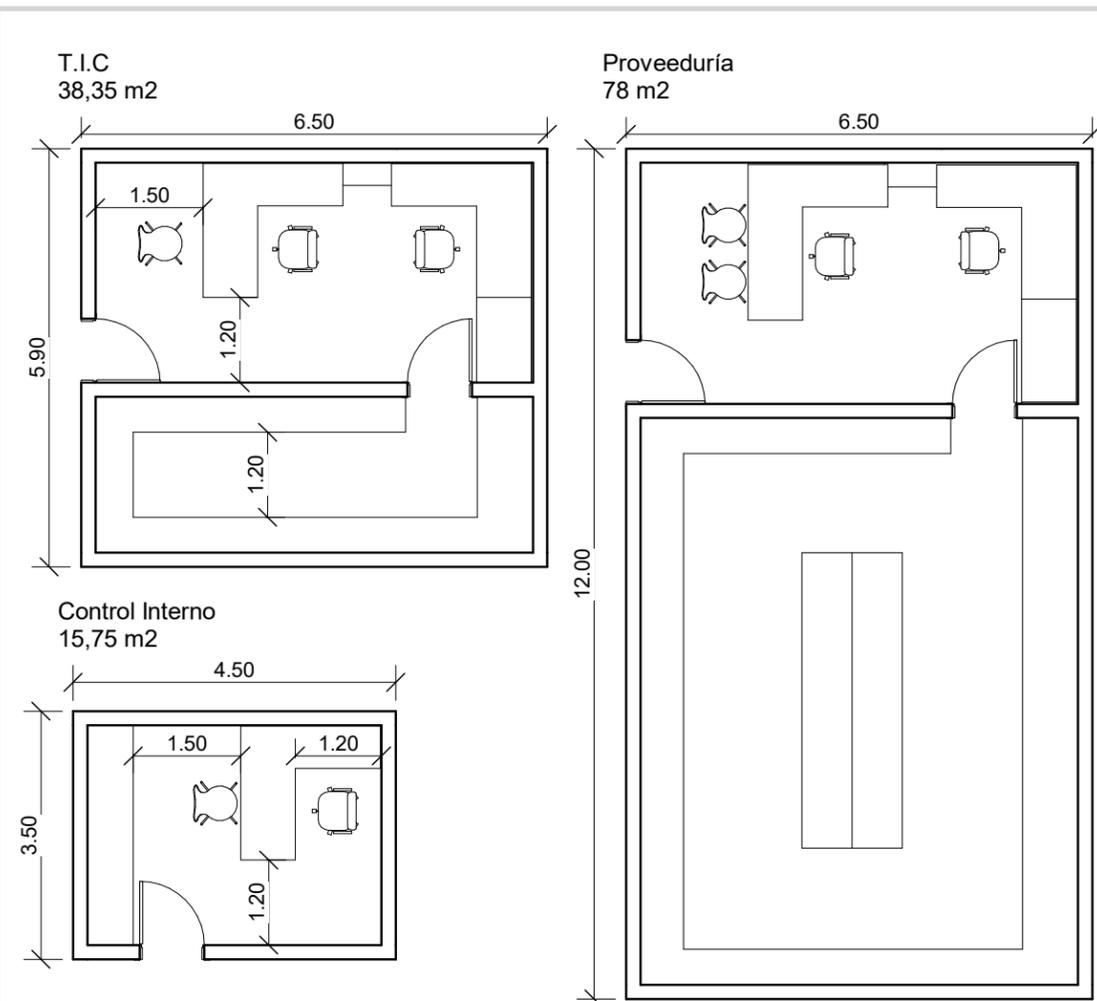
- Ubicada cerca de cuarto de servidores
- Con dos puestos de trabajo pequeños y mesa de café
- Una silla para visitas
- Bodega mediana

Proveeduría

- Oficina con dos puestos de trabajo y dos sillas para visitas.
- Mesa de café.
- Bodega mediana y segura

Control Interno

- Oficina con un puesto de trabajo, y una silla para visitas
- Cercana a Dirección Administrativo-Financiera



I.100 Segundo esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera

ESPACIOS DE DIRECCIÓN ADMINISTRATIVO-FINANCIERA

Recepción

- Puesto de trabajo para dos personas, ubicada en un vestíbulo principal muy visible y amplio. Atención al público con sala de espera cercana y espacio libre para decoraciones temáticas por temporadas.

Casetilla de seguridad

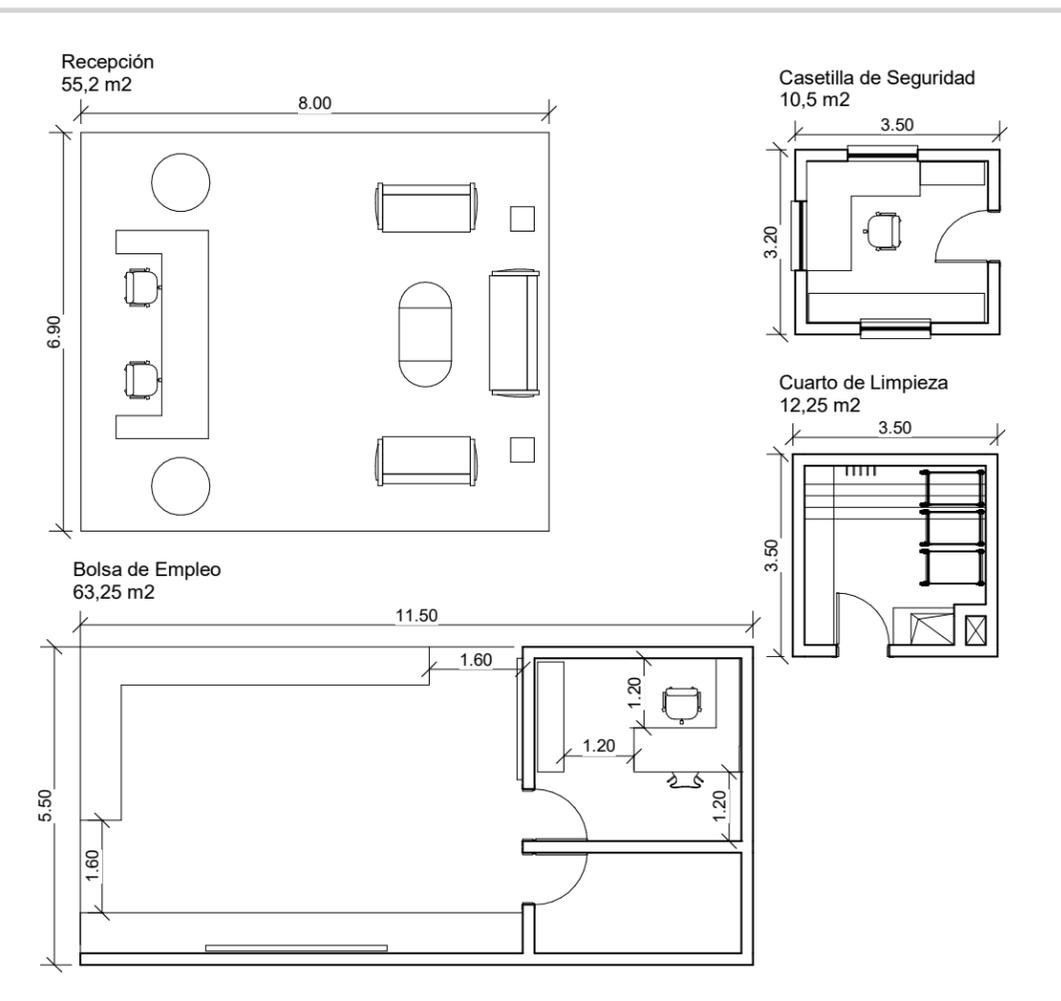
- Un puesto de trabajo, buena visibilidad del ingreso, seguridad antibalas. Casillero y Caja fuerte

Cuarto de Limpieza

- Con pila amplia, y drenaje en piso. Armario para utensilios de limpieza. Una silla. Tendedero, y espacio para el carro de limpieza

Bolsa de Empleo

- Un puesto de trabajo en lugar accesible con pared para información.
- Bodega mediana para utensilios varios y mesas y sillas plegables.
- Espacio amplio para exposición de productos y servicios de emprendedores en mesas con pasillo de dimensiones adecuadas para tal fin.



I.101 Tercer esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera

ESPACIOS DE DIRECCIÓN ADMINISTRATIVO-FINANCIERA

Archivo Municipal

- Oficina con un puesto de trabajo, dos sillas de visitas y un espacio de consulta de documentos.
- Bodega amplia para 120 estanteros de 120x40x210 Con las características descritas por la encargada de archivo en los resultados de entrevistas.
- Bodega Auxiliar para planos y archivos de mayor resguardo.

Psicología Municipal

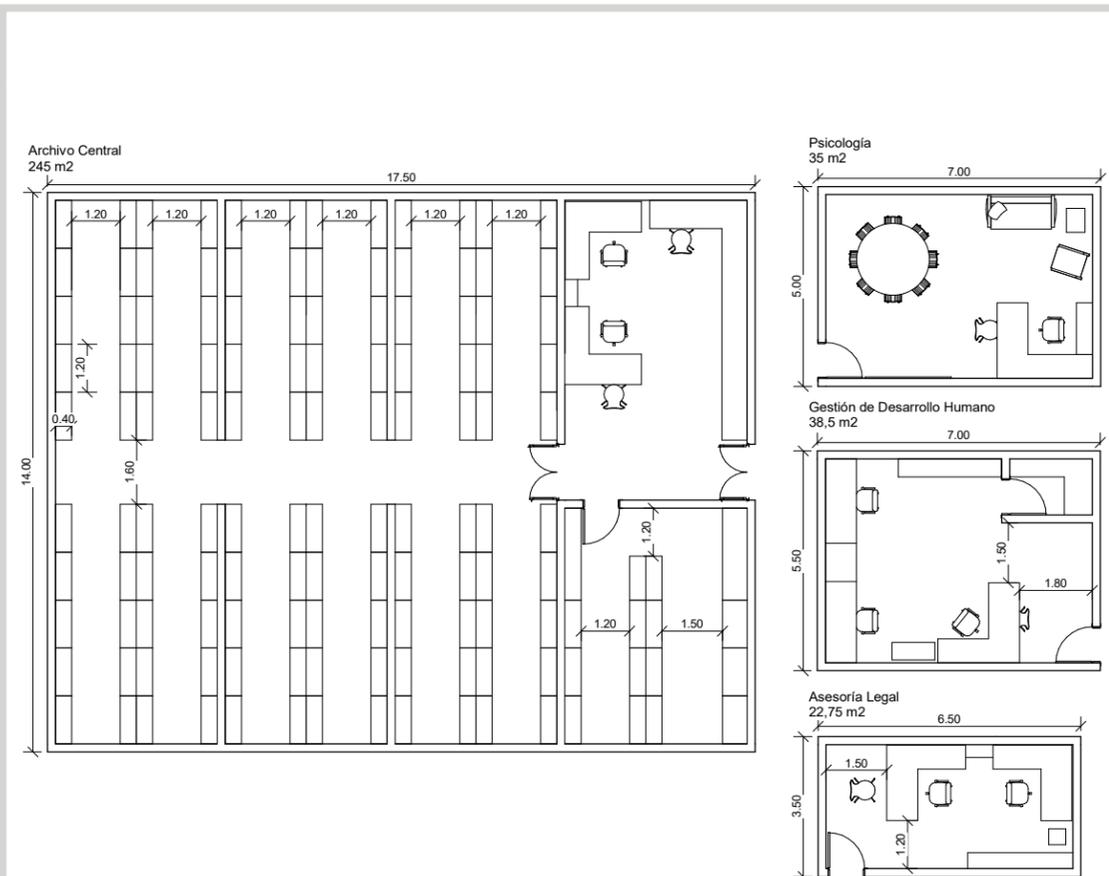
- Una Oficina con un puesto de trabajo, una mesa para 8 personas y pizarra con proyector
- Mucha privacidad

Gestión de Desarrollo Humano

- Una oficina con tres puestos de trabajo y una bodega pequeña.

Asesoría legal

- Una oficina con dos puestos de trabajo y una silla para visitas

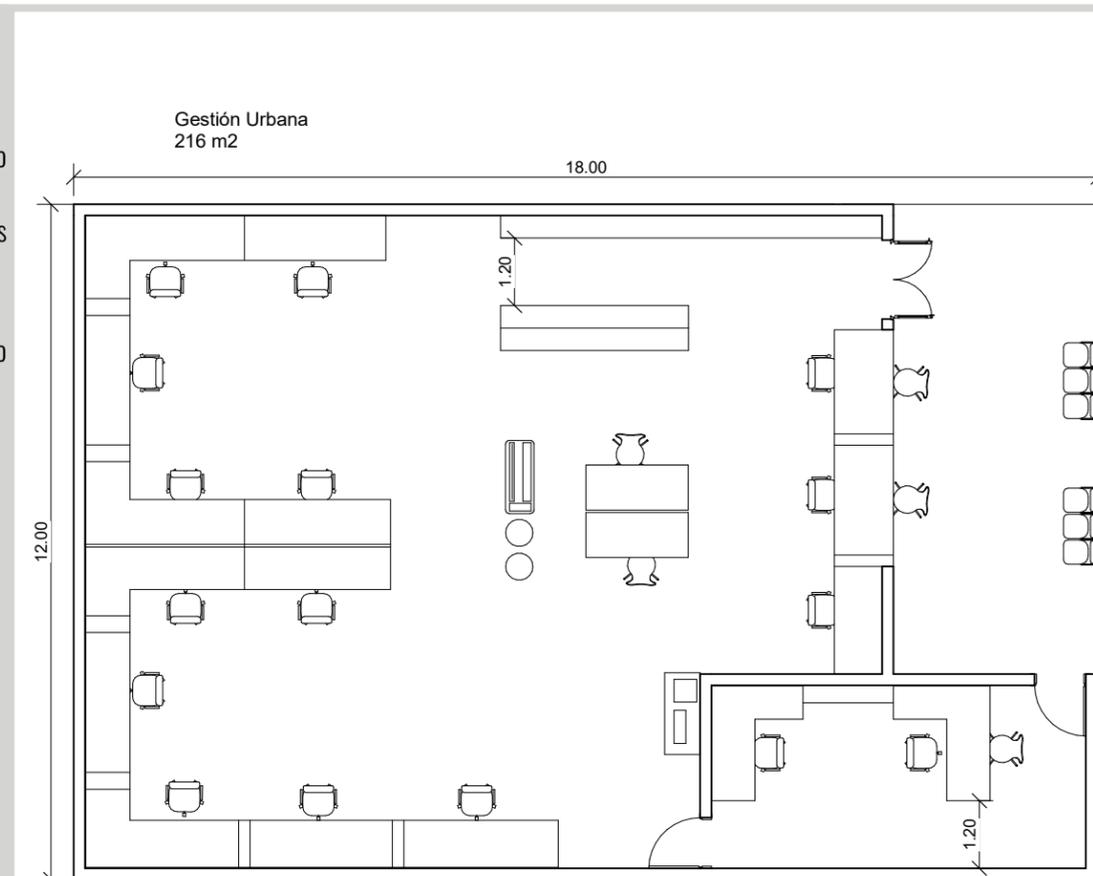


I.102 Cuarto esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera

ESPACIOS DE DIRECCIÓN DE GESTIÓN URBANA Y TERRITORIAL

Gestión Urbana (Espacio de trabajo compartido para todos los oficinistas de esta dirección)

- Oficina de dirección con dos puestos de trabajo adyacente a oficina compartida
- Oficina compartida con 12 puestos de trabajo y dos ventanillas de atención para asistentes
- Espera en sillería para 6 personas
- Escritorios libres para consulta de planos, espacio para ploter y estantes adecuados para



I.103 Esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección de Gestión Urbana y Territorial

II. Actividades Complementarias

Las actividades complementarias representan aquellas que no son propias de la Municipalidad, pero sí se han solicitado explícitamente en diversas conversaciones con el Alcalde y otros funcionarios Municipales.

Los espacios que responden a estas actividades vienen a ser un Museo Histórico con Galería y una pequeña sucursal bancaria. Ambas actividades vienen a complementar las actividades esenciales de la Municipalidad.

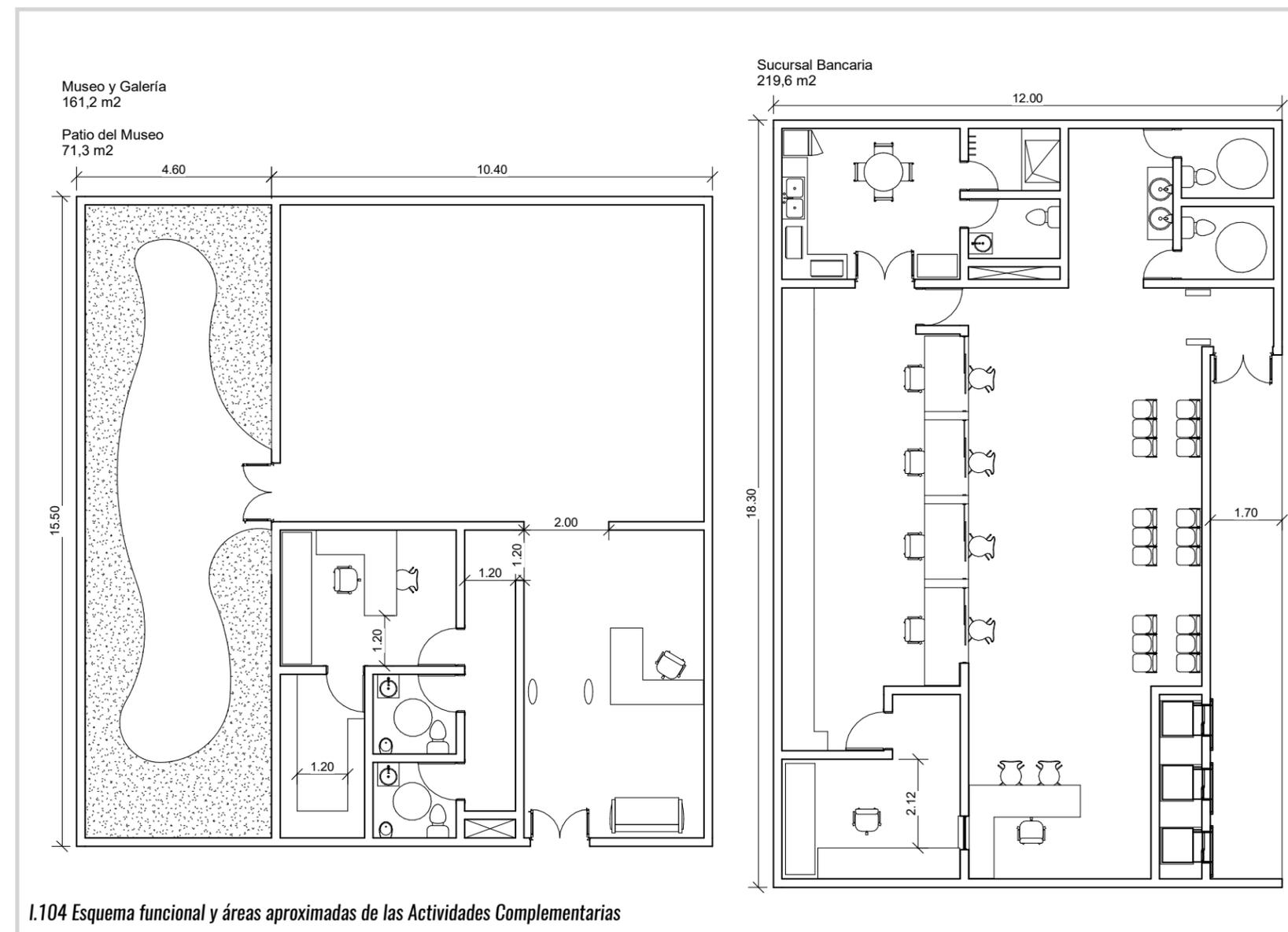
El área aproximada destinadas a estas actividades son 394,8m²

Museo y Galería

- Un espacio de exposición permanente de la historia del cantón
- Una galería de exposiciones temporales para obras de arte. Versatilidad espacial suficiente para que sea apta para pinturas, esculturas e instalaciones
- Terraza pequeña para exposiciones al aire libre
- Oficina administrativa con dos puestos de trabajo pequeños
- Bodega pequeña
- Batería de baños
- Control de acceso con detector de metales y boletería pequeña
- Área suficiente para que puedan ingresar grupos de 30 personas máximo.

Sucursal Bancaria

- Cuatro cajas con ventanilla
- Espera en sillería para 18 personas
- Un puesto de plataforma de servicios
- Oficina administrativa con un puesto de trabajo
- Tres cajeros automáticos externos
- Espacio para fila de los cajeros



III. Actividades de apoyo

Los espacios que responden a las Actividades de Apoyo son aquellos espacios a los cuales se les llama también Espacios Sirvientes, o sea, los que necesariamente deben estar en el edificio por temas de instalaciones, necesidades humanas, accesibilidad y seguridad.

La mayoría de estos espacios tienen especificaciones reguladas por normativas a nivel nacional. Esta normativa ha sido revisada para la definición de sus dimensiones y características.

Con respecto a cantidades de los egresos y los servicios sanitarios, se analizan en esta sección como un aproximado, ya que las áreas del programa en esta etapa son una guía para el anteproyecto.

Estos espacios no son tomados como espacios con aforo porque no son espacios que representan el destino del usuario.

A los espacios a continuación se les adjudican siglas con la letra X seguida de un número.

1145m²

Control sanitario en acceso

- Espacio cubierto al aire libre (inmediatamente antes del ingreso del edificio), con dos lavatorios activados por pedal y alfombra de desinfección de zapatos.
- Espacio de espera sentada

Vestidores con ducha y casilleros

- Dos cuartos de vestidores (mujeres y hombres). Cada uno con dos vestidores y dos duchas

Sala de lactancia

- Una sala de lactancia con sofá, refrigeradora, fregadero, basurero y mesa de cambio de pañales.

Pileta auxiliar de lavado

- Por ley debe haber una pileta de lavado por nivel por temas de limpieza

Servicios sanitarios

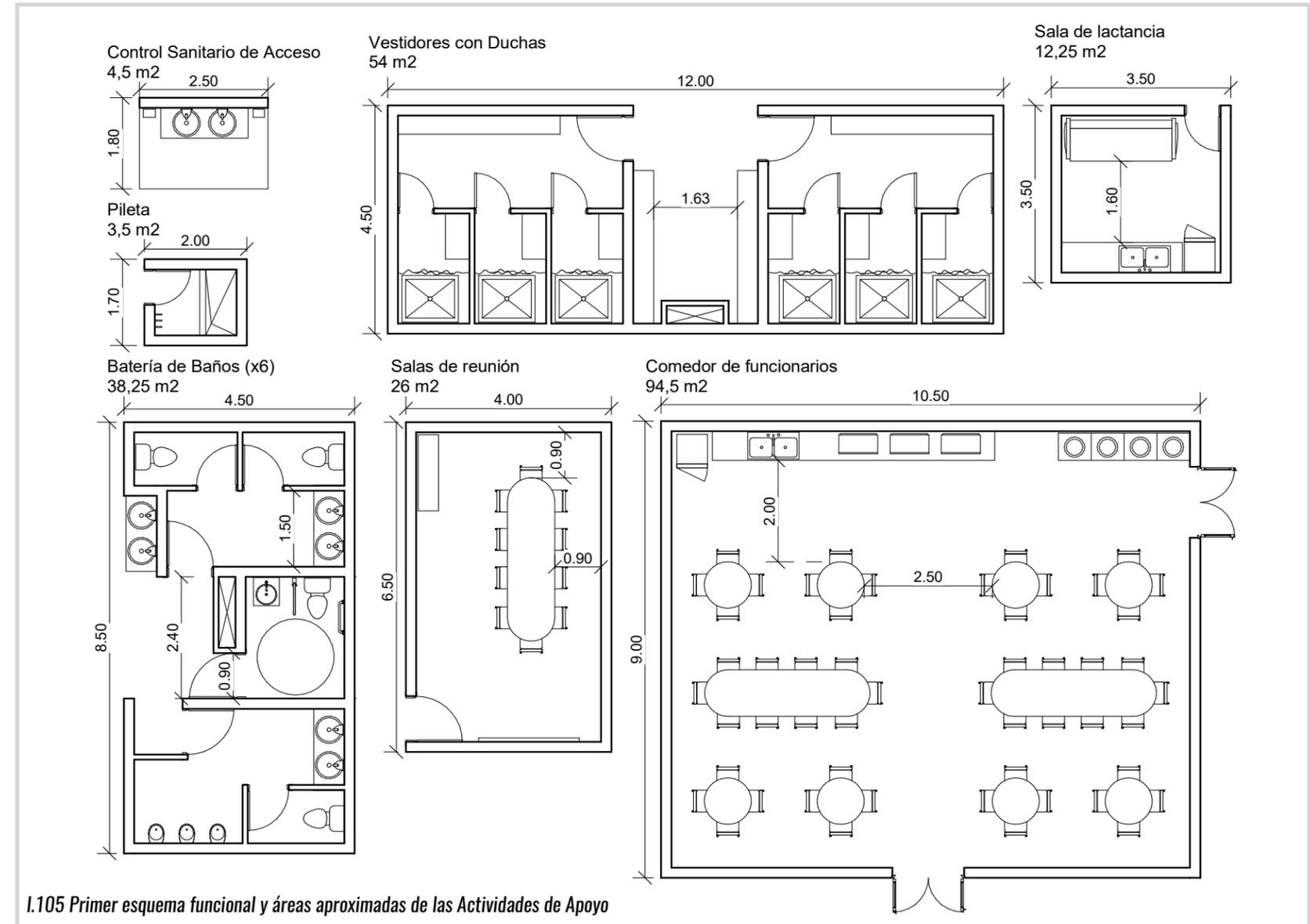
- Mínimo un sanitario y un lavatorio para mujeres por cada 300m² de área útil.
- Mínimo un sanitario, un mingitorio y un lavatorio para hombres por cada 400m² de área útil
- Lavatorios externos a estas baterías para facilitar el lavado de manos frecuente
- Ducto de instalaciones mecánicas
- Un servicio sanitario para personas con discapacidad por cada nivel, que cumpla con las dimensiones y requerimientos según la ley

Salas de Reunión

- Dos salas de reunión para 10 personas con pizarra, proyector y mesa de café

Comedor de funcionarios

- Cocineta que incluye fregadero, refrigeradora, mesa de preparación, pequeña alacena con utensilios, microondas, botes de reciclaje y basurero
- Espacio para sentarse a comer para 50 personas



I.105 Primer esquema funcional y áreas aproximadas de las Actividades de Apoyo

Telefonía, Voz y Datos

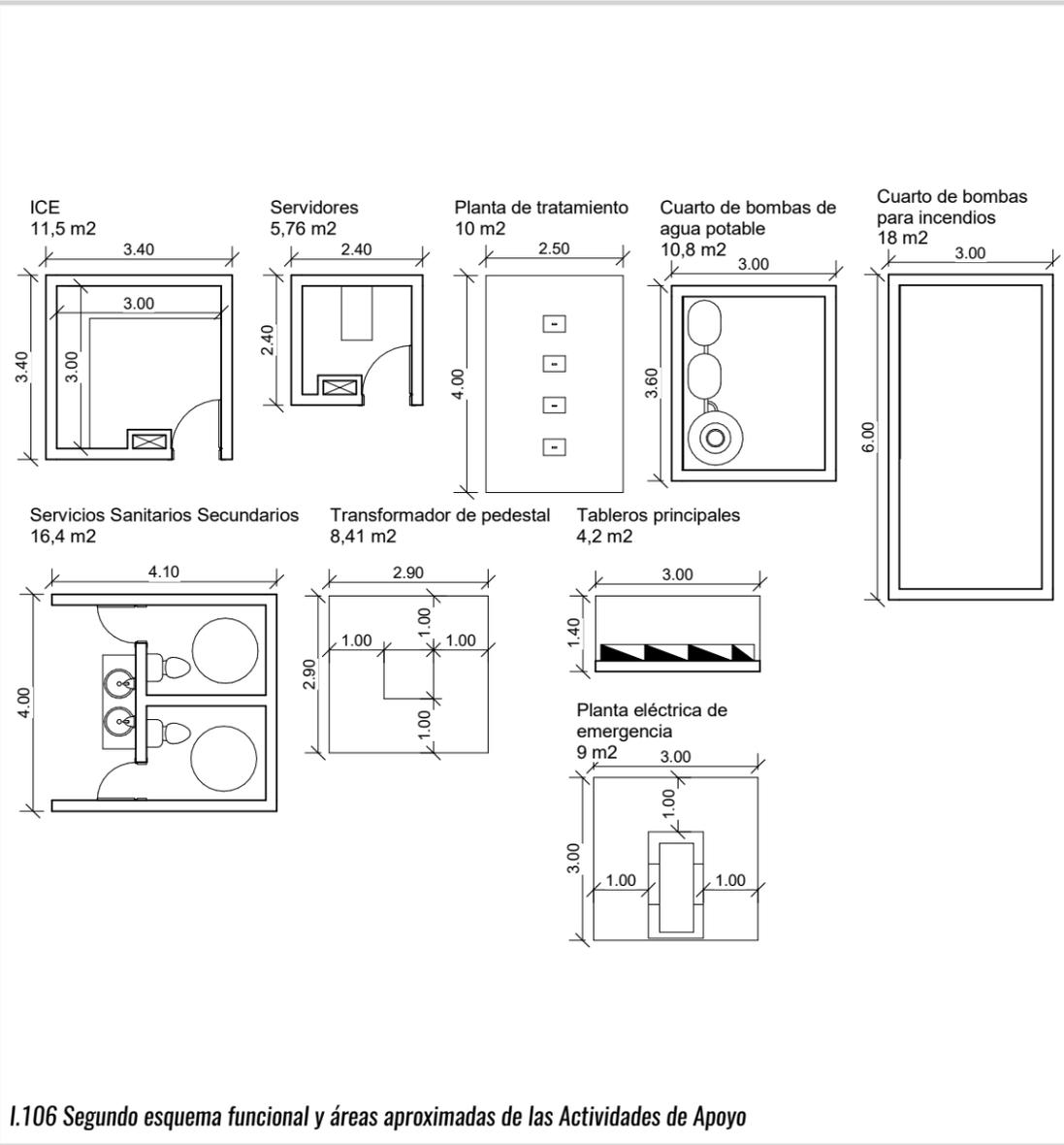
- Cuarto del ICE de 3x3 dimensiones según reglamento, en primer nivel y accesible para inspectores del ICE
- Cuartos de servidores en cada nivel sobre cuarto del ICE

Instalaciones Mecánicas

- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Cuarto de bombas de Agua Potable
- Cuarto de bombas de Agua para Incendios
- Servicios Sanitarios Secundarios

Instalaciones Eléctricas

- Tableros principales en primer nivel en pared de aproximadamente tres metros. Ubicados cerca del transformador de pedestal y la planta eléctrica de emergencia, tableros secundarios en cada nivel sobre estos.
- Planta eléctrica de emergencia
- Transformador de pedestal cercano a vía pública



Egresos

- Egresos cortafuegos colocados en extremo del edificio en cada nivel.

Circulación Vertical Principal

- Escaleras principales del edificio, funcionan como egreso y se repiten en todos los niveles
- Ascensor cercano a estas escaleras

Ascensor de Servicio

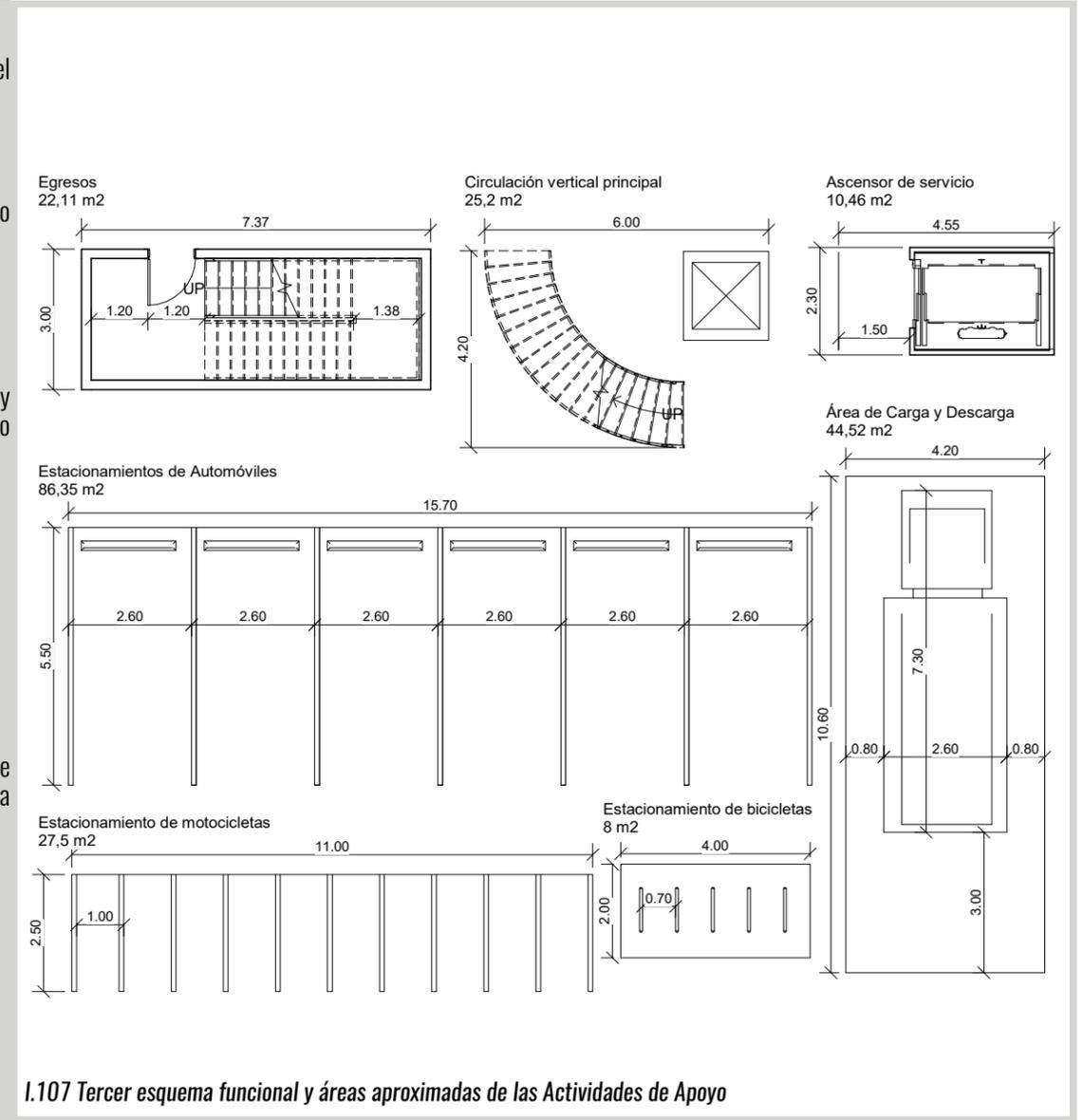
- Ascensor más privado para uso de funcionarios y para desplazar objetos pesados, como mobiliario o insumos.

Estacionamientos

- Estacionamiento para 6 automóviles
- Estacionamiento para 10 motocicletas
- Estacionamiento para 10 bicicletas

Carga y Descarga

- Espacio con las dimensiones apropiadas para que un camión de carga mediano se estacione y pueda descargar mobiliario y cosas por el estilo.



Programa arquitectónico

El programa arquitectónico se categoriza para este proyecto, en tres partes: el edificio a construir (T.1), el edificio a remodelar (T.2) y el espacio urbano (T.3). Con respecto al contexto en el cual se decide que el anteproyecto comprende dos edificios (uno a construir y otro a remodelar) se amplía sobre esta decisión en el capítulo de diseño arquitectónico, capítulo 4.

Las siguientes tablas sintetizan las áreas del proyecto.

Con respecto a la primer tabla, referente al edificio a construir (T.1), el desglose en detalle de áreas unitarias, de circulación y totales de sus espacios, se pueden consultar en el anexo A.16.

Para cálculos de servicios sanitarios o estacionamientos necesarios, que según ley dependen del área útil del edificio, se toma el dato de 1994 m², del edificio.

Eso quiere decir que se necesitan como mínimo:

- 13 espacios de estacionamiento
- 7 servicios sanitarios y 7 lavatorios para mujeres
- 5 servicios sanitarios, 5 mingitorios y 5 lavatorios para hombres

El total de área en esta proyección para la construcción y remodelación de edificios es de 3458m²

El mínimo de área en espacio urbano es de 305m²

	Componentes	Funcionarios	Máximo de visitas	Aforo	Área total (m ²)
Edificio a construir	Concejo	10	32	42	173,13
	Alcaldía	6	9	15	135,814
	Dir. Servicios	13	4	17	207,575
	Dir. Tributaria	23	76	99	454,635
	Dir. Administrativo F.	27	40	67	862,8225
	Dir. Gestión Urbana	16	8	24	248,4
	Sucursal Bancaria	8	24	32	252,54
	Apoyo				466,33
	Circulación				270,78
	Instalaciones				102,57
	Totales	103	193	296	3174,592

T.1 Tabla de áreas preliminares del edificio a construir

	Componentes	Funcionarios	Máximo de visitas	Aforo	Área unitaria (m ²)	Porcentaje de circulación (%)	Área total (m ²)
Edificio a remodelar	Museo y Galería	3	30	33	161,2	15%	185,38
	Bolsa de Empleo	1	30	31	63,25	20%	75,90
	Servicios Sanitarios	0	0	0	16,4	15%	18,86
	Cuarto de Limpieza	0	0	0	3,5	15%	4,03
	Totales	4	60	64	244,35		284,165

T.2 Tabla de áreas preliminares del edificio a remodelar

	Componentes	Funcionarios	Máximo de visitas	Aforo	Área unitaria (m ²)	Porcentaje de circulación (%)	Área total (m ²)
Espacio Urbano	Patio del Museo	0	30	30	71,3	15%	82,00
	Plazas/Vegetación	Depende del área disponible					
	E. Automóviles	6	0	6	85,80	50%	128,70
	E. Motocicletas	10	0	10	27,50	25%	34,38
	E. Bicicletas	10	0	10	8,00	20%	9,60
	Carga y Desgarga	0	0	0	44,52	15%	51,20
	Totales	26	30	56	237,12		305,868

T.3 Tabla de áreas preliminares del espacio urbano



"HACER ARQUITECTURA EN LATINOAMÉRICA HOY ES UN ACTO POLÍTICO, ADEMÁS DE SER ESTÉTICO Y CULTURAL"

-ROGELIO SALMONA

I.108 FOTOGRAFÍA SATELITAL DEL SITIO

Generalidades

Ubicación del proyecto

Ampliación del terreno

Topografía

Clima

Paisaje Urbano

Análisis del sitio

Generalidades



País: Costa Rica



Provincia: Heredia



Cantón: San Rafael



Distrito: San Rafael

1.109 Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra en el distrito central del cantón de San Rafael de Heredia, Costa Rica. En la intersección de la Avenida Central y la Calle 2 (1.109).

El distrito central de San Rafael, posee un trazado urbano que responde a la topografía y a necesidades históricas de distribución urbana. La parte central del distrito es la que mantiene una trama de tipo regular que se puede observar en la imagen 1.110, con manzanas de aproximadamente 82 m de longitud en cada uno de sus lados.

La trama irregular del resto del distrito se debe a la dificultad de adaptación a la topografía que es cada vez más pronunciada conforme se aleja del Parque Central, además de la presencia de cuerpos de agua, entre otros factores.

La Municipalidad de San Rafael de Heredia no posee un plan regulador. Así que no existe una zonificación de uso del suelo oficial en el distrito. Lo que se observa en la 1.110 es una zonificación elaborada por medio de la observación in situ sobre la presencia de vivienda, comercios, servicios, instituciones y demás.

La Municipalidad se encuentra en la zona de uso mixto del cantón, se rodea de edificios comerciales de escala baja y mediana, viviendas y equipamiento urbano; además de ubicarse frente al Parque Central.

Al sur del distrito, se encuentra una zona institucional fácilmente identificable, ya que allí se ubican:

- Cruz Roja
- Kinder público de San Rafael
- CEN CINAI

- Centro de Comercialización de Residuos
- Fuerza Pública
- EBAIS de San Rafael
- Antiguo edificio del INA (desocupado actualmente)
- Estadio Yuba Paniagua
- Polideportivo
- Policía de Tránsito Municipal
- Plantel Vehicular de la Municipalidad
- Depósitos de Materiales Municipales
- Parqueo Público Municipal
- Centro Cívico Rafaelino
- Centro Diurno Francisca Valerio

Esta aglomeración de edificios institucionales al sur del distrito se debe a que estos lotes le pertenecen a la Municipalidad, y se han puesto en servicio de la comunidad al alquilarlos o prestarlos a otras instituciones públicas.

Esta zona institucional tiene las desventajas de haber sido conformada en un área de topografía pronunciada, en la cual su trama urbana irregular no permite recorrerla con comodidad, además de que sus aceras son menos accesibles, especialmente para personas con dificultad de desplazamiento.

La Municipalidad tiene la ventaja de haber sido construida en una zona de topografía bastante plana y en vinculación con un espacio público ícono del cantón, el Parque Central.

Con respecto a las condiciones del edificio actual, se realizó un estudio de vulnerabilidad estructural en el año 2017, por el ingeniero Daniel Acuña García. El cual abarca la etapa del edificio original y las ampliaciones correspondientes a lo construido antes de ese año.

Entre las conclusiones de este estudio se encuentran que “el entrepiso (de las ampliaciones) se construyó (...) sin conectores de cortante que una la losa con las vigas”. Y que “en el entrepiso (...) se notan grietas en el acabado, que muy probablemente se deben a una deflexión del entrepiso”.

Además se recomienda “separar de manera eficiente la estructura central de la parte norte en el segundo nivel, para evitar el agrietamiento del entrepiso”.

Los hallazgos del estudio evidencian un mal planteamiento constructivo y estructural de las ampliaciones de la municipalidad. Así que la problemática no sólo tiene que ver con el uso inadecuado del espacio de las ampliaciones, sino que tiene raíz en su construcción.



1.110 Zonificación del centro del distrito por uso

Ubicación del proyecto

El edificio actual de la Municipalidad se ubica en un lote pequeño, de 681,36 m² (A.8), en la intersección de la Avenida Central y la calle 2 del Distrito Central de San Rafael de Heredia.

Éste se ubica frente al Parque Central de San Rafael, diagonal a la escuela pública Pedro María Badilla Bolaños Bolaños y cercana al templo católico de San Rafael, que es de estilo neogótico y Patrimonio Arquitectónico.

A continuación un análisis de FODA que toma en cuenta aspectos como topografía, nexos urbanos, paisaje, jerarquización, accesibilidad y clima, sobre la ubicación del edificio actual:

Fortalezas

Fachada principal al norte: conveniente para el confort bioclimático debido a la buena iluminación natural y poca radiación solar directa durante el día.

Ubicado en el punto más céntrico del cantón: cercanía relativa y equitativa para todos los distritos, en la zona de trama urbana regular del distrito y en el centro urbano reconocido popularmente como tal.

Topografía muy poco pronunciada: fácil acceso para personas con discapacidad o personas que llevan coche con niños. Además del fácil acceso para vehículos particulares.

Nexo urbano directo con el Parque Central: el ubicarse frente al parque le jerarquiza y además esta ubicación facilita al edificio el ser parte del paisaje urbano más memorable del centro de San Rafael. Las caras observadas desde el parque son más identificadas por los transeúntes debido a la apertura visual.

Infraestructura urbana: Esta zona del distrito central es privilegiada debido a la amplitud y características de accesibilidad de sus calles y aceras.

Es parte de un conjunto de hitos arquitectónicos (escuela y templo): Esto fortalece su función semiótica, ya que es el gobierno local, y pertenecer a un conjunto de edificaciones públicas importantes para la comunidad le provee de símbolos positivos como institución.

Cercanía a la comunidad: al ubicarse en la zona mixta del centro, brinda a la comunidad este mensaje simbólico de acercamiento y apertura, ya que se vincula con la vida cotidiana del habitante rafaaleño.

Oportunidades

Imaginario y memoria comunal desde 1955 con respecto a la ubicación de la Municipalidad: el punto en el que se encuentra la Municipalidad, es un sitio grabado en el ideario colectivo del cantón, aprovechar esta oportunidad es importante, ya que fortalecería la identidad para con esta institución y su nuevo edificio.

En el parque ya existe una plazoleta frente a la Municipalidad, esta podría verse incluida en la propuesta urbana del anteproyecto.

Debilidades

La fachada más amplia del lote actual da hacia el oeste, esto suele ser una desventaja en términos climáticos.

El estudio del programa arquitectónico indica que se requieren 3458 m² además de las áreas exteriores por 306 m². El edificio actual es apenas de 1200m² con una distribución poco adecuada y hacinamiento. Con lo cual es evidente que el lote actual es insuficiente, y se requiere más área para ampliación.

Amenazas

Para ubicar todo este programa en ese lote, el edificio Municipal tendría que ocupar toda su huella y además ser de 6 niveles o más, esto sería un problema a nivel estructural y alteraría el paisaje urbano ya que la escala de 1 y 2 niveles es la predominante en la zona, y su imagen sería desproporcionada.

Esto no sería lo más recomendable por razones climáticas, urbanas, de accesibilidad, paisaje, y de eficiencia del espacio.

El lote actual tiene construcción en casi toda su huella, esto puede ser un problema en cuanto a presupuesto, ya que habría que demoler, reestructurar o remodelar.

El lote actual no es suficiente para la proyección de áreas del programa arquitectónico del anteproyecto, para hacerlo viable se requeriría comprar más terreno colindante.

Valoraciones del FODA

La Municipalidad actualmente se encuentra ubicada en un punto privilegiado del centro del cantón, según se puede concluir del análisis FODA.

Sin embargo, aún teniendo una ubicación tan idónea, el lote en el que se encuentra es insuficiente para el programa arquitectónico y urbano proyectado por esta investigación, que es de 3458m².

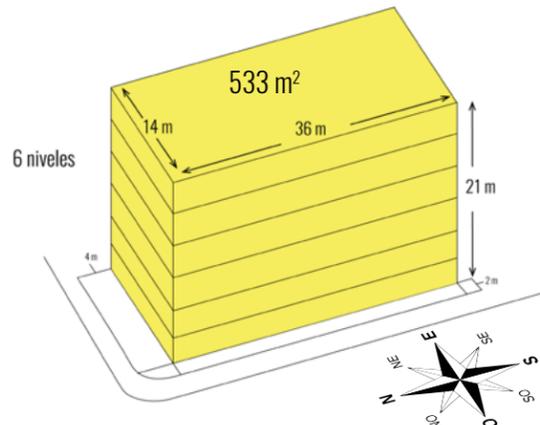
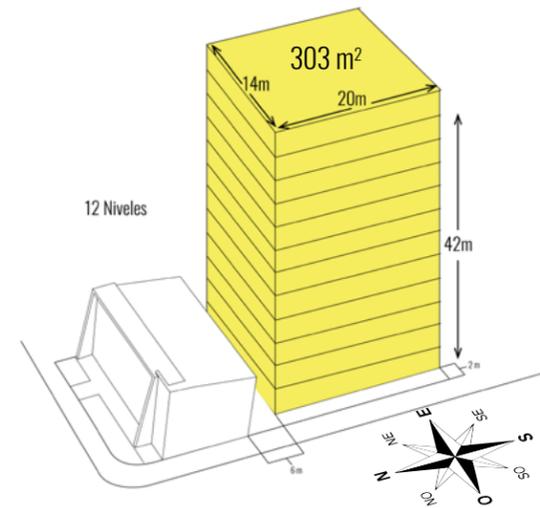
Por esto, se analizan dos opciones de ampliación de lotes adyacentes a la municipalidad para cumplir con los requisitos actuales y futuros en la siguiente sección.

- ✓ Ubicación privilegiada
- ✓ Memoria cultural
- ✓ Cercanía al pueblo rafaaleño
- ✓ Simbiosis con espacio público
- ✓ Accesible / Peatonal



I.111 Ubicación de la Municipalidad

Ampliación del terreno



I.112 Área de programa adaptada a huellas libres en el lote

Como se concluye en la sección anterior, la ubicación del proyecto es realmente privilegiada, no obstante, existen ciertas desventajas con respecto a tamaño y forma del lote.

En la I.112, se observan dos escenarios de ajuste de áreas en el lote, una en la que se conserva el edificio original, y la otra en la que se realiza una demolición total de lo existente. Ambos escenarios presentan dimensiones desproporcionadas de los edificios nuevos con respecto al contexto, con 12 y 6 niveles respectivamente. Además, en el segundo escenario, la fachada oeste sigue siendo muy amplia en comparación con la norte.

Por lo tanto, se define la necesidad de ampliar el terreno actual, esto para brindar al anteproyecto arquitectónico condiciones iniciales adecuadas para una visión a largo plazo.

Se realiza una comparación entre dos posibilidades de compra de lotes. La Opción A, que son dos lotes al sur de la municipalidad, de uso residencial de un nivel (I.114) (sus catastros pueden ser consultados en A.10 y A.11); y la Opción B, un lote al este de uso comercial de un nivel (I.116 y A.9).

Las condiciones del lote resultante de la compra de la Opción A, se pueden apreciar en I.113, el lote se alarga hacia el sur, y su área se aumenta en 243m². Esta desproporción norte-oeste del lote, empeora con esta compra, además el área en huella nuevamente queda corta para el proyecto.

Por lo tanto, se escoge la Opción B (I.115), debido a las ventajas climáticas, urbanas y de áreas que ofrece. Permite construir un edificio de menor cantidad de niveles y mayor espacio público, con una fachada al norte mucho más extensa que brindará eficiencia a la hora de propiciar el confort climático, y se vincularía muchísimo mejor en términos urbanos con el Parque Central de San Rafael.

Así es como el terreno en el que se realiza este anteproyecto es el resultado de una unificación en mosaico catastral del lote actual de la municipalidad con su colindante al este, donde se encuentra actualmente un centro comercial.

<p>Opción A (A.10 y A.11)</p> <p>Área sumada entre los dos lotes: 243 m²</p> <p>Colindancia: Al sur del lote actual</p> <p>Uso actual: Vivienda de bahareque de un nivel y un patio</p> <p>Otras características: Ambos colindan con servidumbre de paso al sur</p>	<p>I.113 Diagrama del lote de la Opción A</p>	<p>I.114 Casa de bahareque al sur de la Municipalidad</p>
<p>Opción B (A.9)</p> <p>Área: 923,86 m²</p> <p>Colindancia: Al este del lote actual</p> <p>Uso actual: Centro comercial de un nivel</p> <p>Otras características: Fachada al norte frente al Parque Central</p>	<p>I.115 Diagrama del lote de la Opción B</p>	<p>I.116 Centro comercial al este de la Municipalidad</p>

Topografía



I.117 Diferencia topográfica en terreno

Sobre información topográfica

Para esta investigación se emplea la información topográfica brindada de forma gratuita por el SNIT. Las imágenes en las cuales se basa la superficie topográfica empleada se encuentran anexadas en A.17 y A.18.

Las curvas de nivel empleadas poseen un cierto margen de error ya que no son obtenidas por un equipo topográfico in situ.

Diferencia topográfica en terreno

Como se observa en la imagen I.117, el terreno tiene una diferencia topográfica de 1,35 m desde su punto de mayor elevación (en esquina noreste), al punto de menor elevación (esquina suroeste).

Con respecto a la esquina noroeste del terreno, representa una elevación de 0,7 m desde el punto más bajo del terreno.

El edificio original de la Municipalidad es representado en la I.117 con un rectángulo blanco, este edificio se encuentra a una altura de 0,65 m con respecto al punto más bajo del terreno, o sea, que queda elevado con respecto a la acera en su esquina suroeste, mientras en la esquina noroeste se encuentra por debajo de la acera por 5 cm.

Esta situación puede afectar al edificio en términos de escorrentía y humedad. Corregir esta situación es clave para el anteproyecto.

Escorrentía

En la imagen I.118 se puede observar la dirección en la que correría el agua de lluvia de forma natural debido a la topografía del lugar y el efecto de la gravedad.

Para un proyecto arquitectónico es crucial cumplir con un buen manejo y drenaje del agua pluvial, se debe evitar que el agua que corre por vía pública ingrese al proyecto, y que la que cae dentro del terreno se drene en el suelo adecuadamente o llegue al caño eficientemente.

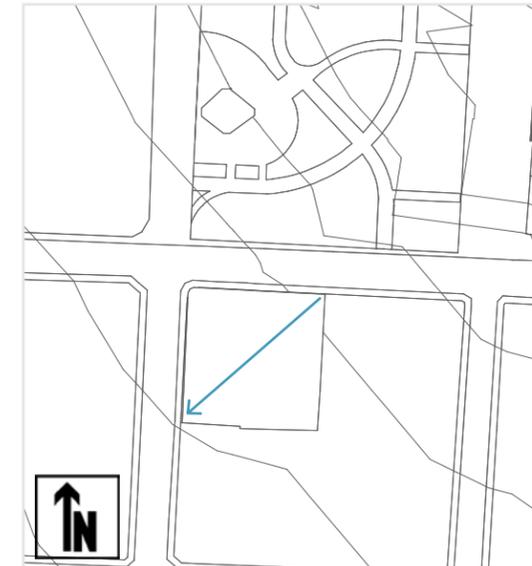
Efluente de planta de tratamiento

Para el manejo de aguas residuales existen, de forma muy general, tres métodos para su tratamiento: cloaca pública, tanque séptico, o planta de tratamiento. Para este proyecto, al no existir cloaca, el único método viable es el uso de una planta de tratamiento de aguas residuales, ya que un tanque séptico es adecuado para soluciones residenciales, no para edificaciones de mayor tamaño.

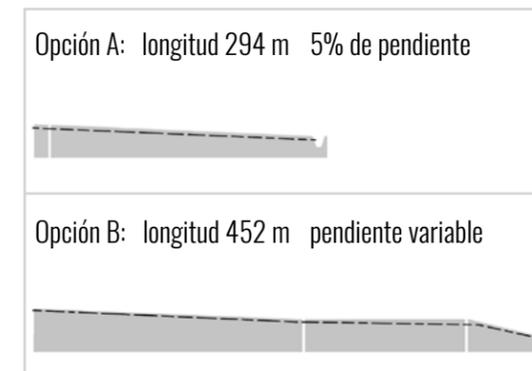
Un requerimiento para la planta de tratamiento es el de llevar el efluente a un cuerpo de agua cercano por medio de tuberías enterradas que van por vía pública.

Se analizan dos opciones, ya que existen dos cuerpos de agua en el sitio (I.119 e I.120)

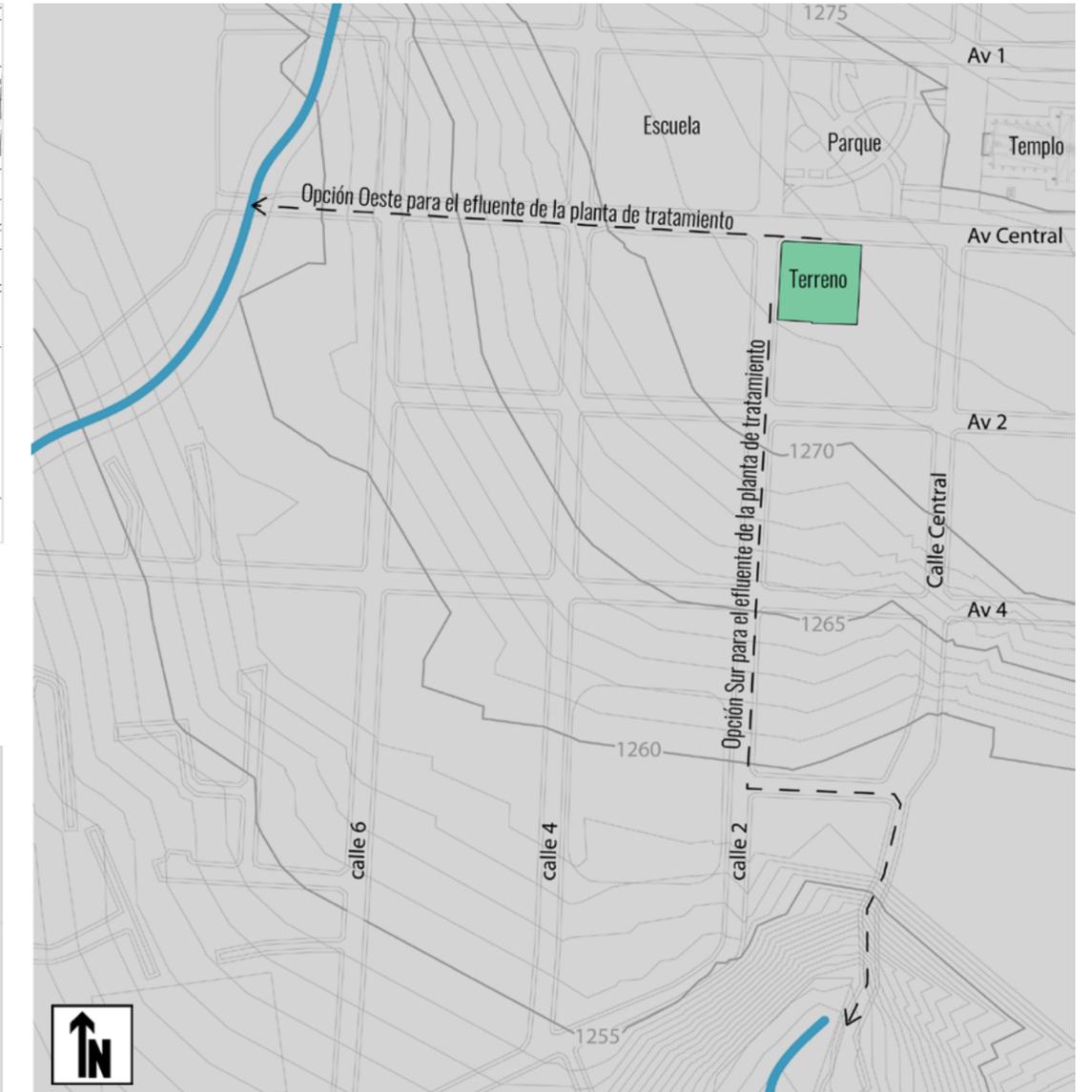
Se elige la Opción Oeste, debido a su facilidad de construcción en comparación con la Opción Sur, es de menor longitud y se realiza en una sola dirección (oeste) sobre la Avenida Central.



I.118 Dirección de la escorrentía del terreno



I.119 Secciones topográficas de opciones para efluente



I.120 Opciones de cuerpos de agua cercanos para el efluente de la planta de tratamiento

Clima

I. Características del clima

Costa Rica se encuentra localizada dentro de las coordenadas geográficas 8° y 11°15', de latitud norte, y 82° y 86°, de longitud oeste. Esto le ubica en la zona climática tropical o zona climática cálida.

Al estar en la zona climática tropical, presenta dos estaciones, la seca y la lluviosa. Su temporada seca va de diciembre a abril, y la lluviosa de mayo a noviembre.

Además, el cantón de San Rafael de Heredia se ubica en la región del país que pertenece al clima tropical muy húmedo. Y el distrito central de San Rafael (donde se ubica el proyecto) se ubica dentro del Valle Central.

Todas estas características, además de otros factores, le brindan al distrito un clima específico, el cual dicta estrategias arquitectónicas específicas para brindar confort climático a lo interno de un edificio.

En esta sección se busca llegar a definir estas estrategias tomando en cuenta que el edificio será habitado principalmente desde las 7:00 hasta las 19:00, por cinco días a la semana.

Los gráficos climáticos empleados en este análisis son obtenidos del programa Climate Consultant 6.0 (Liggett, R. y Milne, M. 2020) que los realiza de manera automática con base en un archivo que contiene los datos climáticos del Centro de San Rafael de Heredia. Este archivo climático es una interpolación del programa Meteonorm 7.1, y representa los datos promedio de 14 años entre 1990 y 2004.

Temperatura

La temperatura del centro de San Rafael oscila entre los 15° y los 30°, donde la variabilidad de temperatura se debe al cambio en las horas del día y también varía dependiendo de los meses del año.

Encontrándose más calido entre las 12:00 y las 16:00, y los meses de marzo a mayo (I.121 e I.122).

La Municipalidad es habitada de 7:00 a 19:00, y se mantiene en uso durante todo el año, esto significa que no requiere de estrategias de ganancia térmica para mitigar el frío, ya que entre las 19:00 y las 7:00 no es habitada, y son esas las horas fuera del confort térmico debido a sus bajas temperaturas.

Con respecto al rango de horas que sí es habitada, existe mucho confort térmico en las mañanas antes de las 12:00, pero a partir de esa hora se puede generalizar un aumento de temperatura fuera del confort, el cual hay que mitigar a lo interno del edificio con estrategias de enfriamiento que son ampliadas más adelante en esta sección.

Radiación solar

Las condiciones de radiación solar cambian mucho durante el año ya que existe una diferencia marcada entre la temporada seca y la temporada lluviosa, al haber más o menos nubosidad.

Los rayos directos del sol, penetran en mayor o menor cantidad dependiendo de la permanencia de nubes en el cielo.

En el gráfico de la I.123 se puede observar que los niveles de radiación directa de sol sobrepasan los 200 vatios / hora por metro cuadrado promedio durante todo el año. Eso quiere decir, que en esta zona, la radiación directa del sol siempre genera ganancia térmica a lo interno del edificio, por lo tanto, evitar que ingresen los rayos del sol, es prioritario para mantener un confort térmico.

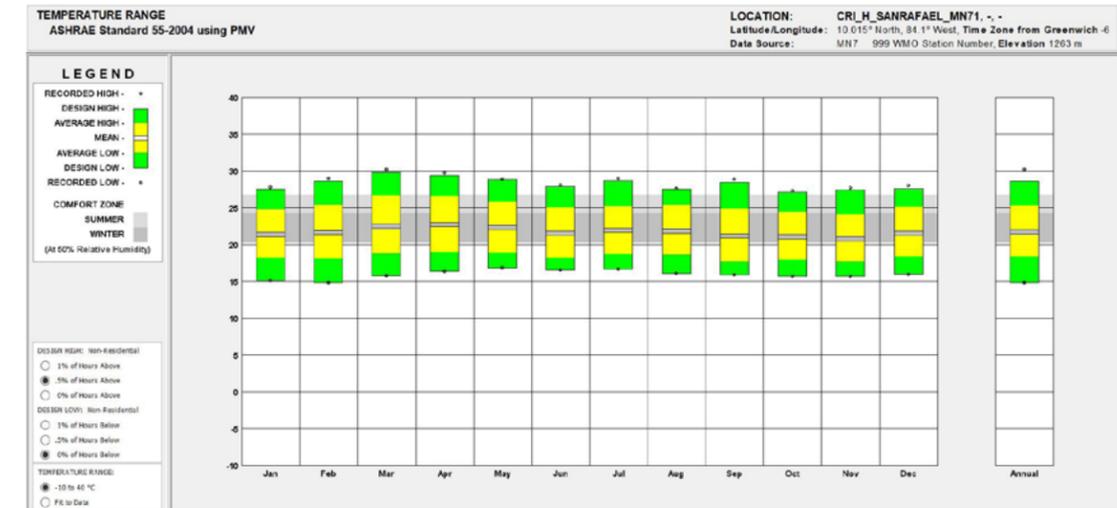
Se observa además un incremento de esta radiación en la temporada seca, llegando hasta los casi 700 vatios por hora por metro cuadrado promedio en marzo, cuando ocurre el equinoccio de primavera.

Para analizar la direccionalidad de esta radiación, se elaboran los diagramas de la I.125, en los que se puede observar qué fachadas del edificio actual en el terreno escogido se ven afectadas en mayor o menor medida.

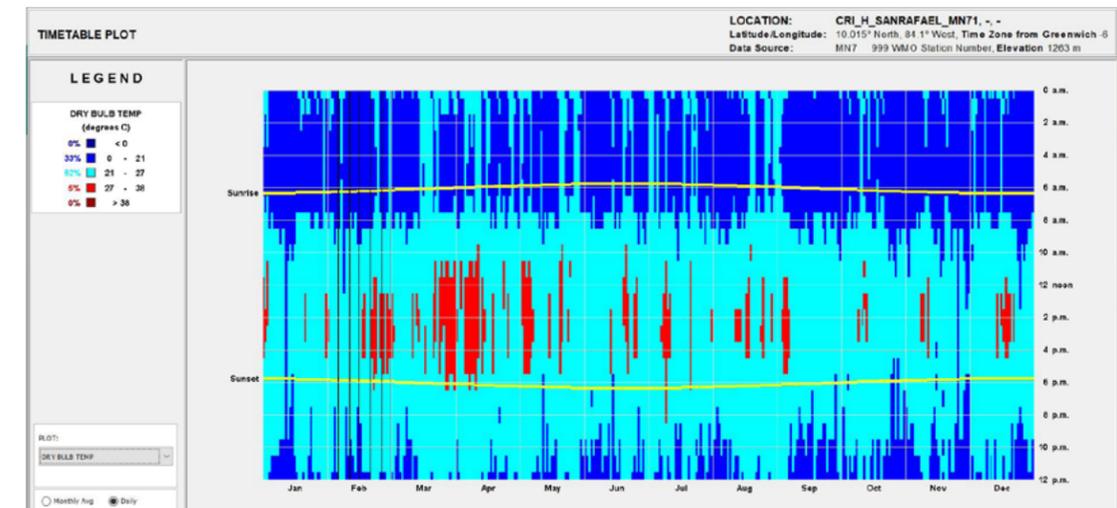
Se realizan análisis de las 9:00 y 15:00 debido a la inclinación de los rayos del sol en dichas horas al este y oeste respectivamente. Estas horas se analizan en los solsticios de verano e invierno, para conocer los escenarios de mayor inclinación del sol al norte y al sur. Además se analiza también el equinoccio de primavera (marzo), ya que es la fecha en la que se observa mayor radiación debido a la época seca, y por consiguiente, mayores temperaturas en el año.

Se observa un serio problema de asoleamiento durante todo el año en el edificio actual, ya que las fachadas este y oeste son las de mayor extensión y reciben radiación directa todos los días en todos los ángulos.

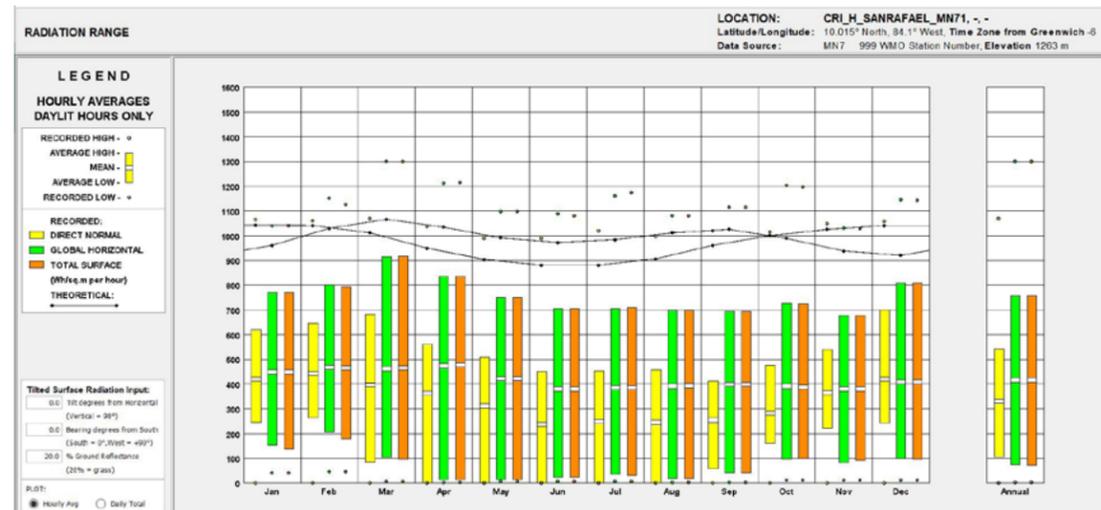
Al norte se recibe una radiación máxima en junio, con 13° de inclinación con respecto al cenit, al sur este ángulo es de 33°.



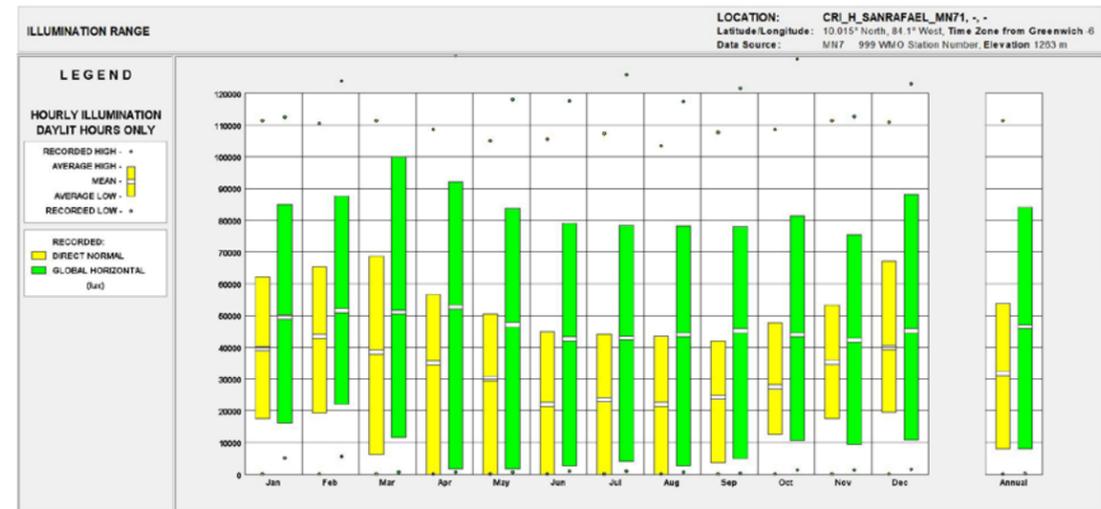
I.121 Gráfico de rangos de temperatura mensual y anual de San Rafael de Heredia. Datos climáticos proporcionados por el software Meteonorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



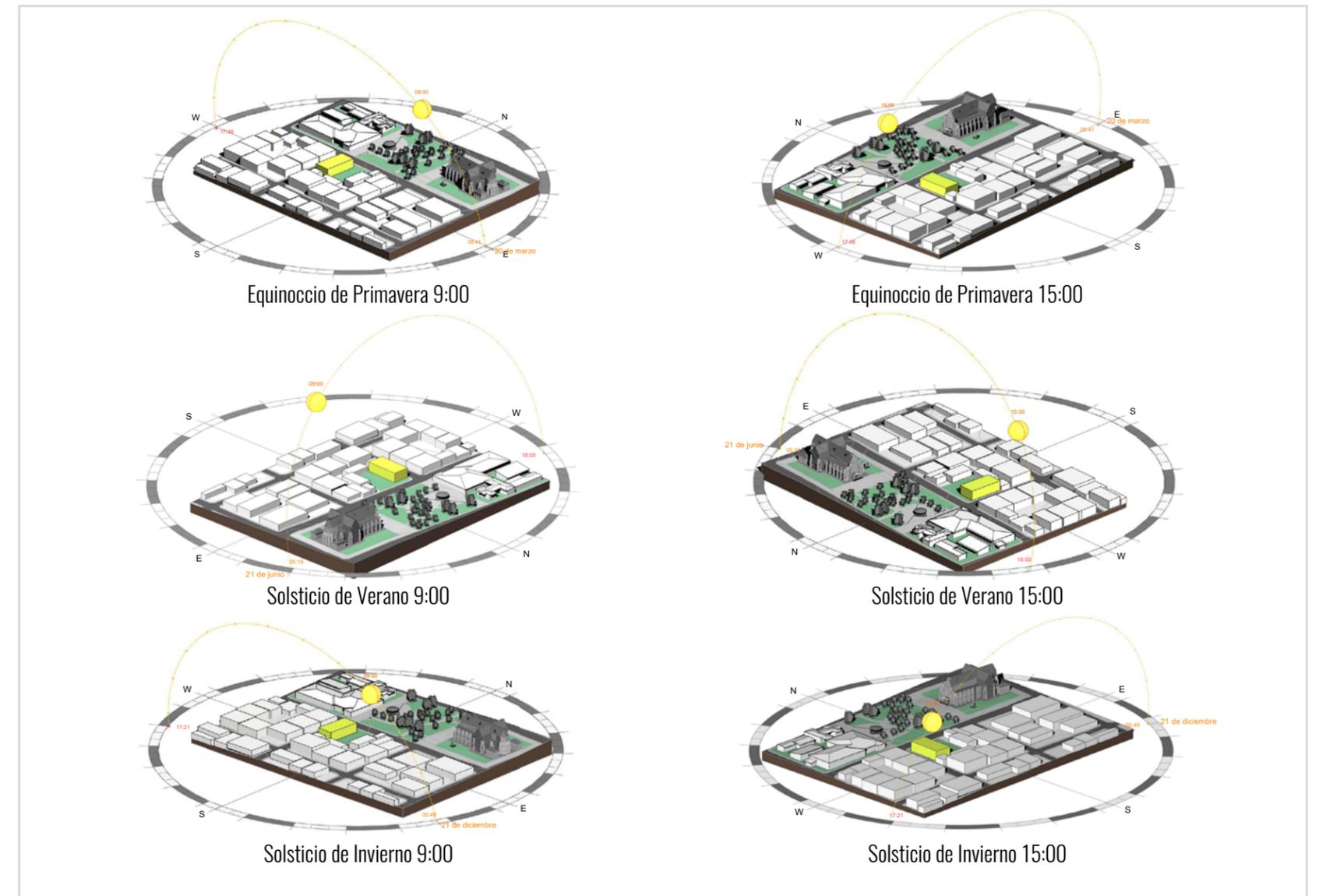
I.122 Gráfico de temperatura de bulbo seco diario de San Rafael de Heredia. Datos climáticos proporcionados por el software Meteonorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



I.123 Gráfico de rango de radiación directa, global y total de San Rafael de Heredia por meses y promedio anual. Datos climáticos proporcionados por el software Meteornorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



I.124 Gráfico de iluminación en luxes de San Rafael de Heredia por meses y promedio anual. Datos climáticos proporcionados por el software Meteornorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



I.125 Radiación en fachadas en momentos trascendentales del año y horas 9:00 y 15:00. Sobre el terreno escogido con volumen del edificio actual en color amarillo.

Iluminación Natural

En un edificio de oficinas, como lo es la Municipalidad, se requiere alrededor de los 400 a 800 luxes a lo interno del edificio.

Al encontrarnos en un país tropical, durante todo el año la iluminación global horizontal durante el día se mantiene en superhábit, al estar entre los 40000 y los 50000 luxes (I.124).

Se exponen más adelante las estrategias que ayudarán a aprovechar la iluminación natural de manera equilibrada en todos los espacios del edificio que requieran de esta.

Humedad

En la I.126 se observan los niveles de humedad y los de temperatura en cada mes a lo largo del día. Evidencia que la humedad sí cambia de forma más notoria en comparación con la temperatura, y esto se debe a la temporada lluviosa.

En Costa Rica la temporada lluviosa es causal de muchísima problemática para la infraestructura, ya sea porque el agua ingresa al edificio debido a una mala planificación de escorrentía y drenajes, mueve terrenos y pone a prueba muros de retención, o causa daños en la materialidad de cualquier edificación por musgo, moho u hongos.

En la I.127 se observa muchísimos tonos en color rojo, los cuales representan momentos en el año de peligro para el confort. Así se puede sintetizar que la problemática de humedad se da durante todo el año desde las 18:00 hasta las 9:00 y empeora desde mayo hasta noviembre.

Las estrategias necesarias para combatir esta problemática tienen que ver con la cantidad de ventilación y su carga de humedad. Esta información se amplía más adelante.

Viento

En cuanto al recurso del viento (I.128), el proyecto se encuentra en una zona en la que la velocidad se mantiene relativamente baja durante todo el año, y en la temporada lluviosa llega a su momento de menor velocidad en octubre, de 3m/s, la cual es insuficiente para ventilar un edificio de grandes dimensiones.

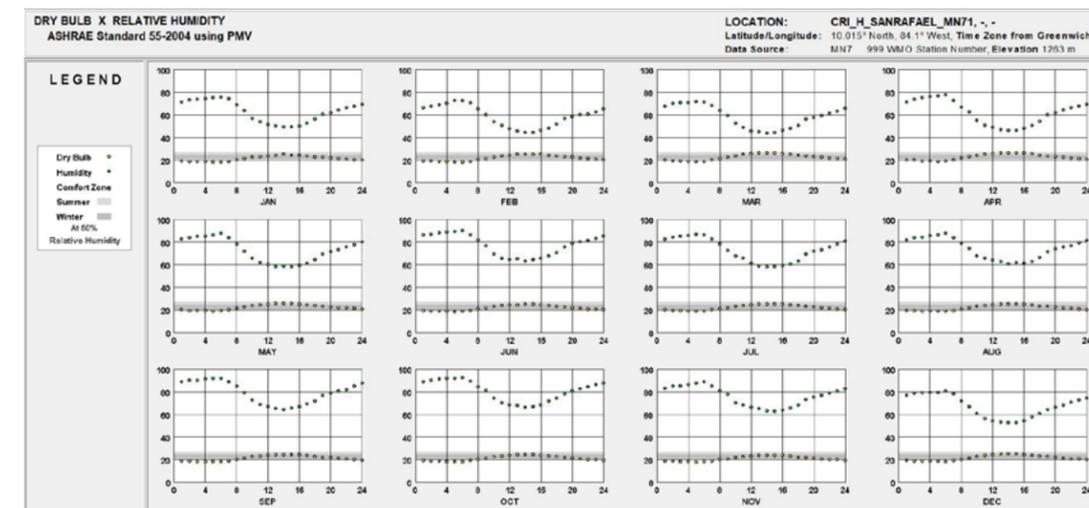
Con respecto a la direccionalidad del viento, se observa en la I.129, que los vientos vienen principalmente del este, ya que presentan mayor frecuencia y velocidad.

La ventilación es sumamente importante para mitigar la humedad, y como ya se sabe, la temporada lluviosa trae consigo niveles de humedad riesgosos para el confort. Así que sabiendo que la ventilación no será suficiente para mitigar el problema de humedad en los meses más húmedos, se podría contemplar estrategias de ventilación artificial en el diseño del edificio.

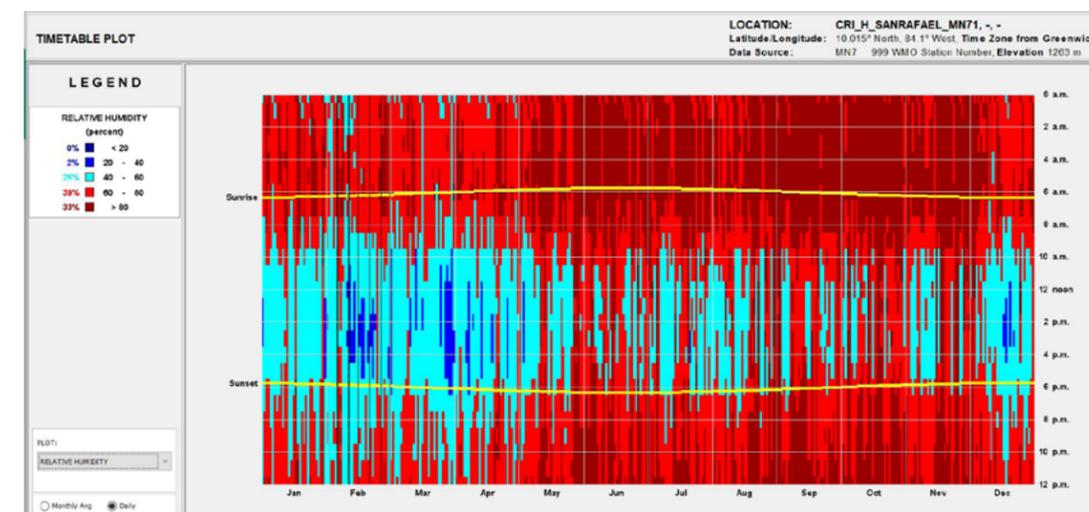
Síntesis de intenciones bioclimáticas para la propuesta

El sitio requiere de estrategias de diseño bioclimático (I.130 e I.131) para:

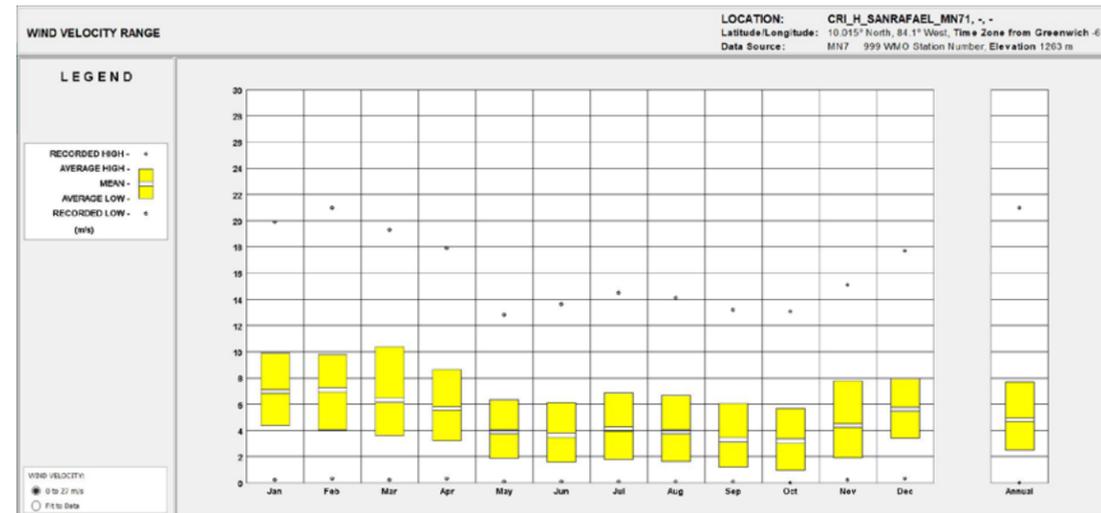
- Evitar la radiación solar directa del este y oeste
- Contrarrestar la radiación del norte con 13° de ingreso y la del sur con 33°
- Ventilar naturalmente el edificio desde el este para combatir la humedad, especialmente en los meses de la temporada lluviosa
- Secar el aire que ingresa al edificio, para que su carga de humedad disminuya y aporte confort a lo interno del edificio
- Crear condiciones que permitan una iluminación natural pareja a lo interno del edificio entre los 400 y 800 luxes.
- Tomar en cuenta la deshumidificación y enfriamiento mecánico



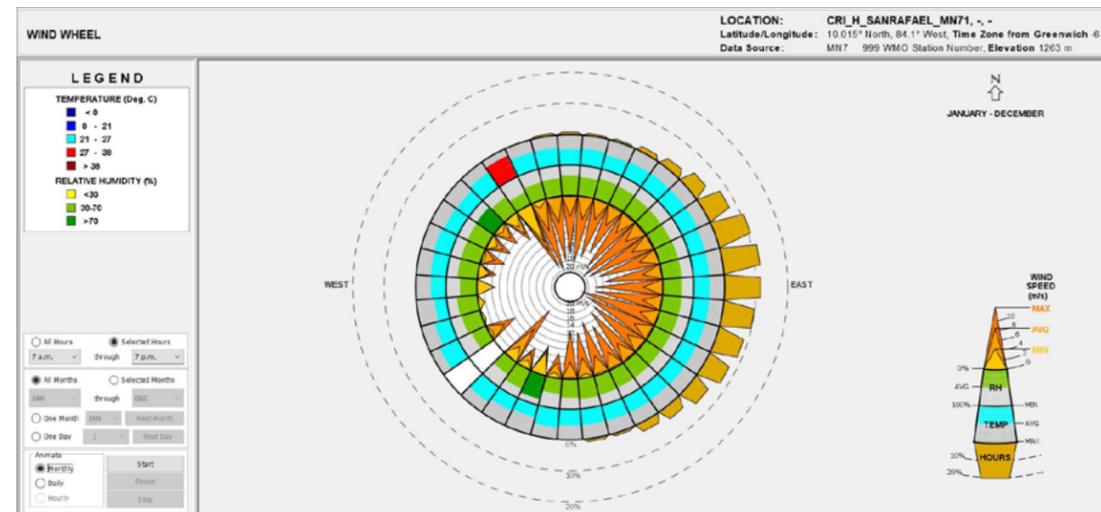
I.126 Gráficos comparativos de humedad relativa y temperatura de bulbo seco de San Rafael de Heredia por mes. Datos climáticos proporcionados por el software Meteornorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



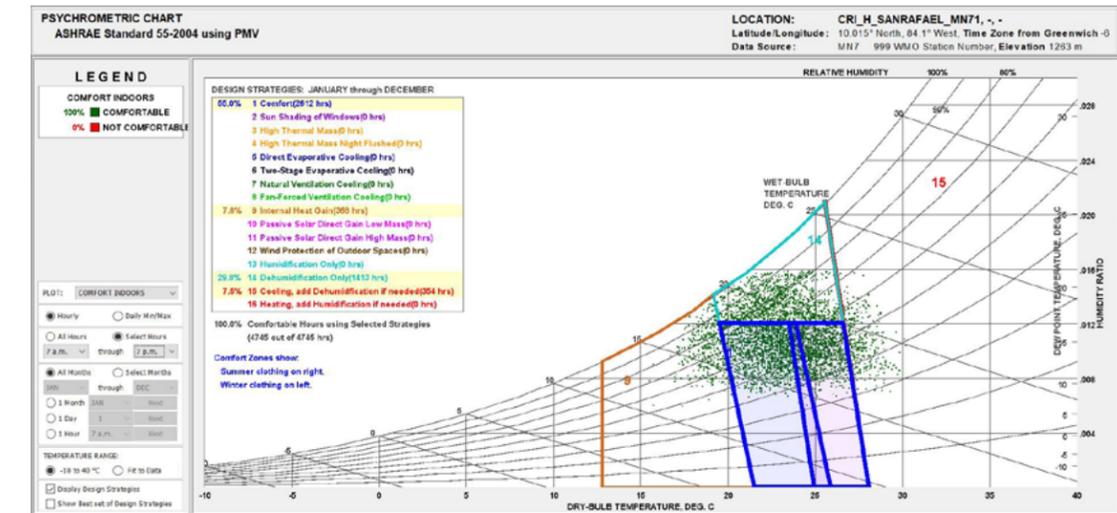
I.127 Gráfico humedad relativa de San Rafael de Heredia por meses y horas.



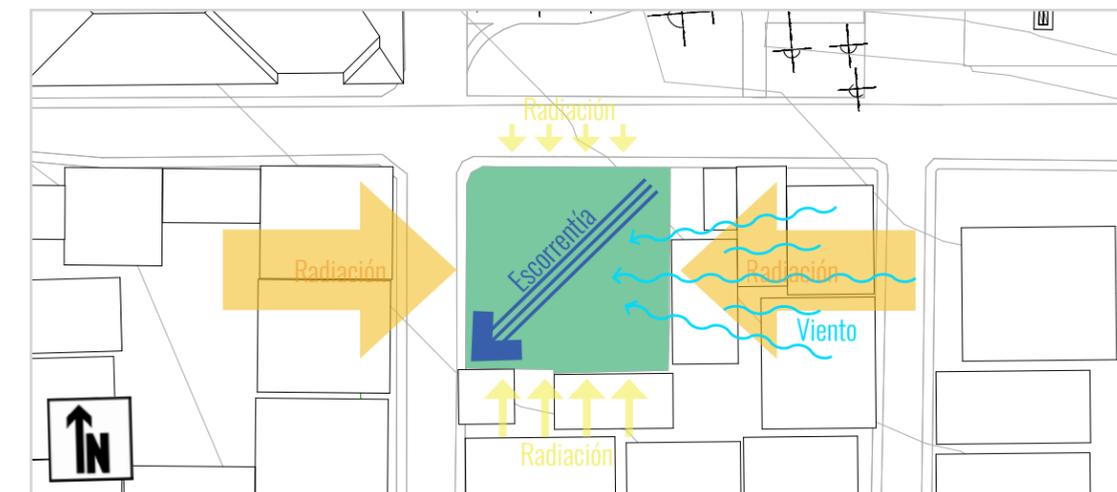
1.128 Gráfico de rangos de velocidad del viento de San Rafael de Heredia por meses y anual. Datos climáticos proporcionados por el software Meteornorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



1.129 Gráfico anual de rosa de vientos de San Rafael de Heredia. Datos climáticos proporcionados por el software Meteornorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



1.130 Gráfico de estrategias para el confort climático anual al 100% para San Rafael de Heredia entre las 7:00 y las 19:00. Datos climáticos proporcionados por el software Meteornorm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0.



1.131 Síntesis de condiciones climáticas en el sitio

II. Estrategias Bioclimáticas

De forma general, en climas alrededor del mundo con características cálido-húmedas como el presente en este distrito, el aire acondicionado suele ser empleado para facilitar el confort humano dentro de los edificios. Esto no es siempre lo más factible o conveniente, ya sea por los costos de mantenimiento de estos sistemas, o por razones ambientales.

Por esto se busca brindar confort empleando estrategias incluidas en el propio diseño del edificio, esto es posible al conocer cómo funciona el calentamiento o enfriamiento interno de un espacio, qué tipo de condiciones ayudan a mitigar la humedad, o a aprovechar la iluminación. Muchas de estas estrategias se encuentran en la página web 2030palette, la cual se encuentra vinculada al software Climate Consultant.

En el proyecto existen espacios que seguramente requerirán de aire acondicionado debido a equipos especializados que generan calor y requieren de esto para su cuidado. Ejemplos de estos espacios dentro del edificio, son: la oficina de la Plataforma de Seguimiento Digital, el TIC, o el Archivo Central.

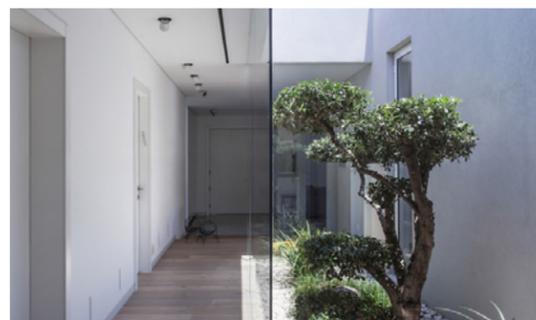
A continuación, estas estrategias de diseño arquitectónico para el confort climático dentro del edificio.

Aprovechamiento de la Iluminación Natural

Iluminar el interior del edificio con luz proveniente de diferentes direcciones genera una uniformidad y reduce los contrastes entre luz deslumbrante o espacios ensombrecidos.

Para lograr iluminar desde diferentes direcciones, se pueden aplicar las siguientes estrategias:

- Pintar los cielos rasos y paredes internas de blanco, para que reflejen la luz que ingresa con mayor eficiencia.
- Abrir ventanales desde puntos cardinales opuestos, preferentemente del norte y sur.
- Incorporar alturas internas más pronunciadas, por más de 3 metros libres.
- Diseñar el edificio con una planta arquitectónica estrecha orientada de este a oeste.
- Emplear una distancia de 4,5 metros de profundidad para tareas que necesitan mayor iluminación.
- Introducir luz solar a través de atrios y patios.



I.132 Ejemplos de estrategias para iluminación natural

Evitar el Efecto Invernadero

El efecto invernadero en un edificio, es este que permite que el calor proveniente de los rayos del sol ingrese y no salga, generando una ganancia térmica, acumulando calor a lo largo del día. Este efecto se debe evitar en las condiciones actuales del sitio, ya que durante las horas en las que la Municipalidad se encuentra habitada, se llega a temperaturas cálidas fuera del confort térmico por al menos un momento del día en cada mes durante todo el año.

Para evitar este efecto se debe emplear estrategias para evitar que el calor de la radiación solar ingrese, y además si es que ingresa, permitir que salga del edificio. Esto se logra principalmente con sombreado y ventilación.

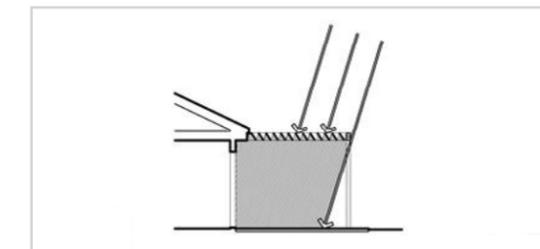
A continuación, una serie de pautas para evitar el efecto invernadero:

Sobre fachadas este y oeste

- Plantear fachadas este y oeste más angostas.
- Evitar o minimizar las aberturas en estas orientaciones, principalmente del oeste y preferiblemente no plantear cristalería en estas fachadas.

Sobre fachadas norte y sur

- Plantear estas fachadas norte y sur más anchas, generando un edificio alargado.
- Plantear áreas exteriores sombreadas, elevadas sobre el suelo. Pueden ser patios y/o corredores externos orientados a la brisa predominante.
- Utilización de aleros, voladizos o parasoles en todas las ventanas y aberturas, con los tamaños y/o inclinaciones adecuadas para evitar la radiación según la orientación de cada una (13° norte y 33° sur)



I.133 Ejemplos de estrategias para evitar radiación en fachadas

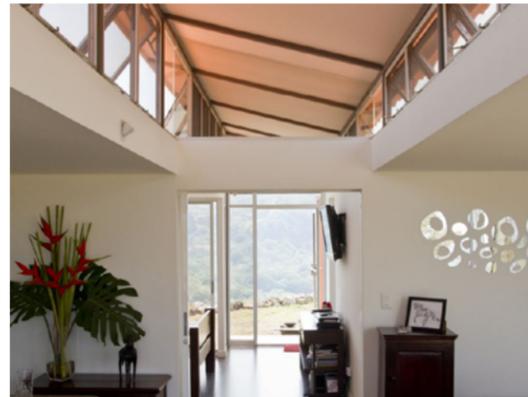
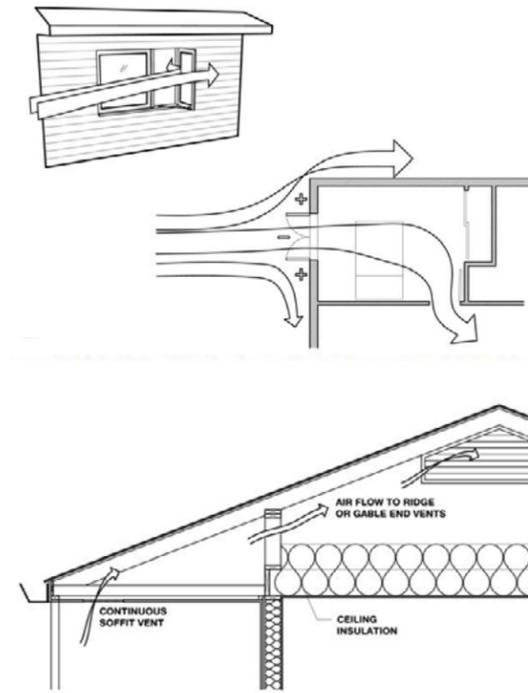
Sobre ventilación para enfriamiento del espacio interno

- El viento se mueve por cambios en la presión y temperatura, además se acelera al encontrarse por espacios angostos, y se desacelera en espacios amplios.
- Se debe aprovechar las corrientes de aire natural del este para refrescar el aire que se encuentra a lo interno del edificio conociendo su comportamiento.
- Tener una planta arquitectónica estrecha es recomendable, para que permita más fácilmente la ventilación cruzada.
- La ventilación cruzada es importante para que exista un buen intercambio entre aire fresco del exterior y el aire caliente dentro del edificio. Esta se logra al colocar aberturas angostas en dirección perpendicular al viento y otras de igual tamaño o más amplias al lado opuesto del edificio.
- Además, se puede emplear un cambio en alturas para que el aire caliente salga por un lugar elevado y el aire fresco ingrese desde un punto más bajo.
- Para garantizar el movimiento del aire, cuando las velocidades del viento son bajas, se puede maximizar la diferencia de alturas entre la entrada y la salida de la brisa (aberturas de escaleras, espacios a doble altura, claraboyas, lucernarios o ventanas en techos)

- Utilizar espacios internos abiertos para promover la ventilación, o bien, usar puertas con aperturas para permitir la, incluso puede usar conductos de ventilación para no comprometer la privacidad.
- Este viento del este puede aprovecharse desde fachadas norte y sur con elementos a 45° en esa dirección, que puedan dirigir el aire desde el este hacia el interior del edificio.
- Al ser actividades de oficina, es oportuno que las aberturas para ventilación no se ubiquen por debajo de la altura de los escritorios, y es preferible que las aberturas de salida de aire se ubiquen por encima de la cabeza
- La ventilación por monitores es otra opción, que consta de elementos en la cubierta que se encuentran más elevados, por los cuales ingresa y sale el aire, facilitando la ventilación cruzada.



I.134 Ejemplos de estrategias para maximizar la ventilación al interior del edificio



Sobre techos fríos y acabados exteriores

- Usar materiales o acabados en colores claros, incluso en techos (con alta emisividad) para reducir la ganancia de calor conducida.
- Es importante plantear una cubierta que no permita que el interior del edificio se caliente mediante la transferencia del calor desde el exterior, puede ser mediante el planteamiento de cielo raso para aislar calor de la cubierta, o empleando una cubierta que contenga en sí misma capas que manejen el aislamiento térmico
- Optar por un material de techo que tenga una reflectancia solar (SR) > 0.7 y una emisividad térmica (TE) > 0.75
- En climas cálidos, los techos fríos ayudan a mitigar la 'isla de calor urbana', reflejan la radiación solar al espacio, y ayudan a mantener los espacios interiores confortables.

Evitar el ingreso de Lluvia y Humedad

La humedad y la lluvia se muestran como la principal amenaza en estas condiciones climáticas, ya que a lo largo de todo el año se mantiene en niveles fuera del confort climático.

La principal estrategia para mitigar la humedad es la ventilación, en la sección anterior se explica extensamente las estrategias para propiciar una ventilación eficiente, así que estas estrategias se omiten en esta sección, aunque forman parte de las necesarias para mitigar la humedad.

A continuación, las estrategias para evitar el ingreso del agua de lluvia y de la humedad:

- Ventilar adecuadamente el edificio.
- Diseñar techos que protejan tanto a las paredes exteriores como a los espacios al aire libre del agua de lluvia.
- Emplear una cubierta inclinada con pendiente de mínimo 15% para evacuar correctamente el agua de lluvia.
- Utilizar patios secos para disminuir la humedad del viento que rodea al edificio. Esto se refiere a la materialidad del suelo de estos patios, que no sean vegetación ni tierra, sino piedra o adoquín.
- Plantear un sistema adecuado de drenaje de agua pluvial, tanto del agua de la cubierta, como de los patios, jardines y plazas.



I.135 Ejemplos de estrategias para mitigar la humedad

Paisaje urbano

I. Entorno Inmediato

Un edificio municipal representa un hito en el centro urbano del cantón. Por lo tanto es imprescindible estudiar el contexto arquitectónico y urbano en el que se encuentra, para que se adapte a él apropiadamente.

Un proyecto arquitectónico siempre afecta su entorno, y este entorno afecta al proyecto por igual. Por esto se analiza el entorno inmediato al terreno del proyecto, el cual se conforma de la infraestructura urbana y edificaciones que le rodean.

Para este análisis se pueden observar las fotografías de la I.136, las cuales se distribuyen en el espacio según lo muestra la imagen satelital H en dicho conjunto.

Norte

Al norte del terreno se ubica inmediatamente la Avenida Central (I.136-B), la cual tiene un cruce peatonal demarcado en blanco y un reductor de velocidad amarillo precisamente al frente del edificio municipal actual (I.136-A).

Esto denota un interés en que exista una relación peatonal importante entre la municipalidad y lo que existe al otro lado de la Avenida, el Parque Central (I.136-C).

Esta conexión peatonal es útil, pero estéticamente podría mejorar, ya que existen muchas formas de intervenir una vía para priorizar el paso del peatón antes del vehículo particular.

Este

Exactamente frente a la municipalidad se ubica su plazoleta, es un área en la esquina del parque, delimitada en adoquín, vegetación y mobiliario urbano. En esta plazoleta se encuentran cuatro placas conmemorativas y un estacionamiento público de bicicletas (I.136-C).

Al este del terreno (I.136-D) se ubica una casa/guardería de dos niveles, con una fachada angosta y pintada con un mural de animales sobre un fondo azul celeste y barandas de hierro pintadas de negro.

Esta casa tiene una altura máxima de aproximadamente 6m, y su cubierta de pendiente pronunciada se observa desde el frente, de la cual sobresale una ventana pequeña a la derecha. Esta cubierta es de láminas de hierro galvanizado pintado de color teja.

Al este de esta vivienda existe una servidumbre de paso de 3m de ancho y seguida de esta, una vivienda de un nivel con verjas en negro sobre un zócalo enchapado en cerámica imitación de piedra tipo laja beige.

El paisaje al este del terreno del proyecto es residencial y de baja escala.

Sur

Al sur de la municipalidad se encuentra una vivienda pequeña de bahareque (I.136-E), pintada de color verde, con cubierta de imitación de teja.

Esta pequeña y antigua vivienda se encuentra sobre el área de acera, por lo tanto deja libres apenas 44cm para ésta.

Al sur de la vivienda, hay una servidumbre de paso de 3m de ancho, cerrada con un portón de verjas negras, seguida de una vivienda de un nivel de verjas blancas sobre murete enchapado en cerámica.

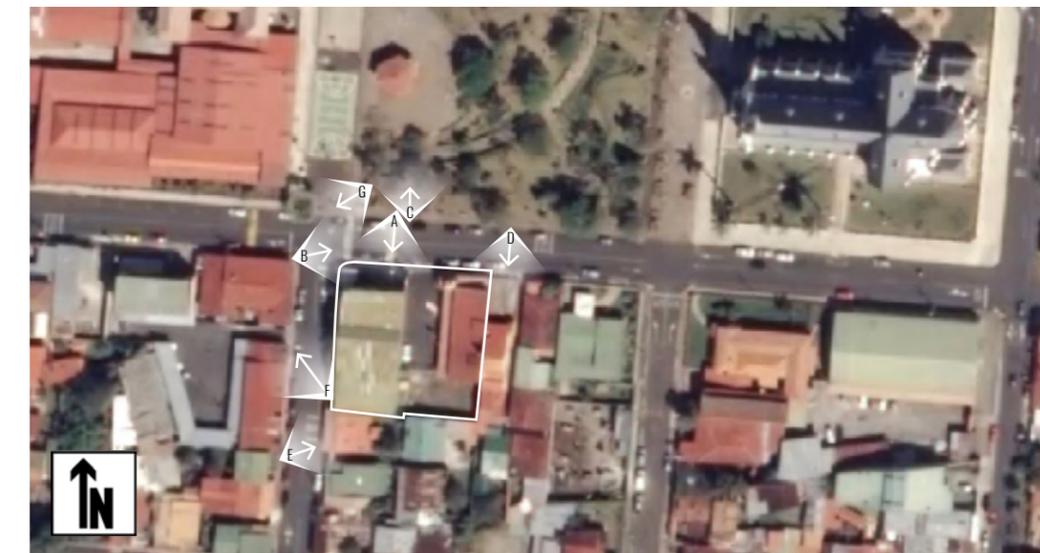
Se repite el carácter residencial que se observa al este, curiosamente con el mismo patrón de vivienda, servidumbre, vivienda. También se mantiene una escala baja, en este caso, de máximo 4m de altura.

Oeste

Inmediatamente al oeste se ubica la Calle 2, la cual tiene 13m de ancho, además se encuentran varios locales comerciales (I.136-F) que en su momento fueron viviendas, por esto su lenguaje arquitectónico tan residencial, con ventanas pequeñas, escala baja y simpleza arquitectónica.

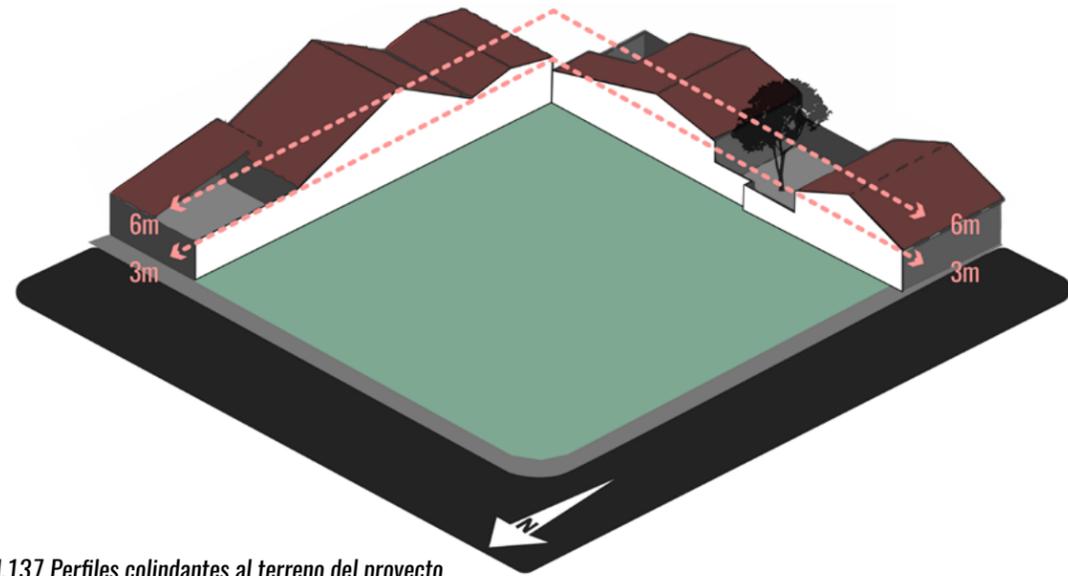
Estos locales son de un nivel, y están pintados de colores diferentes (verde, lila, celeste y azul).

La esquina que se muestra en la fotografía I.136-G es la esquina que se encuentra diagonal al parque. En esta fotografía también se puede apreciar la cancha de básquet del parque frente a la escuela pública.



I.136 Entorno inmediato de la municipalidad

II. Perfiles de las colindancias



Las colindancias del terreno son determinantes en el proyecto, ya que definen posibilidades de visuales, ventilación e iluminación de las fachadas del edificio dirigidas hacia ellas.

La situación actual es que se tiene construcción vecina al este y al sur, y en ambos casos los perfiles se definen por la silueta de las cubiertas de las viviendas al lado del terreno, y las tapias de sus patios (I.137).

En ambos casos las alturas de estos perfiles se encuentran en su mayoría entre los 3 y los 6m de altura. O sea, que el primer y segundo nivel del proyecto podrían tener una iluminación, ventilación y visión más entorpecida en comparación con un tercer nivel o un cuarto nivel.

I.137 Perfiles colindantes al terreno del proyecto



I.138 Fotografía del paisaje del centro de San Rafael

III. Escala Urbana

El centro de San Rafael es un centro urbano de baja escala, se encuentran principalmente viviendas y edificios de uno y dos niveles. No obstante, existen edificaciones de tres y cuatro niveles (I.138 e I.139).

Otro caso es el de la iglesia, que siendo de un sólo nivel, su altura llega hasta los 25m de altura, que equivale en términos generales a un edificio de 7 niveles.

Las calles y avenidas son muy amplias, esto permite que exista un buen margen de apreciación para la existencia de edificaciones altas.

Por ejemplo, la mayoría de vías son de 14m de ancho, y según el Reglamento de Construcciones del INVU, es adecuado mantener una altura máxima de 1 y 1/2 del ancho de vía más el retiro de 2m que se recomienda de antejardín.

Esto quiere decir, que en cumplimiento con la reglamentación, se podría construir un edificio con dos metros de retiro a la acera, de hasta 24m. Y en el caso de querer construir uno aún más alto, es cuestión de compensar esa altura, con mayor retiro.



I.139 Fotografías del análisis de escala urbana

IV. Visuales



I.140 Plazoleta observable desde el edificio hacia el norte

La observación del paisaje rafaaleño desde el edificio es una posibilidad que representa un valor agregado a la propuesta.

El terreno permite la visualización del paisaje de forma plena desde dos fachadas: la norte y la oeste.

Por su parte, las fachadas este y sur, tienen restricciones visuales al tener colindancias, ya que por reglamento sólo se permite el uso de ventanas a una colindancia si existe un retiro correspondiente, con un uso principal de iluminación y ventilación natural.

Por lo tanto, se analizan únicamente las visuales al norte y al oeste del edificio.



I.141 Fotografía que muestra lo que se encuentra inmediatamente al norte de la fachada principal del edificio

OESTE

Al oeste se ubican locales comerciales inmediatamente después de la calle 2, a lo lejos se observa San Josecito y Heredia Centro, los cuales se ubican en una menor altura que el Centro de San Rafael, por lo tanto, es difícil ubicarles, debido a la perspectiva.

En esta dirección se puede observar el atardecer, pero no es recomendable permitir que esta radiación ingrese al edificio, se podría aprovechar la vista del atardecer de una forma distinta a la apertura en fachada oeste.

NORTE

Al norte se ubica el Parque Central del cantón (inmediatamente después de la Avenida Central), y a lo lejos se observan las montañas de Los Angeles y Concepción de San Rafael, las cuales llaman la atención por sus grandes extensiones de vegetación, y sus puntas teñidas de verde azulado debido a la altura y lejanía.

Desde el norte también ingresa la mejor iluminación natural, sin riesgos de deslumbramiento por radiación directa contra los ojos del observador.



I.142 Montañas al norte de San Rafael



"EL BOCETO AYUDA A LA CONSTRUCCIÓN PORQUE ES LA ÚNICA PARTE ESPONTÁNEA DEL PROCESO"
-SANTIAGO CALATRAVA

I.143 VISUALIZACIÓN AÉREA DEL ANTEPROYECTO

Consideraciones globales

Lineamientos de diseño

Estructura de campo

Propuesta Arquitectónica

Propuesta Estructural

Propuesta Bioclimática

Estimación de costos

Propuesta arquitectónica

Consideraciones globales

Se toman las siguientes consideraciones globales sobre la propuesta de diseño:

- Demolición del edificio del centro comercial que se encuentra en el lote a comprar (I.144), ya que lo existente es limitante para el gran programa arquitectónico necesario para la nueva municipalidad.
- Demolición de lo correspondiente a las ampliaciones del edificio original, ya que según el Estudio de Vulnerabilidad Estructural de la Municipalidad realizado por el Ingeniero D. Acuña en el 2017, la estructura de estas ampliaciones se encuentra bajo muchísimo riesgo por su diseño inadecuado y desgaste de materiales (I.145).
- Demolición de la ampliación más reciente (2019), ya que su diseño no contempla un retiro a la Calle 2, ni contempla en sí mismo un diseño que se adapte arquitectónicamente al conjunto (I.145).
- Conservación y remodelación del edificio original, devolviéndole su estética y materialidad original, tomando en cuenta las necesidades programáticas que se le asignan.
- Diseño de un edificio completamente nuevo en el terreno libre al sur y al este del edificio original (I.146). Este edificio busca solventar las necesidades futuras de acuerdo a lo recabado en esta investigación, lo cual ayudaría a evitar que se tomen decisiones de ampliaciones a la ligera.

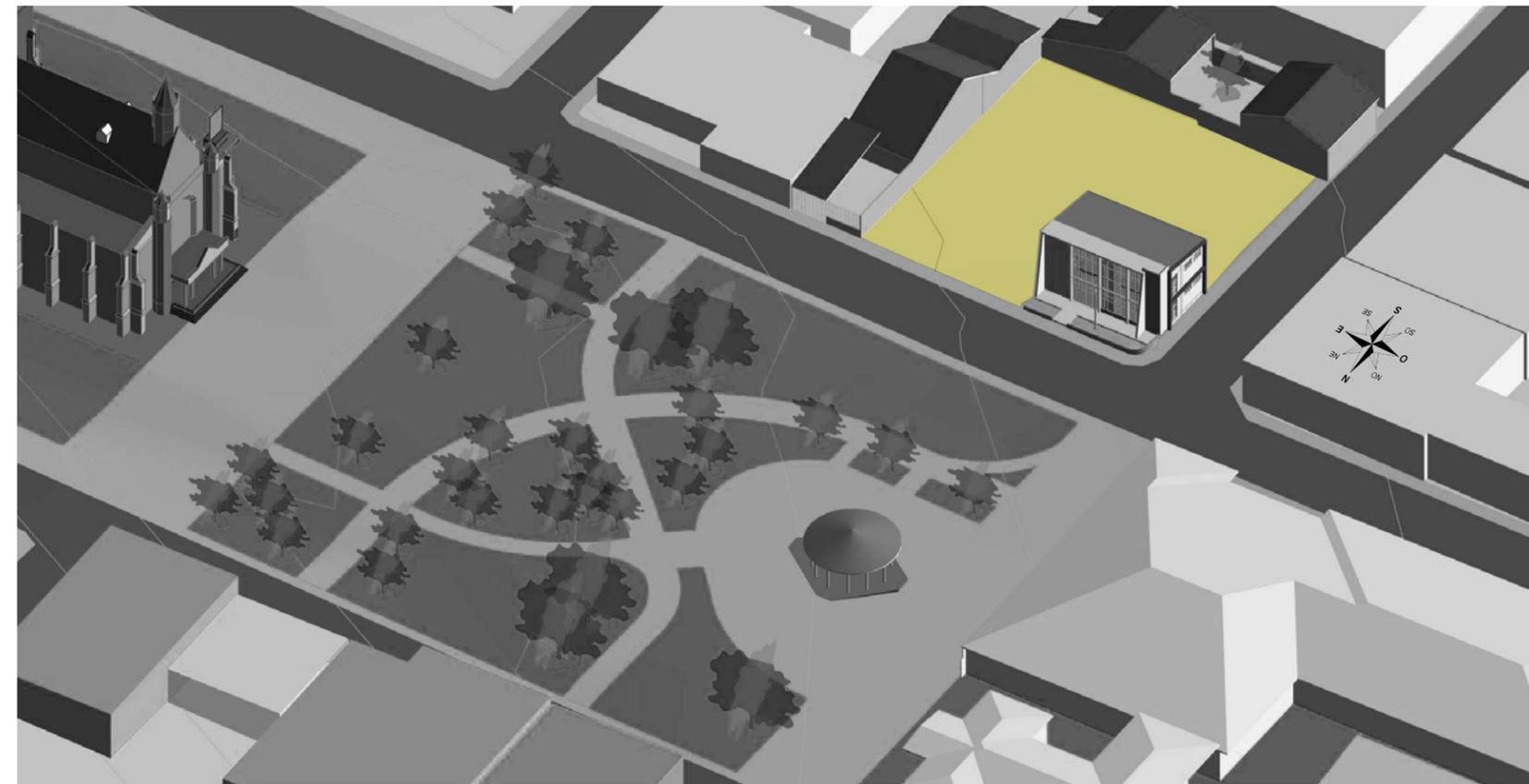
A continuación, algunos análisis y consideraciones de intervención del edificio original que son base de la propuesta de diseño.



I.144 Edificio a demoler



I.145 Elementos arquitectónicos a demoler en el edificio actual de la Municipalidad

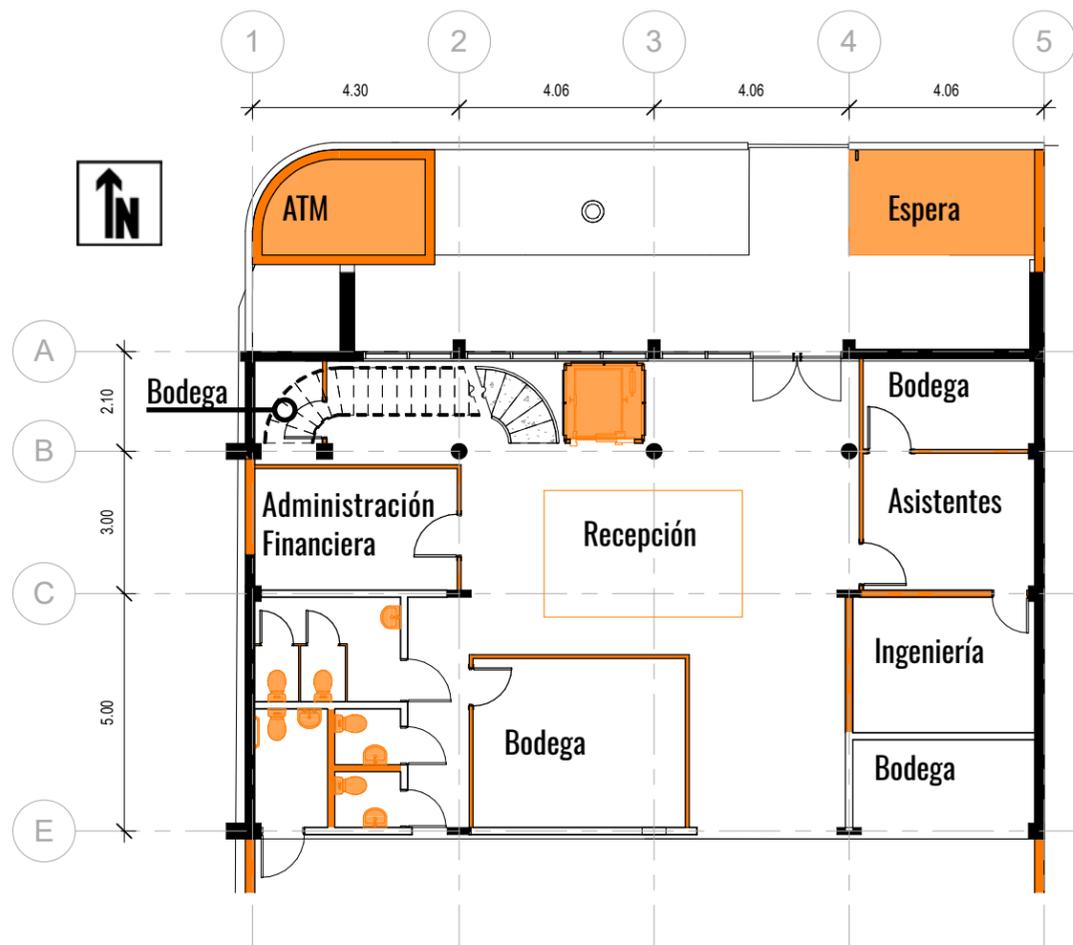


I.146 Terreno libre para el diseño del edificio Municipal

I. Reformas del Edificio Original: Nivel 1

- Reformas y Demoliciones
- Conservación

- Demolición de sala de espera externa
- Demolición de Cajero Automático esquinero
- Demolición de divisiones livianas en aluminio con paneles de vidrio y acrílico
- Demolición de divisiones de madera
- Replanteamiento estético del ascensor
- Redistribución de sanitarios
- Demolición de algunas paredes de bloques de barro cocido
- Conservación de muros de bloques cuadrados de barro cocido en nueva fachada sur



I.147 Reformas del primer nivel del edificio original

II. Reformas del Edificio Original: Nivel 2

- Reformas y Demoliciones
- Conservación

- Cambio de ventanería
- Demolición de servicios sanitarios
- Demolición de algunos muros de bloques cuadrados de barro cocido
- Demolición de divisiones livianas de aluminio, vidrio y acrílico
- Conservación de muros de bloques cuadrados de barro cocido
- Conservación de división de madera para oficina
- Conservación de escaleras principales



I.148 Reformas del segundo nivel del edificio original

III. Análisis de fachadas del edificio original



I.149 Levantamiento 3D del Edificio con las reformas respectivas



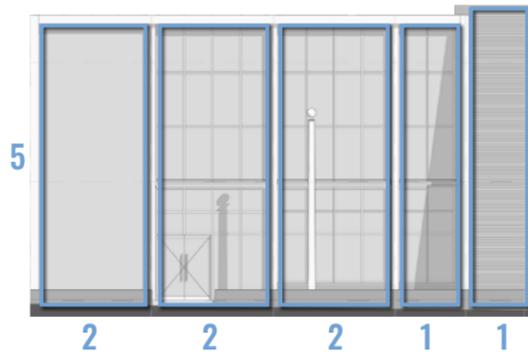
I.150 Edificio Original recién construido

Se compara el modelo 3D realizado (I.149), resultante del levantamiento en sitio (discriminando los volúmenes correspondientes a todo aquello que se propone demoler), con la fotografía de 1955 del edificio original recién construido (I.150).

Se evidencia una correspondencia estética clara, en la cual apenas existe diferencia con la fachada original por las puertas principales, que fueron opacas en un inicio y actualmente son de vidrio; y por la pared vertical de la fachada oeste, pintada de color blanco, que inicialmente tenía agujeros planteados para ventilación, los cuales han presentado problemas de humedad con el tiempo, por lo tanto han sido sellados.

Se realiza un análisis de fachadas (I.152), para así encontrar bases estéticas con las cuales guiar la propuesta del edificio nuevo.

El edificio original tiene dos muros texturizados en la fachada norte, a la izquierda se encuentra un muro enchapado en piedra molejón, la cual se caracteriza por sus tonos beige y rosas, y su disposición es irregular en cuadrados y rectángulos ortogonales. A la derecha se observa un muro estructural con un repello de surcos horizontales, actualmente pintado con dos tonos diferentes.



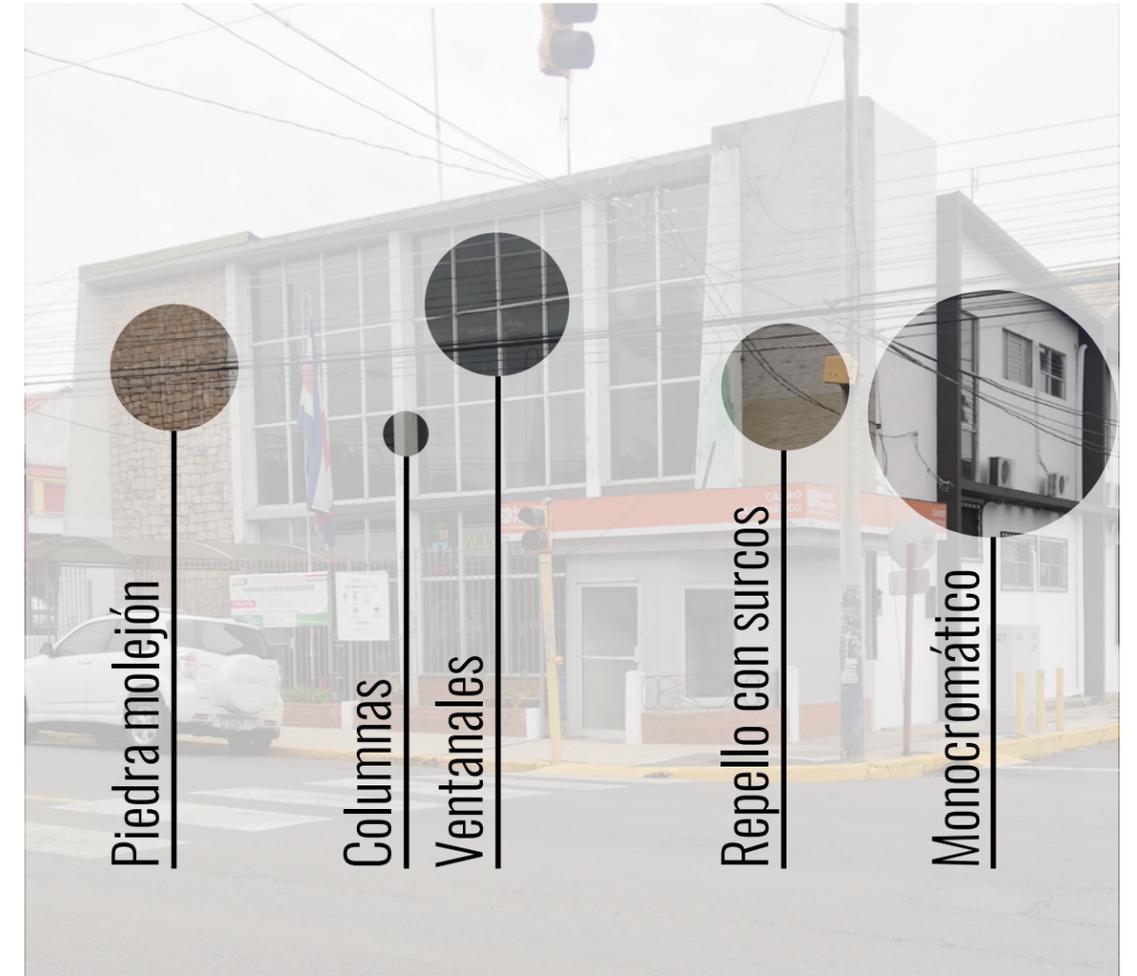
I.151 Análisis de proporciones de fachada norte

Los ventanales representan más del 50% de superficie en la fachada norte, y su configuración vertical le brinda a la fachada una apariencia esbelta. Estos se complementan con las columnas blancas, que separan los ventanales y los contrafuertes blancos, que enmarcan la fachada.

Por su parte, la fachada oeste del edificio original presenta un lenguaje arquitectónico totalmente diferente, monocromática, de apariencia de fábrica o residencial, con ventanas confinadas para los servicios sanitarios y un marco sobresaliente como rigidizador estructural.

Se realiza además un análisis de proporciones en la fachada norte (I.151), en el cual se puede observar que existe una serie de 5 franjas verticales de distintas texturas, con proporciones 5:2 en las primeras tres (de este a oeste) y 5:1 en las últimas dos.

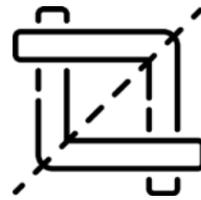
Es interesante cómo la fachada norte, vista de forma global, tiene una proporción horizontal, de 5:8, sin embargo esta división de texturas que realizan las columnas blancas, produce el efecto visual de esbeltez característico de esta fachada.



I.152 Tratamiento de fachada Edificio Original

Lineamientos de diseño

1. ADAPTACIÓN COMPOSITIVA AL EDIFICIO ORIGINAL



Según lo que se expone en los estudios de caso, y las tendencias sobre construir en lo construido, la adaptación al contexto es de suma importancia para que el proyecto sea congruente y genere un conjunto armonioso y respetuoso de lo existente.

2. APLICAR ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO



El edificio debe adaptarse a las condiciones climáticas existentes (las cuales se encuentran expuestas y analizadas en el capítulo 3), esto para ofrecer confort al usuario y condiciones aptas que favorezcan el mantenimiento del edificio.

3. ADAPTACIÓN AL ENTORNO URBANO



Realizar un anteproyecto que aporte riqueza paisajística al entorno urbano del centro de San Rafael, y a la vez no genere un contraste inconveniente que pueda percibirse como algo ajeno al lugar.

Sacar provecho de las visuales existentes, además generar accesos desde los dos frentes del terreno.

4. PROYECTO PEATONAL



El enfoque urbano actual prioriza al peatón como eje central de su diseño, por tanto la necesidad de estacionamientos está solventada por el lote propiedad de la misma Municipalidad a escasos 400 metros del proyecto.

5. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



El proyecto tendrá un sistema de tratamiento de aguas residuales, que puede ser de tanques mejorados o de planta de tratamiento cuyo efluente será enviado por gravedad al Río Pirro aprovechando la pendiente natural.

6. CONSIDERACIONES DE COSTO



Utilización de luces cortas entre apoyos para favorecer entrepisos de viguetas pretensadas, que son los más económicos en la actualidad, acabados austeros, ventilaciones naturales, orientación de ventanas al norte y sur, minimización de equipos de aire acondicionado, centralización de baterías de servicios sanitarios

Estructura de campo

Respondiendo al primer lineamiento de diseño sobre la coherencia compositiva de la propuesta con lo existente, se realiza un análisis de estructura de campo tomando en cuenta el terreno resultante con el edificio original en pie.

Como se observa en *I.153* y *I.155*, el trazado de la estructura de campo trasciende hasta la plazoleta, atravesando la Avenida Central, para así plantear una vinculación adecuada del anteproyecto con su contexto urbano.

Se contemplan también los ejes compositivos y estructurales (celeste) del Edificio Original en alzado y planta (*I.153*, *I.154*) que serán una base importante en la definición del edificio nuevo.

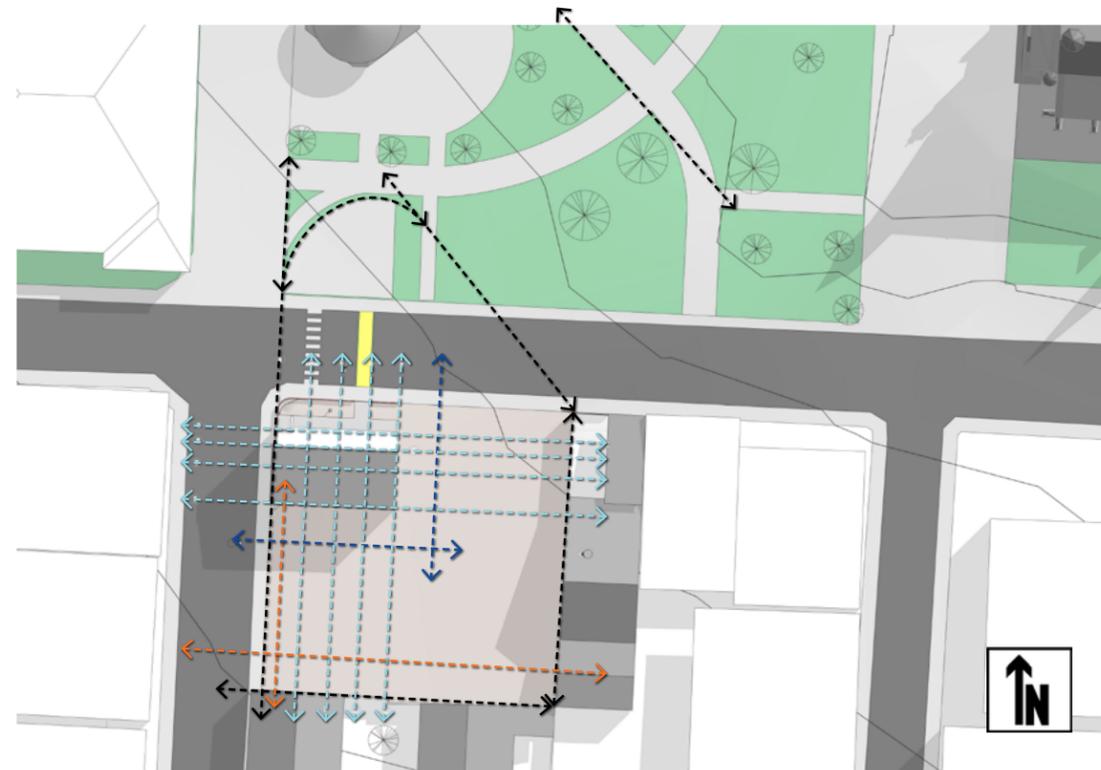
También el retiro recomendado por el reglamento de construcciones, de 2m en Calle 2 (lineamiento de diseño 3), y el retiro al sur adecuado para brindar iluminación y ventilación (lineamiento de diseño 2), de 6m (*I.153*, en naranja).

Con respecto a la conveniencia estructural, se trazan ejes estructurales con un máximo de 7m de luz entre ellos, esto para poder emplear entepisos de viguetas y así, mantener el edificio dentro del lineamiento de diseño 6, sobre los costos de construcción.

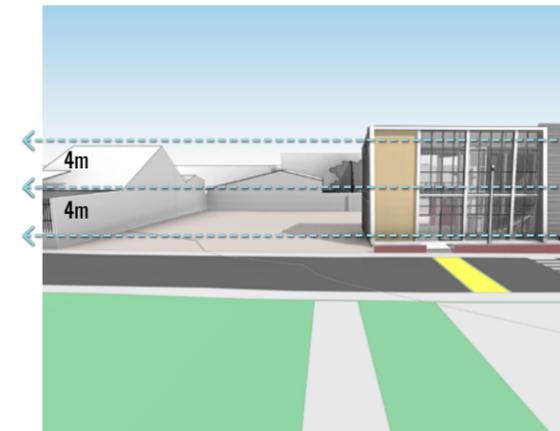
En alzado se observa la extensión de los niveles 1 y 2 del edificio original, con 4m de altura cada uno (*I.154*), y se proyectan otros dos niveles en el edificio nuevo, de 3,5m de altura cada uno.

En planta se busca crear accesos peatonales desde ambas vías, como se establece en el lineamiento de diseño 3 y 4, por lo tanto se traza un área de circulación libre de 6m de ancho que rodea al Edificio original (*I.153* en azul).

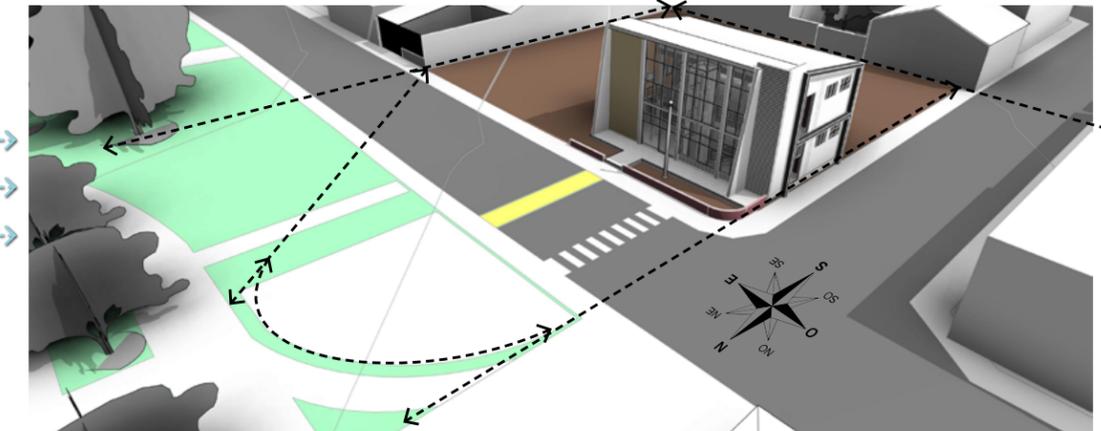
Las tres pautas que se toman como inspiración para el lenguaje arquitectónico del edificio nuevo en esta propuesta de anteproyecto, son las expuestas en *I.156*, *I.157* y *I.158*.



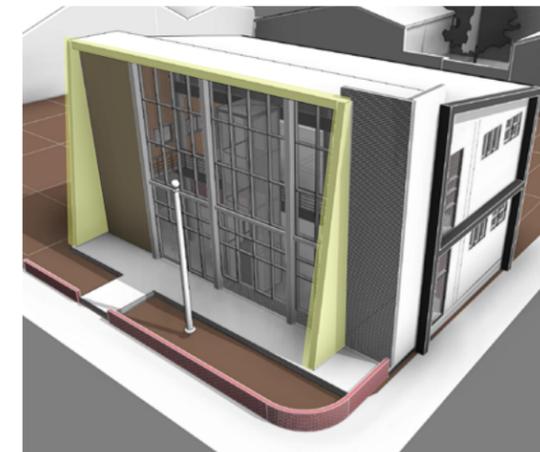
I.153 Planos de corte inclinado que enmarcan las fachadas



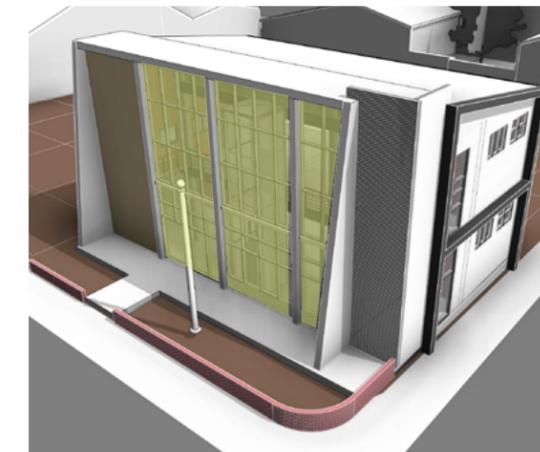
I.154 Alturas en edificio original



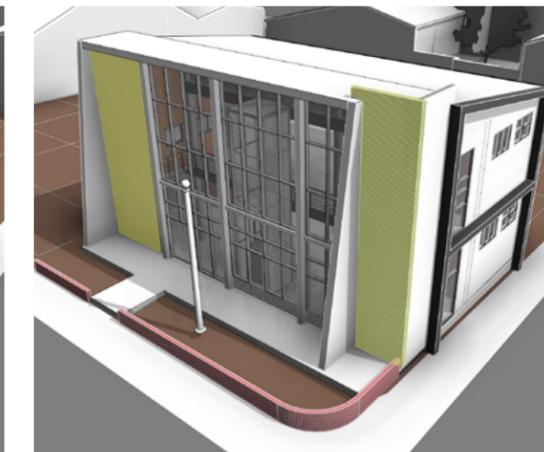
I.155 Ejes estructurales del edificio original proyectados y retiro prudencial entre edificios



I.156 Planos de corte inclinado que enmarcan las fachadas



I.157 Ventanales en configuración vertical



I.158 Uso de texturas

Propuesta Arquitectónica

La propuesta se realiza por medio del proceso proyectual y busca optimizar en el cumplimiento de los requerimientos de la Municipalidad en las tres cualidades del objeto arquitectónico: Utilidad, Significados y Estabilidad.

La utilidad se relaciona con las actividades que se llevan a cabo dentro del edificio, y el cumplimiento de sus requerimientos se refleja en la lista de espacios del programa arquitectónico, su área y características en la propuesta.

La utilidad también está ligada al confort y la seguridad, es decir a lo antropométrico, bioclimático, de seguridad humana, privacidad visual, privacidad auditiva, seguridad de lo material, etc.

Los significados en la propuesta se centran en responder a la comunidad rafaelya esas ideas valiosas que se pueden percibir como positivas en su gobierno local: orden, coherencia, cuidado y respeto del patrimonio cultural, armonía y visión a largo plazo.

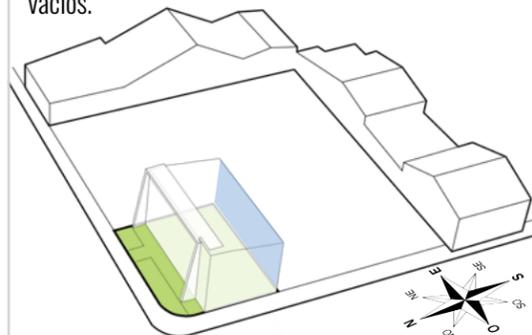
Con respecto a la estabilidad son todas aquellas características de la arquitectura que permiten que se mantenga en pie a lo largo del tiempo, su materialidad.

Todas estas características se encuentran expuestas de manera intrínseca en la propuesta arquitectónica, la cual se va planteando programática, estructural, bioclimática y estéticamente a la vez, de forma cíclica. No obstante, para una mejor comprensión de la propuesta por parte del lector de este TFG, se expone como partes evolutivas.

I. Volumetría

1. Conservación y fachada sur

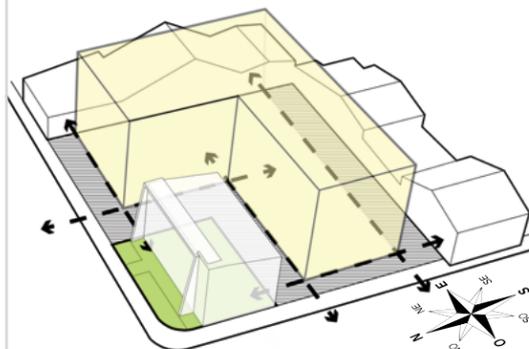
Se plantea la conservación del edificio original tomando en cuenta las intenciones estéticas de su diseño de 1955. Al demoler el resto del edificio, se crea una nueva fachada al sur, la cual se cierra con paredes blancas y ventanales verticales en los vacíos.



I.159 Diagrama restauración y fachada sur

2. Demarcación de retiros

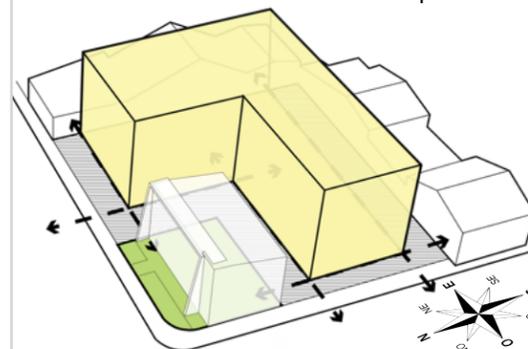
Se trazan retiros de tres tipos: de frente de calle (2m), de respeto al edificio original (6m) y el retiro con respecto al lindero sur, por reglamentación y bioclimatismo (6m).



I.160 Diagrama demarcación de retiros

3. Altura del volumen edificio nuevo

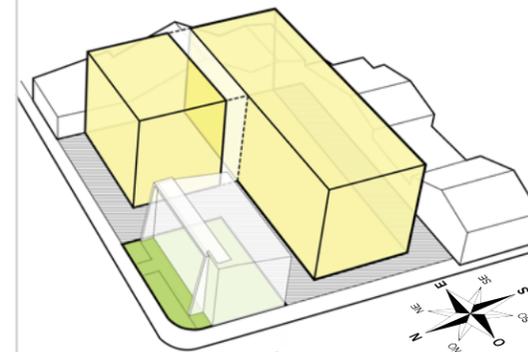
Se optimiza el área resultante de esta huella a 4 niveles en extrusión sin sustracciones volumétricas, en un edificio de 3292 m². Esto responde a los costos, cumplimiento en área, y el mantener al edificio con la menor cantidad de niveles posible.



I.161 Diagrama de altura del volumen edificio nuevo

4. Separación estructural

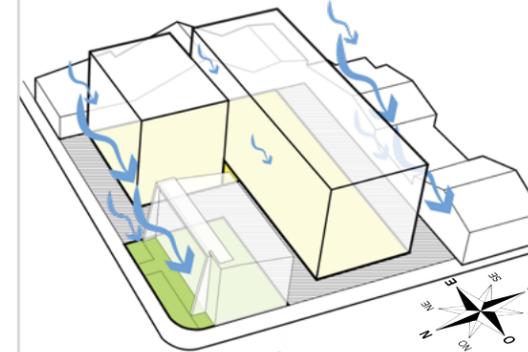
Por conveniencia estructural, se divide al edificio en dos estructuras, una pequeña al norte, y la nave más alargada al sur. Esta separación es de 3m.



I.162 Diagrama de separación estructural

5. Ventilación natural

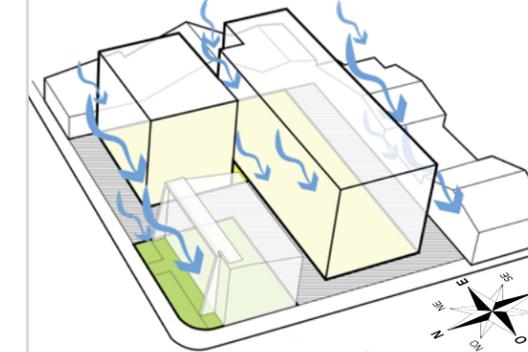
Las fachadas norte y sur del edificio nuevo reciben buena ventilación proveniente del este, sin embargo los 3m de separación entre el volumen norte y sur, podría no ser suficiente para ventilar eficientemente el edificio en las áreas medias.



I.163 Diagrama de ventilación natural

6. Patio de ventilación al este

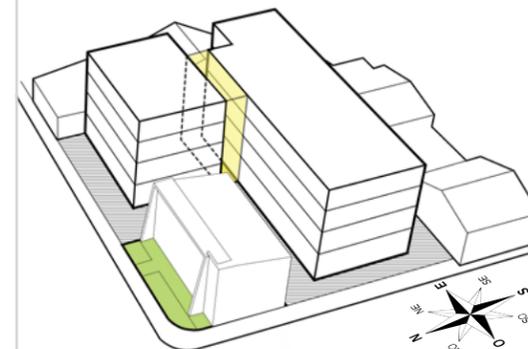
Se sustrae un volumen al extremo este de la separación volumétrica, que servirá de patio de luz y ventilación y facilita un efecto embudo que acelera el viento entre los dos volúmenes.



I.164 Diagrama de patio de ventilación al este

7. Circulación vertical

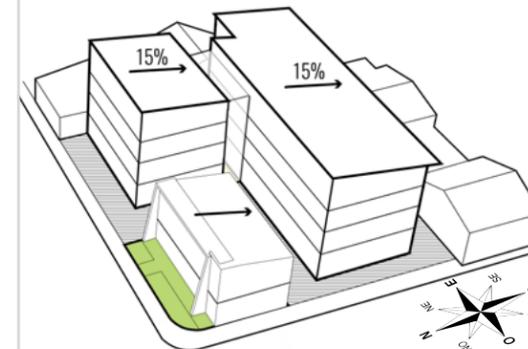
Se toma el intersticio demarcado por la separación estructural y el patio de ventilación para circulación vertical principal del edificio. la cual se da gracias a puentes entre los dos volúmenes.



I.165 Diagrama de circulación vertical

8. Cubiertas opacas

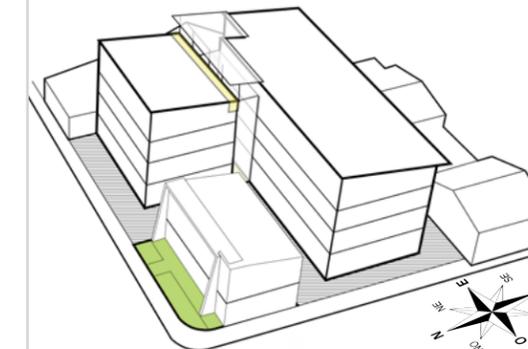
Se toma la inclinación de cubierta del edificio original como guía del resto de cubiertas opacas: 15% de pendiente hacia el sur. No se techa el patio de ventilación ni la circulación vertical con este tipo de cubierta.



I.166 Diagrama de cubiertas opacas

9. Cubierta del intersticio

Se techa la circulación vertical junto con el patio de luz con policarbonato celular, que permite la iluminación natural y a su vez disminuye el ingreso de la radiación. Se plantea una viga canoa.



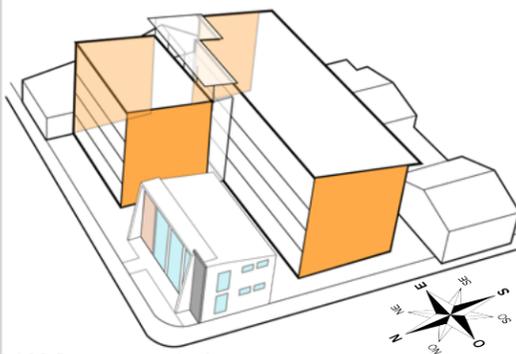
I.167 Diagramas de cubierta del intersticio

II. Tratamiento de fachadas y materialidad

1. Fachadas este y oeste

La volumetría de la propuesta permite prescindir de aperturas visuales y de iluminación en las fachadas este y oeste gracias a sus fachadas de mayor área al norte y sur.

Esto es pertinente en términos del confort bioclimático, ya que las fachadas este y oeste son las de mayor exposición a la radiación solar directa durante todo el año.



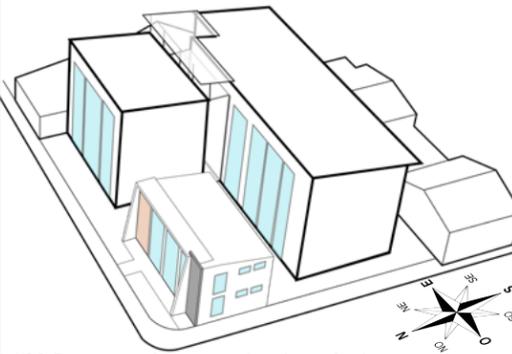
I.168 Diagrama fachadas este y oeste

2. Ventanales verticales

Se busca armonizar el conjunto arquitectónico al tomar inspiración estética del edificio original y llevarlo de forma contemporánea al edificio nuevo.

Por ejemplo, se emplea la configuración vertical de los ventanales del edificio original que remarcan un lenguaje institucional (I.67).

Sin embargo en la propuesta del edificio nuevo se plantean en su mayoría como muros cortina, que corresponde a un método más contemporáneo. Además se colocan ventilas en todas las ventanas del edificio nuevo a partir de 2,1 m de altura.



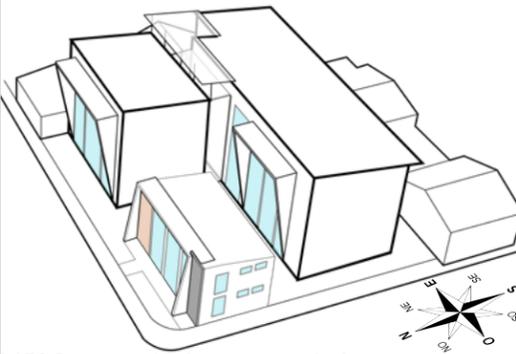
I.169 Diagrama de ventanales de fachadas

3. Utilidad en la forma

En el edificio original se enmarca la fachada norte por medio de contrafuertes que se van disminuyendo en ancho conforme suben, están pintados de blanco y se rematan en una losa sobre la fachada.

Las fachadas del edificio nuevo se inspiran en esta forma, con la diferencia de que se va aumentando en tamaño conforme sube, y no tienen una función estructural, sino climática.

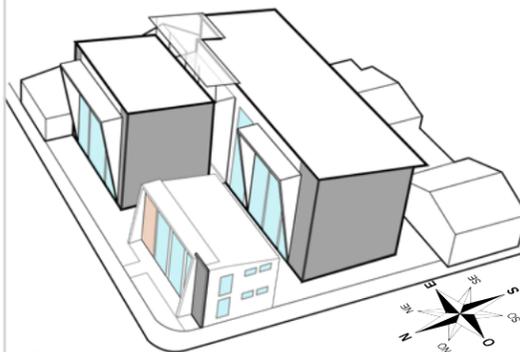
Estos alerones se presentan tanto en las fachadas norte como en la sur, respondiendo al grado de inclinación del sol en cada una de estas fachadas.



I.170 Diagrama de alerones en fachadas

4. Repello

Del edificio original también se toma el repello con surcos horizontales, el cual se emplearía en las paredes exteriores opacas del nuevo edificio.

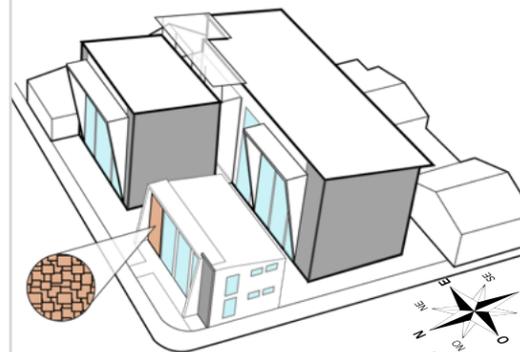


I.171 Diagrama de paredes con repello con surcos

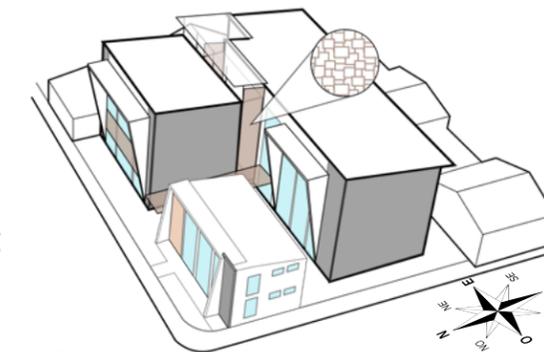
5. Reconceptualización de la textura de la piedra molejón

La piedra molejón que se encuentra en la fachada de edificio original (I.172) es el material de acabado más memorable del edificio. Esta piedra se dispone en un patrón ortogonal de cuadros y rectángulos semialeatorios.

Se toma el patrón de rectángulos semialeatorios como inspiración en el edificio nuevo, empleándolo en muros, parasoles y cubierta del ingreso principal, conformados de tubos de metal de 5 x 20 cm.



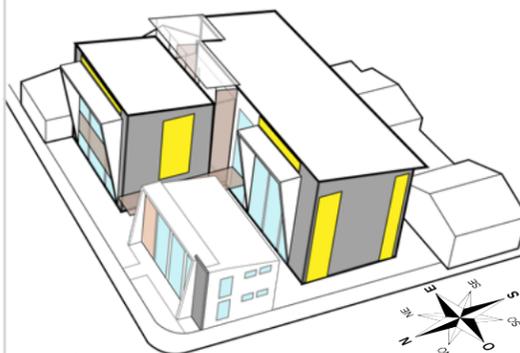
I.172 Diagrama sobre textura de piedra molejón



I.173 Diagrama de planos ornamentales de metal

6. Ventilación por louvers

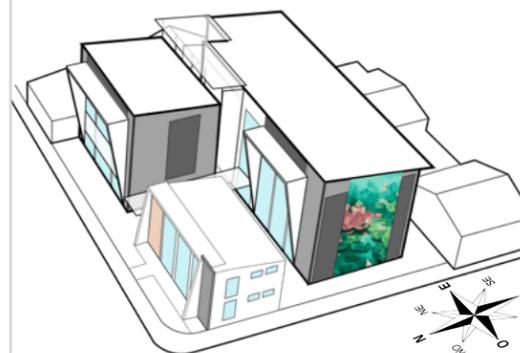
Tanto en las fachadas norte, oeste y sur, se emplean louvers rectangulares con un perfil que permite el ingreso del aire, mas no del agua ni de la radiación solar. Esto para potenciar la ventilación cruzada en todo el edificio.



I.174 Diagrama de ubicación de louvers

7. Murales

En el cantón se encuentran diversos murales en edificios municipales y públicos. Se aprovecha la pared al oeste del proyecto para esto.



I.175 Diagrama sobre murales



I.176 Detalle de ventanas verticales



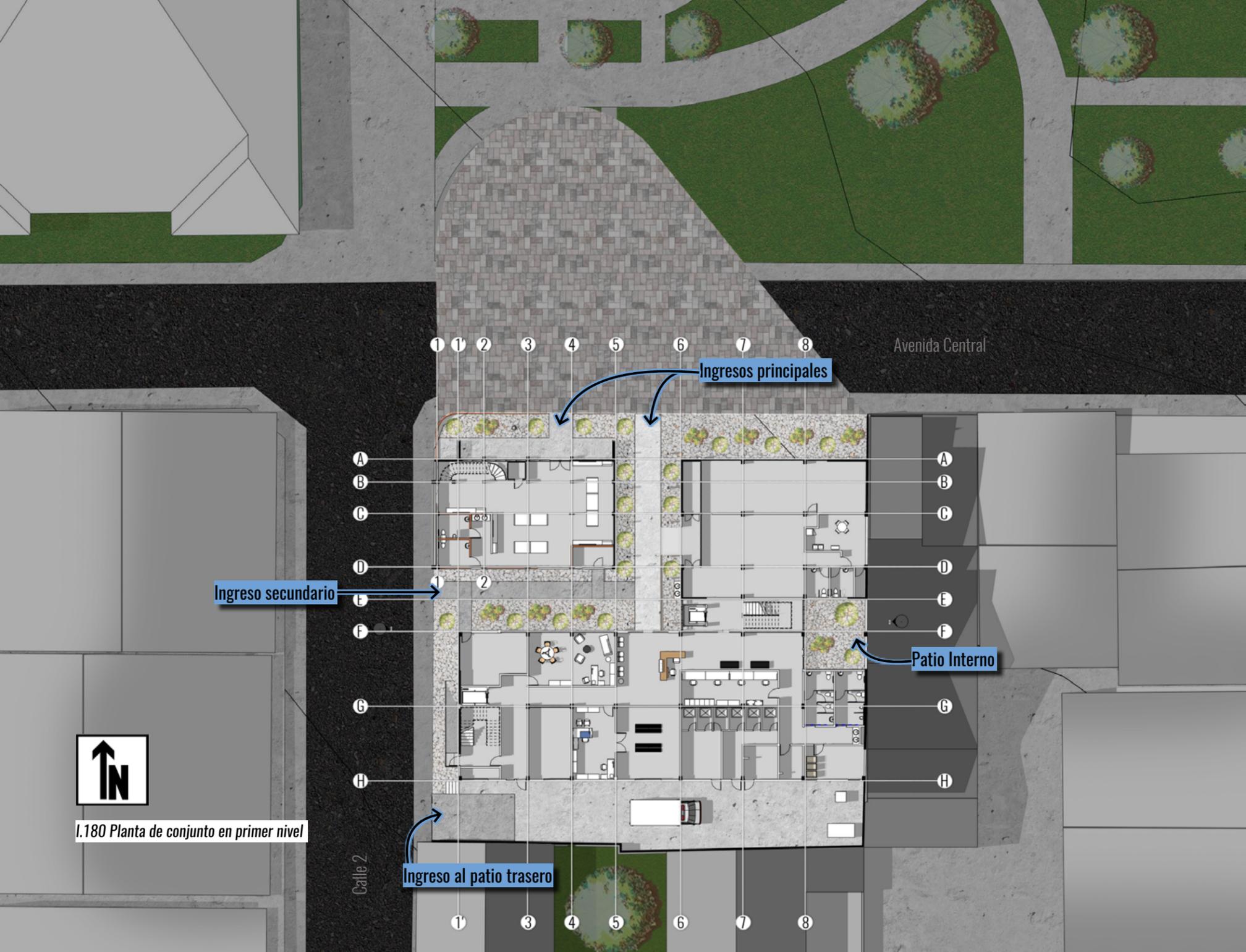
I.177 Detalle de piedras molejón



I.178 Visualización ojo de pájaro



I.179 Visualización ojo de pájaro



I.180 Planta de conjunto en primer nivel

III. Emplazamiento del proyecto

Se realiza una intervención urbana a partir de la estructura de campo antes trazada, esta intervención abarca la plazoleta existente y un tracto de la Avenida Central. Se emplea una textura de suelo de adoquín, y su intención es la de evidenciar la prioridad peatonal y a la vez disminuir la velocidad de los vehículos.

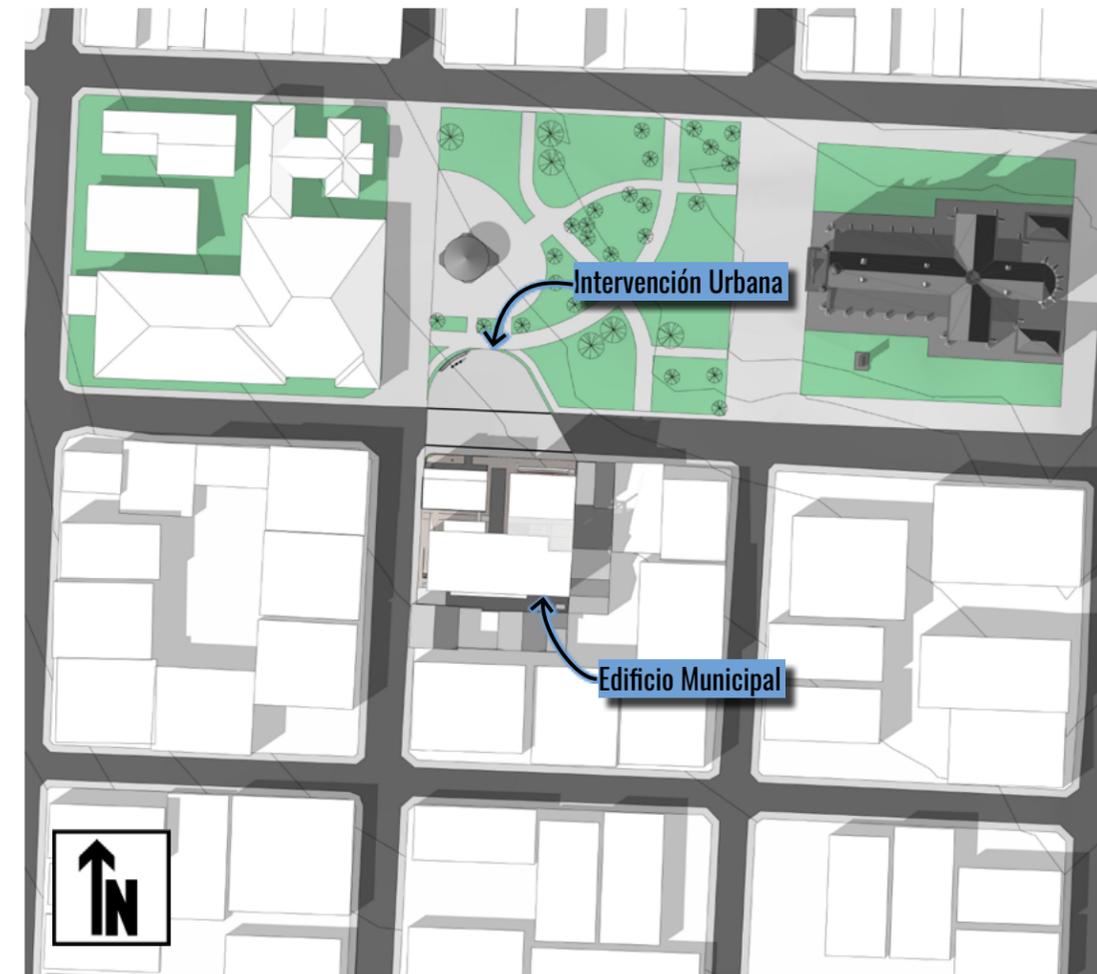
Los accesos al proyecto son esencialmente peatonales (I.180), dos al norte y dos al oeste. Existe un ingreso vehicular al proyecto, con una función principal de carga y descarga.

Los ingresos principales se ubican al norte, esto para lograr una conexión jerárquica directa desde el Parque Central, estos dan directamente a las puertas principales de ambos edificios (el original y el nuevo).

El principal ingreso al edificio nuevo se da por medio de una pasarela cubierta, la cual se conecta detrás del edificio original con un acceso peatonal secundario al oeste.

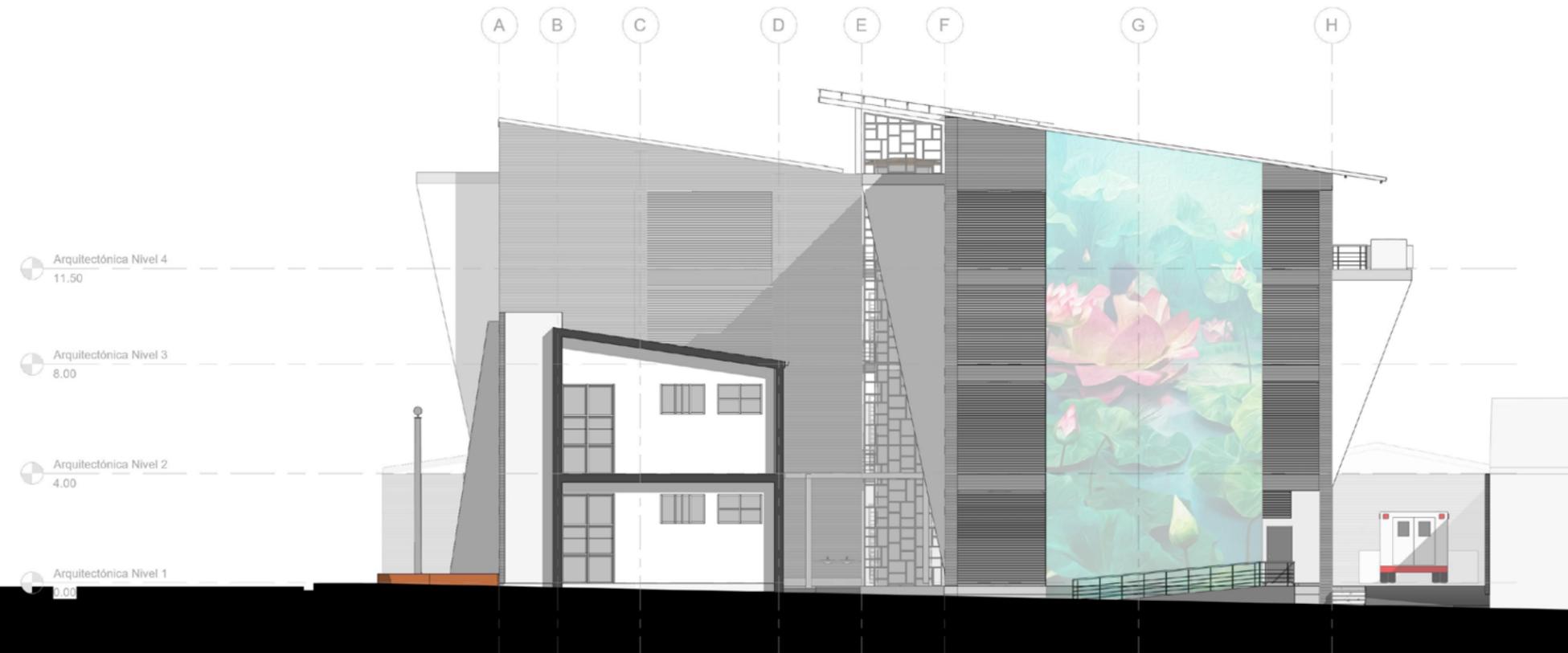
Los ingresos al oeste son secundarios, el que se encuentra en el extremo sur es más ancho, inicia en la acera con una rampa de 10%, apta para peatones y vehículos. Por medio de este acceso se puede llegar a diversos espacios de apoyo del edificio, como: la puerta de empleados, la bodega de Proveeduría, las duchas, estacionamiento de bicicletas, bodega de Servicios Municipales, cuarto del ICE, transformador de pedestal y la planta eléctrica de emergencia.

En I.181 se observa el conjunto urbano conformado por la vinculación de la iglesia, escuela y municipalidad al Parque Central.



I.181 Emplazamiento del proyecto

IV. Diseño Arquitectónico



I.182 Fachada oeste



I.183 Fachada norte



I.184 Visualización de fachada



Existente



Recepción



Psicología



Inspectores



Bodega de mantenimiento urbano



Oficina de proveeduría



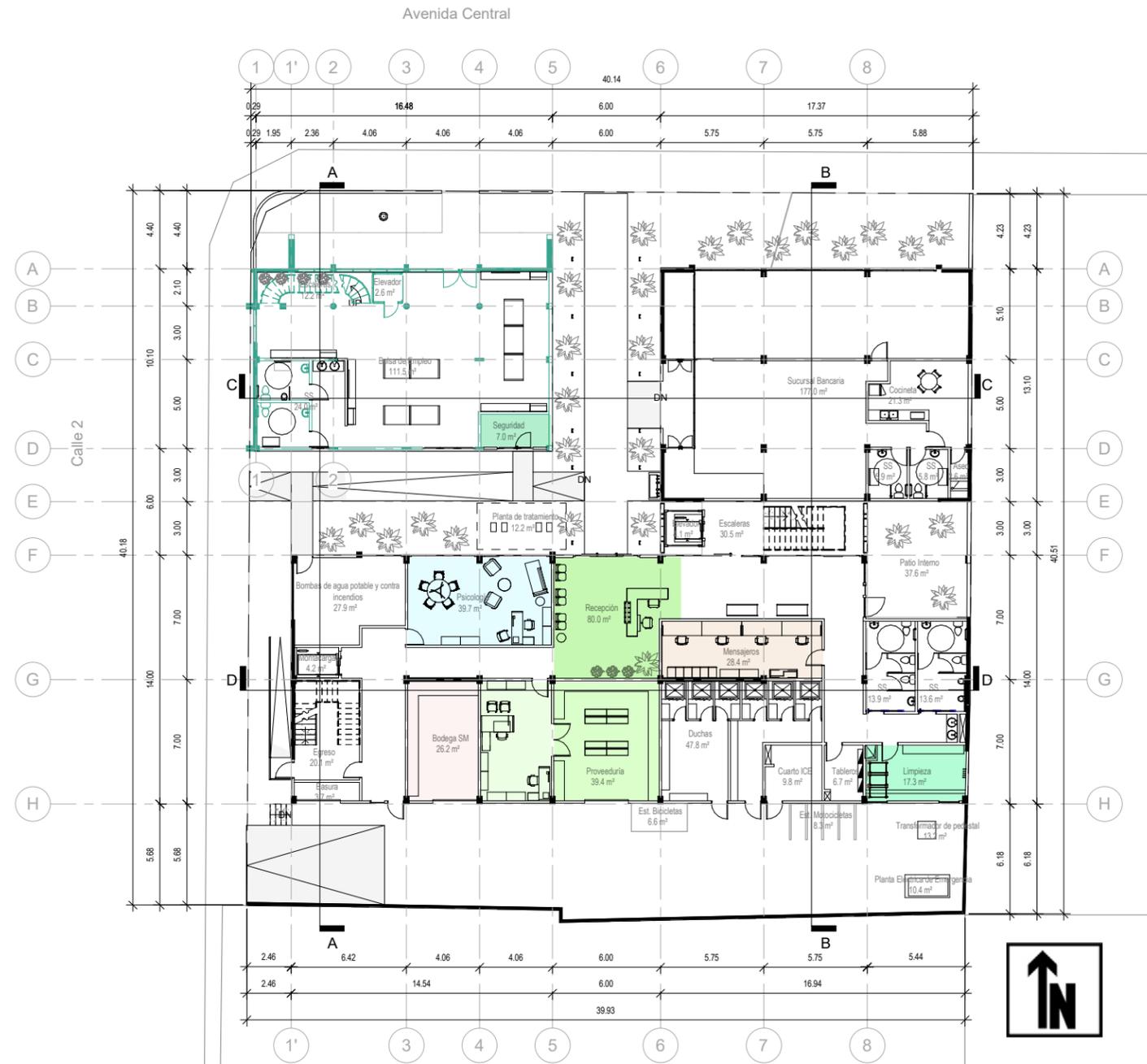
Bodega de proveeduría



Seguridad



Limpieza



Existente



Bienes Inmuebles, Catastro y Patentes



Oficinas principales de Patentes y Bienes Inmuebles



Inspector Cementerio



Dirección Tributaria



Unidad de Cobros



Oficina de Cobros



Cajas



Contadores Auxiliares



Oficina de Contabilidad



Tesorería



Planificación Institucional



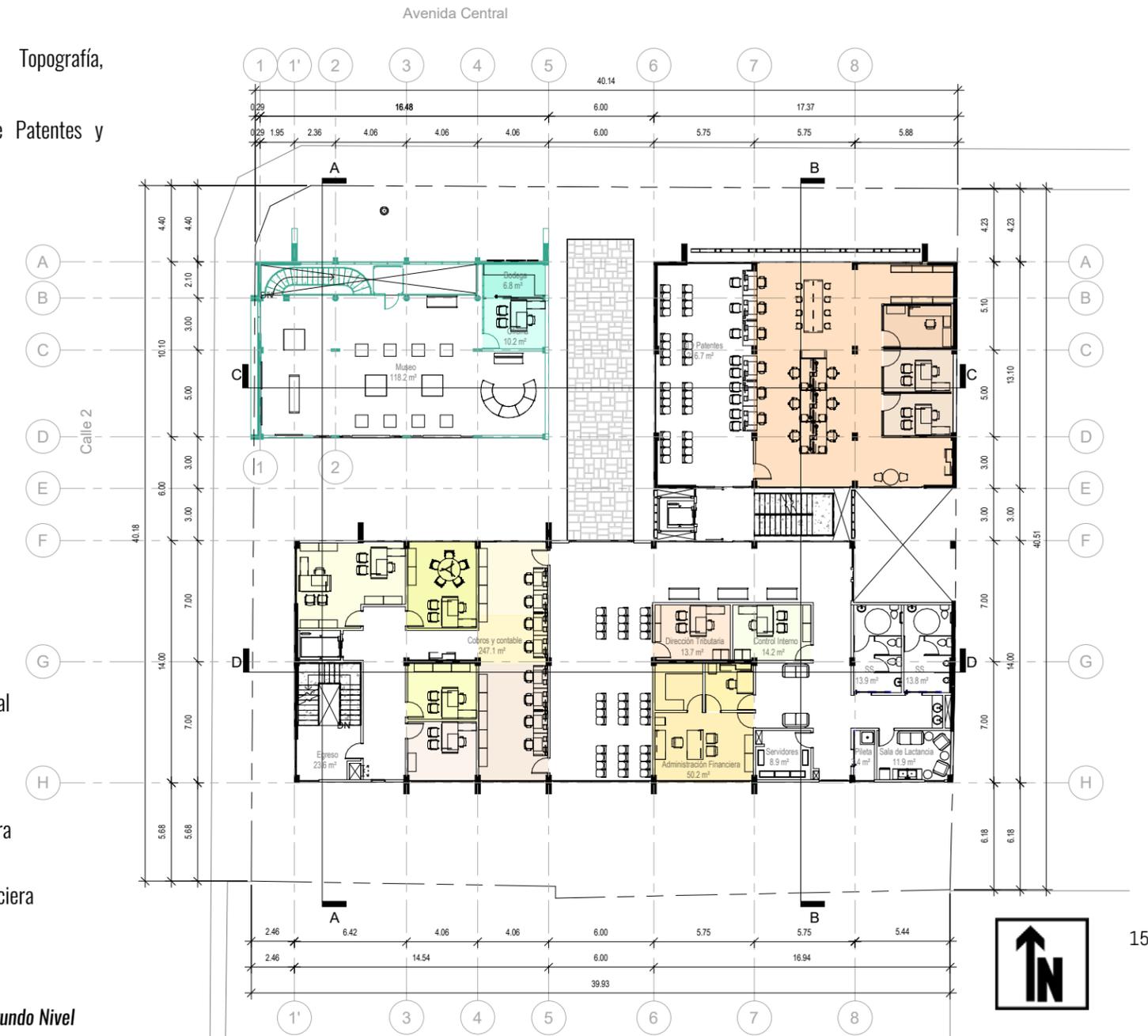
Control Interno



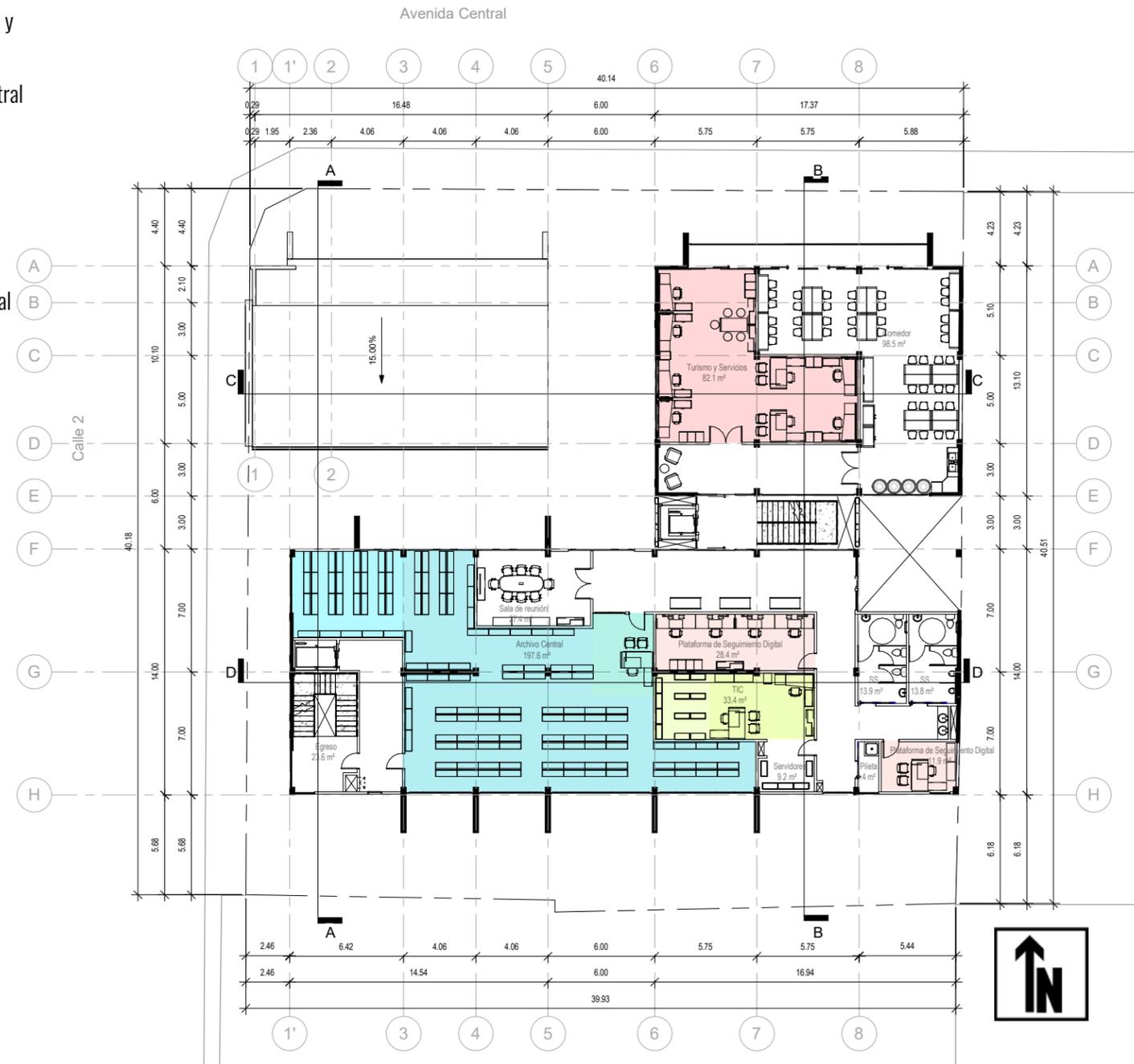
Administración Financiera



Asistente de Adm. Financiera

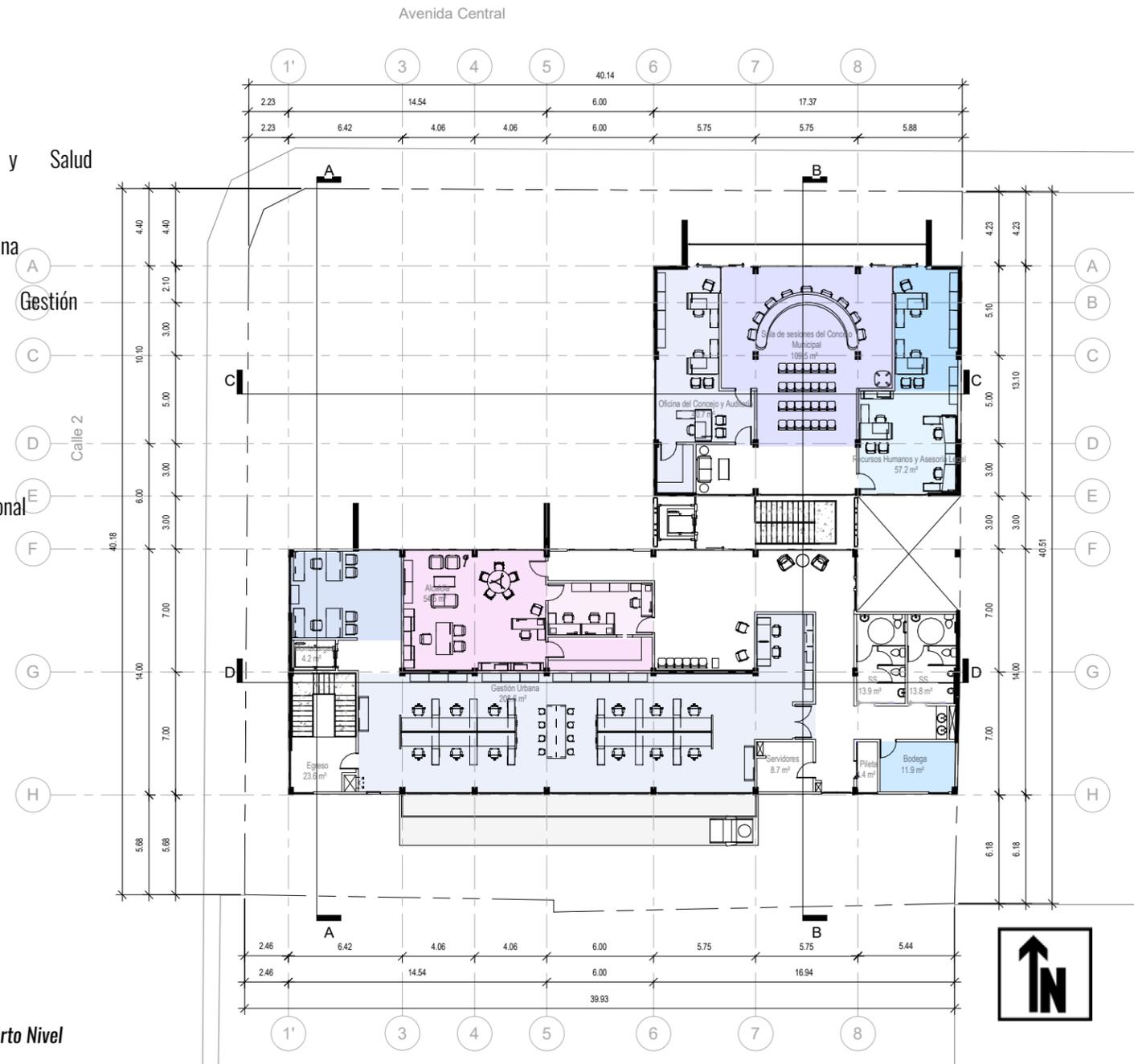


- Turismo, Cultura, Juventud y Servicios Municipales
- Bodega Principal de Archivo Central
- Oficina de Archivo Central
- Bodega Secundaria de Archivo
- Plataforma de Seguimiento Digital
- T.I.C
- Bodega de T.I.C

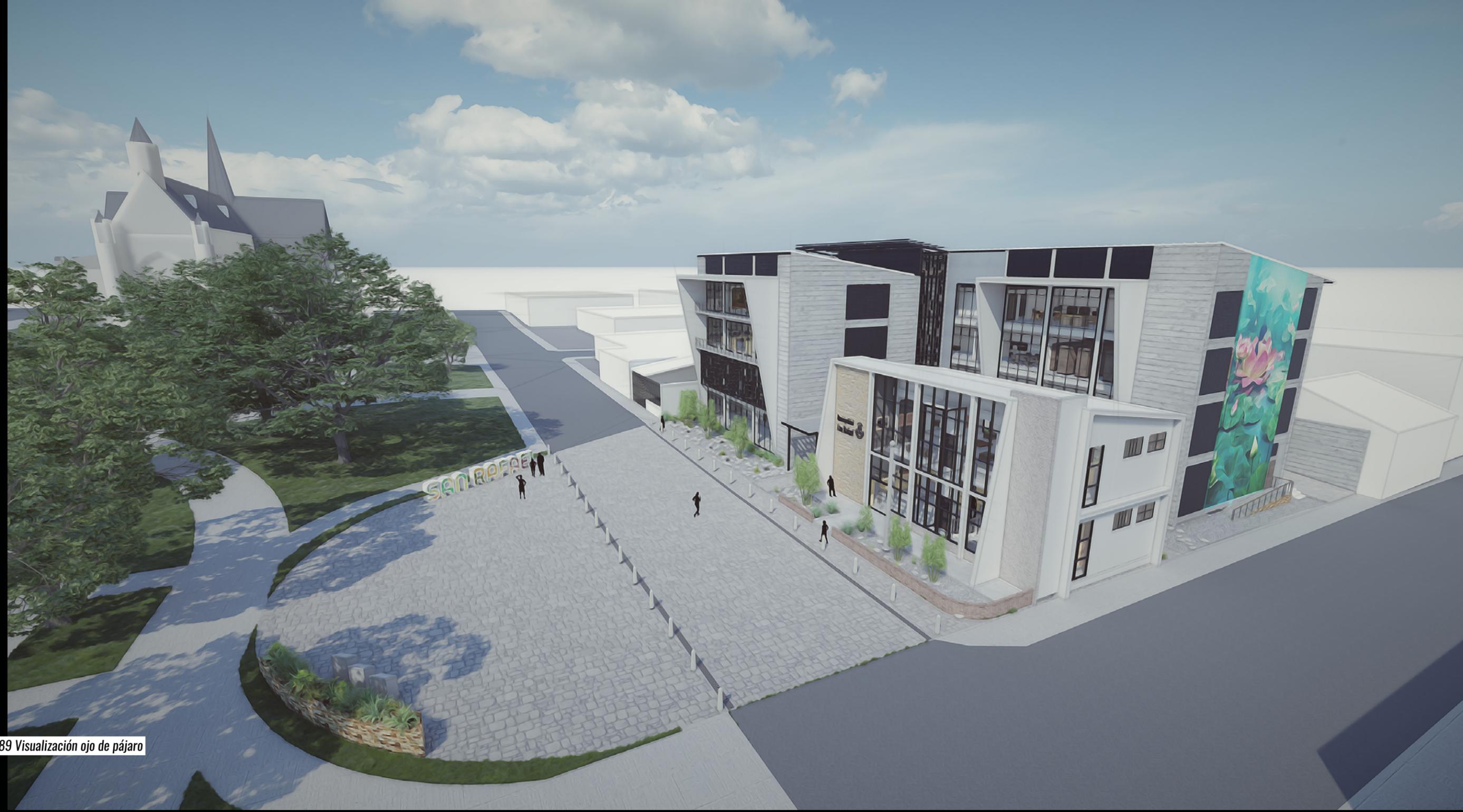


I.187 Planta arquitectónica del Tercer Nivel

- Oficina del Concejo y Auditoría
- Sala de sesiones
- Asesoría Legal
- Recursos Humanos y Salud Ocupacional
- Dirección de Gestión Urbana
- Oficina compartida de Gestión Urbana
- Alcaldía
- Asistentes
- Bodega de Salud Ocupacional



I.188 Planta arquitectónica del Cuarto Nivel



I.189 Visualización ojo de pájaro



I.190 Paso techado al ingreso principal



I.191 Recepción



I.192 Recepción



I.193 Bolsa de empleo



I.194 Bienes Inmuebles y Patentes



I.195 Bienes Inmuebles y Patentes



I.196 Escaleras principales



I.197 Oficina de Servicios, Turismo, Cultura y Juventud



I.198 Comedor de funcionarios



I.199 Alcaldía



I.200 Alcaldía



I.201 Fachada sur del Edificio Original



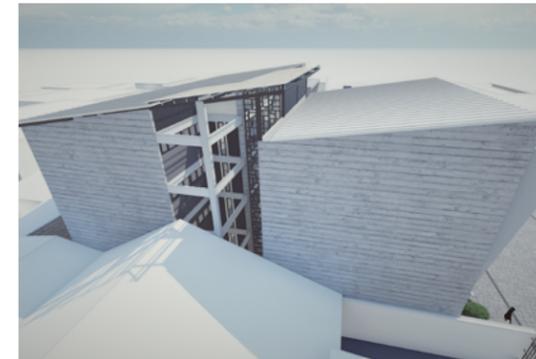
I.202 Sala de Sesiones del Concejo



I.203 Sala de Sesiones del Concejo



I.204 Sala de Sesiones del Concejo



I.205 Visualización ojo de pájaro a Patio Interno

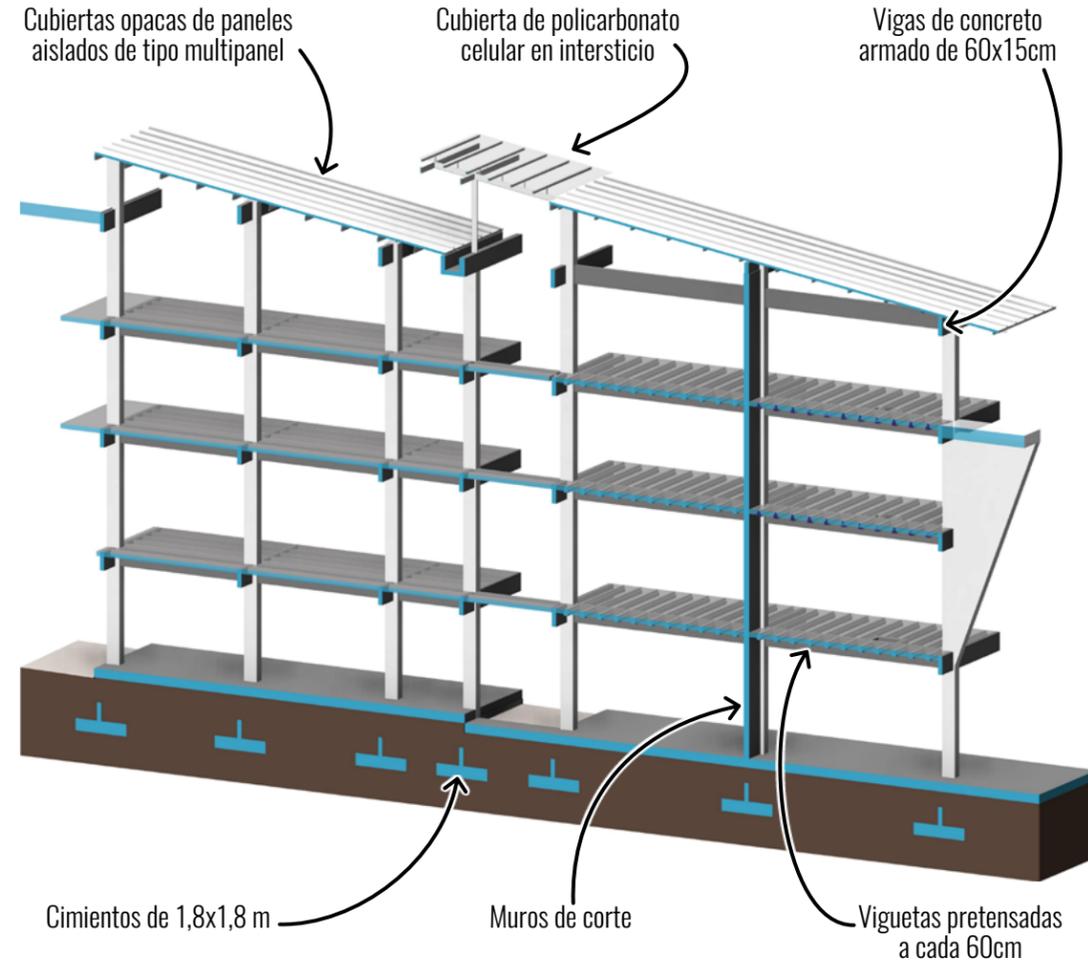


I.206 Fachada sur



I.207 Ingresos norte del proyecto

Propuesta Estructural



I.208 Corte estructural tridimensional de la propuesta

Se realiza un diseño con una configuración estructural adecuada a las condiciones sísmicas de nuestro país, por medio del uso de marcos rígidos de concreto y muros de corte.

Los ejes estructurales en planta se manejan en dimensiones menores a 7m, se pueden observar en las secciones y plantas estructurales desde la I.210 hasta la I.216.

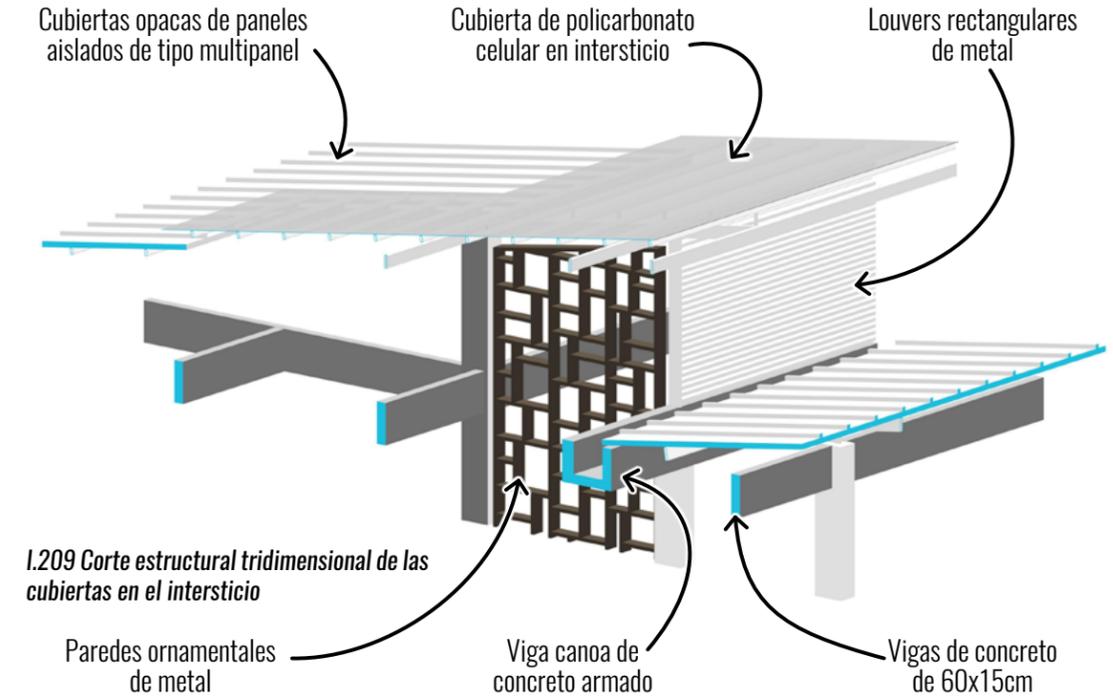
Las columnas de concreto armado son de 30x45cm, las vigas de 60x15cm y los muros de corte de 20cm de grosor.

La estructura de las cubiertas es de tubos de metal de 2x8 pulgadas.

En la planta de entresijos se observan los agujeros para el paso de ductos de instalaciones (I.215).

MARCOS RÍGIDOS Y MUROS DE CORTE DE CONCRETO ARMADO

ENTREPISOS DE VIGUETAS PRETENSADAS DE 20CM

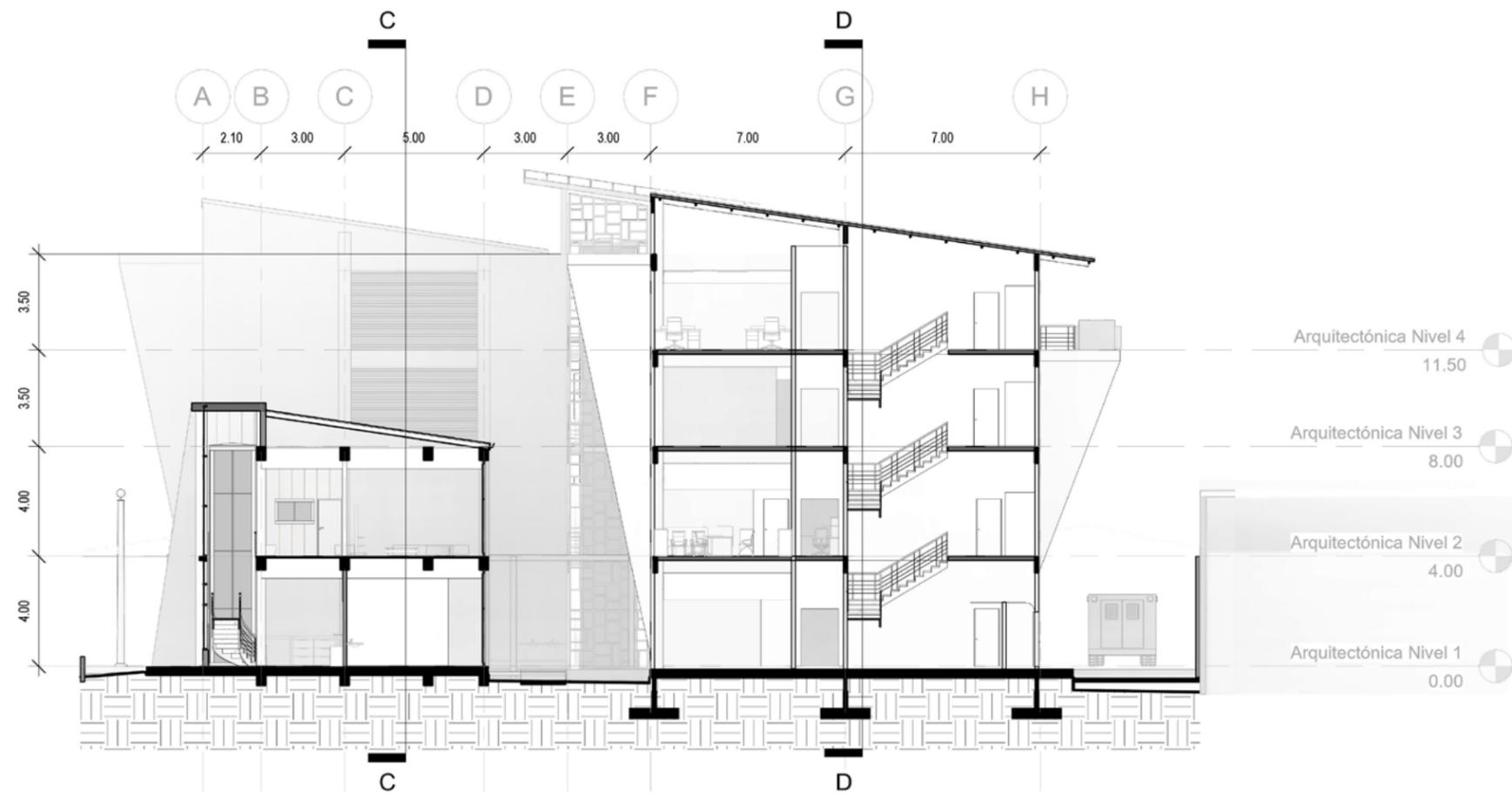


I.209 Corte estructural tridimensional de las cubiertas en el intersticio

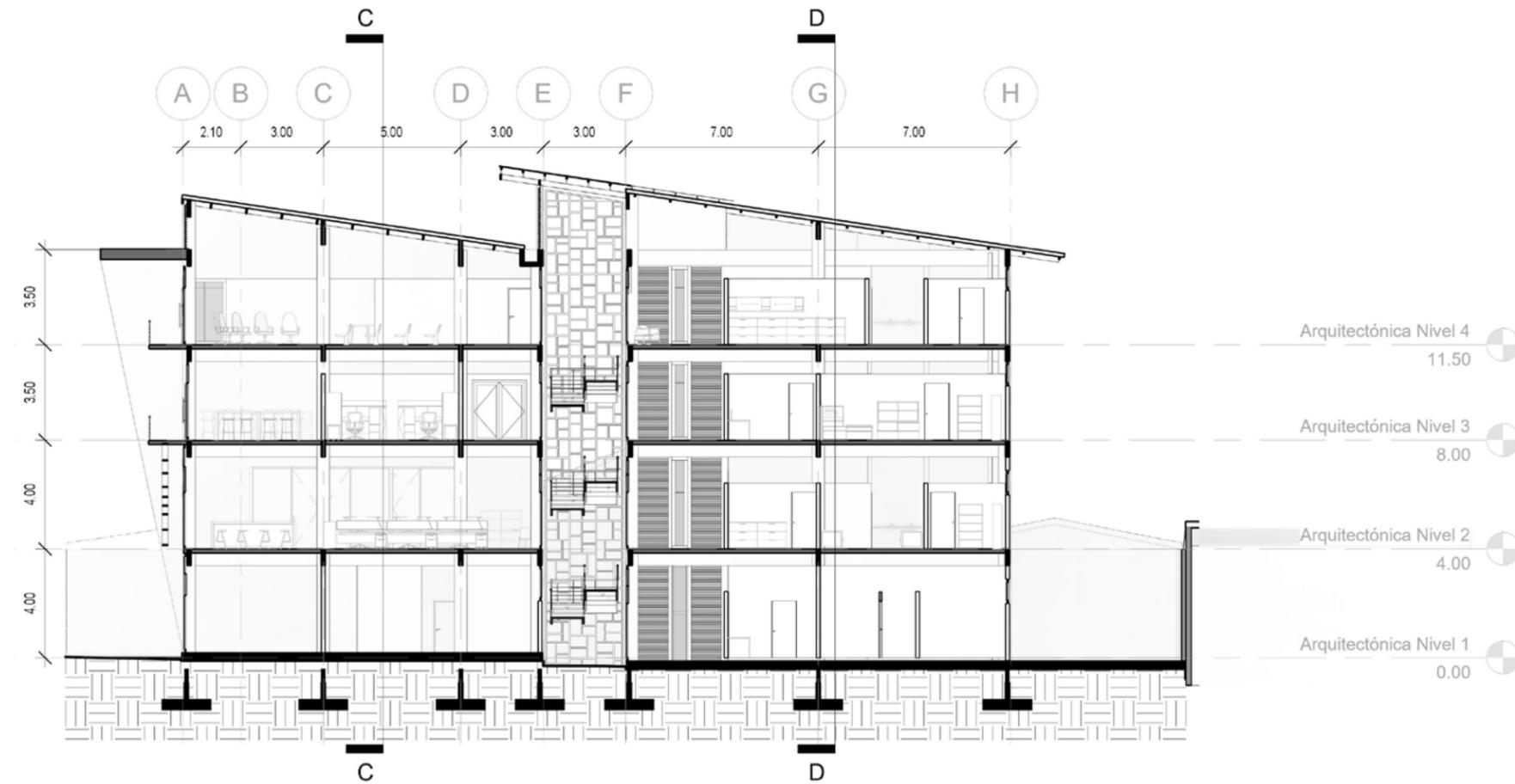
CUBIERTAS OPACAS DE PANELES AISLADOS DE TIPO MULTIPANEL

CUBIERTA TRANSLÚCIDA DE POLICARBONATO CELULAR

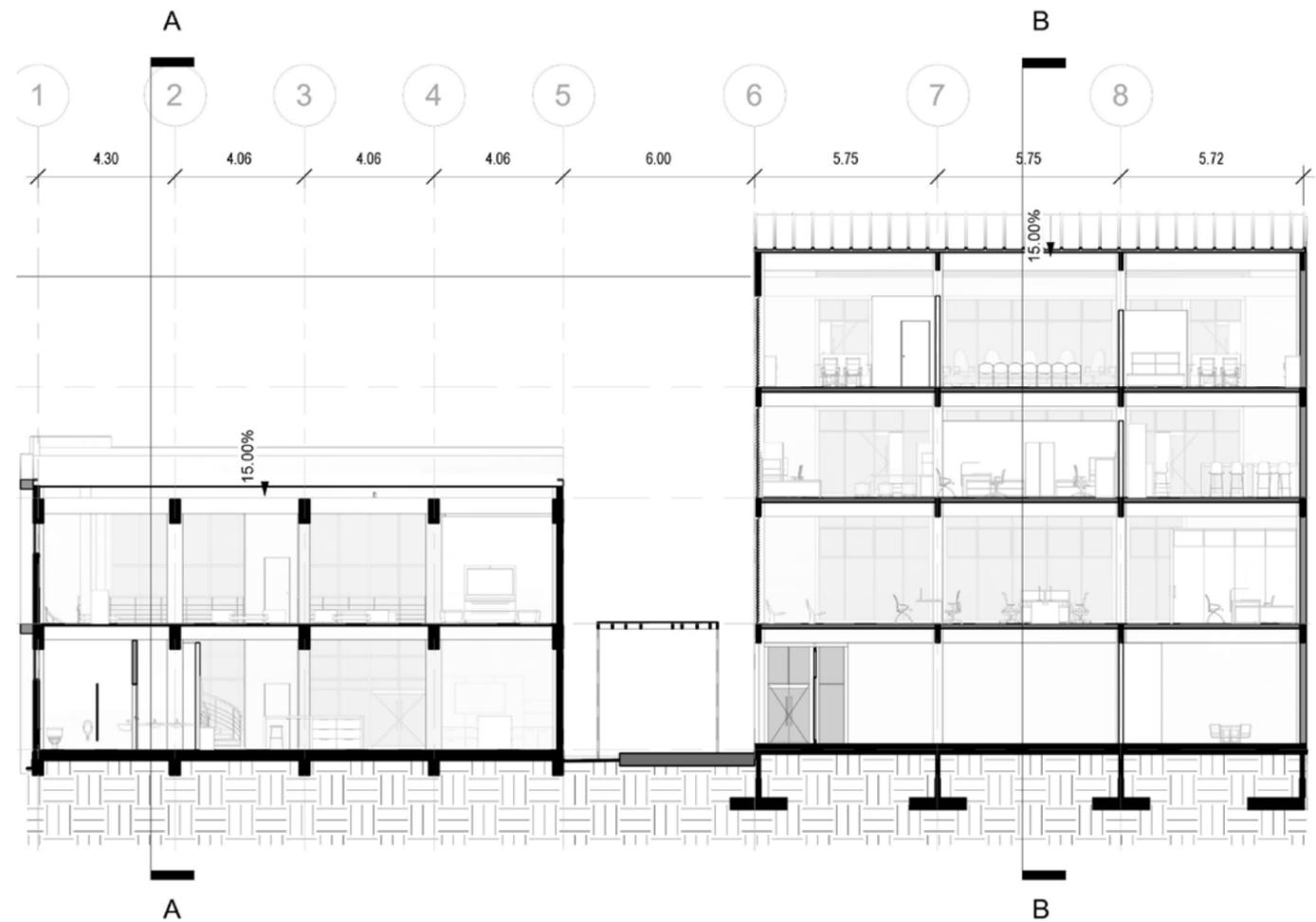
I. Secciones



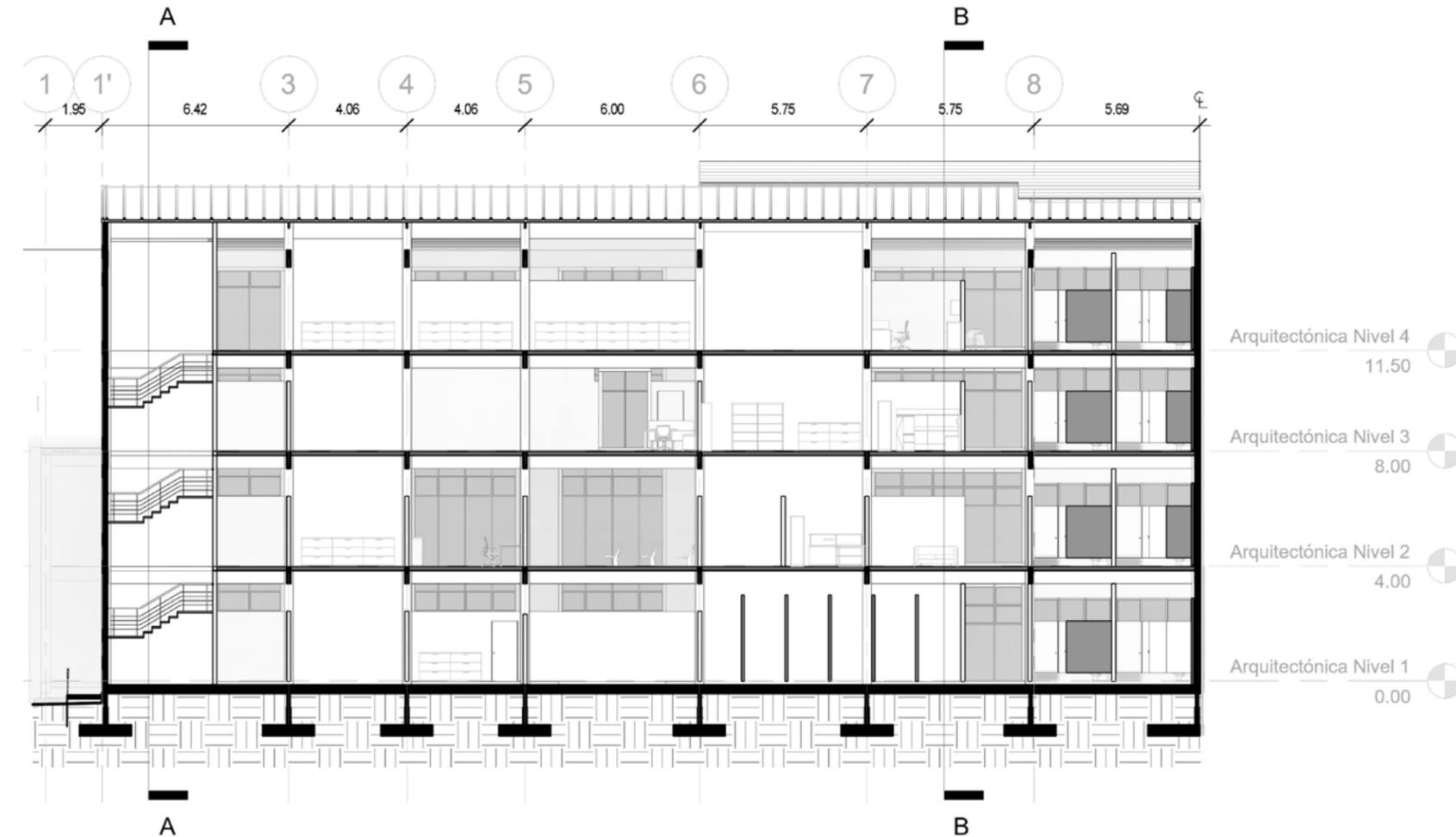
I.210 Sección A-A



I.211 Sección B-B

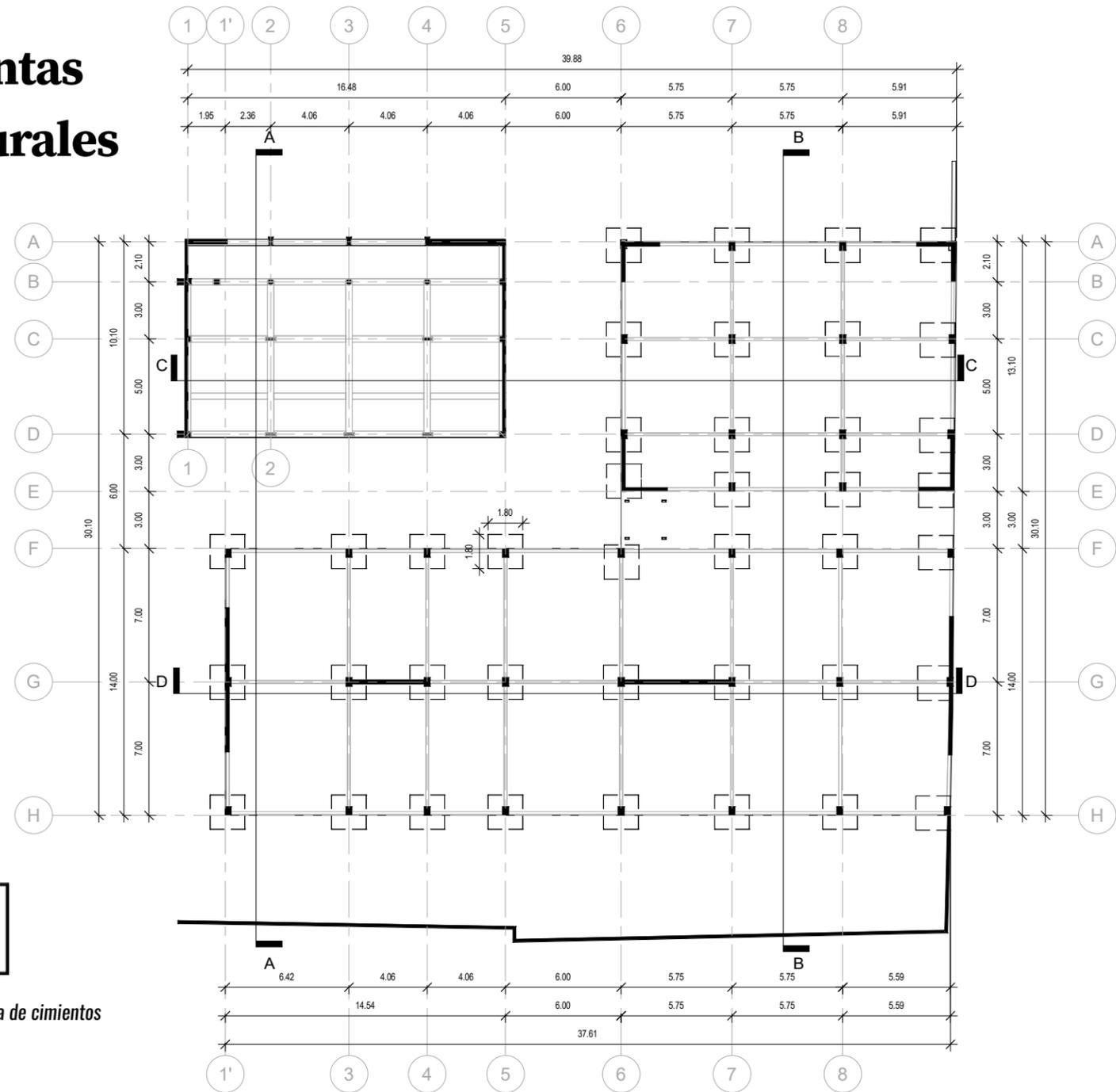


I.212 Sección C-C

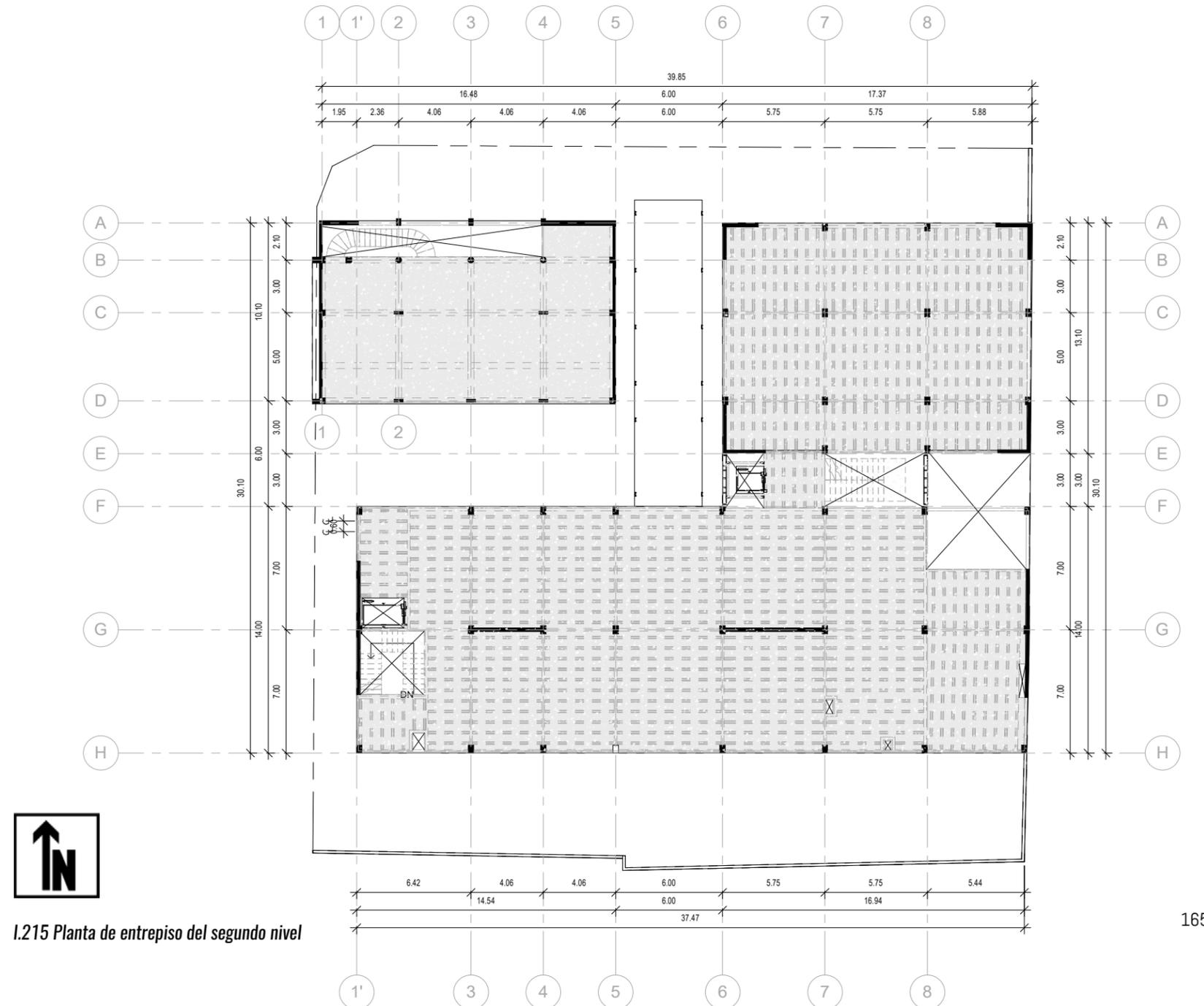


I.213 Sección D-D

II. Plantas estructurales



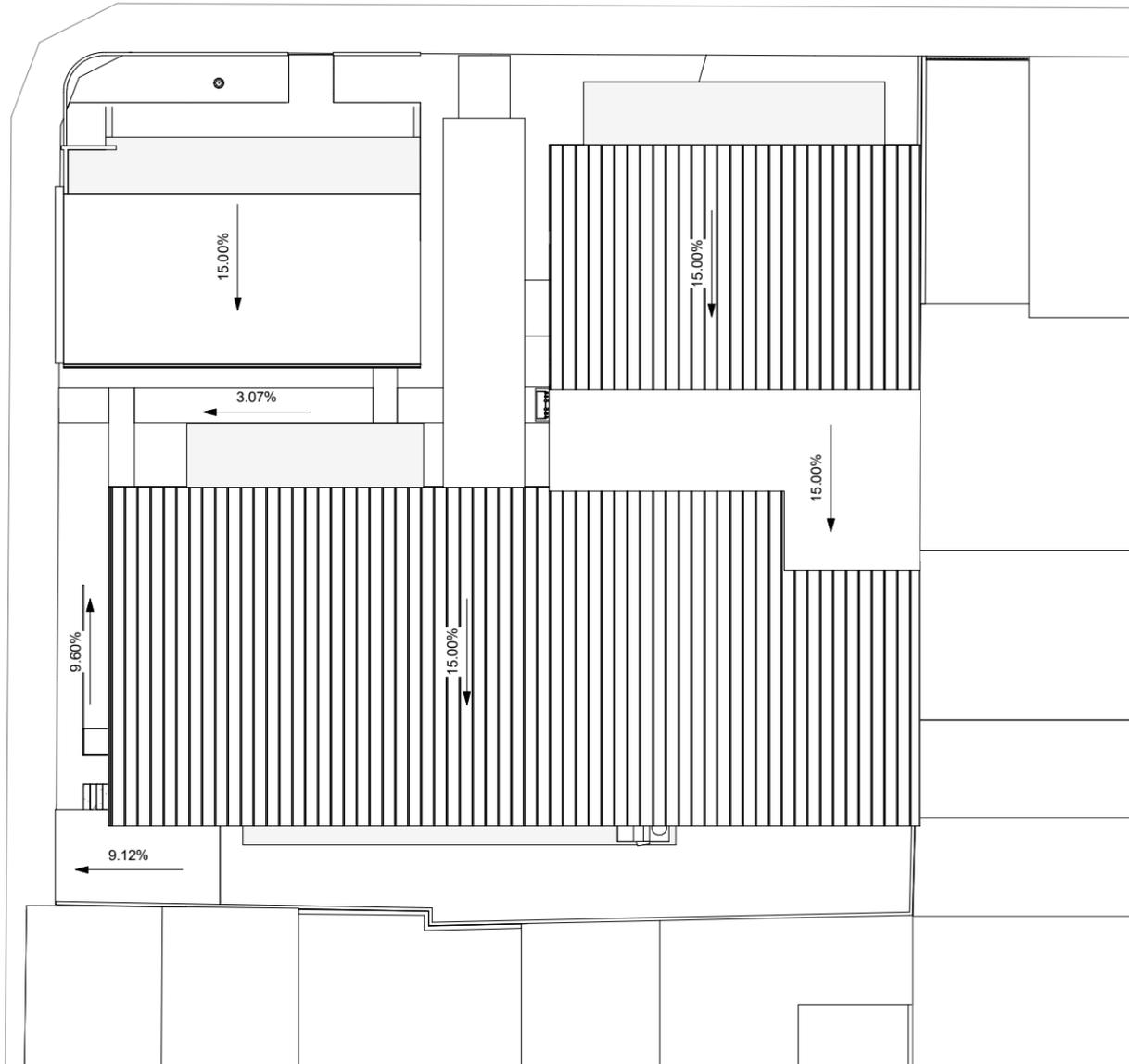
1.214 Planta de cimientos



1.215 Planta de entepiso del segundo nivel

Avenida Central

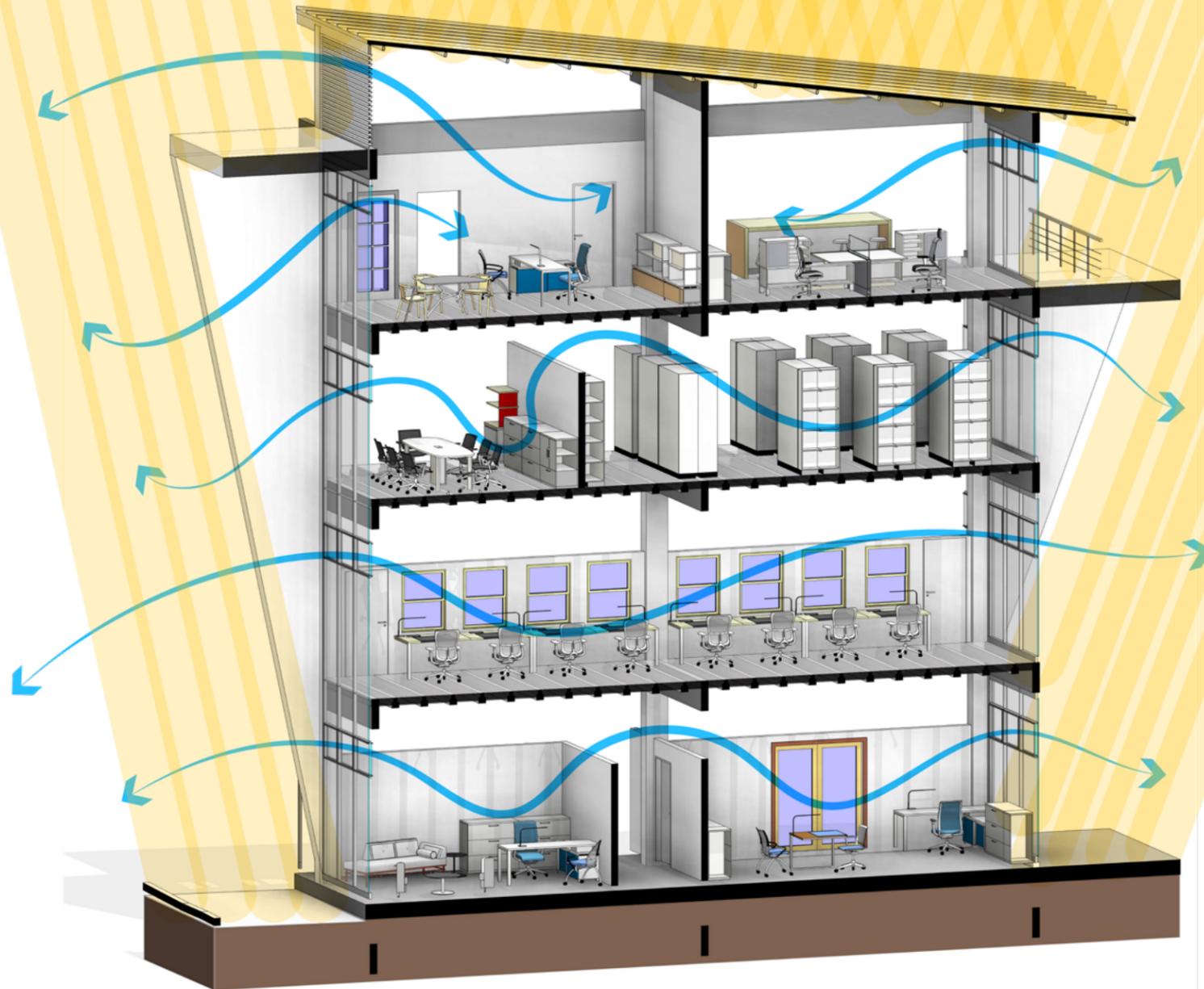
Calle 2



I.216 Planta de techos



I.217 Estructura expuesta en patio interno



I.218 Diagrama de estrategias bioclimáticas norte-sur

Propuesta Bioclimática

El diseño incluye estrategias bioclimáticas integradas a su volumetría, orientación, materialidad, diseño de fachadas, materialidad y divisiones internas (I.218).

Se exponen los siguientes aspectos de confort bioclimático con sus respectivas respuestas en diseño:

Iluminación

1. Ventanales amplios en fachadas norte y sur: que permiten el ingreso de la iluminación natural a los espacios internos, con iluminación más constante y manejable durante todo el año.
2. Amplitud de espacios internos: se diseñan muchas oficinas compartidas, que permiten que la iluminación se aproveche más eficientemente.
3. Paredes internas de baja altura: esta estrategia permite que la iluminación ambiental rebote hacia el interior de oficinas más privadas.
4. Utilización de colores claros en interiores: Las paredes blancas potencian este rebote de la iluminación.
5. Los análisis de iluminación interna se observan desde la I.219 a la I.234.

Ventilación

1. Louvers rectangulares en todas las fachadas, que permiten la ventilación cruzada de forma constante.
2. Ventiladores en muros cortina y ventanas confinadas
3. Patio interno de ventilación: esta sustracción del edificio permite que el viento proveniente del este refresque en los 4 niveles los espacios internos desde: la fachada sur del volumen norte, la circulación principal, el pasillo principal del volumen sur, y el núcleo de baños.

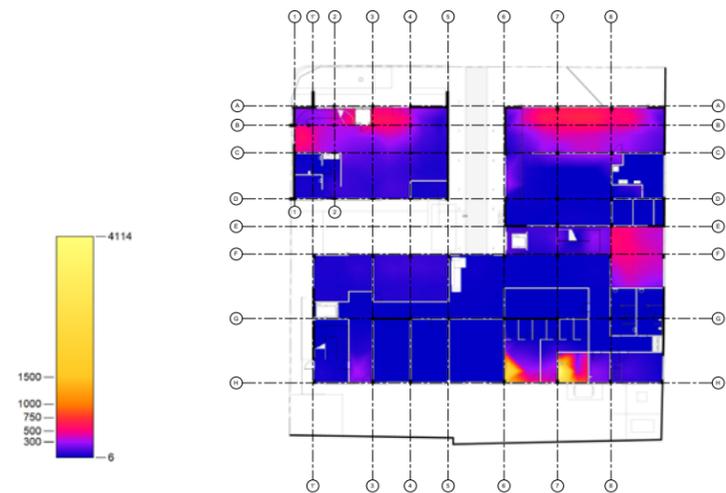
Radiación

1. Aleros de tipo aletón: estos aletones se encuentran en la fachada norte con un ángulo de 13°, y en la sur con 30°. Además en la fachada sur, los elementos verticales se colocan con menor distanciamiento, para asegurar la protección lateral en las tardes del solsticio de invierno.
2. Balcones: ayudan a disminuir aún más el ingreso de la radiación, ya que funcionan como aleros extra del nivel inferior en el que se encuentran.

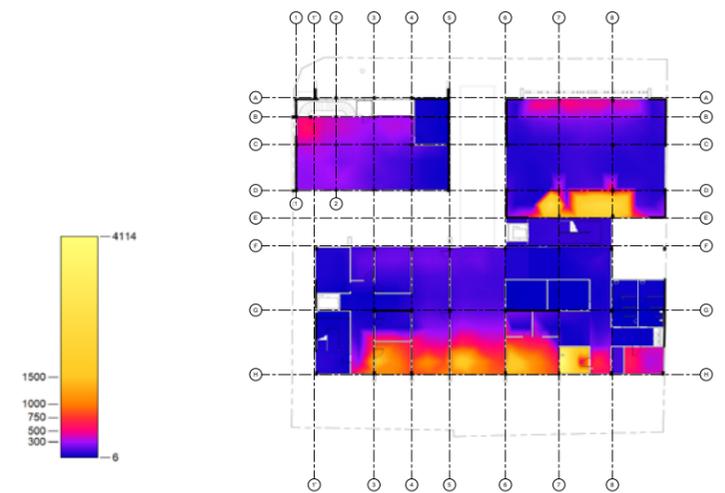
Humedad

1. Ventilación: todas las estrategias de ventilación ya expuestas, colaboran con la mitigación de la humedad.
2. Jardines secos: En todos los jardines del proyecto se emplean materiales secos como piedrilla y piedras grandes, este material ayuda a secar el aire antes de que ingrese al edificio.
3. Vegetación: se plantea el uso de vegetación que absorbe la humedad, como el bambú.
4. Uso de desagües de alto rendimiento en exteriores.

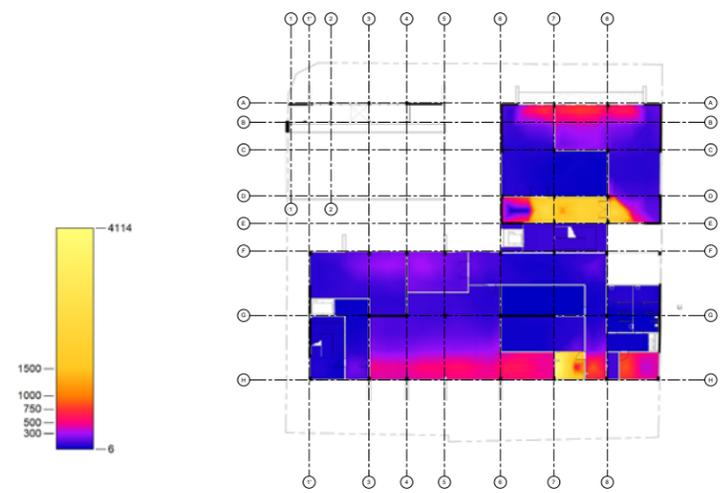
I. Solsticio de Invierno 8am



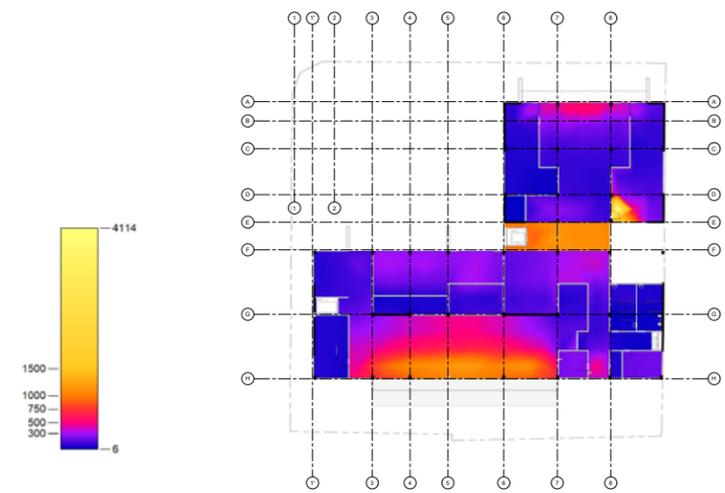
I.219 Análisis de iluminación natural del primer nivel



I.220 Análisis de iluminación natural del segundo nivel

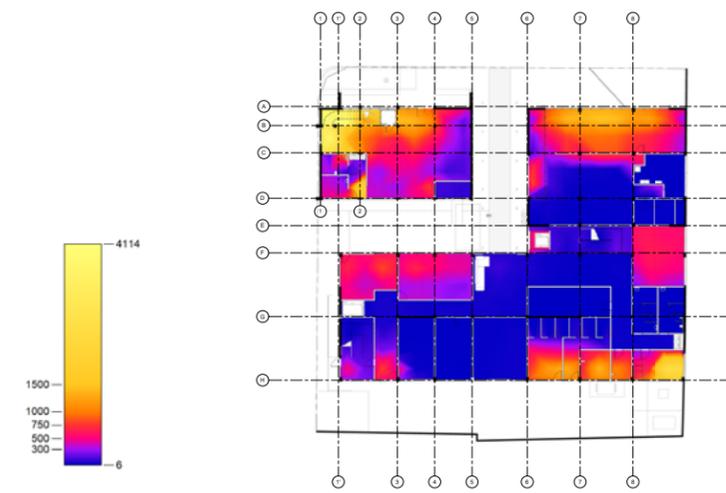


I.221 Análisis de iluminación natural del tercer nivel

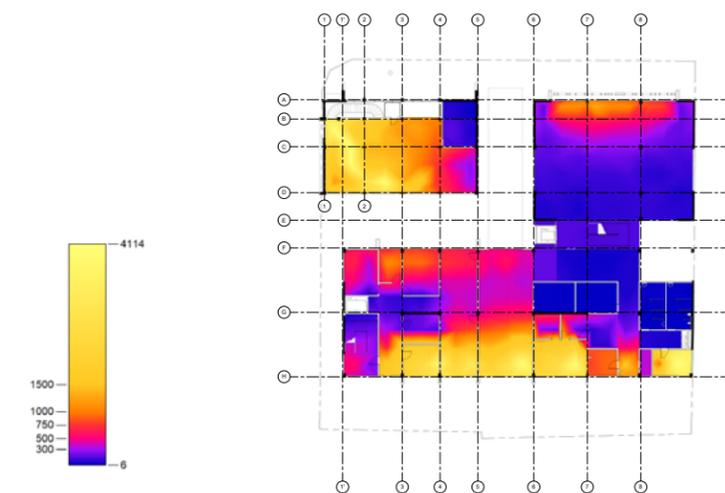


I.222 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel

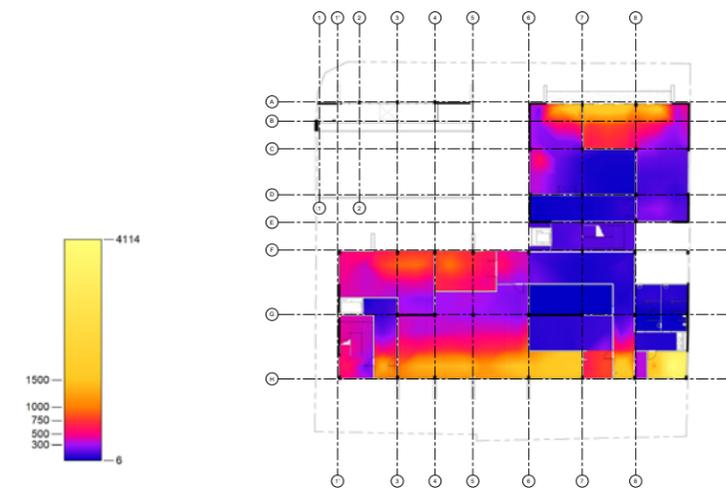
II. Solsticio de Invierno 3pm



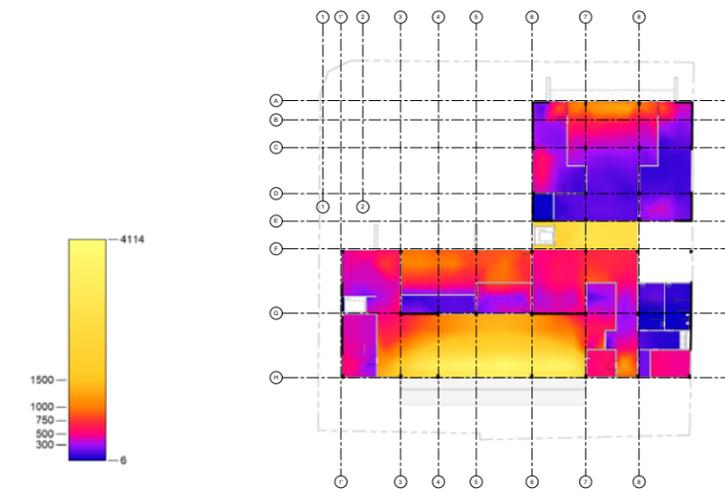
I.223 Análisis de iluminación natural del primer nivel



I.224 Análisis de iluminación natural del segundo nivel

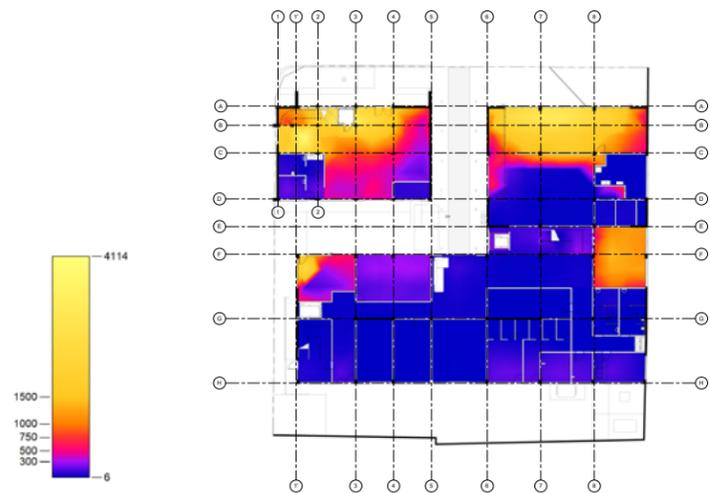


I.225 Análisis de iluminación natural del tercer nivel

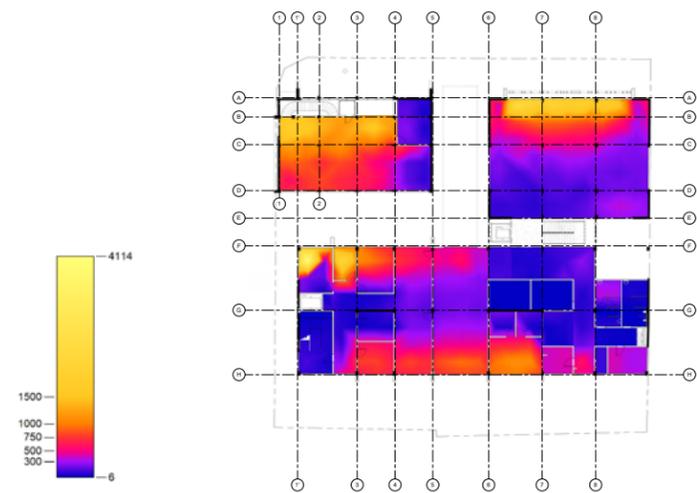


I.226 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel

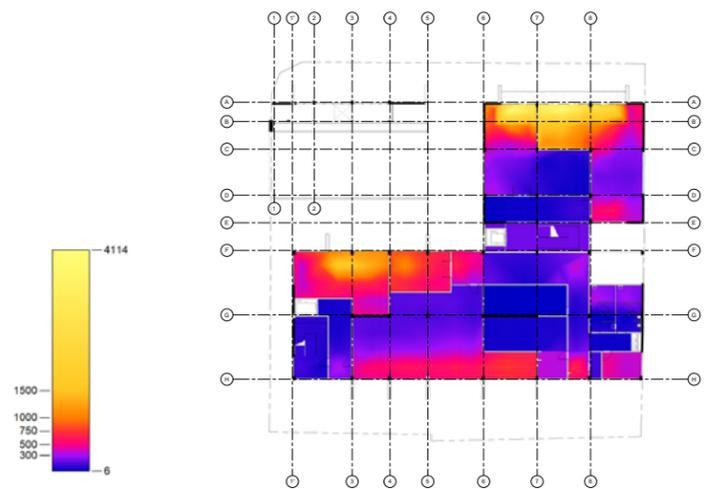
III. Solsticio de Verano 8am



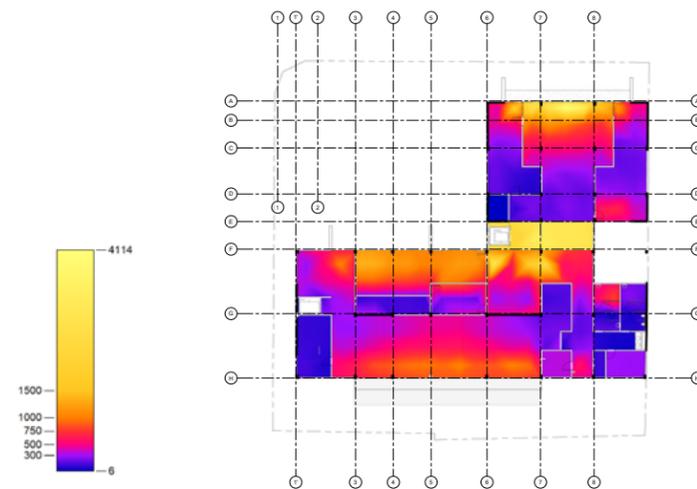
I.227 Análisis de iluminación natural del primer nivel



I.228 Análisis de iluminación natural del segundo nivel

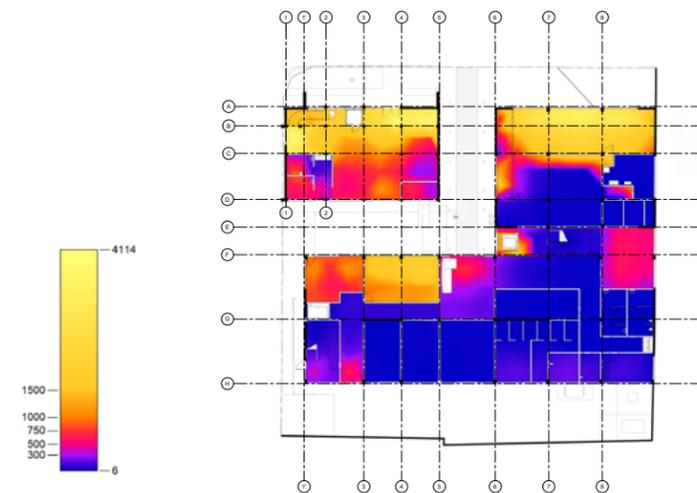


I.229 Análisis de iluminación natural del tercer nivel

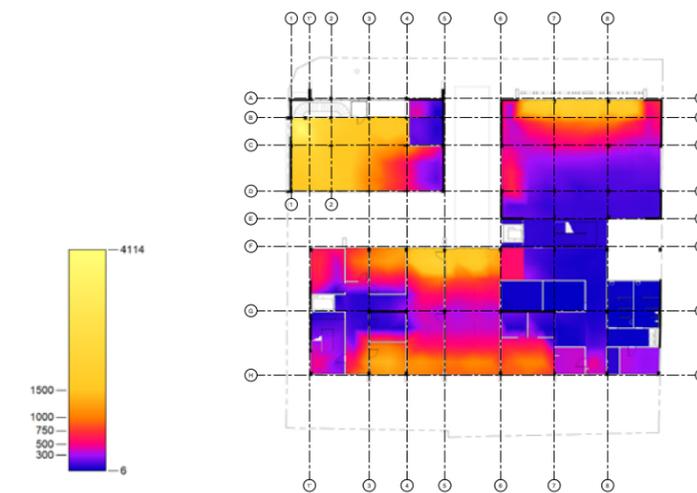


I.230 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel

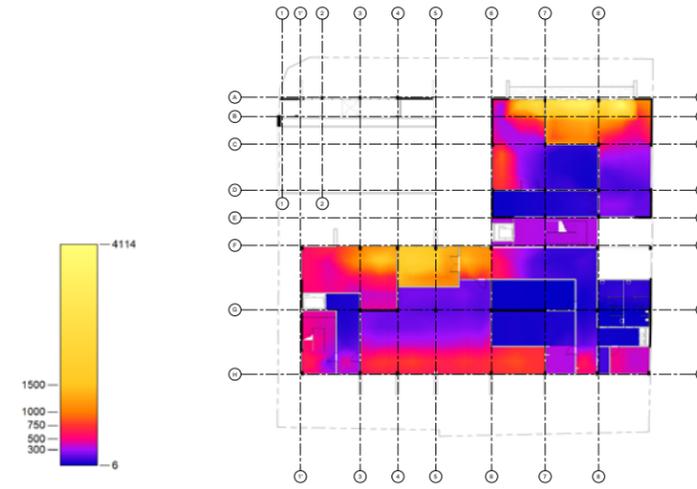
IV. Solsticio de Verano 3pm



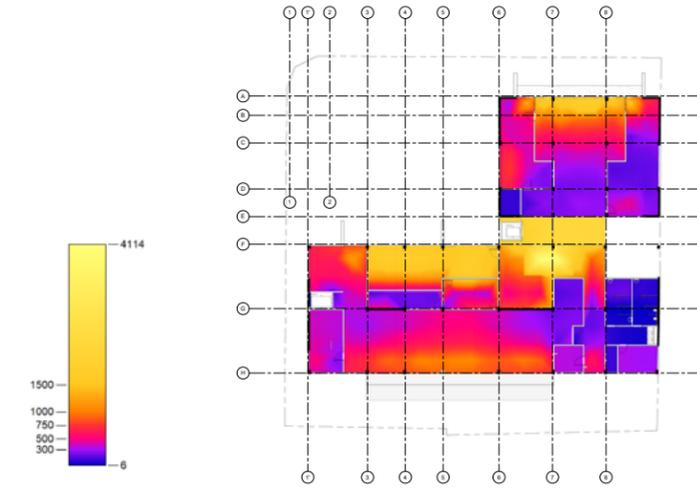
I.231 Análisis de iluminación natural del primer nivel



I.232 Análisis de iluminación natural del segundo nivel



I.233 Análisis de iluminación natural del tercer nivel



I.234 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel

Estimación de Costos

Se realizan las estimaciones de costos basadas en valores estimados del metro cuadrado por cada tipo de obra.

Los valores por metro cuadrado del centro comercial y el edificio por construir, están basados en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva.

Los demás valores se toman de estimaciones guiadas por la experiencia de profesionales consultados como: Arq. Aylin Umaña, Arq. Sebastián Orozco, Arq. Carlos Azofeifa y el Arq. Sergio Álvarez.

Costo en colones
₡ 3 101 017 106

Costo en dólares
\$ 5 142 649

Compras	Tipología	Costo / m2	Área (m ²)	Costo en Colones	Costo en Dólares
Lote al este	NA	₡ 180 000	923,86	₡ 166 294 800	\$ 275 779
Centro comercial	EC01	₡ 300 000	479,82	₡ 143 946 000	\$ 238 716

Demoliciones	Costo en Colones	Costo en Dólares
Centro Comercial	₡ 1 250 000	\$ 2 073
Ampliaciones	₡ 3 750 000	\$ 6 219

Edificio nuevo	Tipología	Costo / m2	Área	Costo en Colones	Costo en Dólares
Jardines exteriores	NA	₡ 241 221	316	₡ 76 225 836	\$ 126 411
Plazoleta y Avenida Central	NA	₡ 241 221	817,83	₡ 197 277 770	\$ 327 160
Nivel 1	E005	₡ 700 000	805,21	₡ 563 647 000	\$ 934 738
Nivel 2	E006	₡ 700 000	805,21	₡ 563 647 000	\$ 934 738
Nivel 3	E007	₡ 700 000	823,54	₡ 576 478 000	\$ 956 017
Nivel 4	E008	₡ 700 000	851,26	₡ 595 882 000	\$ 988 196
Planché sur	NA	₡ 170 000	241	₡ 40 970 000	\$ 67 944

Edificio Original	Tipología	Costo / m2	Área	Costo en Colones	Costo en Dólares
Remodelaciones	NA	₡ 470 000	365,21	₡ 171 648 700	\$ 284 658

T.4 Estimación de costos del anteproyecto

Objetivo General

Primer objetivo: Necesidades

Segundo objetivo: Sitio

Tercer objetivo: Propuesta

**Conclusiones y
Recomendaciones**

Objetivo General

Desarrollar a nivel de anteproyecto una propuesta arquitectónica para la Municipalidad de San Rafael de Heredia, en cumplimiento con las necesidades de actualización y requerimientos espaciales para su funcionamiento.

La investigación del sitio y necesidades para este proyecto de graduación, se llevó a cabo en colaboración con la Municipalidad de San Rafael de Heredia. Se trabaja con un cliente específico con necesidades reales de infraestructura. Por lo tanto se busca responder a estas necesidades para optimizar y mejorar sus espacios en los cuales llevan a cabo sus labores.

La metodología de la investigación responde a los tres objetivos, los cuales se amplían en este mismo capítulo más adelante. Se emplean herramientas metodológicas como entrevistas, encuestas, visitas al sitio, observación de necesidades, mediciones, fotografías, triangulación de datos y proceso proyectual.

La problemática principal tiene su base en la falta de visión a largo plazo a la hora de realizar intervenciones en su edificio municipal. Actualmente el edificio está compuesto de diversas ampliaciones difíciles de definir en fecha, dimensión e intención, ya que se ha ampliado hasta cubrir toda la huella del lote en un proceso de casi 70 años.

Se ha demolido y construido entresijos y paredes, replanteado sistemas de tuberías y tanque séptico, se han dado cambios de programa severos (existió una pequeña cárcel dentro de la Municipalidad en algún momento), y se han empleado en todas estas intervenciones, sistemas constructivos diferentes.

Por lo tanto el producto de todo esto, es un edificio desordenado, ineficiente, hacinado e inseguro, en el cual no existe la suficiente cantidad de área para contener todas las oficinas municipales, y por eso estas oficinas se ubican en otros edificios como la Casa Cultural o aulas del antiguo edificio de la Escuela de Música.

También se encuentra en la investigación, el interés de que exista un museo/galería cantonal, y un local de alquiler que ayude a la Municipalidad a lucrar con esta mensualidad, específicamente este local se solicita que sea para una sucursal bancaria.

Con respecto a la propuesta arquitectónica resultante de este TFG, consiste de la construcción de un edificio nuevo de 4 niveles y la intervención del edificio original de la Municipalidad, que fue construido en 1955. Ambos edificios separados por un margen prudencial para diferenciarlos y a la vez vincularlos.

Para garantizar que la necesidad de área se cumpliera, se propone la compra del lote vecino de la Municipalidad, al este del edificio, el cual actualmente es de uso comercial.

El área total de la propuesta (edificio nuevo y original), es de 3634,3m². En los diferentes niveles hay un área de construcción de: 979.747m² (en primer y segundo nivel), 823.544m² (en el tercer nivel), y 851.266m² en el cuarto nivel.

Importancia, aporte o Impacto del proyecto en:

El contexto cultural

La propuesta ofrece un museo cantonal y galería, que actualmente no existe, a pesar de que es un cantón con mucho arraigo cultural de sus habitantes. Actualmente existen muchísimos artistas plásticos y escultores en el cantón y poca oferta para la exposición.

El contexto social

Se busca dignificar la identidad a nivel cantonal, dando al paisaje urbano de su centro un edificio que refleje de forma positiva su cabecera. Además con una propuesta de este tipo, se refuerza la seguridad en sus alrededores, debido al diseño del espacio público, iluminación y accesibilidad en la propuesta.

El contexto económico

La propuesta incluye la intención de promover la importancia del proyecto Municipal Bolsa de Empleo, con el espacio planteado para este proyecto, tendrá mejor visibilización para que la comunidad esté enterada de oportunidades de trabajo o de contratación.

Primer objetivo: Necesidades

Analizar la dinámica organizativa y funcional de la Municipalidad para el reconocimiento de las necesidades del usuario y las demandas espaciales para su funcionamiento.

1. Usuarios beneficiados

El anteproyecto impacta directamente a dos tipos de usuario: los funcionarios y las visitas de la Municipalidad.

Espacios de trabajo hacinados, dependencia de otros edificios para llevar a cabo las funciones y la no existencia de servicios sanitarios adecuados, son algunas de las problemáticas solventadas en la propuesta.

Actualmente son 70 los funcionarios que sí tienen espacio de trabajo dentro del edificio Municipal, y 12 que trabajan en otros edificios distribuidos por el centro del cantón.

La propuesta ofrece el espacio y condiciones para que los funcionarios municipales que se ubican en otros edificios, lleven a cabo sus funciones en un edificio central, además toma en cuenta posibilidades de crecimiento de su planilla. Por lo tanto, la cantidad de funcionarios beneficiados por este anteproyecto es de 97.

Con respecto al usuario visitante, se le ofrecen mejores salas de espera, mayor aforo, servicios sanitarios para ambos sexos y para personas con discapacidad en todos los niveles, claridad espacial para encontrar fácilmente la oficina que buscan, además, un museo cantonal y bolsa de empleo en un edificio de valor histórico.

Un tercer usuario que se vería beneficiado por el edificio es la entidad bancaria que tendrá la posibilidad de alquilar el local que se encuentra en el primer nivel de la propuesta. Esto a su vez, beneficia a la Municipalidad, ya que por este alquiler se percibirían ingresos para la institución.

En general la comunidad rafaelya también es beneficiaria indirecta del anteproyecto, ya que se está hablando de su gobierno local, dicho de otra manera, el lugar donde se toman las decisiones administrativas de índole cultural, social, económico y de infraestructura de la comunidad.

2. Actividades de la Municipalidad

En la investigación se encuentra que las actividades de la Municipalidad se pueden categorizar en tres: las esenciales, complementarias y de apoyo.

Las actividades esenciales que se plantean en el capítulo dos se ven completamente cubiertas, estas corresponden a las actividades por las cuales existe la municipalidad, todas las direcciones y unidades que trabajan en conjunto para funcionar como institución.

Las complementarias se ven cubiertas a excepción del patio del museo, y las de apoyo se ven cubiertas a excepción del estacionamiento de vehículos particulares.

3. Necesidades espaciales generales

Las necesidades antropométricas, de accesibilidad y seguridad se ven cubiertas en el anteproyecto, ya que se cumple con la normativa correspondiente.

Se incluye la propuesta del sistema de rociadores contra incendios, egresos, servicios sanitarios accesibles e inclusivos, sala de lactancia, piletas de limpieza en cada nivel, duchas, dimensiones mínimas de pasillo, entre otros.

Además se emplean estrategias arquitectónicas que ayudan a evidenciar qué espacios son de índole público o restringido para el usuario visitante. Esto colabora con la necesidad de claridad espacial y la necesidad de privacidad.

4. Necesidades espaciales específicas

Cada actividad esencial y complementaria reveló necesidades específicas en la investigación que se logran abarcar en el diseño, tales como: cantidad de espacios para funcionarios y/o visitas, necesidad de espacio de bodega, cercanía a otras dependencias, equipos especializados, ductos para instalaciones y demás condiciones que se detallan en el análisis del segundo capítulo, correspondiente al primer objetivo.

Segundo objetivo: Sitio

Diagnosticar las características físico-espaciales y ambientales del terreno y sitio para el establecimiento de lineamientos de diseño.

1. Síntesis de contexto urbano

El anteproyecto se propone mantener en la ubicación actual de la Municipalidad, que se encuentra frente al parque Central de San Rafael, en la esquina conformada por la Calle 2 y la Avenida Central.

Esta ubicación es muy conveniente por las siguientes características:

- La topografía en ese sector es muy llana y por lo tanto, accesible.
- Es parte de un conjunto de hitos conectados por espacio público en el centro del cantón. Entre estos hitos: el templo católico neogótico de San Rafael al costado este del parque, la Escuela Pública Pedro María Badilla al costado oeste del mismo. La Municipalidad se encuentra al sur del parque y diagonal a la escuela.
- Se encuentra en un sitio visible a mucha distancia gracias a la apertura visual que le brinda el parque.
- La Municipalidad forma parte del paisaje urbano del Parque Central, y este parque es visitado diariamente por los habitantes del cantón. Esto convierte al edificio en una referencia visual muy arraigada a la identidad del rafaeeño.

2. Cambio del sistema de tratamiento de aguas servidas

En el edificio actual han existido muchas modificaciones al sistema de aguas servidas debido a su constante mal funcionamiento. Actualmente existe un tanque séptico con un área de drenaje insuficiente y que además no cumple con la reglamentación correspondiente.

Por lo tanto en el anteproyecto, se propone un cambio de sistema, y emplear una planta de tratamiento de aguas residuales, que ayuda a desintoxicar el agua de forma más eficiente en comparación a un tanque séptico, y además el agua producto de esta limpieza, puede ser desaguada en un cuerpo de agua cercano. Que en este caso, se escoge al Río Pirro, a 300m oeste del edificio.

3. Estrategias climáticas

Las características climáticas del sitio arrojan gran necesidad de mitigación de la humedad y efecto invernadero a través de la ventilación natural que proviene del este.

Esta ventilación se aprovecha con un patio de luz ubicado al este del proyecto, además se plantean elementos que permiten el ingreso del viento (louvers y ventilas) en todas las fachadas.

El análisis solar dicta la recomendación (como se da en todo el país) de evitar aperturas a la radiación solar del este y oeste, y de 13° al norte y 33° al sur.

Esto se consigue en la propuesta con la utilización de balcones, aleros y elementos verticales en fachada que ayudan a disminuir el ingreso de la radiación en el solsticio de invierno en la fachada sur del edificio.

4. Compra de lote

Para lograr abarcar las necesidades de área total en un edificio de altura congruente con su entorno (4-5 niveles), se propone la compra del lote vecino a la Municipalidad en el lindero este, en el cual se ubica actualmente un centro comercial de un nivel.



1.147 Alturas en edificio original y retiros por reglamento

Tercer objetivo: Propuesta

Definir la propuesta de anteproyecto de la nueva infraestructura para la Municipalidad en conformidad con el diagnóstico realizado.

1. Conservación

Se conserva el edificio original, interviniendo su interior para adecuarlo a los nuevos usos (museo y bolsa de empleo). Se exponen los bloques de barro cocido de sus muros, tanto en el interior, como en la nueva fachada sur.

El costo de las intervenciones al edificio actual, tomando en cuenta las demoliciones de lo existente y la intervención, se calculan en 175 millones de colones.

2. Edificio nuevo

Se diseña un nuevo edificio de 4 niveles que alberga las actividades más administrativas de la municipalidad.

El primer nivel se dedica al local para alquiler, proveeduría, recepción, psicología y diversas actividades de apoyo.

El segundo nivel para las unidades más visitadas por la comunidad para la realización de trámites y pagos.

El tercer nivel para el Archivo central y oficinas de menor visita, y el cuarto nivel para las oficinas más amplias y/o con mayor jerarquía, como alcaldía, gestión urbana y la sala de sesiones.

La estimación de costos de la construcción de este nuevo edificio es de un total de 2200 millones de colones

3. Diseño Urbano

Se interviene la plazoleta al frente de la municipalidad en su textura de suelo, con un nuevo trazado que vincula al proyecto con esta.

Además se interviene el tracto de la Avenida central que les vincula, para priorizar al peatón por medio del diseño urbano.

4. Áreas

El área total interna del proyecto (edificio original y edificio nuevo) es de 3650m², y el área de obras externas, tomando en cuenta la plazoleta, jardines y tracto de la Avenida Central, es de 1374m².

5. Confort Bioclimático

Se emplean las siguientes estrategias bioclimáticas:

- Ventilación cruzada
- Patios secos
- Protección de la radiación solar directa
- Cubiertas claras
- Aprovechamiento interno de la luz natural
- Patio interno de ventilación

6. Construcción

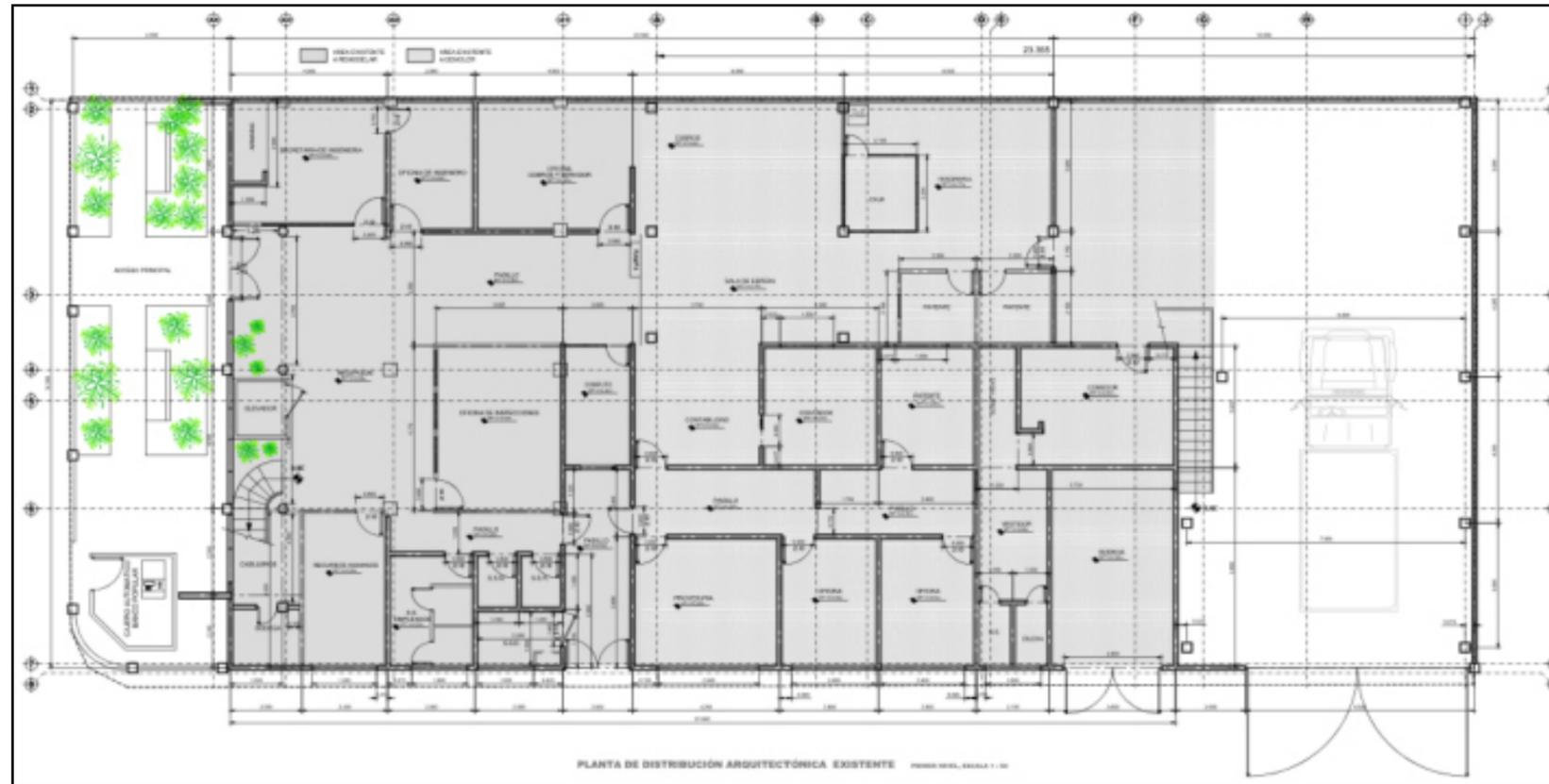
Se diseña un edificio con estructura de marcos rígidos y muros de corte de concreto armado y cubiertas con estructuras de metal.

También se plantea un cambio de tratamiento de aguas residuales, pasando del uso de un tanque séptico con drenaje in situ, a una planta de tratamiento con un efluente al Río Pirro.

7. Aforo

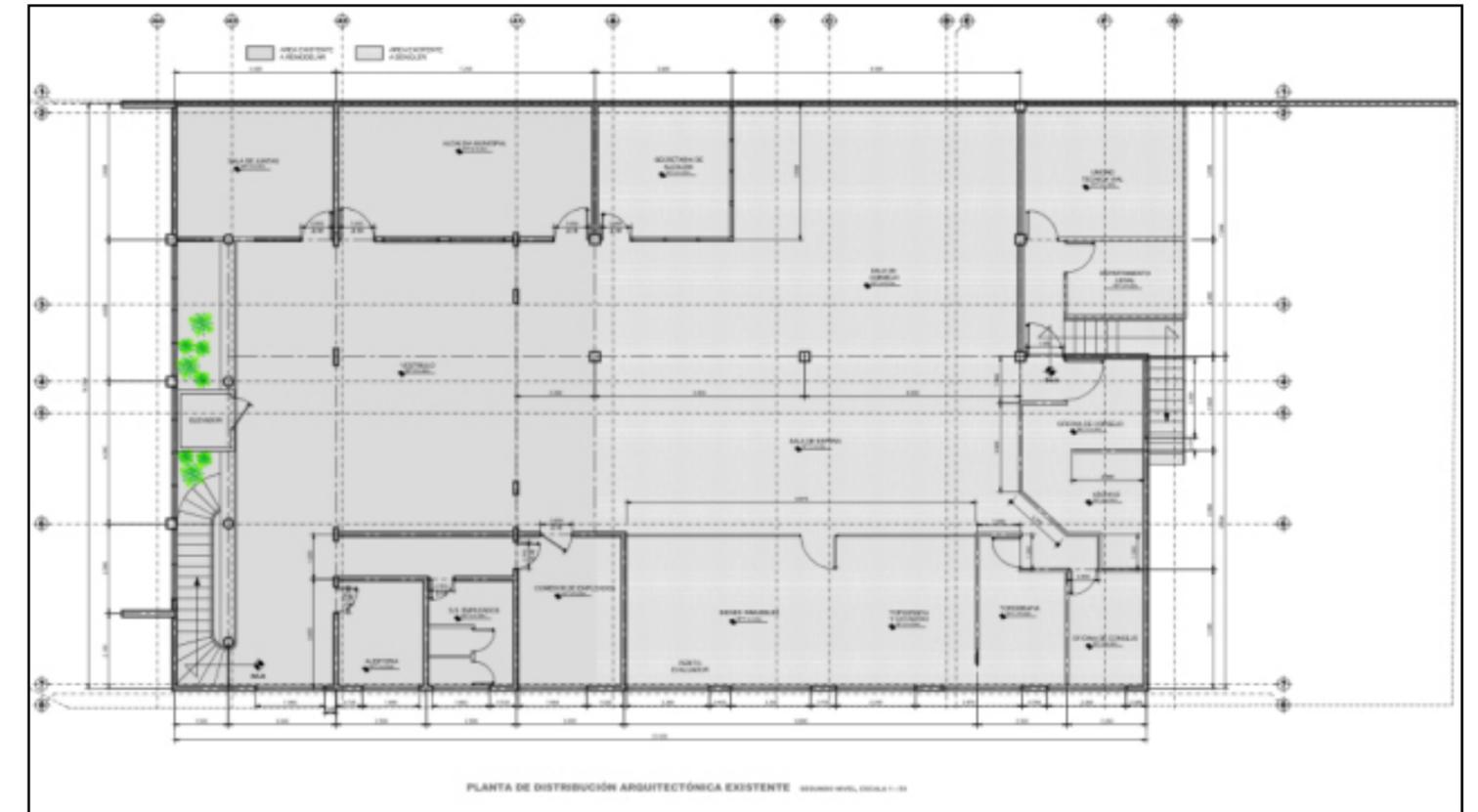
El edificio puede albergar a 97 funcionarios. Esta cantidad proviene de la suma de los funcionarios actuales de estas oficinas, y los funcionarios que se proyectan a contratar para llenar plazas nuevas en casos de unidades actualmente sin personal u oficinas con menor cantidad de personal según se conoció en entrevistas.

Con respecto a visitas, se preve una cantidad de máximo 168 visitas que puede albergar el edificio en un sólo momento.



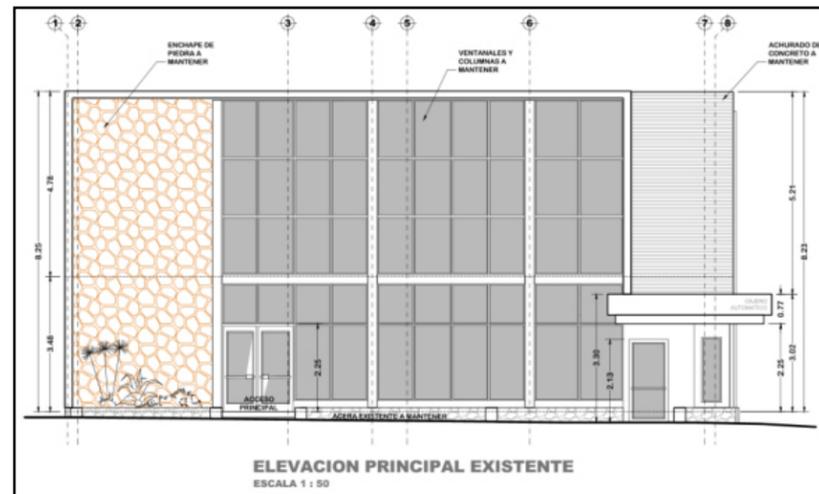
A.1 - Planta de distribución arquitectónica del primer nivel existente, según el levantamiento del edificio realizado por el Grupo de Remodelaciones Totales S.A. (2016).

Este plano no representa fielmente lo que hoy existe en el edificio.



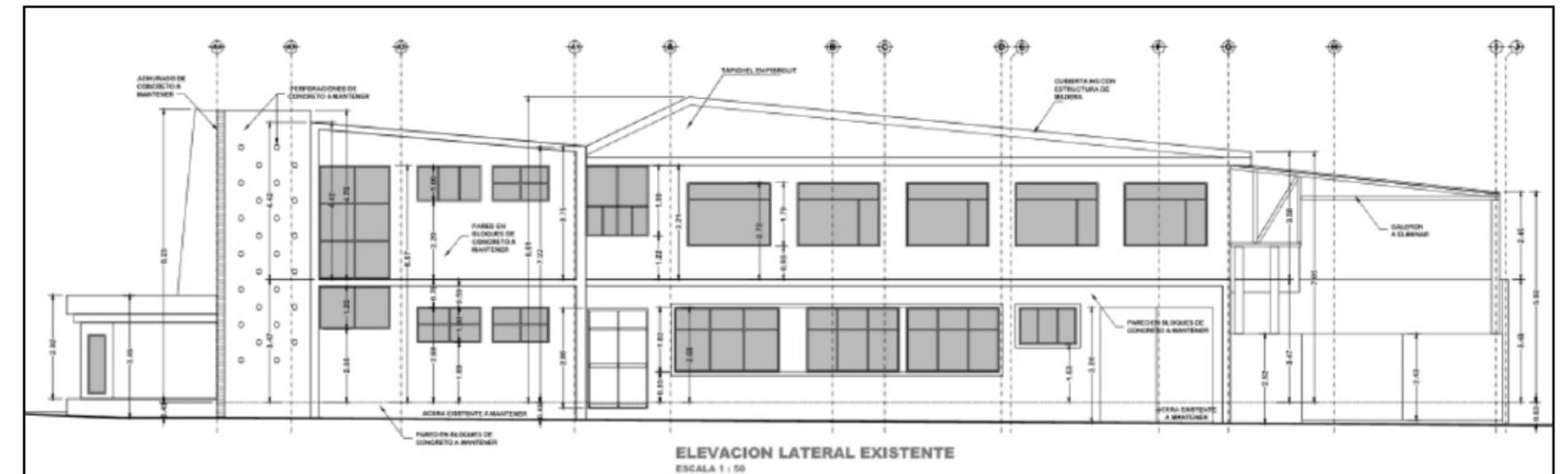
A.2 - Planta de distribución arquitectónica del segundo nivel existente, según el levantamiento del edificio realizado por el Grupo de Remodelaciones Totales S.A. (2016).

Este plano no representa fielmente lo que hoy existe en el edificio.



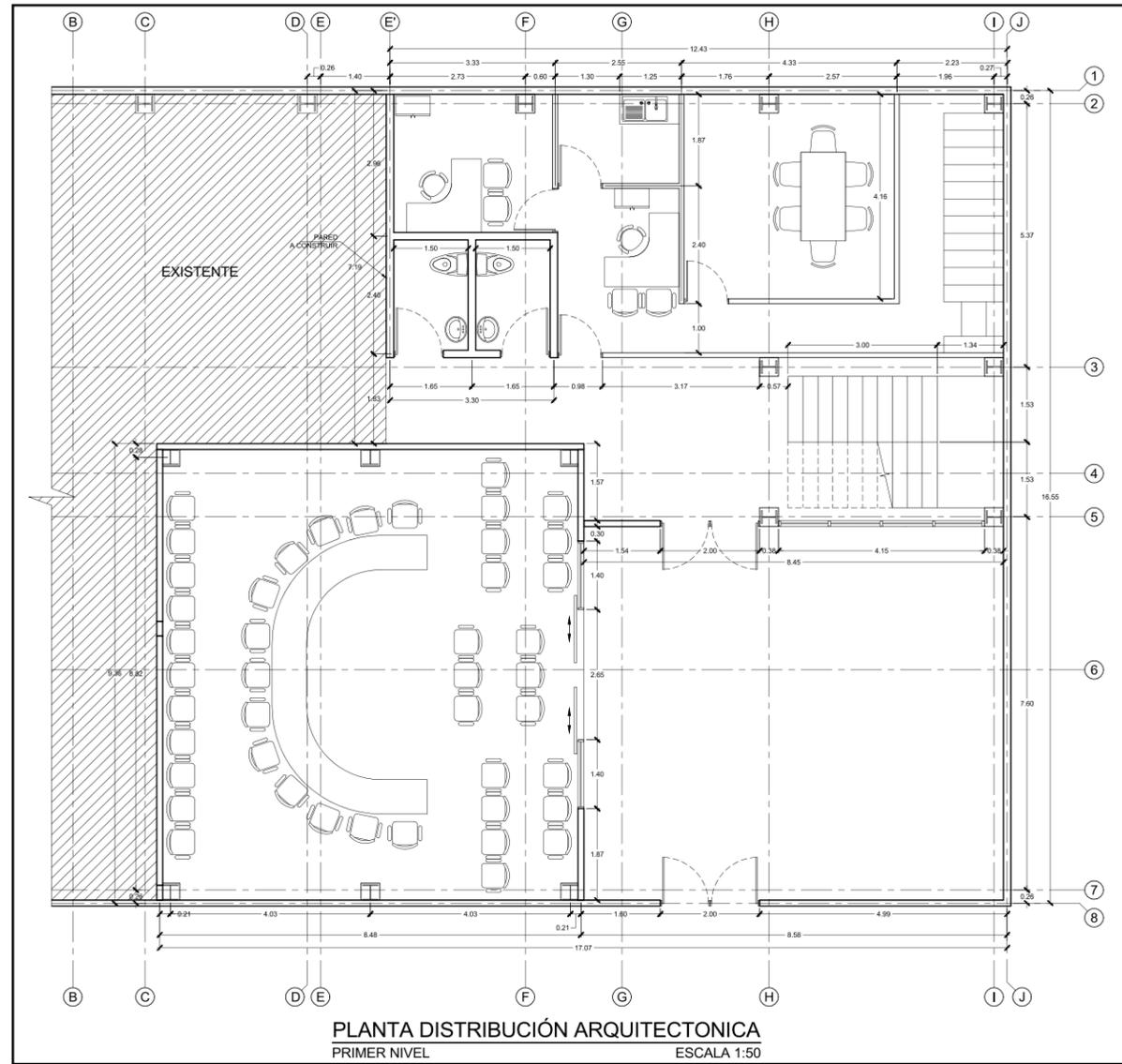
A.3 - Elevación principal existente, según el levantamiento del edificio realizado por el Grupo de Remodelaciones Totales S.A. (2016).

Este plano no representa fielmente lo que hoy existe en el edificio.



A.4 - Elevación lateral existente, según el levantamiento del edificio realizado por el Grupo de Remodelaciones Totales S.A. (2016).

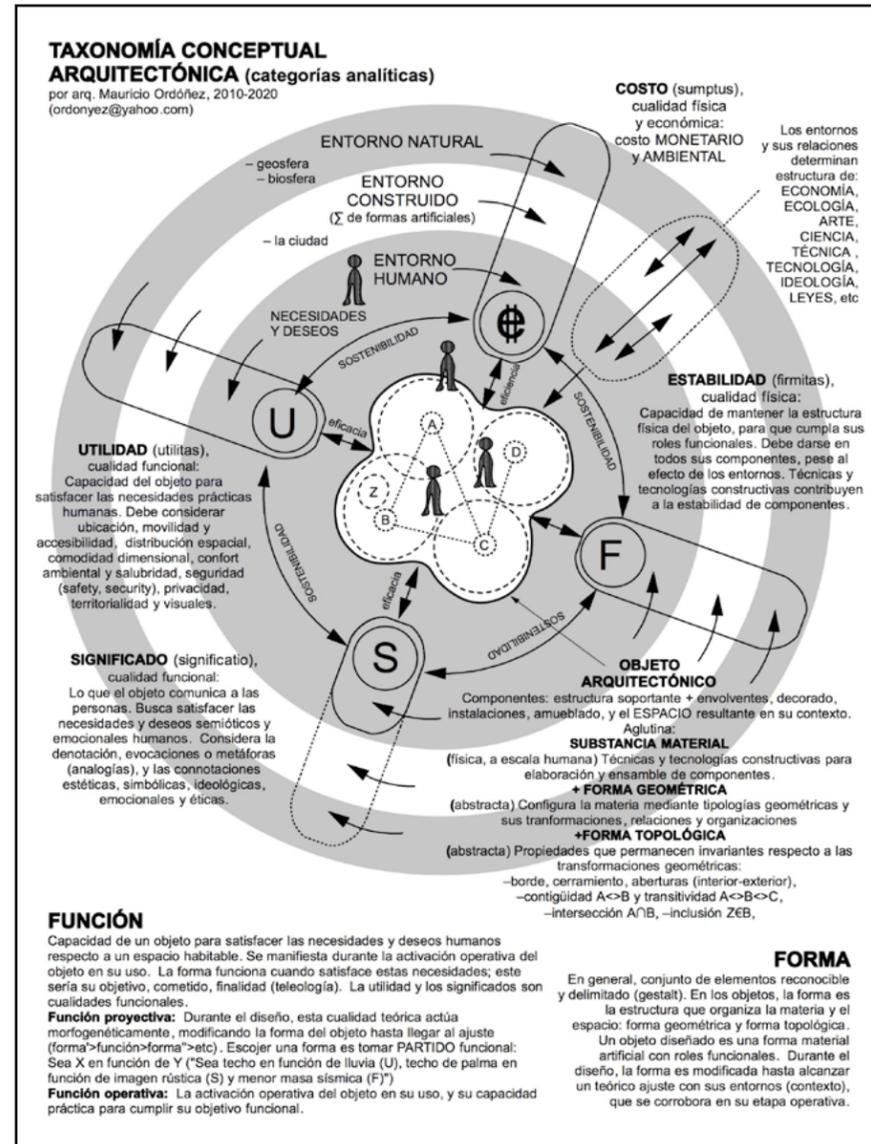
Este plano no representa fielmente lo que hoy existe en el edificio.



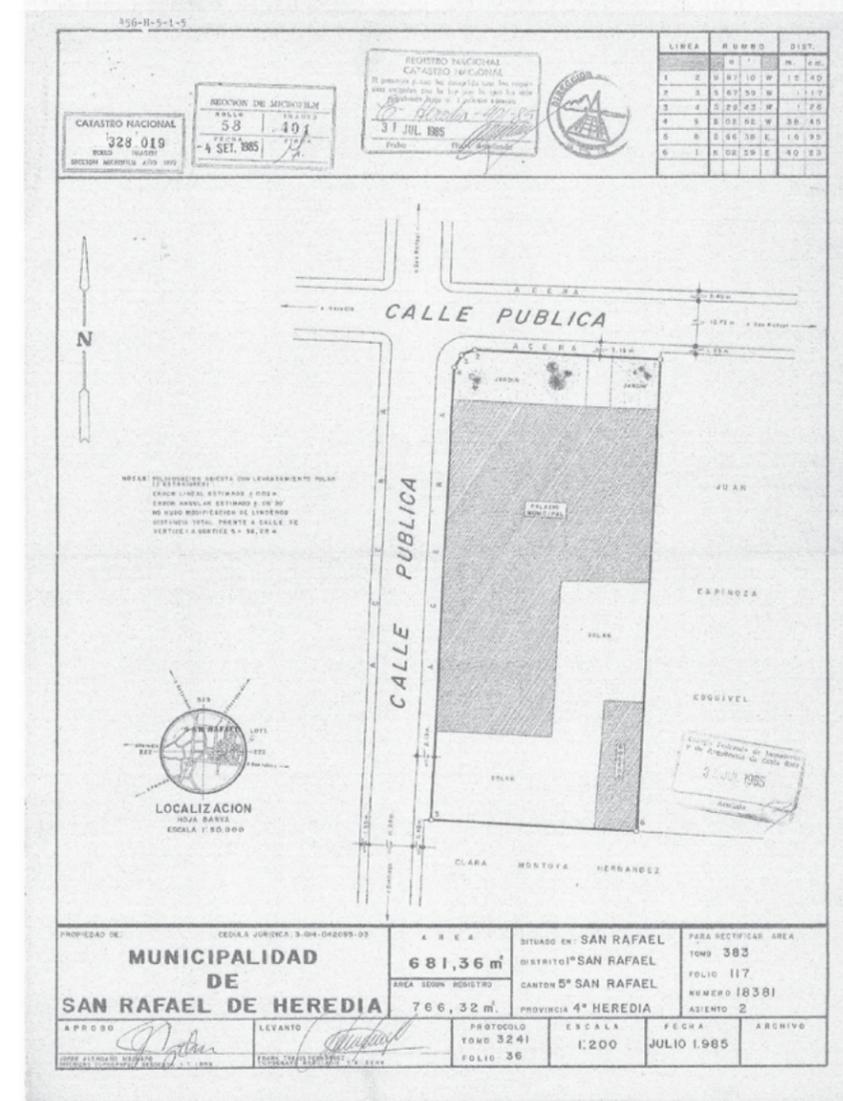
A.5 - Planta arquitectónica del primer nivel de la remodelación al edificio Municipal 2019-2020. Diseño y planos elaborados por la oficina de Ingeniería de la Municipalidad de San Rafael de Heredia (2019)



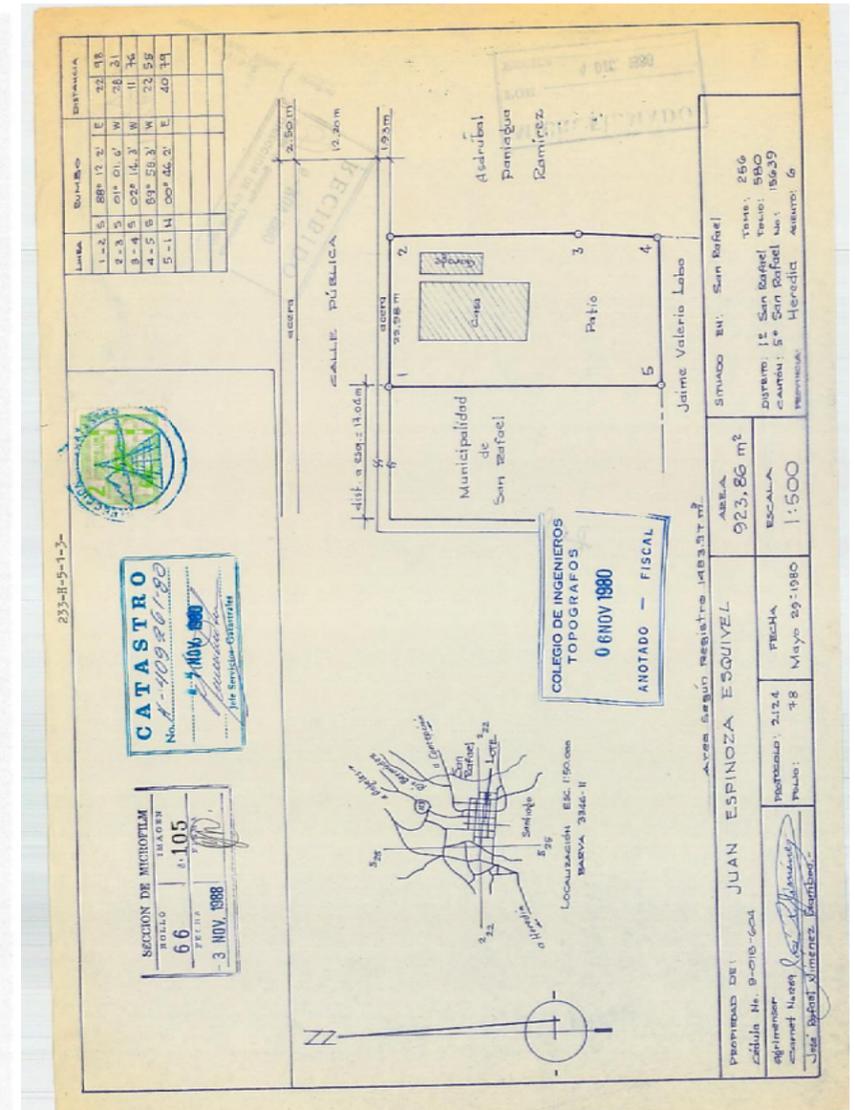
A.6 - Planta arquitectónica del segundo nivel de la remodelación al edificio Municipal 2019-2020. Diseño y planos elaborados por la oficina de Ingeniería de la Municipalidad de San Rafael de Heredia (2019)



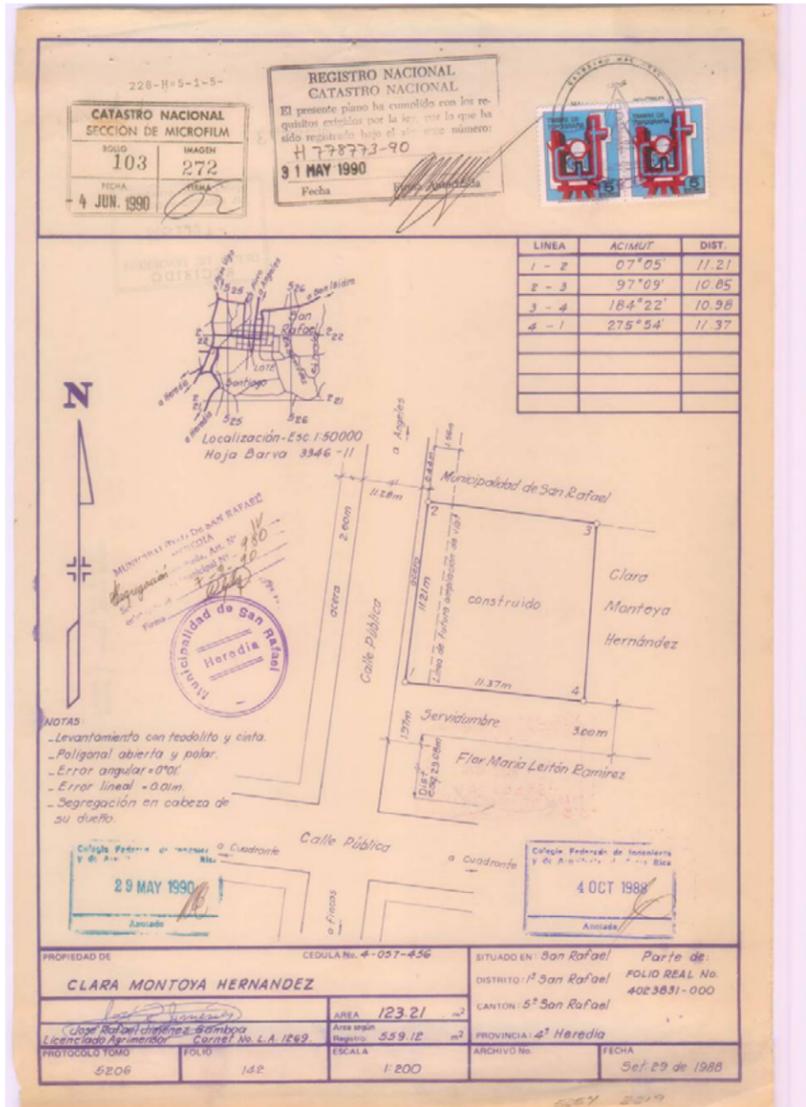
A.7 - Taxonomía conceptual arquitectónica. M. Ordóñez, 2018



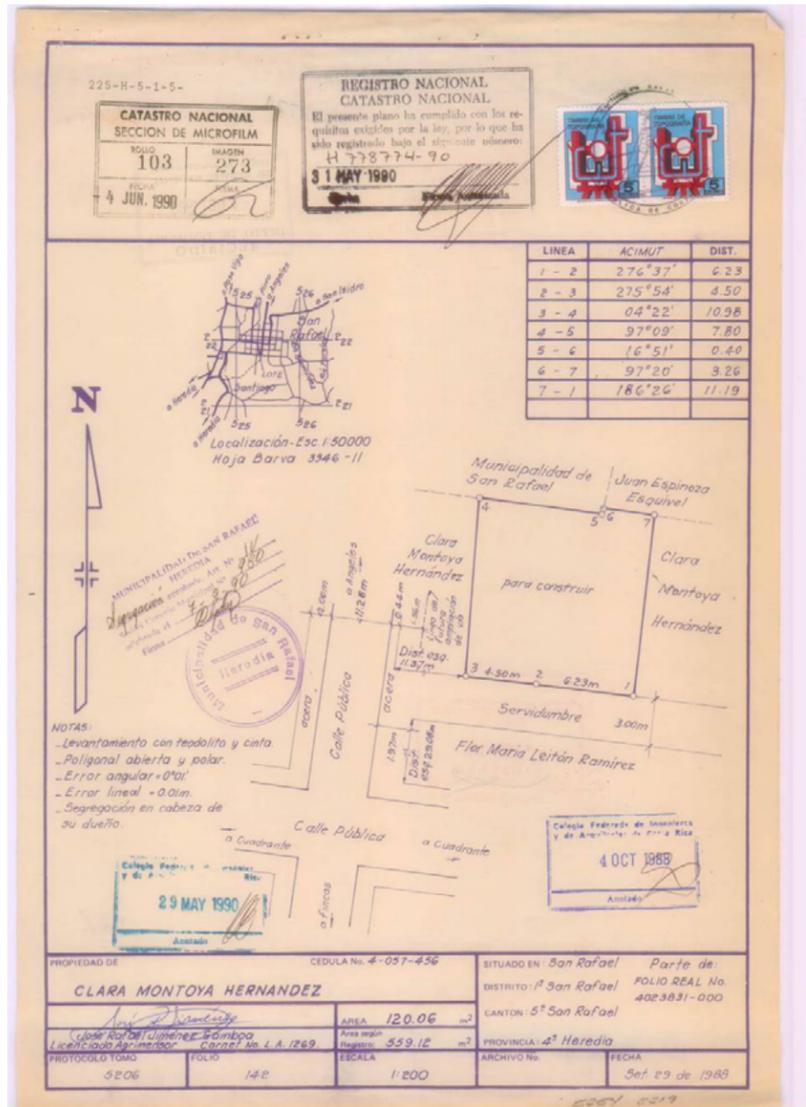
A.8 - Plano catastrado del lote del edificio municipal. Registro Nacional.



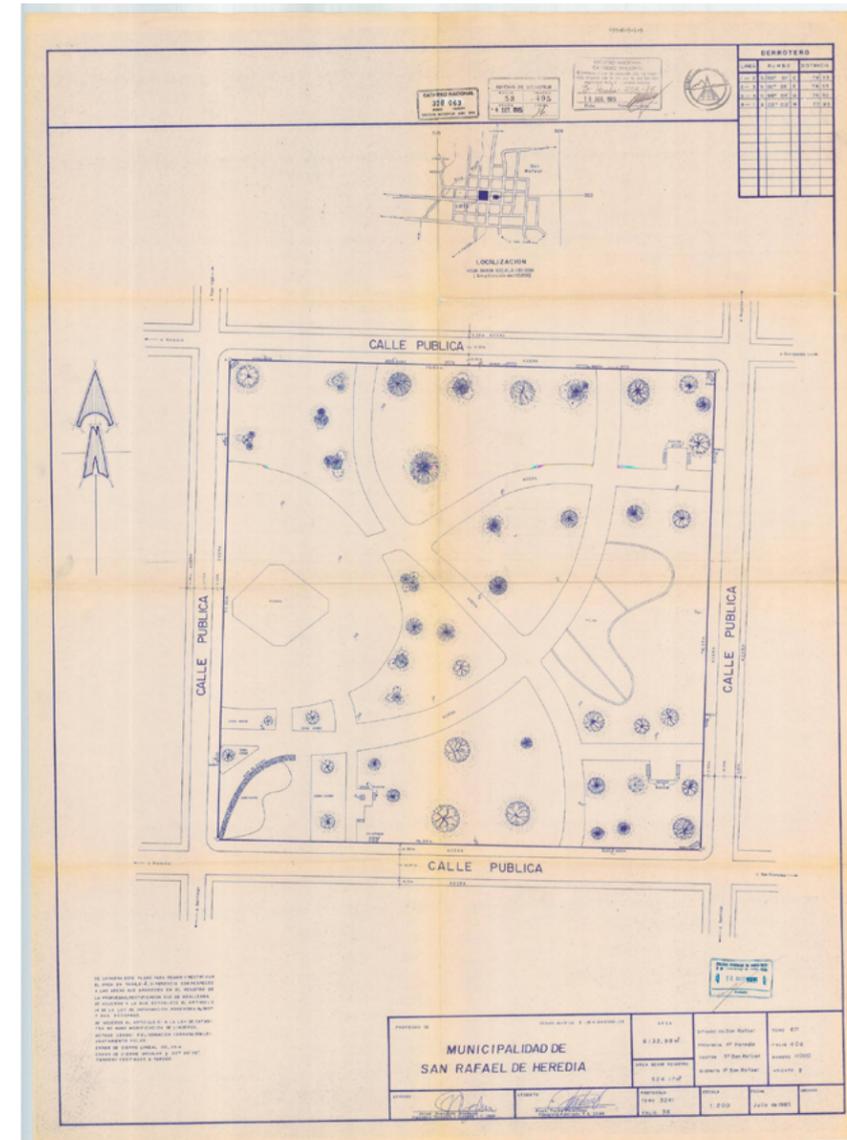
A.9 - Plano catastrado del lote a comprar. Registro Nacional.



A.10- Plano catastrado del lote vecino al sur. Registro Nacional.



A.11 - Plano catastrado del segundo lote vecino al sur. Registro Nacional.



A.12 - Plano catastrado de la cuadra del Parque de San Rafael. Registro Nacional.

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Concejo Municipal	Sesionan temas según agenda. Los lunes tienen sesiones ordinarias, y los jueves extraordinarias	7 permanentes y 7 suplentes	Una sala de sesiones en medio otras oficinas y espera (e46). Una futura sala de sesiones actualmente en construcción (e24).
Auditoría	Vela por el cumplimiento de las labores	1 encargada y 1 asistente	Encargada en oficina exclusiva (e38), asistente en oficina por aparte (e36)
Oficina del Concejo	Lleva el orden de los acuerdos del concejo y demás asuntos	1 Encargada	Una oficina (e49) y una bodega compartida (e50)

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Una sala de sesiones digna	Con mueble en herradura para los 7 regidores y espacio con sillería para el público. Ubicado en un lugar fácil de separar del resto del edificio, ya que se utilizará en horas no laborales y se debe propiciar la seguridad de los objetos e información Municipal.	Tomar en cuenta los espacios solicitados con sus características, además ofrecer espacio para 9 regidores por un tema de posibilidad de crecimiento. Además darle importancia a este espacio para el diseño, ya que es un espacio con una carga semiótica importante por ser donde se ejerce más directamente la democracia cercana al pueblo.
Una oficina amplia	Espacio para ambos puestos de trabajo, casi no se reciben visitas, espacio para una silla	Seguir lo solicitado, no se prevé crecimiento en este departamento
Una oficina con bodega únicamente para el Concejo	Oficina con escritorio grande y 1 silla para atención al público, recibe muy pocas visitas al día. Bodega mediana, libre de humedad y plagas.	Además de cumplir con lo solicitado, sería conveniente colocar esta oficina cerca de la sala de sesiones, pero dispuesta de tal forma que no sea tan sencillo acceder a la oficina para el público, podría existir un vestíbulo para que esta oficina quede un poco más privada debido a la información y actas que se resguardan

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Alcaldía	Acuerdos, atención de consultas del público, administración central de la Municipalidad	Alcalde y 2 Vicealcaldes	Oficina de Alcaldía pequeña (e35)
Secretaría	Manejo de agenda de Alcaldía, asiste a alcaldía en distintas labores, administración	3 Secretarias	Oficina abarrotada para 2 secretarias con atención al público (e36). Espera para hasta 4 personas en sillón

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Oficina de Alcaldía espaciosa con bodega pequeña	Oficina con escritorio grande y 2 sillas para atención al público, reciben bastantes visitas al día.	Además de lo solicitado se recomienda incorporar una pequeña sala de reuniones para que el alcalde tenga la posibilidad de reunirse con más personas en un espacio cómodo y privado. Puede ser parte de la oficina o estar adyacente a esta, para máximo 6 personas con mesa de café, pizarra y proyector.
Oficina amplia para 3 secretarias con atención al público Espera en sofá	Oficina con 3 escritorios medianos, con atención al público de pie o en silla de ruedas, reciben bastantes visitas al día, pero no se llega a hacer fila ya que las reuniones con el alcalde son con cita previa. Este puesto de atención debe ser muy fácil de ubicar y tener un sillón o algo para la espera de las visitas. También contar con espacio de preparación de café.	Con lo solicitado se cubre la necesidad a futuro, pero se podría implementar una sala de espera amplia en vez de un simple sofá, esto por intenciones semióticas de jerarquización y estatus

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Unidad de Desarrollo social, Cultura, Juventud y Turismo	Se reúnen regularmente para plantear y gestionar proyectos	Alcaldía y comisiones	Actualmente no tienen un espacio fijo dentro de la Municipalidad, pero cuando se reúnen utilizan la sala de reuniones general (e33)
Servicios y Obras	Dar mantenimiento a caminos, lotes municipales y parques	1 inspector, y una cantidad variable de personas misceláneas	Un puesto de trabajo con escritorio en oficina compartida con otros encargados de temas relacionados (e51). Actualmente no existe lugar para los misceláneos. Y los basureros, palas y escobones se colocan en la fachada del edificio ya que no existe una bodega para este fin (e3).

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
No se solicita más espacios, ya que no existe un puesto fijo para esa Unidad	Esta sala debe tener espacio para grupos de máximo 20 personas, con mesita de café, tomacorrientes, proyector, equipo de sonido y pizarra	Se recomienda tomar en cuenta una oficina específica para esta unidad, ya que se puede prever que a futuro sí sea necesario dar un puesto fijo a una o varias personas encargadas del tema de Desarrollo Social, Cultura, Juventud y Turismo.
Se solicita mantener la oficina compartida con un puesto de trabajo para este inspector. Espacio de vestidor y duchas para los misceláneos. Una bodega grande para todas las herramientas empleadas para esta labor.	El puesto de trabajo debe tener un escritorio mediano y es adecuado ubicarlo en conjunto con el encargado de Servicios de la Dirección Tributaria en una misma oficina de trabajo en conjunto. Con respecto a los espacios para los misceláneos, son para que ellos se cambien la ropa de trabajo con uniforme y puedan guardar sus cosas mientras van a realizar su trabajo a algún lote o parque. Con respecto a la bodega, debe ser grande para ahí guardar los basureros y herramientas grandes de mantenimiento de parques, lotes y caminos. Ninguno de estos espacios reciben visitas.	En cuanto a los espacios administrativos se podría prever un crecimiento para llegar a tener dos inspectores en lugar de uno, entonces además de lo solicitado, incluir un escritorio extra es esta oficina compartida. Con respecto a los espacios de bodega y vestidores, deben ser grandes para que se pueda almacenar más equipo si en un futuro se compran más herramientas o se contratan más empleados encargados del mantenimiento de espacio público para mejora del paisaje del cantón. Se recomienda también incluir casilleros para estos empleados

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Unidad de Seguridad	Plataforma de Seguimiento Digital	Vigilancia con cámaras de seguridad ubicadas en puntos estratégicos del cantón	Tres oficinistas Una oficina acondicionada para el monitoreo de 67 cámaras en el edificio de la Escuela de Música
	Unidad de tránsito municipal	Velan por el buen tránsito en vías cantonales	5 plazas Tienen su lugar a 500m del edificio central
	Unidad de policía municipal	Seguridad del cantón	policías Tienen nueva delegación al norte de la plaza del bajo de los molinos
	Comisión de seguridad interinstitucional	Organizarse, hacer campañas...	Funcionarios estratégicos internos y externos que pertenecen a otras unidades Reunión, necesitan más acercamiento a la comunidad, a veces más bien se reúnen en casas de la comunidad, si fuera el caso de necesitar un espacio en el edificio principal, sería la sala de reuniones general

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Una oficina para la parte de los monitores y otra para la administración	Oficina con 3 escritorios medianos y los monitores en pared. Mucha privacidad para que no sea fácil de acceder para personas no autorizadas. No reciben visitas.	La cantidad de cámaras de vigilancia en el cantón podrían duplicarse o hasta triplicarse, se necesitarían más monitores y más puestos para oficinistas en ese caso. Se recomienda diseñar la oficina tomando en cuenta estas necesidades duplicadas, con 4 oficinistas con 6 monitores cada uno. Debe tener aire acondicionado debido a la cantidad de equipo eléctrico y el hecho que tienen que estar encendidos 24/7. Como adicional se puede pensar en espacio para mesa de café. Oficina de administración con un escritorio y dos sillas
No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central
No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central
No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad		Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Dirección		Recaudar fondos para mantenimiento del cantón	Director	Una oficina pequeña adyacente a la oficina compartida de Bienes Inmuebles (e48)
Patentes y administración		Patentes, permisos, recibir al público, administrar Cementerio Municipal	Encargada, Fiscal, Inspector, Albañil	Tres oficinas muy pequeñas e incómodas con atención al público (e20). Sillería para espera compartida con cobros.
Bienes inmuebles	Bienes Inmuebles	Declaraciones de bienes inmuebles, inspección de las mismas, trámites de propiedades y su valoración para cálculo de impuestos	Encargada	Una oficina grande con 5 puestos de trabajo y con tres ventanillas para los auxiliares del SIG y una ventanilla para catastro (e45). Sillería de espera.
	Sistema de Información y Ubicación Geográfica		3 auxiliares y 1 inspector	
	Cartografía		1 persona	
	Valoración		1 persona	
	Topografía		1 persona	
	Catastro		1 encargado y 1 auxiliar	

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Oficina mediana	Oficina con escritorio grande y 1 silla para atención al público, recibe muy pocas visitas al día. Adyacente a la gran oficina compartida de Bienes Inmuebles, con acceso hacia esta y otro hacia pasillo exterior.	Seguir lo solicitado
Una Oficina grande con tres puestos de atención al público. Sillería para espera.	Tres puestos de trabajo con atención al público en una oficina grande. Adyacente a esta, una oficina privada para la fiscalizadora (por resguardo de archivos) y otra para inspector. Se reciben muchas visitas diarias, por lo tanto se requiere sillería de espera (esta podría ser compartida con espera de otros departamentos). Se puede emplear sistema de fichas para los usuarios. Debe estar cerca de Archivo Central.	Seguir lo solicitado. El acceso a Archivo puede ser por medio de un ascensor exclusivo para funcionarios o algún otro medio que optimice su traslado.
Una oficina grande con 6 estaciones de trabajo para darle lugar al inspector y las mismas 4 ventanillas para los auxiliares. Sillería para espera.	Conveniría que los empleados puedan cambiar de lugar el mobiliario dentro de esta gran oficina. Deben haber escritorios amplios libres además de los escritorios que sirven como puestos de trabajo, para revisión y consulta de planos, también muebles adecuados para guardar planos, mesa para café, muy buena iluminación. Debe estar cerca de Archivo.	Seguir lo solicitado. Podría crecer la cantidad de empleados en esta unidad, entonces se recomienda tomar en cuenta una oficina con espacio apto para 8 puestos de trabajo. Con respecto a las ventanillas de atención al público se recomienda mantener la cantidad por el tema del interés hacia la virtualización de la atención Municipal.

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Unidad de Control de Servicios Municipales	Recolección de basura, mantenimiento de espacios públicos	1 encargada, 1 inspector, cantidad variable de recolectores de basura	Una oficina en conjunto con Servicios y Obras (3 estaciones de trabajo). No existe espacio de vestidores, casilleros ni duchas para recolectores de basura.
Unidad de Cobro	Notificación e información específica sobre Impuestos Municipales	4 auxiliares, 1 oficinista, 1 encargada y 3 mensajeros	Tres ventanillas para los auxiliares en una oficina amplia (e17), sillería de espera compartida con patentes y una oficina para encargada

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Una oficina en conjunto con Servicios y Obras (3 estaciones de trabajo). Espacio de vestidores, casilleros y duchas para recolectores de basura.	Estos espacios ya se detallan en Servicios y Obras	Estos espacios ya se detallan en Servicios y Obras
Cuatro ventanillas, una oficina, espera más cómoda, oficina para mensajeros y estacionamiento para 3 motos	Cuatro ventanillas de atención al público en las que el usuario consulta cuánto debe pagar pero en estas ventanillas no realiza el pago, así que deben estar ubicadas cerca de las cajas (ya sea de una caja Municipal o de la entidad bancaria) y una oficina para 2 personas adyacente a las ventanillas para la encargada y el oficinista. Espera con sistema de fichas (puede seguir compartiéndose). Estacionamiento de motos en primer nivel para los mensajeros.	Seguir lo solicitado, no se prevé crecimiento en atención debido a la virtualización de la atención

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad		Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales	
Director Encargado		Administra y decide sobre las Unidades de la Dirección Administrativo-Financiera. Plantea y Gestiona proyectos Municipales	1 encargado	Una oficina (e10)	
Unidad financiera contable	Tesorería		Recaudación y resguardo de dinero	1 tesorero, 1 asistente, 1 cajero municipal	Una oficina principal para Tesorero, una oficina compartida con caja de atención al público (e18) para pago de impuestos de espacios reducidos.
	Contabilidad	Contabilidad	Trabajo contable de la Municipalidad	1 contador, 1 auxiliar contable, 1 asistente de presupuesto contable y 1 asistente contable NICSP	Una oficina principal adyacente a la oficina compartida para los 3 asistentes, ventanilla para atención. (e21)
		Planificación institucional	Planificación	1 persona	Puesto de trabajo en pasillo (e21)

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Una oficina amplia, puesto para secretaría adyacente	Oficina con escritorio grande y 2 sillas para atención al público, recibe muchísimas visitas al día. El manejo de la agenda de esta dirección es llevado por una persona encargada de su secretaría pero actualmente por falta de espacio está ubicada lejos de la oficina principal.	Seguir todo lo solicitado, incluyendo el puesto de secretaría adyacente.
Los mismos espacios, pero amplios y con acceso adecuado para todas las personas. Espacio para fila de pie	Una oficina grande para el tesorero, una ventanilla para auxiliar, una ventanilla para cajero (BN servicios y cobro municipal). Es importante colocar adyacente a cobros para que el usuario realice el pago de su factura más fácilmente. La fila de pie en espacio adecuado, no en un pasillo.	Seguir todo lo solicitado, no se prevé crecimiento en atención debido a la virtualización de la atención
Una oficina principal adyacente a la oficina compartida para los 3 asistentes, ventanilla para atención con espacio para fila de pie	La oficina principal puede tener acceso a pasillo y a la oficina grande, la fila es pequeña	Seguir todo lo solicitado, no se prevé crecimiento en atención debido a la virtualización de la atención
Una oficina	Con dos sillas para atención, cercana a contabilidad y alcaldía.	Seguir lo solicitado, no se prevé crecimiento en atención debido a la virtualización de la atención.

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Paradero turístico Monte de la cruz	Importante punto turístico del cantón. Fortalece financieramente a la Municipalidad por medio de sus ingresos	No se conoce la cantidad de funcionarios para esta investigación	Ubicados en el Monte de la Cruz
Tecnologías de Información y Comunicación Municipal	SopORTE, red	1 persona	Una oficina hacinada en la que también se ubican los servidores (e15)
Centro de Comercialización de Residuos	Es el centro de acopio del cantón, apila y categoriza el material a reciclar y vende estos materiales	No se conoce la cantidad de funcionarios para esta investigación	Ubicado al sur del centro
Unidad de Proveeduría	Manejo, almacenaje y compra de insumos	proveedora municipal, asistente, asistente de proyectos comunales	Una oficina pequeña para dos personas y una bodega pequeña (e22)
Control Interno	Regular la realización de las funciones en manuales, leyes, etc.	1 persona	Una oficina compartida con la secretaria de Administración Financiera (e23)

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central
Una oficina y un cuarto de servidores	Separar la oficina del encargado de cómputo del espacio destinado a servidores por un tema de seguridad y reglamento.	Seguir lo solicitado, ambos deben estar cerca. En sitio se observa mucho equipo acumulado sin lugar específico, por lo tanto se recomienda también tomar en cuenta una bodega para equipo tecnológico en oficina del encargado de cómputo.
No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central	No requieren espacio dentro del edificio central
Una oficina y una bodega de magnitudes adecuadas	Ambos espacios deben ser muy amplios, ya que se maneja mucho equipo y papeleo. Además la oficina es para dos personas, entonces debe incluir suficiente espacio para estos dos puestos de trabajo. Espacio para atención de dos sillas.	Esta bodega debe ser muy amplia y especialmente segura en términos de que no sea de fácil acceso para personas no autorizadas
Una oficina	Se solicita que la oficina de Control Interno se encuentre en un espacio único para esta Unidad. Que no comparta espacio como actualmente lo hace. Casi no recibe visitas.	Seguir lo solicitado, se recomienda incluir una silla para visitas.

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Servicios Generales	Recepción	Contraloría de servicios, atender quejas, orientación, atender llamadas, seguimiento de casos, planificación y entrega de placas	1 persona Recepción (e9)
	Oficial de Seguridad Municipal	Se encarga de la vigilancia del acceso en el ingreso principal, apoyo para mantener el orden y seguridad dentro del edificio.	6 guardas, algunos están en fines de semana, otros mitad de semana, trabaja rotativo, domo ferial, centro de acopio, etc. Pero en el edificio central sólo trabaja uno de ellos No tiene espacio asignado, se ubica en la puerta principal de pie (e2)
	Encargada de limpieza	Se encarga de la limpieza general del interior del edificio	1 persona Actualmente guarda los utensilios de limpieza en un cuarto de baño sin uso (e13)
	Bolsa de empleo	Punto de exposición laboral, apoya el emprendedurismo local	1 encargada Actualmente también se ubica en la recepción (e9), además en el pasillo se coloca información de interés sobre nuevos empleos o personas que ofrecen sus servicios (e15)

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Recepción	Que la recepción tenga un espacio digno para que se reciba de la mejor forma al visitante, escritorio grande muy espacioso, excelente ventilación e iluminación	Se recomienda tomar en cuenta la Oficina de Servicios Generales como un espacio aparte de la recepción, se sabe que la unificación de funciones se debe a un tema de planilla, pero se prevé que en 50 años esto podría cambiar. Apegarse a lo solicitado con respecto a recepción pero además sumar un puesto de trabajo en la oficina compartida de servicios.
Una casetilla	Que se ubique estratégicamente en un sitio que pueda vigilar fácilmente el ingreso. Allí debe cuidar de la bitácora, armas y tener casillero personal.	Seguir lo solicitado, se recomienda hacer la casetilla con doble espacio de casilleros en el caso que se contraten dos oficiales en un futuro. Esta recomendación surge de una entrevista corta con el oficial de seguridad Cristian Chaves, él asegura que tener más de un oficial en horas laborales sería lo recomendable por temas de seguridad.
Una bodega de limpieza con pila	Espacio suficiente para el carrito, trapos, escobas, etc. Estantes para suministros, casillero para ella y pila amplia.	Se recomienda tomar en cuenta también un espacio de tendedero pequeño. Prever que podrían haber más personas encargadas de la limpieza, especialmente si esta propuesta es de mayores dimensiones que el edificio actual.
Oficina con atención al público y espacio de información	Se solicita que se ubique en un lugar con mayor exposición visual, ojalá cerca de la recepción	Seguir lo solicitado. Además se recomienda que el espacio de exposición pueda dar lugar también a por lo menos 3 mesas grandes, para exposición de servicios y productos por parte de emprendedores. Ya que este uso se da actualmente en un pasillo del edificio.

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales
Asesoría Legal	Asesoría legal	1 asesor legal	Oficina (e36)
	Cobros judiciales	1 abogada	Oficina contiguo a cobros (e14)
Archivo Municipal	Actualmente se guarda todo lo que no se necesita tan frecuentemente, documentos de mucha necesidad para el resguardo. Pero según normativa debería tener control de todos los expedientes Municipales para que su consulta sea controlada y debidamente registrada	1 persona	Una oficina y tres bodegas medianas en otro edificio
Psicóloga Municipal	servicio gratuito, oficina de la mujer	1 persona	Se ubica en otro edificio al sur del centro
Gestión de Desarrollo Humano	Se encarga de los recursos humanos	1 encargada, 1 oficinista y 1 encargado de salud ocupacional	1 oficina pequeña para los tres (e41)

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Una Oficina para ambos abogados	Oficina con una silla para visitas, dos estaciones de trabajo	Seguir lo solicitado, no se prevé crecimiento.
Una oficina, una gran bodega, espacio de consulta	La oficina recibiría muchas visitas al día. Debe haber un diseño que permita tener control de l que entra y sale de esa bodega. El espacio de consulta es para personas que vienen a revisar expedientes o documentos pero no se los van a llevar. Con respecto a las características por normativa deben ser estantes de máximo 2m de altura, el estante de abajo separado del suelo por 10cm. Uso de cajas de cartón de pH neutro para resguardar mejor los documentos. Alejado de las plagas, polvo y humedad, iluminación en pasillos con difusor en las luminarias. Ideal que se disponga de forma tala que sea sencillo acceder al Archivo Central desde Unidades como: cobros, patentes y Bienes Inmuebles, ya que su consulta es muy frecuente.	Seguir lo solicitado, cambiar el método de archiveros que existe en el edificio actual, a muebles con estantería y cajas de cartón solicitados por la encargada de Archivo, María José Guzmán.
Una oficina con aula	Espacio suficiente para recibir grupos de ayuda, máximo 8 personas, puede tener pizarra y proyector, en lugar muy privado para que no sea fácil para los demás visitantes ver a las víctimas en sus sesiones	Seguir lo solicitado, además emplear la vestibulación para lograr esta privacidad desde dentro del edificio, tener ventanas hacia patios más privados o ventanas elevadas para que no se vean las caras de quienes estén dentro
1 oficina amplia	Que estos tres puestos de trabajo tengan suficiente espacio, se visita mucho, pueden haber dos sillas para atención	Se recomienda tomar en cuenta una pequeña bodega para salud ocupacional además de lo solicitado

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Unidad	Funciones	Cantidad de funcionarios	Espacios Actuales	
Gestión Urbana y Territorial	Dirección	Dirige los proyectos de infraestructura municipal	1 Director y 2 asistentes	Una oficina pequeña para dirección (con dos puestos de trabajo), adyacente a oficina de asistentes con bodega y atención al público en pasillo principal (e5)
	Unidad de Gestión Urbana y Territorial	Planificación urbana	1 Planificadora Urbana y 1 asistente	En edificio al sur del centro
Unidad de Gestión Ambiental	Inspección. Vela por las condiciones ambientales en el marco del desarrollo del cantón	1 encargada y 1 inspector		En edificio al sur del centro
Unidad de gestión vial	Mantenimiento, construcción de carreteras, se relaciona con servicios y obras	2 Inspectores		En edificio al sur del centro
Unidad de proyectos de obra comunal	Proyectos de los Concejos de distritos	1 Ingeniero 1 inspector		En edificio al sur del centro

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Espacios solicitados	Recomendaciones espaciales solicitadas	Valoraciones finales
Una oficina principal, oficina de asistentes, bodega, espera	La oficina de la dirección debe tener dos puestos de trabajo y ser amplia para recibir personas, podría hasta incluir una mesa aparte con 4 sillas en la oficina. La oficina de asistentes adyacente a esta, con atención al público. Espera en sofá y atención con ventanilla y dos sillas. Con respecto a la bodega, que sea amplia y libre de humedad.	Seguir lo solicitado, se recomienda unificar la oficina de asistentes en la oficina grande que incluye las demás unidades de esta dirección, para que el trabajo en equipo se preste para la colaboración.
Oficina compartida con los 8 puestos de trabajo	La mayoría de funcionarios de esta oficina debe manejar planos, entonces es importante dejar libres unos escritorios comunes para la revisión de planos, con muy buena iluminación. Debe haber un acceso a la oficina del jefe desde esta oficina.	Seguir lo solicitado, se podría prever que existan unos cuatro puestos extra en un futuro, ya que esta es una dirección que se proyecta a crecer. Así que se recomienda tomar en cuenta 12 puestos de trabajo

A.13 - Resultados de Entrevista a Mariela Sánchez, con valoraciones añadidas en columna final, 2019-2020

Trabajadores de la Municipalidad de San Rafael de Heredia

Que tenga un buen día.

Esta encuesta es dirigida a cualquier persona que trabaje dentro de la municipalidad. Se realiza con el fin de recabar información para un proyecto final de graduación de arquitectura. El fin del TFG es diseñar un nuevo edificio para la Municipalidad de San Rafael de Heredia, y el aporte que usted pueda brindar, como usuario del edificio actual, es sumamente valioso.

Instrucciones: Responda cada ítem de la forma más completa que pueda, cada detalle es valioso. Cuando responda, piense en que esta información será utilizada para realizar un diseño ideal para la municipalidad, se puede considerar demolición para nuevas construcciones, remodelación, restauración, etc. Así que puede contestar imaginando un escenario ideal en el que el edificio responde a todas las necesidades, no solo de utilidad, sino de confort y hasta de estatus.

***Obligatorio**

Dirección de correo electrónico *

1. ¿Qué condición le caracteriza como trabajador de la Municipalidad? *

- Funcionario técnico de la municipalidad
- Funcionario político de la municipalidad
- Funcionario administrativo de la municipalidad
- Trabajador misceláneo de la municipalidad
- Otro: _____

2. Cargo específico *

3. En total, ¿cuánto tiempo lleva sirviendo a la Municipalidad? *

- Menos de 6 meses
- De 6 meses a 1 año
- De 1 a 4 años
- Más de 4 años

Necesidades espaciales

Los espacios pueden ser recintos o lugares.

Ejemplos:

- oficina de patentes
- comedor
- casilleros para empleados
- baños de mujeres
- estacionamientos
- lugar para colgar información en paredes
- etc.

4. ¿Cuál espacio de la municipalidad está destinado especialmente para que usted realice su trabajo? *

De ahora en adelante le llamaremos "Su Espacio".

5. ¿Qué otros espacios de la municipalidad convendrían que se ubiquen cerca de Su Espacio? *

Por ejemplo, si usted trabaja en la oficina de Planificación institucional, le funcionaría estar más cerca de: la Alcaldía, Presupuesto y de la comunidad.

6. ¿Porqué?

7. ¿Se queda en el edificio para su hora de almuerzo, o sale a comer a otro lugar? *

- Prefiere o debe quedarse en el edificio
- Prefiere salir del edificio, normalmente sale
- A veces se queda, a veces sale

8. ¿Por qué?

9. ¿Considera que hay un espacio que NO existe actualmente, pero debería ser tomado en cuenta para un nuevo diseño del edificio?

- No
- Sí

10. ¿Cuáles podrían ser?

11. ¿En Su Espacio trabajan más personas además de usted, o no es un lugar compartido? *

- Sí trabajan más personas
- No, trabajo solo yo
- Otro: _____

12. ¿El compartir espacio obstaculiza o agiliza su labor?

- La obstaculiza
- La agiliza
- Ni una ni la otra

13. ¿En Su Espacio cuántas personas deben poder ingresar? *

En esta pregunta tome en cuenta a las personas internas y externas a la municipalidad que visitan su lugar de trabajo (para citas, reuniones, revisiones, pedir material, consultas...)

- Comúnmente sólo yo, no recibo muchas visitas en mi lugar o estación de trabajo
- 2 personas
- 3-4 personas
- 5-10 personas
- Más de 10

14. ¿Qué necesidades especiales de iluminación y ventilación tiene Su Espacio? *

Puede marcar varias respuestas, una o ninguna

- Necesito de mucha más iluminación de la común debido a la naturaleza de mi trabajo
- Necesito mayor iluminación natural para ahorrar energía eléctrica
- Necesito mayor iluminación natural para trabajar más confortablemente
- La iluminación natural obstaculiza mi trabajo, requiero de únicamente iluminación artificial
- Necesito menor iluminación
- Necesito mayor ventilación debido a humedad
- Necesito mayor ventilación debido a olores
- Necesito mayor ventilación debido al calor
- Necesito menor ventilación
- Otro: _____

15. ¿Qué necesidades especiales de seguridad y privacidad tiene Su Espacio? *

Puede marcar varias respuestas, una o ninguna.

- En mi puesto de trabajo manejo material pequeño de mucho valor
- En mi puesto de trabajo manejo material valioso, pero difícil de extraer para el hampa
- Necesito medidas de seguridad para mi persona, debido a que manejo equipo peligroso
- En mi espacio manejo información y documentos confidenciales
- Necesito privacidad de tipo auditiva para mi espacio
- Necesito privacidad de tipo visual para mi espacio
- Necesito que mi espacio sea muy visible
- Necesito estar bastante accesible al público en general
- Otro: _____

16. ¿Qué considera que deberían incluir los espacios comunes de la municipalidad en la que comparten tanto los trabajadores como el público general? *

Por ejemplo, qué debería tener el ingreso al edificio, el lobby, las salas de espera, salas de reunión, etc.

17. ¿Qué espacios considera pertinentes que el edificio de la Municipalidad le brinde a la comunidad? *

Puede marcar varias respuestas, una o ninguna.

- Espacio para puestos pequeños que se aparten semanalmente por personas de la comunidad (venta de artesanías, joyería, ofrecimiento de servicios)
- Escenario pequeño para actividades de interés comunal.
- Pequeño Museo que recopile y exponga datos, fotos y objetos históricos del cantón.
- Galería para exposiciones de artistas Rafaeleños, y artistas de interés comunal.
- Otro: _____

18. ¿Qué considera que deberían incluir los espacios comunes para trabajadores?

Puede marcar varias respuestas, una o ninguna.

- Comedor con cocineta
- Baños con duchas
- Espacio de casilleros para empleados
- Espacio de descanso/esparcimiento
- Sala de proyecciones
- Sala pequeña de reuniones (de 4 a 10 personas)
- Salón grande de reuniones (de 10 a 15 personas)
- Estacionamientos para carros
- Estacionamientos para motos
- Estacionamientos para bicicletas
- Otro: _____

19. ¿Cuántos archiveros son ocupados por su departamento?

20. ¿Cuál es el nivel de consulta que realiza a estos archiveros?

- Todos los días necesito buscar archivos a diferentes archiveros
- Los tengo para guardar principalmente documentos muy viejos, que no consulto a menudo
- La mitad son de archivos viejos poco consultados y la otra mitad sí los consulto
- Otro: _____

A.14 - Herramienta utilizada para realizar encuestas a funcionarios de la Municipalidad. Fuente propia, 2019

Cargo específico	En total, ¿cuánto tiempo lleva sirviendo a la Municipalidad?	¿Cuál espacio de la municipalidad está destinado especialmente para que usted realice su trabajo?	¿Qué otros espacios de la municipalidad convendrían que se ubiquen cerca de Su Espacio?	¿Porqué?	¿Se queda en el edificio para su hora de almuerzo, o sale a comer a otro lugar?
Asistente de alcaldía	De 1 a 4 años	Secretaría de Alcaldía	Cerca de la alcaldía, la vice alcaldía, donde está está bien ubicado	Se deben hacer muchas gestiones y hay mucha facilidad desde este espacio para acceder a todos	A veces se queda, a veces sale
Secretaría de alcaldía	Más de 4 años	Secretaría de Alcaldía	Todos los espacios están cerca, alcaldía, vicealcaldía		Prefiere o debe quedarse en el edificio
Oficinista de bienes inmuebles	Menos de 6 meses	Sin oficina, actualmente ubicada en pasillo	Archivo de bienes inmuebles, que quede en un mismo espacio y que ahí se pueda colocar el escritorio	Lo ideal sería que todo esté junto y que el escritorio esté cerca, el archivo se consulta a diario	Prefiere o debe quedarse en el edificio
Asistente de Dirección Tributaria	De 6 meses a 1 año	Oficina de Bienes Inmuebles, comparte Oficina con 9 personas más	Todos están cerca		A veces se queda, a veces sale
Oficial de seguridad	Más de 4 años	En la entrada	Necesita el apoyo del departamento de seguridad y ahorita sólo él trabaja de día, entonces sería bueno que haya otra persona en el día	Haría el trabajo menos pesado en épocas de mayor tránsito como cuando dan becas o hay que hacer declaraciones de impuestos	A veces se queda, a veces sale
Asistente contable	Más de 4 años	Oficina de contabilidad	Proveeduría, tesorería, cobros por proveedores o atención		Prefiere salir del edificio, normalmente sale

A.15 - Respuestas individuales a la encuesta aplicada, 2019

Cargo específico	¿Por qué?	¿Considera que hay un espacio que NO existe actualmente, pero debería ser tomado en cuenta para un nuevo diseño del edificio?	¿Cuáles podrían ser?	¿En Su Espacio trabajan más personas además de usted, o no es un lugar compartido?	¿El compartir espacio obstaculiza o agiliza su labor?
Asistente de alcaldía	A veces trae almuerzo, a veces no entonces sale	Sí	Comedor es muy pequeño, no todas las personas tienen su propia oficina, sala de lactancia, la sala del consejo está en un lugar que nada que ver, otra sala de reuniones	Sí trabajan más personas	Ni una ni la otra
Secretaría de alcaldía		Sí	Sala de lactancia, duchas, más amplio el comedor, más sanitarios en el segundo piso para contribuyentes/usuarios	Sí trabajan más personas	Ni una ni la otra
Oficinista de bienes inmuebles		Sí	El archivo de bienes inmuebles	No, trabajo solo yo	Ni una ni la otra
Asistente de Dirección Tributaria	A veces va a la casa que queda cerca a almorzar	Sí	Oficinas	Sí trabajan más personas	Ni una ni la otra
Oficial de seguridad		Sí	Parqueo de carros para contribuyentes	No, trabajo solo yo	La agiliza
Asistente contable		Sí	Sala de lactancia, estacionamientos 30	3 persona	La agiliza

A.15 - Respuestas individuales a la encuesta aplicada, 2019

Cargo específico	¿En Su Espacio cuántas personas deben poder ingresar?	¿Qué necesidades especiales de iluminación y ventilación tiene Su Espacio?	¿Qué necesidades especiales de seguridad y privacidad tiene Su Espacio?	¿Qué considera que deberían incluir los espacios comunes de la municipalidad en la que comparten tanto los trabajadores como el público general?
Asistente de alcaldía	Comúnmente sólo yo, no recibo muchas visitas en mi lugar o estación de trabajo	Necesito menor iluminación	En mi puesto de trabajo manejo material valioso, pero difícil de extraer para el hampa, Necesito que mi espacio sea muy visible, Necesito estar bastante accesible al público en general	Hay mucha restricción de espacio, debería haber una sala de espera donde la gente pueda sentarse, de necesita un espacio más privado para los trabajadores
Secretaría de alcaldía	Comúnmente sólo yo, no recibo muchas visitas en mi lugar o estación de trabajo	Necesito menor iluminación	En mi puesto de trabajo manejo material pequeño de mucho valor, En mi espacio manejo información y documentos confidenciales, Necesito que mi espacio sea muy visible, Necesito estar bastante accesible al público en general	Servicios sanitarios para ambos
Oficinista de bienes inmuebles	Comúnmente sólo yo, no recibo muchas visitas en mi lugar o estación de trabajo	Necesito de mucha más iluminación de la común debido a la naturaleza de mi trabajo, Necesito mayor iluminación natural para trabajar más confortablemente	En mi espacio manejo información y documentos confidenciales, Necesito privacidad de tipo visual para mi espacio	Sanitarios para usuarios y funcionarios, más sanitarios para pod
Asistente de Dirección Tributaria	5-10 personas	No hay nada que se deba cambiar en cuanto a iluminación y ventilación	En mi espacio manejo información y documentos confidenciales, Necesito que mi espacio sea muy visible, Necesito estar bastante accesible al público en general	Que hayan sanitarios para funcionarios y para usuarios en todos los niveles
Oficial de seguridad	Más de 10	Hay muy buena iluminación natural	En mi puesto de trabajo manejo material pequeño de mucho valor, Necesito medidas de seguridad para mi persona, debido a que manejo equipo peligroso, Necesito que mi espacio sea muy visible, Necesito estar bastante accesible al público en general	No se le ocurre nada.
Asistente contable	3-4 personas	Necesito de mucha más iluminación de la común debido a la naturaleza de mi trabajo, Necesito mayor iluminación natural para ahorrar energía eléctrica, Necesito mayor iluminación natural para trabajar más confortablemente, Necesito mayor ventilación debido a humedad, Necesito mayor ventilación debido al calor. Ruido	En mi puesto de trabajo manejo material pequeño de mucho valor, En mi espacio manejo información y documentos confidenciales, Necesito que mi espacio sea muy visible, Necesito estar bastante accesible al público en general	Televisores, limitar acceso al público, vigilancia, demarcación, orientación

A.15 - Respuestas individuales a la encuesta aplicada, 2019

Cargo específico	¿Qué espacios considera pertinentes que el edificio de la Municipalidad le brinde a la comunidad?	¿Qué considera que deberían incluir los espacios comunes para trabajadores?	¿Cuántos archiveros son ocupados por su departamento?	¿Cuál es el nivel de consulta que realiza a estos archiveros?
Asistente de alcaldía	Escenario pequeño para actividades de interés comunal.	Comedor con cocineta, Baños con duchas, Espacio de casilleros para empleados, Espacio de descanso/esparcimiento, Sala de proyecciones, Sala pequeña de reuniones (de 4 a 10 personas), Salón grande de reuniones (de 10 a 15 personas), Estacionamientos para carros, Estacionamientos para motos, Con una sala de cada una estaría bien, si se necesita para 15 o 20 carros, pero si hubieran baños con ducha más gente vendría en bien.	3	Todos los días necesito buscar archivos a diferentes archiveros
Secretaría de alcaldía	Escenario pequeño para actividades de interés comunal., Pequeño Museo que recopile y exponga datos, fotos y objetos históricos del cantón., Galería para exposiciones de artistas Rafaelinos, y artistas de interés comunal.	Comedor con cocineta, Baños con duchas, Espacio de casilleros para empleados, Sala pequeña de reuniones (de 4 a 10 personas), Salón grande de reuniones (de 10 a 15 personas), Estacionamientos para carros, Estacionamientos para motos, Sala de lactancia, duchas si son muy importantes, casilleros para personas que trabajan en campo, con una sala de cada una sería suficiente.	4	Todos los días necesito buscar archivos a diferentes archiveros
Oficinista de bienes inmuebles	Pequeño Museo que recopile y exponga datos, fotos y objetos históricos del cantón., Galería para exposiciones de artistas Rafaelinos, y artistas de interés comunal., Sería bonito que sea algo permanente pero no es una necesidad latente	Comedor con cocineta, Sala de proyecciones, Salón grande de reuniones (de 10 a 15 personas), Con una sala sería suficiente	50	Todos los días necesito buscar archivos a diferentes archiveros
Asistente de Dirección Tributaria	Pequeño Museo que recopile y exponga datos, fotos y objetos históricos del cantón., Ya hay muchos espacios como el domo y el parque y el centro cultural para eso	Comedor con cocineta, Baños con duchas, Espacio de casilleros para empleados, Salón grande de reuniones (de 10 a 15 personas), Estacionamientos para carros, Estacionamientos para motos, Una sala grande para que no hayan 2, no hay muchos vehículos pero si se necesita estacionamiento.	50	La mitad son de archivos viejos poco consultados y la otra mitad sí los consulto
Oficial de seguridad	Espacio para puestos pequeños que se aparten semanalmente por personas de la comunidad (venta de artesanías, joyería, ofrecimiento de servicios), Sería bueno tener un espacio para ofrecer servicios pero afuera de la municipalidad, para que no se mezclen servicios municipales y para cuestiones de seguridad. Se puede exponer la historia de la municipalidad por medio de redes sociales, no hace falta un espacio solo para eso.	Comedor con cocineta, Baños con duchas, Espacio de casilleros para empleados, Espacio de descanso/esparcimiento, Sala de proyecciones, Sala pequeña de reuniones (de 4 a 10 personas), Estacionamientos para carros, Estacionamientos para motos, Estacionamientos para bicicletas, El estacionamiento de bicicletas debería estar adentro de la municipalidad y no afuera. Con solo una sala que se adapte a reuniones y proyecciones sería suficiente. En el mismo comedor deberían haber sillones para descanso.	0	Cuando se hace algún tipo de procedimiento se hace directamente con jefatura, se apunta en una bitácora.
Asistente contable	Pequeño Museo que recopile y exponga datos, fotos y objetos históricos del cantón., Galería para exposiciones de artistas Rafaelinos, y artistas de interés comunal., Puede ser una pared para eso en la entrada	Comedor con cocineta, Baños con duchas, Espacio de casilleros para empleados, Espacio de descanso/esparcimiento, Sala de proyecciones, Sala pequeña de reuniones (de 4 a 10 personas), Salón grande de reuniones (de 10 a 15 personas), Estacionamientos para carros, Estacionamientos para motos, Estacionamientos para bicicletas.	5	La mitad son de archivos viejos poco consultados y la otra mitad sí los consulto

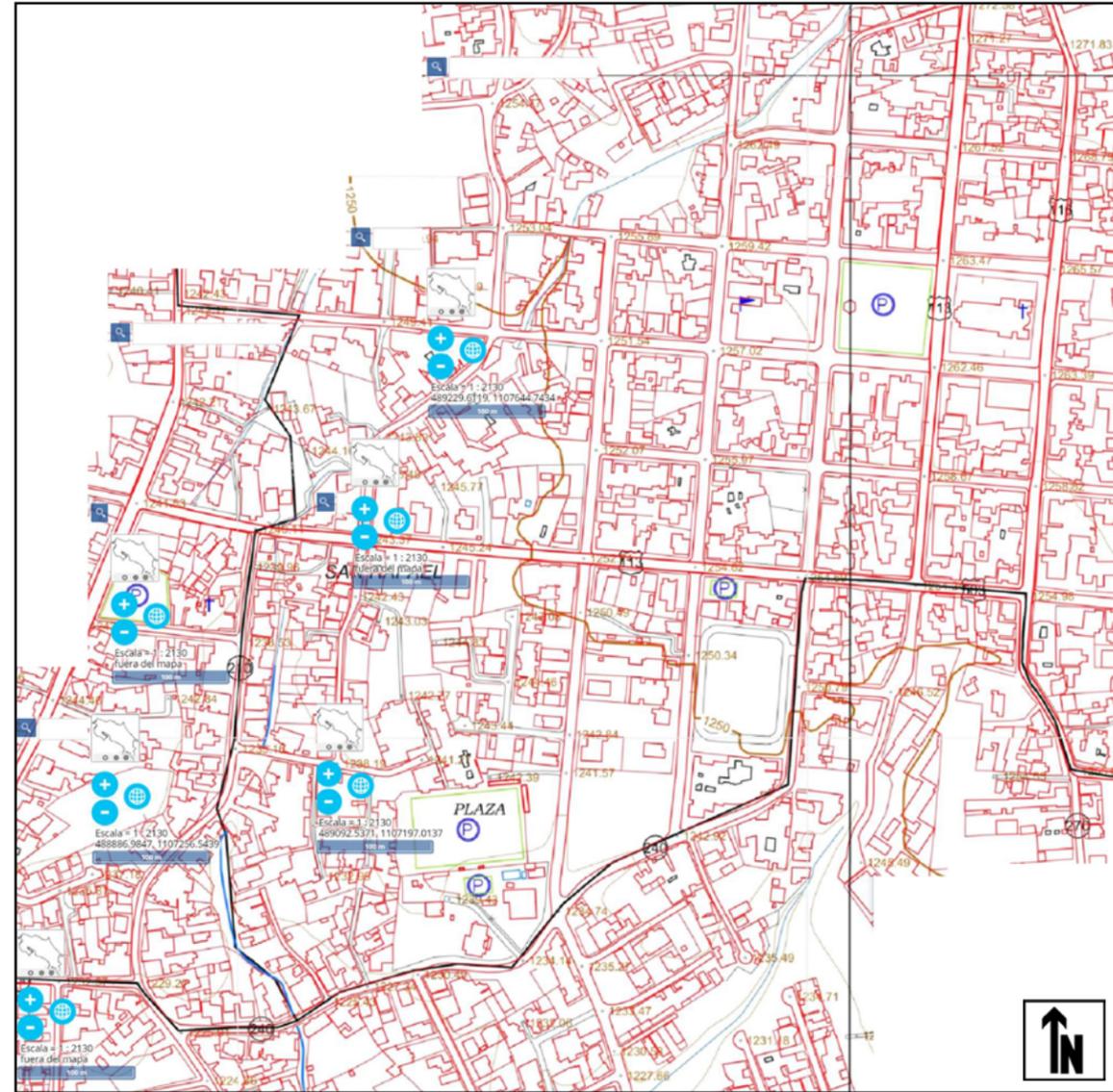
A.15 - Respuestas individuales a la encuesta aplicada, 2019

A.16 - Desgloce de áreas proyectadas para el edificio a construir. Fuente propia, 2020

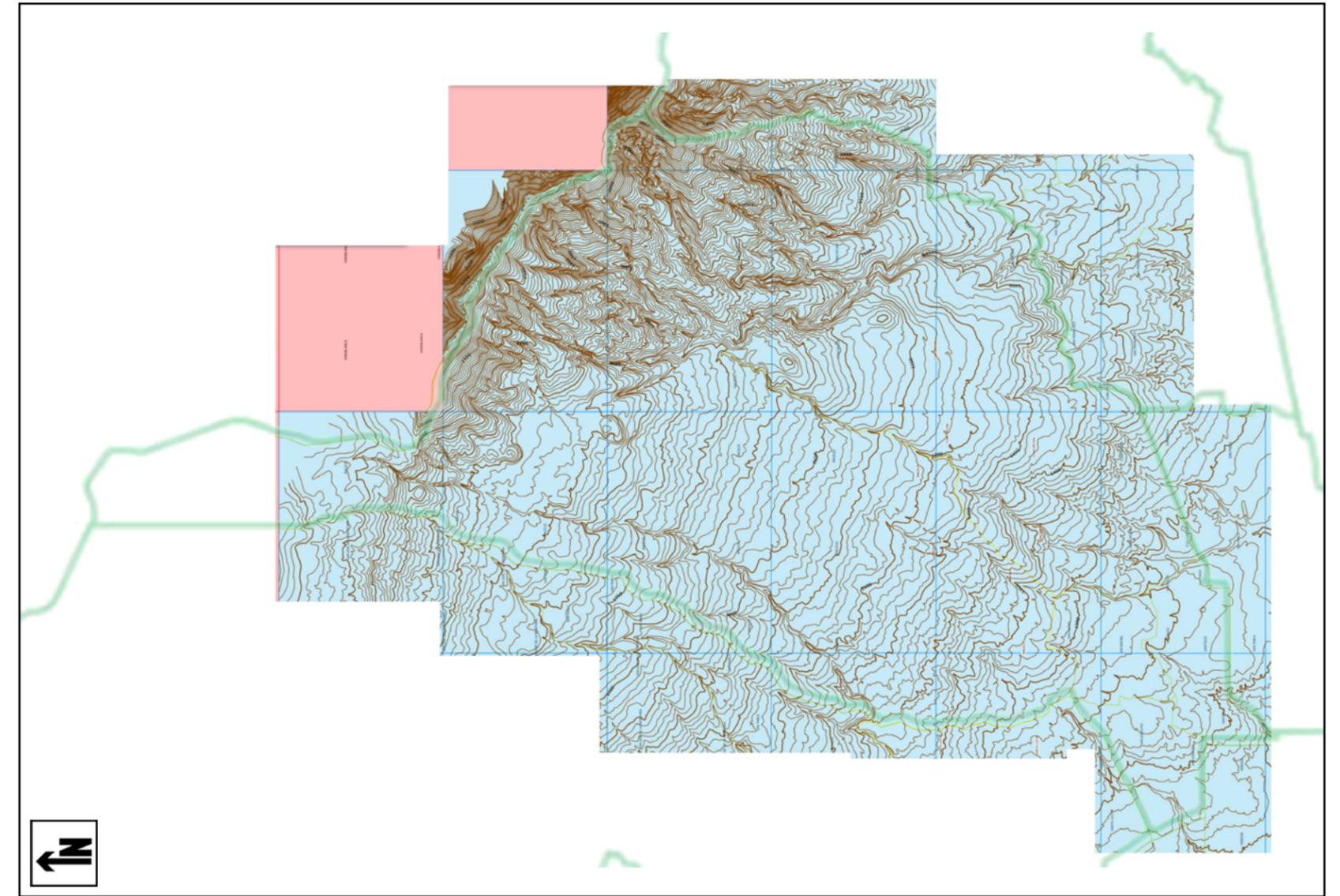
Componente	Subcomponente	Funcionarios	Máximo de visitas	Aforo	Área unitaria (m ²)	Porcentaje de circulación (%)	Cant.	Área total (m ²)
Concejo Municipal	Sala de sesiones	7	30	37	100,00	20%		120,00
	Oficina de Concejo	1	1	2	23,45	15%		26,97
	Auditoría	2	1	3	22,75	15%		26,16
	Totales	10	32	42	146,20			173,13
Alcaldía	Oficina de Alcaldía	3	5	8	64,26	20%		77,11
	Sala de espera	0	4	4	24,50	20%		29,40
	Oficina de Asistentes	3	0	3	25,48	15%		29,30
	Totales	6	9	15	114,24			135,81
Dirección de Servicios	Turismo Cult. y Juv.	4	2	6	51,00	15%		58,65
	Servicios Mun.	4	2	6	51,00	15%		58,65
	Bodega Mant. Urb.	0	0	0	35,75	15%		41,11
	Plataforma S. Dig.	5	0	5	42,75	15%		49,16
Totales	13	4	17	180,50			207,58	
Dirección Tributaria	Bienes Inmuebles T.C	9	22	31	118,80	20%		142,56
	Patentes	5	25	30	108,00	20%		129,60
	Cobros	6	29	35	130,50	20%		156,60
	Mensajeros	3	0	3	22,50	15%		25,88
Totales	23	76	99	379,80			454,64	
Dirección Administrativa Financiera	Administración Financiera	2	3	5	48,75	15%		56,06
	Unidad Financiera C.	8	15	23	137,75	20%		165,30
	T.I.C	2	1	3	38,35	15%		44,10
	Control Interno	1	1	2	15,75	15%		18,11
	Proveeduría	2	1	3	78,00	20%		93,60
	Recepción	2	7	9	55,20	20%		66,24
	Caseta Seguridad	1	0	1	11,20	15%		12,88
	Cuarto de Limpieza	1	0	1	12,25	15%		14,09
	Archivo Central	2	2	4	245,00	15%		281,75
	Psicología	1	8	9	35,00	15%		40,25
	Gestión de Desarrollo H.	3	1	4	38,50	15%		44,28
	Asesoría Legal	2	1	3	22,75	15%		26,16
Totales	27	40	67	738,5			862,82	
Dirección de Gestión Urbana y Territorial	Gestión Urbana	16	8	24	216,00	15%		248,40
	Totales	16	8	24	216			248,40

A.16 - Desgloce de áreas proyectadas para el edificio a construir. Fuente propia, 2020

Componente	Subcomponente	Funcionarios	Máximo de visitas	Aforo	Área unitaria (m ²)	Porcentaje de circulación (%)	Cant.	Área total (m ²)
Sucursal Bancaria para alquiler	Sucursal	8	24	32	219,60	15%		252,54
	Totales	8	24	32	219,6			252,54
Apoyo	Control Sanitario de A.	0	2	2	4,5	15% x2		10,35
	Vestidores con Duchas	6	0	6	54,00	15%		62,10
	Sala de Lactancia	1	1	2	12,25	15%		14,09
	Piletas	1	0	1	3,50	15% x3		12,08
	Comedor de funcionarios	52	0	52	38,25	15%		43,99
	Salas de reunión	10	10	20	26	15% x2		59,80
	Servicios Sanitarios	5	5	10	38,25	15% x6		263,93
Totales	no suman al total	no suman al total	no suman al total	176,75			466,33	
Circulación	Egresos	0	0	0	22,11	15% x4		101,71
	Circulación Vertical Princ.	0	0	0	25,2	20% x4		120,96
	Ascensor de servicio	10	0	10	10,46	15% x4		48,12
	Totales	no suman al total	no suman al total	no suman al total	57,77			270,78
Instalaciones	ICE	0	0	0	11,5	15%		13,23
	Servidores	0	0	0	5,76	15% x3		19,87
	Tableros Principales	0	0	0	4,2	15%		4,83
	Transformador de P.	0	0	0	8,41	15%		9,67
	Planta eléctrica de E.	0	0	0	9	15%		10,35
	Planta de tratamiento	0	0	0	10	15%		11,50
	Cuarto de bombas A.P.	0	0	0	10,8	15%		12,42
Cuarto de bombas A.I	0	0	0	18	15%		20,70	
Totales	no suman al total	no suman al total	no suman al total	77,67			102,57	



A.17 - Mosaico de trama urbana elaborado con información gráfica del SNIT. Obtenido en el 2019 de <http://www.snitcr.go.cr/Visor/index>



A.18 - Mosaico de topografía del cantón elaborado con información gráfica del SNIT. Obtenido en el 2019 de <http://www.snitcr.go.cr/Visor/index>

Referencias

Bibliografía

- Acuña, D. (2017). Estudio de vulnerabilidad estructural de la Municipalidad San Rafael de Heredia.
- Aguilar, E. (2005). Nuevo edificio Municipal de Grecia (Trabajo final de graduación). Tecnológico de Costa Rica.
- Alzate, J. A. (2009). Capital social, descentralización y modernización del estado (Trabajo final de graduación). Atlantic International University, Honolulu, Hawaii.
- Arancibia, M. (2015, septiembre). La identidad como una construcción cultural. *Sincretismos Sociológicos*, vol. 2, p. 2.
- Architecture 2030. (2020). Información de estrategias bioclimáticas 2030 palette. Obtenido de <http://2030palette.org/>
- Borguesi, C. (2015). Espacios de poder: Arquitectura gubernamental. Consultado el 15 de octubre, 2017, de <http://proyecto-digital.com/espacios-de-poder-arquitectura-gubernamental>
- Borja, J. (1998). Ciudadanía y espacio público. Consultado el 15 de octubre, 2017, de <http://old.clad.org/portal/publicaciones-del-clad/revista-clad-reformademocracia/articulos/012-octubre-1998/ciudadania-y-espacio-publico>
- Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. La Gaceta, San José, Costa Rica, 7 de febrero del 2017.
- Código de seguridad Humana. National Fire Protection Association (NFPA), Nueva Orleans, Louisiana, noviembre de 1999
- Código Municipal. La Gaceta, San José, Costa Rica, 18 de mayo de 1998.
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. (2016). Guía de normativa y consideraciones aplicables a la construcción 2016.
- Costa Rica: Población total por sexo, según años calendario 1950 – 2011. Consultado en junio 10, 2019, de <http://www.inec.go.cr>
- Decreto N° 37070-MIVAH-MICIT-MOPT Código Sísmico de Costa Rica. La Gaceta, San José, Costa Rica, 10 de abril del 2012.
- Decreto N° 38330-H Plan Regional de la Gran Área Metropolitana 2013-20130. La Gaceta, San José, Costa Rica, 30 de abril de 2014
- Departamento del Derecho Público, Proyecto piensa en Chile, Clínica Interdisciplinaria de Promoción de Derechos en Zonas Rurales. (2011). N° 7: Municipalidad y su organización interna. Recuperada de <https://www.u-cursos.cl>
- Estadísticas demográficas. 2011 – 2025. Proyecciones nacionales. Población total proyectada al 30 de junio por grupos de edades, según provincia y cantón. Consultado en junio 10, 2019, de <http://www.inec.go.cr>
- Goetschi, R. (2020). Meteonorm (N° de versión 7). Windows. Suiza: Meteotest AG.
- Herrera, O. (2012). Propuesta de diseño para la nueva Municipalidad de Limón (Trabajo fin de grado no publicada). Tecnológico de Costa Rica.
- Jiménez, K. (2015). Propuesta de diseño arquitectónico del nuevo edificio para la Municipalidad de Pococí (Trabajo fin de grado no publicada). Tecnológico de Costa Rica.
- Ley N° 4240 Ley de planificación urbana. La Gaceta, San José, Costa Rica, 15 de noviembre de 1968
- Ley N° 5060 Ley General de Caminos Públicos. La Gaceta, San José, Costa Rica, 18 de noviembre de 1972
- Ley N° 6545 Ley del Catastro Nacional. La Gaceta, San José, Costa Rica, 25 de marzo de 1981
- Ley N° 7794 Código Municipal y sus respectivas reformas. La Gaceta, San José, Costa Rica, 30 de abril de 1998.
- Ley N° 833 Ley de Construcciones y sus respectivas reformas. La Gaceta, San José, Costa Rica, 02 de noviembre de 1949
- Ley N°7600 Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. La Gaceta, San José, Costa Rica, 2 de mayo de 1996.
- Liggett, R. y Milne, M. (2020). Climate Consultant (6.0). Windows 10, versión 10.0. California, UCLA Energy Design Tools Group
- Linner, A., Méndez, F., Salazar, A., & Álvarez, M. (2010). Guía de arquitectura y paisaje de Costa Rica. San José - Sevilla: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Vivienda.
- Manual de valores base unitarios por tipología constructiva. La Gaceta, San José, Costa Rica, 23 de marzo de 2015.
- Municipalidad de San Rafael de Heredia, UCR, CICAP. (2016). Mapa organizacional y manual básico de organización y funciones
- Oliver, J. L. (Ed.). (1995). De arquitectura Marco Vitruvii Pollionis (J. L. Oliver Trans.). (1997th ed.). Madrid: Alianza Forma. Grupo de Facebook San Rafael de Heredia Antiguo. Consultado en junio 11, 2019, de <https://www.facebook.com/groups/SanRafaelHdiaAntiguo/photos/>
- Ordóñez, M. (2018). Taxonomía conceptual arquitectónica. San José, Costa Rica
- Pérez, J., & Gardey, A. (2012). Concepto de comunidad. Consultado en octubre 19, 2017, de <https://definicion.de>
- Pérez, J., & Merino, M. (2008). Definición de gestión social. Consultado en noviembre 19, 2017, de <https://definicion.de>
- Poviña, A. (1949). La idea sociológica de comunidad. Actas Del Primer Congreso Nacional De Filosofía, Mendoza, Argentina. Tomo 3, pp. 1757-1763.
- Reglamento de construcciones del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. La Gaceta, San José, Costa Rica, 10 de noviembre de 1982
- Reglamento de construcciones dentro de la jurisdicción de la Municipalidad del cantón de San Rafael de Heredia. La Gaceta, San José, Costa Rica, 15 de noviembre de 2012
- Reglamento General sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios del Instituto Nacional de Seguros y el Bénérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. La Gaceta, San José, Costa Rica, 5 de enero del 2013
- Reglamento N° 28667-MP-MOPT-H-MIVAH-MINAE de Planificación Urbana en la GAM. La Gaceta, San José, Costa Rica, 29 de mayo del 2000
- Rojas, P. (sin fecha). Elaboración de un Manual de Procedimientos para la Municipalidad de San Carlos (Trabajo fin de grado no publicada). Tecnológico de Costa Rica.
- Segura, P. (2009). El cantón de san rafael de heredia (2009th ed.). San José, Costa Rica: EUNED Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Zamora, C. (2011). Circuito de turismo cultural: Ciudad de heredia. Costa Rica: Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura y Juventud.

Imágenes

I.1 Monte de la Cruz representado en mural de la cancha pública de básquet del centro de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.2 Geografía de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.3 Fotografía Antigua de la Municipalidad recién construida. Fuente: Jorge Arturo Vindas, 1957

I.4 Línea del tiempo. Fuente propia, 2020; con información tomada de Segura, P. (2009) e información brindada por el actual ingeniero municipal Erick Camacho (entrevista presencial 2020)

I.5 Escudo de San Rafael de Heredia. Tomado de <https://www.munisrh.go.cr/> en el 2020

I.6 Logotipo de la Municipalidad de San Rafael de Heredia. Tomado de <https://www.munisrh.go.cr/> en el 2020

I.7 Organigrama del Concejo Municipal. Fuente propia basada en la gráfica del organigrama municipal y la información brindada por Mariela Sánchez encargada de la Unidad de Gestión de Desarrollo Humano de la Municipalidad de San Rafael, 2020

I.8 Organigrama de la Municipalidad de San Rafael de Heredia. Brindada por la actual encargada de la Unidad de Desarrollo Humano de la Municipalidad, Mariela Sánchez, 2020

I.9 Edificios Municipales por distrito. Realizado con información facilitada por Mariela Sánchez y el encargado municipal de salud ocupacional, Juan Diego Esquivel (entrevista presencial 2020). Fuente propia, 2020

I.10 Monte de la Cruz. Tomado en el 2020 del video del perfil de facebook de la Municipalidad en <https://www.facebook.com/watch/?v=787977751578370>

I.11 Delegación de la Policía Municipal. Fuente propia, 2019

I.12 Parque Central de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.13 Municipalidad de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.14 Casa Cultural de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.15 Policía de Tránsito Municipal. Fuente propia, 2020

I.16 Depósito Municipal de Materiales. Fuente propia, 2020

I.17 Plantel Municipal Vehicular. Fuente propia, 2020

I.18 Domo Ferial y Centro Cívico. Fuente propia, 2020

I.19 Edificio en desuso, anteriormente alquilado al INA. Fuente propia, 2020

I.20 Centro de Comercialización de Residuos. Fuente propia, 2020

I.21 Edificio Auxiliar para Psicología e Inspección. Fuente propia, 2020

I.22 Edificio Auxiliar Escuela de Música. Fuente propia, 2020

I.23 Pequeño rancho para eventos. Fuente propia, 2020

I.24 Unidad Canina. Fuente propia

I.25 Espacios del primer nivel del edificio actual. Fuente propia, 2020

I.26 Espacios del segundo nivel del edificio actual. Fuente propia, 2020

I.27 Fases del edificio municipal actual. Fuente propia, 2020

I.28 Detalle de pared de ladrillos expuestos en oficina de Ingeniería (e5). Fuente propia, 2020

I.29 Ascensor (e6). Fuente propia, 2020

I.30 Rampa entre etapas de edificio (e19). Fuente propia, 2020

I.31 Columna de concreto al lado de columna hechiza de metal entre etapas (e14-e17). Fuente propia, 2020

I.32 Etapa en construcción (e24-e30). Fuente propia, 2020

I.33 Columna atornillada de etapa en construcción (e29-e30-e31). Fuente propia, 2020

I.34 Gradadas de etapa en construcción (e29). Fuente propia, 2020

I.35 Drenaje del tanque séptico (e31). Fuente propia, 2020

I.36 Acabados de piso con desnivel entre edificios (e37). Fuente propia, 2020

I.37 Fachada norte del edificio actual. Fuente propia, 2020

I.38 Fachada oeste del edificio actual. Fuente propia, 2020

I.39 Detalle de enchape de piedra en fachada. Fuente propia, 2020

I.40 Detalle del cajero automático en fachada. Fuente propia, 2020

I.41 Detalle de la acera con rampa en fachada oeste. Fuente propia, 2020

I.42 Sala de espera externa con control sanitario de acceso (e1). Fuente propia, 2020

I.43 Basureros en jardín (e3). Fuente propia, 2020

I.44 Ingreso principal del edificio (e2-e5-e9). Fuente propia, 2020

I.45 Atención de la oficina de Ingeniería (e5). Fuente propia, 2020

I.46 Ascensor frente a recepción (e6-e7-e9). Fuente propia, 2020

I.47 Recepción en vestíbulo principal (e9-e10). Fuente propia, 2020

I.48 Bodegaje en rincones del vestíbulo (e7-e8). Fuente propia, 2020

I.49 Escaleras principales (e7). Fuente propia, 2020

I.50 Uso inadecuado del pasillo principal (e14-e15). Fuente propia, 2020

I.51 Pasillos por menos de 1.20m de ancho (e11-e20). Fuente propia, 2020

I.52 Espacios de atención en pasillos (e9). Fuente propia, 2020

I.53 Espacio reducido en atención y espera (e19). Fuente propia, 2020

I.54 Baños a pasillo angosto (e11-e13). Fuente propia, 2020

I.55 Oficinas en pasillos (e19- pasillo hacia e23). Fuente propia, 2020

I.56 Hacinamiento en Oficina de Proveeduría (e22). Fuente propia, 2020

I.57 Oficina de Asesoría Legal (e14). Fuente propia, 2020

I.58 Hacinamiento en Oficina de Cómputo (e15). Fuente propia, 2020

I.59 Bodegas en Archivo (en Casa Cultural). Fuente propia, 2020

I.60 Archiveros de expedientes (e45-e52). Fuente propia, 2020

I.61 Aula de Escuela de Música con puestos de funcionarios. Fuente propia, 2020

I.62 Bodegaje en Escuela de Música. Fuente propia, 2020

I.63 Poca claridad espacial (e19-e22). Fuente propia, 2020

I.64 Claridad espacial (e34-e37). Fuente propia, 2020

I.65 Bodegaje de residuos y muebles sin uso (e16). Fuente propia, 2020

I.66 Pintura de cielo raso e instalaciones expuestas. Fuente propia, 2020

I.67 Pared remate de gradas (e7). Fuente propia, 2020

I.68 Mueble del Consejo Municipal (e46). Fuente propia, 2020

I.69 Ubicación. Fuente propia, 2020

I.70 Municipalidad de Puntarenas del arquitecto Jorge Bertheau (1970). Tomada de Guía de Arquitectura y Paisaje de Costa Rica, 2010

I.71 Municipalidad de Vásquez de Coronado. Tomada el 21/04/2020 de <https://micostaricadeantano.com/2017/07/21/municipalidad-de-vazquez-de-coronado/>

I.72 Edificio del Palacio Municipal de Heredia. Tomada el 05/08/2020 de http://www.patrimonio.go.cr/biblioteca_digital/publicaciones/2011/circuito_heredia.pdf

I.73 Edificio principal de la Municipalidad de Heredia. Tomada el 28/04/2020 de <https://www.heredia.go.cr/sites/default/files/fachada.jpg>

I.74 Edificio a demoler de la Municipalidad de Alajuela. Tomada el 29/04/2020 de <https://i.pinimg.com/564x/72/6e/f6/726ef6ba7703a1250f9fec7133bde7c4.jpg>

I.75 Actual edificio alquilado por la Municipalidad de Alajuela para su área administrativa. Tomada el 29/04/2020 de <https://observador.cr/noticia/construccion-de-edificio-municipal-genera-discrepancias-entre-aspirantes-a-alcaldia-de-alajuela/>

I.76 Municipalidad de Cartago. Tomada el 28/04/2020 de https://www.muni-carta.go.cr/wp-content/uploads/2019/01/DJI_0018.jpg

I.77 Palacio Municipal de Aserri y edificio anexo. Fotografía 11 noviembre 2019. Róger Robles.

I.78 Montaje fotográfico de la antigua (superior) y la actual Municipalidad de Limón (inferior). Tomada el 01/05/2020 de <https://micostaricadeantano.com/2019/06/04/municipalidad-de-limon-ayer-y-hoy/>

I.79 Propuesta de diseño para la nueva Municipalidad de Limón. O. Herrera, p.139, 2012

I.80 Propuesta de diseño para la nueva Municipalidad de Limón. O. Herrera, p.144, 2012

I.81 Anteproyecto del nuevo edificio municipal de Grecia. E. Aguilar, p.87, 2005

I.82 Templo de Grecia. Tomado en el 2019 de <https://www.grecia.go.cr/micrositio/articulo/66/iglesia-nuestra-senora-de-las-mercedes>

I.83 Plaza del Cardenal Belluga, diagrama del emplazamiento del Ayuntamiento de Murcia. Tomado el 05/05/2020 de <https://artchist.blogspot.com/2017/04/>

ayuntamiento-de-murcia-rafael-moneo.html

I.84 Catedral de Murcia. Tomada el 05/05/2020 de <https://chandonrealestate.com/es/la-catedral-de-murcia-una-pieza-magistral-del-barroco/>

I.85 Ejes compositivos de fachada, diagrama comparativo entre ejes horizontales del Palacio Episcopal y el Ayuntamiento. Tomado el 05/05/2020 de <https://artchist.blogspot.com/2017/04/ayuntamiento-de-murcia-rafael-moneo.html>

I.86 Palacio Episcopal de Murcia. Tomada el 13/07/2020 de <https://www.laguiago.com/lugar/palacio-episcopal/>

I.87 Vista aérea del conjunto. Tomada el 05/05/2020 de <http://rafaelmoneo.com/proyectos/ampliacion-del-ayuntamiento-de-murcia/>

I.88 Fachada del Ayuntamiento de Murcia. Tomada el 05/05/2020 de <http://rafaelmoneo.com/proyectos/ampliacion-del-ayuntamiento-de-murcia/>

I.89 Idea de BIG para la Nueva Sede del Gobierno de Oslo. Tomada en el 2019 de <http://proyectodigital.com/espacios-de-poder-arquitectura-gubernamental>

I.90 Anteproyecto del Complejo Gubernamental en Corea del Sur de SAMOO. Imagen tomada en el 2019 de <http://proyectodigital.com/espacios-de-poder-arquitectura-gubernamental>

I.91 Espacio interno del edificio actual. Fuente propia, 2020

I.92 Diagrama de usuarios. Fuente propia, 2020

I.93 Diagrama de Actividades Escenciales. Fuente propia, 2020

I.94 Esquema funcional y áreas aproximadas del Concejo Municipal. Fuente propia, 2020

I.95 Esquema funcional y áreas aproximadas de Alcaldía. Fuente propia, 2020

I.96 Esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección de Servicios. Fuente propia, 2020

I.97 Primer esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Tributaria. Fuente propia, 2020

I.98 Segundo esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Tributaria. Fuente propia, 2020

I.99 Primer esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera. Fuente propia, 2020

I.100 Segundo esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera. Fuente propia, 2020

I.101 Tercer esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera. Fuente propia, 2020

I.102 Cuarto esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección Administrativo-Financiera. Fuente propia, 2020

I.103 Esquema funcional y áreas aproximadas de la Dirección de Gestión Urbana y Territoria. Fuente propia, 2020

I.104 Esquema funcional y áreas aproximadas de las Actividades Complementarias. Fuente propia, 2020

I.105 Primer esquema funcional y áreas aproximadas de las Actividades de Apoyo. Fuente propia, 2020

I.106 Segundo esquema funcional y áreas aproximadas de las Actividades de Apoyo. Fuente propia, 2020

I.107 Tercer esquema funcional y áreas aproximadas de las Actividades de Apoyo. Fuente propia, 2020

I.108 Fotografía satelital del sitio. Tomada de Google Earth traslapada con curvas de nivel obtenidas del SNIT, 2020

I.109 Ubicación del proyecto. Fuente propia, 2020

I.110 Zonificación por uso del centro del distrito. Fuente propia, 2020

I.111 Ubicación de la Municipalidad. Fuente propia, 2020

I.112 Área de programa adaptada a huellas. Fuente propia, 2020

I.113 Diagrama del lote de la Opción A. Fuente propia, 2020

I.114 Casa de bahareque al sur de la Municipalidad. Fuente propia, 2020

I.115 Diagrama del lote de la Opción B. Fuente propia, 2020

I.116 Centro comercial al este de la Municipalidad. Fuente propia, 2020

I.117 Diferencia topográfica en terreno. Fuente propia, 2020

I.118 Dirección de la escorrentía del terreno. Fuente propia, 2020

I.119 Secciones topográficas de opciones para efluente. Fuente propia, 2020

I.120 Opciones de cuerpos de agua cercanos para el efluente de la planta de tratamiento. Fuente propia, 2020

I.121 Gráfico de rangos de temperatura mensual y anual de San Rafael de Heredia. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.122 Gráfico de temperatura de bulbo seco diario de San Rafael de Heredia. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.123 Gráfico de rango de radiación directa, global y total de San Rafael de Heredia por meses y promedio anual. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.124 Gráfico de iluminación en luxes de San Rafael de Heredia por meses y promedio anual. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.125 Radiación en fachadas en momentos trascendentales del año y horas 9:00 y 15:00. Sobre el terreno escogido con volumen del edificio actual en color amarillo. 2020

I.126 Gráficos comparativos de humedad relativa y temperatura de bulbo seco de San Rafael de Heredia por mes. Datos climáticos proporcionados por el software

Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.127 Gráfico humedad relativa de San Rafael de Heredia por meses y horas. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.128 Gráfico de rangos de velocidad del viento de San Rafael de Heredia por meses y anual. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.129 Gráfico anual de rosa de vientos de San Rafael de Heredia. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.130 Gráfico de estrategias para el confort climático anual al 100% para San Rafael de Heredia entre las 7:00 y las 19:00. Datos climáticos proporcionados por el software Meteororm y gráfico elaborado por el Software Climate Consultant 6.0. 2020

I.131 Síntesis de condiciones climáticas en el sitio. Fuente propia, 2020

I.132 Ejemplos de estrategias para iluminación natural. Fotografías tomadas en 2020 de <http://2030palette.org/> y de <https://images.adsttc.com/media/images/543d/d0f8/c07a/801f/e700/0296/slideshow/10.jpg?1413337314>

I.133 Ejemplos de estrategias para evitar radiación en fachadas. Fotografías tomadas en 2020 de software Climate Consultant 5.3, <https://images.adsttc.com/media/images/5317/3619/c07a/800f/b300/0110/large.jpg/1.jpg?1394030094> y <https://archello.com/thumbs/images/2020/07/13/figr->

architecture--amp--design-light-corridor-house-private-houses-archello.1594651047.5649.jpg?fit=crop&w=1920&h=1080

I.134 Ejemplos de estrategias para maximizar la ventilación al interior del edificio. Fotografías tomadas en el 2020 del softawer Climate Consultant 5.3 y <http://2030palette.org/> respectivamente

I.135 Ejemplos de estrategias para mitigar la humedad. Fotografías tomadas en 2020 de <http://2030palette.org/> y de <https://manoalaobra.co/wp-content/uploads/2017/03/G9.jpg>

I.136 Entorno inmediato de la municipalidad. Fuente propia, 2020

I.137 Perfiles colindantes al terreno del proyecto. Fuente propia, 2020

I.138 Fotografía del paisaje del centro de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.139 Fotografías del análisis de escala urbana. Fuente propia, 2020

I.140 Plazoleta observable desde el edificio hacia el norte. Fuente propia, 2020

I.141 Fotografía que muestra lo que se encuentra inmediatamente al norte de la fachada principal del edificio. Fuente propia, 2020

I.142 Montañas al norte de San Rafael. Fuente propia, 2020

I.143 Visualización Aérea del anteproyecto. Modelo 3D

realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.144 Edificio a demoler. Fuente propia, 2020

I.145 Elementos arquitectónicos a demoler en el edificio actual de la Municipalidad. Fuente propia, 2020

I.146 Terreno libre para el diseño del edificio Municipal. Fuente propia, 2020

I.147 Reformas del primer nivel del edificio original. Fuente propia, 2020

I.148 Reformas del segundo nivel del edificio original. Fuente propia, 2020

I.149 Levantamiento 3D del Edificio con las reformas respectivas. Fuente propia, 2020

I.150 Edificio Original recién construido. Fuente propia, 2020

I.151 Análisis de proporciones de fachada norte. Fuente propia, 2020

I.152 Tratamiento de fachada Edificio Original. Fuente propia, 2020

I.153 Planos de corte inclinado que enmarcan las fachadas. Fuente propia, 2020

I.154 Alturas en edificio original. Fuente propia, 2020

I.155 Ejes estructurales del edificio original proyectados y retiro prudencial entre edificios. Fuente propia, 2020

I.156 Planos de corte inclinado que enmarcan las fachadas. Fuente propia, 2020

I.157 Ventanales en configuración vertical. Fuente propia, 2020. I.158 Uso de texturas

I.159 Diagrama restauración y fachada sur. Fuente propia, 2020

I.160 Diagrama demarcación de retiros. Fuente propia, 2020

I.161 Diagrama de altura del volumen edificio nuevo. Fuente propia, 2020

I.162 Diagrama de separación estructural. Fuente propia, 2020

I.163 Diagrama de ventilación natural. Fuente propia, 2020

I.164 Diagrama de patio de ventilación al este. Fuente propia, 2020

I.165 Diagrama de circulación vertical. Fuente propia, 2020

I.166 Diagrama de cubiertas opacas. Fuente propia, 2020

I.167 Diagramas de cubierta del intersticio. Fuente propia, 2020

I.168 Diagrama fachadas este y oeste. Fuente propia, 2020

I.169 Diagrama de ventanales de fachadas. Fuente propia, 2020

I.170 Diagrama de aletones en fachadas. Fuente propia, 2020

I.171 Diagrama de paredes con repello con surcos. Fuente propia, 2020

I.172 Diagrama sobre textura de piedra molejón. Fuente propia, 2020

I.173 Diagrama de planos ornamentales de metal. Fuente propia, 2020

I.174 Diagrama de ubicación de louvers. Fuente propia, 2020

I.175 Diagrama sobre murales. Fuente propia, 2020

I.176 Detalle de ventanas verticales. Fuente propia, 2020

I.177 Detalle de piedras molejón. Fuente propia, 2020

I.178 Visualización ojo de pájaro. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.179 Visualización ojo de pájaro. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.180 Planta de conjunto en primer nivel. Fuente propia, 2020

I.181 Emplazamiento del proyecto. Fuente propia, 2020

I.182 Fachada oeste. Fuente propia, 2020

I.183 Fachada norte. Fuente propia, 2020

I.184 Visualización de fachada. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.185 Planta arquitectónica del Primer Nivel. Fuente propia, 2020

I.186 Planta arquitectónica del Segundo Nivel. Fuente propia, 2020

I.187 Planta arquitectónica del Tercer Nivel. Fuente propia, 2020

I.188 Planta arquitectónica del Cuarto Nivel. Fuente propia, 2020

I.189 Visualización ojo de pájaro. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.190 Paso techado al ingreso principal. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.191 Recepción. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.192 Recepción. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.193 Bolsa de empleo. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.194 Bienes Inmuebles y Patentes. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas

Muñoz, 2020

I.195 Bienes Inmuebles y Patentes. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.196 Escaleras principales. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.197 Oficina de Servicios, Turismo, Cultura y Juventud. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.198 Comedor de funcionarios. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.199 Alcaldía. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.200 Alcaldía. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.201 Fachada sur del Edificio Original. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.202 Sala de Sesiones del Concejo. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.203 Sala de Sesiones del Concejo. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.204 Sala de Sesiones del Concejo. Modelo 3D realizado

por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.205 Visualización ojo de pájaro a Patio Interno. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.206 Fachada sur. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Renderización de imagen por Douglas Muñoz, 2020

I.207 Ingresos norte del proyecto. Fuente propia, 2020

I.208 Corte estructural tridimensional de la propuesta. Fuente propia, 2020

I.209 Corte estructural tridimensional de las cubiertas en el intersticio. Fuente propia, 2020

I.210 Sección A-A. Fuente propia, 2020

I.211 Sección B-B. Fuente propia, 2020

I.212 Sección C-C. Fuente propia, 2020

I.213 Sección D-D. Fuente propia, 2020

I.214 Planta de cimientos. Fuente propia, 2020

I.215 Planta de entrepiso del segundo nivel. Fuente propia, 2020

I.216 Planta de techos. Fuente propia, 2020

I.217 Estructura expuesta en patio interno. Fuente propia, 2020

I.218 Diagrama de estrategias bioclimáticas norte-sur. Fuente propia, 2020

I.219 Análisis de iluminación natural del primer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.220 Análisis de iluminación natural del segundo nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.221 Análisis de iluminación natural del tercer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.222 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.223 Análisis de iluminación natural del primer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.224 Análisis de iluminación natural del segundo nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.225 Análisis de iluminación natural del tercer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.226 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.227 Análisis de iluminación natural del primer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido

por Jessica Ramírez, 2020

I.228 Análisis de iluminación natural del segundo nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.229 Análisis de iluminación natural del tercer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.230 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.231 Análisis de iluminación natural del primer nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

I.232 Análisis de iluminación natural del segundo nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020 I.233 Análisis de iluminación natural del tercer nivel

I.234 Análisis de iluminación natural del cuarto nivel. Modelo 3D realizado por la autora, 2020. Análisis corrido por Jessica Ramírez, 2020

Tablas

T.1 Proyección de áreas de edificio a construir. Fuente propia, 2020

T.2 Proyección de áreas de edificio a remodelar. Fuente propia, 2020

T.3 Proyección de áreas del espacio urbano. Fuente propia, 2020

T.4 Estimación de costos del anteproyecto. Fuente propia, 2020

