



Diseño Arquitectónico

Feria del Agricultor-Terminal de Buses-Espacios Públicos
San Isidro de Heredia

Bibiana Jiménez León
ITCR

CONSTANCIA DE DEFESA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado " Propuesta de Anteproyecto para una Feria del Agricultor, Terminal de Autobuses y Espacios Públicos (sociales, culturales y recreativos) en el Distrito Central de San Isidro de Heredia", realizado durante el 2013 y el 1er semestre del 2014, ha sido defendido ante el tribunal evaluador, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por la estudiante Bibiana Jiménez León (carné 200858124), estuvo a cargo del profesor tutor Arq. Mario Rodríguez.

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

Públicos

☐

Confidenciales

☐

Arq. Mario Rodríguez Herrera
Tutor

Calificación

Arq. Mauricio Ordoñez Chacón
Lector

Arq. Tomás Martínez Baldares
Lector

Bibiana Jiménez León
Sustentante



DEDICATORIA

A mis padres, porque simplemente les debo lo que soy, mis guías, por la confianza incondicional que me han dado.

A quienes AMO con todo mi ser.

Quienes siempre han estado para mí, en cualquier momento y de los que solamente recibiré amor, ternura, ayuda y aprendizaje.

LOS MEJORES PADRES DEL MUNDO!!! El título que recibiré es de ustedes.

Gracias infinitas por todo, los amo demasiado.

AGRADECIMIENTO

No soy nada sin DIOS, quien me dio fuerza

"Agradezco mucho al Señor por la fortaleza que me brinda cada día para salir adelante, a pesar de mis dificultades sé que Él me ama y nunca me va a dejar solo."

"Cuando me he equivocado tú me ayudaste a ponerme de pie, cuando pensé que estaba en un túnel sin salida tú me rescataste. Padre Celestial sé que me amas y estoy muy agradecida contigo por todas las bendiciones que me das."

Sin dudarlo agradezco a MI FAMILIA, mis papas, mis hermanos, todos me ayudaron a culminar esta etapa de mi vida profesional.

...Papi y Mami, me chinearón, me enseñaron a crecer, a madurar, a valorar lo que tengo, a entender que los límites se los pone uno mismo, nunca olvidare el apoyo económico, emocional, el cariño y la confianza que tenían en mí en poder ser arquitecta.

... Minor, fin de semanas enteros chorreando con resina y un viaje por Turrialba porque tenía entrega de taller 1, son ejemplos de cosas que hizo por mí. Mucho de lo que soy se lo debo a él.

... Kathia, mi hermana y amiga, siempre estando para mí, cuando me dejaba o recogía de la U, quien aguantaba mis lágrimas cuando algo no salía bien por problemas técnicos, quien me conoce y me dio todo el apoyo.

... Héctor, me apoyó y ayudó siempre que se lo pedía, en cualquier momento sacaba un rato para mí.

... mis sobrinos, me daban fuerzas de seguir luchando con todo el amor por lograr mis propósitos, con esa habilidad que por naturaleza tienen los niños.

LOS AMOOOO! Ya tiene a una Arquitecta...

Al TEC... Una etapa que nunca olvidare.

Profe Mario el mejor tutor, siempre apoyándome y asesorándome. Profe Sebas, horas pase en su oficina, gracias por prestarme la compu y por la ayuda que me brindo en todo momento. Luana, pase muchos días en su casa, gracias por ayudarme y aguantando mi estrés. Profes en general quienes me asesoraron y enseñaron mucho de lo que soy hoy. Y por temor de excluir a algún amigo, agradezco a todos los que de alguna manera formaron parte de lo que soy hoy.

RESUMEN

La propuesta de Anteproyecto se ubica en San Isidro de Heredia, el presente trabajo muestra las herramientas necesarias para el entendimiento, el proceso del proyecto en general.

Trata del diseño de un anteproyecto de una Feria del Agricultor, Terminal de buses y espacios públicos (Sociales, Culturales y Recreativos), de una forma integral, convirtiéndose en un complejo compacto multifuncional.

El proceso consta de cinco partes:

1. Planteamiento de la propuesta: Se explica el qué, dónde, cómo y porqué del proyecto.
2. Diagnóstico Urbano: Se ejecuta un estudio minucioso del sitio con sus principales características de acuerdo a un método de investigación, además de investigaciones hechas recientemente.
3. Necesidades a Satisfacer y Perfil de Usuarios: Se explican las necesidades a tomar en cuenta por conclusiones de diseño y el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal, además del perfil de usuario, es decir a quienes va dirigido el proyecto.
4. Escogencia del lote, alcance del proyecto y análisis del sitio: Se realizan una serie de variables para la elección del lote, seguidamente se determina el alcance con criterios acordes a la temática, finalizando con el análisis micro del lote seleccionado, donde se involucran una variedad de aspectos necesarios.
5. Propuesta de diseño del anteproyecto: se explica el origen, pautas de diseño, para así dar respuesta a la problemática inicial, donde se muestra el diseño con sus componentes técnicos necesarios para su entendimiento.

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda por contribuir en mejorar las condiciones de vida en San Isidro de Heredia, un centro urbano en proceso de crecimiento y desarrollo, inicia la idea de intervenir el sector generando servicios y espacios públicos de convivencia entre sus habitantes.

San Isidro cuenta con gran riqueza natural, las montañas que lo rodean, la altura que posee logrando visuales al valle central, el clima y demás hacen del lugar, un sitio particular, sin embargo las intenciones de intervenciones han sido limitadas, no obstante estas no dejan de ser importantes de acuerdo a estudios realizados; El Plan Regulador de San Isidro y el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal.

Los estudios determinan la falta de equipamiento colectivo público para la recreación, cultura y vida social, además de la carencia de infraestructura para el desarrollo de actividades, como por ejemplo la ejecución de la feria del agricultor y el transporte público de autobuses. Por consiguiente se incluyen esos factores dentro de la propuesta, claro esta desarrollándose bajo el concepto de lograr una arquitectura para el ser humano, que sea habitable, generando vida entre edificios, para así activarlo adecuadamente y obtenga un arraigo con el contexto.

Se determinan variables físicas y ambientales presentes en la zona de estudio, los cuales se convierten en puntos claves para que el anteproyecto sea producto positivo de todas las necesidades que requieren el cantón.

Tabla de Contenidos

Planteamiento Propuesta

12

PE

1. Tema de Investigación	14
Antecedentes	15
Problema	17
Justificación	19
Alcance Delimitaciones	25
Objetivos	26
2. Estado de la cuestión	28
Nivel Institucional (TEC)	29
Nivel Nacional	32
Nivel Internacional	35
3. Marco de Referencia	40
4. Marco Teórico	46
Feria del Agricultor	47
Trasporte público	53
Terminal de buses	57
Espacios públicos	59
5. Marco Metodológico	64

Diagnóstico Urbano

70

C1

1. Análisis de la situación existente	72
Historia de San Isidro de Heredia	73
Limites del área de estudio	75
Diagnostico Social	79
Perfil demográfico	80
Aspectos sociales y culturales	81
Dotación de servicios públicos y privados	85
FODA	89
Diagnostico económico	91
Población económicamente activa	92
Desempleo	93
Disponibilidad empleo	93
Nivel de educación	94
Perfiles de oferta de trabajo	94
Programas de capacitación	95
Industria	95
Distribución del ingreso a nivel local	96
FODA	97

Diagnostico Ambiental	99
Caracterización del medio físico ambiental	100
Caracterización del medio biológico	104
FODA	105
2. Control del Desarrollo Urbano	108
Plan Nacional de Trasportes de Costa Rica	109
Proyecto Gran Área Metropolitana	113
Plan Regulador de San Isidro de Heredia	117
3. Componentes del Diseño Urbano de la Zona de estudio	126
Estructura Espacial	127
Sólidos y vacíos	127
Hitos	129
Sendas	133
Nodos	134
Barrios	137
Valoración de la estructura espacial	141
Estructura Funcional	143
Uso del suelo	143
Peatonalización	145
Vialidad	146
Trasporte	155
Estacionamientos	155
Mobiliario urbano	157
Patrimonio	161
Valoración de la estructura funcional	163
Tejido Urbano	165
Escala y proporción	165
Materiales y texturas	167
Análisis cromático	168
Tipologías arquitectónicas	171
Valoración del tejido urbano	179
4. Percepción y uso del espacio	182
5. Conclusiones del Capítulo 1	188

Necesidades- Perfil de Usuarios

196

C2

1. Necesidades a satisfacer	198
Sociales	201
Económicas	203
Ambientales	206
Estrategias de desarrollo	207
Proyectos de desarrollo	208
2. Perfil de usuarios	210

Terreno- Alcance- Análisis Sitio

214

C3

1. Definición del terreno a intervenir	216
Posibles lotes	217
Proceso de escogencia de lotes	219
Opción 1	219
Opción 2	225
Opción 3	231
Opción 4	237
Cuadro Síntesis	243
2. Alcance del proyecto de investigación	246
Feria del Agricultor	247
Terminal de buses	251
Espacios sociales, culturales y recreativos	259
3. Análisis Micro del sitio	262
Ubicación	263
Topografía	265
Cobertura vegetal	267
Análisis climático	269
Incidencia eólica	269
Incidencia solar	273
Estrategias pasivas	277
Estrategias pasivas del análisis de Mahoney	279
Validad Inmediata	281
4. Conclusiones del Capítulo 3	288

Diseño Arquitectónico Anteproyecto

294

1. Planteamiento de la Propuesta	297
2. Programa de Necesidades	298
3. Propuesta Arquitectónica	305
Diagrama de relaciones	305
Diagrama de Zonificación	306
Pauta Volumétrica	307
Intenciones de Diseño	308
Diseño del Sitio	309
Utilización de Materiales	311
4. Propuesta de Diseño	315
1. Feria del Agricultor	
Áreas Recreativas- Culturales	
Comercio Fijo	
2. Espacios Sociales, Recreativos y Culturales	
Estacionamiento Carga- Descarga	325
3. Terminal de Buses	335
4. Perspectivas Proyecto	347
5. Conclusiones y recomendaciones proyecto de graduación	358

Aspectos Complementarios

362

1. Referencia de documentos citados

Índice de cuadros	363
Índice de Imágenes	366
Bibliografía	367
Bibliográfico	367
Tesis	369
Sitios web	370



PE

Tema Investigación
Estado de la Cuestión
Marco Lógico
Marco de Referencia
Marco Metodológico



Planteamiento de la Propuesta

Tabla de Contenidos

1. Antecedentes
2. Planteamiento del problema
3. Justificación
4. Alcance, Vialidad, Delimitaciones
5. Objetivos

PE

“Ser un cantón competitivo con alto nivel de calidad de vida, con un desarrollo ordenado, productivo y sustentable, seguro para los habitantes y visitantes; social y ambientalmente equilibrado, que satisfaga las necesidades de infraestructura, equipamiento urbano y de servicios, impulsando el desarrollo de actividades deportivas, recreativas y culturales.”

Visión
Consejo Municipal de San Isidro de Heredia

Tema del Proyecto de Graduación

Diseño Arquitectónico de una Feria del Agricultor, incluyendo paradas de autobuses y espacios públicos sociales, culturales y recreativos en San Isidro de Heredia

San Isidro es el cantón número sexto de la provincia de Heredia. Se ubica en las últimas estribaciones de los cerros Zurquí y el Caricias.

Está formado por los distritos San Isidro, Concepción, San José y San Francisco. El cantón limita al este con Moravia, hacia el oeste con San Rafael de Heredia, al sur con Santo Domingo y San Pablo y hacia el norte con la cordillera volcánica central. El origen del nombre del cantón se remonta a 1861 cuando se erigió la ermita dedicada a San Isidro Labrador; el cual se le otorgó al barrio, luego al distrito cuando se estableció y por consiguiente se conservó al crearse el cantón.

Se establecen en forma conceptual los aspectos más relevantes de la realidad cantonal de la investigación realizada por DEPPAT del Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia en el 2010.

Población: La mayoría de la población vive en áreas rurales. La densidad de población del Cantón es menor que todas las de los cantones vecinos. El mayor porcentaje de la población se ubica entre los 20 y los 64 años. Presenta tasas de natalidad y mortalidad inferiores a la media nacional. Los niveles de instrucción son similares a las tendencias nacionales. Existe un proceso inmigratorio de poca escala.

Economía: La mayoría de la población trabaja dentro del sector terciario (servicios). El mayor porcentaje de desocupados está representado por amas de casa. Un elevado porcentaje de los habitantes trabajan fuera del Cantón. En los límites cantonales, el comercio y la agricultura son las mayores fuentes de ocupación. La tasa de desempleo (2.2%) es inferior al promedio nacional. Existen pocas oportunidades de empleo, en especial para profesionales y técnicos. El nivel de ingresos familiares cubre las necesidades básicas.



Recursos Naturales: El Cantón se caracteriza por tener terrenos con pendientes moderadas y fuertes. Los terrenos planos se localizan hacia el sur, en áreas de poco poblamiento. El clima, a pesar de presentar las dos épocas generales del país (lluvia y seca), se caracteriza por ser fresco, agradable, con condiciones regulares de nubosidad y lluvias leves intermitentes. Existe una red hídrica profusa, con sub cuencas norte-sur, aunque casi la totalidad de los ríos y quebradas se secan en verano (excepto el Río Tibás). No existen manantiales de importancia y el agua subterránea se localiza en el Acuífero Colima, con profundidades mayores a los 100 metros. La mayoría de los terrenos están ocupados por cultivos y pastos, el área de bosques se limita al borde de los cursos de agua y los terrenos ocupados por las áreas protegidas (Reserva Forestal, Cordillera Volcánica Central y el Parque Nacional Braulio Carrillo).

Infraestructura: La red vial cantonal cuenta con más de 75.000 metros de longitud. En su mayoría las vías están asfaltadas y buenas condiciones, aunque no cuenta con suficiente rotulación horizontal y vertical. Hay escasez de aceras a lo largo de las vías secundarias y las del cuadrante urbano están deterioradas. No se producen conflictos vehiculares y el tráfico pesado es limitado. El abastecimiento de energía eléctrica y el servicio telefónico es suficiente para las necesidades de la población, aunque en el caso de la telefonía existen dificultades para las nuevas conexiones residenciales. El servicio de agua potable es aceptable, aunque en ciertos sectores presenta limitaciones en la época seca. No existe sistema para el tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos. El servicio de recolección de basura es eficiente pero no cubre la totalidad de los habitantes, ya que no se recoge la basura en los sectores altos montañosos por dificultad de acceso. La red de evacuación de pluviales es deficiente, aunque no se producen problemas de inundación.

Cultura: La base cultural de San Isidro, está ligada a los orígenes del poblamiento y a las formas productivas tradiciones, que se traducen en una sociedad conservadora, amenazada por los cambios productivos en las últimas décadas. Es notoria la falta de oportunidades para la recreación y práctica deportiva. La seguridad ciudadana es una preocupación constante de organizaciones y líderes comunales. Predomina la religión católica y sus manifestaciones constituyen los eventos de mayor contacto social. Existen organizaciones comunales, aunque con pocos resultados debido a la falta de recursos económicos. La pérdida de valores y tradiciones es un proceso lento pero continuo. La inmigración de nacionales de alto nivel económico produce disminución de la interacción comunal, práctica común entre las generaciones pasadas, que se caracterizan por lazos de solidaridad, liderazgos, fuertes lazos consanguíneos, conocimiento de las relaciones del vecindario, entre otros.

La problemática que desata el desarrollo del proyecto abarca tres aspectos deficientes presentes en San Isidro de Heredia.

El primero se liga a la carencia de un sitio destinado para la comercialización (lugar para la ejecución de la Feria del Agricultor) que satisfaga las necesidades de una forma integral, generando consigo problemas sociales, culturales y económicos.

“Un mercado municipal (Feria del Agricultor) cumple la función de promotor del desarrollo comercial y de coadyuvar en el ordenamiento y desarrollo urbano. Es decir, que el mercado se convierte en una área de singular importancia al llenar múltiples necesidades de índole comercial y además de constituirse en un espacio de intercambio de actividades culturales y valores que propicien el carácter urbano del entorno, por tal es preciso contar con una estructura arquitectónica adecuada.” (Conejo, 2000)

Se produce Traslado a otros Centros Urbanos por las siguientes razones:

Acceso a productos
Fuentes Empleo
Enriquecimiento Cultural

El siguiente aspecto nace de fuentes adquiridas en la municipalidad de San Isidro de Heredia, en un diagnóstico realizado con el fin de crear una propuesta de Plan Estratégico de Desarrollo Comunal, se realizó un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) en la zona del cual se concluyó lo siguiente.

Económico

El comercio es limitado y no satisface a la población
Una demanda de empleo, “Cantón dormitorio”.

Social

Déficit de espacios recreativos
Un vacío en las manifestaciones artísticas.

Espacios públicos de San Isidro
Fuente: Elaboración propia





El tercer aspecto se enfoca en la inexistencia de una terminal de autobuses en San Isidro de Heredia. La empresa encargada de este servicio es Transportes Arnoldo Ocampo, S.A. La carencia de la infraestructura causa diversos problemas en el centro urbano, aspectos negativos para los usuarios y la vialidad de la zona.

Problemas por ausencia de una infraestructura de transporte público:

Inseguridad
Congestionamiento vial
Desintegración de las diferentes paradas
Carencia de protección solar y pluvial
Carencia de lugares apropiados de espera
Contaminación sónica y visual

Los factores expuestos reflejan una problemática crítica en la zona respecto a la confortabilidad y calidad de vida del usuario. Estos elementos dan pie a la formulación de la propuesta para el proyecto. Es primordial lograr una adecuada solución bajo el principio integral, tomando en cuenta un elemento central en el cual se interrelacionen los otros aspectos.

Terminal de Buses

Considerando estas problemáticas concretas, se hace evidente la necesidad que posee San Isidro de contar con una infraestructura INTEGRAL.

Feria Agricultor

De este modo, el problema de esta propuesta se puede enunciar preguntando

Espacios públicos, culturales, recreativos y otros

¿Cómo generar un diseño arquitectónico integral en San Isidro de Heredia, estableciendo un Feria Agricultor como eje central, incluyendo la terminal de autobuses y espacios culturales, recreativos y sociales con los requerimientos de infraestructura físicos necesarios?

“Promover el mejoramiento permanente y sostenido de la calidad de vida de los habitantes del cantón de San Isidro de Heredia, como centro político, económico, social y cultural en concordancia con el Plan de Desarrollo Nacional; brindando un servicio calificado, ágil y oportuno.” (Misión de Municipalidad San Isidro de Heredia)

El planteamiento del problema se liga directamente con las conclusiones del estudio realizado por la Municipalidad de Heredia en el Plan Regulador de la zona y en el análisis de un Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal (PEDC) realizado por DEPPAT en el 2010. En él se elaboró un estudio minucioso, en el cual se ejecutaron análisis de datos estadísticos, encuestas, entrevistas, entre otras herramientas que respaldan el problema de la investigación. En dicha investigación involucran datos censales, tomando en cuenta la cantidad de población, la demanda laboral, entre otros aspectos de importancia.

Según el PEDC, entre los proyectos existentes de carácter estratégico para el cantón está la creación de un Mercado Municipal, terminal de autobuses del transporte público y generar sitios de índole recreacional, social y cultural. La Estrategia Cantonal de Desarrollo tiene como propósito ejecutar proyectos de desarrollo que impulsen el crecimiento social, económico y cultural de los habitantes del cantón. (servicios, empleo, arte, salud, educación), también da énfasis en la mejora de los servicios e implementación de áreas deportivas y recreativas.

La ciudad se concibe como un sistema, en el que San Isidro no es la excepción, donde la planificación busca integrar el transporte público, los servicios, el comercio y los espacios públicos. El cantón actualmente no cuenta con instalaciones físicas que los integren, sin embargo están contemplado en los proyectos de desarrollos del PEDC.

Las Ferias del Agricultor cuentan con un fuerte arraigo en las ciudades y pueblos, contribuyendo a ser un elemento fundamental tanto en su articulación comercial como social, de ahí la importancia que San Isidro cuente con una infraestructura destinada para el comercio e intercambio de productos endógenos principalmente. El papel que tienen es aun esencial por su protagonismo en el equilibrio urbano, en el sentido de que abastece a la población de productos que promueve la economía local.

Se presenta algunas imágenes que demuestran la espacialidad en el plantel actual de autobuses. Se considera el lugar idóneo para el almacenaje de los buses, ya que queda cerca del centro urbano, y no ocasiona problemas sónicos alrededor

Datos proporcionados por la administración de la Empresa Arnoldo Ocampo de San Isidro de Heredia revelan la gran cantidad de usuarios que utilizan el transporte público en la zona, los datos que se mostrarán a continuación es la movilidad del usuario mensualmente en el cantón en función a la ruta del servicio.

Cuadro n°1

Movilización mensual de pasajeros en San Isidro de Heredia

Rutas	Movilización mensual de pasajeros
San Isidro -Heredia	175 235
San Isidro- San Rafael Heredia	60 125
San Isidro- San José Pista	92 675
San Isidro- San José Los Ángeles	50 698

Fuente: Empresa Arnoldo Ocampo S. A. 2013

La cantidad de transeúntes que necesitan el servicio es elevado, de ahí la importancia que posean un lugar con condiciones aptas para la estancia y espera del servicio a utilizar. Según el PEDC en San Isidro de Heredia se contempla a un plazo de 10 años crear un lugar especializado de terminal de buses.

La necesidad de una terminal de autobuses de carga y descarga se nota a simple vista, puesto que la infraestructura existente es muy limitada y no satisface la calidad de vida del usuario, por ende es indispensable actuar ante esta problemática, para así logran un buen servicio tanto para la empresa como para la población que lo utiliza. Es importante acabar con la problemática que generan actualmente el servicio público, como lo son el congestionamiento vial y la inseguridad peatonal,

Parqueo de los choferes en la empresa Arnoldo Ocampo

Fuente: Elaboración Propia



Área verde en la empresa Arnoldo Ocampo

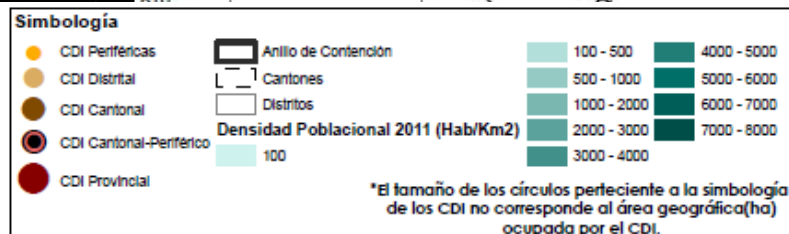
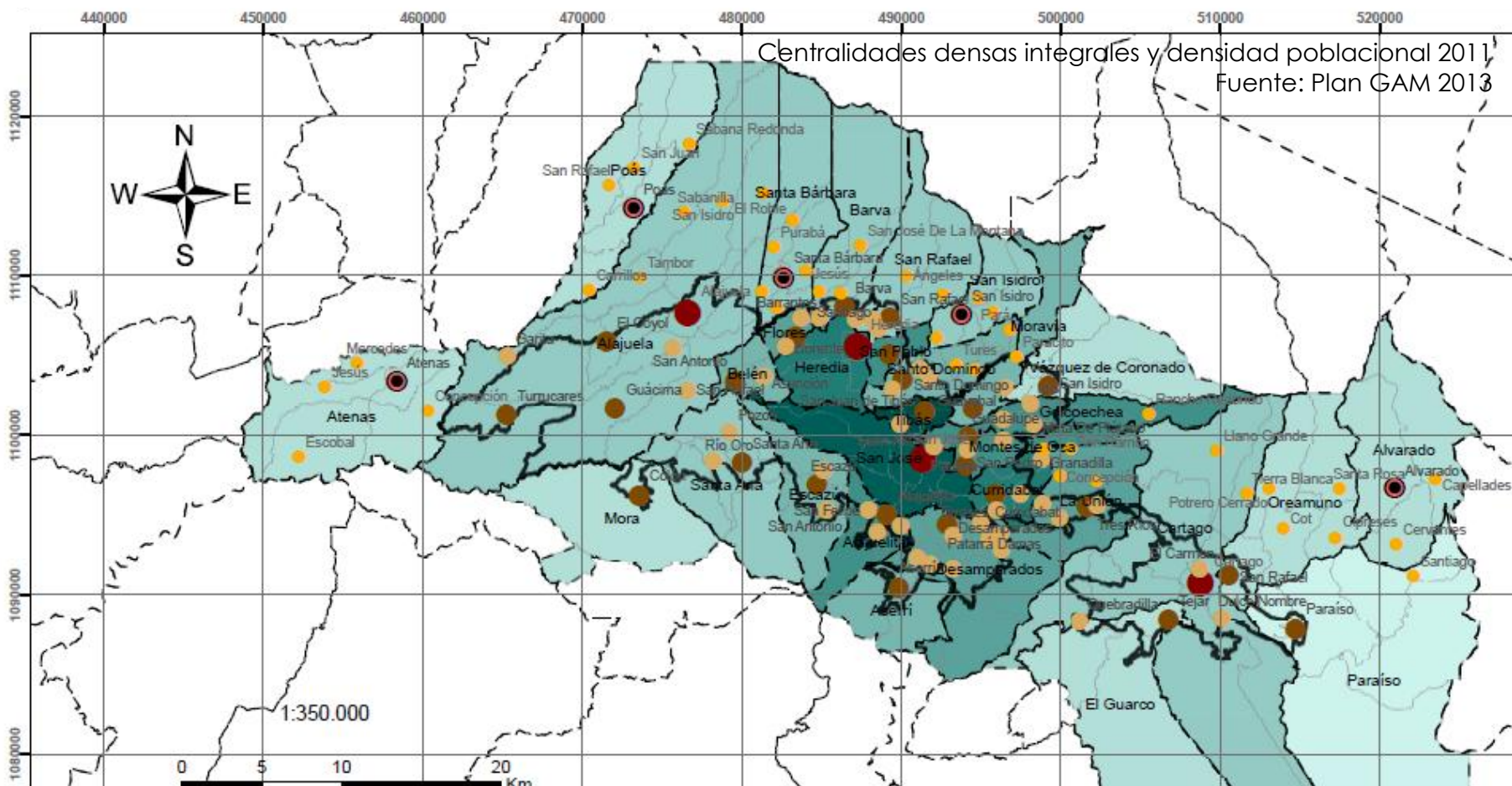
Fuente: Elaboración Propia



Plantel autobuses Arnoldo Ocampo

Fuente: Elaboración Propia





Elaborado por:
Secretaría Técnica del
Plan Nacional de
Desarrollo Urbano 2013-2030
Fecha:
Agosto 2013
Sistema de proyección:
CRTM05
Datum: WGS84
Fuentes de información:
IGN - MIVAH- INEC
Plan GAM 2013



El distrito de San Isidro de Heredia se cataloga como Centralidades Densas e Integrales de índole cantonal- periférico (observar imagen a la izquierda), conllevando a una serie de características particulares, su definición es la siguiente, "son áreas urbanas generalmente periféricas donde se asientan instituciones, organizaciones y empresas para satisfacer necesidades de las comunidades vecinas, con un alcance limitado a una reducida área urbana. Su función es fortalecerse para generar centros compactos multifuncionales de menor rango y reducir su dependencia de centralidades de mayor rango pero evitando la intromisión de usos de gran envergadura que potencien un crecimiento acelerado especialmente en áreas de control ambiental" (Apartado Urbano Regional del Plan GAM 2013). En la Cuadro n°2 se muestra servicios básicos mínimos que un sitio debe satisfacer para ser centralidades densas e integrales cantonal periférico, evidenciando servicios carentes en la zona como Mercado Municipal (feria del agricultor, espacio con instalaciones propias) y terminal de buses.

«La vida entre edificios y la necesidad del contacto" las oportunidades para reunirnos y realizar actividades cotidianas en los espacios públicos de una ciudad, un barrio, o un sitio residencial nos permiten estar entre otras personas, verlas y oírlas, así como experimentar como otra gente se desenvuelve en diversas situaciones." (Jan Gehl)

Cuadro n°2
Lista de principios de acción en los CDI distritales y centralidades periféricas
San Isidro de Heredia

Tipo CDI	Usos y servicios	Equipamiento colectivo	Institución
Distrital y Centralidades Periféricas	Farmacia Soda Mini súper Cajero automático Servicios profesionales PYMES Iglesia y templo Centro de Acopio Estación transporte público	EBAIS CEN-CINAI Red de Cuido CECI Escuela Feria de Agricultor Fuerza Publica Parque vecinal Salón Comunal Centros diurnos adulto mayor	CCSS Min Salud IMAS MICIT MEP CNP MSP ICODER
	Café Internet Helados, refrescos golosinas Librería revistas, periódicos Pulpería Verdulería Carnicería- pescadería Óptica Panadería Peluquería salón de Belleza Lavandería Albergues Hosterías Ferretería		

Fuente: Plan GAM 2013

La importancia de poseer espacios públicos en las ciudades es muy elevado, esto se debe al deseo de crear una vida entre edificios, es decir que el ser humano habite, socialice, comparta en el medio de los centros urbanos. Es indispensable crear suficientes espacios destinados a este fin, con sectores destinados a diversos usos dependiendo del tipo de usuario, por ejemplo, lugares artísticas y de recreación. En la Cuadro n°3 se evidencia la necesidad que tiene el planteamiento del problema, basándose en el reciente estudio del cantón. (PEDC, 2013), mostrando los objetivos contemplados en la investigación, debidamente justificados.

Cuadro n° 3
Objetivos estratégicos sociales
PEDC San Isidro Heredia

Sector Social	Propósito de la estrategia
Cultura - Existen pocas manifestaciones culturales. Los habitantes disponen de pocas oportunidades para expresar sus habilidades artísticas. No existe un ámbito para mostrar los trabajos artísticos de los miembros de la comunidad - Los rasgos culturales asociados a la ruralidad corren riesgo de perderse. - Prevalece una actitud egoísta y poco comprometida con el quehacer cultural a nivel cantonal.	- Los habitantes tendrían acceso a actividades culturales de diversa índole. - Existirán programas e instalaciones para el aprendizaje y desarrollo de las artes. - Los visitantes podrán apreciar las expresiones propias de la cultura Isidreña. - Los vecinos de los diversos distritos colaborarán para la ejecución de proyectos culturales.
Recreación - Existen pocas instalaciones para la recreación de los diferentes grupos personas. - Las facilidades existentes no reúnen las condiciones de infraestructura y seguridad. - La practica recreativa es limitada, con énfasis en el deporte del fútbol.	- Niños, jóvenes y adultos dispondrán de facilidades recreativas, en un ambiente seguro e integrado.
Empleo y producción - No existe en el cantón un desarrollo comercial o turístico que genere empleo para los habitantes. - Las oportunidades de empleo en el sector primario (agricultura y pecuaria) son bajos. - La tendencia histórica conduce a convertir a San Isidro en un cantón dormitorio.	- Se crearan nuevas instalaciones dedicada al comercio. - La producción agrícola y pecuaria volverá a ser importante en la economía cantonal. - Construcción de un Mercado Municipal y terminal de autobuses.

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

Una vida entre edificios puede causar que los edificios sean interesantes, puesto que su estructura arquitectónica envuelve al individuo creando espacios de vivencia que responden a necesidades, al ser una de las atracciones más importantes de la ciudad según Jan Gehl, se producen calidades de los espacios llamando la atención del usuario.

El proyecto se piensa como un centro compacto multifuncional, para contribuir con el cumplimiento de la categorización del cantón en Centralidad Densa e Integral de índole cantona. Por tan razón la Feria del Agricultor, la Terminal de buses y los espacios públicos se ubican compactamente, el proyecto también consta de comercio fijo, estos a su vez tendrán un uso, dependiendo de la demanda del sitio y de los servicios necesarios.

Desde un inicio el proyecto se contemplo ligado directamente entre la Feria del Agricultor y la Terminal de Buses, documentos que validan lo anterior son el Plan Regulador del San Isidro y la investigación del Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal realizado en el cantón.

La integración de espacios públicos (sociales, culturales y recreativos) al proyecto además de ser tomados en cuenta por necesidad del mismo análisis realizado, se unen como un centro compacto para lograr activar más la zona, proporcionando actividad y vivencia entre edificios.

La meta es un anteproyecto arquitectónico, ubicado en San Isidro de Heredia, proponiendo una arquitectura integral que relacione un Mercado Municipal, Parada de autobuses y espacio público (cultural, recreativo y social), a una escala acorde a la zona, teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos que ocupa el diseño del conjunto, agregando a la propuesta actividades que promuevan el concepto de vida entre edificios y sostenibilidad.

La municipalidad de San Isidro tiene contemplado proyectos a ejecutar según se determinó en el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal realizado en el 2010 por Deppat. Se involucran proyectos relacionados con la salud, cultura, recreación, organización comunal, empleo y producción, a los cuales se les asignó un presupuesto y prioridades en diferentes etapas de tiempo. Por ende existe un interés por parte del gobierno local de crear un mercado municipal, terminal de autobuses, espacios culturales, sociales, recreativos., se analizan otras necesidades del cantón.

Las delimitaciones del proyecto se exponen a continuación.

Físico: La dimensión del proyecto es a una escala para la cabecera de un distrito. La terminal de autobuses tendrá cuatro diferentes rutas, el proceso es rotativo (carga y descarga). El espacio público propuesto contará con lugares recreativos, sociales y culturales. Ambos se crean de una forma integral con el eje central, el cual es el Mercado Municipal (Feria del Agricultor) y comercial

Temporalidad: Es un anteproyecto académico, el tiempo destinado para la investigación y diseño es de seis meses aproximadamente.

Social: El usuario meta para la elaboración del proyecto son los habitantes que residen en San Isidro de Heredia principalmente y los visitantes que utilicen los servicios.

Disciplinaria: Las soluciones que dan respuesta a la problematización y por ende al proyecto de investigación tiene un ámbito arquitectónico y urbano.

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico en el distrito central de San Isidro de Heredia, estableciendo una Feria del agricultor, incluyendo terminal de autobuses y espacios públicos (intercambio cultural, recreativo y social)

Objetivo Especifico

Elaborar y caracterizar en términos sociales, económicos, ambientales, físicos y perceptuales un Diagnóstico Urbano en el sector central de San Isidro de Heredia.

Establecer las necesidades a satisfacer y el perfil de usuario de acuerdo con el análisis del Diagnóstico Urbano.

Definir el terreno a intervenir y el alcance del proyecto.
Realizar el análisis del sitio.

Diseñar un anteproyecto arquitectónico para una Feria del Agricultor, incluyendo terminal de autobuses, espacios públicos de intercambio cultural, recreativo y social, en el distrito central de San Isidro de Heredia.

5. Objetivos

1. Nivel Institucional (TEC)

Intermodal de Transporte Público Masivo en el casco central de Heredia (Aguilar, Florita , 2010)

Estación Intermodal Occidente (Aguilar, Víctor , 2010)

Infraestructura Articuladora para la Terminal de Buses Municipal de San Ramón y Red Peatonal a la Ciudad (Mora Leitón, Nancy, 2011) Conectora

2. Nivel Nacional

Rehabilitación del mercado municipal de Alajuela (Calderón, J y Sánchez, A. 2009) Universidad Veritas

Estación Intermodal para Cartago RE-generación y RE-organización (Rojas, S. 2012) Universidad Veritas

Mercado municipal de limón. La reinterpretación de sus espacios públicos dentro de su entorno urbano. (Garrón, V. 2007) Universidad Veritas

3. Nivel Internacional

Diseño y planificación del Mercado Municipal EL TEJAR. (Martínez, José Manuel, 2007) Guatemala

Mercado Municipal de Tanhuato (Delgado, J. 2009) México

Percepción y uso de espacios públicos madrileños (González, Elisa. 2008) España

El proyecto trata del desarrollo de una propuesta integral en la cual toma en cuenta el desarrollo de una Feria del Agricultor, una terminal de buses y la creación de espacios públicos. En el estado de la cuestión, se buscó y estudió tesis relacionadas al tema, de una forma independiente, puesto que no se han realizado investigaciones integrales como se plantea en un principio. Este apartado abarca tres puntos, el institucional (Instituto Tecnológico de Costa Rica), el nacional y por último el internacional.

Las investigaciones se escogieron por la similitud que tienen con el proyecto de graduación, tomando como criterios el programa de uso básicamente.

Otras investigaciones acorde al tema son las siguientes.

Nivel Institucional

- Fallas, Catalina. 2012
- Briceño, M. 2006
- Porras Alfaro, D. 2007
- Montoya Arroyo, F. 2008

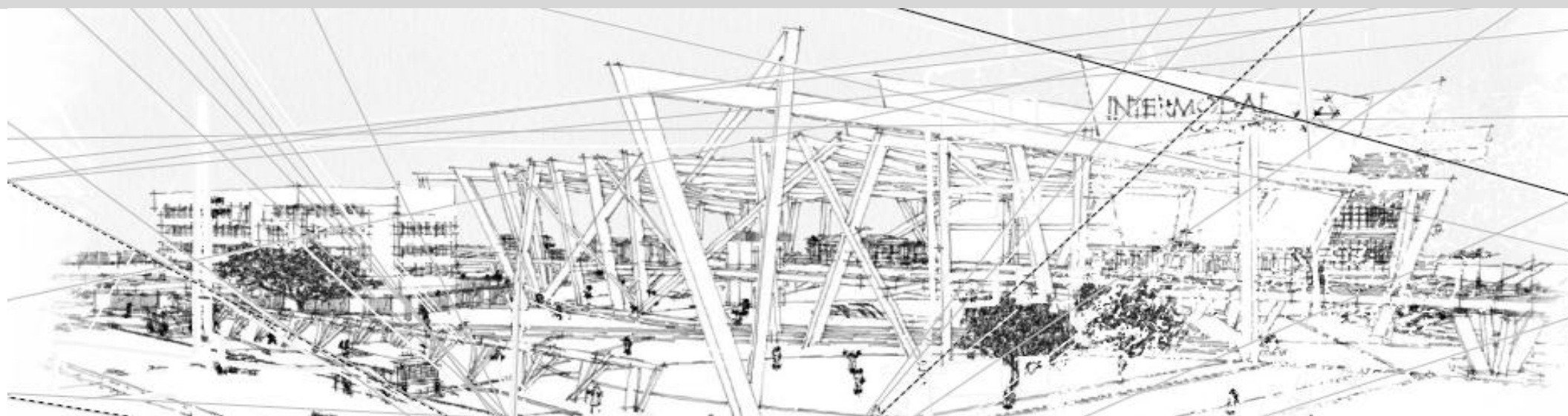
Nivel Nacional

"Evaluación y Diseño del Mercado Municipal de Heredia" (Conejo, María Laura. 2002) Universidad Hispanoamericana.

Nivel Internacional

Propuesta Arquitectónica del Mercado municipal de San Juan La Laguna, Sololá (Bracamonte, Eugenia. 2006) Guatemala
Análisis de Espacios Públicos en Morales, Izabal, Propuesta de Rehabilitación del Barrio El Remolino. (Bryan, Karen, 2010) Guatemala
Revitalización de Espacios Públicos. Propuesta de instalaciones recreativas y deportivas para la colonia primero de Julio" Rivas, Adriana. 2007) Guatemala

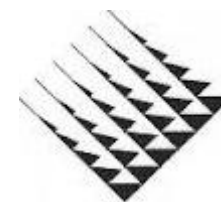
Estado de la Cuestión



Estación Intermodal Occidente

Regeneración Urbano Arquitectónico en los distritos Mata Redonda y Hospital, San José

El proyecto relata el proceso y desarrollo de la Estación Intermodal Occidente, considerado como un proyecto complementario y necesario para la zona, que complementa el plan de regeneración del sector, a partir del eje férreo, previsto por el Proyecto PRUGAM y contemplada dentro el Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). El objetivo del proyecto es generar una Estación Intermodal, contemplada en el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), desplazando las paradas y terminales de los alrededores del mercado La Coca Cola, y el parque La Merced, a un gran complejo situado en terrenos del estado y del gobierno local, desarrollada en el sector oeste del casco central josefino, trayecto de La Sabana al Mercado El Mayoreo, que propicie la regeneración de la ciudad. (Aguilar, 2010) . El aporte principal de la investigación es la relación social y funcional que se utiliza para resolver el problema planteado, mediante la proyección de un lugar integral ubicado varias actividades. Además del espacio destinado para el comercio y espacio públicos para la población. Se plantea un diseño adecuado al contexto; espacios dinámicos de intercambio cultural, recreativo, comercial, residencial y de servicios.





Perspectiva proyecto

Fuente: Tesis de "Aguilar, Florita , 2010"



Trasporte publico

Fuente: Tesis de "Aguilar, Florita , 2010"

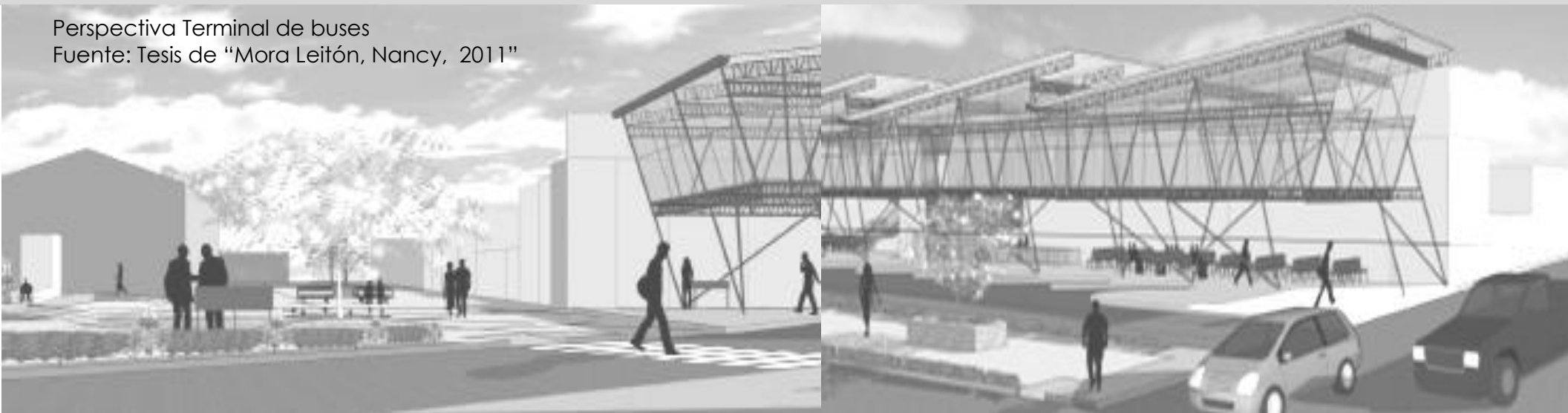
El Intermodal de Transporte Público Masivo en el casco central de Heredia

El propósito del proyecto es la realización de una propuesta urbano- arquitectónica de diseño de una estación intermodal de transporte público masivo en el sector del Casco Central del cantón de Heredia; con vistas a la articulación de un nodo de servicios en el área central del cantón, la peatonización y el transporte público.

La planificación urbana integra adecuadamente el transporte público masivo y los servicios, generando de tal modo centros urbanos compactos, que a su vez sean multifuncionales y generen vivencia y socialización en los ciudadanos: peatones y usuarios de medios de transporte. Además, la planificación debe promover la reestructuración de los flujos, la promoción y uso del transporte público masivo, y una ciudad que integre lo natural con lo construido; con el fin de crear un modelo de ciudad sostenible que incremente el bienestar en la vida de los ciudadanos. (Aguilar, F , 2010).

El aspecto interesante a tomar en cuenta es esa relación entre el ámbito construido y natural, además de la creación adecuada de funcionalidad del transporte público y su integración con servicios indispensables para el usuario de la zona..

Perspectiva Terminal de buses
Fuente: Tesis de "Mora Leitón, Nancy, 2011"



Transita-SR

Infraestructura Articuladora para la Terminal de Buses Municipal de San Ramón y Red Peatonal Conectora a la Ciudad.

El proyecto propone hacer una nueva Terminal de Buses, en la cual se brinde calidad de espacio para los usuarios, así como un emplazamiento a sus alrededores con un sistema de bulevares, que permitan una conexión con la ciudad. La intención es hacer del centro del cantón, una zona donde los habitantes deseen estar, no sólo cuando hay fiestas patronales, sino diariamente. Áreas accesibles para toda la población, donde el clima no los afecte, un pequeño centro de comercio rápido, vías por donde caminar, sin estar preocupados por los carros u otros obstáculos. (Mora, 2011)

La investigación descrita tiene una referencia de proyección comunal beneficiosa para el proyecto, puesto que el peatón ocupa un importante campo y la correcta funcionalidad de buses y de servicios también, además de que trata de integrar actividades culturales.



Espacios internos mercado
Fuente: Tesis de "Calderón, J y Sánchez, A. 2009"

Rehabilitación del Mercado Municipal de Alajuela Intervención Del Espacio Interno

El objeto de estudio de esta investigación es el Mercado Municipal de Alajuela y su rehabilitación, tomando en cuenta el tipo de comercio que se da dentro de esta estructura, caracterizada por su sobresaturación, donde todos los elementos compiten entre ellos y no logran conformar una totalidad y reflejar la cultura del lugar. Es un espacio de reunión, interacción social y comercio que ha perdido su encanto con el paso de los años, presentando cierta degradación física, deficiencias en materia de limpieza, higiene, seguridad, señalización y movilidad, pasillos muy estrechos, problemas de tráfico derivados de las operaciones de carga y descarga y cruce de flujos de personas y mercancías. (Calderón, J y Sánchez, A. 2009)

Se analiza este proyecto por su perspectiva e importancia cultural y comercial que emiten los mercados municipales. Se enfatiza en la necesidad de solucionar problemas comercio inadecuado, carencia de espacio público, entre otros aspectos de interés.

2. Nacional





Espacio externo del proyecto
Fuente: Tesis de "Rojas, S. 2012"



Estación Intermodal para Cartago RE-generación y RE-organización

Este documento tiene como objetivo determinar la importancia de una estación intermodal en el casco central de Cartago, es un proyecto que busca un mejoramiento en la movilidad urbana de la ciudad, pensado a través del transporte público

El área de intervención se ubica en una zona que está pasando por un proceso de regeneración, impulsado por el traslado de la estación de buses que conecta Cartago con San José; y una serie de proyectos de regeneración urbana de la municipalidad.

Lo que se busca con el proyecto es potenciar y organizar el transporte público y la intermodalidad de formas de transporte. (Rojas, S. 2012)

Un aspecto favorable a tomar en cuenta es la forma de interacción entre los peatones, segmentándolo del transporte, para así crear espacios agradables, de confort para el usuario



Perspectiva del Mercado
Fuente: Tesis de "Garrón, V. 2007"



Un Acceso del Mercado
Fuente: Tesis de "Garrón, V. 2007"

Mercado Municipal de Limón

La reinterpretación de sus espacios públicos dentro de su entorno urbano.

Para el desarrollo de este tema: Mercado Municipal de Limón: son determinantes la parte social, la parte cultural y por consiguiente la económica. Es por medio de este trabajo que se pretende, más que la creación de un espacio construido, la recuperación de un espacio público degradado en su uso a través del tiempo, mediante la revalorización de sus espacios públicos y su cultura urbana.

Crear una propuesta para el Mercado Municipal de Limón, más que un edificio, tiene como principal necesidad la recuperación de las actividades sociales y económicas que se desarrollaban en los alrededores del edificio original. Los jardines de esta edificación permitían la creación de eventos sociales que involucraban a personas de todas las edades. (Garrón, V. 2007)

Se toman

Diseño y planificación del Mercado Municipal EL TEJAR

Guatemala

La tesis presenta el diseño y la planificación del Mercado Municipal de El Tejar, tomando en consideración aspectos importantes, como socioeconómicos, culturales, clima, entre otros.

Para determinar las áreas necesarias para satisfacer las necesidades comerciales del municipio, se realizaron investigaciones de campo y bibliográficas, determinando que el, nuevo mercado contará con áreas de parqueos para el público y para carga y descarga, área de administración, servicio y mantenimiento, área de apoyo, servicios públicos y área de comercialización. (Martínez, José Manuel, 2007)

En la tesis se enfatiza mucho en seccionar el mercado por áreas especializadas, para así obtener un orden en diversos aspectos, como en función y circulación. Se desarrolla la propuesta de crear una plaza para el comercio, generando la aplicación del concepto de los mercados en la antigüedad y que actualmente en algunos lugares se realiza.

Mercado Municipal de Tanhuato

México

La tesis trata de resolver el caos vial en esa zona, además de brindar un espacio para las actividades de comercio, dando con ello fuentes de empleo, causando una comunidad autosustentable. La problematización de vendedores ambulantes ocasionan un conflicto que se produce en todas las ciudades, al proporcionar una edificación o infraestructura especial para ellos no solo resolverá el problema de las vialidades, sino también se dará un ambiente más social.

Al elaborar el mercado se pretende que sea una comunidad auto sustentable ya que en esta comunidad se producen y elaboran diversidades de productos, como hortalizas por ejemplo.



Se pretende un proyecto impactante, funcionando como punto de referencia, dándole al pueblo un espacio digno en el cual se realicen sus actividades mercantiles, tomando siempre en cuenta el contexto ambiental urbano, arquitectónico de la comunidad y que no sea afectada la imagen urbana de la comunidad. (Delgado, J. 2009)

Percepción y uso de espacios públicos madrileños España

La investigación se enfoca al análisis de espacios públicos, su funcionalidad e interrelación con el contexto inmediato al los cuales están inmersos. El desarrollo de la tesis es con un enfoque cualitativo, caracterizando los sectores de una manera analítica, es importante mencionar que los análisis van de lo macro a lo micro, arrojando las cualidades positivas y negativas que lo conforman, dando como conclusiones en su mayoría la importancia de generar y revivir los espacios públicos existentes en la zona.

La importancia que posee los espacios públicos en Madrid es elevado, el interés y el acojo que dan los usuarios hacen que sean sitios agradables y de uso diario, el aporte esencial que da esta investigación al presente proyecto de investigación, es dar lo más posible el aporte de crear lugares sociales, recreativos y culturales para que el usuario adopte el sitio, activando el sector en el cual se plantea.

Cuadro n°3.5
Cuadro comparativa del estado de la cuestión

CATEGORIA	TESIS	UBICACIÓN	AÑO	PROGRAMA DE USO	CARACTERISTICAS RELEVANTES
Institucional TEC	Estación Intermodal de Occidente	Distritos Mata Redonda y Hospital, San José. Costa Rica	2010	Terminal intermodal de servicios de transporte público, el cual liga comercio y sectores de esparcimiento social.	Integración de los tres factores, en este caso el objetivo principal es la terminal de buses. Un aspecto interesante es la creación de áreas de encuentro a partir de la estructura principal del conjunto.
	Intermodal de transporte público masivo	Casco Central de Heredia. Costa Rica	2010	Terminal de autobuses, comercio.	El peatón ocupa un lugar importante dentro de la funcionalidad en si de la terminal de buses. Relacionando comercio con esa misma funcionalidad.
	Infraestructura articuladora para una terminal de buses	San Ramón, Alajuela. Costa Rica	2010	Comercio variado Transporte de Buses y Ferroviario Espacios sociales y culturales	Por su ubicación se logra una relación agradable con el aspecto natural, relacionando los usos con este término.
Nacional	Rehabilitación de un mercado municipal	Alajuela. Costa Rica	2009	Comercialización de productos variados pertenecientes a las categorías de los mercados municipales, y algunos sectores públicos de convivencia.	La segmentación y organización de los puestos logran una adecuada circulación, dato orden y simplicidad al lugar.
	Regeneración y reorganización de una estación intermodal	Cartago. Costa Rica	2012	Diseño de una terminal de buses	Se plantea una regeneración y reorganización basándose de lo que hay, para lograr algo novedoso y funcional, logrando vincular el servicio con el comercio, activando la zona.

CATEGORIA	TESIS	CARACTERISTICAS RELEVANTES	AÑO	PROGRAMA DE USO	CARACTERISTICAS RELEVANTES
	Mercado Municipal	Limón. Costa Rica	2007	Mercado municipal, comercialización de productos agrícolas, artesanales, entre otros. Incluyendo espacios públicos de socialización	Activar la zona, es un objetivo primordial en el sector, para eliminar lo más posible problemas sociales que afectan la ciudad. Vinculan sectores sociales con comerciales dando vida y carácter de pertenencia y estancia.
Internacional	Diseño y planificación del Mercado Municipal EL TEJAR	Guatemala. Centro América	2007	Mercado municipal	Separación de puestos de venta por especialidades, proporcionando orden tanto al vendedor como al usuario.
	Mercado Municipal de Tanhuato	México. Norte América	2009	Mercado Municipal, comercialización de productos de la zona principalmente.	Activar la zona, disminuyendo la problematización de vendedores ambulantes, lo cual conlleva a una adecuada intervención autosustentable.
	Percepción y uso de espacios públicos	Madrid, España. Europa	2008	Espacios públicos de la ciudad, en un enfoque analítico.	La importancia que le dan los habitantes a los espacios de convivencia. Generan una tesis que arroja la importancia y el carácter de vida entre edificios.

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro nº 3.5 se sintetiza las características importantes de las tesis seleccionadas en el estado de la cuestión, es importante entender que se tomó como variable de selección el programa de uso, el lugar en el cual está inmerso, siendo ciudades con una problemática parecida. (congestionamientos viales, carencia de sitios de comercialización por ejemplo).

PE

Los casos que se mencionan a continuación tienen como objetivo de ejemplificar y obtener aspectos importantes, que se puedan rescatar para integrarlos al presente proyecto de investigación, se seleccionan proyectos con función similar a nivel internacional, son obras arquitectónicas construidas, cuyo funcionamiento es adecuado respondiendo al contexto inmerso inmediato.

Es importante mencionar que la escala de estos casos es mayor que la propia de la investigación, en cuanto a población y dimensiones en metros cuadrados, esto se debe a que están implantadas en ciudades que reciben al día miles de personas, en contraparte este proyecto es de escala pequeña comparándolo con estas, lo importante es el contexto y los aportes de funcionamiento, forma y estructura que se tomarán en cuenta para el diseño del anteproyecto. (no se toma en cuenta la cantidad de población de los lugares para la selección de los diversos casos)

A modo de resumen al final se presenta un Cuadro n° comparativo, donde se destacan los aspectos principales que pueden llegar a aportar de una manera significativa al proyecto de investigación. (Cuadro n°4)

Marco Referencia

Estación Central de Autobuses. Munich_ Alemania

La Estación de servicios de trasportes públicos en Munich, se convirtió en un sitio idóneo para el abordaje del servicio de autobuses y ferroviario.

La superficie construida es de 8.400m² (espacio interior) y 13.900 m² (áreas aire libre)

Por la utilización de materiales limpios, acero y vidrio genera una nueva contextualización de lo que es un mercado moderno, - terminal de buses y ferroviarios y espacio público. Aun así con la imagen moderna que posee no se deja de lado la importancia y función que debe tener, además de ser creador de espacios para el esparcimiento peatonal cultural y recreacional.

Estación Santa Justa. Sevilla_ España

Santa Justa es una estación de grandes dimensiones, el acceso principal al recinto se realiza a través de una fachada elíptica de planta baja que va unida a una estructura transversal, donde se ubica una plaza que funciona como vestíbulo de la misma estación.

Aledaño a la plaza se encuentra la mayor cantidad de servicios ofrecidos, posteriormente se encuentran los andes de carga y descarga. (el espacio de carga de usuarios abarca aproximadamente 3000 m²).

El conjunto combina ladrillo, acero y vidrio.

Imagen nº1
Estación Central de Autobuses



Imagen nº2
Estación Santa Justa



Imagen n°3
Estación Intermodal de Oriente



Estación Intermodal de Oriente. Lisboa_ Portugal

Las obras terminaron en 1998, el complejo incluye una estación de metro en los dos primeros niveles y un espacio comercial y una estación ferroviaria en los dos niveles siguientes. El edificio está cubierto por un gran techo acristalado.

La Estación Intermodal de Oriente es una de las estaciones ferroviarias más importantes de Lisboa de Portugal. Fue proyectada por el arquitecto e ingeniero español Santiago Calatrava.

La utilización del acero y su forma originalidad le dan valor estético elevado, convirtiéndose en una de las obras arquitectónicas más bellas del sitio donde está inmerso.

Imagen n°4
Mercado Santa Caterina



Mercado Santa Caterina. Barcelona_ España

El Mercado Santa Caterina es el último mercado construido en Barcelona. Totalmente renovado en 2005 con gran acierto por los arquitectos Enric Miralles y Benedetta Tagliabue, es una maravilla en el distrito de la Ribera.

Una bonita idea estructural con un tejado de cerámica multicolor con forma de olas sobre una estructura de madera, que cubre todos los puestos del mercado.

Un mercado con una renovación en cubiertas, tomando en cuenta los colores propios de los productos que se comercializan.

Mercado de Sao Paulo_ Brasil

El mercado de la ciudad , también conocida popularmente como " Mercadão ",fue lanzado en 1933 con el objetivo de hacer la conexión entre los productores y los consumidores de la región , que funciona como una factoría importante comercial .

El imponente edificio fue presentado con los vitrales hechos por Rusia, que aluden a las diversas etapas por las que los productos agrícolas se comercializan en el mercado.

Es bastante visible que hay una cierta regionalización del espacio, por lo que ciertas áreas son predominantes en la comercialización, los productos se dividen de acuerdo a su categoría, logrando orden y mayor confortabilidad para el que labora y el comprador.



Imagen nº5
Mercado de Sao Paulo



Imagen nº6
Estudio de casos, con el orden anterior.

A modo de resumen se presenta la siguiente Cuadro.

Cuadro n°4
Cuadro comparativa de estudios de casos

PROYECTOS	LOCALIZACION	CARACTERISTICAS RELEVANTES	AÑO	SERVICIOS	APORTE A LA INVESTIGACIÓN
Estación Central de Autobuses	Munich, Alemania	Funciona como un elemento integral de servicios, incluyendo comercio, transporte público y espacios públicos.	2009	Locales comerciales (varios), transporte de Buses y Ferroviario Espacio social	Estructura de carácter de apertura, integración de servicios en un mismo proyecto. Envoltente abierto con utilización de vidrio y parasoles en cerramientos.
Estación Santa Justa	Sevilla, España.	Los pasajeros no atraviesan las vías ferroviarias, utilizando plataformas que comunican al usuario al andén respectivo.	1991	Comercio variado Transporte Ferroviario Espacios públicos	El funcionamiento del acceso y descarga de pasajeros. Conexiones espaciales entre el transporte, comercio y espacios comunes.
Estación Intermodal de Oriente	Lisboa	Funcionamiento con plataformas que conectan al usuario al andén respectivo. Los andenes tienen cubierta cristalizada, dejando libre el espacio que ocupa el medio de transporte.	1998	Comercio variado Transporte de Buses y Ferroviario Espacios sociales y culturales	Material traslucido que cubren los andenes, funcionamiento que dirige al usuario al servicio. Integración del comercio con el medio de transporte. Funcionamiento del ingreso del servicio de transporte al proyecto.
Mercado Santa Caterina	Barcelona	Mercado municipal a gran escala en dimensionamiento, edificio patrimonial. Posee una altura imponente creando espacios internos amplios, cubiertas interesantes coloridas y orgánicas, soportadas por estructura de acero.	Renovación 2005	Comercio de productos variados, artesanías del sitios, entre otros.	Cubiertas orgánicas con estructuras de acero para protección del viento y lluvia, aparte de proporcionar dinamismo y escala al proyecto. Altura espaciosa dentro del mercado(feria del agricultor)
Mercado de Sao Paulo	Brasil	Mercado municipal imponente categorización de productos por sectores, altura elevada, con vitrales y laminas transparentes en la cubierta para general luz natural internamente.	1933	Comercio de productos agrícolas, carnes principalmente	Se categorizan los productos por sectores, colocando puestos de venta acorde a la forma y función, cubierta traslucida por partes para generar luz natural internamente.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla de Contenidos

1. Feria del Agricultor
2. Transporte Público
3. Terminal de Buses
4. Espacios Públicos

PE

Marco Teórico

La organización principal que regula las Ferias del Agricultor es el Consejo Nacional de Producción. El CNP es una institución líder, estratégica, especializada y dinámica, en la prestación de bienes y servicios con altos estándares de calidad, para la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario.

Es una Institución del sector público agropecuario que apoya la generación de valor agregado, con énfasis en calidad e inocuidad y la comercialización, mediante la prestación de bienes y servicios que promueven la competitividad y sostenibilidad de las actividades productivas e interviene en el mercado para garantizar la seguridad alimentaria, con la finalidad de beneficiar a los productores y consumidores. Así mismo, produce y comercializa alcoholes y bebidas alcohólicas destiladas con altos estándares de calidad.

El CNP define a las Ferias de Agricultor como un mercado minorista para uso exclusivo de pequeños y medianos productores, en forma individual u organizada, de los sectores de la producción agropecuaria, pesquera, avícola y pequeña industria y artesanía, en donde venden directamente sus productos al consumidor.

Las ferias del agricultor se realizan en Costa Rica hace ya algunas décadas, con el objetivo de brindar un espacio a los pequeños y medianos productores donde pudieran vender sus bienes directamente a los consumidores. A cambio, los consumidores tienen a disposición un espacio donde conseguir frutas y vegetales, principalmente, a un precio más cómodo y con una mayor disponibilidad debido a que no existen intermediarios en el proceso de venta. Existen más de 70 ferias del agricultor en todo el país

Ventajas de las ferias del agricultor

- Mayor variedad y disponibilidad de vegetales y frutas para el consumidor.
- Menor precio de venta ya que no hay intermediarios en el proceso.
- Apoyo a los agricultores y pequeñas empresas nacionales.

Feria del Agricultor San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



Feria del Agricultor San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



- Disminución de la huella ecológica en comparación al adquirir los productos en un supermercado.
- Actividad familiar y de compartir de comunidad agradable.
- Se incentiva el consumo de frutas y vegetales en la población.

Las ferias del agricultor son espacios que cuentan con características que permiten la inclusión y generación de oportunidades tomando de base la cultura como promotora del desarrollo y su fortalecimiento desde una perspectiva intercultural. Además cuentan con una diversidad cultural y representativa en las diferentes regiones del país, lo anterior generan espacios multiculturales, pero su manifestación no ha sido tan visible dentro de las comunidades en donde se llevan a cabo.

Seguidamente se menciona las bases importantes de la regulación de las Ferias del Agricultor en Costa Rica

- El CNP será el ente técnico y asesor del Programa Nacional de Ferias del Agricultor
- La Junta Nacional de Ferias del Agricultor será el ente rector y fiscalizador del Programa Nacional de Ferias del Agricultor; no tendrá fines de lucro y se regirá por el Derecho privado. Estará conformada por un representante y el respectivo suplente de cada uno de los comités regionales del país y por un fiscal. Asimismo, estará integrada por un representante de las organizaciones de consumidores debidamente registradas ante el MEIC
- Los comités regionales son entidades privadas, sin fines de lucro, regidas por el Derecho privado, ubicadas en cada una de las regiones geográficas del país que el CNP determine técnicamente; dichos comités se crean con el propósito de que ejecuten, en la respectiva zona, el Programa Nacional de Ferias del Agricultor.

Integrantes:

- 1.Los entes administradores de feria de la región.
2. Los entes emisores de carnés de cada región donde existan ferias.
- 3.Un representante de organizaciones de consumidores donde existan ferias.
- 4.Un representante del CNP, con derecho a voz pero no a voto

- Cuotas de participación en ferias del agricultor

Con el asesoramiento del CNP y la Junta Nacional de Ferias del Agricultor, el comité regional correspondiente establecerá el monto de la cuota que los entes administradores de ferias podrán cobrar por concepto de participación en las ferias. Para fijarla, únicamente se tomarán en cuenta los siguientes rubros: primero por los costos operativos y administrativos de la Feria y segundo

por las necesidades inmediatas de inversión para el mejoramiento y la modernización del programa, de conformidad con el respectivo plan de inversión.

Una vez liquidados los gastos operativos, los recursos provenientes de las cuotas deberán destinarse, única y exclusivamente, a reinvertirse en el mejoramiento y la modernización de las ferias que los generan.

- Emisiones de carnés

Los carnés de participación en las ferias del agricultor serán otorgados por las organizaciones de productores del respectivo sector, legalmente constituidas y debidamente autorizadas por el comité regional competente. Los carnés serán elaborados y distribuidos por la Junta Nacional de Ferias del Agricultor; para ello, contarán con la firma y el sello respectivos.

- Entes administradores

El ente administrador de ferias será la organización de productores, legalmente constituida, designada por el comité regional para que se encargue de la administración de una feria determinada. La vigencia del nombramiento será de dos años, y podrá renovarse a criterio del comité regional, previa evaluación del desempeño.

El ente administrador será totalmente responsable del funcionamiento de la feria a su cargo, así como de hacer cumplir la ley.

- a) Determinar el orden en la ubicación de los participantes, según sus productos y conforme el Reglamento.
- b) Aplicar la normativa vigente en aspectos sanitarios y fitosanitarios, de calidad e inocuidad, pesas, medidas, precios y empaques de los productos por vender en las ferias, en coordinación con las autoridades respectivas, y velar por que dicha normativa se cumpla.
- c) A fin de velar por el orden y la seguridad ciudadana, queda autorizado para que solicite, cuando sea necesario, la intervención de las autoridades policiales.
- d) Suministrar los informes económicos y estadísticos del movimiento semanal de la feria, así como cualquier otro solicitado por el CNP, el comité regional y la Junta Nacional de Ferias del Agricultor.
- e) Coordinar, con el CNP y el comité regional, el asesoramiento técnico a los agricultores, en cuanto a la comercialización de los productos agropecuarios.
- f) Mantener un registro actualizado de productores y de productos de venta en la feria.
- g) Definir los mecanismos que permitan reintegrar a la feria a los productores que, por motivos de la estacionalidad de la producción, se ausenten obligatoriamente.

- h) Aportar, en forma semanal, el monto recaudado por concepto de la tarifa que se establezca por participante a favor del comité regional.
- i) Realizar mejoras en las ferias que administra y coordinar, con el comité regional, cualquier acción en procura de una constante modernización de las ferias.
- j) Elaborar planes de trabajo anuales, apoyados en el correspondiente presupuesto de ingresos y egresos.
- k) Levantar boletas por las infracciones cometidas por quienes participen en las ferias y trasladarlas al comité regional, para su conocimiento y los trámites pertinentes.
- l) Elaborar un plan de manejo de desechos orgánicos, en coordinación con el Ministerio de Salud, y velar por la adecuada recolección de basura y la limpieza.
- m) Asignar al CNP un espacio estratégico en las ferias del agricultor, el cual será utilizado con fines demostrativos, promocionales, informativos o en situaciones críticas de comercialización, de conformidad con el Reglamento de la presente Ley. Igualmente, podrá ser utilizado por otras entidades estatales, para desarrollar actividades afines al Programa.

Seguidamente se menciona la operatividad de este tipo de comercialización dividiéndose en infraestructura, Transporte y manejo de recipientes y finalizando con Higiene de los productos y de los participantes.

Infraestructura

- Todo lugar destinado a Ferias del Agricultor, debe contar con los servicios mínimos que permitan mantener las condiciones básicas de accesibilidad, seguridad y equipo para la adecuada comercialización de los productos.

- Los locales de venta deben estar distribuidos de manera tal que permitan un flujo adecuado para los visitantes a la Feria y deberán estar agrupados por tipo de producto que se venda. Deberá existir en cada campo ferial un sector destinado para productos de alto riesgo de contaminación (pescado, pollo, huevos, comidas, lácteos, otras carnes, embutidos y otros), de acuerdo a lo dispuesto por el Ministerio de Salud.

- Cada local de venta deberá disponer de infraestructura de exhibición adecuada para los productos, como: tarimas, mesas, vitrinas u otros materiales que permitan mantener los productos alejados del suelo, así mismo debe estar protegido por infraestructuras que eviten el daño de los productos por exposición al sol o lluvia (toldos o techos individuales).

-El techo debe ser alto y con estructuras metálicas o de otro material que sea el idóneo de acuerdo con las condiciones de la zona, con el fin de ofrecer mejores condiciones operativas y proteger los productos.

-Se debe disponer de abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de modo que puedan ser utilizadas en las áreas donde se requiera, con el fin de asegurarse la inocuidad de los productos alimenticios vendidos en la Feria.

- Las Ferias del Agricultor (campo ferial) debe disponer de una batería de servicios sanitarios, construidos bajo la normativa para este fin. Los mismos deberán contar con las siguientes características:

- 1.- Estar disponibles para los participantes (vendedores, consumidores y personal administrativo)
- 2.- Estar equipados con papel higiénico, lavamanos, jabón anti bacterial, toallas desechables, basureros con tapa; rotulados con leyendas de "servicios para hombres" y "servicios para mujeres".
- 3.- Estar ubicados a una distancia tal que sean accesibles para los participantes y no presenten problemas de contaminación en los puntos de venta.
- 4.- Tener ventilación adecuada de modo que no se acumulen malos olores y que no haya exceso de calor.

Transporte y manejo de recipientes

Los medios de transporte deberán acondicionarse para proteger los productos de posibles fuentes de contaminación y de daños que puedan hacerlos no aptos para el consumo.

Los vehículos utilizados para el transporte de productos deberán tener las condiciones adecuadas para evitar daños por contaminación y mecánicos.

Los productos deben estar debidamente protegidos durante el transporte y los recipientes requeridos para su almacenamiento dependerán de la clase de productos y de las condiciones en que se deban transportar y deberán cumplir lo siguiente:

- 1) Que no contaminen los productos o el empaque.
- 2) Limpiarse eficazmente y en caso necesario desinfectarse.
- 3) Permitir una separación eficaz entre los distintos productos y entre otros productos no alimentarios, cuando sea necesario.
- 4) Proporcionar una protección eficaz contra la contaminación, incluidos el polvo y el humo.

- 5) Cuando se utilicen recipientes para diferentes productos o para productos no alimentarios, éste debe limpiarse a fondo y cuando aplique, desinfectarse entre las distintas cargas.
- 6) Particularmente en el transporte a granel, los recipientes deberán rotularse para el uso exclusivo de productos y utilizarse solo para ese propósito.

Higiene

-El lugar destinado a las Ferias del Agricultor, deberá disponer de las condiciones básicas de higiene para el adecuado manejo y comercialización de los productos, de conformidad con lo siguiente:

- a) Higiene del campo ferial: La Administración de cada Feria deberá tener un plan de higiene del campo ferial y será la responsable de las operaciones de limpieza, desinfección y recolección de basura.
- b) Higiene de infraestructura de exhibición: La infraestructura de exhibición y las cajas de empaque de plástico deben estar limpias y desinfectadas antes de su uso. No deberán mantenerse nunca en el puesto de venta artículos ajenos a la manipulación y comercialización de alimentos, tales como ropas, calzados, pañales, productos químicos etc, para evitar fuentes adicionales de contaminación de los productos. Los alrededores del puesto de venta deberán permanecer libres de focos de contaminación; como aguas estancadas, restos de productos, empaques, etc. de modo que se evite la presencia de insectos, roedores y microorganismos.
- c) Manejo de desechos: Cada Administración de Ferias deberá disponer de un programa de recolección de desechos con el objetivo de prevenir la proliferación de microorganismos riesgosos para la salud de los usuarios y participantes.

-Queda terminantemente prohibida la presencia de animales en el puesto de venta o cerca de él.

La función del transporte público es la movilización urbana de la población a diversos lugares, a la vez hace posible la relación directa con las ciudades y con los mismos usuarios.

Movilidad urbana

"Aprovechar al máximo el uso de todos los modos de transporte y organizar la variedad entre los distintos modos de transporte colectivo (tren, tranvía, metro, autobús y taxi) y entre los diversos modos de transporte individual (automóvil, bicicleta y marcha a pie). También supone alcanzar unos objetivos comunes de prosperidad económica y de gestión de la demanda de transporte para garantizar la movilidad, la calidad de vida y la protección del ambiente. Por último, significa también reconciliar los intereses del transporte de mercancías y del transporte de pasajeros, con independencia del modo de transporte utilizado." (La Comisión Europea, 2007)

Como lo describe Florita Aguilar en su tesis llamada Intermodal de Transporte Público Masivo en el casco central de Heredia, « el transporte público es un entre estructurador urbano y articulador del espacio público- privado . El transporte público es necesario dentro de la ciudad para el desarrollo de las actividades y el desplazamiento de los pasajeros. Su calidad, eficacia y buen manejo administrativo hacen factible el desplazamiento, y de estos factores depende la cantidad de usuarios que lo prefieran.»

Sin embargo el panorama que tiene actualmente el transporte público en Costa Rica se ha deteriorado considerablemente, este es un problema que afecta la cotidianidad de las personas. En el país se realizan cerca de 2,23 millones de viajes diarios en transporte público; siendo la GAM la región más crítica, donde más de tres cuartas partes de la movilización se realiza por este medio³. Sin embargo la población encuentra un servicio ineficiente y poco atractivo, con una, inseguridad en las estaciones, cuestionables condiciones mecánicas de alguna unidades, mala interconexión de los modos de transporte, servicios más lentos que los vehículos privados, sobrecarga de personas, costos elevados de pasajes y pésima información al usuario.

Por las razones descritas anteriormente el usuario busca otras maneras de transportarse (vehículos privados), trayendo consigo una serie de problemas que se le suman a los anteriores, por tal es importante una modernización del modelo de transporte público. (González, E. 2013)

Esa modernización, no trata en desaparecer los viajes en automóviles privados, pero si hacer que cada vez más personas utilicen el servicio público, siempre y cuando estos sean cómodos, accesibles, que satisfagan las necesidades indispensables. Lograr una adecuada funcionalidad del servicio disminuye el costo de los traslados, la congestión vehicular, la contaminación sónica y se aprovecha mejor la red vial existente y los espacios de estacionamientos en las ciudades. (González, E. 2013)

El termino de trasporte público interviene directamente en el proyecto de graduación, puesto que al implantar una terminal de autobuses se le da prioridad a este tipo de servicio, aunque se sabe que la problemática global de este aspecto es difícil de aplacar, importante mencionar que en Costa Rica existe la institucionalidad para impulsar la modernización del transporte público.

El problema radica en su desarticulación, la poca capacidad de maniobra y carencias técnicas para llevar a cabo las reformas necesarias. El sector está a cargo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) a través del Consejo de Transporte Público (CTP). La Junta Directiva de este, está conformada por dos autoridades del MOPT, y un representante por cada una de las siguientes instituciones y sectores (MINAE, taxistas, autobuseros, gobiernos locales y sociedad civil). Las tarifas son reguladas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). Como en muchos países en desarrollo, estas instituciones “no llevan a cabo, siquiera, un proceso sencillo de planificación, porque las destrezas profesionales básicas no están disponibles y puede percibirse que hay restricciones severas para imponer los cambios de servicios en los operadores.

El mismo Plan Nacional de Transportes reconoce que la mejora en la “operación y gestión [del transporte público] sólo necesita decisión, voluntad y capacidad profesional, y ésta o no ha existido o no se ha concretado en trasformaciones reales en los últimos años . Además, existe una estructura de coordinación desarticulada, y poca comunicación entre las instituciones y los actores del sistema.

En Costa Rica la imposibilidad para impulsar cambios está relacionada con las capacidades institucionales y las presiones externas que impiden la aplicación de medidas que buscan mejorar la estructura y los controles aplicados al sector. Por ejemplo, oportunidades como la renovación de concesiones no se han aprovechado para impulsar la modernización necesaria. (González, E. 2013)

Fortalecimiento del trasporte publico

1. Mayor desplazamiento de población en menos tiempo.
2. Menor contaminación.
3. Disminución de los problemas de congestionamientos viales.
4. Optimización de recursos

"La reducción de vehículos privados en el centro de la ciudad tiene la cualidad de mejorar el ambiente urbano".
(Brenes, 2005. p 38)

Modalidades del transporte público:

Estableciéndose por la demanda real_ en su mayoría de las ciudades se realiza por esta razón

Planificándose en función de proyecciones futuras

Determinado de acuerdo con la organización espacial de la ciudad

Objetivos del sistema moderno de autobuses:

Una concepción urbanística da tratamiento preferencial al autobús como medio de transporte público por las siguientes premisas.

El autobús es el vehículo más importante del sistema de transporte urbano

- Los usuarios del autobús constituyen el mayor porcentaje de habitantes de la ciudad
- El origen de los viajes de los usuarios de autobuses se encuentra alejado de su punto de embarque, y después de descender del vehículo aun tiene que caminar para llegar a su destino final
- Mejorar las condiciones del transporte de la mayoría de los habitantes de la ciudad, acortando la duración de los viajes y aumentando la comodidad de los pasajeros
- Estimular a los usuarios de autobús a continuar utilizando ese sistema, reduciendo su interés en emplear vehículos individuales
- Bajar el costo operacional de los servicios y elevar su calidad, a fin de obtener un menor precio total para el usuario
- Inducir a los usuarios de vehículos particulares a utilizar el transporte colectivo, señalando sus ventajas: nivel de comodidad aceptable y menores costos, ahorro en consumo de combustible y en tiempo de viaje

Mejorar el desplazamiento total de las personas, considerando los recorridos complementarios que se efectúan a pie

No importa si los traslados son cortos o largos, un buen ambiente es un criterio importante de satisfacción en materia de transporte público. Es un factor decisivo para quienes poseen un vehículo privado, porque los automóviles ofrecen las condiciones de comodidad y seguridad que deben garantizarse en servicios de transporte público en Costa Rica. (González, E. 2013)

Por buen ambiente se entienden las condiciones de seguridad, tanto en las estaciones de espera como durante los trayectos, limpieza de las estaciones y los vehículos, un buen trato a la hora de viajar y uso eficiente del espacio. Este es un asunto pendiente en Costa Rica, porque actualmente se da incumplimiento de la capacidad máxima autorizada por las autoridades para cada vehículo, especialmente en horas pico; lo que se traduce en incomodidad a la hora de viajar. Además, las estaciones y paradas deben ser accesibles, deben proveer información y servicios adicionales que facilite la estadía de las personas (González, E. 2013)

En cuanto a la reglamentación que se tiene que cumplir las edificaciones de terminales de buses, se asemeja con requerimientos espaciales que poseen los centros comerciales, en cuanto a ancho de pasillos, números de accesos, servicios indispensables, espacios de estar, entre otros. Agregando el dimensionamiento de calles que se iguala a la reglamentación de los estacionamientos. La dimensión de los autobuses funcionan como parámetros al momento de ejecutar e diseño. Los datos mencionados se encuentran en el Reglamento de Construcciones de Costa Rica, documento abalado por el Colegio Federado por Ingenieros y Arquitectos.

TERMINAL DE TRANSPORTE PÚBLICO

La terminal de transporte público tiene como propósito descongestionar el sector central de San Isidro y su entorno inmediato de la presencia de autobuses y paradas de autobuses, taxis brindando con ello, más realce al tránsito peatonal y a la actividad comercial y de servicios comunales e institucionales que se prestan en el cuadrante urbano, en un ambiente más sano y de mayor seguridad al peatón

DISEÑO DE LA TERMINAL: En el presente Reglamento, la terminal se conceptúa no solamente como el sitio de abordaje del transporte público, sino como núcleo incentivador del desarrollo de actividades urbanas en las zonas de su ubicación. Por lo anterior, su diseño debe buscar la formación de un centro urbano multifuncional de alta densidad y con posibilidades de su futuro crecimiento, buscando la compatibilidad con actividades comerciales y de servicios.

COMPONENTES MINIMOS DE LAS TERMINALES: La terminal debe contar con las siguientes facilidades mínimas, previendo su ampliación futura para lograr la multifuncionalidad mencionada en el artículo anterior:

- a. Área para estacionamiento y maniobras de las unidades de transporte público de acuerdo con el volumen esperado de servicio.
- b. Áreas de andenes o aceras para abordaje de acuerdo con la cantidad estimada de pasajeros.
- c. Área de espera para los pasajeros con la ubicación de servicios mínimos (Información, servicios sanitarios, bancas, venta de tiquetes, teléfonos, etc.) de acuerdo con el tipo de terminales.
- d. Espacio de unidades de transporte: estará prohibido el estacionamiento en las calles adyacentes a la terminal.
- e. Área para llegada y salida de taxis
- f. Área destinada al comercio
- g. Área para autoridades y seguridad de los usuarios
- h. Diagrama de vías



Sector Mecánico de Empresa Arnoldo Ocampo
Fuente: Elaboración propia



Acceso Gasolina Empresa Arnoldo Ocampo
Fuente: Elaboración propia

Las terminales de autobuses, siendo estas catalogadas como parte del sistema de transporte público son consideradas como regeneradores del nudo urbana.

Gehl cataloga que los espacios públicos, abiertos y habitados tienen la cualidad de generar flujos, de articular la ciudad.

"La gente atrae a la otra gente. Las personas se reúnen y se mueven y buscan colocarse junto a otras personas. Se iniciarán nuevas actividades en las cercanías de los lugares donde ya hay eventos en marcha." (Gehl, 1992, p 15)

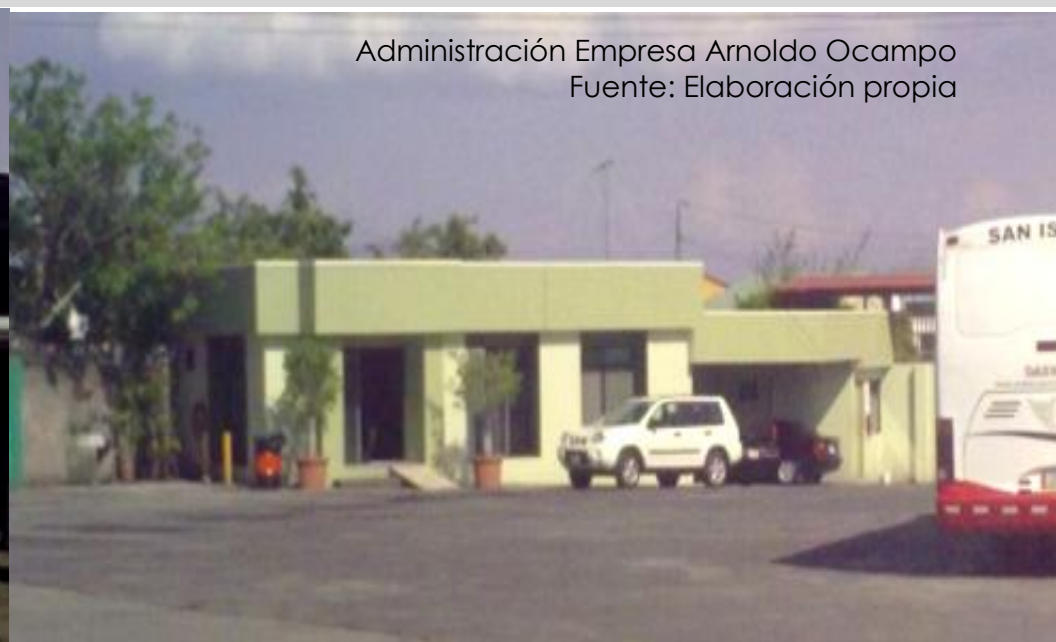
"En ciudades peatonales las personas atraviesan su ciudad, mientras que en ciudades donde predomina el automóvil, sólo hay autos en las calles." (Gehl, 1992, P 133).

Se considera una terminal de autobuses un lugar fijo donde la población de un determinado sector se acerca para utilizar el servicio de transporte público(buses) y así poder trasladarse.

Plantel autobuses Empresa Arnoldo Ocampo
Fuente: Elaboración propia



Administración Empresa Arnoldo Ocampo
Fuente: Elaboración propia



En cuanto a la reglamentación que se tiene que cumplir las edificaciones de terminales de buses, se asemeja con requerimientos espaciales que poseen los centros comerciales, en cuanto a ancho de pasillos, números de accesos, servicios indispensables, espacios de estar, entre otros. Agregando el dimensionamiento de calles que se iguala a la reglamentación de los estacionamientos. La dimensión de los autobuses funcionan como parámetros al momento de ejecutar e diseño. Los datos mencionados se encuentran en el Reglamento de Construcciones de Costa Rica, documento abalado por el Colegio Federado por Ingenieros y Arquitectos..



Parque Central de San José
Fuente: Elaboración Claudio Jiménez

Según la tesis de Renovación del espacio público de Danilo Esquivel Garita del Instituto Tecnológico de Costa Rica El espacio público se concibe como un área libre dentro de la ciudad, utilizado por las personas para realizar diversos tipos de actividades, entre ellas, relajarse o ponerse en contacto con la naturaleza, caminar libremente, compartir o interactuar con otras personas, y apreciar actividades públicas al aire libre. Esta afirmación no solo describe el término espacio público, además caracteriza la esencia de los mismos y la relevancia que estos poseen para con la sociedad. Los espacios urbanos destinados para el esparcimiento público colectivo fomentan el desarrollo de la sociedad y fortalecen los lazos culturales, es parte de su escenario ideal.

“El espacio público supone, pues dominio público, uso social colectivo y multifuncionalidad. Se caracteriza físicamente por su accesibilidad, lo que lo convierte en un factor de centralidad. La calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mezcladora de grupos y comportamientos; por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración de culturas. Por ello es conveniente que el espacio público tenga algunas cualidades formales como la continuidad en el espacio urbano y la facultad ordenadora del mismo, la generosidad de sus formas, de su diseño y de sus materiales y la adaptabilidad a usos diversos a través del tiempo”. [Borja, 2003, p. 125]



Se muestran algunos espacios públicos de San José, espacios destinados al esparcimiento y encuentro del ser humano.

“La calle es una interioridad social, donde se unen las actividades, rasgos y valores de los ciudadanos, y donde se puede leer el grado de compromiso de éstos con lo colectivo”. [Mideplan, 1998, p. 1.2/1].

En los espacios públicos el ser humano puede relajarse, obtener contacto con la naturaleza, caminar, compartir, apreciar actividades públicas al aire libre, entre otros aspectos.

El concepto de espacio público según como lo define **Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica** del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos es:

“El conjunto de áreas exteriores de alcance público, que por su entorno, uso, afectación y naturaleza, suplen las necesidades urbanas colectivas; es decir, son zonas para el uso y el disfrute colectivo de todos y para todos”. Un espacio público adecuado en una ciudad, produce una imagen visual y emocional positiva, y brinda una serie de beneficios sociales, económicos, y físicos de trascendencia.

Un espacio público con calidad genera

Mayor afecto y respeto del ciudadano por la ciudad.

Mayor integración ciudadana a través de un sentimiento de unidad, identidad e igualdad de derechos.

Mayor nexo comunitario para emprender proyectos colectivos, cuidar y disfrutar los espacios creados.

Mayor fluidez en las comunicaciones, generando ciudades más competitivas.

Atracción de inversiones al tener una plataforma física adecuada, equilibrada, equitativa y competitiva.

Aumento en la plusvalía del costo de la tierra.

Mayor credibilidad y respeto hacia los entes reguladores y ejecutores.

Mejoramiento del medio ambiente, pues se respira un aire de mayor calidad, se crea un espacio más amable visualmente y se "limpia" el paisaje urbano.

El espacio público incluye

Áreas para la circulación peatonal y vehicular

Áreas para la recreación pública

Áreas de equipamiento comunal

Áreas para el suministro de servicios públicos

Áreas de protección ambiental

Los espacios públicos pueden generar cientos de actividades sociales, recreativas y culturales, en el caso de las imágenes de la derecha se observa obras culturales que reúnen a muchas personas, en ese caso se trata de la actividad de cien en un día, realizada en el 2012 en San José.

Es un claro ejemplo de la vida que producen los sitios públicos en buen estado, agradables, que están inmersos en un centro urbano.



La investigación tiene como propósito el desarrollo de un anteproyecto de una propuesta arquitectónica integral con el fin de crear un Mercado Municipal, agregándole paradas de autobuses y espacio culturales, recreativos y sociales en San Isidro de Heredia.

La metodología que se va a usar para la investigación está formada por dos etapas, primeramente se enfocará en el área investigativa, seguidamente se realizará la propuesta de diseño arquitectónico. Se explicará el procedimiento a seguir para el cumplimiento de los objetivos y por ende del proyecto.

El **enfoque** metodológico de la investigación es cualitativo, puesto que "comprende y profundiza los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto " (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2010, p. 363). Se observa el contexto, incluyendo usos teóricos. En este caso el tipo de diseño del proyecto es investigativo- acción, puesto que tratan de temas sociales aplicados en una determinada comunidad.

El **alcance** del mismo es un estudio descriptivo, se busca identificar usuarios, características y perfiles del respectivo tema, determinando así la dimensión de la problemática, y proponiendo una posible solución.

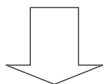
Como **unidad de análisis** se toma en cuenta una investigación realizada por DEPPAT y por la Municipalidad de San Isidro, en el cual se elaboraron entrevistas, encuestas, recopilación de datos, entre otras técnicas de investigación, ese trabajo es reciente, elaborado en el 2010, por tan en esta tesis no se realiza un estudio profundo de análisis cuantitativo. El Plan Estratégico de Desarrollo Comunal del cantón de San Isidro de Heredia incluye todas las encuestas y procesos de investigación para abalar la credibilidad del proyecto.

PE

Marco Metodológico

1. Diagnóstico Urbano

Elaborar y caracterizar en términos sociales, económicos, ambientales, físicos y perceptuales un Diagnóstico Urbano en el sector central de San Isidro de Heredia

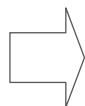


Técnicas

Observación
Método sintético
Levantamiento fotográfico

Instrumento

Análisis Urbano. Arq. Tomás Martínez
Plan Regulador de San Isidro de Heredia
Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro.



Aspectos a Evaluar

Análisis de la Situación Existente

Historia de San Isidro
Limites del Área de Estudio
Diagnóstico Social
Diagnóstico Económico
Diagnóstico Ambiental

Controles desarrollo urbano

Componentes de Diseño Urbano

Estructura Espacial
Estructura Funcional
Tejido Urbano

Percepción y uso del espacio



Aplicado

Sector central del cantón de San Isidro de Heredia



Datos Obtenidos

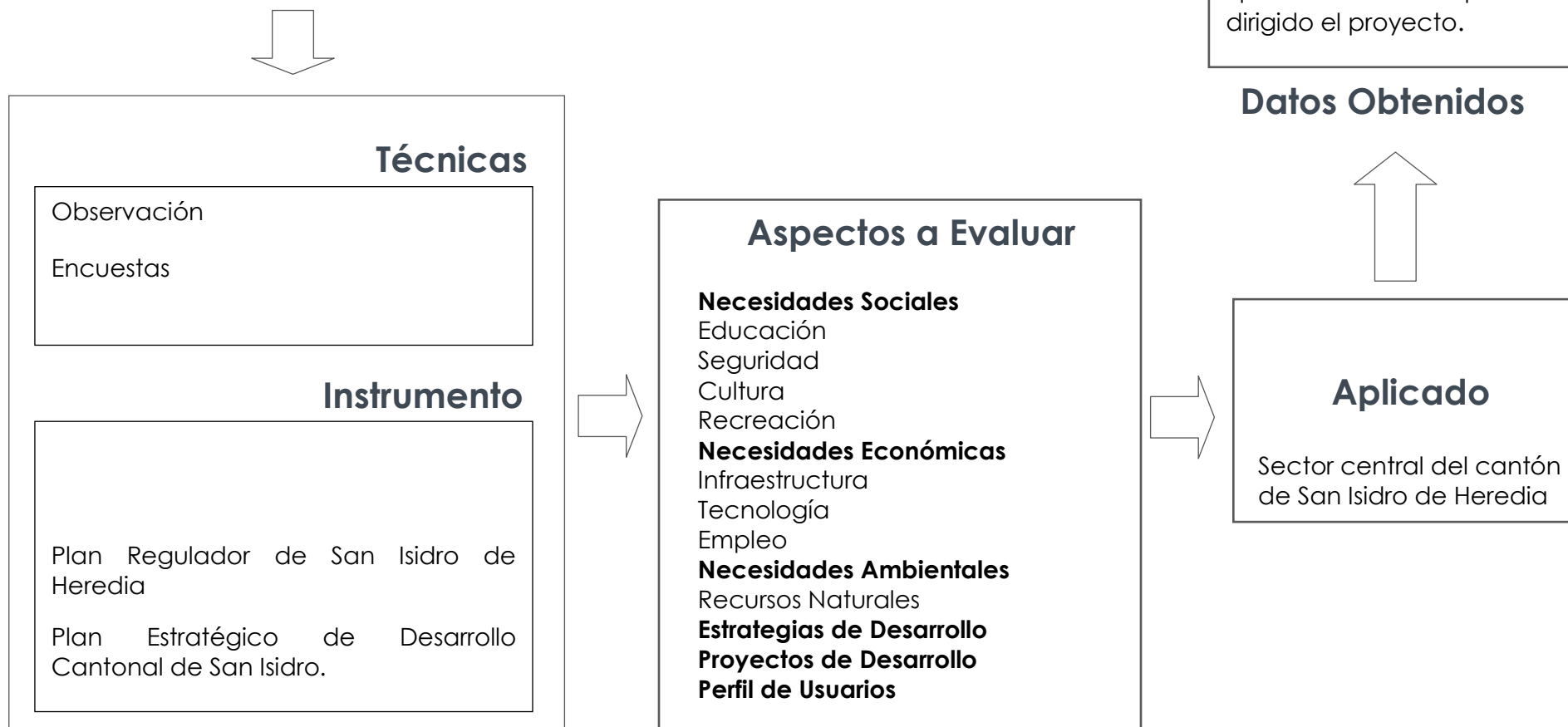
Análisis de la realidad de la zona de estudio. Virtudes y deficiencias del sector.

2. Necesidades. Perfil de Usuario

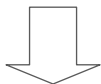
Establecer las necesidades a satisfacer y el perfil de usuario de acuerdo con el análisis del Diagnóstico Urbano.

Necesidades puntuales y tipo de usuario a quien va dirigido el proyecto.

Datos Obtenidos



3. Terreno Alcance del Proyecto



Técnicas

Observación

Método sintético

Levantamiento fotográfico

Análisis climático, funcional, estudios
preliminares del sitio

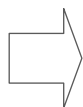
Instrumento

Diagnóstico Urbano

Plan Regulador de San Isidro de
Heredia

Visitas de campo.

Definir el terreno a intervenir y el alcance del
proyecto. Realizar el Análisis de sitio.



Aspectos a Evaluar

Escogencia del terreno

Determinación de lotes

Proceso de Escogencia

Cuadro n° evaluativo

Alcance del Proyecto

Mercado Municipal

Terminal de Buses

Espacios sociales, culturales y
recreativos

Análisis del terreno escogido

Ubicación

Topografía

Cobertura vegetal

Incidencia Eólica

Incidencia Solar

Análisis de Mahoney

Vialidad inmediata



Terreno para la
elaboración del
proyecto y la dimensión
del mismo.

Datos Obtenidos



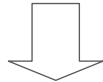
Aplicado

Lotes posibles

Estudio del proyecto a
diseñar

Terreno seleccionado

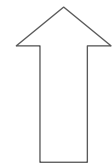
4 Diseño



Diseñar la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para un Mercado Municipal, terminal de autobuses, espacios públicos, culturales, recreativos y otros que se determinen en el diagnóstico para satisfacer las necesidades del contexto en el cual se encuentra

Propuesta Arquitectónica

Datos Obtenidos



Aplicado

San Isidro de Heredia. Lote determinado para la intervención del proyecto

Técnicas

Observación

Método Analítico

Instrumento

Diagnóstico Urbano

Necesidades indispensables y perfil de usuario

Reglamentación necesaria

Bitácora de campo

Programas de diseño asistido por computadora



Aspectos a Evaluar

Planteamiento

Programa de necesidades

Propuesta arquitectónica

Diagrama de relaciones

Diagrama de zonificación del sitio

Pauta Volumétrica- Intenciones de diseño

Diseño del sitio

Utilización de materiales

Sector Feria Agricultor

Sector Comercio fijos

Sector Terminal de Buses

Sector cultural, recreativo y social.





C1

Análisis de la Situación Existente
Control del Desarrollo Urbano
Componentes de Diseño Urbano
Percepción y uso del espacio
Conclusiones Capítulo 1
(Análisis Urbano según Arq. Tomás Martínez)



Diagnóstico Urbano San Isidro Heredia

Tabla de Contenidos

1. Historia de San Isidro de Heredia
2. Límites del área de estudio
3. Diagnóstico Social
 - Perfil demográfico
 - Aspectos sociales y culturales
 - Dotación de Servicios públicos y privados
 - FODA Social
4. Diagnóstico Económico
 - Población económicamente activa
 - Desempleo
 - Disponibilidad de empleo
 - Nivel de educación
 - Perfiles que caracterizan la oferta de trabajo
 - Programas de capacitación
 - Industrias
 - Distribución del ingreso a nivel local
 - FODA E económico
5. Diagnóstico Ambiental
 - Caracterización del medio físico ambiental
 - Caracterización del medio biológico
 - FODA Ambiental

1. Análisis de la situación existente

Los antecedentes del cantón se obtuvo del Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal en San Isidro de Heredia, estudio elaborado por DEPPAT en febrero del 2010.

San Isidro de Heredia tuvo origen en la colonización, derivados de la migración desde San José hacia el oeste, norte y noroeste de la capital del país. el mismo procedimiento sucedió en asentamientos de Santo Domingo, San Pablo y San Rafael desde comienzos del Siglo XIX.

"El cantón a pesar de la cercanía geográfica con el área de mayor concentración de población del país y su fácil accesibilidad actual, reúne características de ruralidad, que lo diferencian del resto de cantones." (PEDC San Isidro Heredia, 2010)

1848

San Isidro es citado a formar parte del Cantón Central de Heredia, durante el Siglo XIX se consolida como el centro de población, con las primeras construcciones: la plaza, la ermita, la escuela y los edificios públicos existentes. Acontecimiento importante durante lo largo del Siglo es la creación de la Iglesia Católica de estilo gótico.

La economía del cantón giraba alrededor de las grandes cafetaleras, que constituyen la principal fuente de trabajo y origen de la mayoría de los patrones culturales de los habitantes

1905

San Isidro fue declarado cantón de la provincia de Heredia el 13 de julio, contando con tres distritos: San Isidro, San José y La Concepción.

Durante las décadas de los treinta, cuarentas y cincuentas del Siglo XX, el cantón perdió población, puesto que emigraron por la carencia de empleo en las fincas cafetaleras, ya que no ampliaron su estructura productiva ante el crecimiento demográfico de la zona.

San Isidro era el cantón más aislado del centro de Heredia y era el ultimo centro importante poblado de la provincia antes de la cordillera volcánica central. El aislamiento evito que San Isidro sufriera los efectos de metro politización de la GAM.

1984

Apertura ruta 32, la carretera Braulio Carrillo, que comunica San José con la Zona Atlántica. Este fenómeno ha generado un proceso inmigratorio de carácter selectivo (familias de niveles económicos medios y altos) que se han localizado en las partes altas del cantón.

1999

Se agregó el cuarto distrito: San Francisco. actualmente está conformado por este y los tres distritos descritos anteriormente.

El cantón no sufrió un proceso agresivo de urbanización por presencia de terrenos con mucha pendiente, la poca disponibilidad de agua potable y por regulaciones del GAM relativos a la protección ambiental.

Aprobación del Plan Regulador Urbano, garantizando un crecimiento normal de la población,

2005

Se realizará una limitación del área de estudio para una mayor precisión en la elaboración del Diagnóstico Urbana. Posteriormente se mostrará el mapa completo del distrito nº1, luego se delimitará la zona para el inicio de la investigación.

San Isidro está formado por cuatro distritos, San Isidro, San José, Concepción y San Francisco. el proyecto se enfatiza en el distrito número uno, ubicado en el sector central de la cabecera del cantón.

Como se aprecia en la imagen de la derecha, San Isidro limita al noreste con San Rafael de Heredia , al noroeste con Concepción (distrito nº3 de San Isidro), al oeste con San José (distrito nº2 de San Isidro), al este con San Francisco (distrito nº4 de San Isidro) y al sur con Santo Domingo de Heredia



Mapa del distrito n°1 de San Isidro de Heredia
Fuente: Municipalidad de San Isidro

Es indispensable delimitar el distrito para realizar la investigación debido a su extensión en área. Se visualiza en la imagen derecha la zona delimitada dentro de todo el mapa del distrito y en la izquierda se aprecia solamente el sitio a estudiar.

Límites de la Zona de Estudio

Norte: Avenida 3

Sur: Calle Las Quebradas y Calle Rosalinda

Este: Río Tibás

Oeste: Quebrada Cruces y Quebrada Quebrada



Mapa del distrito n°1 de San Isidro de Heredia delimitado
Fuente: Municipalidad de San Isidro



Mapa del distrito n°1 de San Isidro de Heredia delimitado
Fuente: Municipalidad de San Isidro

El sector norte y sur corresponde a límites artificiales, puesto que son delimitados por calles de uso vehicular. Mientras tanto a la izquierda y derecha se compone de límites naturales,

La zona de estudio abarca un área de 960 000m² aproximadamente dentro del distrito San Isidro de Heredia.

Los criterios en que se basó para la escogencia del límite de estudio son los siguientes, limita al norte con la Av. 3 puesto que ahí acaba el cuadrante central del centro urbano, al sur con las calles Quebrados y Rosalinda por la carencia de cuadrantes y por el uso específico de zona de expansión que posee, finalmente al este y oeste con los ríos Tibás y Cruces respectivamente por ser límites naturales.



Límite Norte. Avenida N°3
Fuente: Elaboración propia



Límite Sur. Calle Las Quebradas y Calle Rosalinda
Fuente: Elaboración propia



Límite Este. Río Tibás
Fuente: Elaboración propia



Límite Oeste. Río Quebrada Quebrada
Fuente: Elaboración propia

El diagnóstico social de San Isidro de Heredia se realiza a partir de la descripción de una serie de variables a saber, según lo contempla el Plan Regulador

Perfil demográfico
Aspectos sociales y culturales
Dotación de Servicios públicos y privados

Los datos demográficos fueron obtenidos de diferentes entidades, de censos nacionales y de resultados del Análisis de la Situación Integral en Salud (ASIA 2008). En el siguiente Cuadro n° muestra datos importantes con relación a las características de la población. El primer Cuadro n° muestra los datos más importantes con relación a las características de la población. Seguidamente con el segundo se observa los niveles de escolaridad de la zona.

Cuadro n° 5

Población total por sexo, relación hombres/mujeres, viviendas ocupadas y promedios de habitantes por vivienda
PEDC San Isidro de Heredia

Cantón San Isidro	Total población	Hombres	Mujeres	Relación H/M	Viviendas Ocupadas	Habitantes/Vivienda
	21 944	9 679	9 300	1,04	3 936	4,08
San Isidro	4 969	3 117	2 011	1,55	1 249	3,99
San José	8 637	3 032	3 592	0,84	1 243	4,10
San Francisco	4 628	1 224	1 691	0,72	528	3,94
Concepción	3 710	2 306	2 006	1,15	916	4,23

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 200.

Como se observa en la Cuadro n°5, se evidencia que las mayores concentraciones de habitantes se encuentran en el Distrito de San Isidro y en el Distrito de San José. Los modelos administrativos institucionales y de inversión estatal, se concentran fundamentalmente en los sitios con una jerarquía poblacional elevada.

Cuadro n°6

Nivel de Instrucción por sexo y cantón .
PEDC San Isidro de Heredia

Nivel de Instrucción	Hombres	%	Mujeres	%
Ningún grado	403	2,75	357	2,44
Kínder	242	1,65	240	1,64
Primaria	3 741	25,57	3 646	24,92
Secundaria Académica	1 756	12,00	1 849	12,64
Secundaria Técnica	138	0,94	168	1,15
Para universitaria	127	0,87	154	1,05
Universitaria	905	6,19	902	6,17

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

El grado de escolaridad que supera en cantidades es primario, lo cual caracteriza al cantón de poseer un gran porcentaje de población sin estudios profesionales universitarios. Es importante generar diversos empleos para los diferentes rangos de escolaridad. (Cuadro n°6)

Perfil Demográfico

Se tomo en cuenta dos investigaciones que arrojaron datos precisos sobre la problemática social cultural de la zona, donde se realizaron encuestas e involucraron entidades de la zona para la obtención de la información. Los trabajos bases son El Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia y Plan Regulador del Cantón de San Isidro de Heredia.

Es primordial conocer la base cultural y la identidad de la población, de ese análisis se obtuvo la problemática social y cultural.

Base cultural: está ligada al poblamiento del valle central, al cultivo del café, pautas culturales de una sociedad campesina, procesos de migración. el último censo realizado señala una relación con un 73% de población rural y un 27% urbana.

Identidad de la población: se constituye a partir del comportamiento cultural, estilo de vida, percepción de las condiciones que se desarrollan, como salud, educación, participación ciudadana, creencias, tradiciones, nivel de pertenencia, entre otros

Se resume a continuación el panorama sociocultural local de San Isidro de Heredia.

Se enlista en un Cuadro n° los principales aspectos sociales- culturales y los procesos reproductivos de las formas de conciencia y conducta en la comunidad del distrito central según ASIS. (Análisis Situación Integral de Salud San Isidro de Heredia, 2003)

Cuadro n°7

Aspectos culturales y los procesos reproductivos de las formas de conciencia y conducta en la comunidad de San Isidro de Heredia.

PEDC San Isidro de Heredia

Componente	Característica	Observación
Tipos de Familia	Mujeres jefas de hogar Familias extendidas	Constituye un factor riesgo por el stress que genera en la mujer el tener toda la responsabilidad. Una población donde no hay hacinamiento y con condiciones de salud adecuadas.
Medicina Alternativa	Uso de medicina natural es frecuente	Arbustos naturales para cura de enfermedades. Uso de homeopatía. Acuden a Acupuntura
Creencias Religiosas	Predominio religión católica, practicantes evangélicos	La influencia de la iglesia católica en la planificación familiar ya no juega un rol importante.
Violencia Domestica	Castigo físico a niños es común, se detectan casos de agresión a ancianos y la violencia domestica afecta especialmente a las mujeres.	Agresiones sexuales, abandono, maltrato físico y psicológico. La violencia domestica que afecta a las mujeres produce Cuadro n°s tensionales y enfermedades psicosomáticas. Incremento en la violencia domestica
Adicciones	El número de drogadictos ha aumentado en forma importante en la población joven.	Trabajos recientes por parte de orientadores del colegio (2003) señalan que un grupo importante de adolescentes usa drogas. Se considera necesario e indispensable el desarrollo de programas preventivos.
Sexualidad	Tema "Tabú"	Poca orientación a jóvenes En 1998 un 15% de estudiantes entre 12 y 18 años había tenido relaciones sexuales Uso consuetudinario de métodos anticonceptivos
Recreación	Posibilidades de recreación muy limitadas	Principal deporte practicado es el futbol Canchas de baloncesto de uso restringido No hay bibliotecas, cines, parques u otros establecimientos de esparcimiento familiar.

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

El ASIS concluye que los problemas socio-culturales son los siguientes.

Embarazo de adolescentes

Ausencia de áreas de recreación
Ingesta de drogas y alcohol en la población adolescente
Violencia domestica
Falta de compromiso comunal.

La encuesta efectuada por parte de ASIS para determinar la problemática sociocultural reveló los siguientes resultados.

Cuadro n°8

Problemática social culturales señalada por los entrevistados.

PEDC San Isidro de Heredia

Problema	Frecuencia	%
Alcoholismo	1	1.25
Recreación	6	7.50
Cultura	1	1.25
Inseguridad	6	7.50
Drogas y delincuencia	3	3.75

Fuente: Deppat S.A. Noviembre 2008, con respecto a 80 entrevistas.

La pérdida de los **valores y tradiciones** es un proceso que debe detenerse, el desinterés de los habitantes es un factor importante que ocasiona este fenómeno, según las entrevistas que realizó Deppat en el 2008.

"El decaimiento de las tradiciones y los valores tradicionales ocurre porque no hay fomento, ni seguimiento de las costumbres de los pueblos. Además, se sugiere que antes San Isidro estaba más aislado y ello propiciaba un mayor aprecio por lo propio." (PEDC San Isidro. Deppat 2010)

Cuadro n°9
Principales razones por las cuales se considera que las tradiciones y valores se han perdido, se mantienen o se han reforzado.
PEDC San Isidro de Heredia

Positivas	Negativas
Hay disposición de la gente a ayudar Hay eventos y la gente asiste y participa. Hay tradiciones que se mantienen; hay celebraciones que se hacen. Pese a todo se realizan. Somos un pueblo de tradiciones.	Aquí nada cambia. Cambio de generaciones. Hace falta más apoyo. Hay desinterés por parte de los jóvenes. Hay falta de valores Hay mucha droga y delincuencia. Hay personas poco cooperadoras. No hay entusiasmo y falta gente que las impulse. Se han perdido a nivel familiar. Se han perdido por culpa del crecimiento de la zona.

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2008.

Un aspecto importante es que a pesar de que el sector tiene un modo de vida urbano en su mayoría, se mantienen características humanas rurales, ya que hay un alto grado de conocimiento entre vecinos, ámbitos de solidaridad, identificación de liderazgos, consideración del lugar como un pueblo tranquilo y amistoso, fuertes lazos consanguíneos.

Nivel de Pertenencia entre la población residente en el cantón tiene un fuerte arraigo y satisfacción. Algunas razones que se manifestaron en encuestas realizadas por Deppat en el 2008 son:

Aire puro, ambiente sano, belleza del paisaje, clima, tranquilidad, la gente, los valores, las tradiciones, aquí nací, ambiente rural, calidad de vida, la propiedad

Entre **las actividades** socioculturales predominan las deportivas y religiosas, las cuales son comunes en las noches y los fines de semana. Entre las actividades más representativas del Cantón según el Plan Regulador de San Isidro se puede mencionar:

- La actividad de Cristo Rey el 31 de enero.
- Las fiestas patronales de San Francisco el 4 de octubre.
- Las procesiones el día de la Virgen.
- Las posadas en el mes de diciembre.
- Las actividades deportivas de la Feria del Maíz en septiembre.
- La Semana Santa.
- La procesión del 19 de marzo, día de San José.
- El 8 de diciembre el día de la Virgen de la Concepción.
- Las visitas de los santos cada mes a las casas.
- La celebración de San Isidro.

Es evidente que la vida local gira alrededor de un profundo sentimiento religioso según las actividades que se realizan en el cantón.

"Para los ciudadanos es importante rescatar las celebraciones de San Isidro, los desfiles de carretas y las bandas musicales, propiciar los turnos y las comida típicas y preocuparse por la celebración de las Fiestas Cívicas, así como algunos aspectos folclóricos de cada distrito." (Plan Regulador de San Isidro, 2004)

La influencia de la Iglesia Católica es de importancia, puesto que la mayoría de actividades socioculturales que se realizan giran alrededor de ella. A la derecha se muestra la iglesia de San Isidro de estilo gótico, infraestructura que posee todas las cualidades para ser declarada patrimonio nacional.



Iglesia de San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia

El paisaje natural es un factor por el cual los ciudadanos tienen un nivel alto de pertenencia, su belleza y ecología hacen del sector un sitio predilecto para vivir. Se muestra a la derecha el Valle Central.



Vista hacia el Valle Central
Fuente: Elaboración propia

El diagnóstico social de San Isidro de Heredia involucra la dotación de servicios públicos y privados, este factor contempla los siguientes puntos a tratar.

Trasporte
Abastecimiento de Energía
Abastecimiento de agua potable
Saneamiento
Vivienda
Instituciones de investigación
Vialidad

Dotación de
Servicios

Abastecimiento de energía y agua potable

La electricidad de San Isidro es proporcionada por la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S. A (ESPH) Datos de la empresa muestran que un 100% cuenta con energía eléctrica.

El sistema de abastecimiento de agua potable es suministrado en su mayoría por la ESPH (San Isidro, San Francisco y San José) ya que el sistema de Concepción es independiente con una modalidad de acueducto rural (ASADA). La red de distribución abarca el 100% de áreas pobladas

existen 8 tanques de almacenan en total 700 metros cúbicos de agua para consumo humano, esta condición determina que aun en época seca el servicio se mantiene, sin descartar interrupciones en lapsos de horas.

Trasporte

Niveles de servicio en las principales calles y avenidas son aceptables, según el diagnóstico del Plan Regulador.

Se requiere un cambio vial para pasar rutas nacionales a cantonales, así poder generar espacios peatonales, eliminando ciertas calles del centro del distrito.

La creación del puente del Río Tibás, modificando el acceso y salida a la cabecera ha logrado un mejor ordenamiento vial en la zona.

A lo largo de ejes principales viales es típico el desarrollo de comercio.

La mayoría de establecimientos no cuentan con parqueo, se irrespeta la señalización horizontal.

Servicio de transporte remunerado de personas (público): presentan un servicio eficiente en cuanto a unidades de autobuses y taxis.

En el primero de los casos se refiere a la ausencia de bahías en las paradas, así como de una terminal debidamente acondicionada. en el segundo caso por el contrario, la parada oficial de taxis localizadas al costado este del Templo Parroquial, funciona de manera eficiente.

Vivienda

Según el último censo que se ejecutó en la zona, solamente el 5,5 % refleja viviendas en mal estado, un 3,9% de viviendas hacinadas. Por lo tanto hay una tendencia hacia la mejora en la zona.

La gran mayoría de viviendas tiene un área de lote idóneo para el diseño de las viviendas, además de poseer espacio para zonas verdes y de drenaje.

Saneamiento

El manejo de **aguas servidas** según datos del INEC Y Diagnósticos de Salud de la CCSS se mantienen por medio de tanques sépticos. En los sectores urbanos concentrados las aguas grises o jabonosas son vertidas en el sistema pluvial, generando contaminación puesto que va directo a ríos y quebradas.

Es importante mencionar que se planea un proyecto de una construcción de un sistema de alcantarillado sanitario para los Cantones de Heredia.

Los **desechos sólidos** son principalmente de origen doméstico y comercial, además de desechos no ordinarios (aceites, chatarra y escombros) y desechos peligrosos producidos en la clínica de San Isidro.

Los desechos son recolectados por el servicio Municipal en casi todo el cantón, existen sectores donde es difícil el acceso a esta recolección. Los desechos son llevados fuera del cantón, puesto que no existe un sitio destinado para la disposición y tratamiento del desecho. Existen políticas de reciclaje por medio de la Comisión Ambiental de la Municipalidad que maneja un proyecto de reciclaje o re uso, se desarrolla ciertos días a la semana en la mayor parte del cantón.

Las **aguas pluviales** de techos son recolectadas y descargadas a las cunetas, mismas que descargan a tragantes y cajas de registro para luego ser llevadas hacia los cuerpos receptores. Estas aguas se mezclan con las jabonosas en los sectores más concentrados provocando contaminación ambiental.

Instituciones de Investigación

No hay instituciones dedicadas específicamente a investigaciones, pero si existen entidades que han realizado estudios en el sector, entre ellas están:

Municipalidad de San Isidro: han generado por contrataciones externas bases de datos productos de investigaciones. Las bases de datos son poco consultadas.

ESPH: bases de datos relacionados principalmente con los servicios prestados y necesidades.

CCSS: Investigaciones relacionadas con el tema de salud y variables que permiten definir perfiles poblacionales y cantonales.

Empresa privada: estudios de mercado.

Vialidad

Cuenta con tres carreteras pertenecientes a la red vial nacional, las cuales son:

- La Ruta #32 (Autopista Braulio Carrillo, que comunica de forma directa con San José y la Zona Atlántica.
- La Ruta #112 (parte de la carretera que une la autopista Braulio Carrillo con San José, San Isidro, San Francisco y el Cantón de San Pablo de Heredia)
- La Ruta #116 (que une las secciones de La Cooperativa, San Isidro y el Cantón de San Rafael de Heredia)

El resto de vías pertenecen a la red vial cantonal.

Actualmente la red vial se extiende por una longitud mayor a los 75000m, presenta un estado favorable. No obstante, presentan algunos aspectos desfavorables, como lo son el déficit de aceras y cunetas, los puentes angostos y condiciones de riesgo para los peatones.

Más adelante en el apartado estructura funcional de la composición del diseño urbano se retomara el tema de vialidad.

Después de describir el sector social del área de estudio, se realiza un FODA para un mayor entendimiento del diagnóstico, se sintetizan las características sociales de una forma global.



Diagrama de FODA. Diagnóstico Social
Fuente: Elaboración propia

Entre los términos a tratar en el diagnóstico económico del sector están:

La población económicamente activa (PEA)

Desempleo y subempleo
Disponibilidad de mano de obra
Perfiles que caracterizan la oferta de trabajo
Niveles de educación,
Distribución del ingreso a nivel local
Programas de capacitación
Comercio e industria,

PEA Población Económicamente Activa
incluye el conjunto de personas mayores
de 12 años que se encuentran laborando.

PEI Población Económicamente Inactiva
es el conjunto de población que no
laboran, como lo son los estudiantes,
amas de casa y personas pensionadas.

En la Cuadro n°10 se aprecia el incremento de la PEA, donde el 95,7% de las personas ejercen algún oficio y existe una disminución en el porcentaje de desempleados (4.2%). (datos proporcionados del censo del 2000.)

En cuanto a la PEI el mayor porcentaje lo ocupa las amas de casa, seguidamente de estudiantes. Cada vez aumenta el promedio de pensionados, hecho que se asocia al paulatino envejecimiento de la población del cantón.

Cuadro n°10
Ocupación de la Población.
PEDC San Isidro de Heredia

Fuerza Productiva		12 233	%
PEA		6 075	100
	Trabaja	5 815	95.7
	Desocupado	260	4.2
PEI		6 158	100
	Estudiante	1 964	31.8
	Ama de casa	3 171	51.4
	Pensionado	555	9
	Otro	468	7.5

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

En la Cuadro n°11 se desglosan las diferentes ocupaciones en San Isidro, Posteriormente en el grafico se observa que gran parte de la población laboran en industrias manufacturera, comercio y agricultura y ganadería. La disminución de fuentes de empleo generadas por el café y los nuevos patrones culturales, han contribuido a obligar a la población a viajar fuera de los límites cantonales en busca de empleo. No se han generado a nivel local nuevas oportunidades de trabajo.

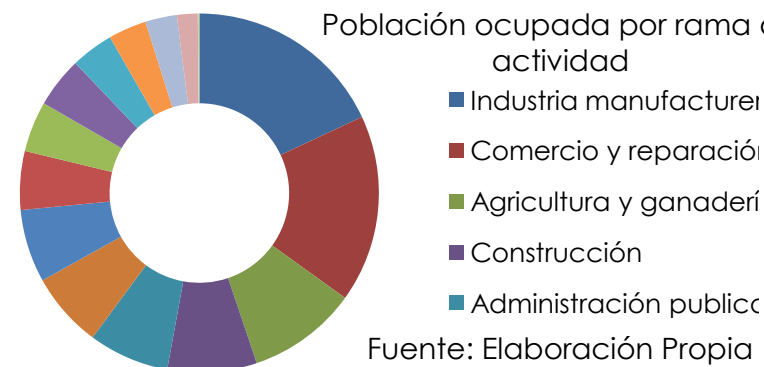
P.E.A

Cuadro n°11
Población ocupada por rama de actividad
PEDC San Isidro de Heredia

Rama de actividades	Total	Hombres	Mujeres
Industria manufacturera	1 048	791	257
Comercio y reparación	982	708	274
Agricultura y ganadería	575	542	33
Construcción	468	460	8
Administración pública	422	284	138
Enseñanza	394	121	273
Trasporte y comunicación	382	348	34
Hogar con servicios domésticos	307	58	249
Hoteles y restaurantes	265	145	120
Inmobiliaria y empresarial	264	189	75
Salud y atención social	223	99	124
Intermediación financiera	200	138	62
Servicios comunitarios	165	107	58
Electricidad, gas y agua	109	89	20
Organismos extraterritoriales	8	3	5

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

Gráfico
Población ocupada por rama de actividad



En el plan regulador de San Isidro de Heredia menciona los siguientes aspectos referente a la variable empleo.

La disponibilidad de empleo es limitada, la población sale a trabajar a San José y Heredia, la oferta de empleo se concentra en San Isidro centro.

San Isidro es un cantón de atracción migratoria (parece ser de paso, ya que el porcentaje de viviendas de alquiler es alto).

La población activa se distribuye conforme a las características de una zona urbana con predominio de las actividades de servicios. La ruralidad ha perdido importancia.

La tasa de desempleo es de 2.2%, muy inferior al promedio nacional de 5%.

Las principales fuentes de empleo en la zona están ligadas a actividades agrícolas, según entrevistas realizadas por DEPPAT en el 2008. También se le suman trabajos en la construcción y actividades comerciales y de servicios. (ver Cuadro nº 12)

Las oportunidades de empleos son calificadas por los usuarios de regulares a malas.

Cuadro nº12
Principales fuentes de empleo en la zona
PEDC San Isidro de Heredia

Principales fuentes de empleo	Total	%
Agropecuarios	58	49,2
Construcción-ferreterías	25	21,2
Comercio- soda- supermercado	14	11,9
Domestico- guardas	5	4,2
Empresa trasporte	2	1,7
Fabrica- industria	5	4,2
Tienda- negocio propio	3	2,5
Jardinería- artesanía	2	1,7
otros	4	3,4
Total entrevistas	118	100

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

El cantón cuenta con varias escuelas distribuidas por los distritos, un colegio técnico ubicado en el distrito central, y por su ubicación se localiza a una distancia aceptable a centros importantes de educación superior, tales como la Universidad Nacional (8km), la Universidad de Costa Rica (11 km), el Instituto Tecnológico de Costa Rica, Centro Académico (11 km), entre otros.

Como se muestra en la Cuadro nº13, la mayor parte de la población (entrevistada) alcanzó un nivel de primaria, y un 25% de secundaria, logrando un 11% estudios a nivel universitario. Se concluye un factor negativo de los residentes de obtener empleos más calificados.

Cuadro nº13
Nivel de educación según entrevistados
PEDC San Isidro de Heredia

Nivel Educativo	Frecuencia	%
Primaria completa	34	42,5
Primaria incompleta	1	1,3
Secundaria completa	14	17,5
Secundaria incompleta	20	25
Universidad completa	9	11,3
Universidad incompleta	1	1,3
Otros	1	1,3
Total	80	100

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo
Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT.
Febrero 2010.

Según el censo realizado en el 2000, el 3% de la población califican como patronos, el 15% laboran por cuenta propia y el 81% corresponden a trabajadores asalariados.

El plan regulador del cantón señala que las actividades económicas giran alrededor de:

Agricultura y ganadería
Comercio al por menor
Bares y cantinas
Restaurantes y sodas
Instituciones
Almacenes, tiendas y similares
Librerías, ferreterías y otras especializadas
Trasporte de personas y materiales

Nivel Educación

Perfil oferta Empleo

El cantón ha impartido una serie de cursos de capacitación orientados en el área técnica, cursos proporcionados por el INA (Instituto Nacional de Aprendizaje) y algunos centros de educación técnica privada. Entre las capacitaciones están:

Costura
Agricultura
Belleza
Inglés
Computo
Manipulación de alimentos
Electricidad
Manualidades

El San Isidro de Heredia se ha conservado como un cantón agrícola, con una producción basada en el café, ornamentales, verduras, vegetales y algunos frutales.

En los últimos años fue tocado por la nueva carretera a Limón, provocando con esto un desarrollo en un punto en específico. Ese desarrollo se ubica en la intersección de la carretera vieja con la autopista, donde se creó una gran empresa de servicio de trasportes de carga seca y refrigerada (**Traygo**) y una empresa comercial (**filtros JSM S.A**) que laboran para todo el país. También se desarrolló **dos empresas de producción de ornamentales** y varios **restaurantes** de paso alrededor de la ruta #32.

Adentro del cantón hay dos empresa, una es el **Club Lomas del Zurquí** y una empresa industrial llamada **Turrones de Costa Rica Doré**.

Es importante saber que en aspectos económicos y productivos San Isidro es un cantón agrícola con servicios y comercio internos para su población, el resto de la actividad económica (las empresas mencionadas anteriormente) gira en función de la carretera Braulio Carrillo y para uso de los habitantes del Área Metropolitana.

Programas Capacitación

El ingreso promedio de las familias está entre ¢181 000 a los ¢240 000 según a una entrevista que Deppat realizo en el 2008.

Cuadro n° 14
Distribución del ingreso según entrevistados
PEDC San Isidro de Heredia

Nivel de ingreso	frecuencia	%
Menos de 60 000	4	5
De 60 a 120 000	4	5
De 121 000 a 180 000	13	16,3
De 181 000 a 240 000	19	23,8
Más de 240 000	16	20
Ns/Nr	23	28,8
Total	80	100

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

Ingreso total del hogar: según el INEC es la suma del ingreso mensual de todas las personas del hogar, siempre que su relación de parentesco con el jefe del hogar no sea servidor domestico o pensionista.

Distribución ingresos Nivel local

Después de describir el sector económico del área de estudio, se realiza un FODA para un mayor entendimiento del diagnóstico, se sintetizan las características de una forma global.



Como parte del diagnóstico ambiental urbano de San Isidro
se analizan una serie de variables físico- biológicas

Caracterización del medio Físico Ambiental

Geología
Hidrogeología
Topografía
Hidrografía
Paisaje
Clima

Caracterización del medio Biológico

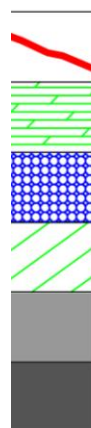
Vegetación
Áreas silvestres protegidas
Fauna silvestre

El territorio cantonal presenta cinco unidades geológicas. Las cuales se enlistan seguidamente.

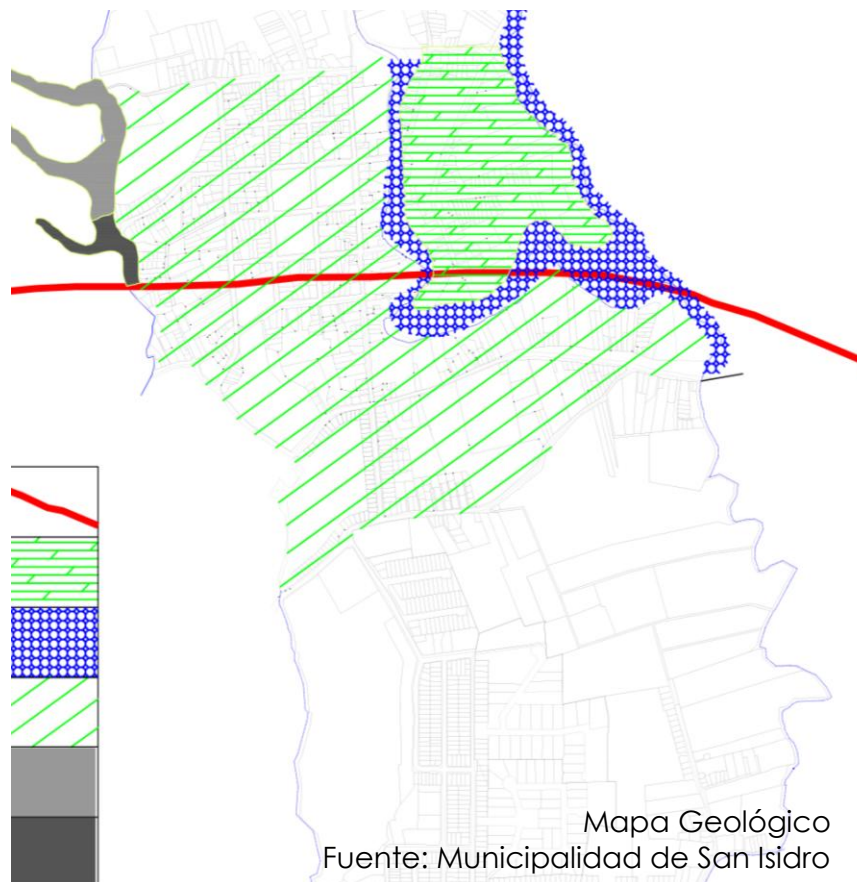
1. Complejo Volcánico Zurquí
2. Formación lavas Intracañón.
3. Formación depósitos de avalancha ardiente
4. Formación depósitos pro clásticos
5. Depósitos aluviales

Las diferentes formaciones identificadas son de origen volcánico, estas características a nivel de subsuelo generan en mayor a menor buenas condiciones para la formaciones acuíferas, mientras que a nivel de superficie han dado origen a diversas tipologías de suelo con capacidad productiva. (PEDC San Isidro de Heredia, 2010)

Falla Cubierta
Lahares Indiferenciados Complejo Volcánico
Zurquí
Depósito Aluviales
Depósito Pro Clásico
Unidad Brechas Tobáceas
Unidad Brechas Líticas



Geología



Caracterización del Medio Físico

En el mapa anterior se muestra la falla cubierta que se involucra en la zona de estudio, además la formación geológica específicamente por sectores.

La zona cuenta con dos formaciones en el aspecto de hidrogeología, la primera es la formación Colima este acuífero se comporta como un cuerpo almacenador y trasmisor de agua, la segunda es la formación Tiribí.

San Isidro cuenta con una importante producción de agua para el consumo humano y para el desarrollo de cualquier actividad productiva. sin embargo hay una vulnerabilidad de contaminación en cuanto a la dinámica de percolación y las condiciones del subsuelo.



Río Tibás, San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia

El cantón es parte de uno de los sistemas fluviales más importantes del país, la red hídrica tiene origen en el sector norte en las laderas de los cerros Tibás y Zurquí.. Dentro del límite de estudio existe un recurso hídrico elemental a nivel cantonal que es el Río Tibás. (Ver Imagen anterior. También existen otras quebradas que son la Quebrada Quebrada, Chaves y Cruces.

Hidrogeología

C1

101

Hidrografía

Paisaje agrario. Terreno cultivado. San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



El accidente geográfico que incide más directamente sobre las condiciones climáticas, es el Paso de la Palma, sistemas provenientes del Caribe, que entran cargados de humedad provocando precipitaciones (lluvias orográficas,) al hacer contacto con la sección montañosa

El clima es fresco, agradable, posibilita el desarrollo productivo, además de generar condiciones atractivas para la residencia, el turismo, la recreación, entre otras actividades.

Precipitación: promedio anual de 247,7 mm

Meses más lluviosos: setiembre y octubre (320,7 mm y 336,9 mm)

Mes más seco: marzo (70.3 mm)

Temperatura promedio: 18,7°C

Temperatura Mínima: 15°C

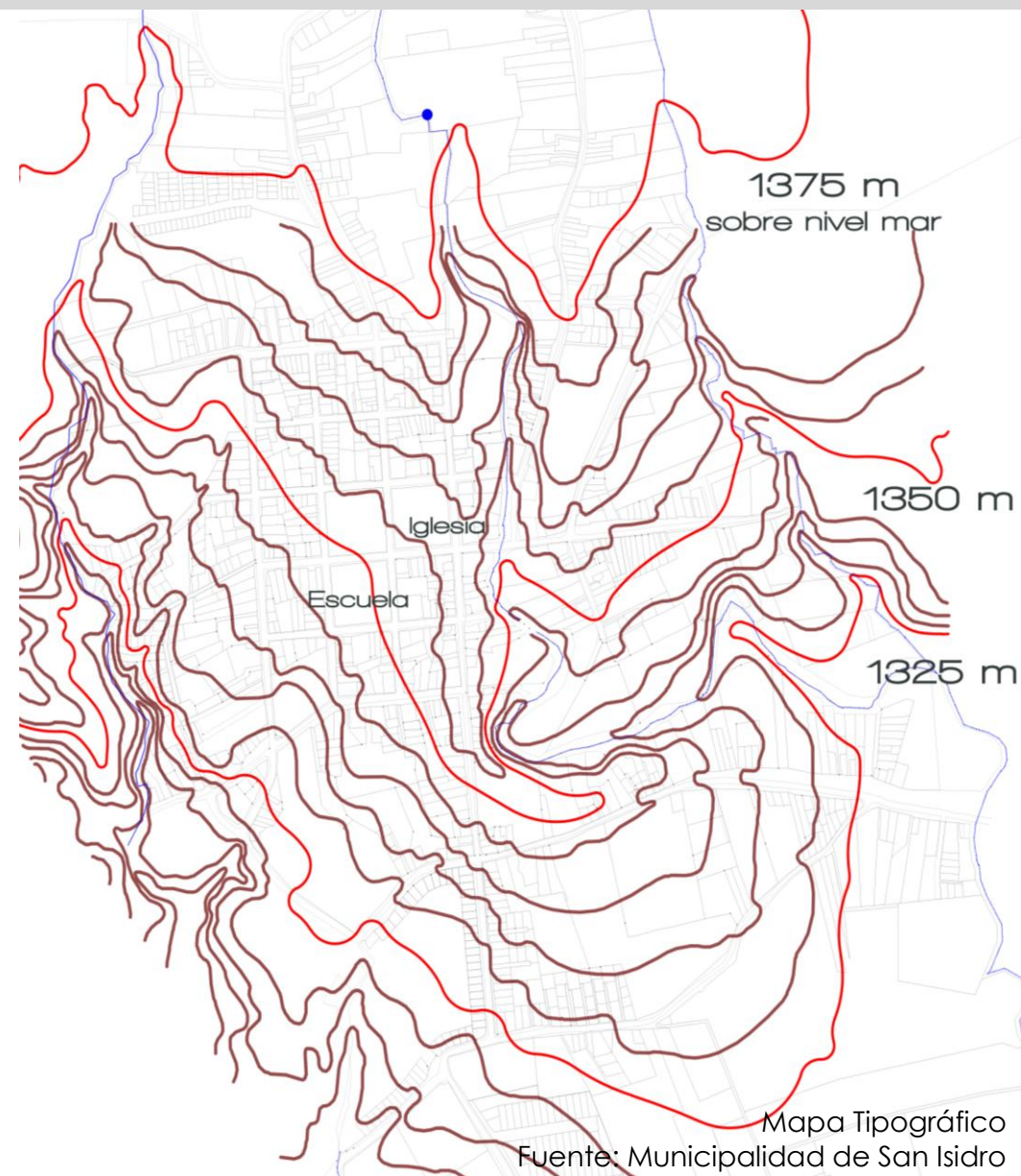
Temperatura Máxima: 22.5 °C

Se identifican tres paisajes diferenciados.

1. Paisaje de montaña: Se observa al norte del territorio. Parque Nacional Braulio Carrillo
2. Paisaje urbano: se ubica en las zonas urbanizadas del área de estudio, con amplias vistas hacia el Valle Central.
3. Paisaje agrario: son las zonas cultivadas, donde la base de materia prima es eminentemente natural. (Ver imagen anterior)

Paisaje

Clima



La mayor cantidad de área de estudio corresponde a terrenos con pendiente menor al 30%. Es posible dividir la zona en dos unidades según el rango de pendiente del terreno.

1. Unidad de pendiente plana (de 0 a 15): unidades territoriales bastante compactas en la parte central.
2. Unidad de pendiente Moderada (más de 15 a 30%): es distribuida irregularmente hacia todos los costados del casco central.

En general el cantón es una zona topográfica con pendientes importantes, lo que es una ventaja para el desarrollo productivo, las zonas que presentan una condición plana ofrece características favorables para el desarrollo de infraestructura y edificaciones.

En Las zonas con una pendiente mayor a 60% es restringido el desarrollo productivo, puesto que son zonas de conservación y protección de recursos naturales. Las curvas de nivel van a cada 5 metros aproximadamente, descendiendo de norte a sur.

Topografía

Vista Parque Nacional Braulio Carrillo
Fuente: Elaboración propia



Áreas protegidas cercanas a los ríos de la zona
Fuente: Elaboración propia



Vistas montañas al NO zona estudio
Fuente: Elaboración propia



Dentro de la zona de estudio no existe áreas protegidas, pero es importante mencionar las dos que hay en el cantón.

Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central: se estableció el 28 de octubre de 1975. Abarca un área de 240 hectáreas que representa un 9,07% del total de extensión del cantón. Está ubicada en el sector norte, cerca del nacimiento de Río Tranqueras,

Parque Nacional Braulio Carrillo: Se estableció el 5 de abril de 1979. Representa un sitio de importancia nacional por servir como área protectora de recurso hídrico y silvestre. Se ubica en el sector norte del San Isidro.

Fauna silvestre en el área de estudio:
Los animales presentes son pocos, puesto que es una zona urbanizada, la poca presencia de fauna silvestre no constituye un recurso relevante para ninguna actividad productiva.

Áreas Silvestres Protegidas

Caracterización del Medio Biológico

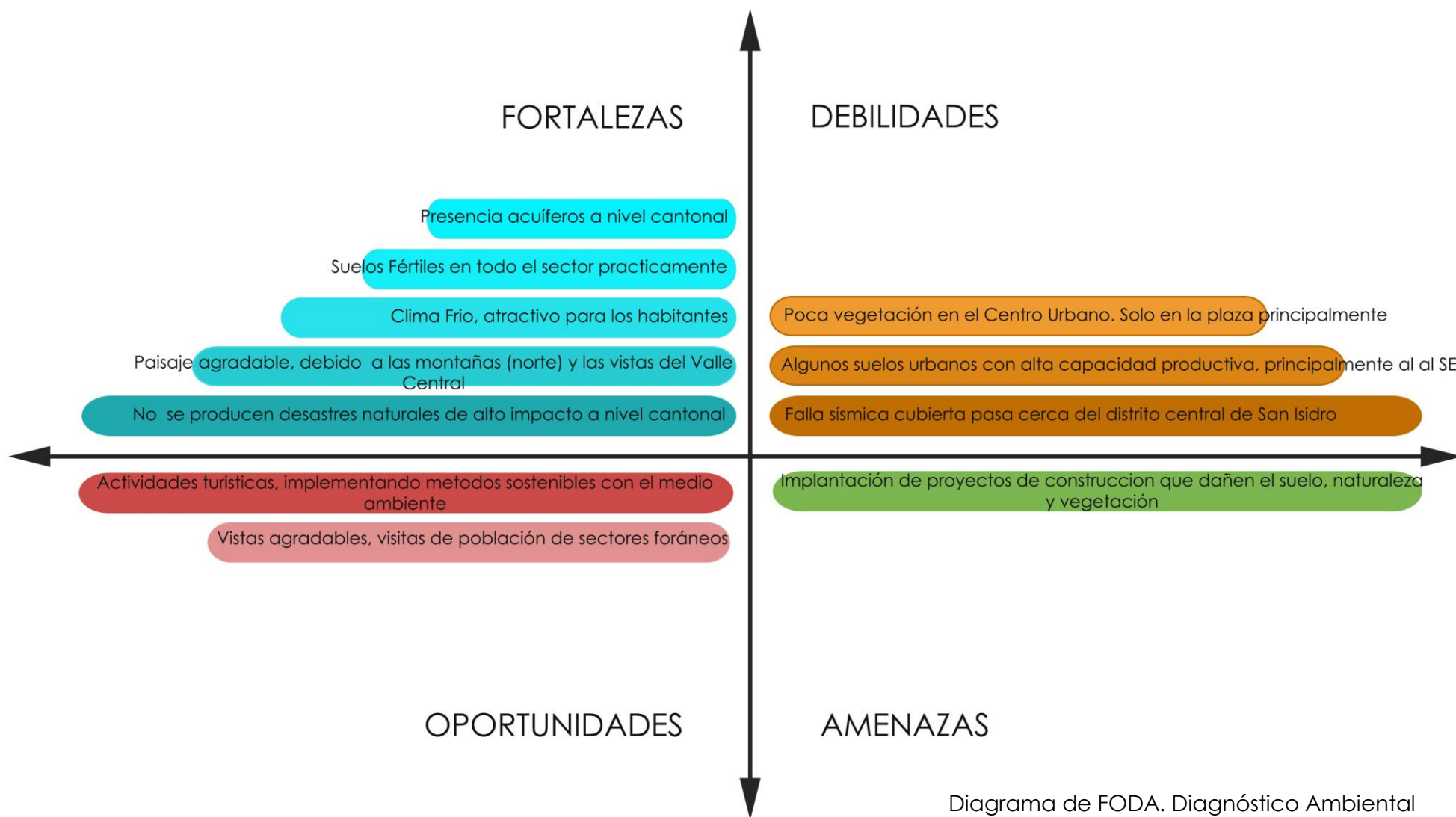
Vegetación

En cuanto a vegetación, la zona cuenta con bosque secundario ubicado principalmente a orillas de los ríos y quebradas. Se pueden distinguir dos estratos: arboles de 20 o más metros de altura y arboles pequeños de no más de 10 metros de alto.

La vegetación es muy escasa en el sector, existen cultivos de arboles dispersos dependiendo del tamaño de los terrenos, en la vía pública solamente hay en los alrededores de la plaza del cantón.

La mayor parte del área de estudio está construida factor importante por la cual hay carencia de este factor importante para el ambiente.

A continuación se presenta el diagnostico ambiental por medio de un FODA, con aspectos sobresalientes de este factor de estudio.



C1

Tabla de Contenidos

1. Plan Nacional de Traspotes de Costa Rica
2. El proyecto GAM- 2013
3. El Plan Regulador Urbano de San Isidro de Heredia

2. Control del Desarrollo Urbano

A continuación se describen las normas, lineamientos, planes y políticas de índole nacional, regional y cantonal que afecta de forma directa o indirecta al cantón de San Isidro de Heredia. Se enlistan las normativas de lo general a lo específico

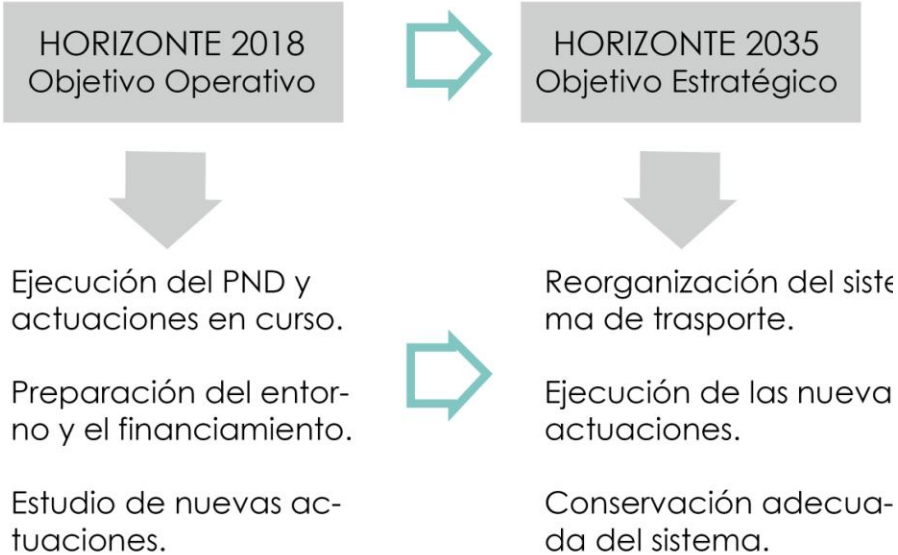
El Plan Nacional de Transporte de Costa Rica permitirá canalizar los esfuerzos, recursos e inversiones necesarias para asegurar el éxito futuro del sistema de transportes de Costa Rica. Con el PNT se quieren dejar atrás los tiempos en los que se mezclaban las acciones deslavazadas con las iniciativas de organismos distintos del MOPT, que no seguían una política concreta de la acción de gobierno.

Este ejercicio de planificación no solo facilita al MOPT la tarea de llevar a cabo las distintas políticas del Gobierno, sino que se convierte en la hoja de ruta para la toma de decisiones en materia de inversiones en el sistema de transportes, por parte del sector público y del sector privado.

Es objetivo del Gobierno proporcionar al país un sistema de transportes, tanto para mercancías como para pasajeros, más eficiente y al menor costo posible, lo que requiere el seguimiento de un Plan de estas características.

Actualmente Costa Rica está ubicado en el puesto 78 del ranking de competitividad de general de infraestructuras, por tan ocupa en un puesto peor en el aspecto de transportes, por tal el objetivo del PNT es mejorar esas posiciones, mediante dos estrategias que se mostrarán en la imagen de la derecha.

Estrategias de desarrollo del PNT
Fuente: Plan Nacional de Transportes



Una visión integrada del sistema de transportes en 2035

Este reforzamiento institucional emprendido por el MOPT, conduce a que la política de transportes estará orientada a la consecución de las siguientes metas:

Proporcionar a los ciudadanos del país un sistema de transportes único que integre a cada uno de los distintos modos que lo conforman, para facilitar el acceso a la red y la movilidad de las personas y de las mercancías. Esta meta implica que cualquier actuación en materia de transportes deberá partir desde la globalidad del sistema y no desde estrategias aisladas.

Disponer de un sistema de transporte orientado a la facilitación del comercio, de forma que constituya una herramienta, no solo para la actividad económica y productiva del país, sino para potenciar la integración de Costa Rica en el mercado internacional a través de la mejora de sus exportaciones.

Asegurar la sostenibilidad del sistema de transportes como vía de minimizar su impacto en el ambiente, potenciando la imagen del país como destino privilegiado para actividades de turismo y especialmente de ecoturismo. Se trata de contribuir a que Costa Rica continúe a la vanguardia del turismo mundial, proporcionando a los visitantes un entorno inigualable y una red de transportes que les permita acceder de forma rápida y eficiente a cada uno de los destinos del país.

Dentro del Plan Nacional de Transportes de Costa Rica existe un capítulo llamado Modernización y profesionalización del transporte público de pasajeros en cuanto a autobuses, ese apartado trata de aspectos importantes a tomar en cuenta para la correcta ejecución del funcionamiento del servicio.

Los sistemas de transporte público de calidad, allí donde existen, se apoyan en dos pilares básicos:

La indiscutible autoridad pública en el diseño, operación e inspección del sistema, respaldada por la adecuada dotación de medios humanos y técnicos.

El impulso a la sostenibilidad económica del sistema mediante: la creación de infraestructuras y equipamientos específicos, o bien, en el caso particular de los ámbitos metropolitanos a través de subvenciones a la tarifa.

El PNTÍ ha evaluado como imprescindible impulsar su modernización mediante la creación de infraestructuras y el apoyo a la dotación de equipamientos específicos. Así el Plan formula como programas de actuación para la modernización y profesionalización del sistema, los siguientes:

- Infraestructuras metropolitanas;
- Equipamientos metropolitanos; y
- Infraestructuras y equipamientos interprovinciales.

Infraestructuras metropolitanas

Para apoyar la intermodalidad y posibilitar una operación eficiente del sistema de transporte de pasajeros en las áreas metropolitanas es necesario el desarrollo de una red vial especializada.

Las características de esta red variarán entre el camino exclusivo para el transporte público y el camino compartido con circulación abierta a todo tipo de vehículos. Entre uno y otro extremo se podrán diseñar ordenaciones con acotación parcial de los usos según distintos criterios: horarios; estacionales; carriles exclusivos en vías no exclusivas; regulaciones de la prioridad con señalamientos semafóricos y otras opciones tecnológicas.

El perfil funcional de estas vías exclusivas podrá variar de unos corredores a otros según se trate de servicios de ámbito claramente metropolitano (mediana capacidad) o bien de sistemas ligeros para ámbitos más urbanos.

El proceso de definición de esta red exige estudios de detalle, que serán una de las actividades básicas en la puesta en marcha del programa de infraestructuras. Su implantación será progresiva y una vez definida la localización de los canales viales y su tipología específica, se podrán ir ejecutando en coordinación con los avances en el proceso de reordenación del sistema de buses y las propias oportunidades del desarrollo vial. En este punto se concluye la importancia de:

El desarrollo progresivo en la GAM de una red vial acondicionada para el uso preferente o exclusivo del transporte público de pasajeros.

Las estaciones de intercambio, es decir la construcción y equipamiento de la red de estaciones de intercambio del sistema de rutas de autobús.

Equipamientos metropolitanos

Las limitaciones funcionales del sistema de transporte público de pasajeros en autobús se manifiestan, no sólo en la carencia de infraestructuras especializadas sino en la baja calidad del material de transporte y otros equipos complementarios.

Vehículos especializados, sistemas de ayuda a la explotación, información de servicio, equipamientos de protección en las paradas, son algunos de los elementos que caracterizan a los sistemas de transporte metropolitano de calidad. Acá es indispensable tomar en cuenta lo siguiente:

Flotas de vehículos, Apoyo a la renovación progresiva de las flotas de autobuses

Equipos de control de acceso y recaudación. Apoyo al equipamiento de los vehículos de transporte con sistemas técnicos de control de acceso al sistema, adecuados para la aplicación de sistemas tarifarios integrados.

Sistemas de ayuda a la explotación. Apoyo a la dotación de equipos técnicos para el control de la operación

Bahías, marquesinas y mobiliario de paradas. Creación y desarrollo de un sistema de equipamientos en las paradas de las rutas de autobuses para información de servicio y protección del pasajero.

Señalización e información de servicio Apoyo a la implantación y mantenimiento de un sistema de información al usuario sobre las condiciones generales y particulares de la prestación del servicio.

Infraestructuras y equipamientos interprovinciales

Aunque en otros programas el PNT prevé la construcción de corredores ferroviarios interurbanos mixtos —pasajeros y mercancías—, en el horizonte operativo del Plan el único medio para el transporte interprovincial de pasajeros será el actual sistema de autobuses.

Habitualmente la participación de las administraciones públicas en este sector del transporte interprovincial de pasajeros en autobús se restringe a la función regulatoria e inspectora y en ocasiones a apoyar la creación de infraestructuras y la dotación de equipamientos complementarios. El Plan quiere mantener comparte este planteamiento general y ha limitado su intervención a dos acciones en este sentido:

Estaciones y refugios en ruta, Creación y desarrollo de un sistema de estaciones y refugios en los puntos intermedios de parada regulada, en las rutas de autobuses interprovinciales, para información de servicio y protección del pasajero.

Información de servicio, Apoyo a la implantación y mantenimiento de un sistema de información al usuario sobre las condiciones generales y particulares de la prestación del servicio.

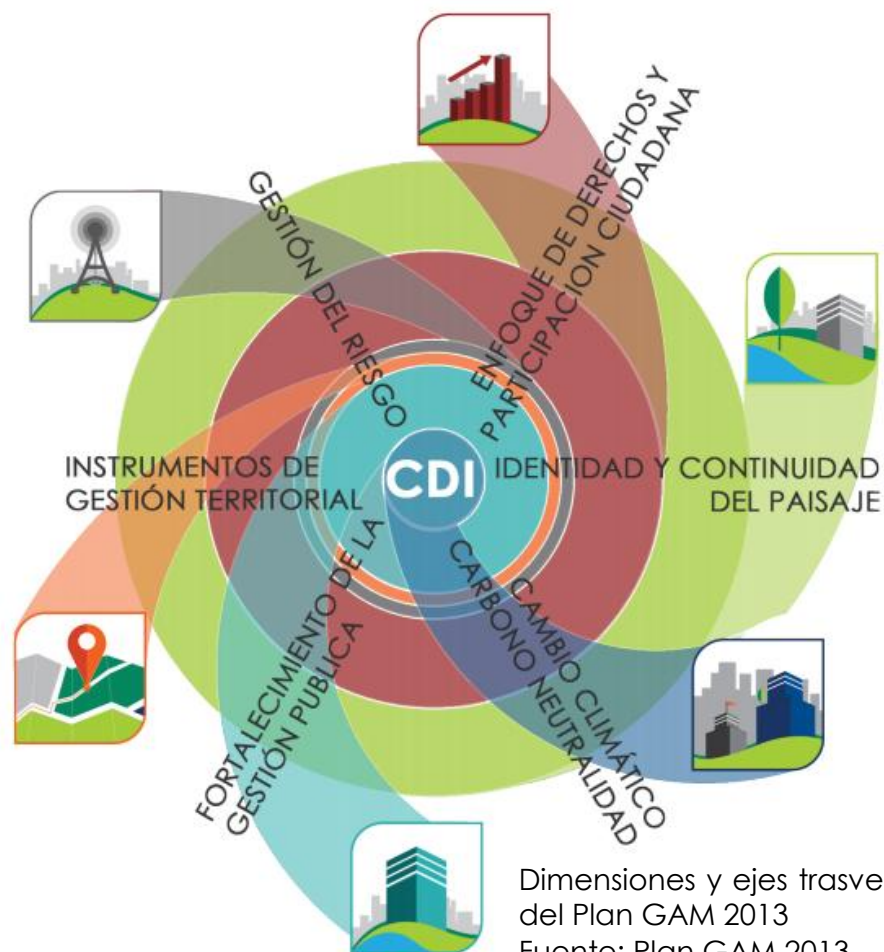
El Plan GAM 2013 conforma un plan que orienta, de manera permanente, la planificación de escala regional y funciona como punto de partida y referencia para los Planes Reguladores locales. Brinda lineamientos y orientaciones tanto indicativas como vinculantes para articular las grandes infraestructuras urbanas, industriales, redes de servicio y transporte, zonas de protección agrícola, corredores biológicos y la estructura eco-sistémica de interés regional y nacional. Entre los objetivos están:

Generar una guía metodológica que oriente los procesos de planificación urbana para mejorar la eficiencia y funcionalidad de la ciudad regional del GAM.

Realizar una actualización de la situación de las condiciones de ordenamiento territorial del GAM (urbanismo, vivienda y equipamiento social, ambiente, cartografía, infraestructura de redes y servicios, movilidad y transporte, y competitividad) para documentar una base sólida que oriente la consolidación del modelo de Centralidades Densas Integrales en la región.

Generar un marco teórico de referencia para establecer políticas, planes y programas de ordenamiento territorial en el GAM sobre el modelo de Centralidades Densas Urbanas.

Diseñar una guía metodológica basada en fichas de actuación según las diferentes dimensiones abordadas por el PLAN GAM 2013 para orientar a los diferentes actores en la gestión de la planificación territorial según sus



Dimensiones y ejes transversales del Plan GAM 2013
Fuente: Plan GAM 2013

competencias.



Delimitación del GAM

El área geográfica de intervención del Proyecto corresponde a los territorios del Gran Área Metropolitana del Valle Central y del Valle de El Guarco de Costa Rica, los cuales se dividen en cuatro subáreas geográficas, las cuales incluyen de manera parcial o total a los municipios del territorio. Esta área geográfica está conformada por cuatro áreas metropolitanas (4): San José, Heredia, Cartago y Alajuela que integra 31 municipios correspondientes a:

- Área de San José (13): San José, Escazú, Desamparados, Aserrí, Mora, Goicoechea, Santa Ana, Alajuelita, Vázquez de Coronado, Tibás, Moravia, Montes de Oca, Curridabat.
- Área de Heredia (9): Heredia, Barva, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, San Isidro, Belén, Flores, San Pablo.
- Área de Cartago (6): Cartago, Paraíso, La Unión, Alvarado, Oreamuno, El Guarco.
- Área de Alajuela (3): Alajuela, Atenas, Poás

El Plan GAM 2013 se convierte en la primera herramienta de planificación derivada de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial y traslada sus lineamientos de desarrollo al nivel de la regulación y a la descripción detallada del modelo de desarrollo urbano territorial en la región GAM.

Sistema integrado de Transporte Público Masivo

El transporte público en el GAM, es utilizado actualmente por el 54% de sus habitantes, porcentaje de usuarios que ha bajado sensiblemente en pocos años. El servicio presenta patrones radiales poco eficientes al competir con todo el flujo vehicular particular y otros, y sin integración intermodal. Además el modelo de ciudades de baja densidad impide rentabilizar el transporte colectivo al dispersar la demanda y ampliar los alcances de los recorridos.

En términos de infraestructura se prevé la construcción de terminales de autobuses en los sitios de origen de cada ruta, la dotación de paradas o paraderos, la definición de carriles exclusivos, de ser posible, o preferenciales, con sistema tarifario integrado y tiquetes electrónicos a través de tarjetas inteligentes. El transporte masivo debe ser asociado y vinculado, a través de los Planes Reguladores locales, con el uso del suelo, las densidades y la existencia de espacios públicos.

Este debe dirigirse a los centros urbanos, conectando diferentes rutas en paradas o nodos de integración, los cuales van desde una simple parada, hasta infraestructuras con servicios múltiples para los usuarios; las paradas, son puntos de abordaje y desabordaje de pasajeros, que no deben constituirse en terminales y menos en grandes estacionamientos de buses a la espera de entrar en servicio.

A continuación se explica recomendaciones en cuanto al tema de transporte público de autobuses.

- Estación Terminal: Es la estación de buses ubicada en el sitio de origen de las rutas.
- Parada de buses: Es la parada intermedia que permite el ascenso y descenso de pasajeros en forma continua y fluida para la operación permanente del sistema.
- Estación Intermodal: Es aquella en donde se intercambian los pasajeros entre diversos modos de desplazamiento: tren, buses y otros tipos de desplazamientos en bicicleta, peatonal y taxi. Tendrán capacidad para estacionar vehículos privados, generando una actividad de "park and ride". o "Kiss and Ride" (estacione y viaje o estacione, deje al acompañante y siga) Adicionalmente podrá contar con servicios públicos y privados, áreas comerciales, entretenimiento, zonas verdes, oficinas y otras facilidades.

- Creación de carriles exclusivos para buses – en los principales accesos a centros urbanos. Las retenciones cada vez más intensas en los accesos a las principales ciudades de la GAM, especialmente de San José afectan diariamente al nivel de servicio del autobús, con una disminución de la velocidad comercial y de la regularidad (y por lo tanto con un incremento de recursos que se deben destinar a la explotación del servicio) que acaban suponiendo una disminución de la competitividad y atracción del servicio. Por esto resultaría una importante estrategia de mejoramiento en la competitividad del sistema de transporte público masivo, la creación de estos carriles exclusivos y/o preferenciales en los accesos a los centros urbanos.
- Integrar los desplazamientos en transporte público, (trayecto que se realiza desde un origen a un destino) para utilizar diferentes operadores de transporte (incluido el tren).
- La publicación de una guía que informe del funcionamiento de la integración tarifaria (sectores, tarifas disponibles, trazados, etc.). Los usuarios deben tener claridad a lo largo del número de zonas que van a recorrer en su trayecto.
- Fijar un tiempo máximo para realizar el trasbordo. Este tiempo dependerá de la accesibilidad del nodo de intercambio. Lo que se debe evitar es que una persona venga, por ejemplo de Sabanilla, disfrute de toda la mañana en el centro de San José, para irse a Pavas al mediodía con un solo tiquete.
- Existe actualmente una propuesta en estudio del Sistema Nacional de Pagos Electrónicos (Sinpe), dependencia del Banco Central; éste proyecta la utilización del telefono celular como monedero electrónico el cual permitiría el pago en el autobús, el supermercado o el restaurante entre otros comercios. Este proyecto busca interconectar a los 15 bancos que operan en el país con los tres concesionarios de telefonía móvil; todos, mediante la plataforma actual de pagos electrónicos, para dotar de un servicio financiero a los usuarios bancarios o no que les permita efectuar sus pagos de manera electrónica.

El Plan Regulador Urbano es el Reglamento de Zonificación que permite regular los usos del suelo dentro de los límites del cantón de San Isidro de Heredia. Fue elaborado por la Municipalidad, aprobado por la Dirección de Urbanismo del INVU. Constituye una referencia muy importante para la ejecución de cualquier intervención en el Cantón, toma como punto de partida conceptual los siguientes conceptos.

1. Se toma como referencia conceptual el Plan Regional Metropolitano, en lo que se refiere a la concentración de la población en centros urbanos y a estimular el uso del resto del territorio para el desarrollo de la agricultura, el turismo y la protección de áreas silvestres y zonas de bosque.
2. Se incorpora a la estructuración de los espacios urbanos todos los asentamientos humanos importantes existentes a esta fecha, entre los cuales están las cabeceras de distrito y los pueblos de Santa Elena, Santa Cruz y Santa Cecilia.
3. Se establecen requisitos urbanísticos para controlar las densidades de desarrollo en las Zonas de Crecimiento Urbano, de forma que se ajuste a la dinámica real de crecimiento cantonal, incluyendo factores migratorios típicos para el Cantón.
4. Se establecen nuevos requisitos para los desarrollos de urbanización, de forma que basados en el análisis histórico de la problemática de estos desarrollos, de prevean la ocurrencia o repetición de los mismos y se altere con ello la dinámica cantonal.
5. Se propone la mayor variedad de usos posibles dentro de las Zonas de Crecimiento Urbano, así como un margen menor de requisitos para estimular su consolidación.
6. Se delimitan las zonas de crecimiento lineal, de manera que constituyan zonas específicamente reguladas para desacelerar su crecimiento, por medio de regulaciones de uso, áreas mínimas de lote y cobertura.

7. Se incluyen zonas orientadas tanto al desarrollo agrícola como turístico, pero manteniendo densidades bajas de desarrollo y porcentajes bajos de cobertura, con requisitos urbanísticos y de protección ambiental que permitan que el potencial desarrollo de actividades y construcción de obras, no riña con la vocación de protección de la zona de recarga acuífera.
8. Se establecen limitaciones concretas al desarrollo en zonas con pendiente igual o mayor al 30%, a fin de evitar la activación de procesos erosivos o de amenazas naturales.
9. De forma integral (para todo el Cantón) se establecen regulaciones en todas las zonas que permitirán reducir la densidad de población.
10. Se incorporan los cambios producidos por la Ruta N°32 a la dinámica de desarrollo cantonal, como un criterio más de zonificación y control de actividades.
11. Se establece una zona exclusiva para la concentración de actividades industriales, restringiendo aún más la tipología de industrial y manteniendo rangos amplios de área mínima de lote y cobertura, pero que a la vez sean compatibles a la tenencia actual de la tierra y estimulen el desarrollo de estas actividades.
12. Se incluyen propuestas de nuevas vías o calles públicas, que permitan mejorar la conexión en los centros poblados a nivel intra e intercantonal.

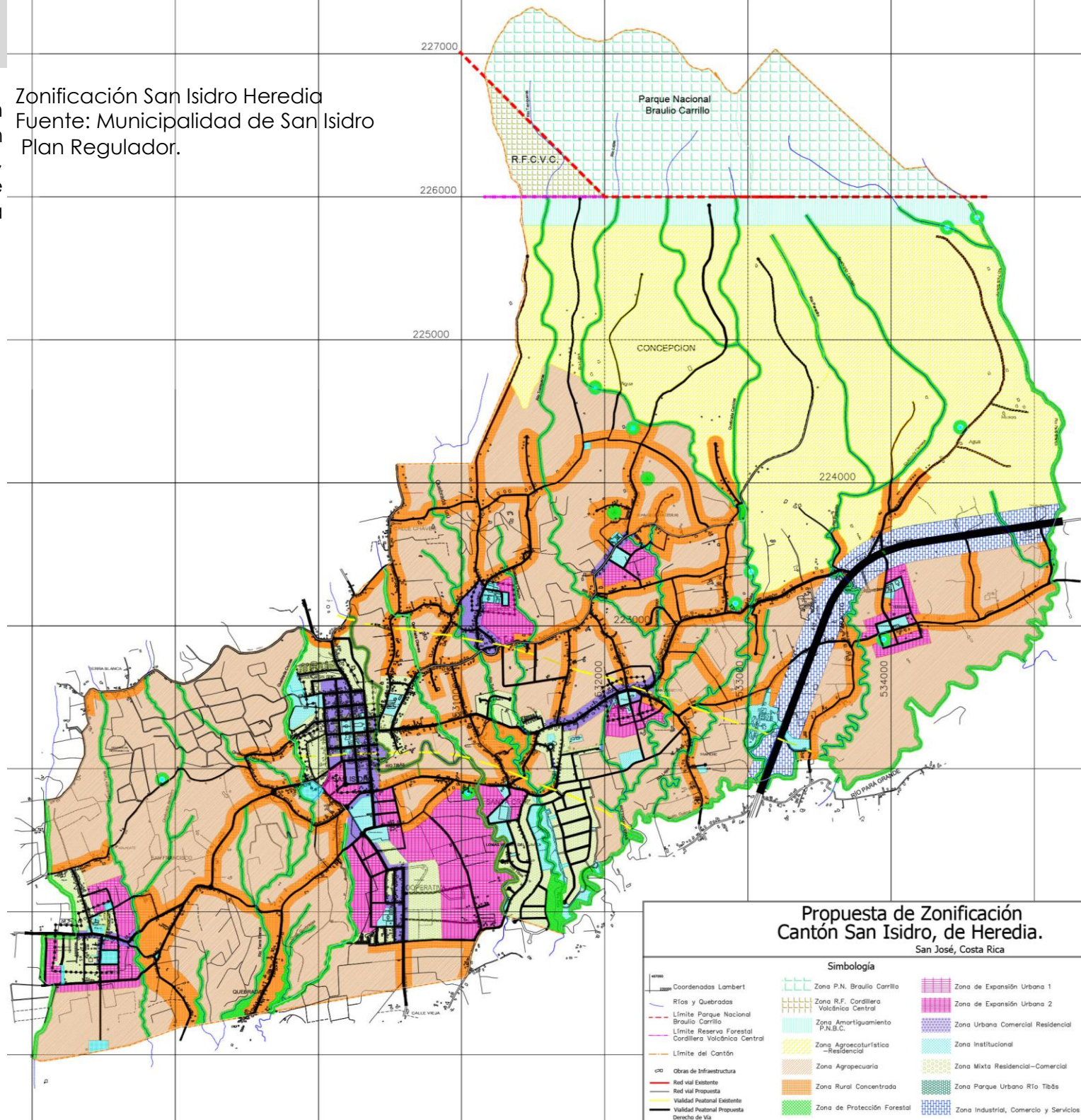
A nivel de zonas el plan se estructura conceptualmente de la siguiente forma, tomando como punto de partida espacial los centros urbanos y de ellos hacia la periferia:

Zona Urbana: zonas de carácter mixto de tipo institucional, comercial y residencial, con dominancia de los dos primeros en el centro de la cabecera cantonal y una mezcla más de tipo comercial y residencial en su periferia inmediata.

- Zonas de Desarrollo Lineal: son zonas ya consolidadas y de limitado desarrollo comercial y marcado desarrollo residencial paralelo a las márgenes de las vías; no cuenta con una estructura definida y su concentración es menor al centro urbano pero mayor que las zonas agrícolas, de forma que tiene una condición rural-concentrada.
-
- Zonas Agrícolas: zonas con pendiente plana, plano – ondulada y plano cóncava, ubicadas hacia el norte y sur de los centros urbanos, de desarrollo histórico cafetalero.
-
- Zonas Turísticas: terrenos situados en las partes medias – altas y altas, cercanos a las áreas protegidas y con condiciones especiales de apreciación del paisaje, que hacen potencial el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto (ecoturismo).
-
- Zonas de Amortiguamiento: terrenos inmediatos a las áreas protegidas y zonas de bosque, con dominancia de pastizales y quintas, que requieren un control especial de las actividades permitidas y densidades de desarrollo para mitigar el impacto directo de las actividades humanas sobre los ecosistemas importantes.
-
- Zonas Protegidas: áreas especiales para la protección de ecosistemas, flora, fauna, paisaje y recurso hídrico, con potencial de desarrollo muy limitado.
-
- Zona Industrial: área especialmente ubicada en relación con importantes vías de acceso, orientada a la concentración de usos industriales de bajo impacto.

La integración orgánica de estas zonas, da como resultado la división del Cantón San Isidro de Heredia, en las zonas de uso que se muestran el siguiente cuadro.

Zonificación San Isidro Heredia
Fuente: Municipalidad de San Isidro
Plan Regulador.



Cuadro n°15
Zonificación de Usos de Suelo.
San Isidro de Heredia

Nombre de la Zona	Sigla	Características generales de la zona y relación general con el Plan Regional Metropolitano
Zona Urbana Comercial - Residencial	ZUCR	Se establece en el centro urbano de cada una de las cabeceras de distrito; tiene como fin concentrar la mayor variedad y cantidad de actividades comerciales y de servicios, a fin de consolidar el centro como área de distribución y abastecimiento, permitiendo además la vivienda en función de los asentamientos de este tipo que existen. El área que ocupa la zona en cada caso está en función directa con la jerarquía actual y deseada, de forma que la de mayor extensión se ubica en San Isidro.
Zona Mixta Residencial – Comercial	ZMRC	Corresponde a terrenos ubicados en la periferia de la ZUCR de San Francisco y San Isidro, así como las urbanizaciones El Arroyo y Lomas Verdes de Zurquí; son espacios de uso residencial, con algunos componentes comerciales aislados, fundamentalmente comercio de primera necesidad que no afecta el uso residencial dominante.
Zona Institucional	ZIN	Comprende los terrenos e instalaciones en todo el Cantón dedicadas a la prestación de servicios públicos, entre ellos educación, salud, recreación o administración (municipalidad), de manera que mantengan esta condición de uso; asimismo, comprende una serie de terrenos destinados a la expansión de las instalaciones existentes, o bien a la construcción de nuevas áreas de servicio, con el fin de mejorar las condiciones de prestación de todos ellos.
Zona de Expansión Urbana	ZEU	Corresponde a terrenos básicamente libres de construcciones (generalmente con usos agrícolas), en condiciones topográficas de pendiente plana y plano-ondulada y cercanos a los centros urbanos, todo lo cual les da un carácter propicio para absorber el eventual crecimiento de la población y sus asentamientos.
Zona Rural Concentrada	ZRC	Corresponde las denominadas zonas de crecimiento lineal que se han desarrollado y consolidado durante el periodo de vigencia del Plan Regional Metropolitano y que han cooperado en la desarticulación urbana, la poca consolidación de los centros urbanos y en el alto número de segregaciones con áreas de lote menores que integralmente aumentan la densidad poblacional en la Zona Especial de Protección del GAM.

Zona Agropecuaria	ZAG	El Plan Regulador permitirá mantener la zona como de uso predominantemente agrícola pero en densidades menores al restablecer áreas mínimas entre 7000 y 10000 m ² ; además, excluye los usos industriales, para los cuales se crea una zona específica, reduciendo así el potencial de impacto de este sector productivo en la zona de recarga acuífera de mayor importancia en el cantón.
Zona Especial de Protección	ZEP	Corresponde a los terrenos ubicados en las márgenes de ríos y quebradas, así como en el radio de las tomas de agua para consumo humano y nacientes de carácter permanente y tiene como fin delimitar un área de protección donde además de evitar la corta de árboles y favorecer la reforestación, se establezca un retiro de construcción que permita evitar el acercamiento de construcciones a zonas de riesgo, o bien que tienen una vocación más compatible con la protección de la flora, la fauna y el recurso hídrico.
Zona de Parque Nacional Braulio Carrillo	ZPNBC	Mantiene los límites del Parque Nacional Braulio Carrillo.
Zona de Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central	ZRFCVC	Mantiene los límites de la Reserva Forestal.
Zona de Amortiguamiento de Zonas Protegidas	ZAZP	Corresponde a una franja de 200 m lineales, paralela a los límites del Parque nacional y la Reserva Forestal.
Zona Agro turística	ZAT	Corresponde a terrenos ubicados entre el límite de la ZAG y el límite de la ZAZP; mantienen el mismo potencial agrícola señalado por el INVU pero incorpora requisitos urbanísticos el desarrollo del turismo
Zona Industrial, de Comercio y Servicios	ZICS	Corresponde a un sector exclusivamente para la ubicación de industrias, así como comercio asociado; su ubicación responde a la necesidad de incorporar como un criterio de zonificación la influencia que constituye el tramo de la Ruta Nacional N°32 que atraviesa el cantón.
Zona Parque Urbano Río Tibás	ZPTU	Corresponde a terrenos que se ubican paralelos a las márgenes del Río Tibás.

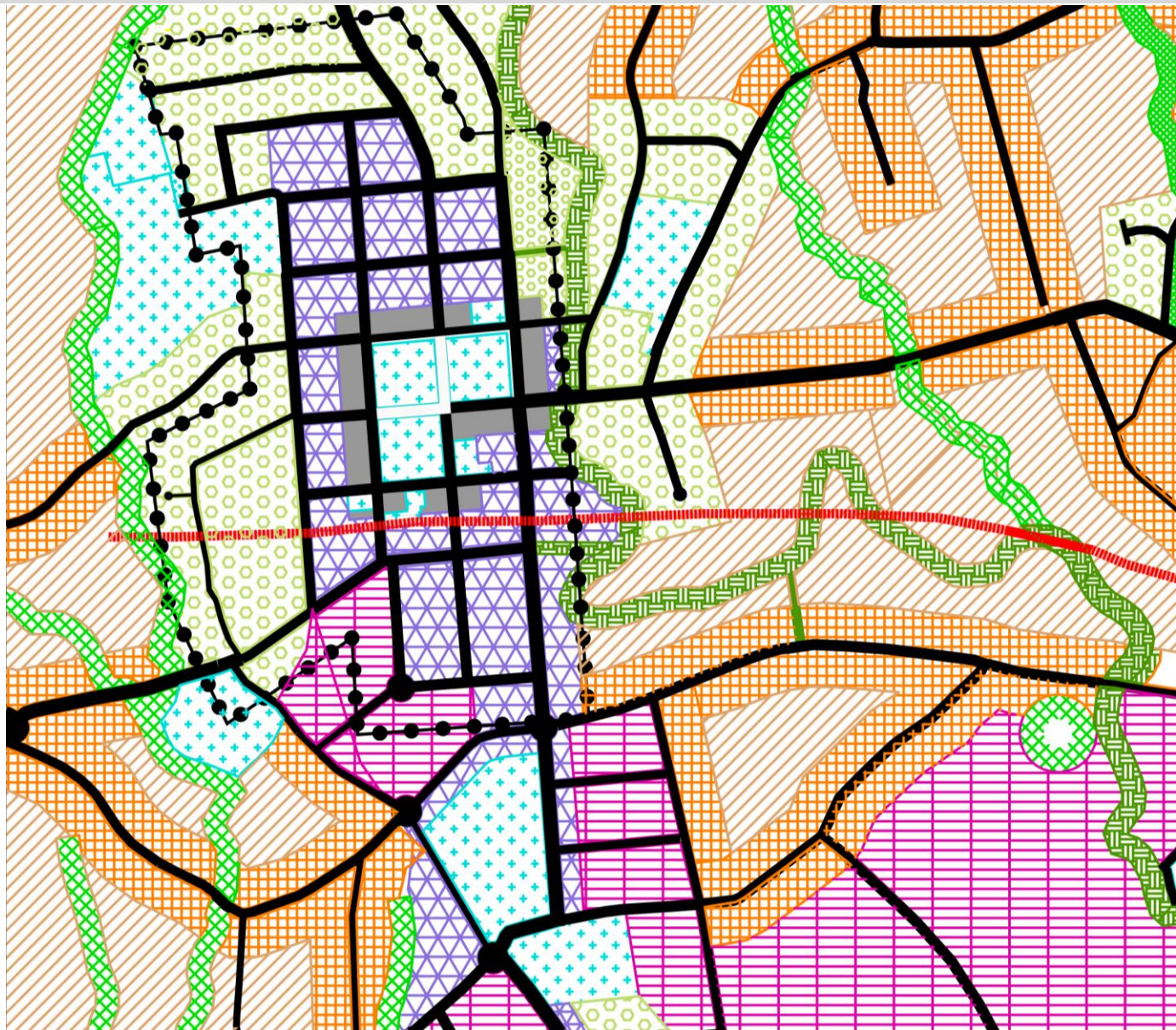
Zona de Control Especial Centro Histórico	ZCE	Corresponde a los terrenos ubicados alrededor de la plaza y la iglesia de San Isidro.
Zona Vial	ZVI	Corresponde a espacios de uso público para el tránsito peatonal o de vehículos.

Fuente: Municipalidad de San Isidro de Heredia. Plan Regulador del cantón.

En la Cuadro anterior se definen los usos de suelo determinados con el estudio realizado y que dieron inicio al Plan Regulador. En el mapa de la izquierda se evidencia de una forma micro la zonificación del área de estudio correspondiente al cantón de San Isidro.

El Plan Regulador permite en términos generales:

1. Mantener conceptos utilizados por el Plan Regional Metropolitano que mantienen vigencia, como son la concentración urbana en los centros.
2. Mejorar o actualizar conceptos del Plan Regional Metropolitano, como la concentración de los usos industriales y la restricción de sus tipologías, logrando mayor compatibilidad con la naturaleza de protección del Cantón.
3. Establecer un límite al crecimiento lineal y desestimular su expansión hacia los terrenos ubicados al norte del Cantón.
4. Mantener las áreas de desarrollo predominantemente agrícola y a la vez, propiciar el desarrollo de actividades complementarias (turismo) compatibles con la naturaleza de la zona y que permiten diversificar las oportunidades productivas del Cantón.
5. Dotar al Cantón en todas sus zonas, de condiciones de densidad más bajas y controladas en comparación con las densidades actualmente permitidas por el Plan Regional Metropolitano, así como una dosificación gradual de los usos, desde la mayor concentración y diversidad en los centros hasta la protección y mayores restricciones en las partes altas.



Mapa de Zonificación Sector Central San Isidro
Fuente: Municipalidad de San Isidro de Heredia



1.

Estructura Espacial

Sólidos y vacíos

Hitos

Sendas

Nodos

Barrios

Valoración de la Estructura Espacial

2.

Estructura Funcional

Uso de suelo

Peatonalización

Vialidad

Transporte

Estacionamientos

Mobiliario Urbano

Patrimonio

Valoración de la Estructura Funcional

3.

Tejido Urbano

Escala y proporción

Materiales y texturas

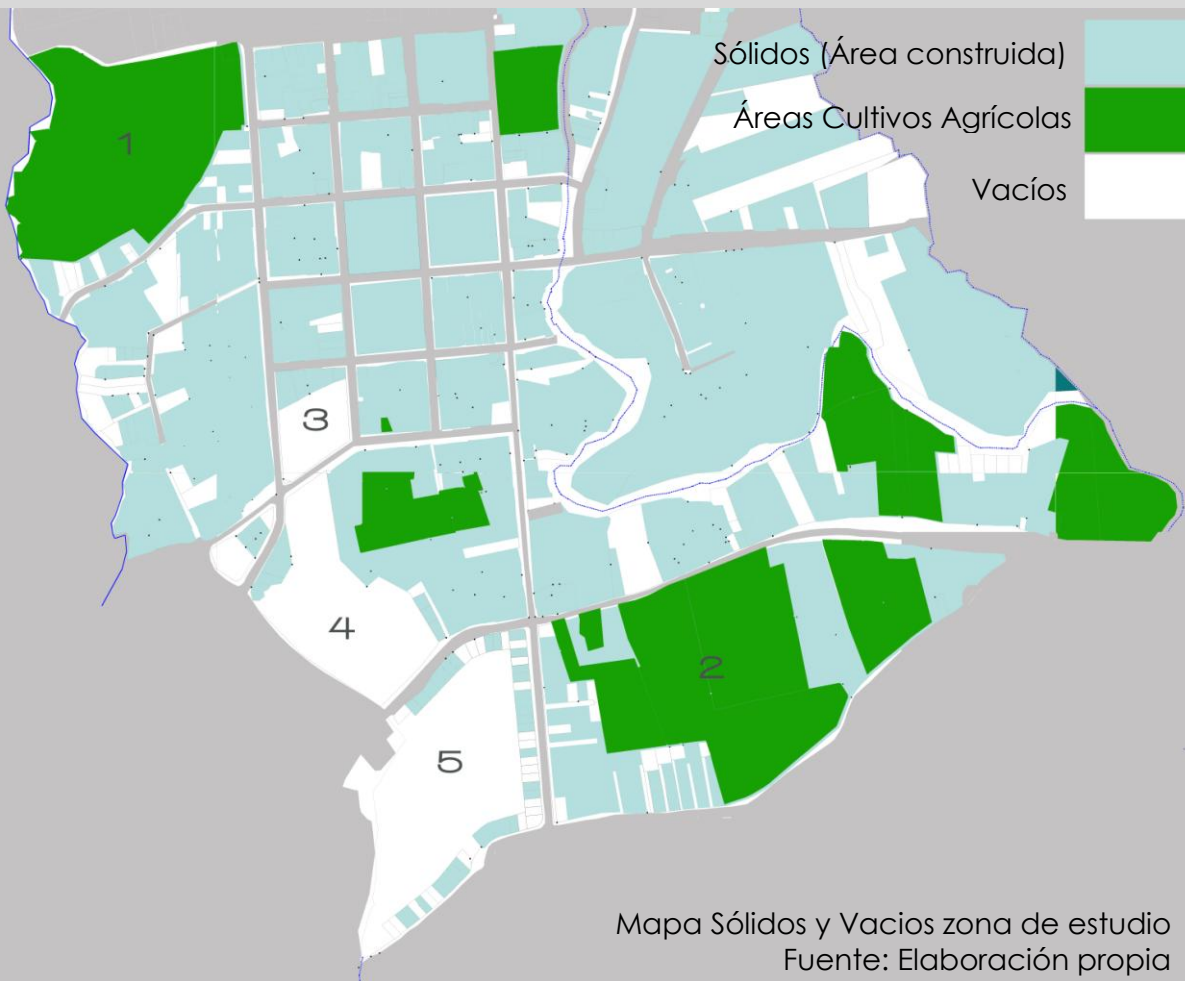
Análisis Cromático

Tipologías Arquitectónicas

Valoración del Tejido Urbano

3. Componentes de Diseño Urbano

Zona Estudio San Isidro de Heredia



"Interacción entre sólidos y vacíos definiéndose así el carácter de la ciudad, su imagen e identidad"

La zona de estudio como se aprecia en el mapa de la izquierda está en su mayoría construida, espacios sólidos de un piso principalmente. Las áreas cultivadas se ubican en el noroeste y sureste. Los lotes baldíos están distribuidos por la región, existiendo tres grandes localizados al suroeste.

La altura en sus edificaciones es baja (mayoría un nivel) con pendientes en sus alrededores, donde la agricultura tiene importancia en el carácter de la ciudad, es un sector habitacional.



Terreno con plantación agrícola
Fuente: Elaboración propia



Terreno baldío "El Cristo"
Fuente: Elaboración propia

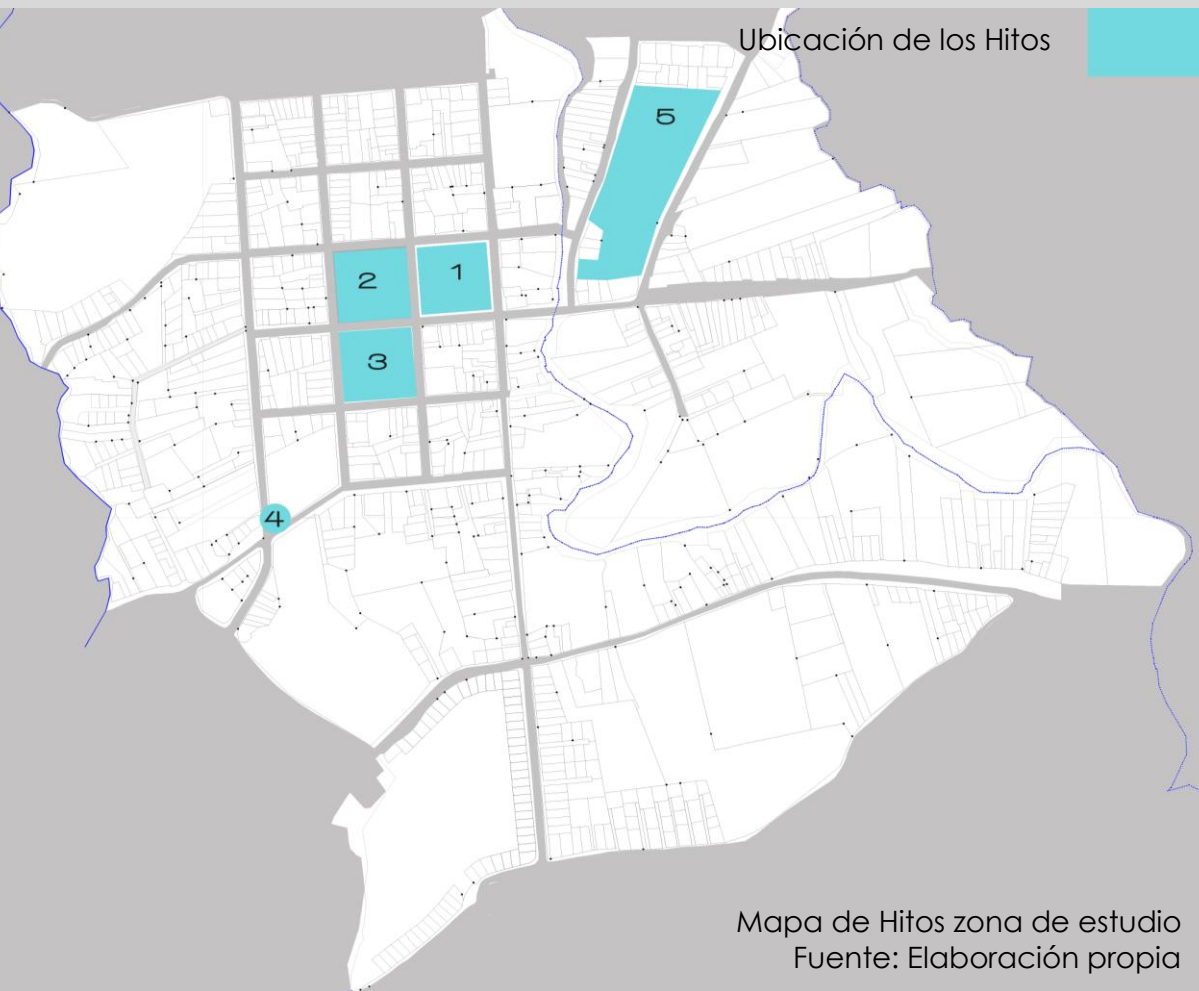
En las siguientes imágenes se muestra algunos terrenos con cultivos y los tres lotes sin construcciones con mayor dimensión en metros cuadrados.



Terreno baldío, colinda con el plantel de autobuses
Fuente: Elaboración propia



Terreno baldío "Uriche"
Fuente: Elaboración propia



Iglesia de San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia

“Son puntos de referencia donde el observador no entra en ellos, sino que le son exteriores. Por lo común se trata de un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda o una montaña, letreros de tiendas, árboles centenarios.” (Lynch, 1960)

Los lugares icónicos del sector central de San Isidro son la Iglesia Católica, la escuela José Martí, declarado patrimonio nacional, la Plaza de deportes, El Cristo ubicado en el ingreso al cantón desde Heredia y el Colegio Técnico Profesional de la zona principalmente.

2

Plaza de Deportes San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



3

Escuela José Martí
Fuente: Elaboración propia



Se aprecia los hitos más importantes de San Isidro, en las primeras tres se observa el valor histórico y patrimonial que la zona posee.

4

El Cristo, Ingreso a San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



5

Colegio Técnico profesional de San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



Escuela José Martí
Fuente: Elaboración propia



C1

131

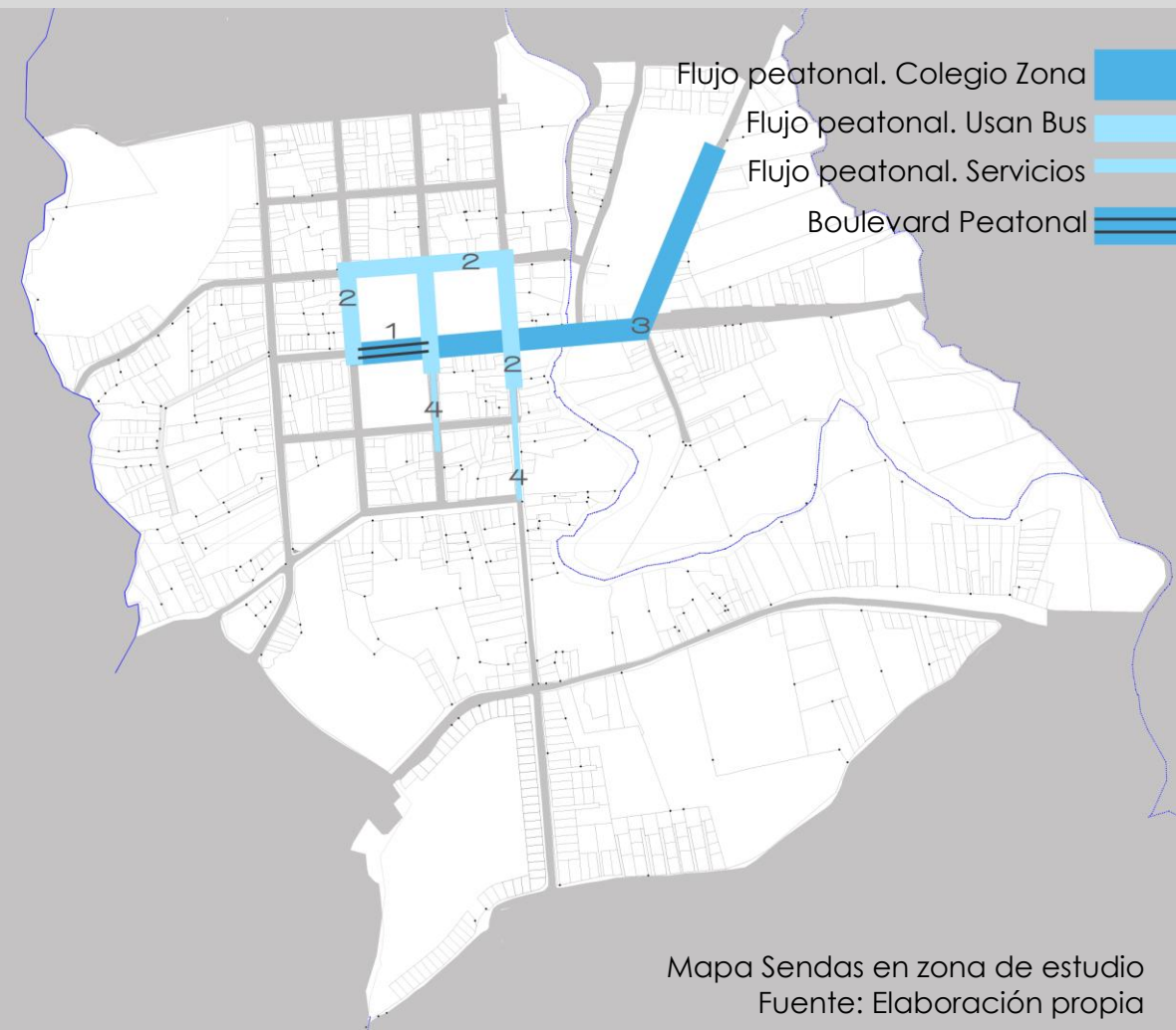
Sólidos y vacíos
Hitos
CONCLUSIONES

Iglesia San Isidro Heredia
Fuente: Elaboración propia

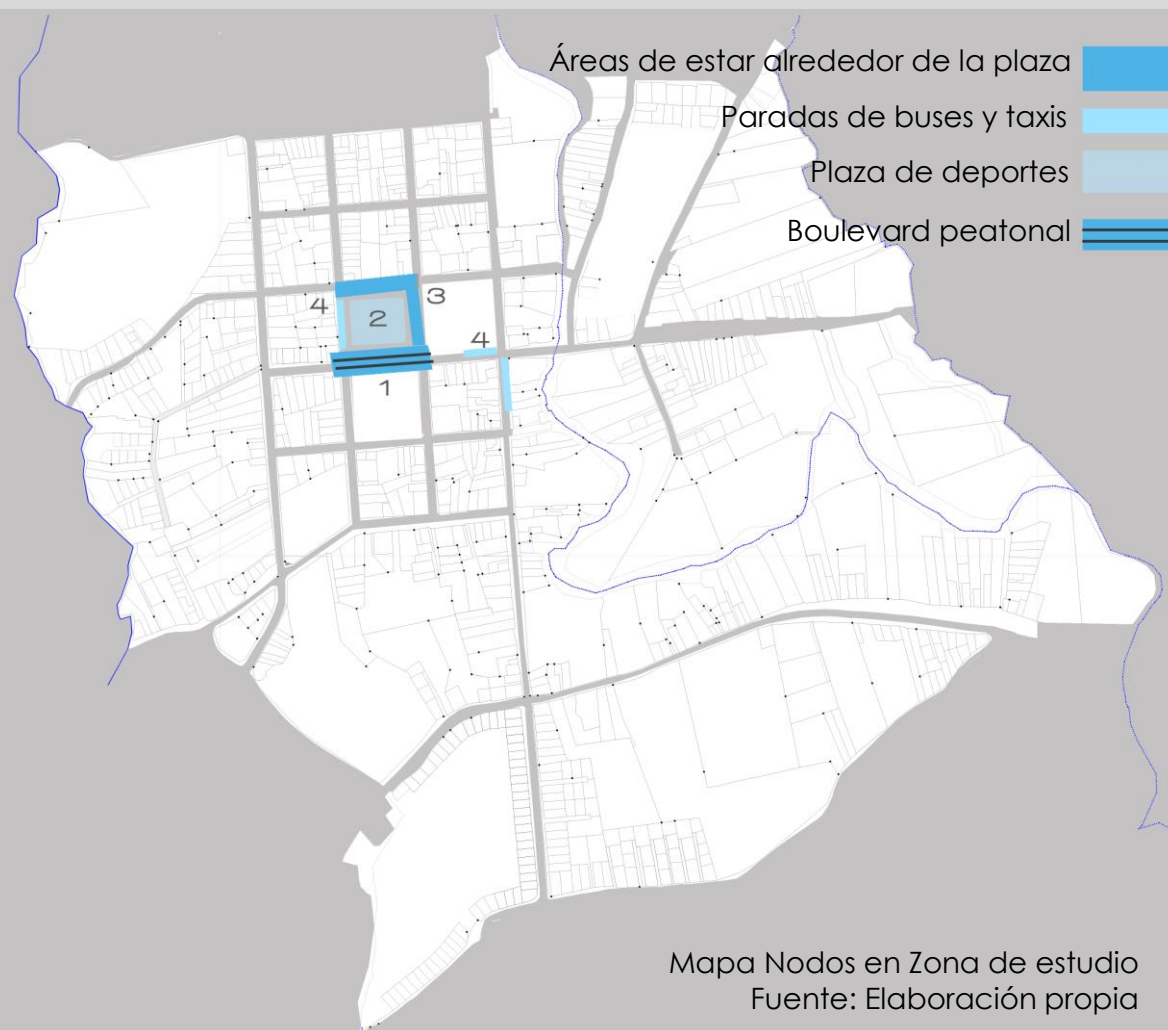


El sector de estudio de San Isidro es un centro urbano construido en su mayoría, los terrenos vacíos son pocos comparando con la totalidad, los sectores productivos son de dimensión considerable. Aproximadamente el 70% está construido, el 20% es utilizado por cultivos agrícolas y el 10% están vacíos. En cuanto a la relación sólidos y vacíos se determina que predomina el primero, aun así el sitio no compete con la escala humana

Los hitos arquitectónicos históricos, como la Escuela José Martí y la Iglesia Católica son valorados por los habitantes, puesto que forman parte de la identidad cultural. Los demás son importantes por los puntos estratégicos donde se encuentran para la ubicación de los usuarios.



Entre los sectores más transitados por los peatones en la zona de estudio está el flujo que se dirige al colegio desde el centro, seguidamente del boulevard que se encuentra entre la plaza de deportes y la escuela. Luego están los flujos transitados por donde se accede al servicio de buses y hacia los servicios importantes. (bancos, municipalidad por ejemplo)



En San Isidro son pocos los lugares públicos donde se concentran personas, entre ellos esta, el boulevard que conecta la escuela y la plaza de deportes, la misma plaza con sus alrededores, las paradas de buses y paradas de taxis.

Nodos

Paradas de autobuses
Fuente: Elaboración propia



Sendas
Nodos

C1

135

CONCLUSIONES

Plaza de deportes y sus alrededores
Fuente: Elaboración propia



El tránsito peatonal más frecuente y de mayor cantidad es el de estudiantes del Colegio Técnico Profesional de San Isidro de Heredia. El recorrido es del colegio al centro urbano y viceversa, se evidencia flujo desde las 7 AM a 4:30 PM aproximadamente. Se desplazan hacia el centro, en busca de lugares recreativos y/o estar, por tal se dirigen a los alrededores de la plaza, único lugar de interacción social. (ver imagen anterior)

Entre los nodos que se hacen los que sobresalen son los ubicados en los alrededores de la plaza de deportes y en las paradas de buses, (ver imagen a la izquierda) lugares que no cuentan con condiciones aptas para su estancia. (no hay protección solar ni pluvial), hay presencia de habitantes residentes y visitantes en todo momento.

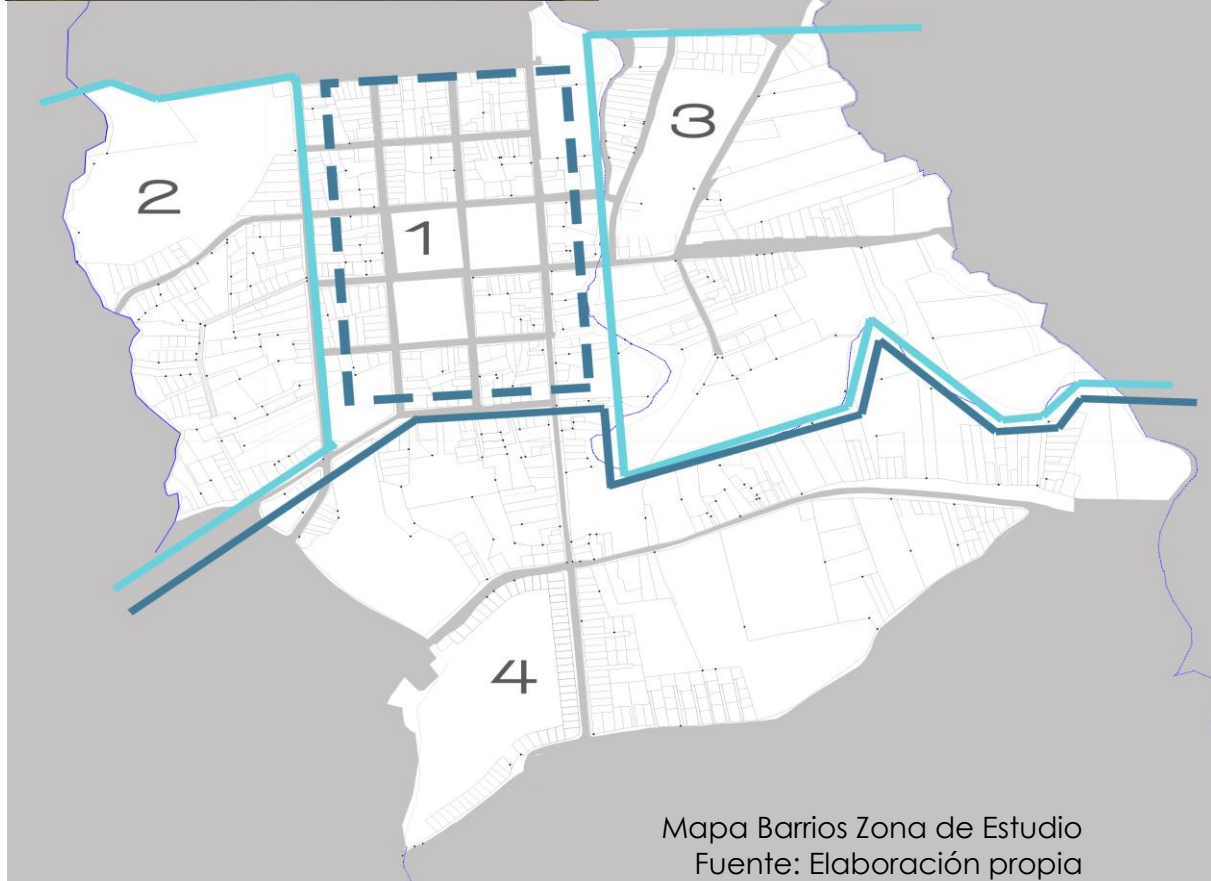
“Los barrios o distritos son las secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes, concebidas como de un alcance bidimensional, en el que el observador entra en su seno mentalmente y que son reconocibles como si tuvieran un carácter común que los identifica.” (Lynch, 1960)

El área de estudio está dentro del distrito San Isidro comprendida por los barrios de Calle Chávez, Breña Mora, Lourdes, Los Ángeles, Fátima, entre otros.

Vista Región 1. Primeros Asentamientos en San Isidro
Fuente: Elaboración propia



Vista Región 4. Asentamientos nuevos en San Isidro
Fuente: Elaboración propia



Mapa Barrios Zona de Estudio
Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, dentro de la zona de estudio se concentra cuatro regiones que poseer un carácter diferente unas con otras, se convierten en barrios entre la zona de estudio. En el siguiente mapa muestra las regiones generando barrios o sectores entre ellos.

1. Se caracteriza por poseer los servicios institucionales, sociales, espacios públicos, mayor comercio, además tener los primeros asentamientos urbanos.

2. Zona de viviendas, presenta calles sin salida, generando una región habitacional solamente.

3. Área de paso, presenta viviendas en su mayoría

4. Se caracteriza por ser de uso habitacional en su mayoría, presenta viviendas "nuevas", San Isidro se a extendido en población hacia el sur, generando nuevas urbanizaciones.

Servicios en la zona, se aprecia la entrada posterior de la escuela y la clínica
Fuente: Elaboración propia



C1

139

Barrios
CONCLUSIONES

Zona 4. Nuevas urbanizaciones ubicadas al sur de la zona de estudio
Fuente: Elaboración propia



La región 1 se encuentra en el casco urbano central, sitio céntrico, las demás están a su alrededor, es un punto de "encuentro", ahí se presenta el comercio, servicios (ver imagen posterior), servicios administrativos de todo el sector de estudio, además de contener la topografía mas plana del lugar.

Conociendo que las cuatro regiones poseen características diferentes, la 1 es el que tiene más opciones de progreso urbano por las actividades que presenta, aunque un aspecto negativo es que no tiene espacios suficientes para nuevos asentamientos, como lo tiene la región 4, zona donde se está desarrollando urbanizaciones actualmente, es decir el crecimiento va dirigido hacia el sur de San Isidro.

Espacios interacción social/ Hito Iglesia Católica
Fuente: Elaboración propia



VALORACIÓN

La relación sólidos y vacíos arroja que gran parte del área en sector está construido, con edificaciones de un nivel en su mayoría, no efectuando el efecto de aplastamiento a escala humana. La zona tiene como caracterización espacial que las construcciones sean de dos niveles como máximo.

La agricultura aun es un medio de producción económico, se evidencia la presencia de cultivos en diferentes partes de la zona con tamaños importantes. La identidad de la zona de estudio esta de la mano con esta actividad productiva.

El único sitio de interacción social está ubicado en los alrededores de la plaza y en el boulevard peatonal, aspecto negativo para el centro urbano, ya que hay carencia de espacios públicos para los usuarios, ya sean residentes o visitantes. Los espacios que existen para este fin solamente se usan cuando no llueve, los lugares no cuentan con protecciones climáticos.

DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL

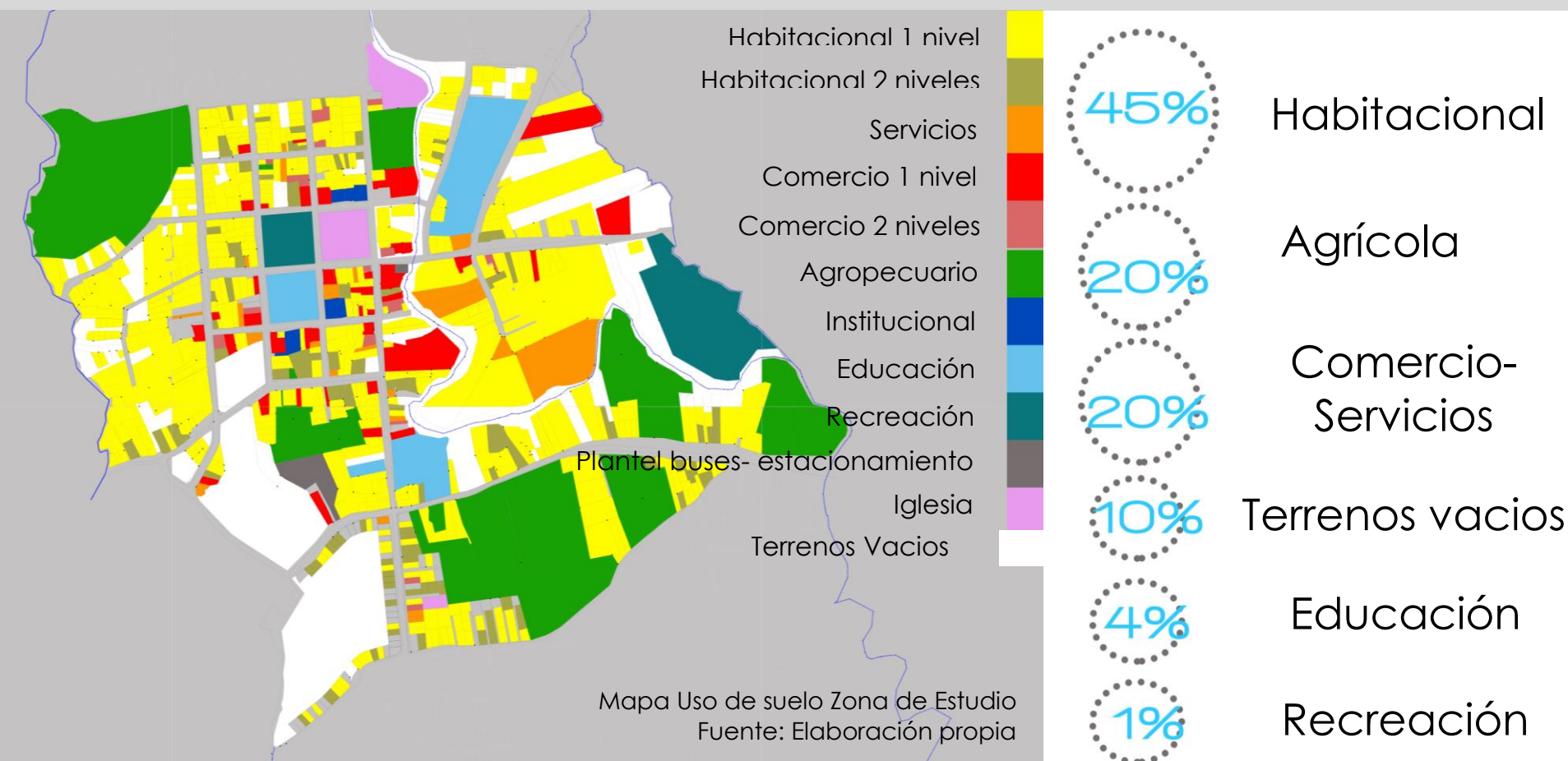
La importancia de los hitos arquitectónicos históricos son elevados, puesto que forman parte de la identidad cultural del isidreño. La Escuela José Martí y la Iglesia Católica son valorados por los residentes y visitantes por su valor histórico.

El flujo más importante de peatones es de carácter colegial, concluyendo con esto la presencia de este tipo de usuario en el centro urbano durante todo el día, convirtiéndose en un centro habitado por jóvenes que utilizan el espacio público existente, además del servicio de transporte público. Se requieren espacios adecuados para su estancia, estos sitios se usan frecuentemente y no hay estructura adecuada para tal fin.

Existe una caracterización espacial particular de sectores del área de estudio dependiendo de la zona en la cual se encuentre. La región que contempla más oportunidades para el desarrollo urbano es la primera (casco central), esto se debe al uso que posee actualmente (comercial, servicios, institucional, habitacional), la ubicación céntrica, tiene la topografía más plana de todas las regiones planteadas y por la presencia de los residentes diariamente.



Usuarios en el casco central. Presencia colegial en el sector
Fuente: Elaboración propia



C1

143

Uso de Suelo

2. Estructura Funcional

A pesar de que existe plan regulador algunos usos de suelo no corresponden con las zonificación del plan, esto se debe a que este reglamento se elaboró recientemente.

Predomina el uso habitacional, es una zona dormitorio, La mayoría de uso de suelo es conformado por este tipo, convirtiéndose en una zona de carácter residencial principalmente.

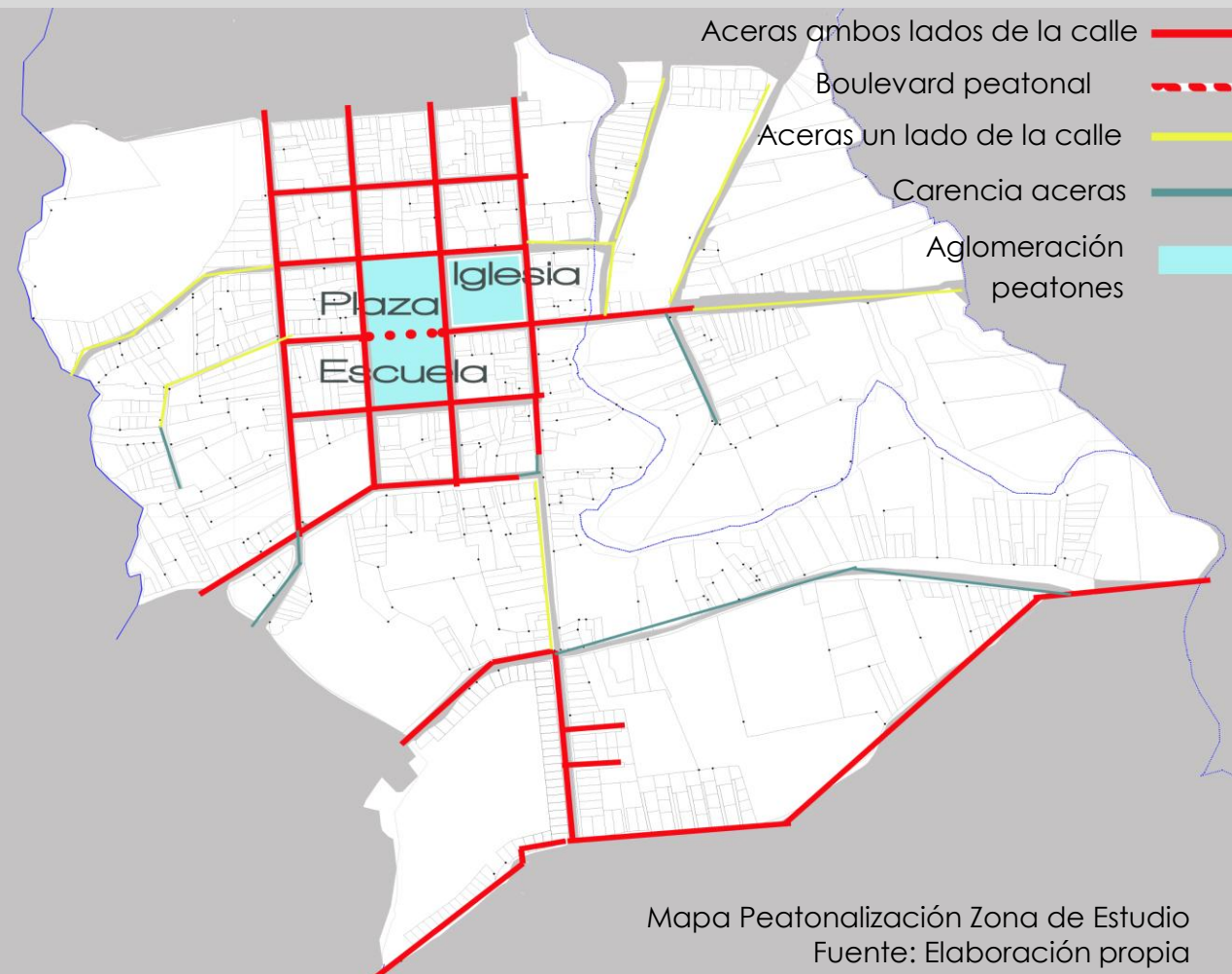
Hay presencia de un número mínimo de comercio, considerando que estos son usados por todos los distritos del Cantón. Los servicios son variados, los habitantes tienen accesibilidad de ellos, sin embargo estos abastecen todo el cantón, por ende son ineficientes con relación a la cantidad de población que los utilizan.

Las zonas productivas son grandes y envuelven a la zona, el carácter de los Isidreños en parte están ligados a la agricultura de productos de la zona.

San Isidro cuenta con dos lugares para el deporte, del cual uno es privado, las áreas recreacionales están ausentes.

Los terrenos libres se ubican prácticamente en el suroeste del sector de estudio.





En cuanto a la movilidad peatonal San Isidro cuenta con aceras en la mayoría del territorio de estudio, algunas de ellas están en mal estado y no presentan las necesidades requeridas de acuerdo con la Ley 7600. También existen sectores en los cuales solamente hay aceras en un lado de la carretera, causando con ello peligro hacia el peatón, considerando que estas aceras no tienen la infraestructura idónea en varias ocasiones.



Aceras en mal estado en el casco central
Fuente: Elaboración Propia



Carencia de aceras. Inseguridad peatonal
Fuente: Elaboración Propia

Finalmente el distrito posee sitios donde es ausente esta infraestructura, imposibilitando la circulación segura. No están señalados los pasos peatonales y no hay semáforos peatonales. Existe un bulevar peatonal y una plaza de deportes.

En el mapa anterior se observa la ubicación de los tipos de peatonalización. En el sector central hay presencia de aceras en ambos lados, pero no todas están en buen estado, entre más se aleja del centro el deterioro aumenta. En las imágenes se muestra el estado de las aceras en la zona de estudio en las áreas alejadas del centro (entendiéndose centro donde se encuentra la Iglesia, Plaza y Escuela).



Ausencia aceras por sectores. Incumplimiento ley 7600
Fuente: Elaboración Propia



Estado de aceras centro urbano
Fuente: Elaboración propia

La zona de estudio tiene carácter habitacional, es un centro urbano que es rodeado por viviendas (ver imagen anterior), convirtiéndose en un sitio meramente tranquilo, seguro y tiene un sentimiento de "hogar". Adquiere el concepto de una ciudad dormitorio.

C1 147

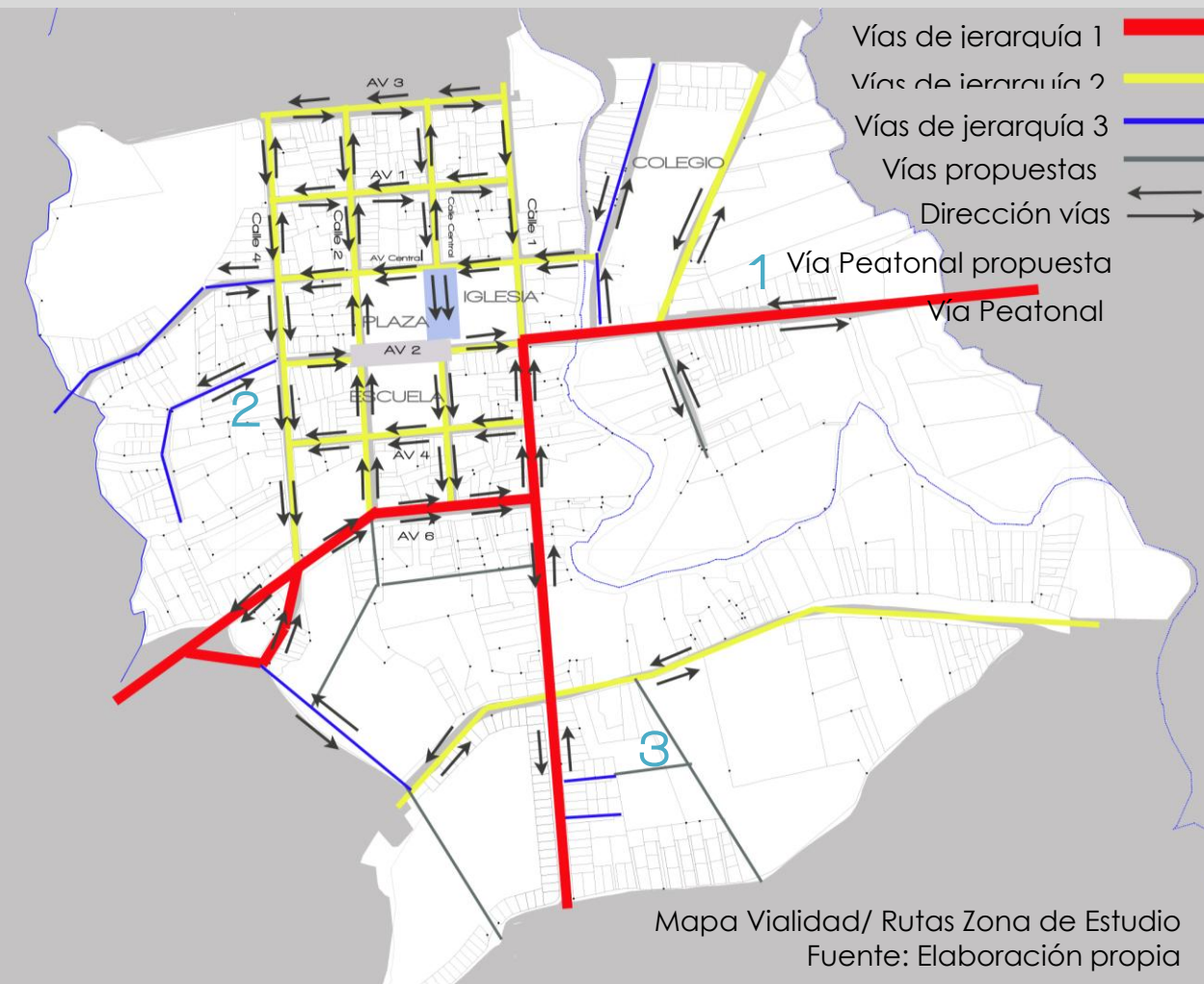
Uso de Suelo
Peatonalización
CONCLUSIONES



Viviendas ubicadas alrededor del centro urbano
Fuente: Elaboración propia

Sin embargo posee pocos servicios y comercio para satisfacer a toda la población del cantón. Además de carecer de usos recreacionales, culturales y sociales para los habitantes que residen ahí.

El estado de las aceras en general es pésimo, solamente se evidencia un buen estado cerca del casco urbano (ver imagen a la izquierda, donde se muestra el buen estado de la peatonalización del boulevard), es necesario intervenir en este aspecto, para así cumplir con los requerimientos de accesibilidad y ley 7600. Importante mencionar que en la zona con mayor tránsito de peatones (usuarios colegiales) solamente posee aceras en un lado.



En el mapa a la izquierda se observa la vialidad de la zona de estudio. A continuación se explica las diferentes tipo de vías que hay en San Isidro.

Vías de jerarquía 1:

Corresponden a las vías nacionales primaras y secundarias. Su función principal es la conexión con la red vial regional y la interconexión entre cabeceras de Cantón. En el caso de la zona de estudio, corresponde a la ruta nacional 112 que comunica San Pablo con San Isidro y llega hasta la Autopista Braulio Carrillo, además la ruta nacional 116, que comunica Santo Domingo con San Isidro. En ambos casos, estas rutas



serán de 18 metros de derecho de vía.

Vías de jerarquía 2:

Corresponde a las vías locales primarias, que permiten conectar el centro del Cantón (la ciudad de San Isidro) con los principales centros poblados. También, forma parte de esta categoría las calles dentro del cuadrante urbano de la ciudad de San Isidro. En todos los casos, estas vías tendrán un derecho de vía de 14 metros.

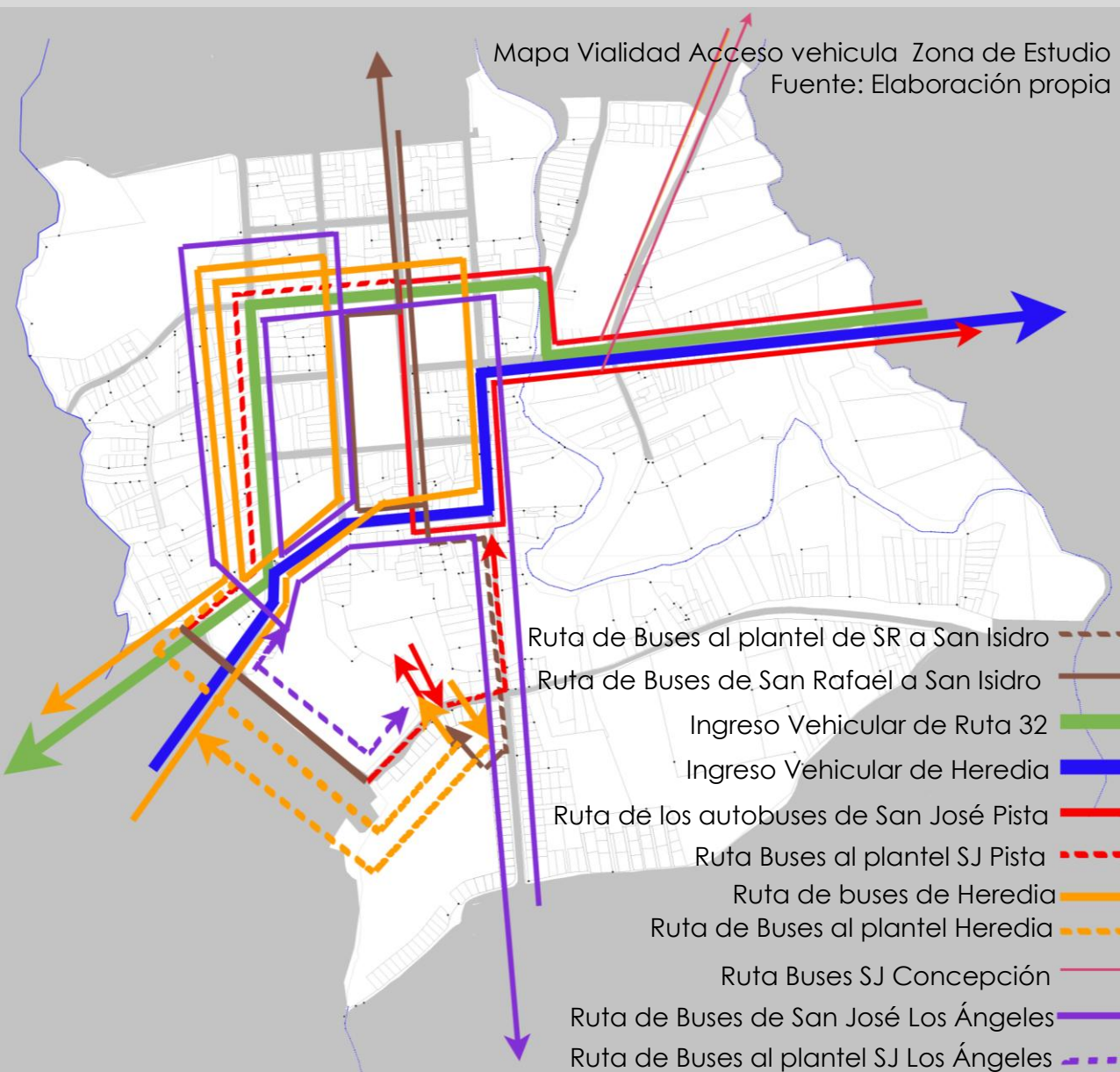
Vías de jerarquía 3

Forman parte de este grupo, el resto de las vías del Cantón, identificadas como vías cantonales primarias y secundarias. Permiten la conexión entre los centros poblados y las vías de jerarquía 2. Además, incluyen las vías que conducen hacia la parte alta del Cantón. El derecho de vías es de 11 metros hasta 7 metros, que es el mismo para ser considerada vía pública. (Plan Regulador San Isidro Heredia)

Son vías nacionales y locales primarias en su mayoría, por lo tanto la municipalidad no puede hacer cambios. Actualmente se quiere realizar cambios para poder crear una vía peatonal al costado oeste de la Iglesia Católica.

Entre los planes se plantea abrir nuevas calles para mejor circulación y accesibilidad a los usuarios.

San Isidro tiene rutas cantonales, algunas son calles sin salida, a pesar de esta condicionante el servicio de basura es eficaz pasando por todos los sectores del cantón.



Una característica de la vialidad es la dirección de las vías, las ubicadas en el casco urbano central tienen la misma dirección.

Las rutas de acceso de vehículos particulares y públicos por lo general son las mismas. Hay circulación continua de buses durante todo el día (5:30 AM a 11:30 PM), como se aprecia en el mapa los buses en ocasiones se desvían hacia el plantel, por cuestión de horarios, frecuencias, necesidades fisiológicas y alimentación.



Estacionamientos de autos de carga- descarga de la Feria del cantón
Fuente: Elaboración Propia

Al estar bien marcado la circulación de buses y vehículos de paso principales, no se presenta problemas viales en las otras calles. En las vías más circuladas se presenta congestionamientos, una de las razones es que a orillas de la calle se parquean autos particulares (debido a la carencia de estacionamientos) y otro motivo por el cual se da esos problemas es por la mala circulación que tiene algunas rutas de buses (Heredia, San José por Los Ángeles, que dan muchas vueltas sin necesidad por el casco urbano sin necesidad)

En cuanto a la vialidad, se agrega un factor importante el cual trata del congestionamiento producido por el estacionamiento de los vehículos de carga- descarga durante la feria del agricultor en San Isidro de Heredia, ubicados en la calle 2, misma donde circulan los buses que van hacia Heredia y San José por Los Ángeles.

Intersección del "Cristo"
Fuente: Elaboración propia



El movimiento que tienen algunos buses para efectuar la ruta son inadecuadas, puesto que atraviesan calles sin necesidad, ya no tienen pasajeros, esto es ocasionado porque la mayoría de las calles tienen el mismo sentido de circulación y por la mala ubicación que tiene la descarga de pasajeros (carga y descarga son ubicados en diferentes lugares), es decir necesitan dar vueltas a otro sitio para poder cargar de nuevo a usuarios.

C1

153

Vialidad
CONCLUSIONES

Carga de pasajeros y autos parqueados a orillas de las calles provocan congestionamientos viales que afectan la circulación de un alto flujo de vehículos de paso en San Isidro de Heredia.
Fuente: Elaboración propia



En la intersección del "Cristo" hay congestionamientos, por ahí circula la mayoría de los buses, (ya sea para ir hacia el sector de carga de pasajeros o al plantel de buses) y porque es el sector donde ingresan y salen los vehículos particulares de la zona. (ver imagen de la izquierda). También hay congestionamientos debido al poco espacio que poseen los buses al cargar- descargar de pasajeros y al estacionamiento de vehículos alrededor de cualquier calle. El flujo mayor de circulación vehicular se da alrededor del casco central urbano, excluyendo el servicio de taxis, los vehículos de estancia y algunos buses (Ruta San José por pista). Factor positivo ya que se libera el centro de vehículos de paso.



Paradas de buses hacia Concepción San Rafael, Heredia, San José por Los Ángeles.
Fuente: Elaboración propia



Parada de bus hacia San José por la pista
Fuente: Elaboración propia



Descarga de pasajeros que vienen de Heredia, San José por los Ángeles y Concepción de San Rafael
Fuente: Elaboración propia



Estacionamiento privado
Fuente: Elaboración propia



Paradas de taxis
Fuente: Elaboración propia

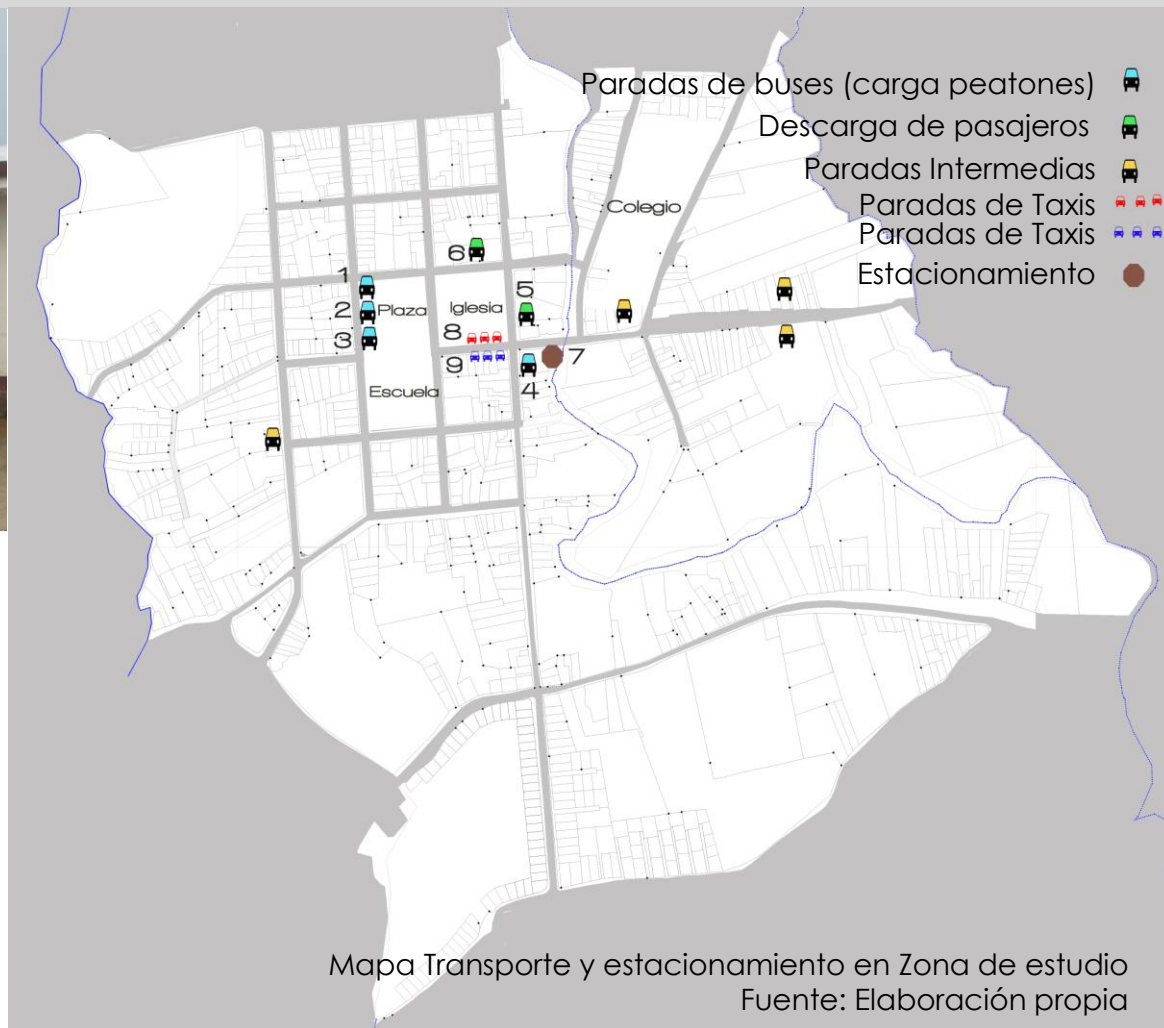


Paradas de taxis ilegales
Fuente: Elaboración propia

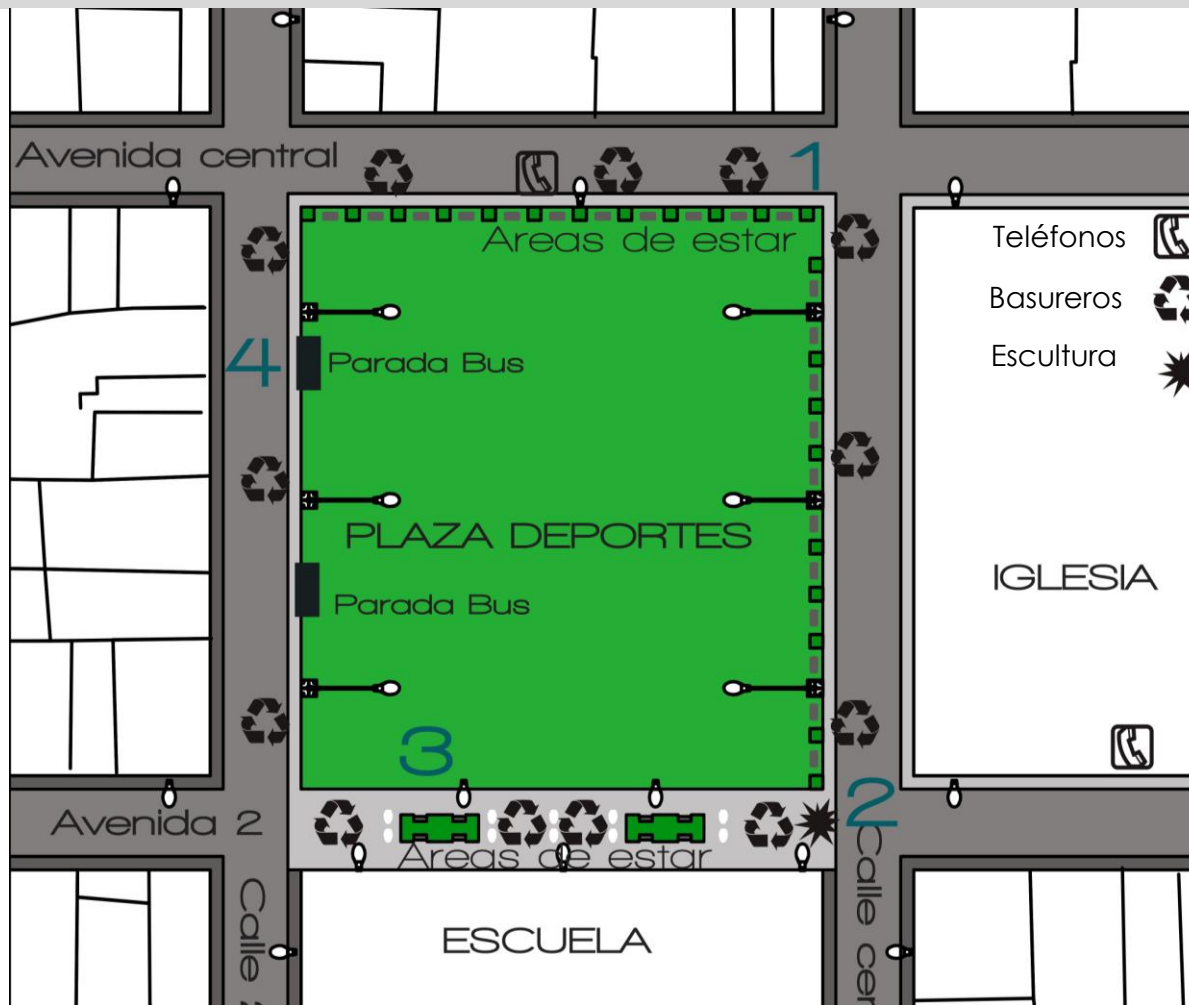
Como se muestra en el mapa de la derecha, las paradas de autobuses se encuentran en el centro del sector, en los alrededores de la plaza de deporte y la Iglesia Católica. Las paradas de abordaje del autobús están segmentadas y no tienen las condiciones indispensables para la espera, se dividen en las paradas que van hacia Heredia, Concepción de San Rafael de Heredia y San José por Los Ángeles; y en las que van a San José por pista.



Las paradas de abordaje del autobús están segmentadas y no tienen las condiciones indispensables para la espera, se dividen en las paradas que van hacia Heredia, Concepción de San Rafael de Heredia y San José por Los Ángeles; y en las que van a San José por pista. Las paradas no tienen islas de canalización para impedir congestionamientos viales. Las zonas de descarga de peatones se ubican en dos sectores, ambos sin espacio suficiente para parquear el camión, uno ubicado al costado norte de la Iglesia, frente al CEN- CINAI y la otra al costado este.



Las paradas de taxis legales funcionan bien por su ubicación estratégica, tienen espacio destinado para brindar un buen servicio y no causan problemas viales. Los taxis ilegales brindan servicio solamente en horarios nocturnos, ubicados al costado sur de la Iglesia Católica, frente a las paradas de taxis legales. El servicio de estacionamientos es ausente, existe uno pero es de índole privado, los usuarios por necesidad tienen que parquear a orillas de las calles por todo el sector cercano al comercio, causando problemas viales.



Mobiliario Urbano Plaza de deportes Zona de Estudio
Fuente: Elaboración propia



Los espacios urbanos, así como el necesario mobiliario urbano para el desarrollo de las actividades sociales, son deficientes. Solamente existe una plaza que funciona como espacio de deporte no como una zona de relación social. El único espacio que se acerca a esta necesidad es el boulevard frente a la escuela pública. Por lo mismo la interacción entre la población de las diferentes edades es mínima, no hay variedades de lugares para tal fin.

Dentro del mobiliario urbano en general, existen pocas cabinas telefónicas, un limitado mobiliario para estar y/o



descansar (solo unas bancas en el boulevard y orillas de la plaza), la Municipalidad tiene proyectos de reciclaje, se plantea ubicar mas basureros.

La iluminación pública es regular y relativamente constante en la zona, sin embargo se evidencia que conforme se va alejando del núcleo central, las iluminarias van más distanciadas.

Se muestra unas imágenes que ilustran el mobiliario urbano actual de la zona. Iniciando con áreas de estar, después se aprecia el mobiliario cultural, zonas de estancia en el boulevard frente a la Escuela José Martí y finalmente se aprecia las paradas de buses alrededor de la plaza.





Único sector público para estar
Fuente: Elaboración propia

Transporte
Mobiliario Urbano

C1 159

CONCLUSIONES

Problemas viales ocasionados transporte público, y estacionamientos a orillas de las calles
Fuente: Elaboración propia



El servicio de transporte público de carga esta segmentado, no se ubican en el mismo lugar, ocasionando problemas de estacionamientos de buses por varios sectores, donde se ubican las paradas no se cuentan con estructuras adecuadas para la estancia, no cumpliendo con requerimientos necesarios de protección climática. Además están las zonas de descarga, ubicadas en lugares no estratégicos, invadiendo sectores institucionales y comerciales para tal fin.

El mobiliario urbano se evidencia principalmente en el casco central de la zona, alrededor de la plaza es dónde se encuentran espacios destinadas para estar, en ese sitio hay presencia de basureros e iluminarias, también en el boulevard. es importante mencionar que solamente existe un monumento cultural en el boulevard.

Escuela José Martí
Fuente: Elaboración
propia



Fecha Declaración Patrimonio: 23
de marzo 2007

Decreto: 33651-C

Evaluación Valor Patrimonial:

- Antigüedad
- Arquitectónico
- Científico
- Estético
- Histórico
- Simbólico
- Conceptual

Época Constructiva: 1901-1950

Influencia Estilística Victoriano (1880-
1940)

Ubicación: Costado sur de la plaza
de deportes de San Isidro de
Heredia.

Materiales:

Cubierta: Hierro Galvanizado

Piso: Mosaico

Columnas: Madera

Zócalo: Ladrillo

Paredes: Bahareque

El período de construcción de la Iglesia de San Isidro de Heredia se extendió por 50 años y representa el mayor esfuerzo realizado por sus pobladores en toda la historia del cantón.

Fue construida con ladrillos hechos en la zona, una estructura metálica importada de Alemania, que se empleó en los cimientos, las paredes, los techos y las columnas. También se importaron de Austria los vitrales de las ventanas y de Italia algunas de las imágenes religiosas.

Históricamente, la iglesia es el tercer templo que se construyó bajo la influencia del neogótico hasta fines del siglo XIX, junto con la iglesia de la Merced de San José y la Iglesia de San Rafael de Heredia. Todas diseñadas por el Ing. Lesmes Jiménez, uno de los profesionales más destacados de aquella época.

Visual y emotivamente el templo significa el hito y nodo más importante de la comunidad tanto por la función desempeñada, como por sus dimensiones, riqueza arquitectónica y ubicación.

En lo que respecta a su estado de conservación, éste es magnífico en razón del valor religioso y cultural que posee para los habitantes de San Isidro; quienes en todo momento han estado pendientes de los trabajos de mantenimiento que requiere el inmueble.

Templo de San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



Edificio Valor Patrimonial

Mobiliario Urbano del boulevard de San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



VALORACIÓN

Zona urbana de carácter habitacional, convirtiéndose en una ciudad dormitorio, donde los habitantes se trasladan a otros centros urbanos a laborar. Presenta un numero de comercios y servicios mínimos, ya que estos tienen que abastecedor a todo el cantón.

La zona de estudio tiene problemas de peatonalización, el acceso peatonal incumple con la ley 7600 (aceras) en su mayoría, omitiendo los alrededores del casco central.

Congestionamientos viales por falta de espacios apropiados para el servicios de transporte público de buses, por cantidad de vehículos de paso y vehículos parqueados a orillas de las calles.

Paradas de autobuses de carga y descarga de pasajeros separadas, no cuentan con las condiciones de infraestructura adecuadas para la seguridad y calidad de vida de los usuarios.

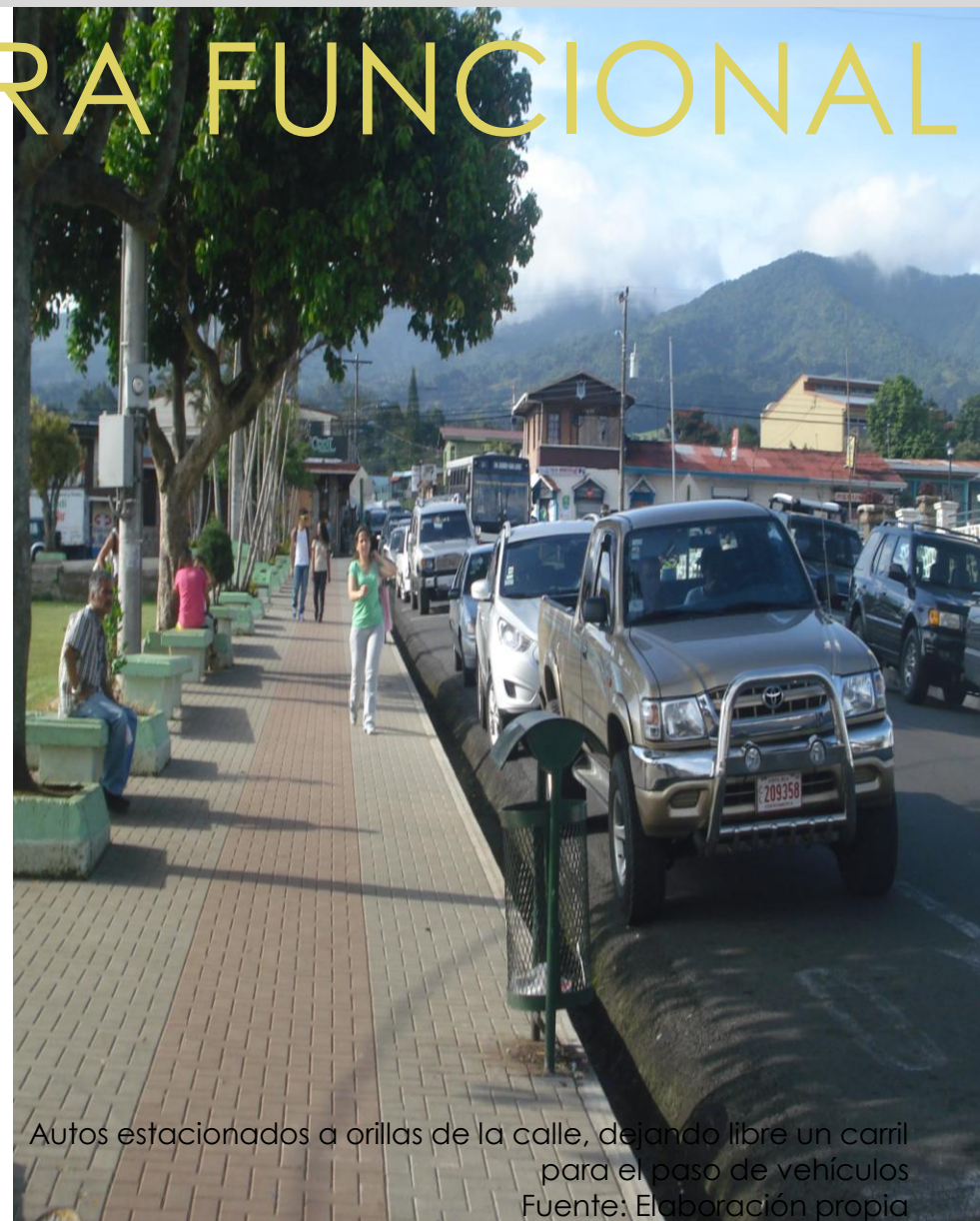
Carencia de parqueos públicos, causando problemas viales, los autos por necesidad, se estacionan orillas de las calles.

DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL

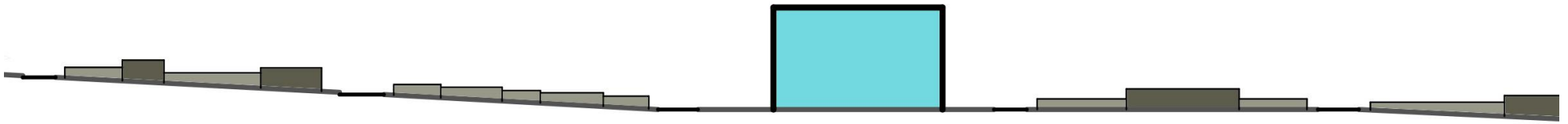
Carencia de espacios públicos recreacionales, culturales y sociales, un aspecto muy importante de las ciudades, no se da prioridad a los peatones.

Dentro del mobiliario urbano, en la zona existe pocas cabinas telefónicas, un limitado o nulo mobiliario que permita descansar o estar (solo unas bancas en el bulevar peatonal y alrededores de la plaza), y escasez de basureros. La iluminación es regular, sin embargo se evidencia una disminución de esta conforme se va alejando del sector central, creando zonas peligrosas en horas nocturnas. El único mobiliario urbano destinado para la vida en la zona se ubica en el casco central, donde se ubica una escultura cultural, bancas, basureros, cabinas telefónicas, muchas iluminarias, consolidando un lugar seguro y habitable cuando no llueve.

Presencia de edificaciones catalogadas como patrimonio y valor nacional , aumentando la identidad de los habitantes de sector.



Autos estacionados a orillas de la calle, dejando libre un carril para el paso de vehículos
Fuente: Elaboración propia



Iglesia de San Isidro de Heredia (solido turquesa superior)

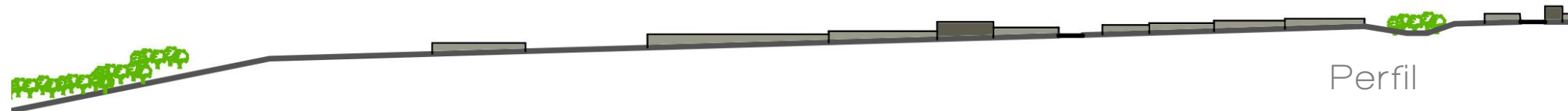
Hito en la zona por su historia y su escala. Único elemento arquitectónico de gran escala. Altura aproximada de 30 m.
Fuente: Elaboración propia



Viviendas de San Isidro de Heredia.

Las infraestructura de dos niveles son minoría, son viviendas, comercio y servicios. A pesar de su doble altura con respecto al ser humano, hay presencia de aleros para proporcionar la escala adecuada.

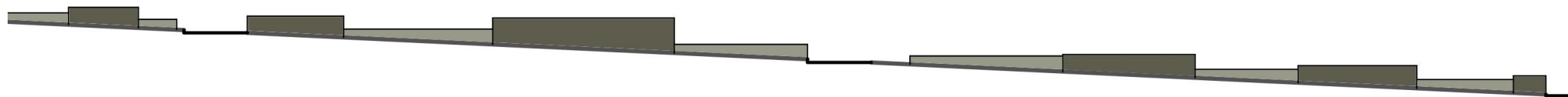
Fuente: Elaboración propia



Perfil

Trasversal B-B

Perfil Longitudinal A-A



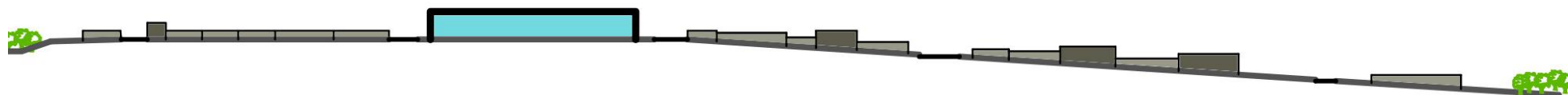
Entendiendo escala como la manera de percibir o juzgar un objeto respecto al de otro.... se refiere al tamaño mayor o menor en que algo se presenta en relación a las dimensiones que usualmente le son propias o a los de otros objetos de su contexto. (Francis Ching)



Escuela José Martí (sólido turquesa inferior). en alturas sigue esta edificación, pero sigue siendo de una escala menor, no causando impacto espacial al usuario.
Fuente: Elaboración propia



Viviendas de San Isidro.
Edificaciones de un nivel (sólido gris claro), la mayoría de las construcciones son de un nivel, se respeta la escala humana.
Fuente: Elaboración propia



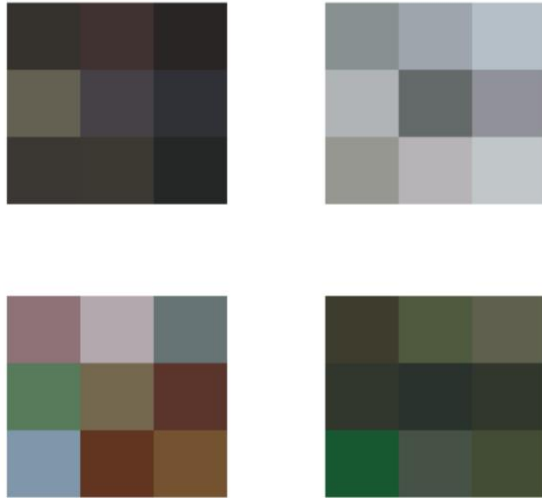
Sistema de proporcionalidad: tienen el poder de unificar visualmente la multiplicidad de elementos que entran en el diseño arquitectónico, logrando que todas las partes pertenezcan a misma familia de proporciones. introducen un sentido de orden y aumentan la continuidad en una secuencia espacial, además, son capaces de determinar unas relaciones entre los elementos externos de un edificio. (Francis Ching)



A nivel de piso, predomina el uso de asfalto en las calles, seguidamente de concreto en aceras, algunas de ellas están conformadas por concreto y adoquines amarillos y rojos, también está con adoquines el bulevar frente a la Escuela José Martí. Las texturas diferentes se ubican frente a algunas casas, y son financiadas por sus dueños.



Las estructura de las edificaciones en su mayoría son de cemento seguidamente de madera, el uso de metal es limitado. Hay utilización de materiales de enchape para paredes y tapias. Existen construcciones de adobe y bahareque.



Del análisis cromático del sector central se sintetiza cuatro paletas principales: gris oscuro, gama de gris claro, colores vivos y verdes



Análisis Cromático

Costado Norte de la plaza deportes
Fuente: Elaboración propia



En cuanto a la escala del sitio, predomina un nivel, las edificaciones más altas no sobrepasan los dos niveles, excluyendo al templo y la escuela de San Isidro. Las construcciones de dos niveles brindan elementos que respetan la escala humana, no causando el efecto de aplastamiento.

Escala
Materiales
Cromática

CONCLUSIONES

Costado Este de la plaza deportes
Fuente: Elaboración propia



Los materiales y texturas son variadas, predomina asfalto en calles, el uso de cemento expuesto en las aceras, en el casco central el material empleado es el adoquín, el cual se encuentra en buen estado. Las construcciones de cemento prevalecen, seguidamente de madera. (casas Pachucas). Se utiliza sistemas constructivos de adobe y bahareque en las primeras casas que se hicieron en el sitio.

El análisis cromático del sector principales: arroja cuatro tomos de colores: gris oscuro, gama de gris claro, colores vivos y verdes.



Edificaciones Mampostería
Fuente: Elaboración propia



La zona de estudio presenta varias tipologías constructivas, se enlistan y posteriormente se explican las existentes , iniciando con las más frecuentes.

Mampostería
Casas Pachucas
Madera
Adobe
Metal
Bahareque

El uso de sistemas de construcción a base de mampostería integral de bloques de concreto reforzada con varillas de acero, o bien a base de elementos prefabricados de concreto reforzado. Las cubiertas de techo son de láminas corrugadas de hierro galvanizado soportadas por estructuras de madera o de metal

La mayoría de construcciones son elaboradas con mampostería y concreto, edificaciones en buen estado física y estructuralmente. Entre las construcciones de este material esta las viviendas, comercio y servicios de la zona de estudio. (ver imágenes a la izquierda)

Mampostería

Tipologías

Arquitectónicas

La Casa Pachuca posee como principal característica a nivel funcional la distribución de los aposentos: se dividen los espacios en estancias de orden público en un sector de la vivienda y estancias de orden privado en el otro. Generalmente, como punto de inicio de la vivienda se desarrolla un corredor, como elemento articulador un zaguán, y como remate las estancias de orden semipúblico (cocina, pilas, servicios sanitario). (Prendas. A, 2008)

Tiene una marcada influencia de las viviendas desarrolladas bajo los preceptos del Movimiento Moderno en la segunda mitad del Siglo XX. La influencia es notoria en los elementos empleados y característicos de esta tipología. (Prendas. A, 2008)

- El empleo de cubiertas con pendiente
- La variabilidad de las cubiertas
- El uso de aleros protectores
- La caracterización de volúmenes
- La existencia de un corredor de acceso
- El empleo de la madera como material predominante
- El uso de guarniciones
- Manejo del color.

Gran cantidad de viviendas son casas Pachucas y aun están habitadas y en buen estado. (ver imágenes a la derecha)

Casas "Pachuca"

Edificaciones Casas Pachucas
Fuente: Elaboración propia



Edificaciones Madera
Fuente: Elaboración propia



“Desde la primera mitad del siglo XIX se experimentó el auge en la construcción en madera debido a la importación de la sierra ecánica y de la máquina para fabricar clavos; esto hizo posible la utilización de mano de obra no especializada y la aparición del sistema constructivo conocido como *ballon frame house*. Este nuevo sistema permitió que la casa fuera sostenida por una armazón externa de piezas de reducida sección, que a su vez es cubierto por tablas, dando así el nombre conocido como Shingle Style (estilo de tablillas)” (Woodbridge, 2003. Pág. 122)

La utilización de madera se observa en viviendas en su mayoría, algunos comercios aun son de madera pero en pocos. (ver imágenes a la izquierda)

Madera

En un artículo llamado "Caracterización estructural de materiales de sistemas constructivos en tierra: el adobe", elaborado por Rivera, Juan Carlos y Muñoz, Edgar, determina al adobe como el sistema constructivo en tierra cruda, formado básicamente por el aparejado de unidades de tierra cruda secadas al sol (adobes), aglutinados con barro que hace las veces de mortero de pega. Las unidades básicas de este mampuesto son fabricadas y/o moldeadas en diversos formatos y con variadas composiciones granulométricas.

Para el perfeccionamiento en su composición se adhieren elementos orgánicos e inorgánicos, mediante métodos físicos, físico-químicos o químicos, que buscan mejorar las propiedades mecánicas y comportamiento ante acciones externas, principalmente el intemperismo al que se encuentran sometidas en su gran mayoría estas estructuras.

En la zona de estudio hay existencia de este tipo de tipología en algunas viviendas, la municipalidad tiene paredes de este sistema constructivo, además de algunas sodas y comercio. (ver imágenes a la derecha)

Adobe



Edificaciones Adobe
Fuente: Elaboración propia

Edificaciones Acero
Fuente: Elaboración propia



El uso de metal es casi ausente, solo se presenta en el comercio de la imagen a la izquierda, hay utilización de perfiles de acero en construcciones de muro seco, pero es minoría comparándolo con todas las edificaciones.

Metal

Consiste en elementos verticales y horizontales formando una malla doble que crea un espacio interior, posteriormente rellenado con barro. Existen también sistemas con una sola malla. Los elementos verticales usualmente están compuestos por troncos de árboles, los horizontales de caña de bambú, caña brava, carrizo o ramas. Este sistema tiene la ventaja de ser dúctil(flexible) lo que lo hace resistente a los impactos de los sismos.

En san Isidro hay presencia de construcciones de Bahareque, pero a poca escala. (ver imágenes a la derecha)

Bahareque



Edificaciones Bahareque
Fuente: Elaboración propia

Casa PACHUCA de la zona
Fuente: Elaboración propia



Casas Mampostería de la zona
Fuente: Elaboración propia



En cuanto a tipologías, hay predominio de mampostería en las construcciones de vivienda, comercio y servicios en la zona de estudio, edificaciones en buen estado en su mayoría. Una tipología importante en su uso son las Casas Pachucas, estructuras usadas como viviendas actualmente. El uso de madera es importante en el sector. El uso de adobe, metal y Bahareque es mínimo en la zona comparándonos con su totalidad.

Perfil de la ciudad (se respeta la escala humana)
Fuente: Elaboración propia

VALORACIÓN



C1 179

DEL TEJIDO URBANO

El perfil del sitio es bajo, predomina las edificaciones de un nivel, el máximo de altura en general son de dos pisos, excluyendo la Iglesia Católica y la escuela José Martí. En conclusión se respeta la escala humana, no produciendo aplastamiento perceptual de las construcciones.

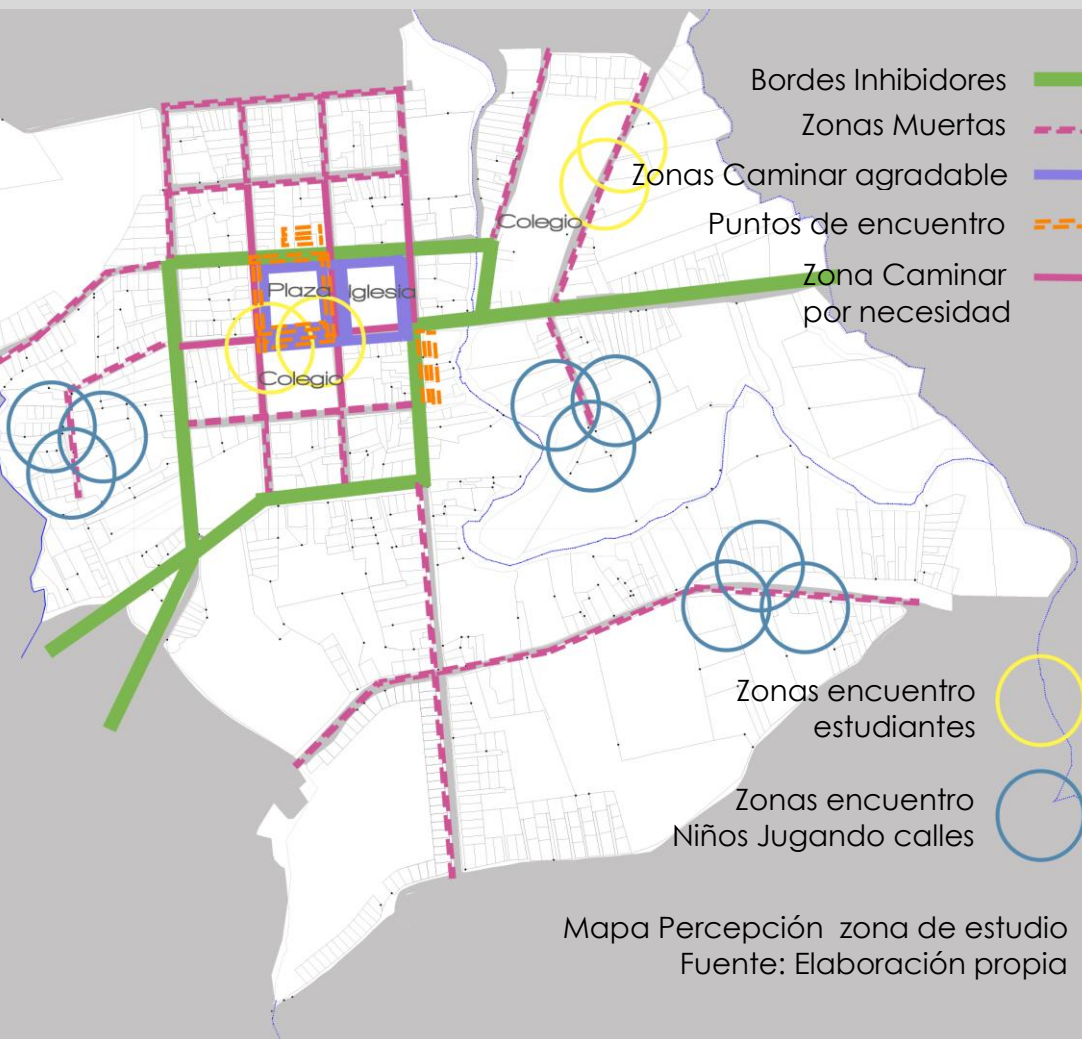
El análisis cromático del sector principales: arroja cuatro tomos de colores: gris oscuro, gama de gris claro, colores vivos y verdes. En cuanto a materiales predomina el concreto y la madera en las edificaciones.

Las tipologías que sobresalen en lo construido en el sector de estudio es mampostería, concreto, Casas Pachucas y madera. Hay presencia de otras pero a una menor escala.



Predominio mampostería- concreto en construcciones
Fuente: Elaboración propia

4. Percepción y Uso del espacio



Perceptualmente San Isidro es un Centro Urbano dormitorio, por la cantidad de viviendas que lo envuelven, se cataloga como un sitio seguro, tranquilo y agradable.

Como se muestra en el mapa anterior, se marca dos bordes inhibidores que serían las rutas vehiculares más importantes del sitio, se enfatiza las zonas de caminar y las de atracción social, es evidente la cantidad de áreas muertas provocando sensación de inseguridad en horas nocturnas por carencia de actividades. En ciertos sectores se crean sitios de recreación informal, ya que son espacios donde los niños juegan durante el día, pero sobre las calles (se debe al paso mínimo de vehículos, por otra parte también se rescata



lugares de interacción social estudiantil de acceso y salida de las instituciones del área de estudio.

El lugar se caracteriza por su belleza en cuanto paisaje, clima, tradiciones culturales y cercanía de las cabeceras centrales de Heredia y San José.

La vida nocturna que posee es nula en los espacios públicos, exceptuando cuando se desarrollan partidos de fútbol o reuniones de usuarios alrededor de la plaza. Importante mencionar que a pesar que es un sitio seguro, en ciertos sectores hay sentimiento de inseguridad por la inactividad de actividades. (ciudad dormitorio). La vida social, la interacción social únicamente se desarrolla en los alrededores de la plaza de deportes y en paradas inadecuadas de autobuses.



Paisaje Centro Urbano
Fuente: Elaboración propia



VALORACIÓN

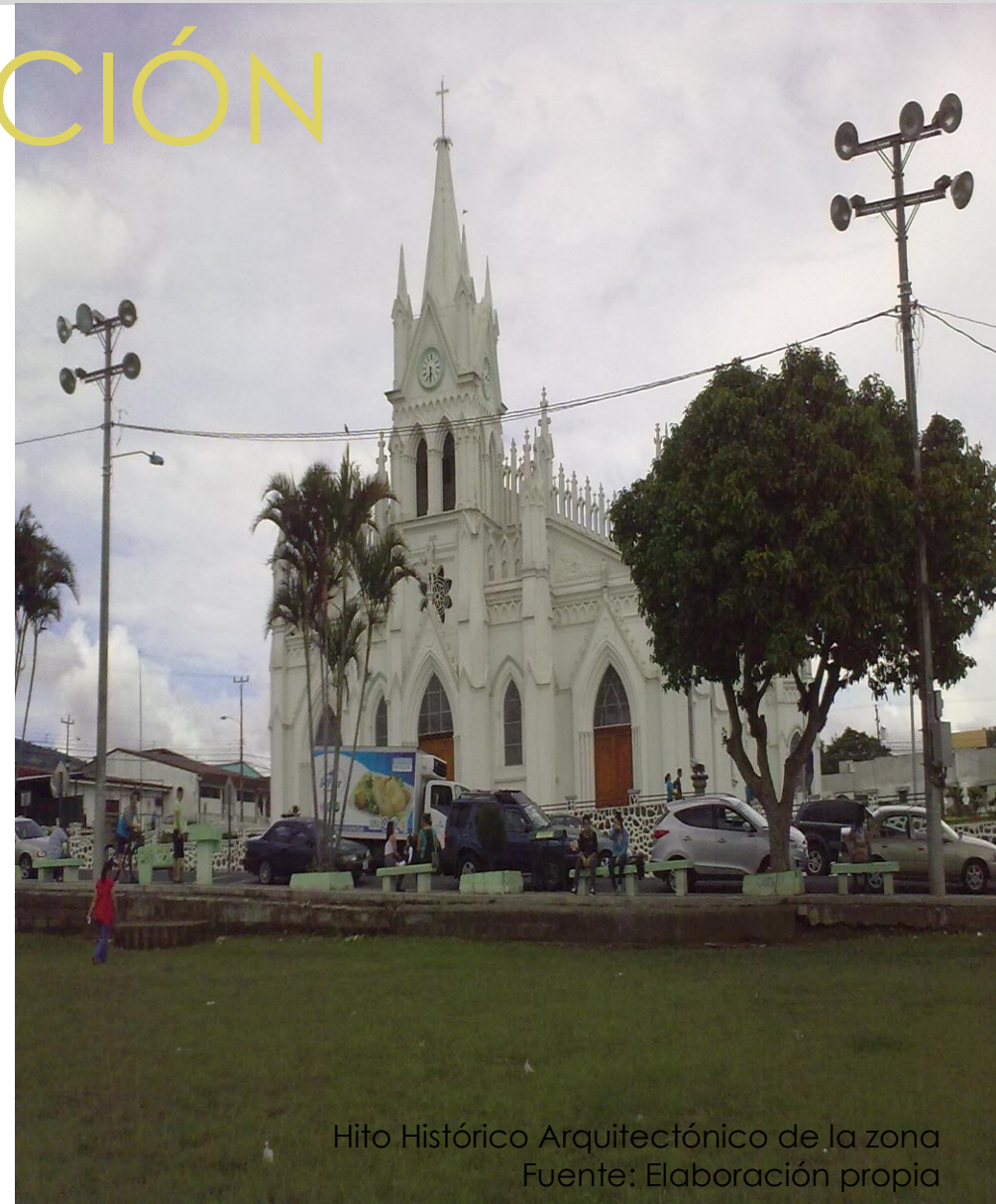
C1

DE LA PERCEPCIÓN

Como se aprecia en las imágenes anteriores la secuencia visual que posee el usuario es agradable, el lugar envuelve un centro histórico por sus edificaciones de valor arquitectónico, historia y belleza en su paisaje natural.

Perceptualmente el sitio acoge al residente, puesto que es un lugar dormitorio, pacífico, tranquilo y agradable.

Un factor de importancia de mencionar es la carencia de actividades en el día pero más en la noche, ocasionando en usuarios el sentimiento de soledad en la vida nocturna. Es clara la presencia de una división tajante por muros invisibles (rutas principales vehiculares), envolviendo el casco central. esa envoltura es la zona que tiene más actividades y vida, es necesario activar los alrededores de sector central.



Hito Histórico Arquitectónico de la zona
Fuente: Elaboración propia

C1

5. Conclusiones

Capítulo 1

1. Los límites del área de estudio es la siguiente, limita al norte con la Av. 3 (ahí acaba el cuadrante central del centro urbano), al sur con las calles Quebrados y Rosalinda (debido a la carencia de cuadrantes y por el uso específico de zona de expansión que posee), finalmente al este y oeste con los ríos Tibás y Cruces (límites naturales).

2. En el FODA de la derecha se muestra de una forma integral las síntesis de los diagnósticos sociales, económicos y ambientales realizados en la zona de estudio. Es un elemento relevante, pues así se aprecia de manera clara los principales problemas que se debe enfrentar y cuáles son las ventajas. Es necesario mencionar que el resultado del FODA salió de la información brindada por el Plan Estratégico de desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia.

3. Es una necesidad nacional proporcionar sistemas de transportes eficientes, como lo contempla el Plan Nacional de Transportes. EL transporte público funciona como un ente articulador de las ciudades, por tal es idóneo que se ubique comercio alrededor, para crear puntos activos en los centros urbanos, claro está que gire al concepto de sostenibilidad ambiental.

4. San Isidro se encuentra ubicada dentro del Gran Área Metropolitana, por tan contempla una serie de requisitos para lograr que el centro urbano satisfaga las necesidades que poseen los usuarios del sitio en específico, como lo son una ciudad del hábitat, (generando sistemas de transporte público), protección ambiental y competitividad territorial.

5. El modelo de ciudad que plantea el Plan Regulador de San Isidro de Heredia es la Concentración Urbana en los centros, unificando los servicios, aislando actividades agrónomas y turísticas más que todo a la periferia del sector. Existen variedad de usos de zonificación que generan restricciones particulares según el uso, logrando un mejor control del re poblamiento y densidades.

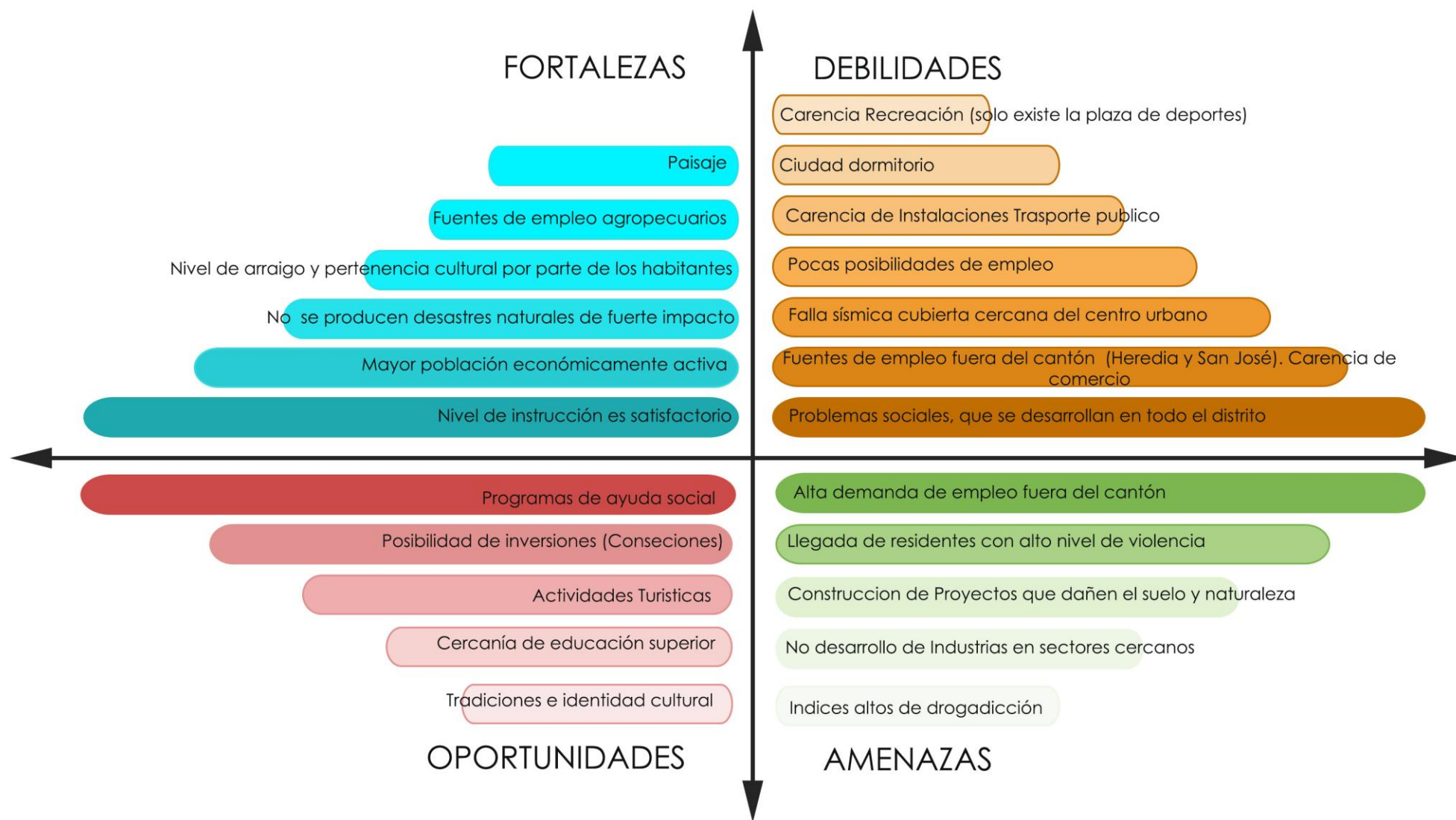


Diagrama de FODA. Tres Diagnósticos
Fuente: Elaboración propia

6. En el FODA que se presenta a continuación se muestra de una forma integral las síntesis de los componentes del diseño urbano, en el área funcional, espacial y tejido Urbano, pues así se aprecia de manera clara los principales problemas que se debe enfrentar y cuáles son las ventajas.



Diagrama de FODA. Componente del Diseño Urbano
Fuente: Elaboración propia

7. Perceptualmente el distrito central de San Isidro tiene una secuencia visual agradable, da la sensación de seguridad hacia el usuario, además de poseer riquezas naturales y arquitectónicas que aumentan su valor. Aun así la carencia de actividades para disminuir el sentimiento de soledad es casi nulo.

8. Es necesario activar zonas aledañas al casco central, puesto que hay una división tajante por muros invisibles (rutas principales vehiculares) que envuelven el centro, generando con eso que la gran mayoría de servicios y comercio se encuentra ahí.

9. Conclusiones de diseño separados por apartados que se deberían aplicar, según lo estipulado en el Diagnostico Urbano del distrito central de San Isidro de Heredia anterior.

Diagnóstico Social

Conclusión del Diagnostico	Pauta de Diseño
1. Problematicación Social. (Drogadicción, alcoholismo, violencia y sexualidad)	Incorporar sectores adecuados para realizar capacitaciones relacionados con la problemática, además de áreas recreativas y culturales para el esparcimiento de la población afectada.
2. Gran parte de la Población posee educación primaria. Pocas posibilidades de obtener empleo.	Crear sectores destinadas a capacitaciones técnicas, para mejorar la educación con cursos de corta duración.
3. Carencia de Instalaciones para el transporte público.	Diseñar una infraestructura de terminal de buses con una funcionalidad idónea al sitio.
4. Carencia de Recreación	Incorporar Áreas Recreativas con diversos usos para que sea utilizado por diversos usuarios del cantón.
5. inadecuada infraestructura para la ejecución de la Feria del Agricultor	Diseñar un espacio que satisfaga las necesidades arquitectónicas para establecer la Feria del Agricultor.

Diagnóstico Económico

Conclusiones del Diagnóstico	Pautas de diseño
6. Pocas Fuentes de Empleo	Implantar comercio fijo que pueda contribuir en la demanda de empleo.

Diagnóstico Ambiental

7. Poca Vegetación	Generar áreas verdes lo más posible, para generar la sensación de frescura y sitio verde.
8. Belleza en cuanto a paisaje natural	Aprovechar las visuales por medio de miradores, áreas de estar, entre otros.

Estructura Espacial

9. Hitos Históricos: Hitos importantes de referencia están ubicados a la par unos con otros	Generar una edificaciones impotentes, así serán puntos de referencia.
10. Nodos y sendas: las sendas y nodos se encuentran en la plaza central del distrito, causando la carencia de sitios de encuentro agradables.	Incorporar lugares que funcionen como nodos sociales, de encuentro, generando áreas nuevas que permitir crear sendas.

Estructura Funcional

11. Pocas zonas recreativas y culturales	Crear áreas destinadas a la cultura y recreación.
12. Congestionamiento vial en el casco central, por motivo del actual funcionamiento del servicio de autobuses y el estacionamiento de autos de carga y descarga de la feria del agricultor.	Incorporar un adecuado funcionamiento de buses, eliminando las paradas segmentadas por todo el casco central, y con ello la problematización vial, además de agregar estacionamientos destinados a carga y descarga.

Conclusiones del Diagnóstico	Pautas de diseño
13. Peatonalización: malas condiciones de aceras para el usuario en ciertos lugares	Generar una peatonalización adecuada, que cumpla con la ley 7600
14. Mobiliario Urbano: escaso	Crear espacios para estar, con mobiliario urbano adecuado.

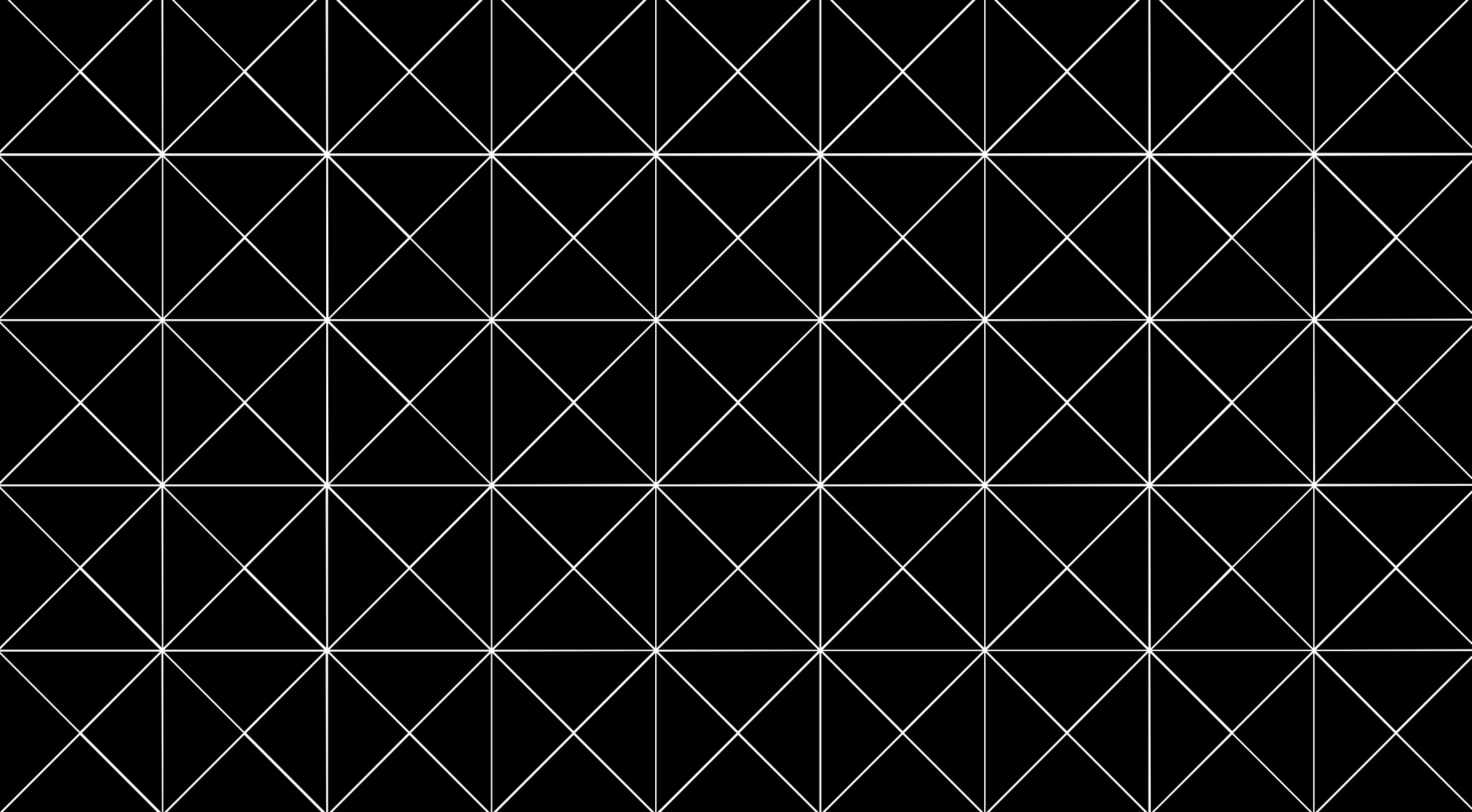
Tejido Urbano

15. Escala: acorde con la escala humana	Respetar la escala humana, posiblemente utilizando elementos que eliminen la sensación de aplastamiento. La altura no es importante si se manejan adecuadamente los elementos que respecten la escala.
16. Uso de materiales, texturas, colores diversos en la zona.	Utilización de madera (por la sensación de naturaleza del lugar, además del sistema constructivo), pocos colores y texturas.

Percepción y uso del espacio

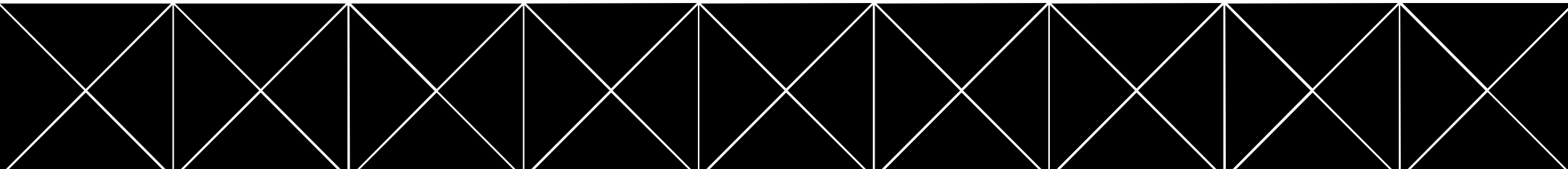
17. Sentimiento de soledad	Activar la zona, generando multifuncionalidad espacial
----------------------------	--

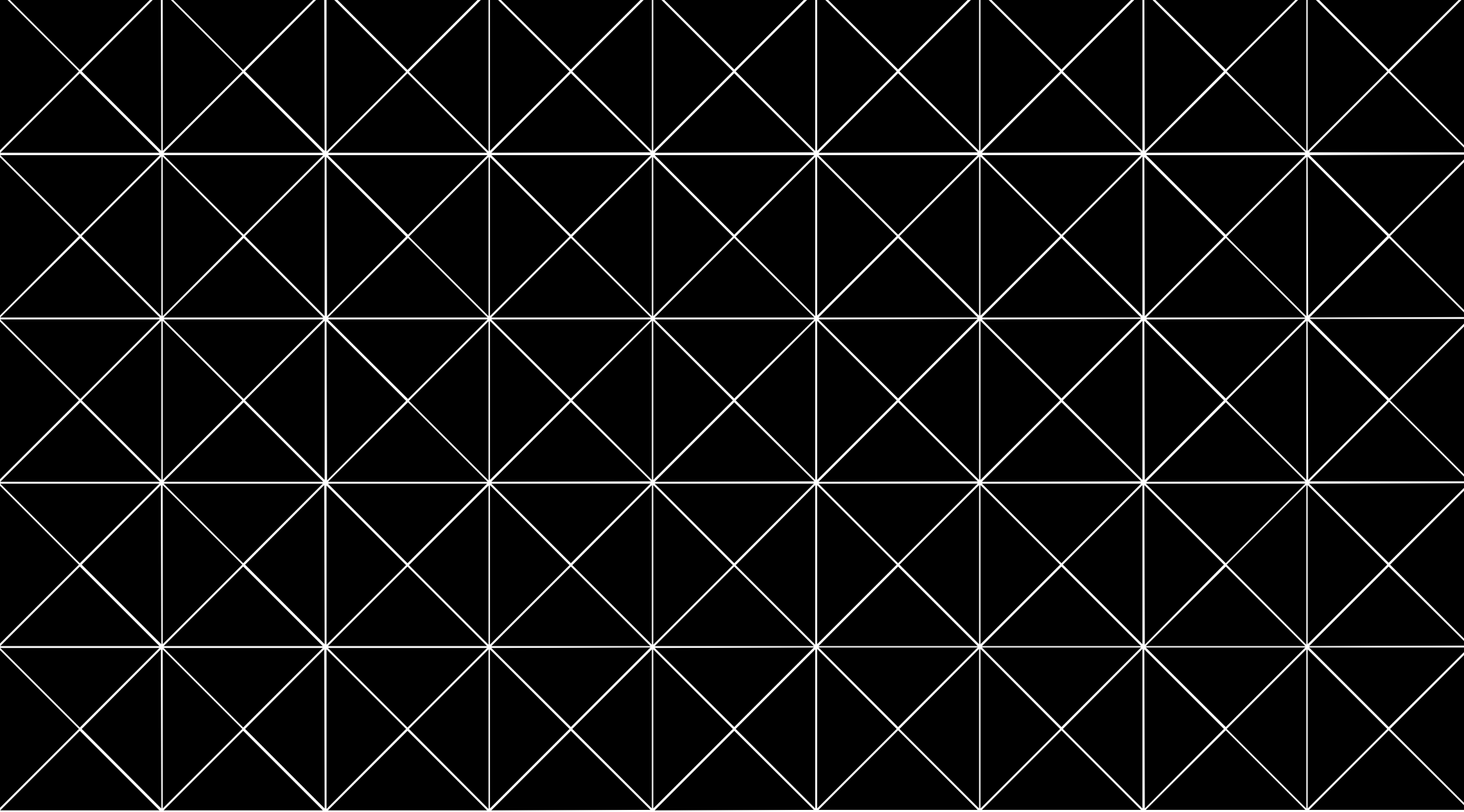
10. de acuerdo al diagnóstico Urbano, se evidencia una serie de elementos que se deben intervenir para un mejoramiento sustancial del sitio, sin embargo el abordaje en sí del proyecto de investigación es a nivel micro, dato importante a considerar para el entendimiento del diseño.



C2

Necesidades a Satisfacer
Sociales
Económicas
Ambientales
Físicas
Perfil de Usuario





Necesidades- Perfil de Usuario

Tabla de Contenidos

1. Sociales
 - Educación
 - Seguridad
 - Cultura
 - Recreación
2. Económicas
 - Infraestructura
 - Tecnología
 - Empleo
3. Ambientales
 - Recursos Naturales
4. Estrategia de Desarrollo
5. Proyectos de Desarrollo

C2

1. Necesidades a Satisfacer

Se presentan los propósitos que se desean cumplir por necesidad en la zona de estudio, se basa en la indispensabilidad de resolver los principales problemas del sector, identificados en el proceso del diagnóstico, el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal (PEDC) en San Isidro de Heredia y el Plan Regulador del cantón.

Como resultado de todo este análisis del PEDC, se puede efectuar la siguiente declaración que sintetiza la situación actual del cantón.

"San Isidro de Heredia es un cantón privilegiado en el contexto nacional. Su cercanía con San José y otras ciudades importantes, le otorgan una serie de ventajas relativas al acceso de bienes y servicios y mercado de trabajo. Pero a diferencia del resto de cantones de la G.A.M, no ha sufrido los efectos negativos de la expansión urbana desordenada. El cantón mantiene aspectos de la vida rural a pesar de ubicarse tan cerca de la aglomeración metropolitana.

El índice de bienestar lo ubica entre los primeros tres cantones del país y el primero de la provincia de Heredia. Los indicadores de salud, educación, vivienda y empleo, son satisfactorios con las deficiencias propias a nivel institucional. No existen brechas sociales significativas y en general las necesidades de los pobladores estas satisfechas.

Los pobladores tiene acceso a los servicios públicos. Se vive un clima de tranquilidad y seguridad ciudadana, amenazada en los últimos años por la reciente aparición de la drogadicción y delincuencia común, que afecta especialmente en daños a la propiedad. Ambientalmente, el cantón no presenta problemas serios, aunque es evidente el fuerte impacto sobre la cobertura vegetal y el paisaje, producto de las actividades agropecuarias a lo largo de la centuria. La contaminación domestica de las aguas superficiales es probablemente el problema más relevante y como consecuencia el riesgo de contaminación del acuífero. A nivel social, se evidencia un déficit de espacios recreativos comunales y un vacío en las manifestaciones artísticas.

En lo económico, el cantón no cuenta con una actividad motriz, que promueva el desarrollo de otras actividades económicas. el comercio es limitado por la cantidad de población, la industria es inexistente y las actividades agropecuarias muestran una tendencia de contracción. Por lo tanto, dentro del cantón no se genera una demanda de empleo para las nuevas generaciones, que deben ocuparse fuera del cantón, convirtiendo a San Isidro en "un cantón dormitorio". En términos de los recursos disponibles el área estratégica productiva futura será el desarrollo del turismo, aprovechando los recursos naturales del PNBC (Parque Nacional Braulio Carillo), el paisaje rural y la cultura rural, que representa un potencial para el turismo nacional e internacional. En los aspectos de vialidad se evidencian problemas en cuanto a los sector destinados al transporte público deficientes, además de las vías peatonales y la señalización vial.

La acción municipal es eficiente en lo relativo a las funciones tradicionales de prestación de servicios y control de las actividades, pero no hay que iniciado su gestión, como promotora de desarrollo socioeconómico del cantón, mediante proyectos concretos. Las instituciones del estado presentes en el cantón, cumplen adecuadamente sus funciones, con limitaciones en los aspectos de infraestructura, especialmente en salud y educación. Falta presencia de otras instituciones gubernamentales que podrían estar y apoyar proyectos de desarrollo.

En cuanto a las organizaciones comunitarias, aunque existen una cantidad suficiente y hay buena actitud hacia la participación ciudadana. En su mayoría los grupos están organizados para resolver necesidades a nivel distrital, sin impactos de mediano o mediano plazo sobre el bienestar comunal. El trabajo de las organizaciones es de pequeña escala, localista y sin integración a un plan cantonal. Además, no dispone de una organización de infraestructura y presupuestos adecuados." (Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, 2010)

Centro Urbano, espacios esparcimiento y recreación de la zona
Fuente: Elaboración propia



Los rasgos sociales y culturales de un centro urbano son una ventaja para lograr su desarrollo, San Isidro es una comunidad tradicional con valores arraigados, factor cultural significativo.

Este aspecto está constituido por proyectos que permitan la mejora de la educación, la salud y la vivienda, el desarrollo de la cultura y la recreación, como mecanismos para mejorar el nivel de vida de la comunidad

Cuadro nº16
Objetivos estratégicos Sociales
PEDC San Isidro de Heredia

Problema	Situación Esperada (Visión)	Objetivo Estratégico (metas)	Impacto Esperado
Educación Aumento en la deserción en la educación secundaria Las opciones de capacitación técnica son limitadas.	Los habitantes dispondrán de cursos y carreras cortas para la capacitación técnica.	Mejorar el acceso de la población joven, a oportunidades de educación formal y capacitación técnica, mediante convenios con instituciones estatales y privadas responsables.	Las nuevas generaciones, estarán mejor preparados para acceder a puestos de trabajo.
Adicciones Aumento de los males sociales especialmente el alcoholismo y la drogadicción	Los jóvenes del cantón tendrán opciones de trabajo y recreación, que los alejará de las adicciones. Se dispondrán de las facilidades de infraestructura y equipo necesarios para prevenir y controlar la delincuencia.	Contribuir a disminuir males sociales en los jóvenes principalmente.	La comunidad mantendrá un menor nivel de adicciones.
Cultura Existen pocas manifestaciones culturales. No hay ámbito para mostrar trabajos artísticos, Rasgos tradicionales están en posibilidades de perderse.	Tendrán acceso a actividades culturales de diversas índoles. Programas e instalaciones para el aprendizaje de las artes, artesanías y oficios. Podrán apreciar la cultura Isidreña	Mantener y desarrollar la cultura Isidreña fomentando la práctica de labores asociados a actividades tradicionales y estimulando el quehacer artístico entre los habitantes, estableciendo programas culturales en coordinación con las instituciones correspondientes.	Se iniciará un proceso de rescate de tradiciones, valoración de las aptitudes artísticas de la comunidad y actividades modernas culturales.
Recreación Existen muy pocas instalaciones para la recreación de los diferentes grupos de usuarios. Lo existente no reúne las condiciones indispensables de seguridad La practica recreativa es limitada, con énfasis en el deporte del fútbol.	Usuarios dispondrán de facilidades recreativas en un ambiente seguro e integrado. Se diversificará la práctica deportiva	Fomentar la práctica de actividades deportivas y recreativas, mejorando facilidades acordes con las necesidades	Las futuras generaciones mantendrán las costumbres sanas y se generaran actividades recreativas nuevas.

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010. y elaboración propia.

Realidad del cantón. Congestionamiento vial por carencia de infraestructura de transporte público.

Fuente: Elaboración propia



La economía constituye uno de los recursos más relevantes en relación al bienestar de la población, el empleo, el comercio y la infraestructura son factores indispensables para el progreso del cantón.

Este aspecto está constituido por proyectos relacionados con obras de infraestructura, creación de actividades productivas y otros, que constituyen directamente la creación de empleo y el desarrollo económico.

Cuadro n°17
Objetivos estratégicos Económicos
PEDC San Isidro de Heredia

Problema	Situación Esperada (Visión)	Objetivo Estratégico (metas)	Impacto Esperado
Infraestructura El transporte público no cuenta con infraestructuras adecuadas para la carga y descarga de pasajeros. No hay disponibilidad de estacionamientos públicos.	Infraestructura adecuada de carga y descarga de pasajeros del transporte público. Existirán facilidades para el aparcamiento público de vehículos.	Mantener las condiciones y seguridad de usuarios que utilizan el transporte público y vehículos particulares.	La comunidad dispondrá de terminal de buses con condiciones aptas, además de estacionamientos eliminando el congestionamiento vial causado por vehículos particulares y de transporte público.
Tecnología El uso de tecnología de cómputo de los comercios es limitado. El acceso de internet es limitado y no existe un servicio público adecuado	Se implementará el uso de la tecnología. Los habitantes del cantón contarán con mayores oportunidades para acceder a servicios de internet	Mejorar la capacitación del recurso humano en tecnología de cómputo..	Los usuarios aumentarán las oportunidades para competir en el mercado
Empleo No existe en el cantón un desarrollo comercial con capacidad de generar empleo para las generaciones que se incorporan al mercado de trabajo La tendencia histórica conduce a convertir a San Isidro en un cantón dormitorio	Se creará espacio dedicado a la comercialización de productos agrícolas que generen empleos La producción agrícola volverá a ser importante en la economía cantonal	Aumentar las oportunidades de empleo. El Productor puede vender productos sin necesidad de intermediarios.	Se atenuara el efecto de cantón dormitorio. Se creará infraestructura adecuada para comercio de lo producido en el sector. (mercado municipal)

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010 y elaboración propia.

Paisaje. Parque Nacional Braulio Carrillo
Fuente: Elaboración propia



Los recursos naturales del Cantón, integran tantos aspectos del medio físico como del medio biológico, el Cantón presenta altos índices de afectación por actividad humana, a excepción del territorio ocupado por el Parque Nacional Braulio Carrillo.

Acciones que deben emprenderse, para lograr la conservación y protección de los recursos naturales, Garantiza la sostenibilidad del desarrollo y se vinculan directamente a los objetivos ambientales y a la estrategia de sostenibilidad.

Dentro de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, internacionalmente se reconoce la terminología de las Tres Eres o "3 -R" refiriéndose a las tres primeras letras de tres palabras que son: RECHAZAR REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR. Es importante el orden o jerarquía en que se menciona cada una de las tres letras, ya que se debe iniciar por reducir o minimizar los residuos y así proceder con las otras soluciones posibles. Sin embargo se agrega un nuevo término que va antes de los tres mencionados, el cual es RECHAZAR.

RECHAZAR productos no sostenibles.

Reducir: NO deberíamos producir tantos residuos. Lo más recomendable es tratar de REDUCIR o MINIMIZAR la generación de residuos ya sea en el hogar, el trabajo o el lugar de estudio.

Reutilizar: REUSAR o "volver a usar" algunas cosas que consideramos inútiles o inservibles. El objetivo es "alargar el ciclo de vida" de muchos productos que generan residuos.

Reciclar: RECICLAR significa volver a usar algunos de los residuos generados como materias primas en procesos industriales con el fin de convertirlos nuevamente en productos nuevos de calidad para el consumidor.

Cuadro nº18
Objetivos estratégicos Ambientales

Aspectos de Sostenibilidad	Situación Esperada (Visión)	Objetivo Estratégico (metas)	Impacto Esperado
4R Materiales ambientalmente sostenible Estrategias pasivas Coordinación modular Vegetación	Una edificación sostenible con el medio ambiente, que integre estrategias pasivas en pro de la naturaleza.	Contribuir a mejorar el medio ambiente.	Lugar con una arquitectura bioclimática basada en la sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia.

Según el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia en el 2010, la estrategia cantonal de desarrollo consiste en definir y solucionar los problemas descritos anteriormente en el diagnostico urbano del sector de estudio, esta estrategia está

formada por una serie de actividades y proyectos concretos. Las principales líneas de acción que se van a ligar directamente al proyecto de investigación son las siguientes:

1. Ejecutar proyectos de desarrollo que impulsen el crecimiento social, económico y cultural de los habitantes y visitantes del cantón. Se hace énfasis a la implementación de áreas deportivas y recreativas, infraestructura para el transporte público, así como aspectos que generen servicios, empleo y arte.
2. Promover proyectos que integren la participación comunal, generando capacitaciones técnicas a los residentes, para su desarrollo personal y profesional, adquiriendo conocimientos tecnológicos que les sean útiles para la obtención de empleos mejor calificados. Además de un sector que prevenga la aparición de problemas de tipo social (mejorar la atención de problemas de drogadicción y violencia doméstica)

Cuadro n°19
Proyectos Estratégicos
PEDC San Isidro de Heredia

Sector	Proyecto	Ente Responsable
Salud	Programa de prevención de adicciones en edad juvenil	Ministerio de Salud
Cultura	Construcción de áreas destinadas a la cultura	Municipalidad Ministerio de Cultura
Recreación	Construcción de núcleos recreacionales	Municipalidad
Infraestructura	-Implementación de Estacionamientos vehiculares - Terminal de buses	Municipalidad
Empleo y producción	Construcción de un Mercado Municipal	Municipalidad
Organización Comunal	Centro de capacitación técnica para usuarios del cantón principalmente	DINADECO

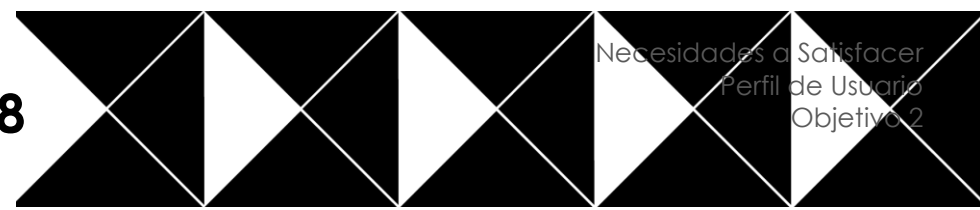
Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia, DEPPAT. Febrero 2010.

Observando las conclusiones de diseño del diagnostico Urbano realizado en el primer capítulo, donde se muestra las deficiencias que posee la zona de estudio y comparándolo con los estudios arrojados por el Plan de Desarrollo Cantonal, es evidente la necesidad de los proyectos de desarrollo que se describen en el cuadro n°19.

Con el estudio realizado por DEPPAT en el 2010, relacionado al Plan de Desarrollo del sector de estudio, y agregando el desarrollo del Diagnóstico Urbano, se obtiene una serie de necesidades a satisfacer para un mejor desarrollo en San Isidro de Heredia, tratando a contribuir a la mejora de problemas sociales, ambientales, económicos, entre otros aspectos.

En el Cuadro n° de la izquierda se muestra los proyectos estratégicos indispensables a desarrollar, por tan se tomarán en cuenta para la ejecución del proyecto de investigación.

5. Proyectos de Desarrollo



C2

2. Perfil de Usuarios



A partir del Diagnóstico Urbano, El Plan Estratégico de Desarrollo Comunal y El Plan Regulador de San Isidro de Heredia se define el predominio de estructura de clase media y media- baja en la población que reside en el sector. Los habitantes están formados en su mayoría por núcleos familiares, con edades variadas, desde niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. Se describen las potencialidades, limitaciones y problemas del perfil de usuario de la zona de estudio.

Potencialidades

No existen fuertes contrastes de tipo social y económico

-La comunidad es integrada socialmente

-No se produce aislamiento social

Limitaciones y problemas

-No se producen fuertes estímulos para la competencia.

-Pueden caer en el conformismo.

Se define el perfil de usuarios dependiendo de la necesidad a satisfacer. A continuación se presentará un Cuadro nº, en el cual se especifica el usuario acorde con la actividad o proyecto a solucionar.

Cuadro n°20
Proyectos Estratégicos y perfiles de usuarios
San Isidro de Heredia

Proyecto	Usuario
Feria del Agricultor	Vendedores del Mercado: Productores agrícolas que venderán su productos directamente al usuario, algunas veces por semana. Son habitantes residentes del cantón principalmente. Compradores/ clientes: Son los posibles compradores de la Feria del Agricultor Público: compradores de productos agrícolas y de otros productos, jóvenes, estudiantes, personas mayores, deportistas y visitantes. Servicios adicionales (empleos indirectos): Transportistas independientes, vendedores de comida, "llevo llevo", mantenimiento de servicios sanitarios.
Terminal de buses	Chóferes de autobuses: Personas encargadas del trasporte de pasajeros hacia los distintos destinos. San José por pista, San José por Los Ángeles, Heredia, San Rafael de Heredia, otros secundarios alrededor del cantón. Cheques y administrativos Pasajeros de los buses: Usuarios que por necesidad utilizan diariamente el servicio de trasporte público, ellos serían residentes (en su mayoría) y visitantes de lugares externos del sector. Servicios adicionales (empleos indirectos): Mantenimiento de servicios sanitarios, Área de comida, Administrativos.
Actividades culturales	Personas que exponen objetos culturales: Habitantes que exhiben los productos elaborados para elevar el nivel cultural de la zona. Serían residentes y/o foráneos para generar intercambio cultural. Personas observan- participan: Usuarios residentes cuyo interés es obtener conocimiento cultural e interacción social con el cantón, sus habitantes y su cultura (Usuarios escolares, colegiales por ejemplo). Aquí se involucra visitantes, dando a conocer las tradiciones y cultura Isidreña. Servicios adicionales (empleos indirectos): mantenimiento de servicios sanitarios, Área de comida, Administrativos (curadores, directos, asesores)
Centro recreacional e interacción social	Personas que utilizan los centros recreacionales: Usuarios de diversas edades que por necesidad y salud social utilizan el espacio. (Patinar, bicicleta, bailes urbanos, teatro, danza, aeróbicos) Acompañantes: Personas que vigilan a los usuarios que utilizarían el sector recreacional, aquí se genera una interacción de intercambio social. Principalmente los usuarios serán residentes y visitantes de los distritos aledaños de San Isidro. Administrativos, trabajadores sociales Servicios adicionales (empleos indirectos): mantenimiento de servicios sanitarios, Área de comida.
Centro de capacitación: (Programa de prevención de adicciones en edad juvenil y técnica)	Profesionales capacitadores: Personas dedicadas a dar conocimiento idóneo del tema, en pro a ayudar a la problemática social existente. Alumnos: Usuarios que padezcan de algún problema social de ese índole y personas que deseen conocimiento para prevenir las adicciones. La edad se enfatiza a jóvenes del Cantón. Servicios adicionales (empleos indirectos):, mantenimiento de servicios sanitarios, Área de comida, Administrativos, trabajadores sociales
Estacionamientos vehiculares	Seguridad y control: Personas que vigilan el sector de estacionamiento. Personas que ocupan estacionamiento: Usuarios que utilicen los proyectos propuestos y comercios y servicios aledaños del centro Urbano. Evitando los congestionamientos viales. Servicios adicionales (empleos indirectos): limpieza de vehículos, aparcadores, servicios sanitarios.

Fuente: Elaboración propia

C3

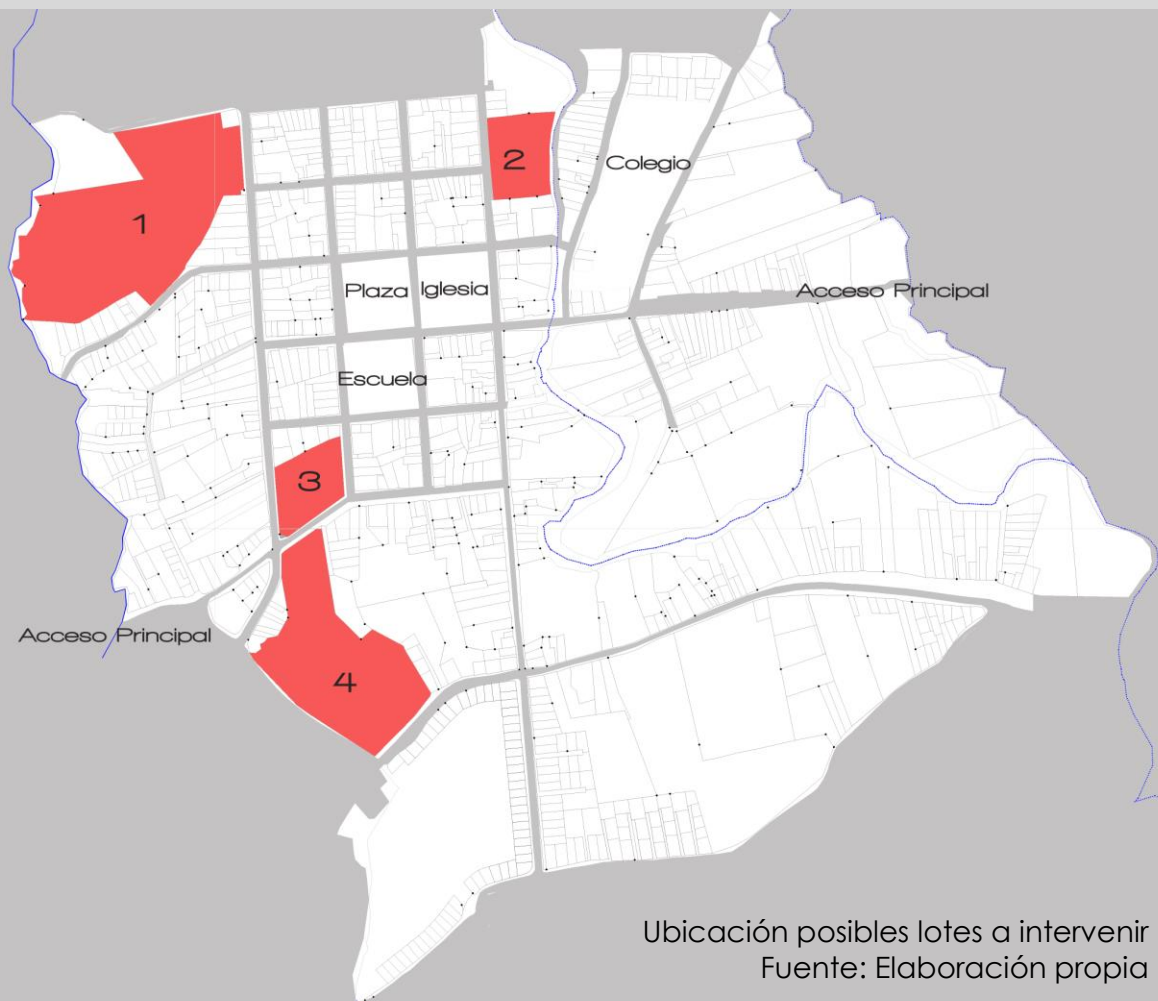
Escogencia del terreno
Determinar el alcance del Proyecto
Análisis del terreno escogido
Conclusiones Capítulo 3



Escogencia Lote Alcance- Análisis Terreno

1. Posibles Lotes
2. Proceso de Escogencia de lote.
 - Opción 1
 - Opción 2
 - Opción 3
 - Opción 4
3. Cuadro nº Síntesis de los lotes

1. Definición del Lote



Para el proceso de escogencia del lote para desarrollar el proyecto se toma en cuenta varios terrenos con los siguientes criterios.

Sectores libres de edificaciones
Cercanía al centro urbano
Dimensión del terreno

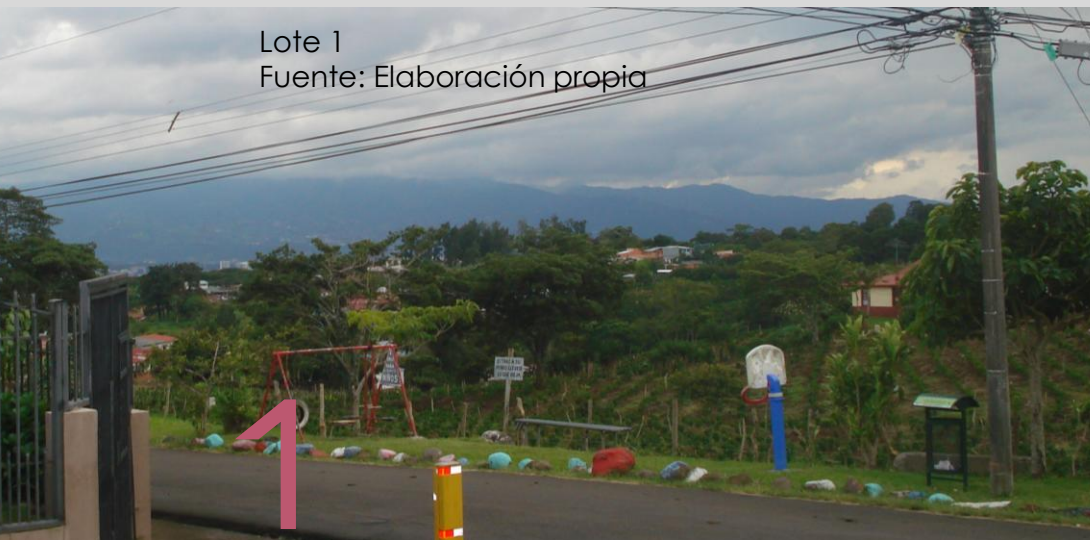
A partir de lo anterior se hará un análisis más detallado para la correcta selección.

En el mapa a la izquierda se observa la ubicación de los terrenos elegibles, se aprecia su cercanía y dimensión aceptable para la ejecución del anteproyecto.

El terreno 1 y 2 actualmente están destinados al cultivo de productos agrícolas, el 3 y 4 no tienen un uso específico. Ninguno de estos pertenecen a entidades estatales.

El paisaje natural está presente en determinadas vistas, unas dan al valle central y otras a las montañas del Parque Nacional Braulio Carrillo.

Lote 1
Fuente: Elaboración propia



Lote 3
Fuente: Elaboración Propia



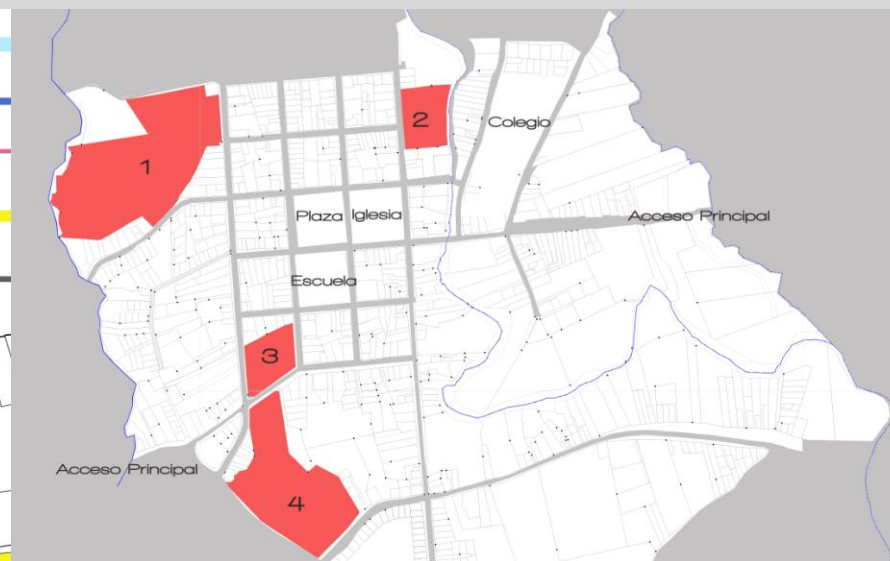
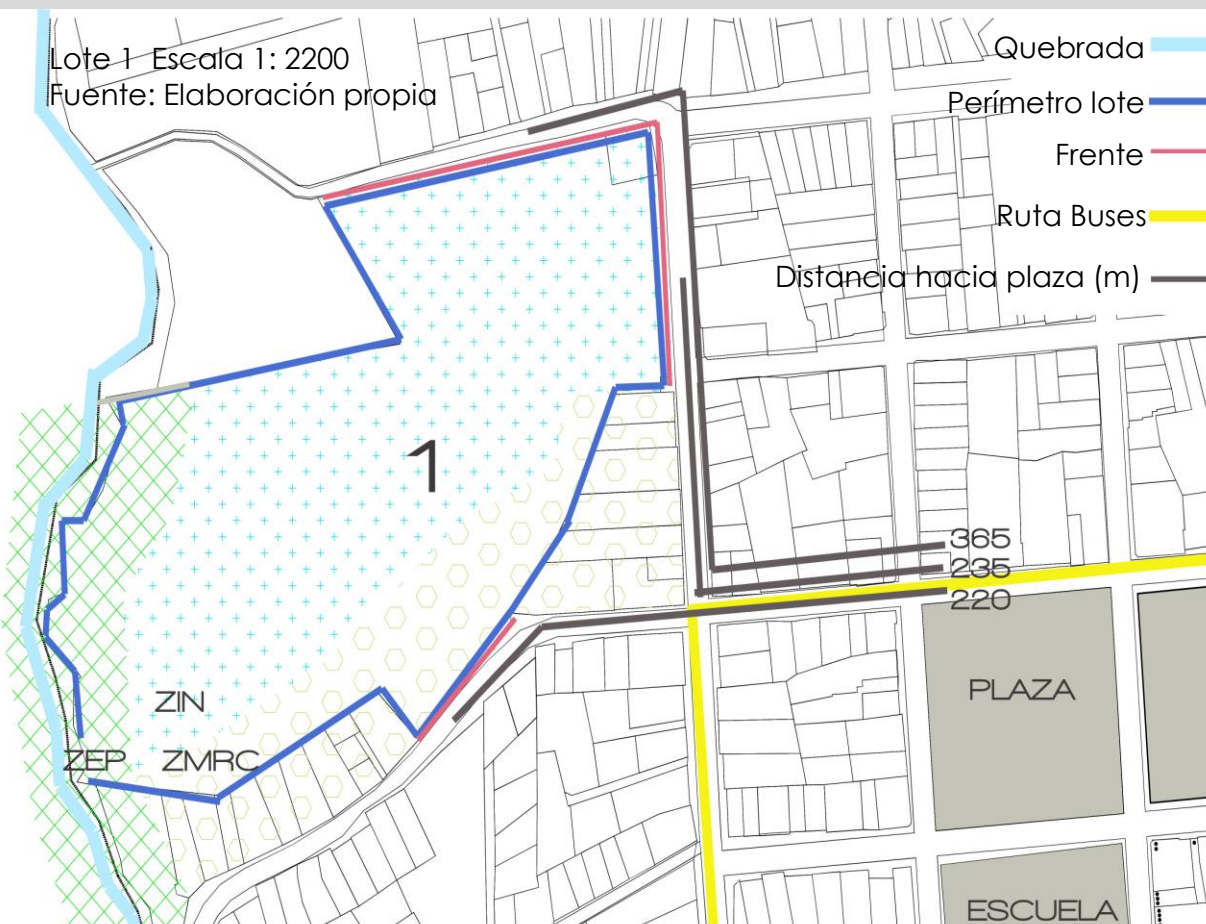
Lote 2
Fuente: Elaboración Propia



Lote 4
Fuente: Elaboración Propia



Lote 1 Escala 1: 2200
Fuente: Elaboración propia



Cuadro nº21
Datos Generales Terreno 1

Ubicación	De la esquina NO de la Plaza Deportes 220 m al Oeste. San Isidro de Heredia.
Distrito	San Isidro
Cantón	San Isidro
Provincia	Heredia
Nº Finca	211900
Naturaleza	Terreno cultivado productos agrícolas
Zonificación de Uso de Suelo	Zona constituida por la Zona Institucional (ZNI) Zona Mixta Residencial Comercial (ZMRC) y Zona Especial de Protección.(ZEP)

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia y elaboración propia.

C3₂₁₉

2. Valoración Lotes Opción N°1

En las Cuadros 21 y 22 se refleja datos generales propios de la opción 1, se aprecia a la derecha imágenes sitio, donde se observa las visuales bellas que posee.

Cuadro n°22
Datos Generales del Terreno 1

Área Bruta LOTE 1	42 000 m
Posibilidad Crecimiento	Se descarta la expropiación de terrenos con viviendas porque son edificaciones recientes, en muy buen estado.
Zonificación de Uso de Suelo	IN ZMRC ZEP
Distancia lote- Plaza Deportes	220 m 235 m 365 m
Distancia lote- Flujos de autobuses actual	120 m
Metros Lineales de Frente	300 m
Número accesos (calles)	3
Fallas Sísmicas	NA

Fuente: Elaboración propia

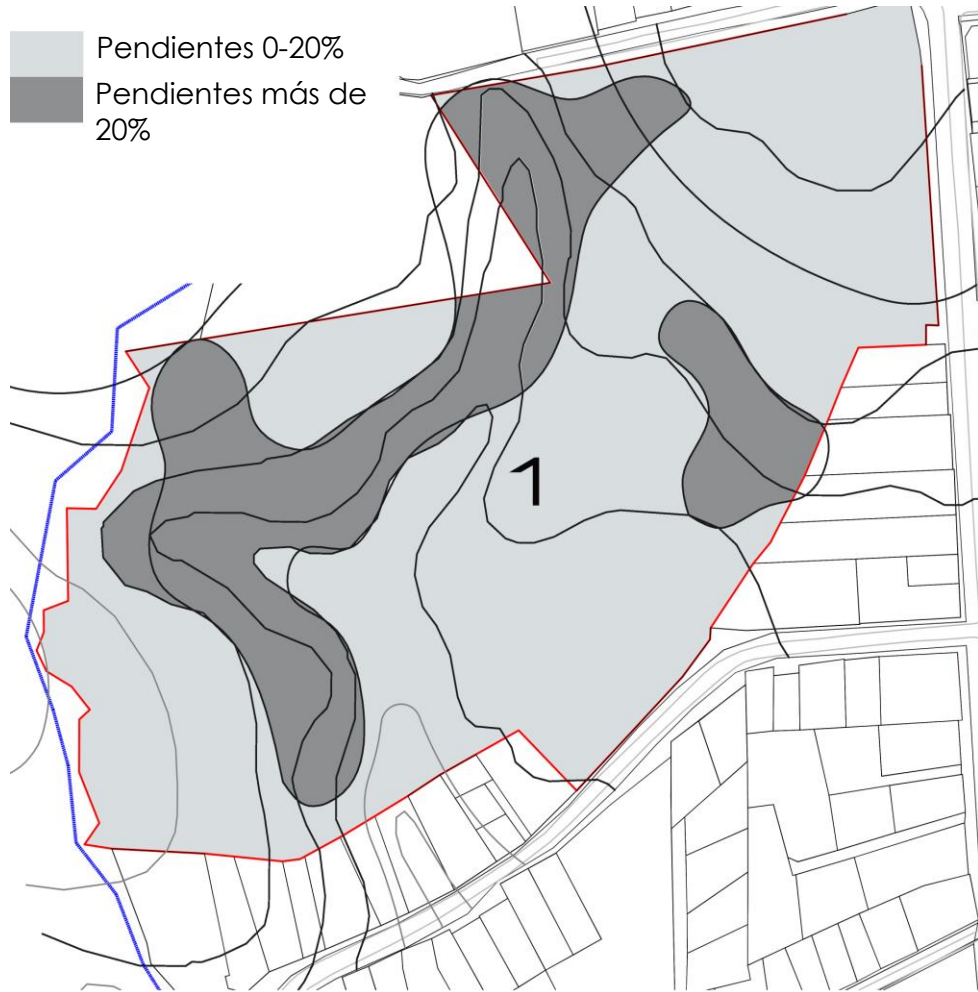
Vistas Terreno 1
Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 1
Fuente: Elaboración Propia



Topografía Terreno 1 Escala 1: 1800
Fuente: Plan Regulador y elaboración Propia



Áreas Aprovechables 1 Escala 1: 6000
Fuente: Plan Regulador y elaboración Propia



La opción 1 tiene una característica particular está conformada por tres zonificaciones de usos de suelo, en su mayor parte la conforma la Zona Institucional, ubicada al norte del lugar, una posibilidad es la petición a la Municipalidad en cambiar el uso de suelo para así obtener la misma zona (ZIN). El objetivo de la ZIN es prever las necesidades futuras de la comunidad, para diversos usos de carácter recreativo, cultural, seguridad, salud y otros.

En los mapas a la izquierda se aprecia las pendientes del terreno, así como los sectores de áreas aprovechables y retiros del lote. Seguidamente se enlista los requerimientos para la las dos zonas del terreno y los cálculos detallados de área total aprovechable y sus porcentajes.

Cuadro n°23
Requisitos por Zonas en San Isidro de Heredia

Variables Zona Institucional	Requisito
Retiro Frontal mínimo (m)	5
Retiro Lateral mínimo (m)	3
Retiro Posterior mínimo (m)	3
Altura Máxima (pisos)	3
Altura Máxima (metros)	12
Cobertura máxima (%)	60
Área Verde mínima (%)	40

	Comercio	Servicios
Retiro Frontal mínimo (m)	3	6
Retiro Lateral mínimo (m)	2	2
Retiro Posterior mínimo (m)	4	4
Altura Máxima (pisos)	2	3
Altura Máxima (metros)	12	12
Cobertura máxima (%)	65	65
Área Verde mínima (%)	35	35

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia.

Vistas Terreno 1
Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 1
Fuente: Elaboración Propia



El propósito de la zona Especial de Protección es cautelar y ordenar la explotación de estos recursos en el territorio cantonal y fomentar el cumplimiento de las leyes que protegen tanto el recurso forestal así como las zonas en las cuales este se ubique, sea de forma real o potencial, con el fin de establecer una reserva de agua para el futuro de la comunidad.

Cuadro n°24
Áreas del Lote 1 (m²)

Área Bruta	Área Bruta	Área Retiros	Área Aprov. ZIN	Área Bruta	Área Retiros	Área Aprov. ZMRC	Área ≥ 20 %	% Área ≥ 20%	Área No Aprov ZEP	Área Aprov. Total	%
	ZIN	ZIN		ZMRC	ZMRC						
42.430	29.900	2.310	27.590	8.130	1.000	7.130	11.260	32%	4.400	34.720	81,83%

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia

En la Cuadro n°25 se enlistan los usos permitidos respecto a la zona en la cual se encuentra el terreno, en este caso se establece usos mixtos como lo establece el Plan Regulador del sector. Un aspecto importante a tomar en cuenta, es que la mayor parte del terreno pertenece a un uso institucional.

Cuadro n°25
Usos Permitidos. Zonificación de Usos de suelo San Isidro de Heredia

Zona Institucional	Zona Mixta Residencial Comercial	Zona Especial de Protección
Academia de arte y oficio Auditorio Centro comunitario (salón comunal) Centro de capacitación Centro recreativo Centros culturales Instalación deportiva Mercado Museo Servicios:, sanitario, acera, bancas, senderos, agua potable, iluminación y otras facilidades en espacios públicos y privados Teatro Terminal de autobuses Terminal de taxis	Sala de juegos electrónicos Sala de patinaje Museo Instalación deportiva: tales como canchas multiuso, piscina, gimnasio, plaza de deportes y cualquier otra destinada a la práctica deportiva- Galería de arte Centros culturales Centro de capacitación / Centro de retiro Centro comunitario Artesanía Academia de arte y oficio	Mariposario Mirador Servicios

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia.

VALORACIÓN 1

En el mapa de la derecha muestra una posible distribución de recorridos del transporte público tomando como base el lote 1, utilizando las vías actuales de circulación del servicio.

La relación con el espacio de plantel de buses es indirecta, queda bastante lejos, aspecto negativo funcionalmente.

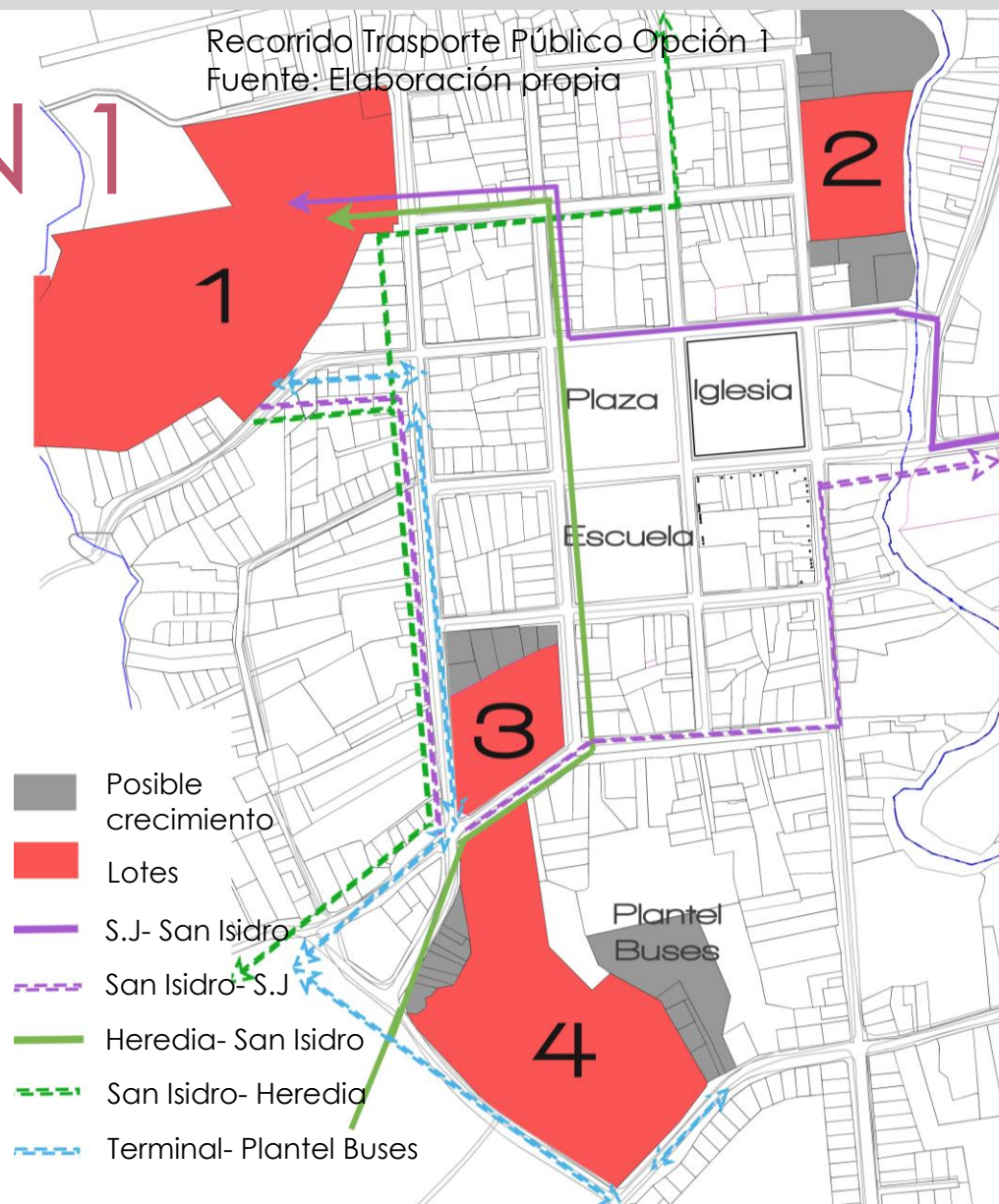
Puntos para valorar la variable de servicios de autobuses.

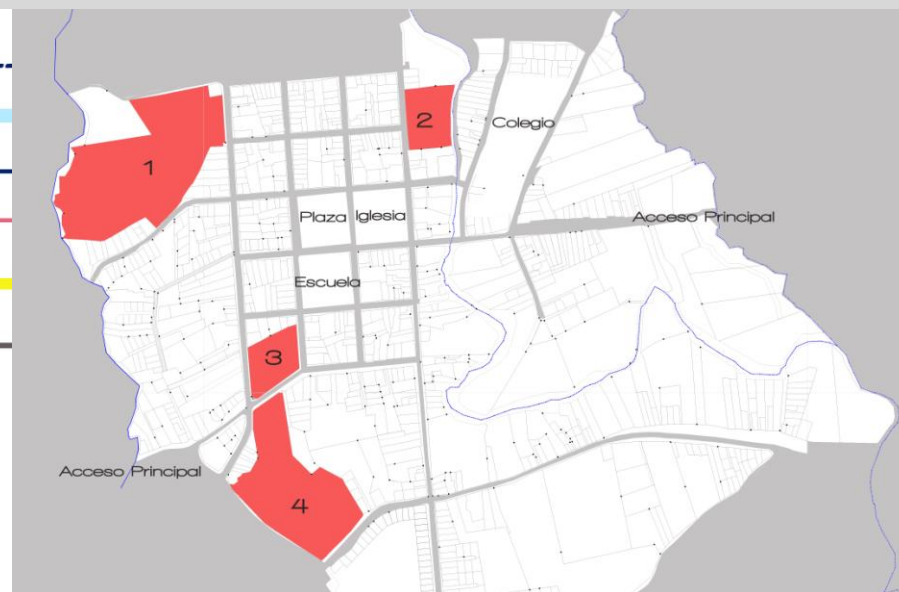
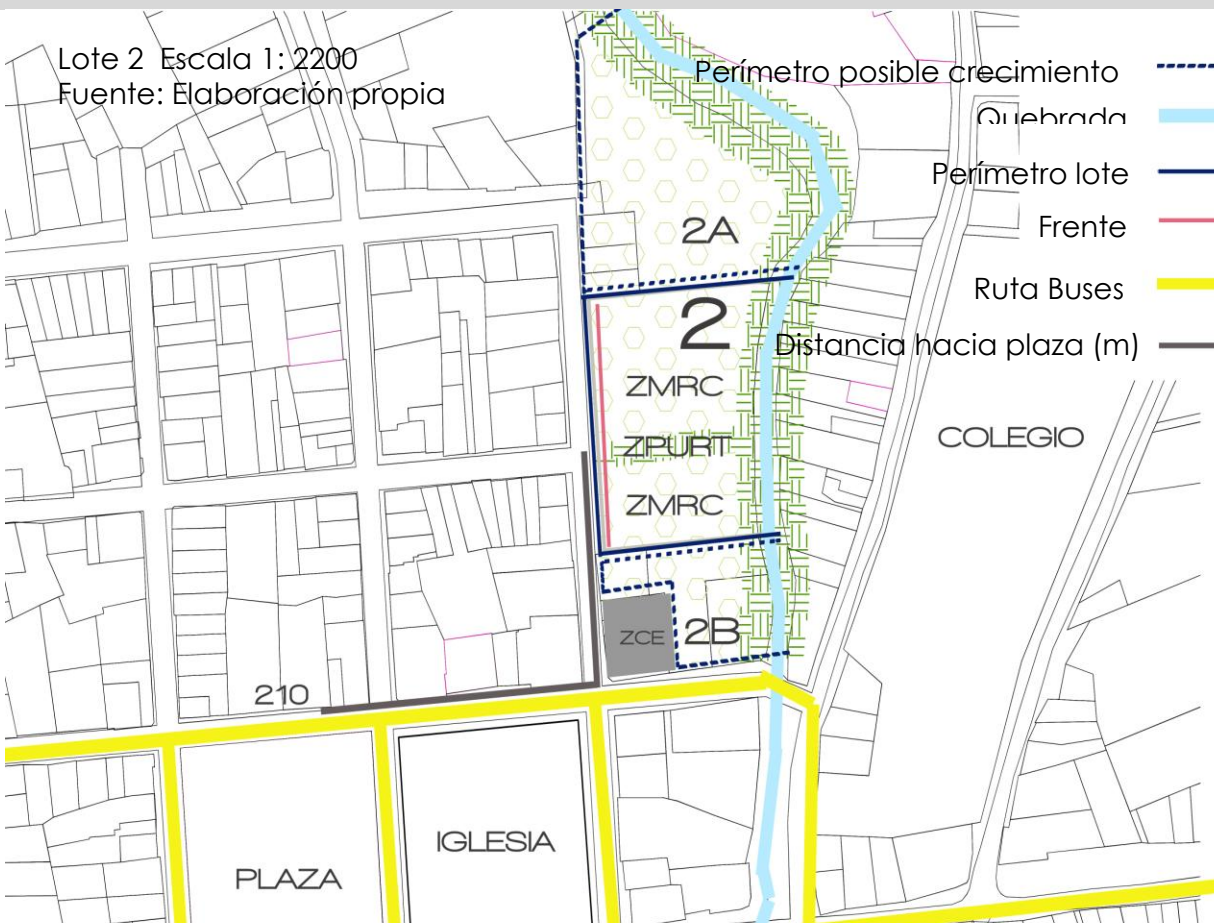
Cercanía plantel: 900 m

Rutas de buses: desfavorece , el ingreso de buses en el casco urbano es el mismo, no contribuyendo a mejorar la vialidad y problemas del sector.

Espacialidad, facilidad de ingreso y salida: dos ingresos, pero el problema con las pendientes es evidente.

En general como se observa en el Cuadro n° anterior el porcentaje de las pendientes que superan los 20% es bastante, factor negativo para la funcionalidad del servicio de transporte público.





Cuadro n°26
Datos Generales Terreno 2

Ubicación	De la esquina NE de la Plaza Deportes 110 m al este y 100m Norte. San Isidro de Heredia.
Distrito	San Isidro
Cantón	San Isidro
Provincia	Heredia
N° Finca	23213
Naturaleza	Terreno cultivado productos agrícolas
Zonificación de Uso de Suelo	Zona constituida la Zona Mixta Residencial Comercial (ZMRC)

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia y elaboración propia.

C3₂₂₅

2. Valoración Lotes Opción N°2

Cuadro n°27
Datos Generales del Terreno 2

Área Bruta LOTE 2	7 500 m²
Posibilidad Crecimiento 2A	Eventual expropiación futura de terrenos ubicados al norte que están destinados a una Iglesia Cristiana, sin embargo, son construcciones en buen estado.
Área Bruta	7 700 m²
Posibilidad Crecimiento 2B	Expropiación de terrenos ubicados al sur que están destinados al comercio (su edificación está deteriorada)
Área Bruta	2 700 m²
Zonificación de Uso de Suelo	ZMRC ZPURT
Distancia lote- Plaza Deportes	210 m
Distancia lote- Flujos de autobuses actual	100 m
Metros Lineales de Frente	100 m
Metros lineales adicionales por crecimiento 2A	40 m
Metros lineales adicionales por crecimiento 2B	56 m
Número accesos (calles)	1
Número accesos adicionales por crecimiento 2A	1
Número accesos adicionales por crecimiento 2B	2
Fallas Sísmicas	NA

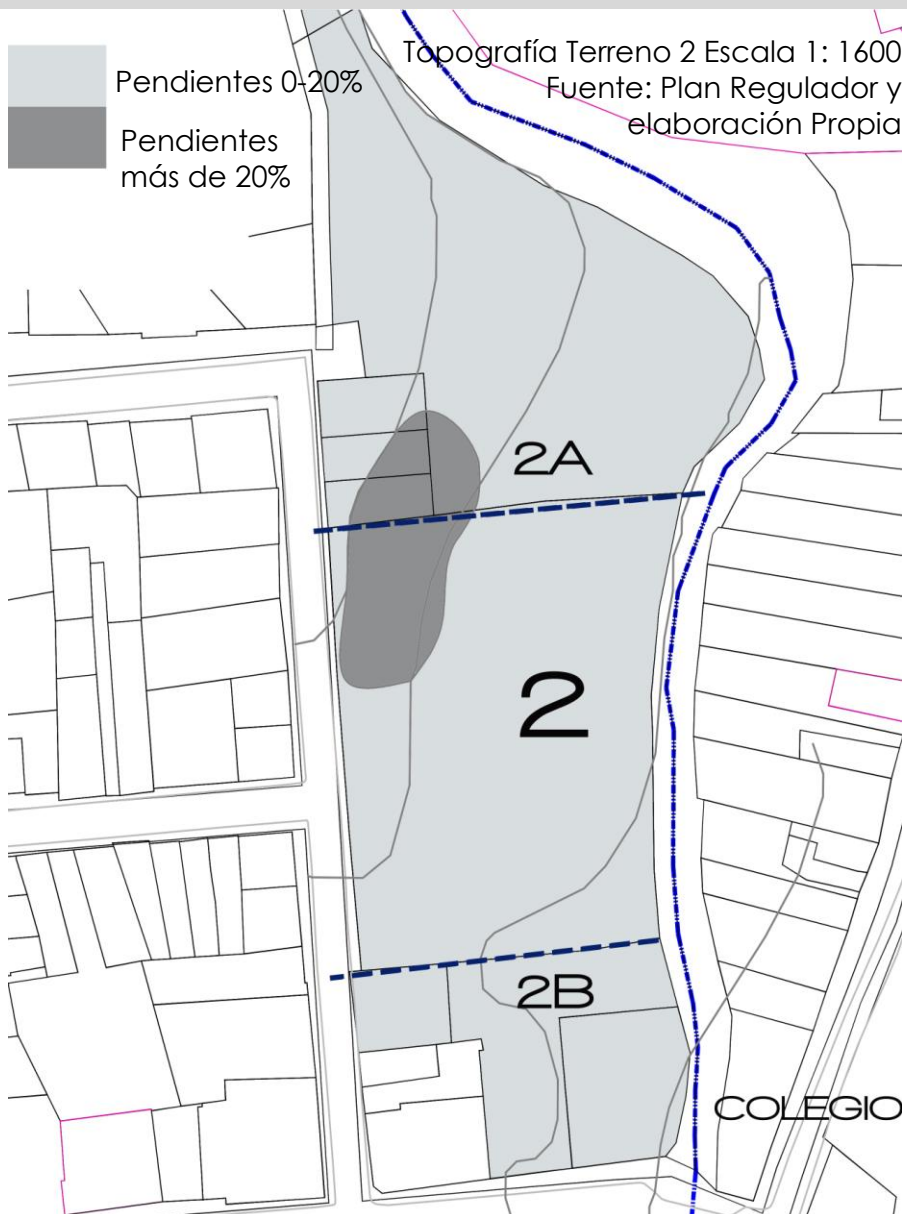
Fuente: Elaboración propia

Vistas Terreno 2
Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 2
Fuente: Elaboración Propia





C3₂₂₇

La opción 2 tiene una característica particular en la ubicación en el centro del mismo la Zona Parque Urbano Río Tibás, el cual tiene como objetivo integrar, dentro de un marco de renovación urbana sostenible y ecológicamente responsable el río a la ciudad, promoviendo así el espíritu conservacionista y de protección de la rica biodiversidad del Cantón, como el legado más importante que se le puede dejar a las generaciones futuras.

En los mapas a la izquierda se aprecia las pendientes del terreno, así como los sectores de áreas aprovechables y retiros del lote. Seguidamente se enlista los requerimientos para la ZMRC y los cálculos detallados de área total aprovechable y sus porcentajes.

Cuadro n°28
Requisitos por Zonas en San Isidro de Heredia

Variables	Zona Mixta	Residencial	Comercio	Servicios
Comercial				
Retiro Frontal mínimo (m)			3	6
Retiro Lateral mínimo (m)			2	2
Retiro Posterior mínimo (m)			4	4
Altura Máxima (pisos)			2	3
Altura Máxima (metros)			12	12
Cobertura máxima (%)			65	65
Área Verde mínima (%)			35	35

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia.

Vistas Terreno 2
Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 2
Fuente: Elaboración Propia



Se enlistan los requisitos a tomar en cuenta al efectuar algún proyecto arquitectónico- urbanístico en la Zona Parque Urbano del Río Tibás. (Plan Regulador de San Isidro de Heredia, 2008)

Cuadro nº 29

Áreas del Lote 2 (m²)

Lote	Área Bruta Total	Área Bruta	Área Retiros	Área ≥ 20 %	% Área ≥ 20%	Área No Aprov ZEP	Área Aprov. Total	%
		ZMRC	Frontal-Río					
2	7.500	6.050	950			1.470	5.100	84%
2A	7.700	6.330	1.330			1.400	5.000	79%
2B	2.740	2.120	550			540	1.570	74%
Total	17.940	14.500	2.830	680	6%	3.410	11.670	80%

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia

Cuadro nº30

Usos Permitidos . Zonificación de Usos de suelo San Isidro de Heredia

Zona Mixta Residencial Comercial	Zona Parque Urbano Río Tibás
Sala de juegos electrónicos Sala de patinaje Museo Instalación deportiva: tales como canchas multiuso, piscina, gimnasio, plaza de deportes y cualquier otra destinada a la práctica deportiva- Galería de arte Centros culturales Centro de capacitación / Centro de retiro Centro comunitario Artesanía Academia de arte y oficio	Aparcamiento de vehículos livianos Áreas protegidas Artesanía Mirador Paradero turístico Parque infantil Servicios: tales como duchas, vestidores, guardarropía, sanitario, acera, bancas, senderos, agua potable, iluminación y otras facilidades en espacios públicos y privados

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia.

La dimensión del terreno es apropiado si se efectúa las respectivas expropiaciones al Norte y Sur del lote en estudio. En general como se observa en el Cuadro n° anterior el porcentaje de las pendientes que superan los 20% es poco comparándolo con la totalidad del terreno.

2

Recorrido Transporte Público Opción 2
Fuente: Elaboración propia

The map displays the urban layout of San Isidro, including a river on the left and a road network. Four red-shaded areas are labeled 1, 2, 3, and 4. A grey-shaded area is labeled 'Plantel Buses'. Key locations are marked: 'Plaza Iglesia' and 'Escuela'. A legend in the bottom left corner defines the symbols: grey for 'Posible crecimiento', red for 'Lotes', purple for 'S.J- San Isidro', dashed purple for 'San Isidro- S.J', green for 'Heredia- San Isidro', dashed green for 'San Isidro- Heredia', and dashed blue for 'Terminal- Plantel Buses'. The map shows several routes: a purple route connecting the top right to the bottom right; a green route connecting the top right to the bottom left; a dashed green route connecting the top right to the bottom left; and a dashed blue route connecting the bottom right to the bottom left.

1

2

3

4

Plaza Iglesia

Escuela

Plantel Buses

Posible crecimiento

Lotes

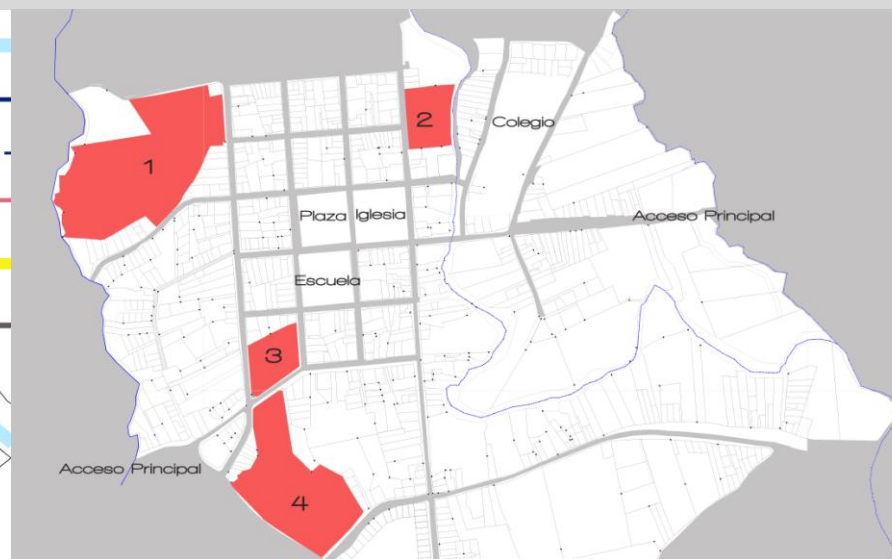
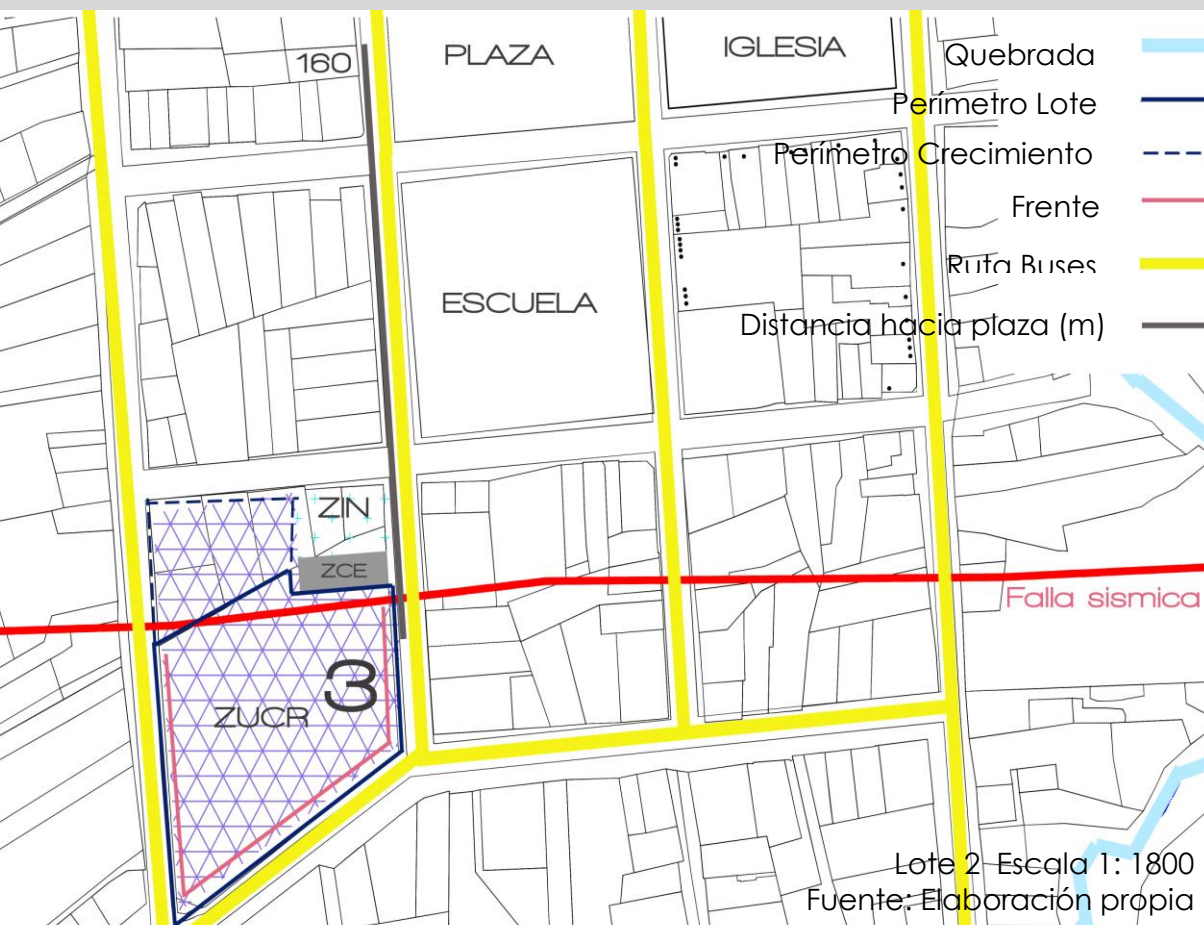
S.J- San Isidro

San Isidro- S.J

Heredia- San Isidro

San Isidro- Heredia

Terminal- Plantel Buses



Cuadro n°31
Datos Generales Terreno 3

Ubicación	De la esquina SO de la Plaza Deportes 150 m al Sur. San Isidro de Heredia.
Distrito	San Isidro
Cantón	San Isidro
Provincia	Heredia
N° Finca	41551
Naturaleza	Terreno Baldío
Zonificación de Uso de Suelo	Zona constituida la Zona Urbana Comercial y Residencial (ZUCR)

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia y elaboración propia.

C3₂₃₁

2. Valoración Lotes Opción N°3

Cuadro n°32
Datos Generales del Terreno 3

Área Bruta LOTE 2	6 300 m²
Posibilidad Crecimiento 3A	Eventual expropiación futura de terrenos destinados al comercio y servicios ubicados al norte del sitio
Área Bruta	1 900 m²
Zonificación de Uso de Suelo	ZUCR
Distancia lote- Plaza Deportes	160 m
Distancia lote- Flujos de autobuses actual	0
Metros Lineales de Frente	240 m
Metros lineales adicionales por crecimiento 3A	102 m
Número accesos (calles)	3
Número accesos adicionales por crecimiento 3A	2
Fallas Sísmicas	Existe

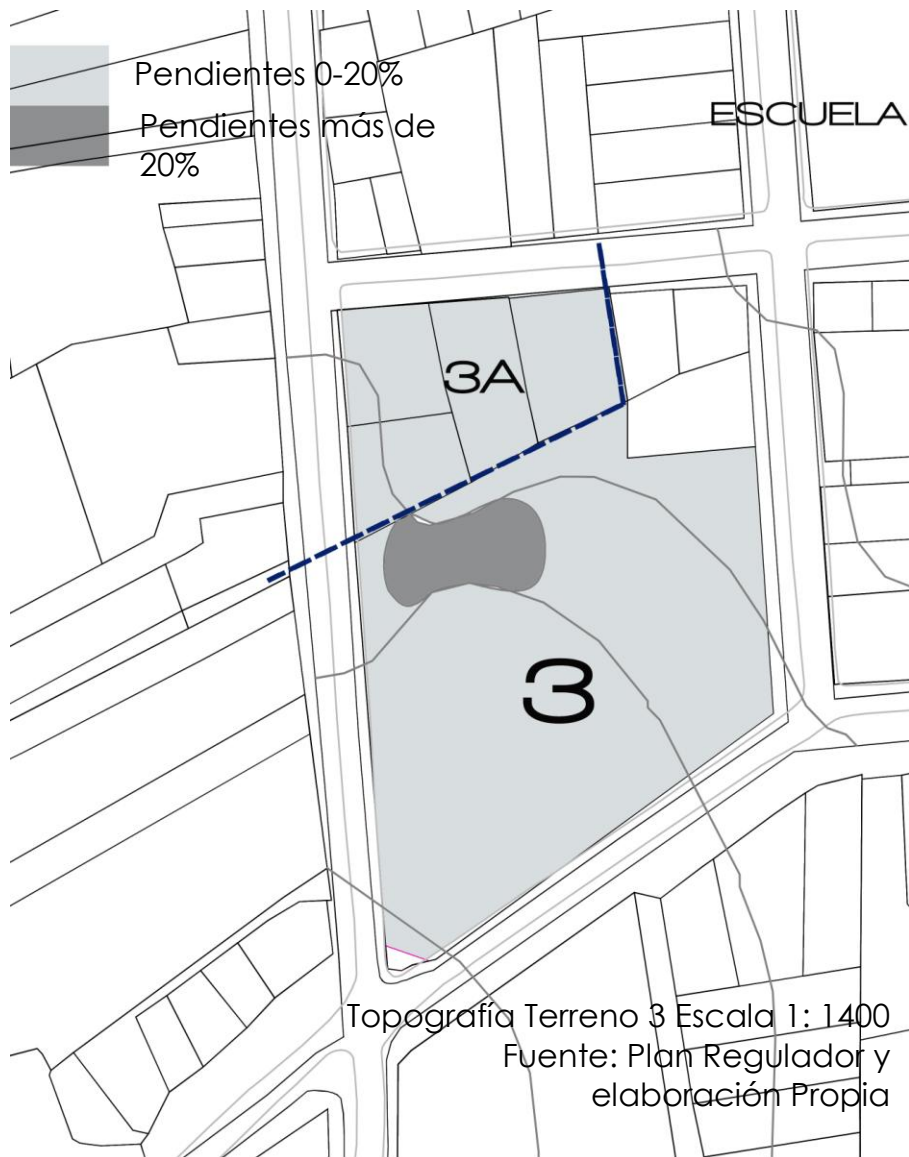
Fuente: Elaboración propia

Vistas Terreno 3
Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 3
Fuente: Elaboración Propia





C3₂₃₃

La opción 3 tiene una característica particular que no la posee los otros lotes, existe una falla sísmica, factor importante por seguridad, esta pasa por el sector norte del lote 3.

En los mapas a la izquierda se aprecia las pendientes del terreno, así como los sectores de áreas aprovechables y retiros del lote. Seguidamente se enlista los requerimientos para la ZUCR y los cálculos detallados de área total aprovechable y sus porcentajes.

Cuadro n°33
Requisitos por Zonas en San Isidro de Heredia

Variables: Zona Urbana		
Comercial Residencial		
Retiro Frontal mínimo (m)	6	6
Retiro Lateral mínimo (m)	-	-
Retiro Posterior mínimo (m)	3	3
Altura Máxima (pisos)	3	3
Altura Máxima (metros)	12	12
Cobertura máxima (%)	65	80
Área Verde mínima (%)	35	20

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia.

Vistas Terreno 3
Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 3
Fuente: Elaboración Propia



Se menciona el objetivo de la Zona Urbana Comercial Residencial tomado del Plan Regulador de San Isidro de Heredia,

El propósito de la ZUCR es procurar el desarrollo armónico de las funciones urbanas y consolidar las tendencias existentes en la actualidad en los cuadrantes de San Isidro de Heredia y los centros poblados de cada distrito; asimismo cautelar y reservar espacios para usos recreativos y de facilidades comunales que integren el espacio urbano en sus diferentes usos. También es propósito de la ZUCR el concentrar usos urbanos de mayor especialización y con mayor área de influencia a nivel cantonal.

Cuadro nº34
Áreas del Lote 3 (m²)

Lote	Área Bruta Total	Área Retiros Frontal	Área ≥ 20 %	% Área ≥ 20%	Área No Aprov Falla	Área Aprov. Total	%
3	6.300	1.040			1.180	3.990	63%
3A	1.900	548			337	1.105	58%
Total	8.200	1.588	480	9%	1.517	5.095	62%

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia

Cuadro nº35
Usos Permitidos . Usos de suelo San Isidro de Heredia

Zona Urbana Comercial Residencial
Academia de arte y oficio Aparcamiento de vehículos livianos Artesanía Auditorio Centro comercial Centro comunitario Centro de capacitación Centros cultural Cine Galería de arte Mercado Museo Sala de juegos electrónicos Sala de patinaje

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia.

VALORACIÓN 3

En el mapa de la derecha muestra una posible distribución de recorridos del transporte público tomando como base el lote 3, utilizando las vías actuales de circulación del servicio.

La relación que tiene con el plantel de autobuses lo hace un candidato desfavorable, puesto que está relativamente lejos.

Puntos para valorar la variable de servicios de autobuses.

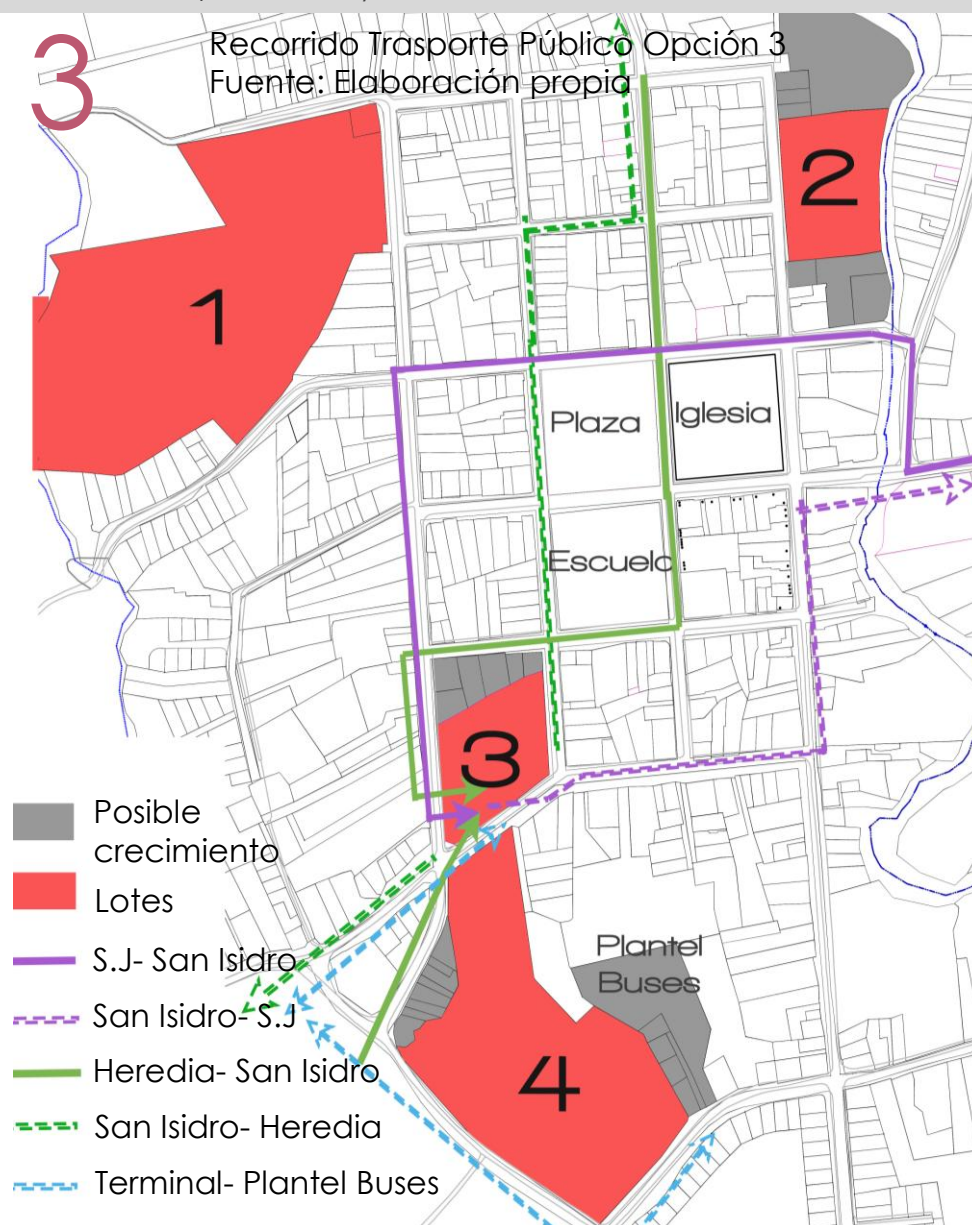
Cercanía plantel: aproximadamente 600 m

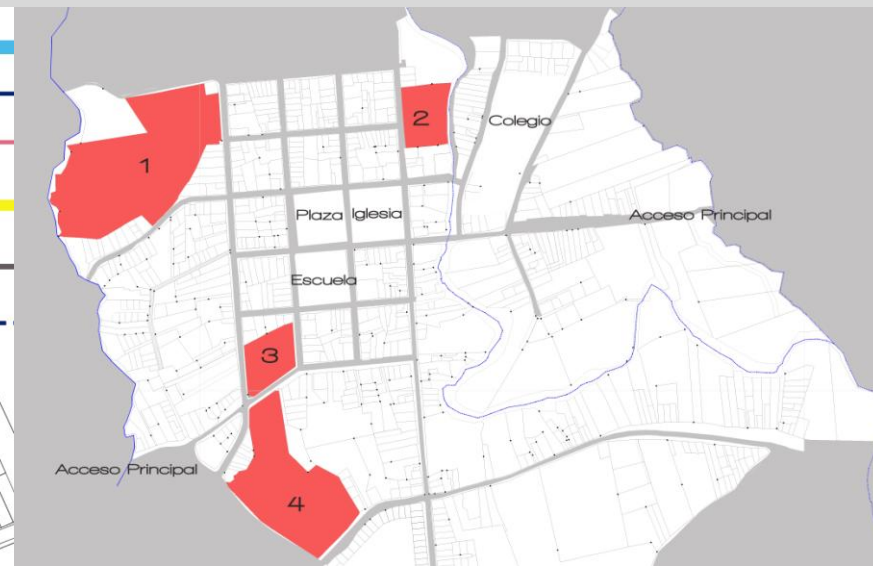
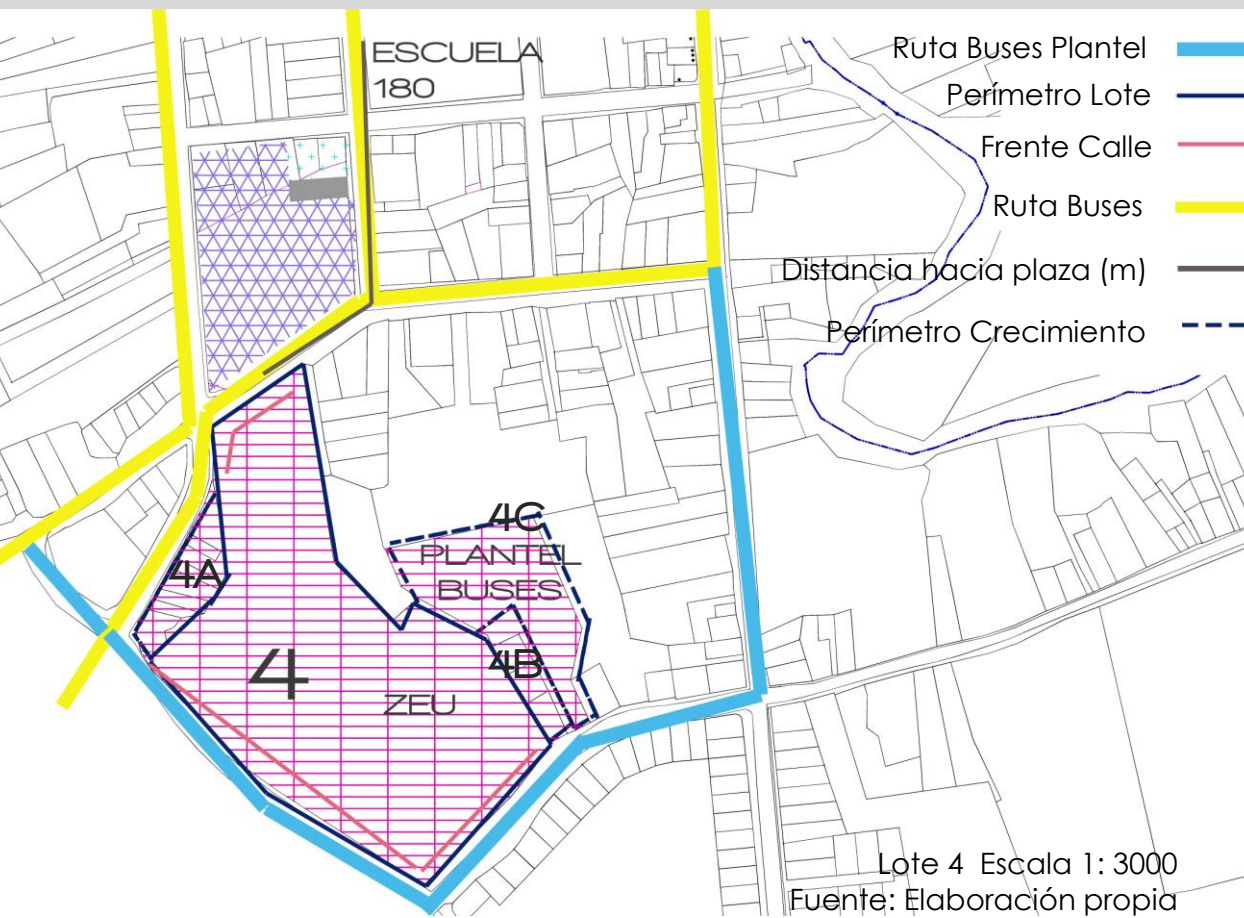
Rutas de buses: favorece al evitar el ingreso de algunas rutas al casco central, no obstaculizando a la vialidad.

Espacialidad, facilidad de ingreso y salida: tres ingresos. Sin embargo por la pendiente que posee se crean obstáculos de funcionalidad.

El terreno está cerca del casco urbano, con un frente amplio de calle en tres sectores, además de poseer varios posibles ingresos, posee una falla sísmica atravesando el lote de Este a Oeste. De acuerdo al uso de suelo no se puede generar una terminal de buses.

La dimensión del terreno es desfavorable, puesto que no cuenta con el área dispensable para establecer las actividades del anteproyecto, a pesar de obtener los terrenos al norte. El porcentaje de las pendientes que superan los 20% es poco comparándolo con la totalidad del terreno.





Cuadro n° 36
Datos Generales Terreno 4

Ubicación	De la esquina SO de la Escuela José Martí 100 m al Sur y 60 SO. San Isidro de Heredia.
Distrito	San Isidro
Cantón	San Isidro
Provincia	Heredia
N° Finca	179055
Naturaleza	Terreno baldío con algunos arbustos
Zonificación de Uso de Suelo	Zona constituida por la Zona Expansión Urbana (ZEU)

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia y elaboración propia.

Cuadro n°37
Datos Generales del Terreno 4

Área Bruta LOTE 4	27 150 m²
Posibilidad Crecimiento 4A	Eventual expropiación futura de terrenos ubicados al norte que están destinados al comercio, y algunas viviendas.
Área Bruta	1 800 m²
Posibilidad Crecimiento 4B	Expropiación de terrenos ubicados al este del sitio, donde existen bodegas.
Área Bruta	1 250 m²
Zonificación de Uso de Suelo	ZEU
Distancia lote- Escuela	180 m
Distancia lote- Flujos de autobuses actual	0
Metros Lineales de Frente	390 m
Metros lineales adicionales por crecimiento 4A	90 m
Metros lineales adicionales por crecimiento 4B	15 m
Número accesos (calles)	3
Número accesos adicionales por crecimiento 4A	2
Número accesos adicionales por crecimiento 4B	1
Fallas Sísmicas	NA

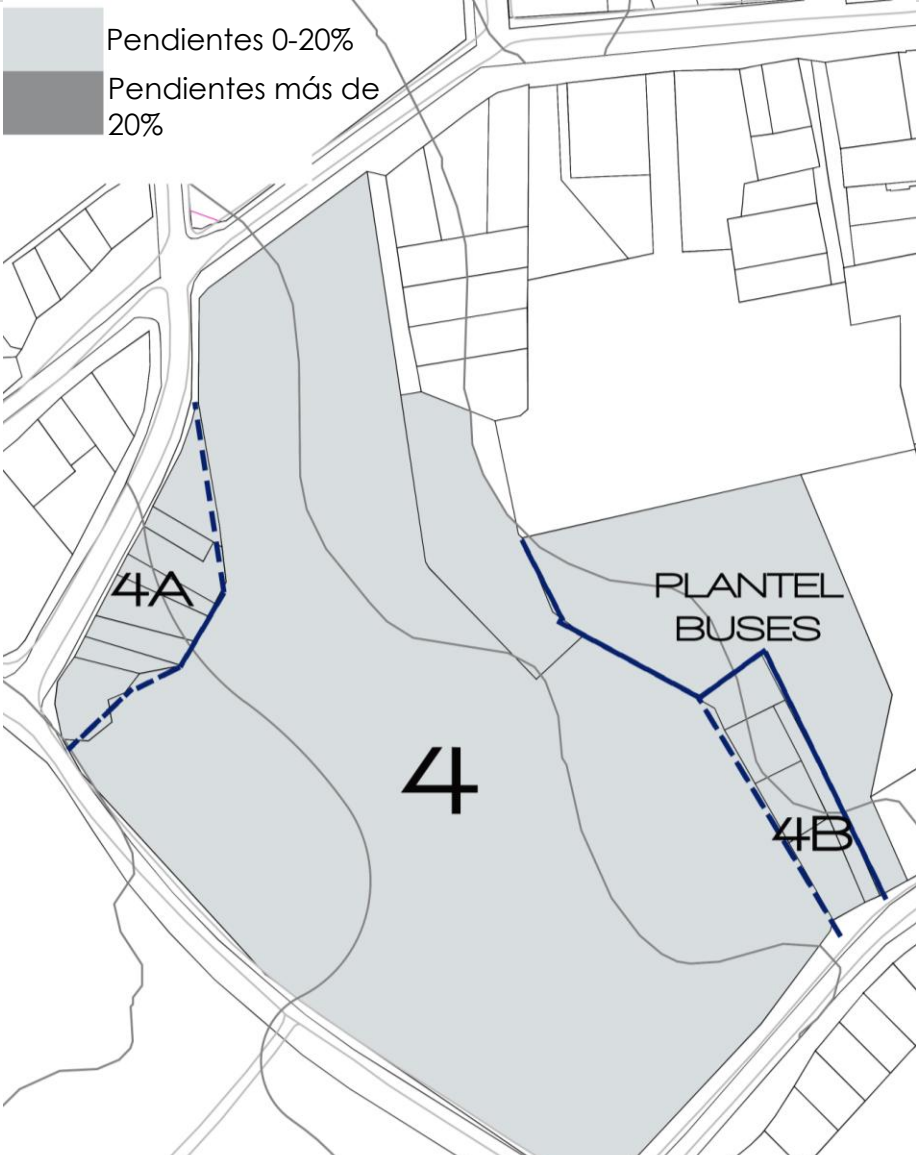
Fuente: Elaboración propia

Vistas Terreno 4
Fuente: Elaboración Propia

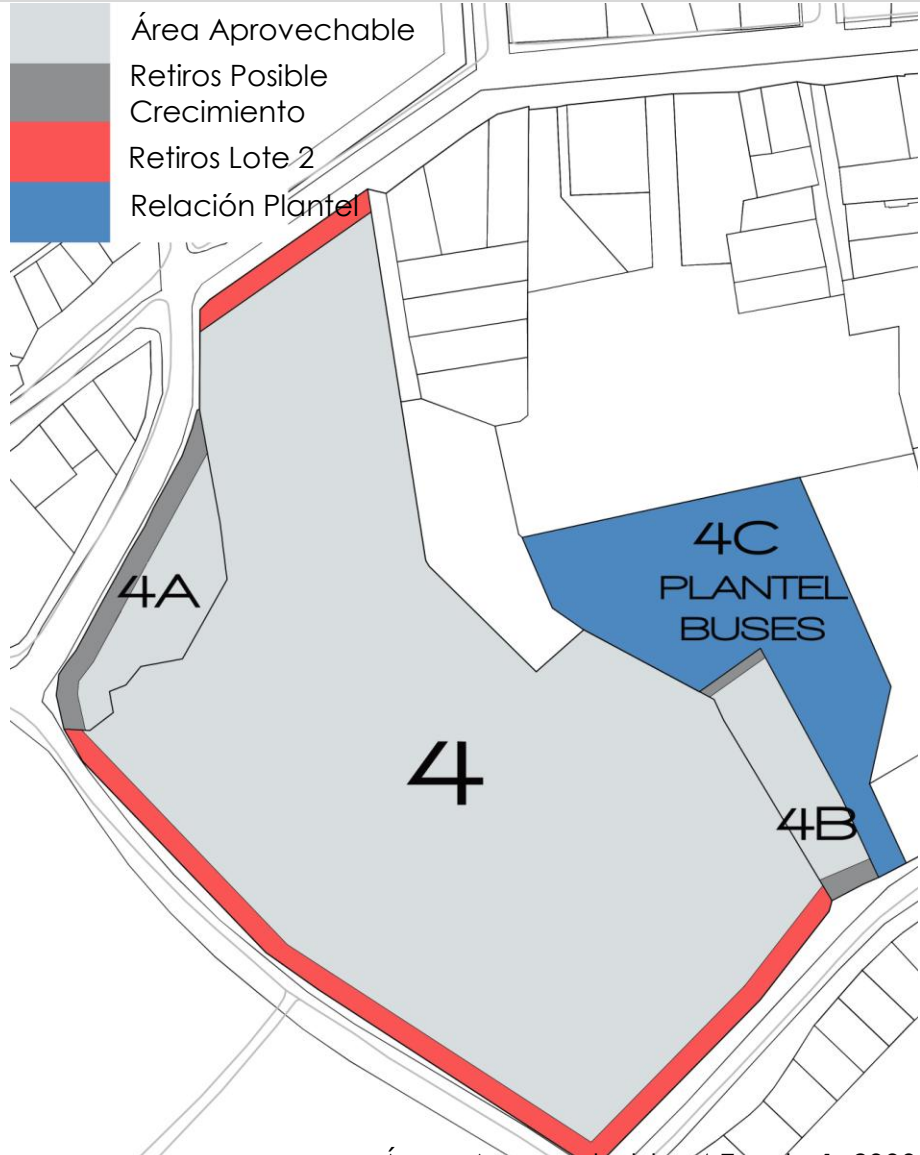


Vistas Terreno 4
Fuente: Elaboración Propia





Topografía Terreno 4 Escala 1: 2000
Fuente: Plan Regulador y elaboración Propia



Áreas Aprovechables 4 Escala 1: 2000
Fuente: Plan Regulador y elaboración Propia

La opción 4 tiene una característica particular diferente a los otros terrenos, la cual es la cercanía directa con el plantel de buses, el objetivo de la Zona de Expansión Urbana es garantizar los espacios necesarios para albergar a la población futura, permitiendo su ordenada ubicación actual y expansión. Son terrenos previstos para el desarrollo de urbanizaciones futuras, siguiendo las normativas técnicas de diseño del Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones, según Ley de Planificación Urbana.

En los mapas a la izquierda se aprecia las pendientes del terreno, así como los sectores de áreas aprovechables y retiros del lote. Seguidamente se enlista los requerimientos para la ZMRC y los cálculos detallados de área total aprovechable y sus porcentajes.

Cuadro n°38
Requisitos por Zonas en San Isidro de Heredia

Variables: Zona Expansión Urbana	Comercio	Servicios
Retiro Frontal mínimo (m)	6	6
Retiro Lateral mínimo (m)	-	-
Retiro Posterior mínimo (m)	3	3
Altura Máxima (pisos)	2	3
Altura Máxima (metros)	12	12
Cobertura máxima (%)	85	85
Área Verde mínima (%)	15	15

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia.

Vistas Terreno 4

Fuente: Elaboración Propia



Vistas Terreno 4

Fuente: Elaboración Propia



En la zona de Expansión Urbana los usos permitidos son limitados comparándolos con las necesidades a satisfacer del proyecto, esto se debe a que es un sitio destinado a realizar futuras urbanizaciones, para realizar un cambio de uso de suelo, se debe negociar con la Municipalidad, así obtener usos permitidos con la investigación.

:

Cuadro n° 39

Áreas del Lote 4 (m²)

Lote	Área Bruta Total	Área Retiros Frontal	Área ≥ 20 %	% Área ≥ 20%	Área Aprov. Total	%
4	27.160	2.000			25.160	93%
4A	1.800	530			1.270	71%
4B	1.250	160			1.090	87%
Total	30.210	2.690	0	0%	27.520	91%

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia

Cuadro n° 40

Usos Permitidos . Usos de suelo San Isidro de Heredia

Zona Expansión Urbana
Academia de arte y oficio
Artesanía
Centro comunitario (salón comunal)
Centro de capacitación / Centro de retiro
Galería de arte

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia.

VALORACIÓN 4

En el mapa de la derecha muestra una posible distribución de recorridos del transporte público tomando como base el lote 4, utilizando las vías actuales de circulación del servicio.

La relación directa que posee el lote con el plantel de autobuses lo hacen un excelente candidato para la función del servicio, desaparecerían accesos de ciertas rutas al casco, punto bueno pues aislará problemas viales.

Puntos para valorar la variable de servicios de autobuses.

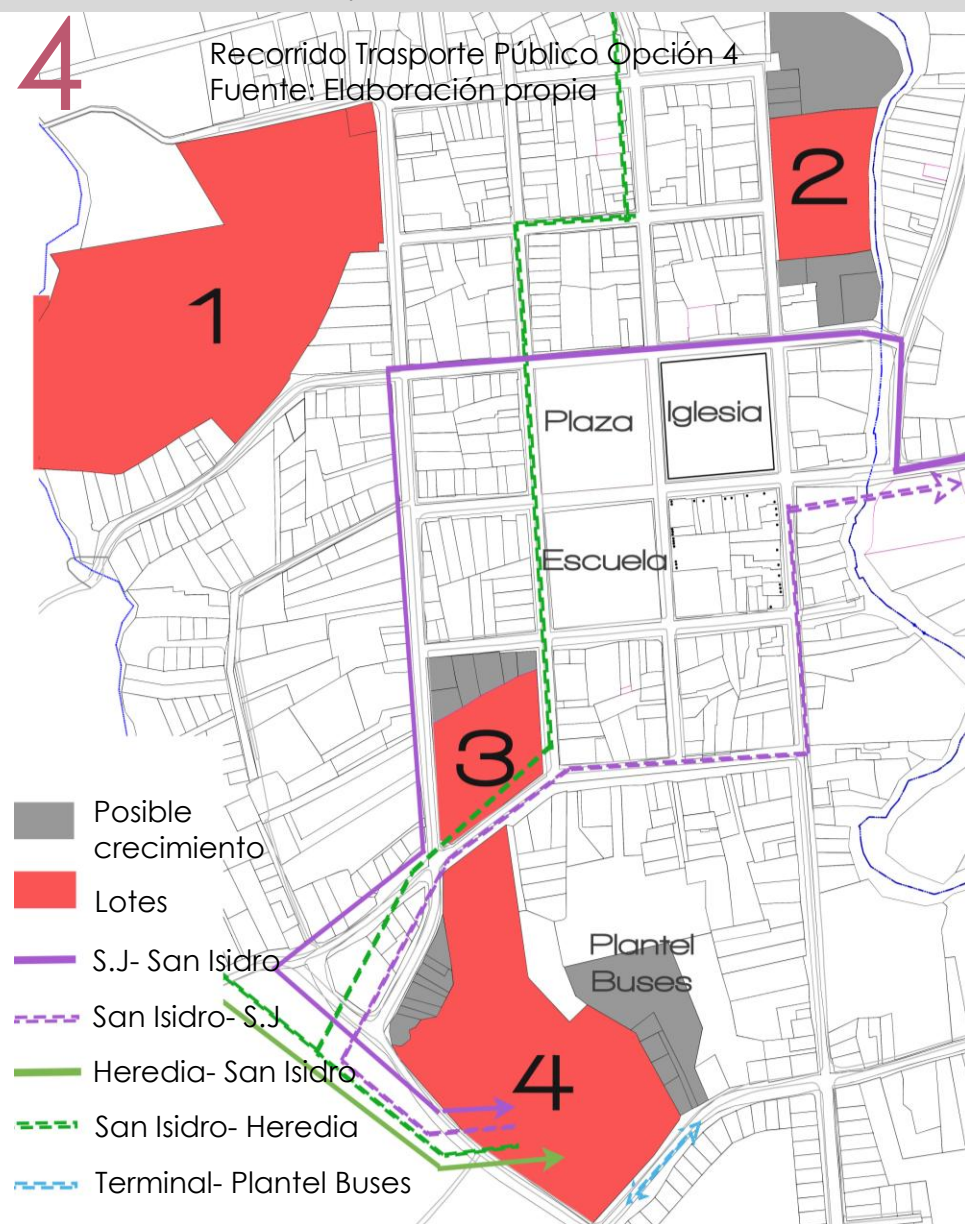
Cercanía plantel: Relación directa

Rutas de buses: favorece al evitar el ingreso de algunas rutas al casco central, no obstaculizando a la vialidad.

Espacialidad, facilidad de ingreso y salida: tres ingresos, dos de los cuales no causan problemas viales.

El terreno 4 está cerca del casco urbano, con frentes amplios de calle en tres sectores, además de poseer varios posibles ingresos, no tiene fallas sísmicas. De acuerdo al uso de suelo no se puede generar una terminal de buses, ni mercado municipal, solamente se puede desarrollar aspectos culturales. Por tal se debe negociar con la entidad responsable, así obtener un cambio de uso.

La dimensión del terreno es favorable, es relativamente grande y aun más si se ejecuta los posibles crecimientos. El porcentaje de las pendientes que superan los 20% es nulo.



De acuerdo a la información presentada anteriormente caracterizando a los lotes elegibles, se procede a realizar un Cuadro n° síntesis, donde se evalúa los lotes de acuerdo a ciertas variables, proporcionándoles valores determinados dependiendo del grado de importancia.

Aspectos generales que favorecen a los cuatro lotes, pero que no se calificó para su escogencia son los siguientes:

Vistas agradables
Accesibilidad a servicios públicos (luz, agua, basura, entre otros)

CRITERIOS EVALUACIÓN	MEDICIÓN	%
Área Aprovechable		40,00%
Facilidad ingreso y salida de buses	Facilidad que tengan los buses para ingresar y salir del lote y llegar al plantel. Relacionándolo con la ruta actual de buses. Bueno= 100%. Regular=75%. Malo=50%	7,50%
Llegada al plantel de buses	Si $d \leq 100$ m=100%. Si $100 < d \leq 600$ m= 75%. Si $d > 600$ m= 50%	7,50%
Número de Accesos Lote	El número máximo de accesos encontrados son 4. Se le asigna un 25% por cada ingreso que posea el lote	10,00%
Distancia a Plaza Deportes	Se obtuvo un promedio de 217,5 m de distancia (d). Si $d \geq 326,25$ = 50%, Si $217,5 < d < 326,25$ =75%. Si $d \leq 217,5$ =100%	10,00%
Fallas Sísmicas	Si existe falla obtiene 0 y si no existe obtiene 100	10,00%
Metros Lineales Frente Lote	Se obtuvo un promedio 333,25 m lineales (d). Si $d > 333,25$ = 100%. Si $249,93 \leq d \leq 333,25$ = 75%. Si $d \leq 166,625$ = 50%	10,00%
Pendiente $\geq 20\%$	El porcentaje de área del lote menor al 20% de pendiente	5,00%
TOTAL VALORACION		100,00%

LOTE 1		LOTE 2		LOTE 3		LOTE 4	
Existente	VALORACION 1	Existente	VALORACION 2	Existente	VALORACION 3	Existente	VALORACION
34.720	100,00%	11.670	45,00%	5.096	20,00%	27.630	90,00%
Regular	75,00%	Regular	75,00%	Bueno	100,00%	Bueno	100,00%
900	50,00%	750	50,00%	600	75,00%	50	100,00%
3	75,00%	3	75,00%	4	100,00%	3	75,00%
220	75,00%	210	100,00%	160	100,00%	280	75,00%
No	100,00%	No	100,00%	Existe	0,00%	No	100,00%
300	75,00%	196	50,00%	342	100,00%	495	100,00%
32%	68,00%	6%	94,00%	9%	91,00%	0%	100,00%
85,28%		64,58%		55,68%		91,00%	

1. Feria del Agricultor
2. Terminal de Buses
3. Espacios Sociales, Culturales y recreativos

2. Alcance del Proyecto



Feria del Agricultor en San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



La única ocasión donde pueden los productores agrícolas de la zona vender sus productos en San Isidro de Heredia son los domingos en la Feria del Agricultor, evento organizado por El Centro Agrícola de San Isidro. Dicho acontecimiento se lleva a cabo en el boulevard peatonal, ubicado al costado sur de la plaza de deportes del centro urbano.

El Centro Agrícola de San Isidro vela por el bienestar de los productores del cantón, funciona como una cooperativa. Según información proporcionada por la organización, el sector utilizado para ejecutar las ventas es el 70% del boulevard. Se ubican 51 "chinamos" de puestos de productos agrícolas, lácteos, carnes, artesanías, vestimenta, entre otros, claro está que en su mayoría son puestos de productos agrícolas.



Feria del Agricultor en San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia



Los usuarios que van a la feria se quejan de la mínima protección que hay en temporadas de lluvia, además de las bajas temperaturas, por tal se convierte en una forma incomoda de realizar las compras. El espacio que hay para circular es adecuado, según testimonios de personas del cantón. Como se observa en las imágenes, esta actividad es frecuentada por muchas personas, es ordenada, con accesibilidad universal.

"Una característica importante es la frescura que tienen los productos, el trato vendedor comprador, el solidarismo del cantón se refleja en el sitio" (Comentario de un comprador en la feria)

Cuadro n°42
Datos importantes de la Feria del Agricultor
San Isidro de Heredia

Variable	Significado	Dato
Lugar	Espacio donde se efectúa la actividad	Boulevard, costado sur de la plaza de deportes
Área	Sector destinado para realizar la Feria del Agricultor	El boulevard tiene un área de 972m ² , partiendo del dato proporcionado (utilización de un 70% del espacio), entonces el área requerida es de 588m ²
Comerciantes	Daos generales de los productores	En su mayoría son productores de la zona, pero también llegan comerciantes de áreas foráneas.
Puestos	Cantidad de chinamos existentes	51
Productos	Tipos de productos que comercializan	Agrícolas (33), carnes y lácteos(8), artesanías, vestimentas, flores (10), entre otros
Horario	Hora de inicio y finalización	6: 00 AM- 2:00 PM
Dimensiones	Dimensiones de los puestos de ventas	2,40 x 2,40 m
Características	Características de los puestos de venta	Todos son iguales, tienen lona que protege un poco del sol y lluvia. Los toldos destinados a productos lácteos y carnes, poseen energía eléctrica brindada por la escuela José Martí.. Están conformados por dos líneas paralelas.
Comerciantes	Numero de productores dentro de un puesto de venta	De 1 a 4 personas
Carga y descarga productos	Ubicación de los autos de carga y descarga.	Se ubican al costado oeste de la plaza, en la calle 2, estacionados a los dos costados de la calle, obstaculizando el flujo normal de vehículos.
Usuarios	Características de las personas que compran productos	Los usuarios en su mayoría llevan carritos y bolsas para trasportar la mercadería,
Desechos	Manejo de los desechos en la Feria.	Los que vender productos recogen todos los desechos que producen, dejando el espacio público tal cual lo encontraron, los usuarios usan los basureros fijos del boulevard.

Fuente: Información proporcionada por usuarios y vendedores de la Feria. Observación. Elaboración propia



Protección que tiene los puestos de venta
Fuente: Elaboración propia



Feria del Agricultor. Usuarios con carritos propios
Fuente: Elaboración propia



Carga y descarga de los productores a orillas de la calle 2
Fuente: Elaboración propia



Feria del Agricultor
Fuente: Elaboración propia

La compañía encargada de brindar el servicio de transporte público en San Isidro de Heredia es la Empresa de Transportes Arnoldo Ocampo S. A, la cual obtuvo la concesión desde inicios de la década de los 50s. El Consejo de Transporte Público cuenta con un reglamento de concesiones que se debe renovar cada siete años, el 30 de setiembre del 2014 se vence los permisos, por tal los encargados están con tramitación y el proceso respectivo.

Concesión. Ley 3503

El concejo de Transporte Público cuenta con una ley particular para aprobación y renovación de concesiones. Entre los aspectos que se deben tomar en cuenta para la evaluación del proceso está, la organización empresarial, organigrama y personal clave, ejecutivos y gerencia, planteles e instalaciones, calificación de flota, calificación del servicio y bonificaciones

Proyección de crecimiento

El crecimiento de la demanda de usuarios depende de los impuestos vehiculares públicos, la capacidad adquisitiva, el aspecto socioeconómico y el precio del combustible, según Fernando Castro, encargado de la contaduría en la empresa.

Menciona también que las unidades de transporte público va creciendo cada dos años agregando una unidad aproximadamente a la flota actual.

Plantel de buses

El plantel de buses de San Isidro de Heredia se ubica a 400 metros al sur y 75 metros al oeste de la esquina sureste de la Iglesia Católica del sector.

En el plantel le dan mantenimiento a los buses de las rutas de San Isidro, San Rafael y San Pablo de Heredia, y guardan en la noche a los de San Isidro pertenecientes a la ruta 436 (San Isidro- Heredia, San José por pista, San José por Los Ángeles) y 434 (San Isidro- Heredia por San Rafael). Almacenan de 40- 42 buses en promedio. Además en el sitio hay un sector especial para el abastecimiento de combustible, se encuentran las oficinas administrativas, existen estacionamientos para funcionarios (administrativos y choferes).

Los transportistas del servicio se dirigen al plantel, siempre y cuando les falten más de 20 minutos para la próxima carga de pasajeros, Deben estar mínimo 5 minutos antes de la salida en las respectivas paradas.

Plantel autobuses Empresa Arnoldo Ocampo
Fuente: Elaboración propia



Oficinas Administrativas de Empresa
Fuente: Elaboración propia



Acceso Gasolina Empresa Arnoldo Ocampo
Fuente: Elaboración propia



Actualmente la empresa en San Isidro cuenta con cuatro rutas que brindan el servicio durante el día (4:30 AM- 10:30 PM aproximadamente), además de cinco ramales que son esporádicos.

En la Cuadro se aprecia las rutas destinadas para el servicio en el sector de estudio, actualmente San Isidro dispone de cinco espacios para cargar pasajeros. Además cuenta de dos sectores de descarga de pasajeros. En el croquis de la derecha se observa la ubicación de los espacios respectivos, basándose en la numeración del cuadro anterior.

Cuadro nº43

Rutas donde se proporciona el servicio de transporte público en San Isidro de Heredia

Principales Rutas	Ramales
1. San Isidro- Heredia	5. Breña Mora
2. San Isidro- Concepción de San Rafael	5. Calle Chávez
3. San Isidro- San José por pista	5. Santa Cecilia
4. San Isidro- San José por Los Ángeles	5. Santa Elena

Fuente: Castro, Fernando. Funcionario Empresa Buses San Isidro Heredia

Los buses en las horas que posee una frecuencia mayor se estacionan a 100 metros del las respectivas paradas, esto se da por la carencia de espacio para su estancia cerca del la zona de carga de pasajeros.



Cuadro n°44
Horas Matutinas donde la frecuencia es mayor en las rutas 436 y 434.
San Isidro Heredia

Frecuencias de las Ruta 436 y 434

San Isidro Heredia		San Isidro Heredia San Rafael	San Isidro San José x Pista	San Isidro San José Los Ángeles
04:30	06:38	04:30	04:40	04:40
04:40	06:45	05:00	05:00	4:55 S Cruz
04:50	06:50	05:20	5:15 Conce	05:10
05:00	07:00	5:40 TB	05:30	5:15 S Cruz
05:10	07:08	05:55	05:40	05:30
05:20	07:16	06:10	5:55 Conce	5:30 S Cruz
05:30	07:24	06:25	06:05	05:45
05:40	07:32	6:40 TB	6:15 Conce	5:45 S Cruz
05:50	07:40	07:00	06:25	06:00
06:00	07:48	07:30	6:35 Conce	6:00 S Cruz
06:05	07:58	07:50	06:45	06:12
06:10	08:05	08:00	7.00 Conce	06:24
06:15	08:15		07:15	06:36
06:20	08:24		07:30	06:48
06:25	08:36		07:45	07:00
06:30	08:48		08:00	
	09:00			
Frecuencia: 5-10 min		Frecuencia: 15-30 min	Frecuencia: 10-20 min	Frecuencia: 5-15 min

En la Cuadro n°44 se evidencia las frecuencias que la empresa maneja en horarios de la mañana, donde la demanda del servicio es mayor. Es importante retomar de acá la necesidad de la creación de varios andenes para una misma ruta.

La que requiere un número mayor es la de San Isidro a Heredia cuya frecuencia es a cada 5-10 minutos aproximadamente, seguidamente se encuentra la que se dirige a San José por Los Ángeles (5-15 min), después está la de San José por la pista(10-20 min) y finalmente la que va a Heredia por San Rafael (15-30 min)

Fuente: Empresa Arnoldo Ocampo S.A. 2013

Cuadro n° 45

Horas en la tarde donde la frecuencia es mayor en las rutas 436 y 434.

San Isidro Heredia

En la Cuadro se enlistan las frecuencias por la tarde, en este caso la ruta hacia Heredia es la que de nuevo posee mayor frecuencia en salida del servicio de buses (a cada 10-15 minutos), seguidamente está la que se dirige a San José por pista (15-30 min), terminando de una manera semejante la que va hacia Heredia por San Rafael y la de San José por Los Ángeles teniendo la frecuencia a cada 20 minutos. Por tal también se requiere más andenes para un mejor servicio.

Es indispensable tener en cuenta la visión de un posible crecimiento a largo plazo.

San Isidro Heredia		San Isidro Heredia San Rafael	San Isidro San José x Pista	San Isidro San José Los Ángeles
03:00	06:12	06:50	03:00	03:30
03:12	06:24	07:10	03:30	03:50
03:24	06:36		03:50	04:10
03:36	06:48		04:05	04:30
03:48	07:00		04:20	04:50
04:00			04:35	05:10
04:10			04:50	05:30
04:20			05:05	05:50
04:30			5:20 Conce	06:10
04:45			05:35	06:30
05:00			05:50	
05:12			06:05	
05:24			06:20	
05:36			06:45	
05:48			07:05	
06:00			07:30	
Frecuencia: 10-15 min		Frecuencia: 20 min	Frecuencia: 15- 30 min	Frecuencia: 20 min

Fuente: Empresa Arnoldo Ocampo S.A. 2013

Cuadro n°46

Horarios de buses que salen de San Isidro, cuyos destinos son Santa Cecilia y Cooperativa
San Isidro de Heredia

San Isidro- Santa Cecilia				San Isidro- Cooperativa- Santa Cruz			
Lunes a Viernes	Sábados	Domingos	Feriados	Lunes a Viernes	Sábados	Domingos	Feriados
06:10	05:35	09:25	05:55	05:25	05:20	07:40	05:25
07:35	08:25	11:25	08:55	05:55	07:25	10:25	05:55
08:55	11:25	02:25	11:25	07:10	10:05	01:40	07:40
10:05	01:40	05:25	01:45	09:45	01:05	06:40	09:40
11:25	02:10	07:25	03:45	12:40	04:50		12:40
01:40	05:50	09:05	05:45	04:45	07:10		04:40
03:40	07:25		07:15	06:55			06:50
05:45	09:05		09:05	10:45			
07:10							
07:55							
08:55							
10:25							
Frecuencia: 1 hr 20 min-2 hr 30 min				Frecuencia: 30 min-3 hr 40 min			

En la Cuadro n°46 se aprecian las frecuencias del servicio de autobús que se dirigen a las ramales de Santa Cecilia y Cooperativa, de acuerdo al horario que poseen no tienen choques de horarios, produciendo con esto la posibilidad de utilizar un mismo andén para efectuar el abordaje de ambas rutas.

Fuente: Empresa Arnoldo Ocampo S. A. 2013

La cantidad de usuarios que utilizan el servicio es menor que los q usan los que se dirigen a Heredia o a San José, como se puede observar en la frecuencia que tienen, el servicio de buses de estos ramales salen desde Heredia centro, pasando por el cantón de San Isidro y posteriormente pasando a los respectivos destinos.

De igual forma se evidencia los horarios de salida hacia las otras tres ramales faltantes, donde se concluye que la frecuencia es bastante, pues en todas son de 5 horas. Tienen una cualidad parecida a las primeras ramales mostradas en el cuadro anterior, tampoco se produce choques de horarios, provocando la necesidad de solo un andén para solventar el servicio.

Cuadro n°47
Horarios de buses que salen de San Isidro, cuyos destinos son Momo, Calle Chávez y Breña Mora
San Isidro de Heredia

San Isidro- Momo			San Isidro- Calle Chávez		San Isidro- Breña Mora
Lunes a Viernes	Sábados	Feriados	Lunes a Viernes	Feriados	Lunes a Viernes y Feriados
06:00	05:55	06:00	06:40	06:40	06:45
11:45	11:45	11:45	11:05	11:05	12:15
05:05	04:45	05:10	05:55	06:00	05:45
Frecuencia: 5 hr			Frecuencia: 5 hrs		Frecuencia: 5 hrs

Fuente: Empresa Arnoldo Ocampo S. A. 2013

El alcance del proyecto en cuando a la terminal de buses se enfoca principalmente a solucionar el servicio de una manera adecuada en horarios donde la cantidad de pasajeros y buses es más elevada, causando con esto una calidad del servicio en cualquier hora del día y noche en las cuales se brinda el servicio.

Es necesario mencionar las rutas de los ramales, que aunque sean 5 rutas con horarios esporádicos, no se producen choques de horarios, estableciendo dos andenes para la demanda actual. Con los cuadros anteriores se obtiene una visión de cantidad de andenes requeridos para la terminal de buses de San Isidro de Heredia, a lo cual se le agrega un 30% del total requerido actualmente para que funcione también a largo plazo.

Un factor clave para determinar el número de andenes gira en la variable de la simultaneidad con un rango de frecuencias a cada 15 minutos aproximadamente. Concluyendo colocar 11 andenes, más la proyección de crecimiento de 3,3, es decir 15 espacios diferentes para el abordaje de pasajeros. (ver Cuadro n°49).Además se agrega sectores espaciosos para la descarga de personas y para la estancia del bus en espera a cargar.

Cuadro n° 48
Número de andenes requeridos por rutas
Buses que salen de San Isidro de Heredia

Salida	Destino	Frecuencia Horas Pico Mañ	Frecuencia Horas Pico Tarde	Frecuencia Horas Normal	Frecuencia Todo el día	Simultaneidad Rango @ 15 min N° de andenes
San Isidro	Heredia	5- 10 min	10- 15 min	15 min		3
	Heredia San Rafael	15- 30 min	20 min	30- 60 min		1
	San José X Pista	10- 20 min	15- 30 min	30 min		2
	San José Los Ángeles	5- 15 min	20 min	30- 60 min		3
	Cooperativa	30- 3 hr 40 min				1
	Santa Cecilia	1 hr 20 - 2 hr 30 min				
	Momo	5 hrs				1
	Calle Chávez	5 hrs				
	Breña Mora	5 hrs				

TOTAL DE ANDENES	11
Proyección Crecimiento 30%	4
TOTAL ANDENES + 30%	15

Entre los proyectos planteados según el proyecto, el diagnóstico Estratégico de Desarrollo Cantonal y el Plan Regulador cuyo énfasis son de carácter social, cultural y recreativo están:

1. Centro de Capacitación técnica y de prevención a adicciones para usuarios del cantón principalmente.
2. Construcción de núcleos recreacionales (diversos deportes)
3. Centro Cultural (centro cívico, museo de la carreta)

Sin embargo el proyecto de investigación tomará en cuenta el punto uno, centro de capacitación técnica y de prevención a adicciones para usuarios del cantón, creando 3 aulas (dos de 54 m² y una de 36 m²), además de sitios con multifuncionalidad espacial, áreas compartidas con el sector recreacional, para actos culturales.

El Área cultural y recreativo son espacios multifuncionales, puesto que los domingos serán usados por la feria del agricultor, quedando de lunes a sábados libres exclusivos para este uso, entre las actividades que se podrá implementar (habrá espacio de bodegas aptas para el almacenaje de las herramientas necesarias) son patinaje, bicicleta, danza, aeróbicos, yoga, exposiciones de arte, teatro, cursos culturales.

Es importante mencionar que estas actividades se controlan por la administración del lugar, además de entidades públicas (ministerios de deportes y cultura, Municipalidad de San Isidro)- privadas.

Tabla de Contenidos

1. Ubicación
2. Topografía
3. Cobertura Vegetal.
4. Análisis Climático
 - Incidencia Eólica
 - Velocidad
 - Temperatura
 - Humedad
 - Dirección dominante
 - Incidencia Solar
 - Radiación
 - Iluminación Natural
 - Mejor orientación
 - Diagrama hizoplehta
 - Estrategias Pasivas
5. Estrategias del Análisis de Mahoney
6. Vialidad Inmediata

3. Análisis Terreno Elegido



Mapa de Heredia
Fuente: Elaboración propia



Mapa de Heredia. Punto rojo es San Isidro
Fuente: Elaboración propia

Después de realizar un Diagnóstico Urbano en la zona de estudio, y con él obtener el lote idóneo por diversas variables explicadas anteriormente, se continuará con el análisis micro del terreno seleccionado. Se realizará un estudio de aspectos importantes para el diseño arquitectónico del anteproyecto.



Mapa lote seleccionado en San Isidro de Heredia
Fuente: Elaboración propia

Cuadro n°49

Datos Generales Terreno Elegido

Ubicación	De la esquina SO de la Escuela José Martí 100 m al Sur y 60 SO. San Isidro de Heredia.
Distrito	San Isidro
Cantón	San Isidro
Provincia	Heredia
N° Finca	179055
Naturaleza	Terreno baldío con algunos arbustos
Uso de Suelo	Zona constituida por la Zona Expansión Urbana (ZEU)

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia y elaboración propia.

Cuadro n°50

Datos Generales del Terreno Elegido

Área Bruta LOTE 4	27 150 m²
Uso de Suelo	ZEU
Distancia lote- Escuela	180 m
Distancia lote- Flujos de autobuses actual	0
Metros Lineales de Frente	390 m
Número accesos (calles)	3
Fallas Sísmicas	NA

Fuente: Elaboración propia

Cuadro n°51

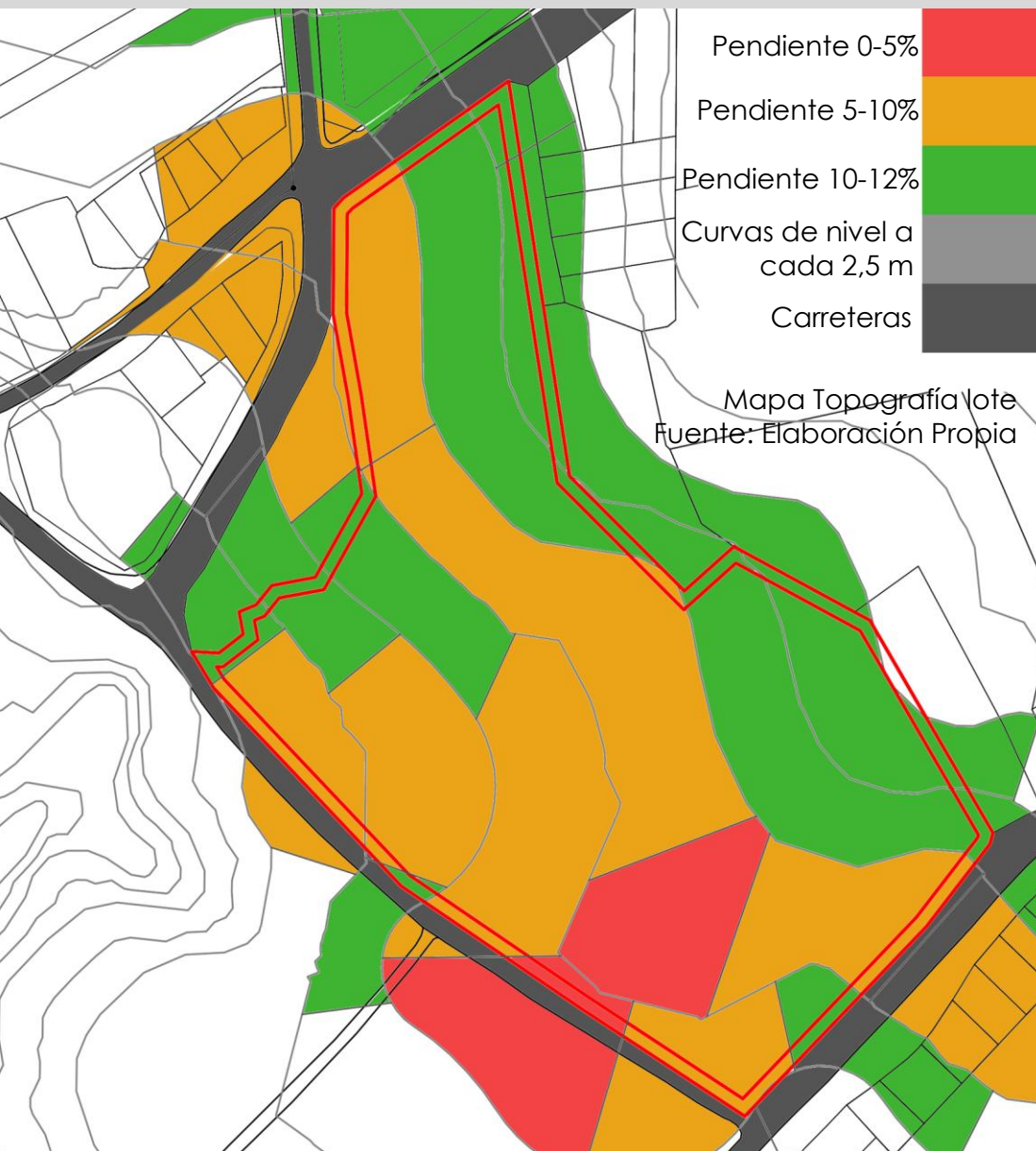
Áreas del Lote 4 (m²)

Lote	Área Bruta Total	Área Retiros Frontal	Área ≥ 20 %	% Área ≥ 20%	Área Aprov. Total	%
	27.160	2.000	0	0%	25.160	93%

Fuente: Plan Regulador San Isidro Heredia y elaboración propia

A la derecha se enCuadron aspectos generales ya analizados del lote de escogido, características que le son propias.

El uso de suelo destinado para esta zona es la Zona de Expansión Urbana, la cual tiene algunas restricciones para poder implementar los usos del proyecto. Por lo cual se plantea un cambio de uso, estableciendo acuerdos con el gobierno local, pues la Municipalidad tiene planeado la realización de ciertas modificaciones al Plan Regulador actual de San Isidro de Heredia.



Entre los aspectos a tomar en cuenta al referirse a la topografía están la Pendientes del terreno y las escorrentías.

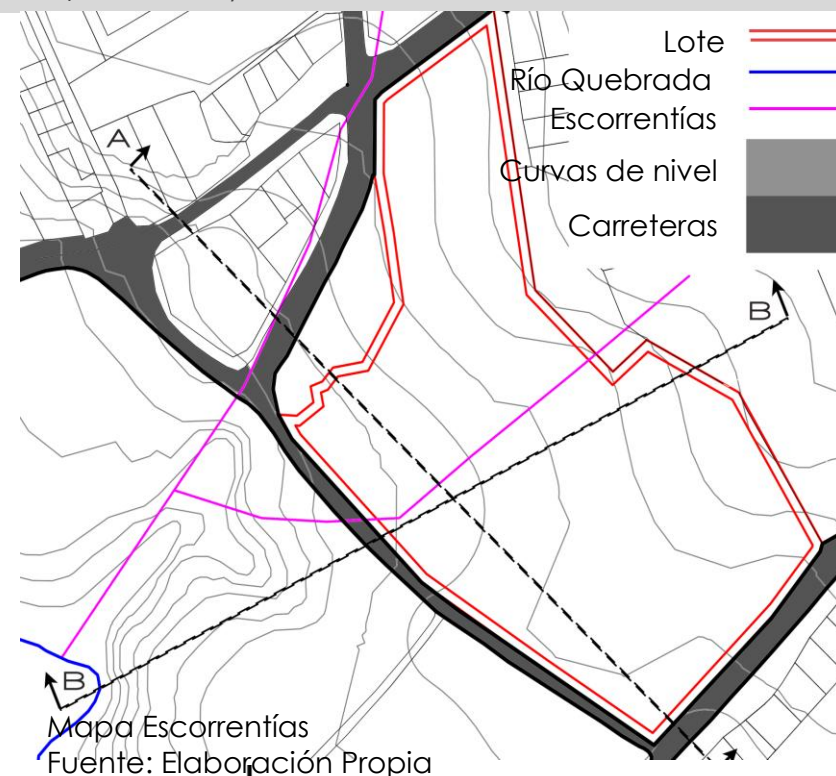
En cuanto a la **pendiente** del lote es relativamente plano, en el mapa a la izquierda se aprecia la topografía del sitio dividiéndolo en tres rangos, los cuales son de poca altura, pues no supera los 12%, cada curva de nivel van a 2,5 metros una de la otra. El plano clinometrico arroja un sitio con características favorables para la ejecución de construcciones por su volumetría.

Analizando la topografía se observa que esta va disminuyendo en altura hacía el suroeste, debido a la cercanía del río Quebradas Quebradas.

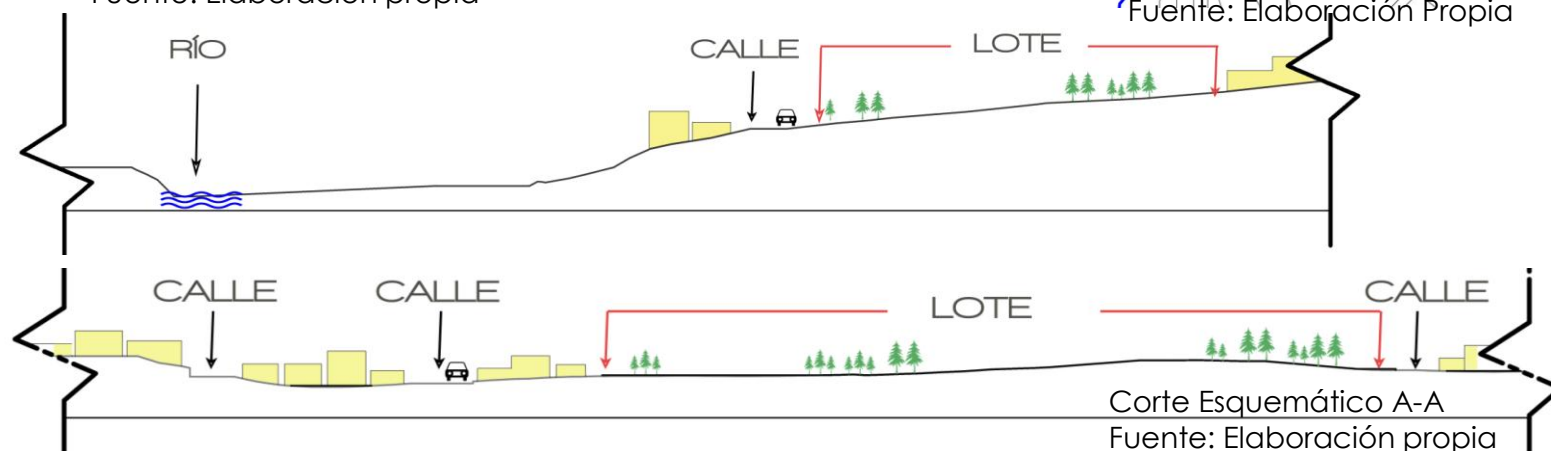
Escorrentías o aguas superficiales son los fluidos provenientes de la lluvia que por gravedad pasan por un terreno o lugar, hasta llegar a un determinado sitio, podría ser alcantarillas, desagües, ríos, entre otros.

En el caso del terreno de estudio (ver mapa a la derecha) pasa una escorrentía por el lote y otra por una carretera. Esta agua viene de las viviendas cercanas y desembocan en el río Quebradas Quebradas. Es indispensable tomar en cuenta la primera agua superficial mencionada pues interfiere de una manera directa al diseño del proyecto, existen varios métodos para lograr el paso del agua sin desaprovechar el terreno.

Se elaboraron dos cortes del terreno para observar la pendiente del terreno con relación al contexto inmediato y con el desemboque de las escorrentías al río. (ver cortes esquemáticos adjuntos).



Corte Esquemático B- B
Fuente: Elaboración propia



Corte Esquemático A-A
Fuente: Elaboración propia

Vistas del lote de estudio
Fuente: elaboración propia



La vegetación del lote es nula, el terreno cuenta con arbustos catalogados como monte, sin importancia. Se aprecia en las imágenes la carencia de cobertura vegetal, contando solamente con monte en su mayoría, los árboles presentes se ubican en los límites, y son pequeños.

Es importante cultivar árboles para generar una cobertura vegetal en el sitio, así generando sobras y visuales agradables, para el proyecto de investigación.

Un aspecto importante es que no se evidencia contaminación en el sitio por desechos.



Vistas del lote de estudio
Fuente: elaboración propia

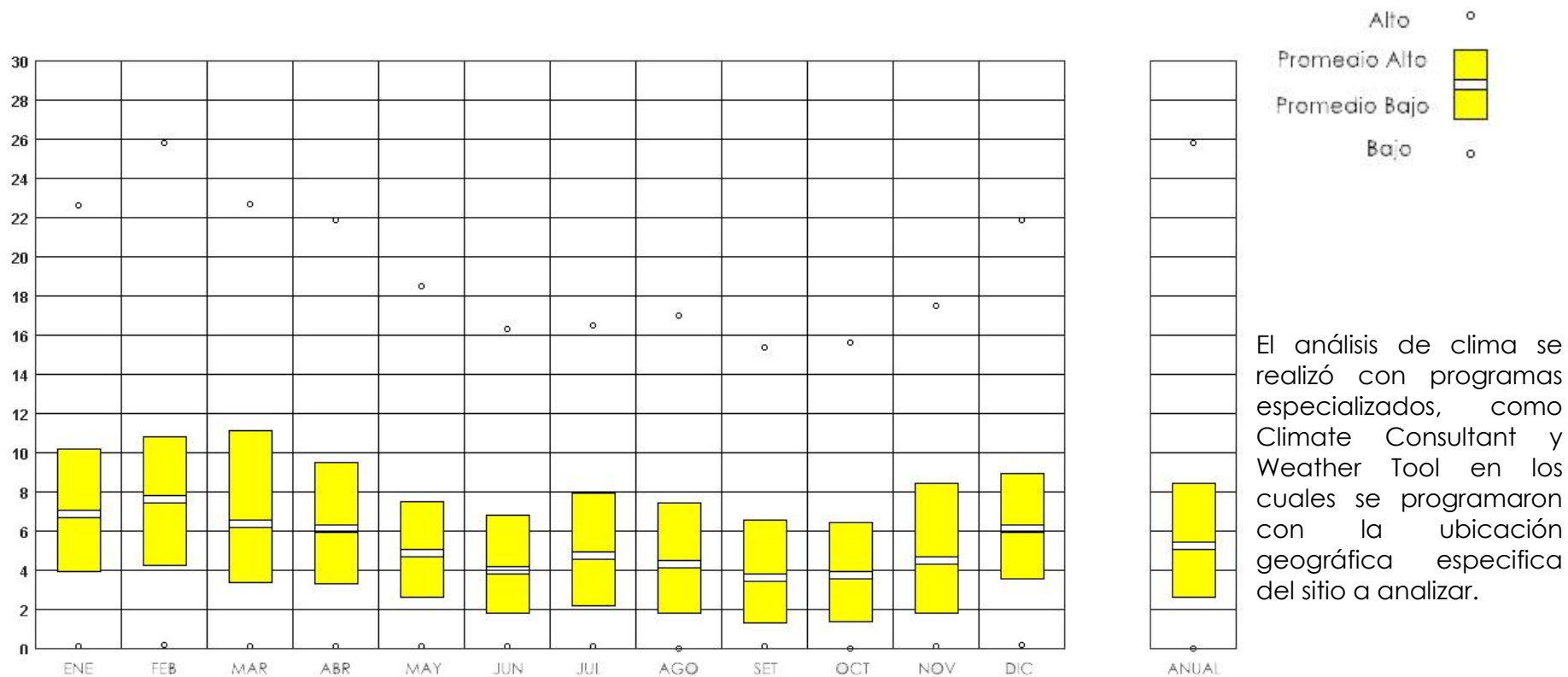


Grafico de velocidad vientos en San Isidro
Fuente: Programa Climate Consultant

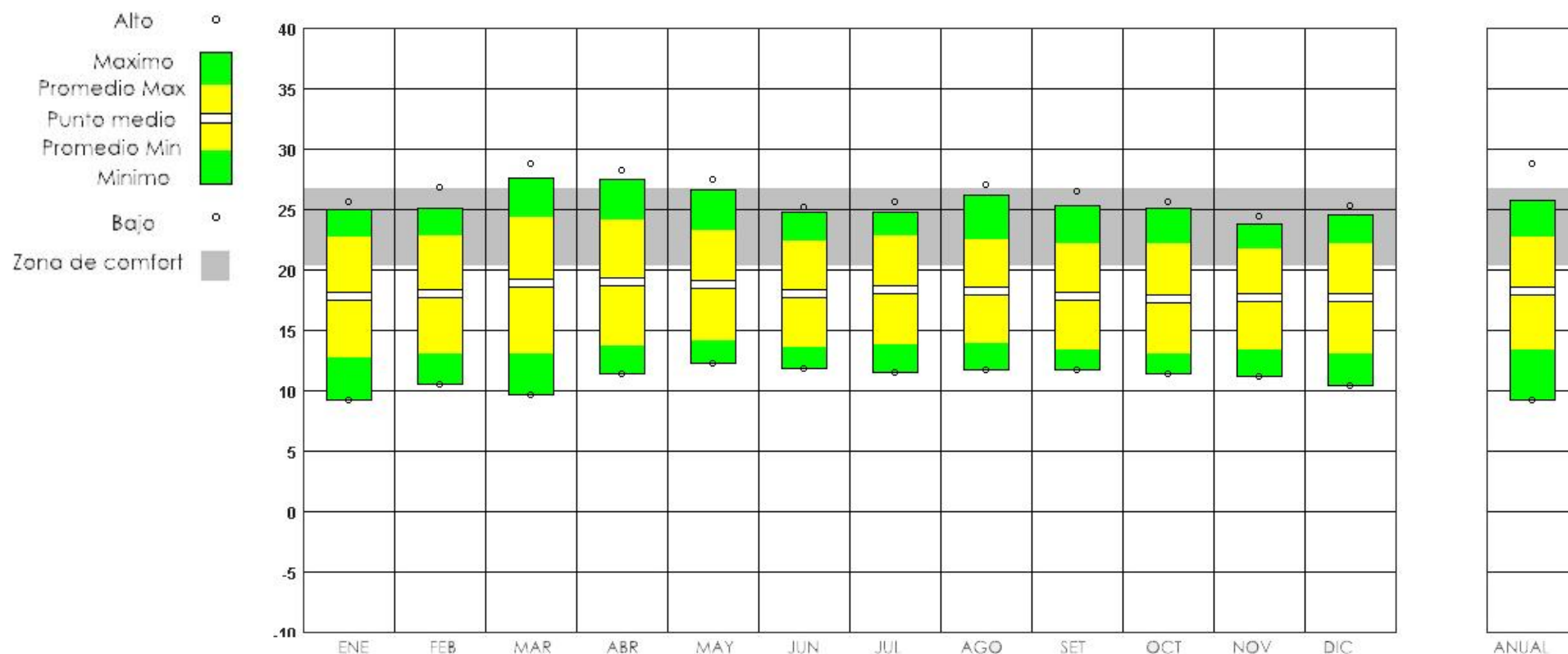
Primeramente se menciona la Incidencia eólica, en el gráfico se observa la velocidad mensual y anual en la zona. La velocidad promedio del viento oscila en los 5 m/s. Se observa además que durante los meses de mayo a noviembre la velocidad del viento es menor, de aproximadamente 4m/s, por otro lado los meses de diciembre a abril aumenta. (Grafico).

El gráfico muestra el comportamiento que tiene la velocidad mensual y anualmente, mostrados en promedios altos y bajos

Velocidad

Incidencia Eólica

4.Análisis Climático

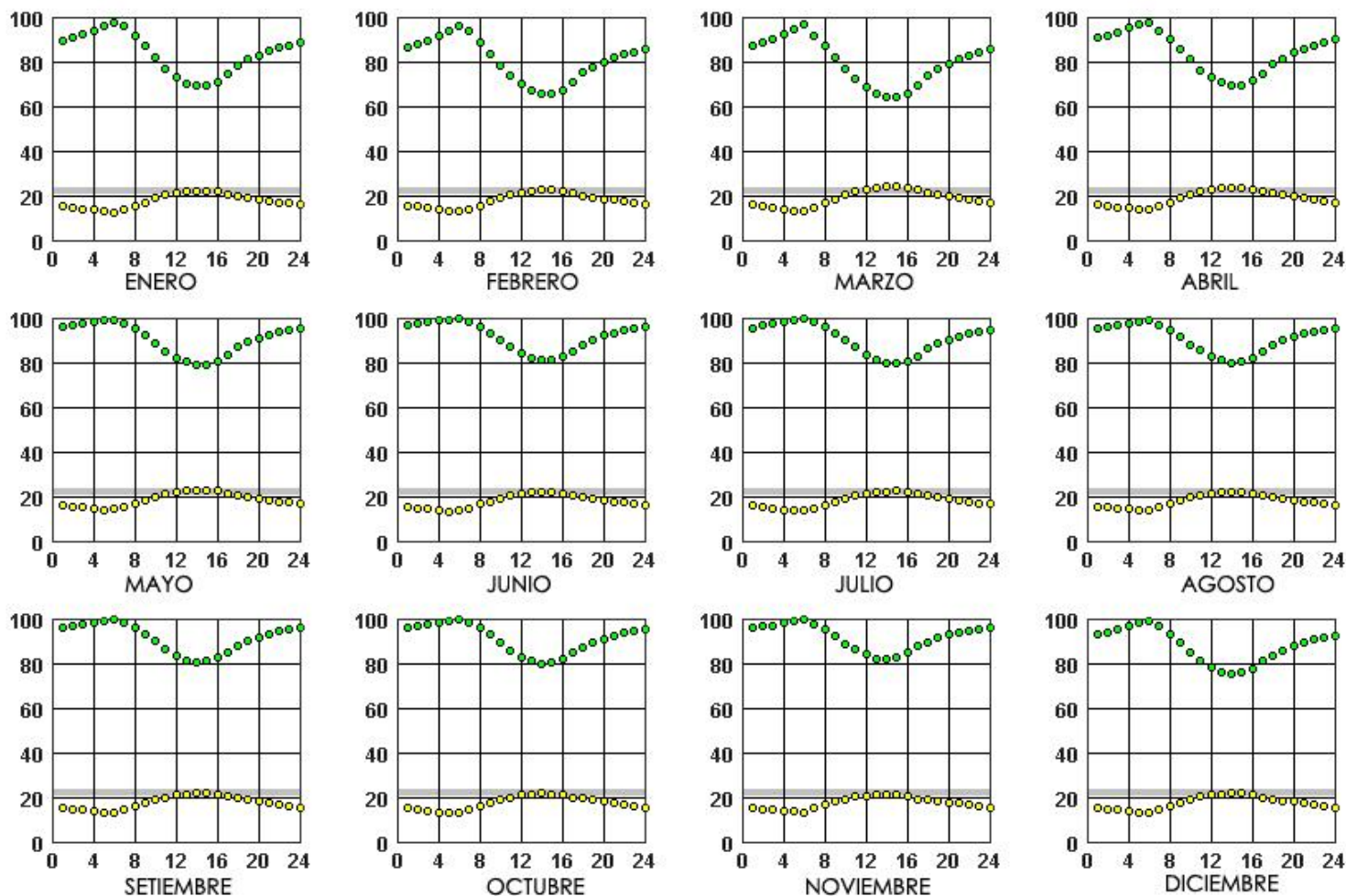


La temperatura promedio es de 18 °C, obteniendo el promedio máximo en la zona de confort, esta está entre los rangos de 20-27 °C. Se aprecia q la temperatura media de cada mes es relativamente constante, ubicando solamente la media alta en la zona de confort. Claro esta importante mencionar que llega a temperaturas bastantes bajas, hasta en menos de 10°C.

Gráfico de temperatura en San Isidro
Fuente: Programa Climate Consultant

El gráfico trata de la temperatura relacionándola con la zona de confort, también se ve la relación con promedios altas, bajas e intermedias.

Temperatura



Bulbo Seco ●
 Humedad ●
 Zona Confort

Se observa una conducta en la cual la temperatura de bulbo seco aumenta y la humedad baja. Mientras que cuando disminuye la humedad aumenta.

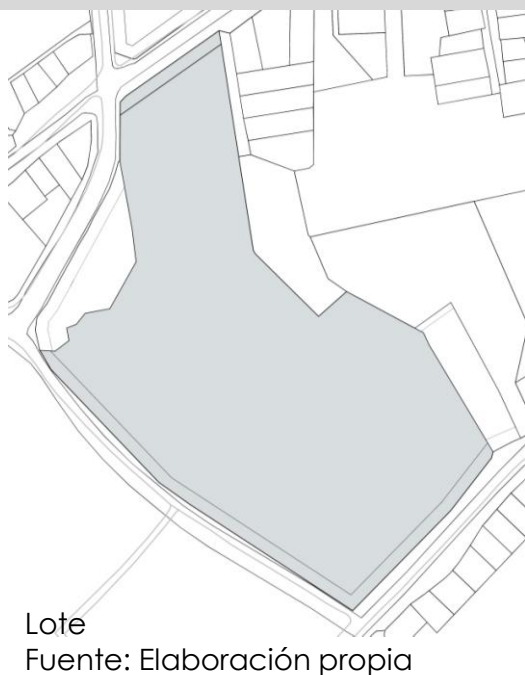
Además se aprecia que la temperatura asciende a la zona de confort a partir de las 10 de la mañana aprox, y va descendiendo hasta después de las 7:00 de la noche aprox.

La humedad tiene un comportamiento opuesto al descrito, y siempre está por fuera de la zona de confort.

Grafico Humedad vrs Temperatura
 Programa Climate Consultant

El gráfico muestra una comparación entre la humedad y la temperatura diaria de bulbo seco.

Humedad



La rosa de los vientos reflejan la dirección dominante del viento en el terreno en estudio, la posición que tiene el diagrama concuerda con el mapa del lote, por tal cabe destacar que los vientos predominantes que recorren el sitio vienen del costado este en su mayoría.

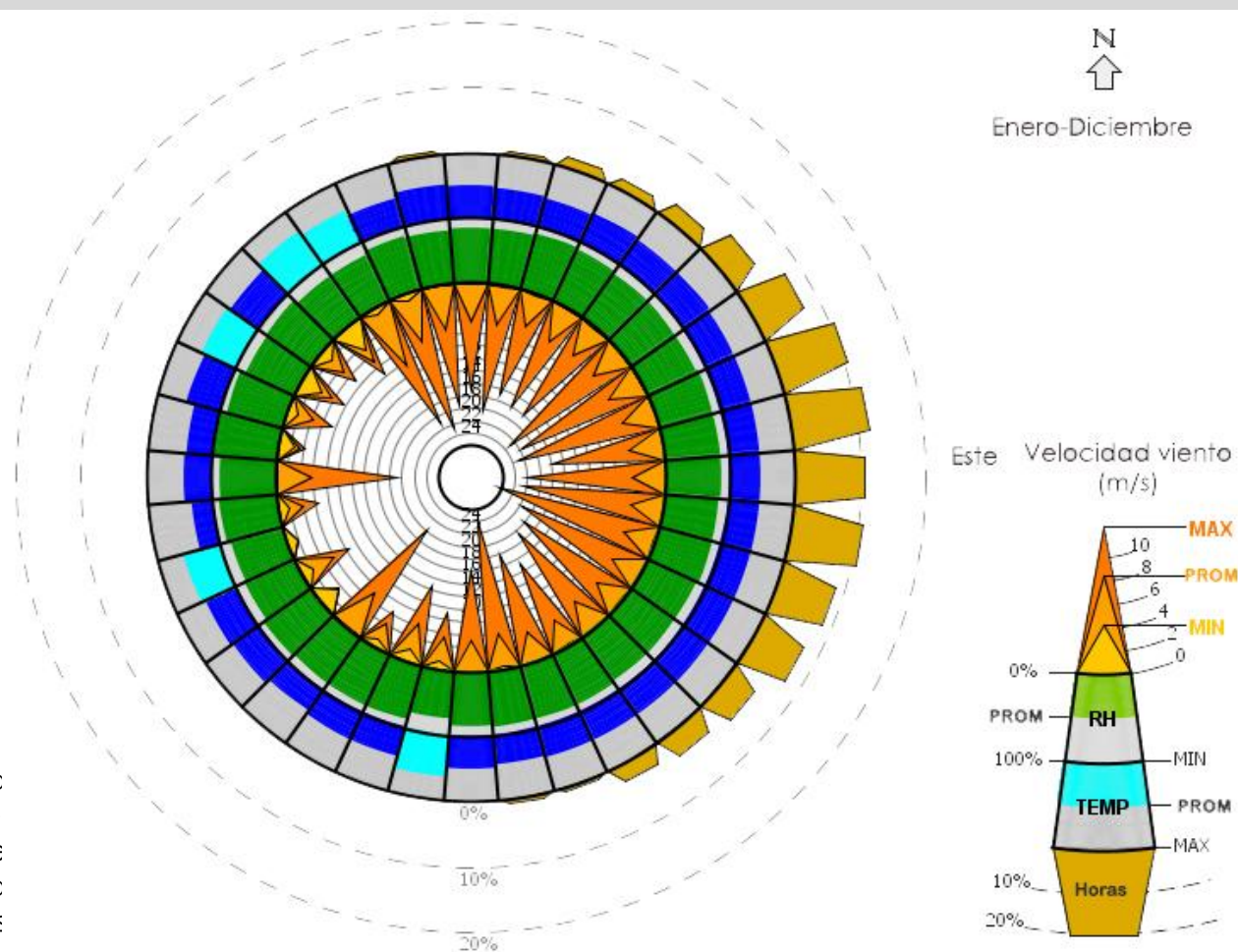


Diagrama Dirección dominante del viento en San Isidro
Fuente: Programa Climate Consultant

Dirección Dominante

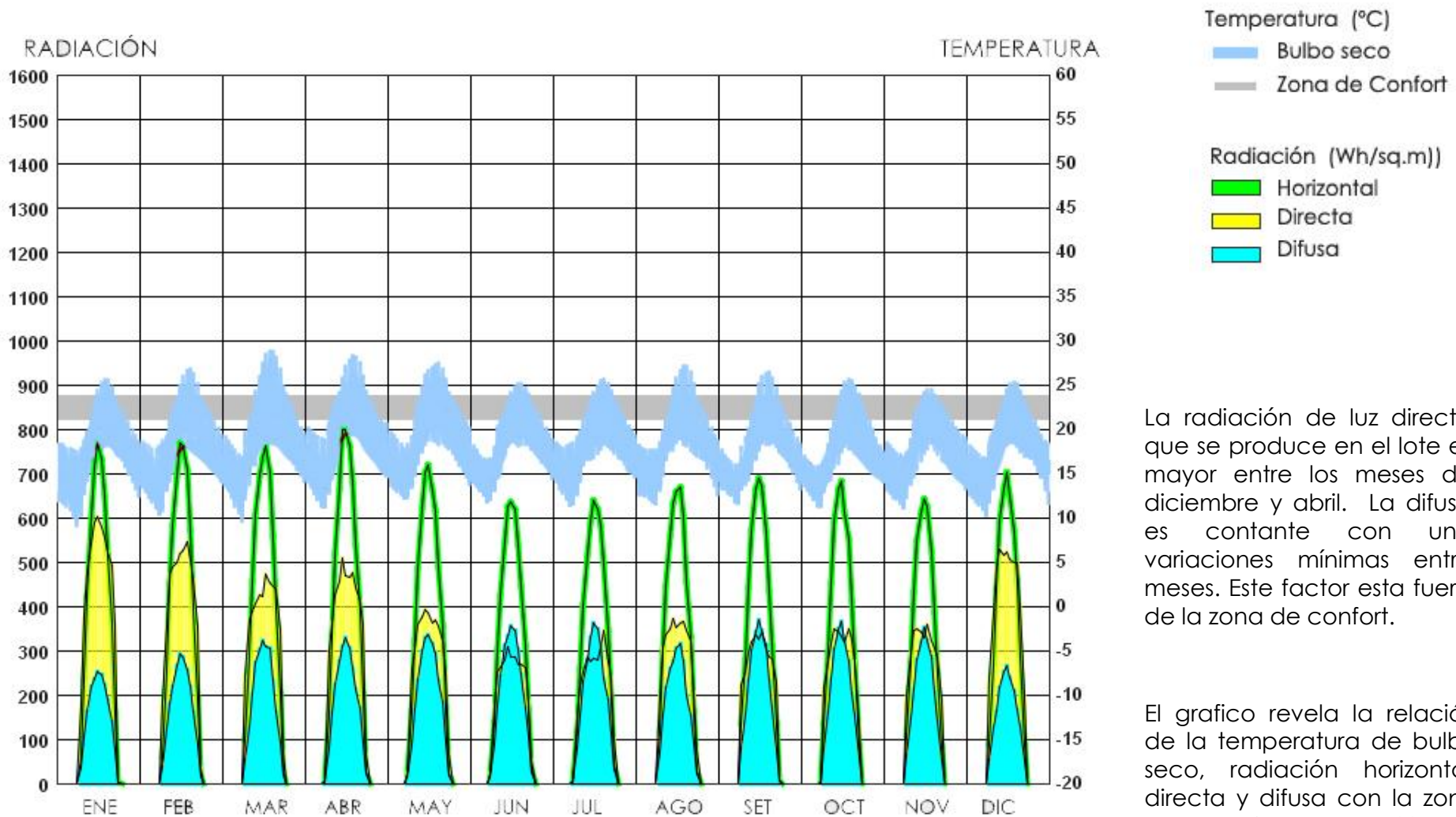
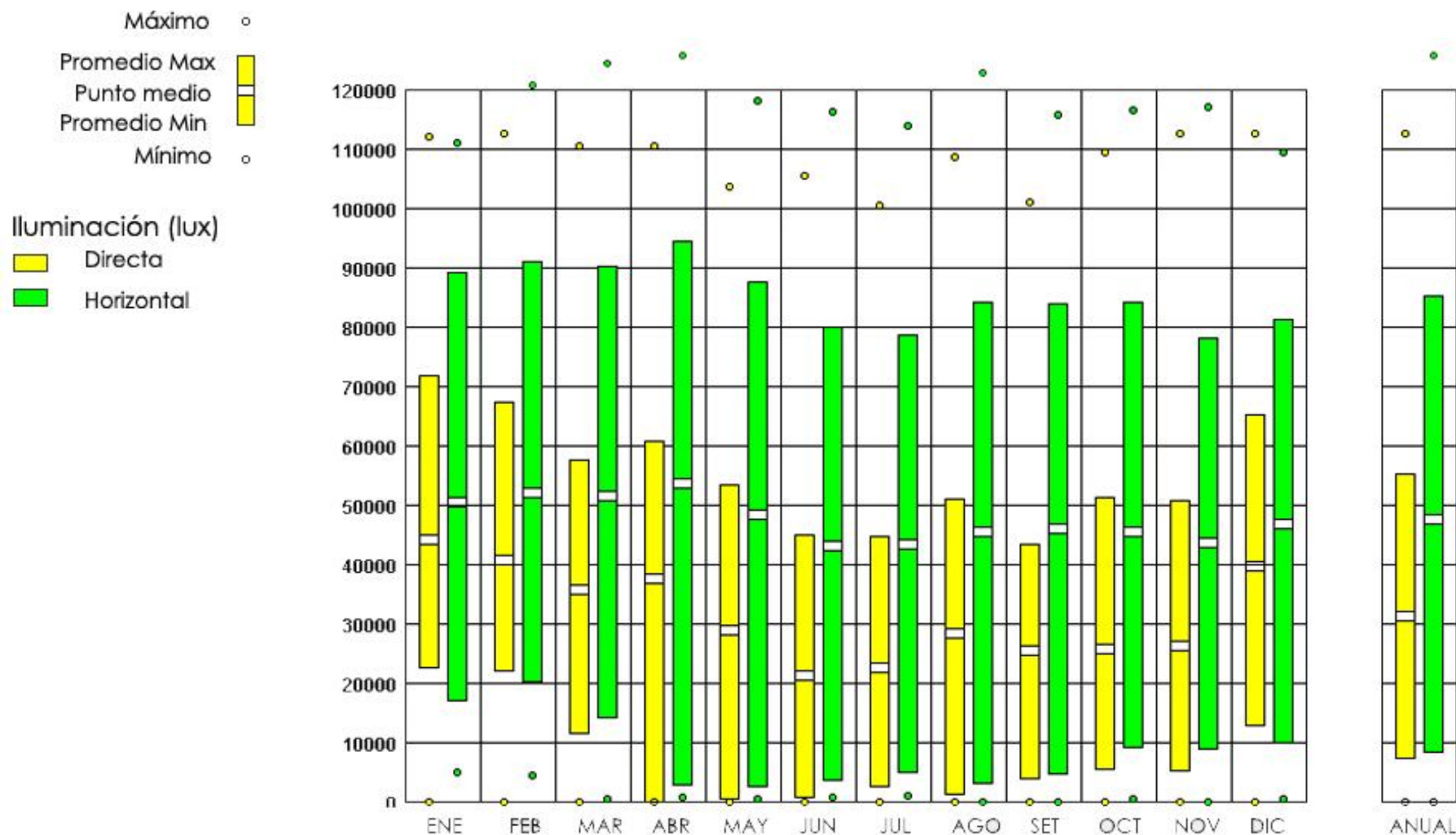


Gráfico de Radiación Solar en San Isidro
Fuente: Programa Climate Consultant

La radiación de luz directa que se produce en el lote es mayor entre los meses de diciembre y abril. La difusa es constante con variaciones mínimas entre meses. Este factor está fuera de la zona de confort.

El gráfico revela la relación de la temperatura de bulbo seco, radiación horizontal, directa y difusa con la zona de confort del sitio a intervenir.

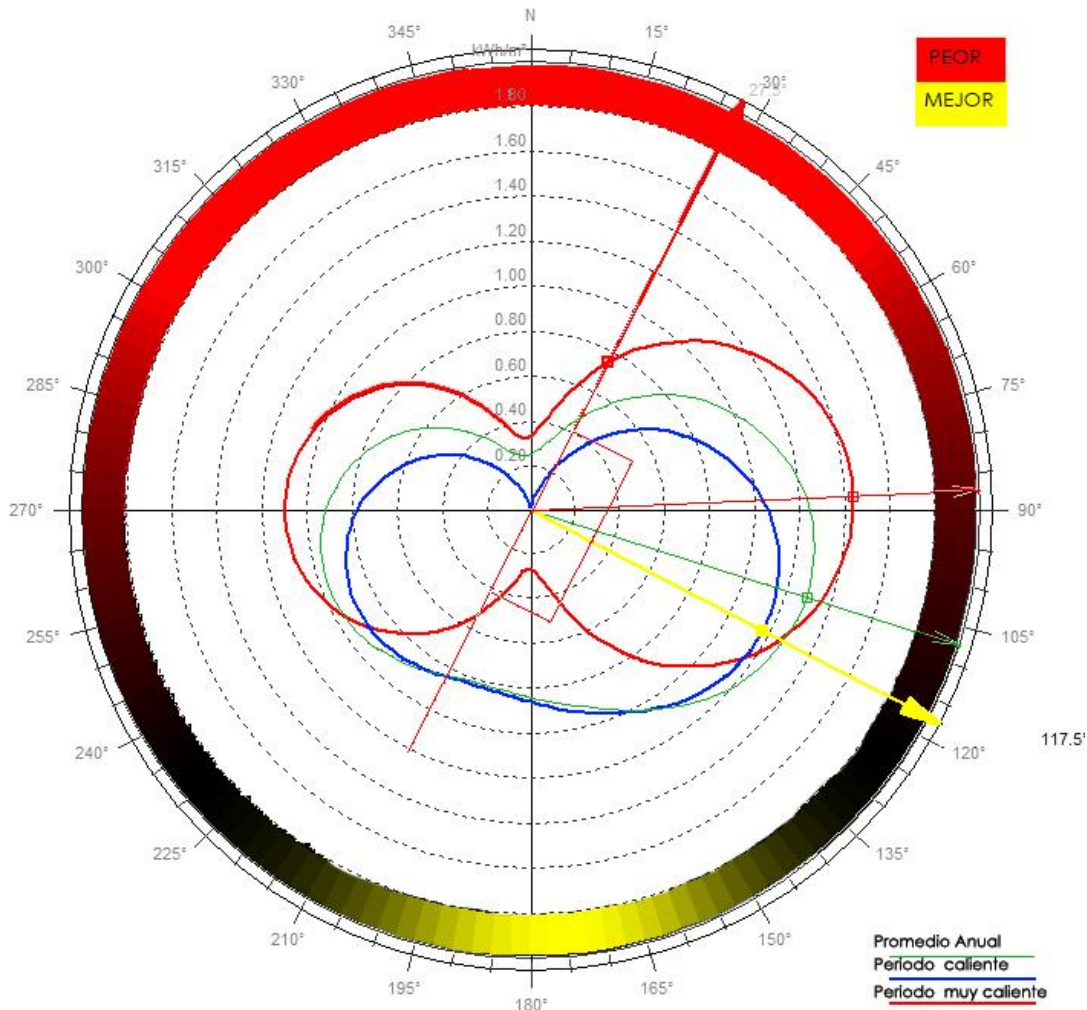
Radiación Incidencia Solar



El grafico de iluminación compara la incidencia solar directa y horizontal, arrojando promedios anuales de ambos, primeramente la directa tiene un promedio de luxes de 30000 y la horizontal de 48000

Grafico de Iluminación en San Isidro
Fuente: Programa Climate Consultant

Iluminación



Mejor orientación Solar en San Isidro
Fuente: Programa Weather Tool

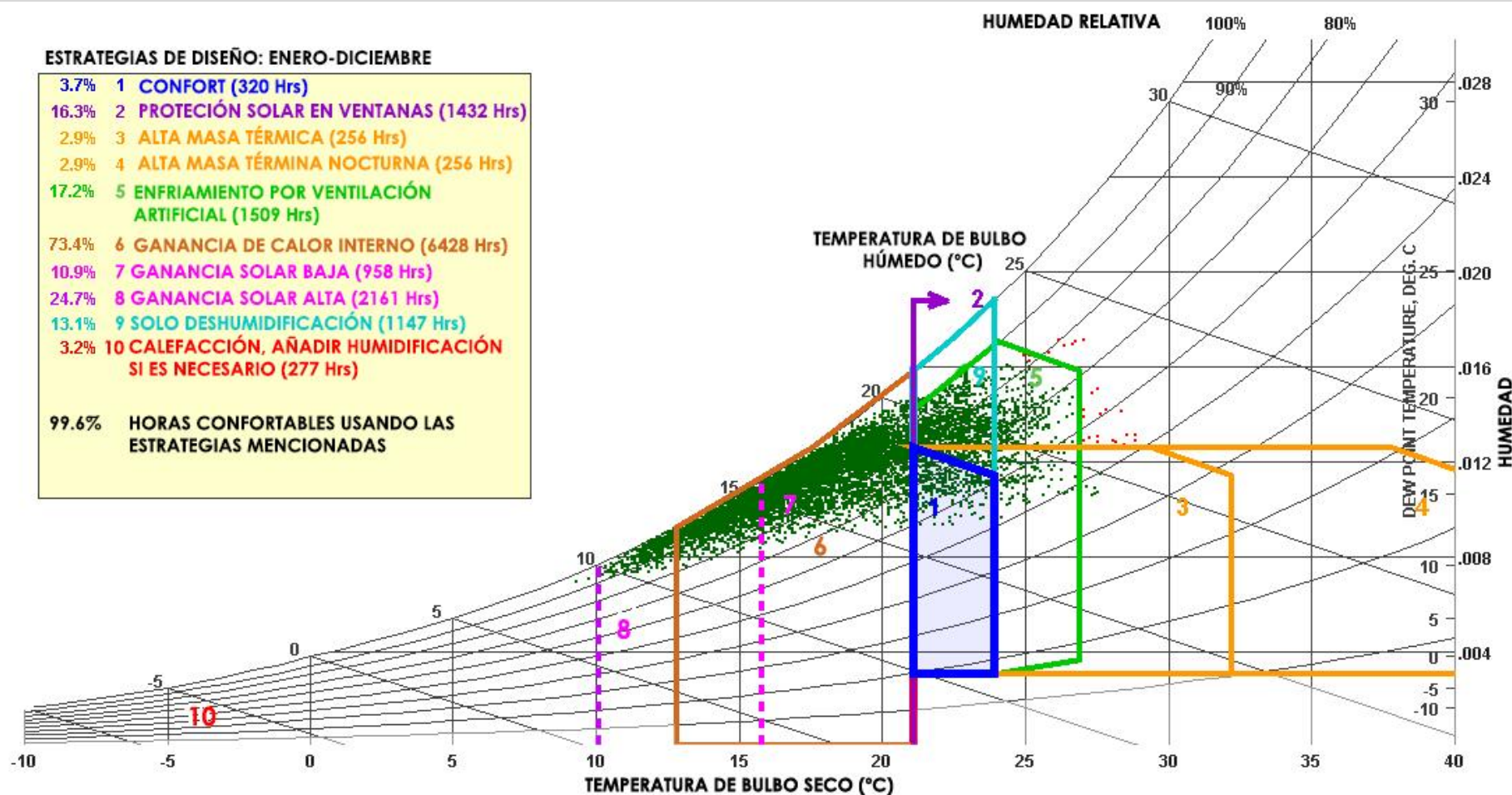
Orientación

C3 275

En el gráfico muestra el resultado del análisis bidimensional de las trayectorias solares diarias; muestra, en el cual se manifiesta la orientación ideal que debe tener la edificación para evitar al máximo el ingreso de radiación solar directa.

El Angulo de rotación para la mejor orientación es de $117,5^\circ$, esto significa que las aperturas de las caras en los volúmenes que se vayan a proponer, deben ser de preferencia direccionados hacia el sureste y noroeste, cuando la radiación será menor de acuerdo al análisis del programa Weather Tool.



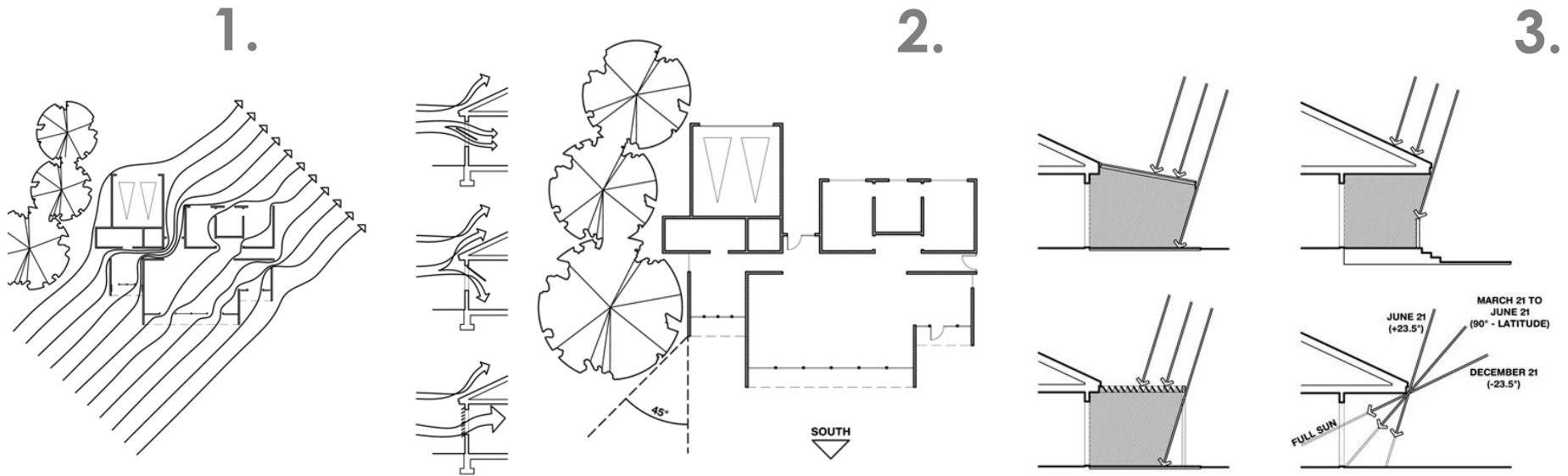


Por último el programa arroja un grafico en forma de resumen, que involucra todos los análisis anteriores del clima, este grafico proporciona la recomendación de estrategias pasivas de diseño bioclimático, para así lograr el máximo confort de las edificación. Se recomiendan aspectos a tomar en cuenta para la correcta aprovechamiento del espacio bioclimático, si estás son tomadas en cuenta se lograría un 99,6% del confort descrito.

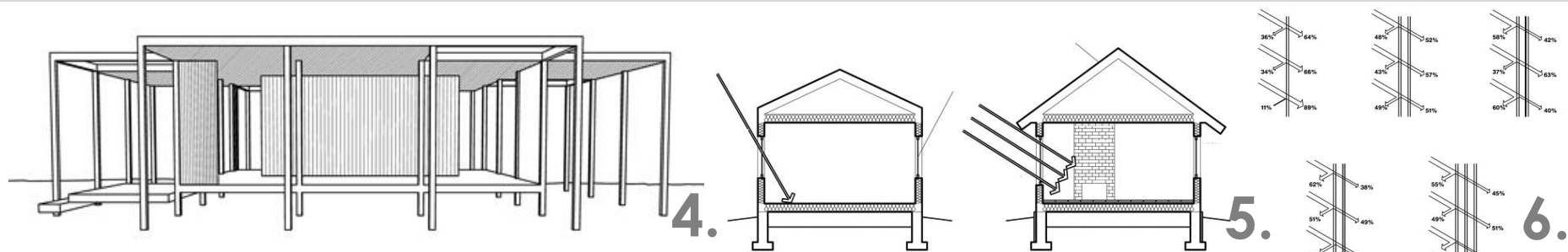
Diagrama Hizoplehta
Fuente: Programa Climate Consultant)

Diagrama
hizoplehta

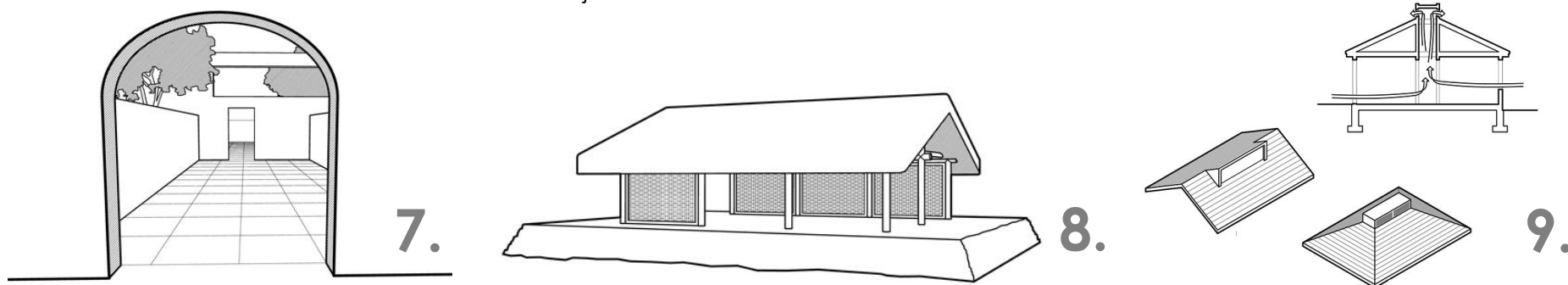
Según el diagrama de Hizoplehtha para alcanzar el mayor grado de confort en la zona de estudio es indispensable tomar en cuenta protección solar en ventanas, una alta masa térmica, enfriamiento por ventilación artificial, ganancia de calor interno, ganancia solar y deshumidificarían. A continuación se muestran estrategias pasivas para lograr el mayor confort en el sitio específico.



1. Ubicar las puertas y ventanas en lados opuestos del edificio para facilitar la ventilación cruzada, de ser posible con áreas más grandes de frente al viento.
2. Utilizar plantas especialmente en el lado oeste para dar sombra a la estructura.
3. Ventanas con voladizos o con persianas operables (que se extiendan en verano y retraigan en invierno) pueden reducir o eliminar el uso de aire acondicionado.



4. En climas confortables, para prevenir el sobrecalentamiento, se recomienda crear sombras, con aperturas para aprovechar las brisas de verano y la ganancia solar pasiva en invierno.
5. Alta superficie interior de masas como la piedra, ladrillo, teja o pizarra, se siente naturalmente fresco en los días calurosos y puede reducir los cambios de temperatura del día a la noche.
6. Proporcionar doble panel de acristalamiento de alto rendimiento en el oeste, el norte y el este, pero claro en el sur para obtener la máxima ganancia solar pasiva.
7. Espacios al aire libre soleados protegidos del viento pueden extender las zonas que viven en clima frío
8. Construcciones de peso ligero con solera y paredes que se pueden abrir y espacios al aire libre a la sombra.
9. Proporcionar distancia vertical entre la entrada y salida de aire para producir una ventilación, cuando las velocidades del viento son bajas.



Cuadro n°52
Cuadro de Mahoney
San Josecito de Heredia.

INTRODUCCIÓN DE DATOS

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Media de las temperaturas máx	20,8	21,4	22,3	23,0	22,3	22,7	22,7	23,1	23,7	23,4	22,2	21,1
Media de las temperaturas mín	14,3	14,2	14,5	15,1	15,8	15,8	15,8	15,7	15,2	15,2	15,3	14,7
Humedad relativa máxima	85%	84%	83%	84%	87%	88%	88%	88%	88%	89%	89%	87%
Humedad relativa mínima												
Lluvia (mm Hg)	130,3	88,2	71	94,7	254,6	270,8	228,8	263,8	324,1	330,6	254,8	183,2

ESTRÉS TÉRMICO

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DÍA	Frío	Frío	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Frío
NOCHE	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort	Confort

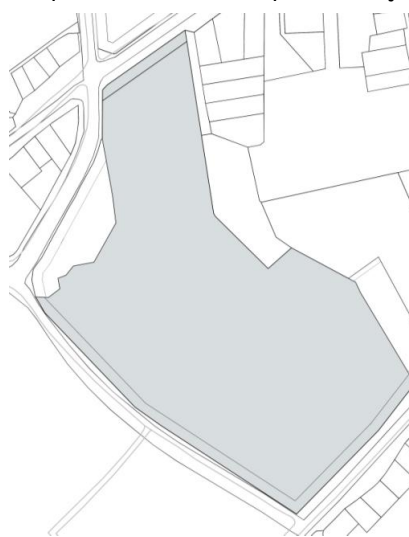
INDICADORES

INDICADORES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
H1 Ventilación esencial												
H2 Ventilación deseable												
H3 Protección contra la lluvia					X	X	X	X	X	X	X	
A1 Inercia térmica												
A2 Dormir fuera												
A3 Problemas con el frío												

Fuente: Datos proporcionados por el Instituto Meteorológico Nacional, promedios mensuales de datos climáticos. Cuadro de Mahoney y elaboración propia.

Las Cuadros de Mahoney es un método de diseño bioclimático elaborado por Carl Mahoney para el diseño del hábitat en países tropicales, tienen la finalidad de comparar los datos climáticos con un límite de confort establecido para un lugar en específico y permitir evaluar la duración de las condiciones de desconfort en las distintas épocas del año para tener referencia del tipo de recurso bioclimático a utilizar. En las Cuadros se realiza un análisis dividido en cuatro etapas: análisis de datos meteorológicos mensuales, comparación de los datos climáticos contra los valores de límites o zonas de confort, identificación de indicadores y la definición de pautas de diseño. (Sol, Francisco, p. 33. "Tesis: Estrategias de diseño bioclimático, México")

Los datos necesarios para completar la Cuadro son temperatura máxima, temperatura mínima, precipitación, humedad relativa mensuales. Con lo anterior se obtienen los límites de zonas de confort térmico tanto para el día como para la noche, posteriormente seis indicadores ventilación esencial, ventilación deseable, protección contra la lluvia, inercia térmica, espacios exteriores nocturnos y protección contra el frío. La Cuadro arroja las necesidades directas que posee la zona de estudio referente a estrategias pasivas. Se enlistan las recomendaciones arquitectónicas que arroja el análisis de Mahoney



Lote

Fuente: Elaboración propia

1. Plan Masa: Edificios orientados en eje este- oeste para disminuir exposiciones al sol
2. Espacio entre edificios: Planos Contactos
3. Circulación del aire: Circulación del aire inútil
4. Dimensiones de las aberturas: Grandes, 40 a 80% de las fachadas norte y sur.
5. Protección de las aberturas: protección contra la radiación solar directa. Prever una protección contra la lluvia. Protección con parasoles verticales en fachadas este- oeste, y horizontales en fachadas norte- sur. Aprovechamiento de sombras del edificio para áreas sociales.
6. Muros: Construcciones ligeras, débil inercia térmica.
7. Tejado: Ligero y bien aislado.
8. Espacios exteriores: Drenaje apropiado de agua de lluvia. Protección contra las lluvias violentas.

En análisis realizados en esta investigación, se conoce la vialidad del transporte en el sector de estudio. En este apartado se analiza la vialidad inmediata que afecta directamente al lote seleccionado para el proyecto. Se tomara en cuenta variables como accesos peatonales, accesos vehiculares (autobuses, taxis, vehículos particulares, carga- descarga), estacionamientos de vehículos, autobuses, entre otros.

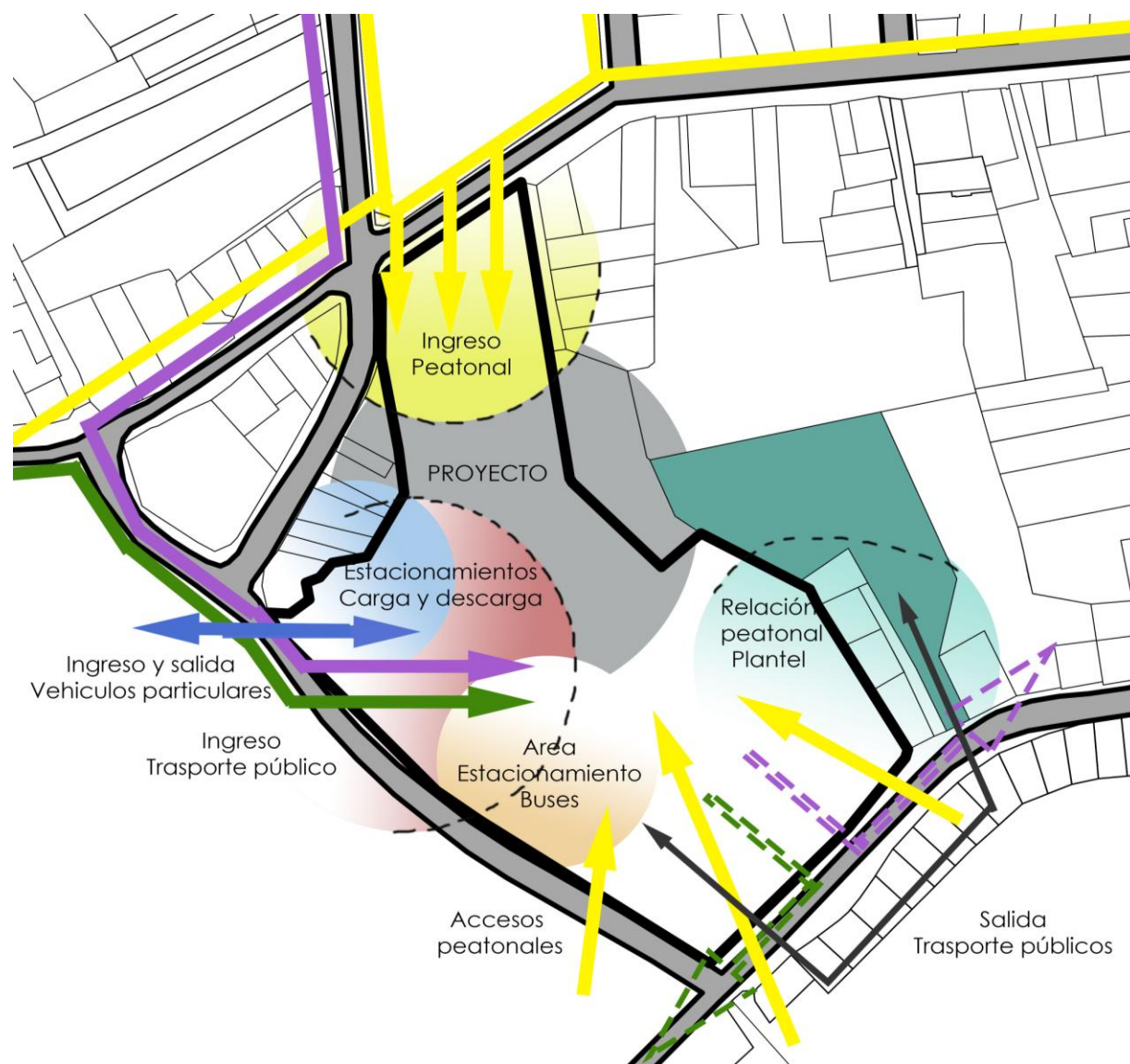
En el mapa se muestra los accesos principales peatonales y vehiculares. En el costado norte da un aspecto de bienvenida a usuarios del cantón provenientes del sector central y aledaños, dando así el carácter de vestíbulo recibidor. En las áreas del sur, habrá accesos peatonales de importancia, puesto que recibe usuarios de donde se está expandiendo la población Isidreña.

El transporte público de autobuses ingresan por el costado suroeste, tanto los que vienen de Heredia como los de San José, creando una entrada común exclusiva para ese tipo de transporte. La salida será de igual forma exclusiva y está al sur este del lote. La intención de separar el ingreso y salida es para lograr un buen funcionamiento del servicio, eliminando la opción de que tengan que hacer maniobras que retrasen el inicio del recorrido. Se destina un sitio destinado a estacionamiento de buses mientras esperan la hora para desplazarse a los andenes respectivos, además de una zona de carga y descarga de pasajeros separadas.

La relación inmediata de los autobuses con el plantel de la empresa Arnoldo Ocampo S. A será externa, pues se pretende evitar lo más posible calles secundarias dentro del proyecto, dando prioridad al peatón aunque se platee una terminal de autobuses.

La mancha gris presente en la imagen anterior refleja una ubicación conceptual del proyecto, cerca de ese sector se proyecta la ubicación del servicio de carga y descarga, estacionamientos y servicios de taxis, logrando existencia de servicios indispensables alrededor del anteproyecto a diseñar.

Es importante mencionar la intención de generar espacios internos sociables involucrando la población de San Isidro como arroja los estudios anteriormente analizados.



La dirección de las rutas en cuanto a la vialidad del sector es a doble sentido (exceptuando la carretera al norte del lote), facilitando el funcionamiento sin necesidad de realizar cambios especiales, un dato importante es el ancho de las calles más que todo las que están al costado suroeste y sureste, es necesario agrandarlas, aunque esto signifique un retiro del lote para ancharlas. El único sector donde dos autobuses se podrían encontrar de frente es en la calle sureste, debido al recorrido que tengan en algunas ocasiones con el plantel.

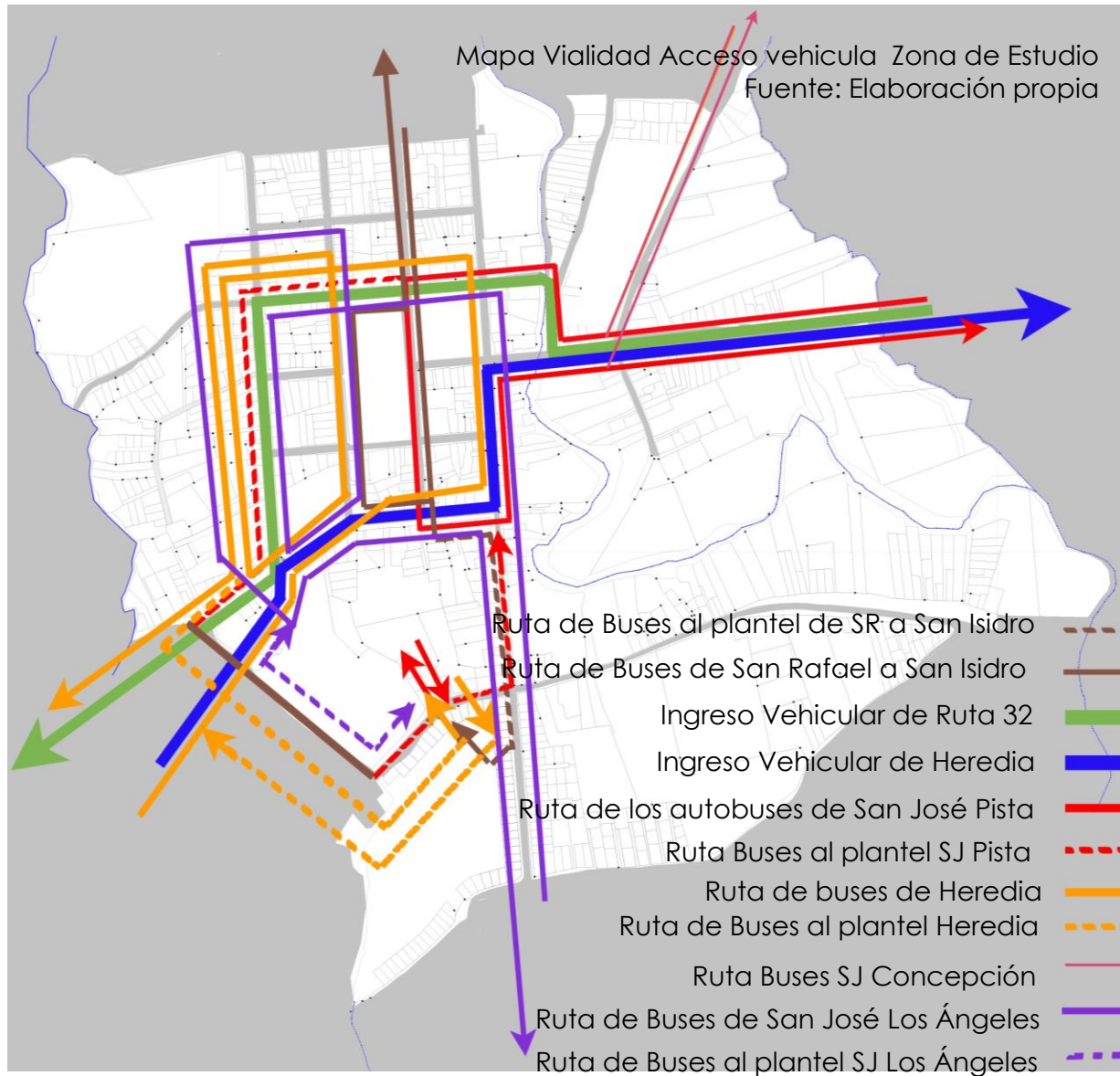
-  Acceso Buses Heredia
-  Acceso Buses San José y Heredia por San Rafael
-  Ingreso y salida vehículos particulares. Estacionamientos y Carga-descarga.
-  Acceso peatonal
-  Relación Buses- Plantel Empresa Arnoldo Ocampo S. A
-  Salida Buses hacia San José y Heredia por San Rafael
-  Salida Buses hacia Heredia

Vialidad Conceptual Inmediata
Fuente: Elaboración propia



Las dos primeras imágenes corresponden a la calle que se ubica al costado suroeste del lote, es necesario como se menciono anteriormente anchar la calle, realizando retiros al mismo lote, la tercera imagen muestra otra calle angosta, por tal también hay que intervenirla, esta pertenece al recorrido planteado que tendría los autobuses cuyo destino es Heredia, no es una calle muy urbanizada, lo que facilita una posible expropiación a un costado de la carretera.

El ancho para realizar un giro (virar hacia la derecha o izquierda) que ocupan los autobuses es un factor importante a tomar en cuenta, por tal se debe buscar reglamentación necesaria para así obtener el funcionamiento idóneo y por consecuente tener un diseño funcional.



Antes de mostrar la propuesta de modelo de circulación de rutas de autobuses, se muestra de nuevo la vialidad actual del servicio, en el mapa se muestran las rutas que tienen actualmente.

Verificando la evidencia del medio de transporte en el casco central, ocasionando los problemas anteriormente mencionados, por tal es importante alejarlos lo más posible del centro del distrito de San Isidro, para así liberar el sitio de dicho problema.

Se plantea un modelo de circulación del transporte público periférico del centro urbano, dando énfasis al ser humano y la vida entre la ciudad. Así se logra aislar el centro urbano de circulación de autobuses que actualmente existe. Se plantean los recorridos en una visión macro del lote.

Dos de rutas no entran en el sector central, llegando de una forma inmediata al destino final. Se observa la relación con el platel de buses, el cual tendrá acceso peatonal de choferes y funcionarios directamente.

Para lograr el objetivo deseado, se cambian algunas rutas del recorrido, respetando aun así los sentidos viales de las carreteras aledañas.



C3

4. Conclusiones

Capítulo 3

1. El lote seleccionado es el siguiente,

Cuadro n°53

Datos Generales Terreno 4

Ubicación	De la esquina SO de la Escuela José Martí 100 m al Sur y 60 SO. San Isidro de Heredia.
Distrito	San Isidro
Cantón	San Isidro
Provincia	Heredia
N° Finca	179055
Naturaleza	Terreno baldío con algunos arbustos
Zonificación de Uso de Suelo	Zona constituida por la Zona Expansión Urbana (ZEU)

Fuente: Plan Regulador San Isidro de Heredia y elaboración propia.

Cuadro n°54

Datos Generales del Terreno 4

Área Bruta LOTE 4	27 150 m²
Zonificación de Uso de Suelo	ZEU
Distancia lote- Escuela	180 m
Distancia lote- Flujos de autobuses actual	0
Metros Lineales de Frente	390 m
Fallas Sísmicas	NA

Fuente: Elaboración propia

2. La Zonificación actual del lote es de expansión Urbana, por lo tanto se debe llegar a un acuerdo con la Municipalidad y entidades correspondientes para variar el uso, permitiendo implantar los usos necesarios para el proyecto.



Vistas Terreno 4

Fuente: Elaboración Propia



3. El alcance del Mercado Municipalidad, modalidad Feria del Agricultor, terminal de buses y espacios sociales, recreacionales y culturales es el siguiente.

Cuadro n°55
Alcance del proyecto de la feria del agricultor y estacionamientos de vehículos

FERIA DEL AGRICULTOR Y COMERCIO			
Feria del Agricultor	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad de Chinamos 2013	Numero	51	Datos basados en la actual feria del agricultor, datos del autor.
Tasa de crecimiento al 2030	%	3,08%	Datos Basados en el censo 2011 y proyecciones de crecimiento ahí establecidas
Cantidad Chinamos Crecimiento	Numero	1,57	
Total Chinamos en el 2030	Numero	52,57	Dato redondeado
		53	
Comercio Fijo	Unidades	Resultado	Notas
Porcentaje comercio fijo	%	20	Asumiendo un 20% de la cantidad actual de chinamos
Cantidad de locales de Comercio	Numero	10,2	Basado en la cantidad actual de chinamos

Estacionamientos de Vehículos			
Estacionamiento Carga descarga	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad	Numero	53	Uno por cada puesto de la feria.
Estacionamientos Comercio	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad	Numero	10	Uno por cada local fijo comercial
Estacionamientos de Usuarios de Feria- Sociales	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad	Numero	20	Espacios destinados a los usuarios de la Feria del Agricultor- Usos sociales

Fuente: Elaboración propia

Cuadro n°56

Alcance del proyecto del sector social, recreativo y cultural y terminal de buses

Sector Social, Recreativo y Cultural			
Aspecto Social y Cultural (multifunción)	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad de Aulas	Numero	3	Aulas capacitación técnica, prevención problemas sociales y salas de exhibición
Los espacios destinados al sector recreacional, son compartidos también con esta área.			
Recreación			Notas
Espacio donde esta los parqueos de carga-descarga			Todos los días se pueden implantar actividades menos los domingos
Espacio de Feria del Agricultor. Techado			Todos los días se pueden implantar actividades menos los domingos
Espacios estar, miradores. Interacción social			Estimado por autor

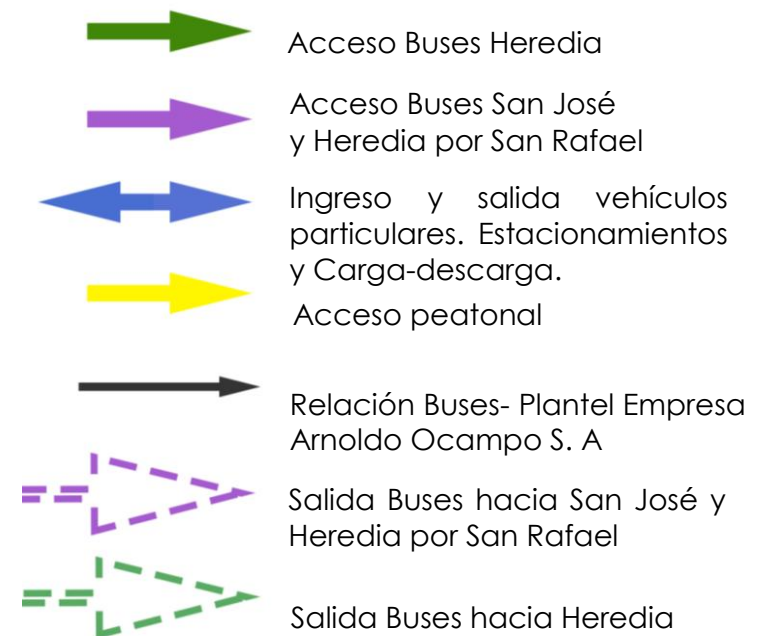
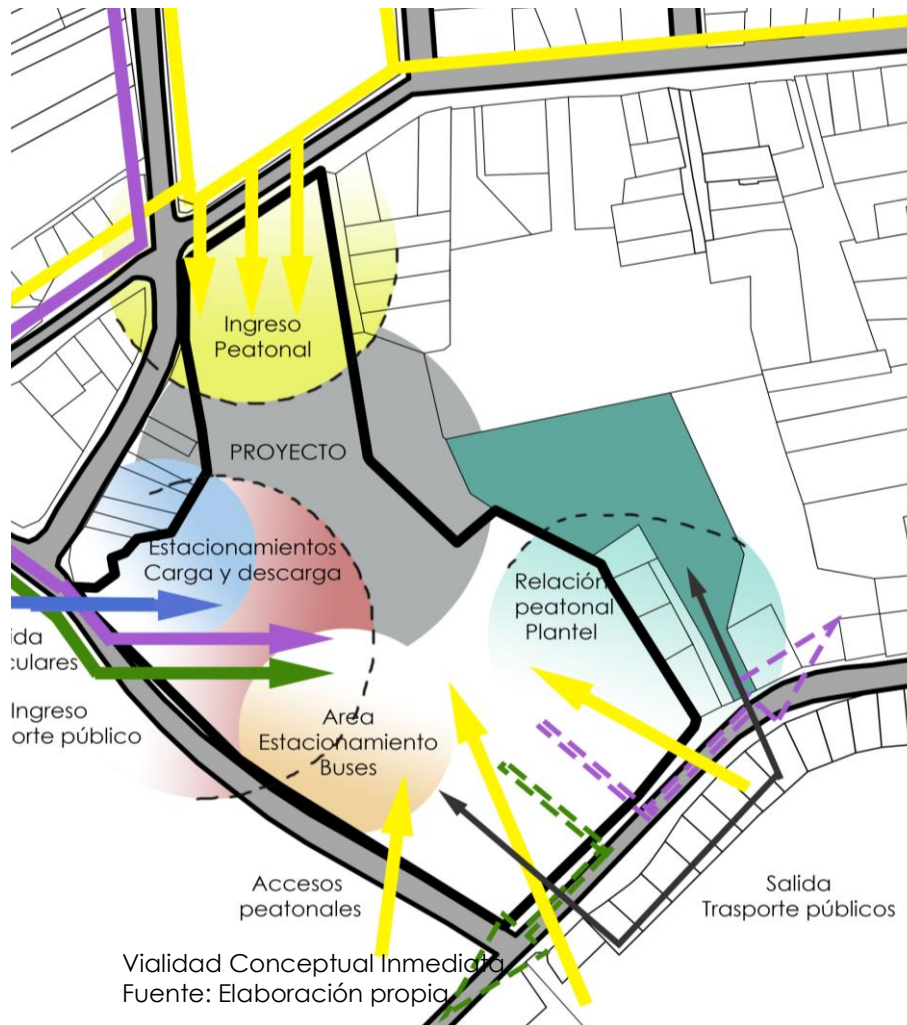
Terminal de Autobuses			
Sector de andenes de los autobuses	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad actual de andenes de carga	Numero	11	Proyectado para un crecimiento del 30% de cantidad actual.
Proyección de crecimiento	%	30	Estimado por autor
Cantidad total andenes		15	

Fuente: Elaboración propia

4. Además se implantan servicios suficientes para el buen funcionamiento del proyecto, se desglosará más detallado este apartado en el programa arquitectónico en el siguiente capítulo.

5. Acorde con el clima, se realizó un estudio profundo de diversos aspectos de importancia para el diseño del sitio en específico, se tomara en cuenta gran parte de los resultados y estrategias pasivas de la investigación climática, (ver Análisis MICRO), posteriormente se enfatiza las variantes del clima y las soluciones creadas, para lograr un adecuado diseño.

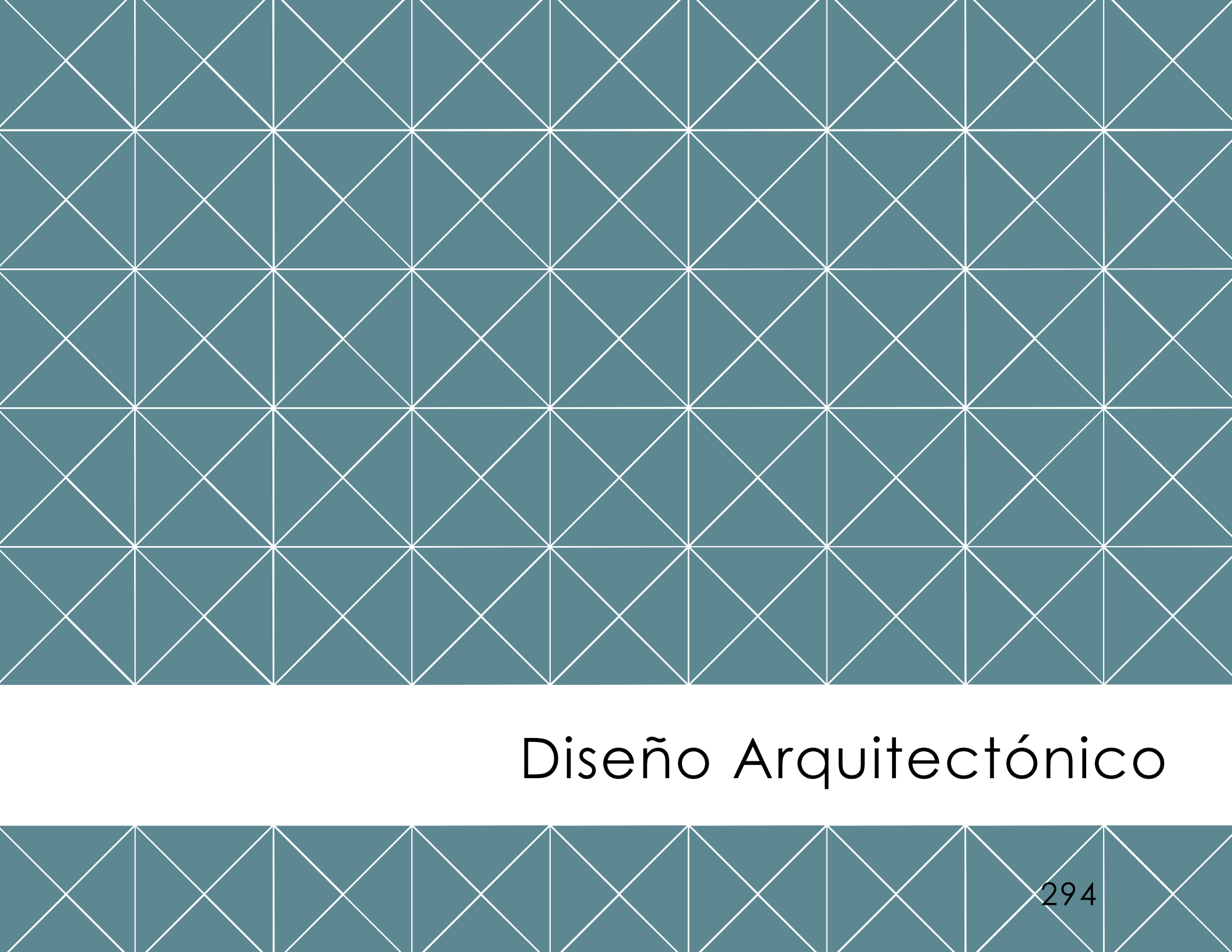
6. La vialidad propuesta para los ingresos peatonales y vehiculares, zonificaciones del proyecto se toma en cuenta para el diseño final. En la siguiente imagen ya expuesta se refresca la vialidad del proyecto.





C4

Planteamiento de la Propuesta
Programa de Necesidades
Propuesta Arquitectónica
Propuesta de Diseño
Conclusiones



Diseño Arquitectónico

1.

Planteamiento de la Propuesta

2.

Programa de Necesidades

3.

Propuesta Arquitectónica

Diagrama de relaciones

Diagrama de Zonificación

Pautas volumétricas- Intenciones de diseño

Diseño de Sitio

Utilización de Materiales

4.

Propuesta de Diseño

1. Feria del Agricultor- Áreas Recreativas y Culturales
Comercio Fijo

2. Espacios Sociales, Recreativos y Culturales- Estacionamiento Carga y descarga

3. Terminal de Buses

4. Perspectivas del Proyecto

Diseño Arquitectónico

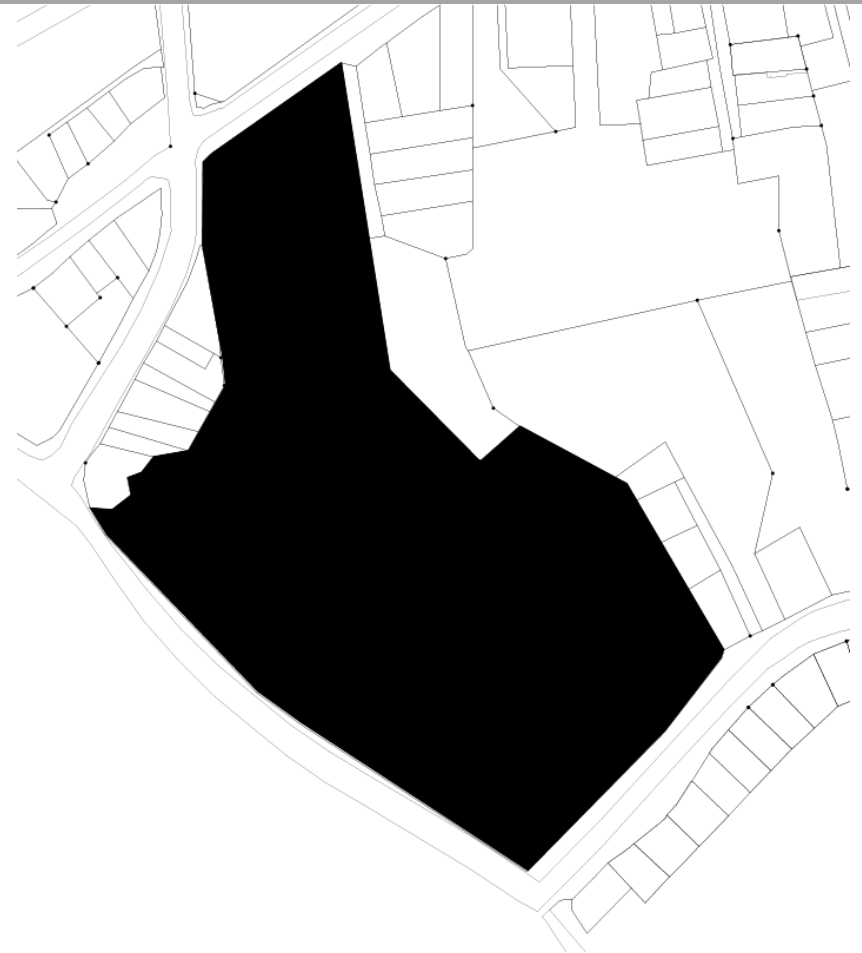
La propuesta de diseño se basa principalmente en el componente arquitectónico, sin embargo se tiene presente la necesidad de intervención urbana para vincular el proyecto con el contexto de una forma directa, sin embargo el énfasis del proyecto es meramente local, es decir se abarca de una manera micro arquitectónica, busca la integración mediante un centro compacto multifuncional.

Propuesta Urbana

Aunque no se abarca este punto en el proyecto, la propuesta a nivel urbana, debe conectar el proyecto con el contexto, además de un tratamiento de mejoramiento de los accesos peatonales, creando conectores espaciales y funcionales.

Propuesta Arquitectónica

La propuesta se basa en lograr un centro compacto multifuncional, involucrando varios usos, como la Feria del Agricultor, Terminal de Buses, Espacios Públicos. La intención es el aprovechamiento espacial lo más posible, además de activar el sector con variedad de actividades.



Enfoque Arquitectónico
Fuente: Elaboración propia

El programa de necesidades formulado a partir de los capítulos 1, 2, 3, muestra las temáticas abarcadas en el proyecto, a continuación se muestra el programa arquitectónico, que será la base primordial para la ejecución del diseño.

Como se apreciara en los siguientes cuadros se concluye el área total construido del proyecto, el cual es de 10565,04m², distribuidos en edificios techados, como en instalaciones al aire libre, dentro de esta cantidad de metros cuadrados no se contempla las zonas verdes.



Centro Compacto Multifuncional Distrito Central San Isidro Heredia

SERVICIOS 1393 m ²	FERIA- COMERCIO 1350 m ²	PARQUEOS 2240 m ²	SECTOR S,R,C 2928 m ²	TERMINAL 5800 m ²
Mantenimiento Servicios Sanitarios Administración Deposito de Basura Bodegas Circulación Seguridad Area de Limpieza	Circulación Puestos de Venta Feria Locales Comerciales fijos	Carga- Descarga Comercio Usuarios de la Feria	Aulas- Exhibiciones Area cultural Area recreativa Area Social	Andenes buses Circulación buses Carga Descarga Circulacion Boletería Areas de estar

Diagrama de Programa de Necesidades
Fuente: Elaboración propia

2. Programas de Necesidades

Se brinda la información del programa arquitectónico por sectores, de menor a mayor área respectivamente, empezando con servicios, Feria del Agricultor, parqueos, sector social, recreativo y cultural, y finalmente con el sector de la Terminal de Buses.

Cuadro n°57
Programa Arquitectónico
Propuesta de Diseño. San Isidro de Heredia

SERVICIOS			
Servicios	Unidades	Resultado	Notas
Área de Seguridad	m ²	32	4 accesos importantes
Área de Servicios Sanitarios	m ²	100	Dimensiones mínimas espaciales
Área de Administración	m ²	100	Incluye oficinas, sala de reuniones, recepción, cocineta, s.s, sala de espera
Área de Bodegas	m ²	90	Para guardar material recreativo
Área de Mantenimiento	m ²	20	Sugerida por el autor
Área lava manos feria	m ²	20	Sugerida por el autor
Área de Limpieza	m ²	9	Sugerida por el autor
Área de depósito de Basura	m ²	20	Sugerida por el autor
Circulación vertical conjunto	m ²	102,3	Dimensiones mínimas espaciales
Circulación Horizontal Conjunto	m ²	900	
ÁREA TOTAL DE SERVICIOS	m²	1393,3	Área destinada a los servicios.

FERIA DEL AGRICULTOR Y COMERCIO			
Feria del Agricultor	Unidades	Resultado	Notas
Área de Chinamos	%	40	Datos basados en la actual feria del agricultor, datos del autor.
Área de Circulación	%	60	
Cantidad de Chinamos 2013	Numero	51	
Área de cada chinamo	m²	4,84	
Área Total Chinamos	m²	246,84	
Área Circulación	m²	370,26	Datos basados en la actual feria del agricultor, datos del autor. Incluye espacios de estar.
Área Total Feria Agricultor	m²	617,1	
Tasa de crecimiento al 2030	%	3,08%	Datos Basados en el censo 2011 y proyecciones de crecimiento ahí establecidas
Cantidad Chinamos Crecimiento	Numero	1,57	
Total Chinamos en el 2030	Numero	52,57 53	Dato redondeado
Área Total Chinamos con crecimiento	m²	256,52	
Área Circulación con crecimiento	m²	384,78	
Área Total Feria Agricultor con crecimiento 2030	m²	641,3	
ÁREA TOTAL FERIA DEL AGRICULTOR	m²	641,3	Área destinada a la Feria del Agricultor
Comercio Fijo	Unidades	Resultado	Notas
Porcentaje comercio fijo	%	20	Asumiendo un 20% de la cantidad actual de chinamos
Cantidad de locales de Comercio	Numero	10,2	Basado en la cantidad actual de chinamos
Área cada local	m²	24	Área aproximado de cada local. 6x4 m2
Área locales	m²	244,8	
Área de Comercio	%	70	Recomendación de relaciones espaciales en comercios
Área de Circulación	%	30	
Área Circulación	m²	104,91	
Área Total Comercio Fijo	m²	349,71	Área destinada al comercio fijo
Área FERIA AGRICULTOR	m²	641,3	Con el crecimiento al 2030 incluido
Área COMERCIO FIJO	m²	349,71	
ÁREA TOTAL SECTOR COMERCIAL	m²	991,01	Área destinada al sector comercial

ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS			
Estacionamiento Carga descarga	Unidades	Resultado	Notas
Área cada vehículo	m²	27	Área aproximado de cada estacionamiento. 9x3 m2
Cantidad	Numero	53	La cantidad de espacios va de la mano con la cantidad de chinamos.
Área Total Vehículos	m²	1431	
Relación Circulación	%	25	Recomendación de relaciones espaciales de estacionamientos de carga
Área Circulación	m²	357,75	
Área Total Estacionamientos Carga Descarga	m²	1788,75	Área destinada al estacionamiento de carga y descarga
Estacionamientos Comercio	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad	Numero	10	Cantidad de espacios va de la mano con la cantidad de locales fijos
Área cada vehículo	m²	16,5	Área aproximado de cada estacionamiento. 9x3 m2
Área Total Vehículos	m²	165	
Relación Circulación	%	35	Recomendación de relaciones espaciales de estacionamientos
Área Circulación	m²	57,75	
Área Total Estacionamientos Comercio	m²	222,75	Área destinada al estacionamiento del comercio
Estacionamientos de Usuarios de Feria	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad	Numero	14	Cantidad sugerida por el autor
Área cada vehículo	m²	14,3	Área aproximado de cada estacionamiento. 9x3 m2
Área Total Vehículos	m²	200,2	
Relación Circulación	%	35	Recomendación de relaciones espaciales de estacionamientos
Área Circulación	m²	28,63	
Área Total Estacionamientos Usuarios	m²	228,83	Área destinada al estacionamiento de los usuarios de la feria.
Área ESTACIONAMIENTO CARGA-DESCARGA	m²	1788,75	
Área ESTACIONAMIENTO COMERCIO	m²	222,75	
Área ESTACIONAMIENTO USUARIOS DE FERIA	m²	228,83	
ÁREA TOTAL SECTOR ESTACIONAMIENTOS	m²	2240,33	Área destinada al sector de estacionamientos.

SECTOR SOCIAL, RECREATIVO Y CULTURAL			
Aspecto Social y Cultural (multifunción)	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad de Aulas	Numero	3	Aulas capacitación técnica, prevención problemas sociales y salas de exhibición
Área cada aula de 24 aprox	m ²	36	
Área Total	m ²	108	
Área Circulación	%	30	Recomendación de relaciones espaciales de educación
Área Total circulación	m ²	32,4	
Área TOTAL AULAS	m²	140,4	Área destinada aulas social y cultural. Multifuncionalidad espacial.
Recreación	Unidades	Resultado	Notas
Área Aire libre (estacionamiento de carga-descarga)	m ²	1788,75	Todos los días se pueden implantar actividades menos los domingos
Área Techada (espacio de Feria del Agricultor)	m ²	641,3	Todos los días se pueden implantar actividades menos los domingos
Área Cafeterías	m ²	122	72m2 3 locales fijos. 50 m2 áreas de estar de las cafeterías (sugerida por el autor)
Área TOTAL RECREACIÓN	m²	2552,05	Área destinada a recreación. Multifuncionalidad espacial.
Área AULAS (SOCIAL Y CULTURAL)	m ²	140,4	
Área RECREACIÓN	m ²	2552,05	
ÁREA TOTAL SECTOR SOCIAL, RECREATIVO Y CULTURAL	m²	2692,45	Área destinada al Sector Social, Recreativo y Cultural.

TERMINAL DE AUTOBUSES			
Sector de andenes de los autobuses	Unidades	Resultado	Notas
Cantidad actual de andenes de carga	Numero	15	Proyectado para un crecimiento del 30% de cantidad actual. Sugerencia autor
Área cada Anden	m²	45	Basadas en dimensiones mínimas espaciales
Área Total andenes	m²	675	
Cantidad de andenes de descarga	Numero	5	Cantidad necesaria para distribuir los buses
Área cada Anden descarga	m²	45	Basadas en dimensiones mínimas espaciales
Área Total andenes descarga	m²	225	
Área TOTAL ANDENES	m²	900	Área destinada a los andenes.
Circulación de los autobuses	Unidades	Resultado	Notas
Área Circulación dentro edificio (x anden)	m²	240	Basadas en dimensiones mínimas espaciales
Área Circulación Total dentro edificio	m²	1200	
Área Circulación Externa	m²	1080	Basadas en dimensiones mínimas espaciales
Área TOTAL DE CIRCULACIÓN	m²	2520	Área destinada a la circulación de los autobuses.
Área abordaje-descarga Peatonal	Unidades	Resultado	Notas
Área abordaje- descarga peatonal pasajeros	m²	1350	Incluye escaleras y monta cargas (ley 7600 monta cargas adaptados)
Área - Espera	Área antes de entrar a la terminal, además de áreas de estar ubicadas en el pasillo, y en los andenes		
Área de circulación terminal - pasarelas	m²	1000	Área que salió del cumplimiento de ancho de pasillos mínimos. Sugerida por autor
Área Boletería	m²	30	
Área TOTAL ABORDAJE Y DESCARGA PASAJEROS	m²	2380	Área destinada al abordaje y descarga pasajeros.
Área ANDENES BUSES	m²	900	
Área CIRCULACIÓN BUSES	m²	2520	
Área ABORDAJE Y DESCARGA PASAJEROS	m²	2380	
ÁREA TOTAL TERMINAL DE BUSES	m²	5800,00	Área destinada a la Terminal de Autobuses.

TABLA RESUMEN DE ÁREAS	UNIDADES	RESULTADO	NOTAS
Área FERIA AGRICULTOR	m ²	641,3	Área recreativa y cultural de lunes a sábado
Área COMERCIO FIJO	m ²	349,71	Siempre tiene el mismo uso
Área ESTACIONAMIENTO CARGA-DESCARGA	m ²	1788,75	Área recreativa y cultural de lunes a sábado
Área ESTACIONAMIENTO COMERCIO	m ²	222,75	Siempre tiene el mismo uso
Área ESTACIONAMIENTO USUARIOS DE FERIA	m ²	228,83	estacionamiento del comercio de lunes a sábado
Área AULAS (SOCIAL Y CULTURAL)	m ²	140,4	Siempre tiene el mismo uso
Área ANDENES BUSES	m ²	900	Siempre tiene el mismo uso
Área CIRCULACIÓN BUSES	m ²	2520	Siempre tiene el mismo uso
Área ABORDAJE Y DESCARGA PASAJEROS	m ²	2380	Siempre tiene el mismo uso
ÁREA TOTAL DE SERVICIOS	m ²	1393,3	Siempre tiene el mismo uso
AREA TOTAL DEL PROYECTO	m²	10565,04	Área destinada al proyecto en general.

Fuente: Elaboración propia

Importante mencionar de nuevo que una característica del proyecto es la multifuncionalidad, por ende se aprovecha bastante el uso del espacio, activando de mayor forma la edificación.

En el anterior programa arquitectónico, se enlistan por espacios los sectores que tendrá el anteproyecto, dando áreas construidas, no toma en cuenta los sectores verdes, ni las plazas que funcionan como vestíbulos urbanas. Al costado Norte y sur, en sus fachadas principales, contará con plazas de gran dimensión, para la estancia y contacto directo con el contexto inmediato en el cual se encuentra.

Diagrama de Relaciones

Las zonas que se plantean tienen un caracter multifuncional, produciendo con ello varias posibilidades de uso espacial, esto se debe a que se preveen ciertas actividades en horarios diversos, para asi activar el proyecto y la zona en la cual se ubica. Posteriormente se muestra un diagrama de relaciones en el cual se unen las 5 tematicas abarcadas de acuerdo con el programa arquitectonico, relacionandose entre si por un elemento central, que intercomunica todos los espacios.

Diagrama de relaciones
Fuente: Elaboración propia

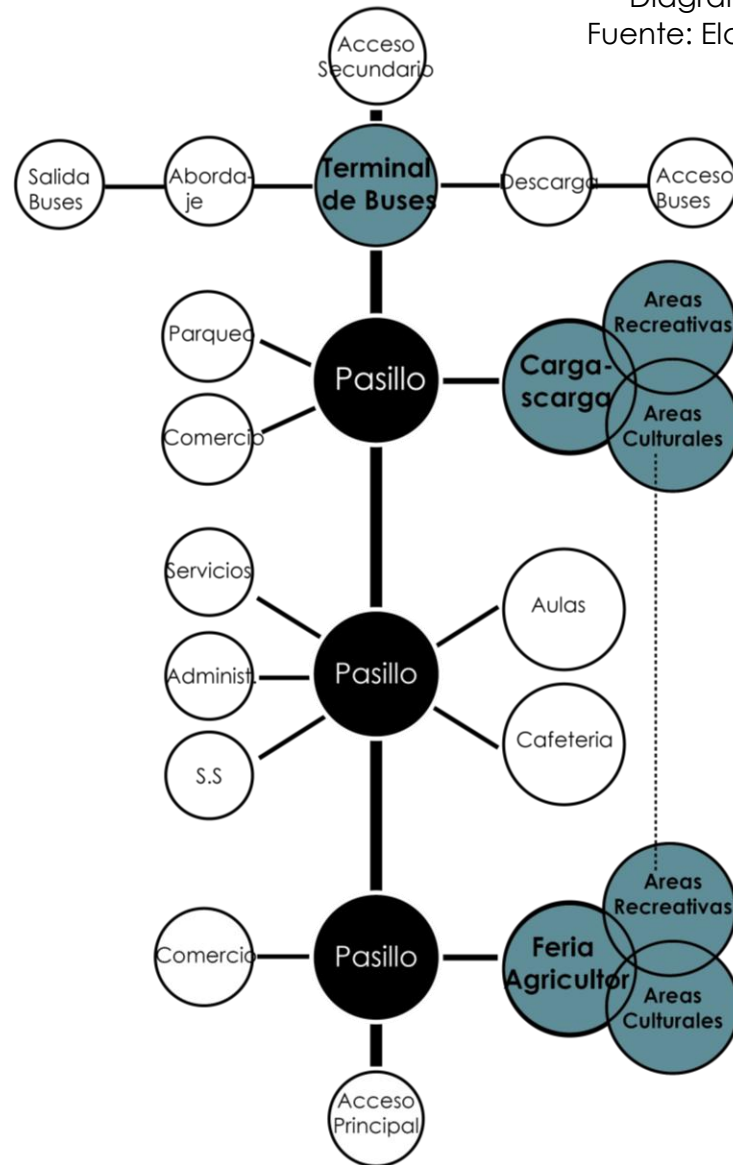
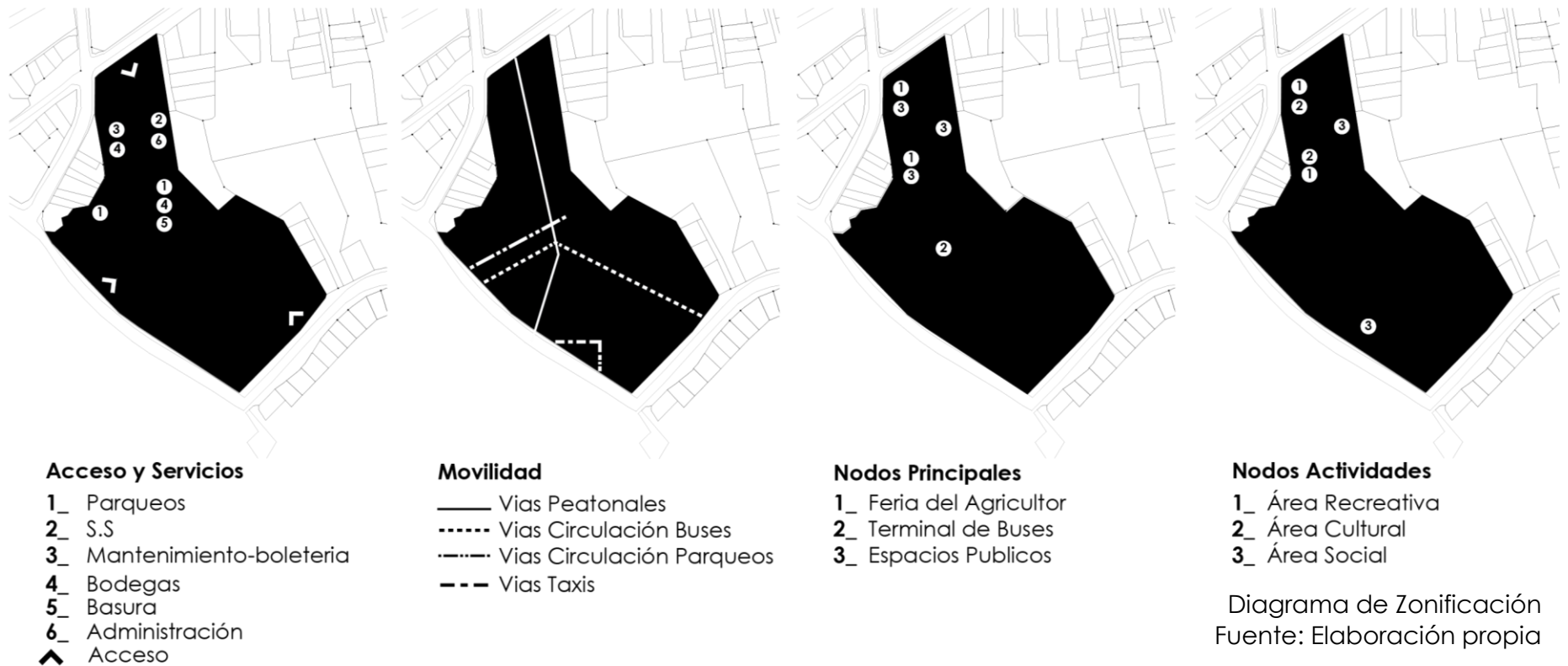


Diagrama de Zonificación

A continuación se observa el diagrama de zonificación, ubicado de una manera conceptual pero funcional dentro del terreno a intervenir.



Pautas Volumétricas

El estudio volumétrico inicia de la siguiente manera:

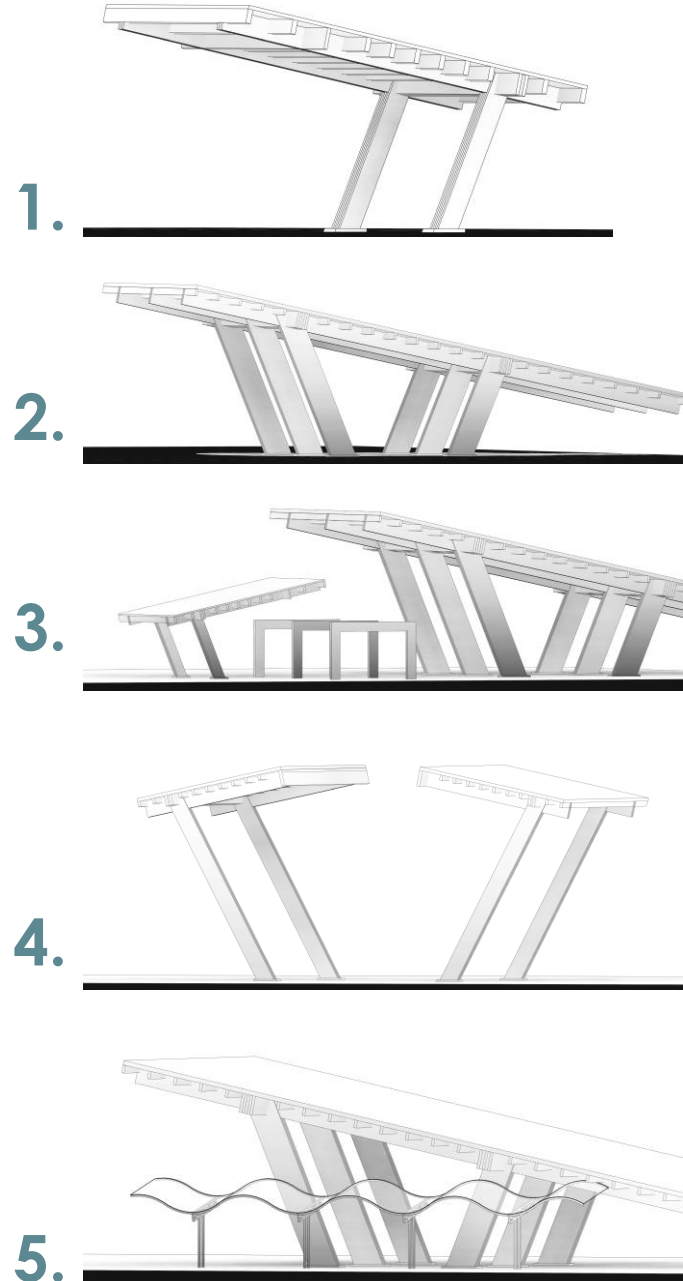
1. Generar una forma lo más limpia posible, dando a entender el término de apertura, y a la misma vez que funcione de voladizo. Compuesta de solamente una inclinación para las aguas pluviales. Esta es la pauta que se intenta respetar en el diseño del conjunto como tal.

2. Para lograr que las estructuras sigan teniendo la característica de voladizo, se incorporan elementos verticales con inclinación que den soporte a parte del techo, manteniendo la simplicidad de la forma original.

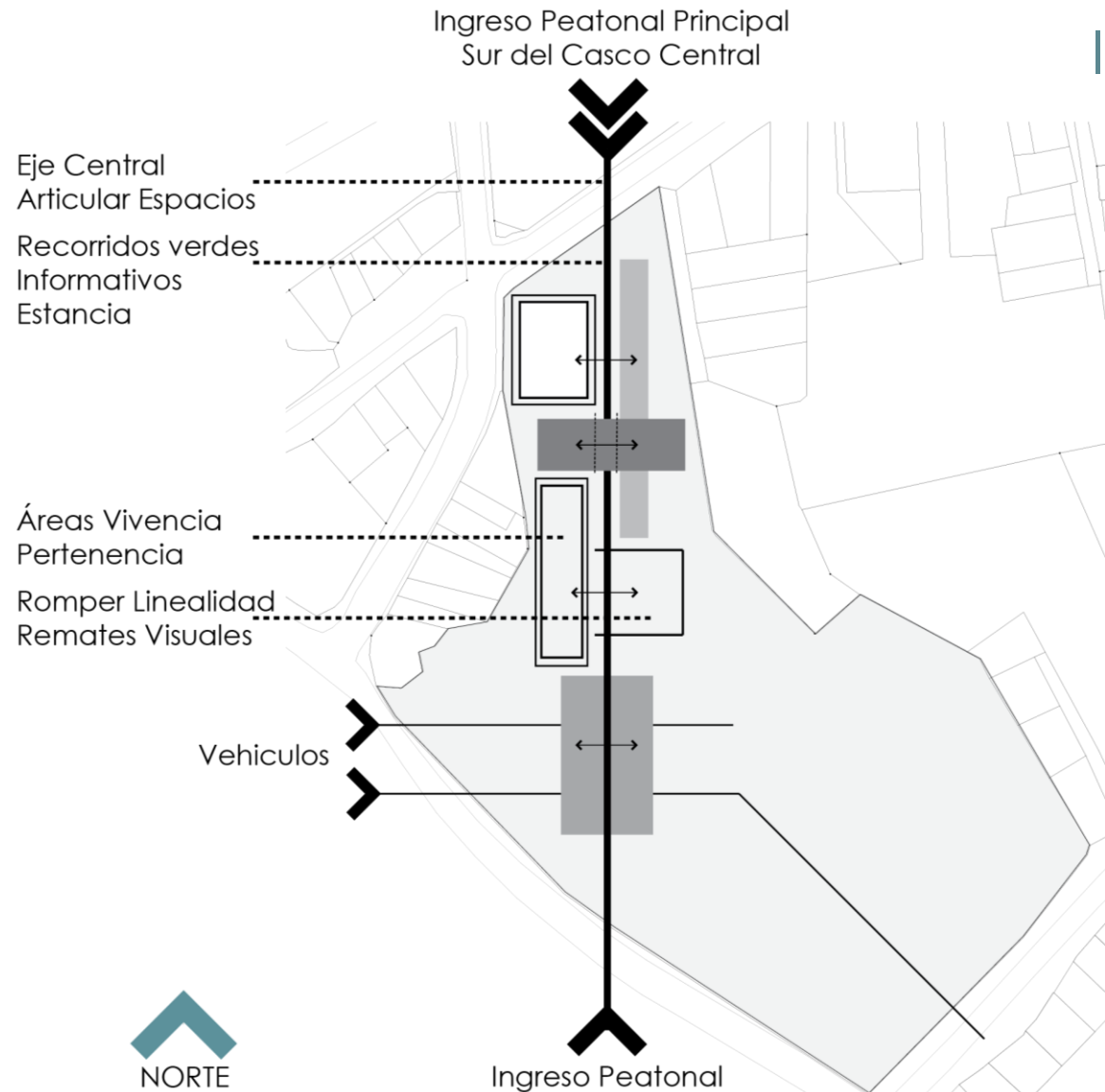
3. incorporación de un elemento que rompa con las inclinaciones, para así lograr contraste de forma y a la vez también de función. Dichos elementos serán utilizados como ejes articuladores de circulación, relacionando todas las actividades que se den.

4. Por necesidad funcional, y para proporcionar un carácter diferente se unen dos elementos en voladizo, acogiendo al usuario en su transición por el sector.

5. Elementos simples e interesantes se colocan como protecciones climáticas, dando carácter agradable (cambio) y simple a la composición inicial.



Intenciones de diseño



La ubicación del proyecto se plantea en los ejes este-oeste, quedando las fachadas principales al costado norte y sur. Se proyecta un eje central articulador que atraviesa todo el conjunto, distribuyendo hacia los lados las actividades que ahí se den. Sensaciones espaciales cambian el uso de la función dependiendo del sector en el que se ubique.

Necesidad de romper la linealidad, creando nuevos espacios, y a la vez remates visuales que le den carácter natural al proyecto.

Crear espacios multifuncionales, para activación del proyecto en si todos los días de la semana.

Recibimientos grandes generadores de vestíbulos urbanos, tanto al costado norte (mayor urbanización) como la sur (futuro crecimiento de expansión Urbana)

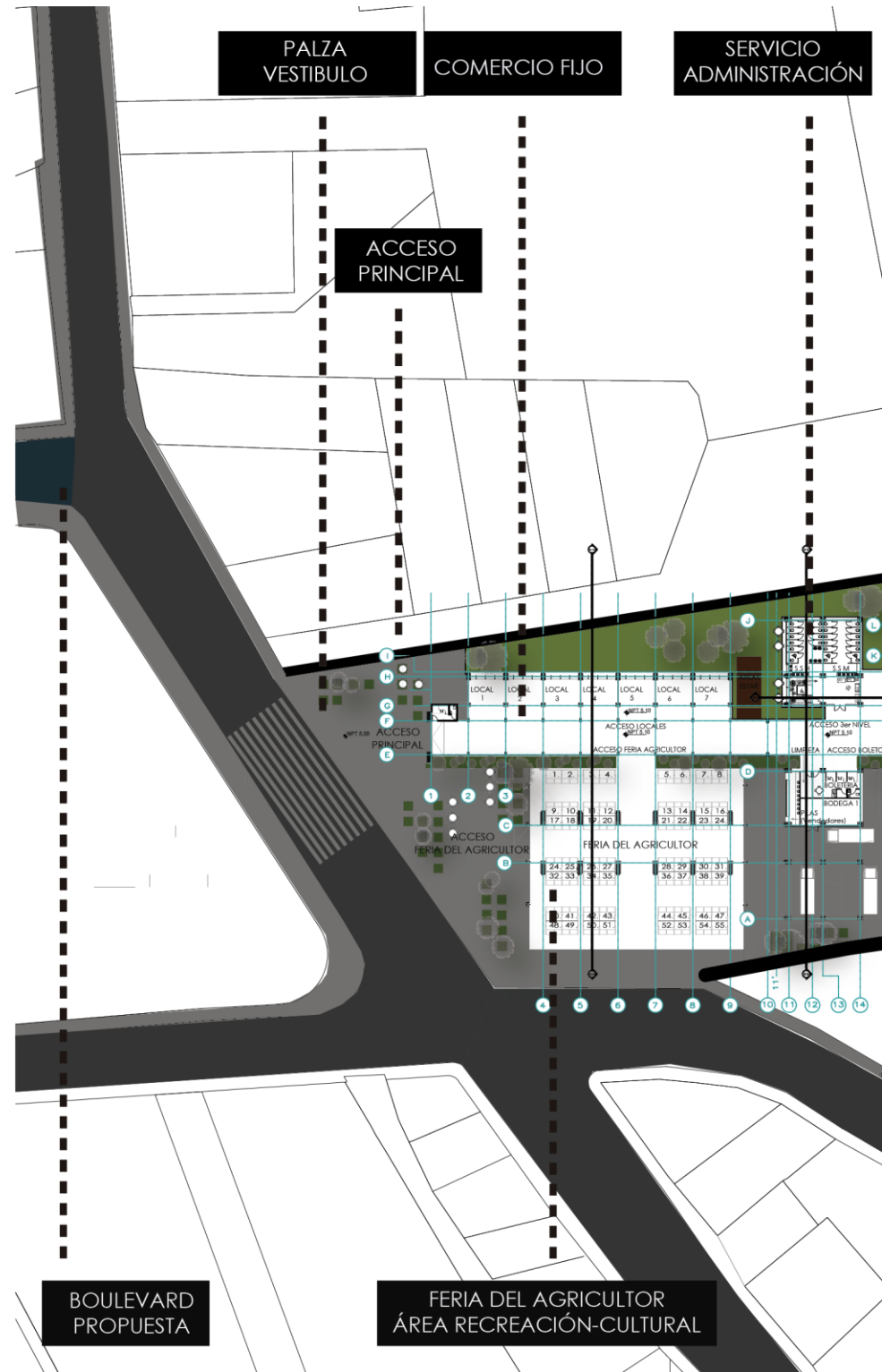
Separación total entre el peatón y el vehículo de transporte público, generando seguridad, adecuar función para evitar el contacto entre las circulaciones de buses y el peatón,

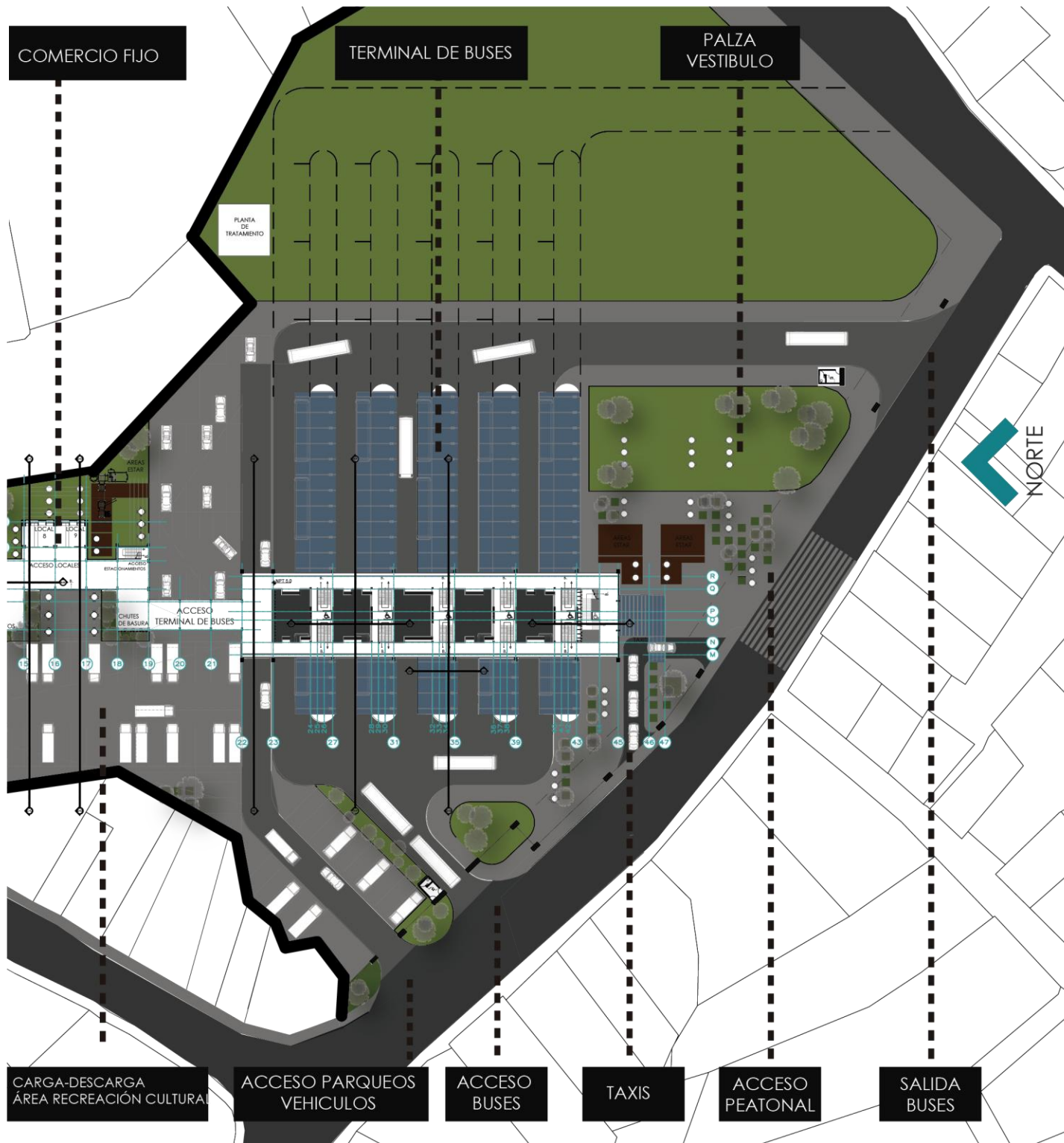
Diseño de Sitio

Escala 1: 750

La planta de conjunto de la derecha muestra las principales sectorizaciones del diseño del proyecto.

Se enfatiza dos puntos importantes peatonales que dan caracterización de acceso, teniendo en cuenta que la prioridad la tiene el peatón. Es un diseño de partida, es necesario la intervención del contexto inmediato para así complementarse y lograr una mayor activación de la zona, se plantea la propuesta de un boulevard peatonal que comunique el actual centro de encuentro de los habitantes (la plaza de deportes) con el complejo multifuncional compacto.





Materialización

Madera Laminada

Material formado por piezas de madera, que se unen por medio de adhesivos, la elección del producto como material predominante estructural en el proyecto se debe a las siguientes ventajas que posee:

- Gran capacidad de carga: su reducido peso propio y su elevada resistencia (más ligero que el acero y con la misma capacidad de carga) permiten superar grandes luces con estructuras esbeltas.
- Elevada estabilidad dimensional: gracias a su proceso de producción, la madera laminada ofrece una gran estabilidad dimensional y un mínimo de grietas.
- Gran variedad de formatos: la madera laminada encolada puede producirse en casi cualquier formato y dimensión.
- Acabado de alta calidad: aspecto uniforme y excelente con escáner y cepillo de la última tecnología.
- Hinchamiento y contracción: está sellada a la humedad de montaje. De esta forma se minimizan los fenómenos de hinchamiento y contracción naturales.
- Elevada resistencia al fuego: el valor de cálculo de la merma por combustión de la madera es de tan sólo 0,7 mm/min y, en comparación con otros materiales de construcción, el comportamiento de combustión es seguro y previsible (la capacidad de carga es más estable durante la exposición al fuego que en el caso de construcción metálica).
- Seguridad sísmica: la madera laminada encolada permite realizar estructuras con una elevada seguridad sísmica.
- Cambio climático: los elementos de madera retienen el CO₂ durante mucho tiempo de modo que no contamina la atmósfera, la madera utilizada proviene de explotaciones forestales sostenibles.
- Resistencia natural: la madera es resistente a la corrosión y presenta un excelente comportamiento frente a sustancias químicas agresivas. En caso de un uso correcto no es necesario aplicar protectores químicos.

Panel Aislado Blanco

El Panel Aislado está diseñado para satisfacer las necesidades de cubiertas de todo tipo de construcción, fabricado con lamina metálica calibre 26 en cara exterior y calibre 26 o 28 en cara interior con núcleo de espuma de poliuretano. Las características aislantes además de otras ventajas, ofrecen excelentes prestaciones de aislamiento termo acústico. La presentación del material es el siguiente básicamente:

Lámina en la cara exterior ribs tipo Mesa y Vinil blanco en la parte interior. Lámina de acero Ternium cal. 26

Aislamiento de espuma rígida basada en poliuretano

Medidas: Largo máximo = 12 m y mínimo = 2.5m. Ancho = 1m

Pendiente mínima recomendada 5%, longitud máxima de vertiente 60.00 mts.

C4₃₁₁

Policarbonato

El plástico policarbonato es un material de altas prestaciones ya que tiene una combinación única de propiedades, pues ofrece claridad, durabilidad, seguridad, versatilidad y resistencia al calor y a la fragmentación.

Características

- Aislamiento Térmico
- Aislamiento Acústico
- Protección contra los rayos U.V
- Autoportante
- Excelente comportamiento frente al fuego

Cerchas de Acero

Las cerchas realizadas con perfiles estructurales son livianas y de gran resistencia estructural. Las estructuras de cubierta son realizadas en su totalidad con perfiles de acero galvanizado, para formar tanto las cerchas como los listones necesarios para soportar los techos. El sistema permite diseñar cerchas para toda necesidad y estilo.

Características

- Flexibilidad en el diseño
- Mayor duración
- No se oxida, no necesita soldadura ni pintura
- Inmune a las termitas
- Incombustible
- Sistema indeformable
- Rapidez en la instalación
- Fácil de instalar
- Ahorro de hasta 15% en estructuras
- Compatible con cualquier tipo de cubierta

Concreto

El concreto es un material compuesto por cemento, agregados, agua y aditivos como ingredientes principales. El concreto se puede moldear en diferentes formas, es duradero y es el material de construcción más atractivo en términos de su resistencia a la compresión ya que ofrece la mayor resistencia por costo unitario. Su uso cada vez mayor es fundamental para la construcción sustentable.

Estructuras: el concreto autocompactante mejora la resistencia y durabilidad de las estructuras de los edificios al mismo tiempo que reduce el uso de la energía y el ruido debido a las vibraciones del concreto.

Sistemas de Agua Potable y Drenaje: el concreto de alto desempeño se usa para hacer tuberías asequibles, duraderas con alta resistencia estructural y que soportan la abrasión hidráulica.

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales: los cementos especiales y el diseño de concreto de alta tecnología incrementan la resistencia química y reducen el mantenimiento.

Adoquines, pavimentos, pisos: son duraderos y necesitan poco mantenimiento. Requieren menos energía para la iluminación de calles, mantienen más frescas a las áreas urbanas y reducen el efecto de isla calorífica urbana

Muro seco

Tabla de cemento Durock es resistente a la intemperie, soporta altas temperaturas, no es inflamable, no contiene asbesto y no sufre ningún deterioro ante una exposición prolongada a la humedad.

Descripción: Placas rectangulares fabricadas a base de cemento con aditivos especiales y reforzadas con una malla de fibra de vidrio polimerizada integrada dentro de la placa en sus caras exterior e interior.

Bordes: Lisos reforzados redondeados y formados para juntas a hueso.

Extremos: Cortados a escuadra.

Peso Aproximado: 14.6 kg./m² en espesor de 13 mm.

C4₃₁₃

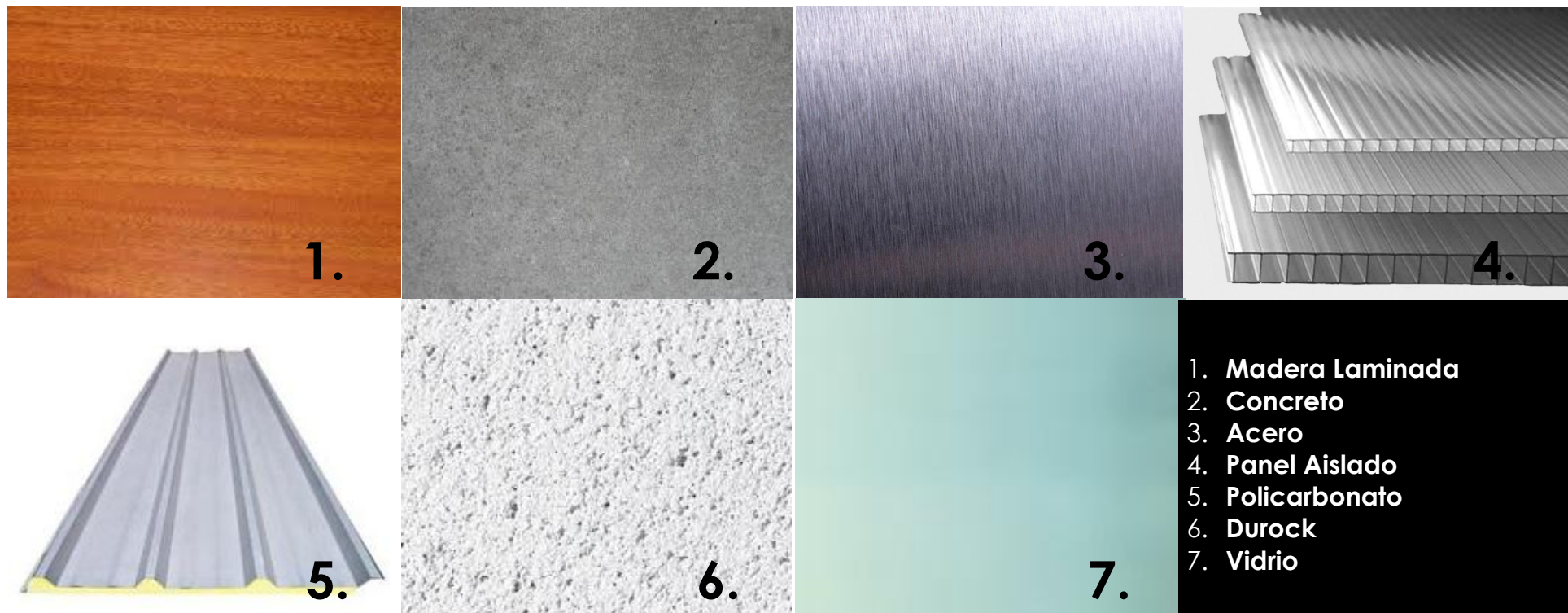
Otros materiales

Para estructurar la edificación se usara tensores de acero.

Cerramientos de ventanerias: Vidrios templados con propiedades acústicas y protección solar, con marcos de aluminio.

Barandas: uso de varios tipos de barandas (concreto y acero)

Pisos: piso lujado, concreto expuesto texturizado.



Se inicia con la planta de techos del conjunto, señalando los tres puntos importantes del mismo. El abordaje de cada punto de la propuesta de diseño será de la siguiente manera.

1. Feria del Agricultor- Áreas Recreativas y Culturales

Comercio Fijo

Planta Arquitectónica Feria del Agricultor

Planta Arquitectónica Áreas recreativas- Culturales

Planta de Techos

Cortes

Fachadas

Vistas

2. Espacios Sociales, Recreativos y Culturales- Estacionamiento Carga y descarga

Planta Arquitectónica 1 Nivel

Planta Arquitectónica 2 Nivel

Planta de Techos

Cortes

Fachadas

Vistas

3. Terminal de Buses

Planta Arquitectónica 1 Nivel

Planta Arquitectónica 2 Nivel

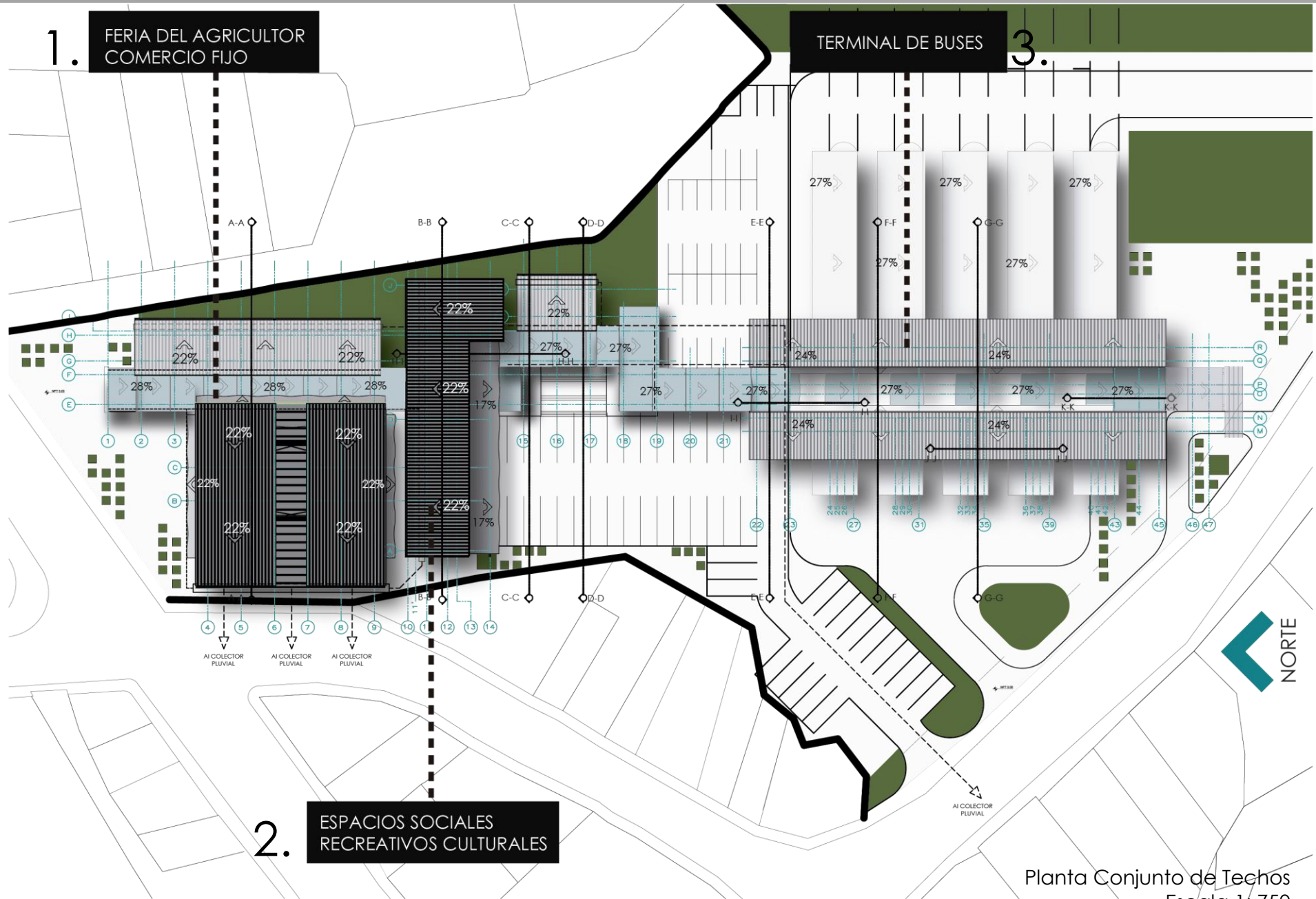
Planta de Techos

Cortes

Vistas

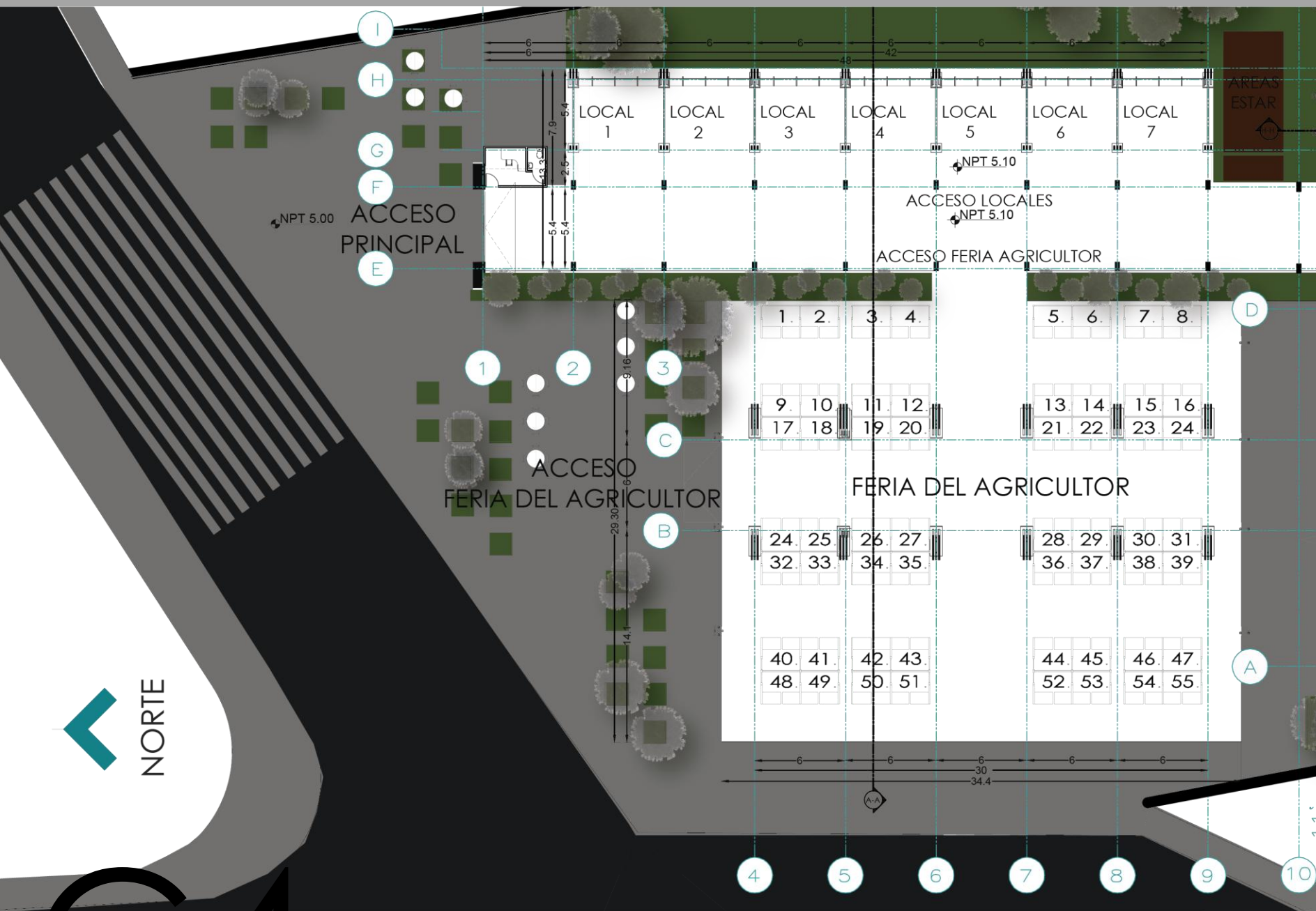
Fachadas

4. Perspectivas Proyecto



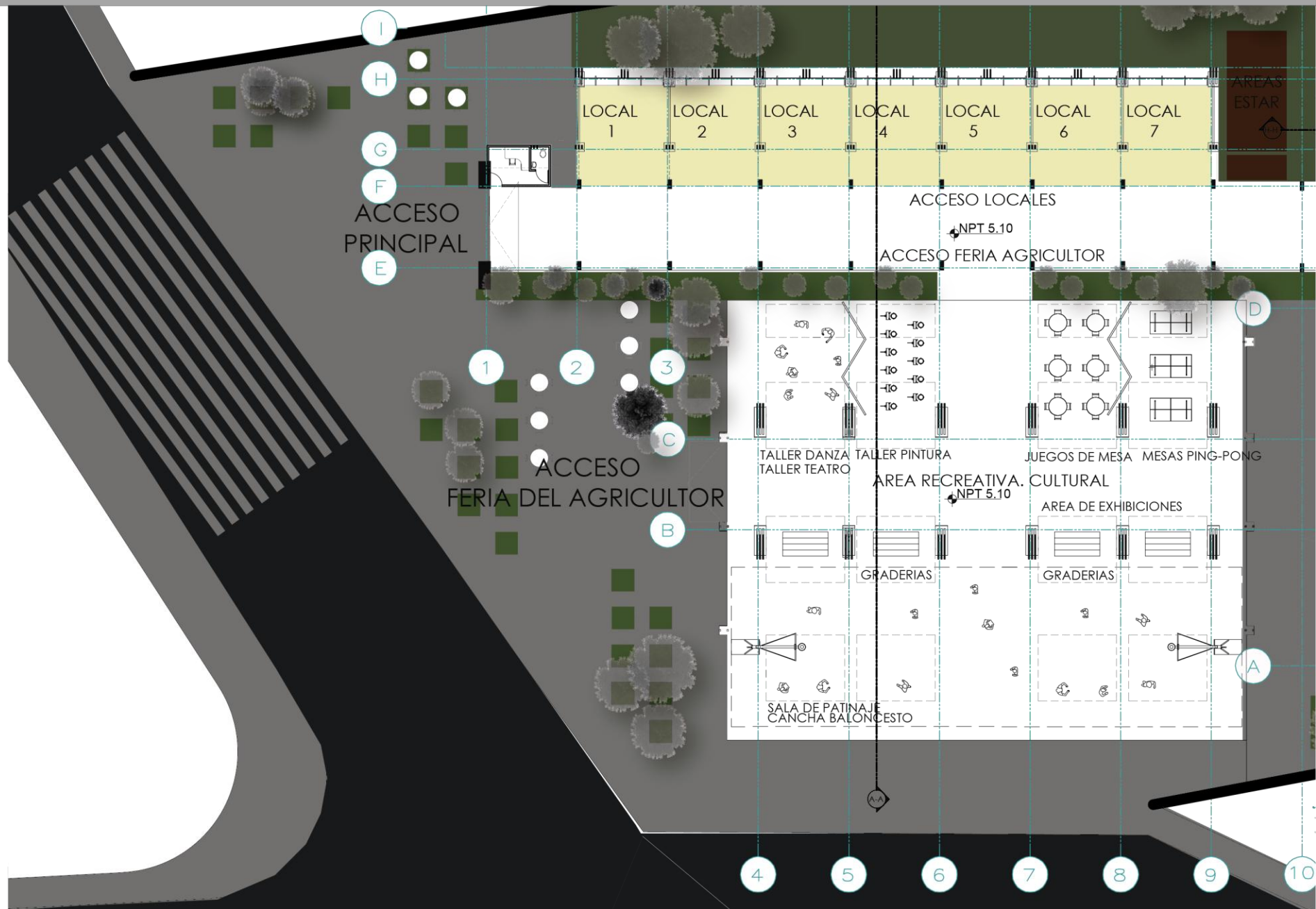
Planta Conjunto de Techos
Escala 1: 750

Propuesta Arquitectónica
Objetivo 4

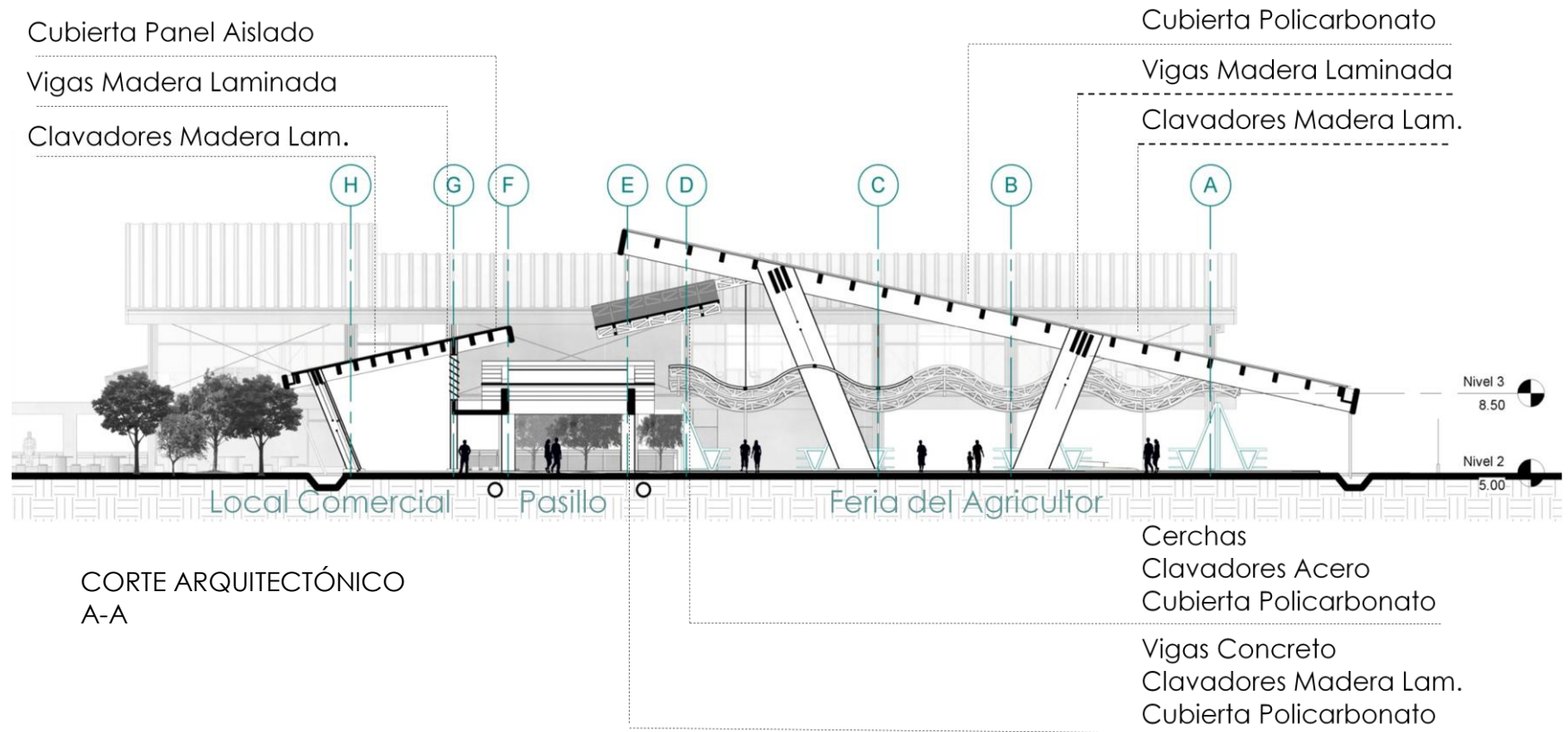


PLANTA ARQUITECTÓNICA FERIA DEL AGRICULTOR-COMERCIO FIJO
ESCALA 1:400

1_ FERIA DEL AGRICULTOR- COMERCIO FIJO



PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA RECREATIVA- CULTURAL
ESCALA 1:400



El corte A-A muestra el comportamiento de la estructura principal de Madera Laminada, la utilización de tensores estructurares de acero es indispensable tanto para el sector de la Feria del Agricultor como del comercio fijo.

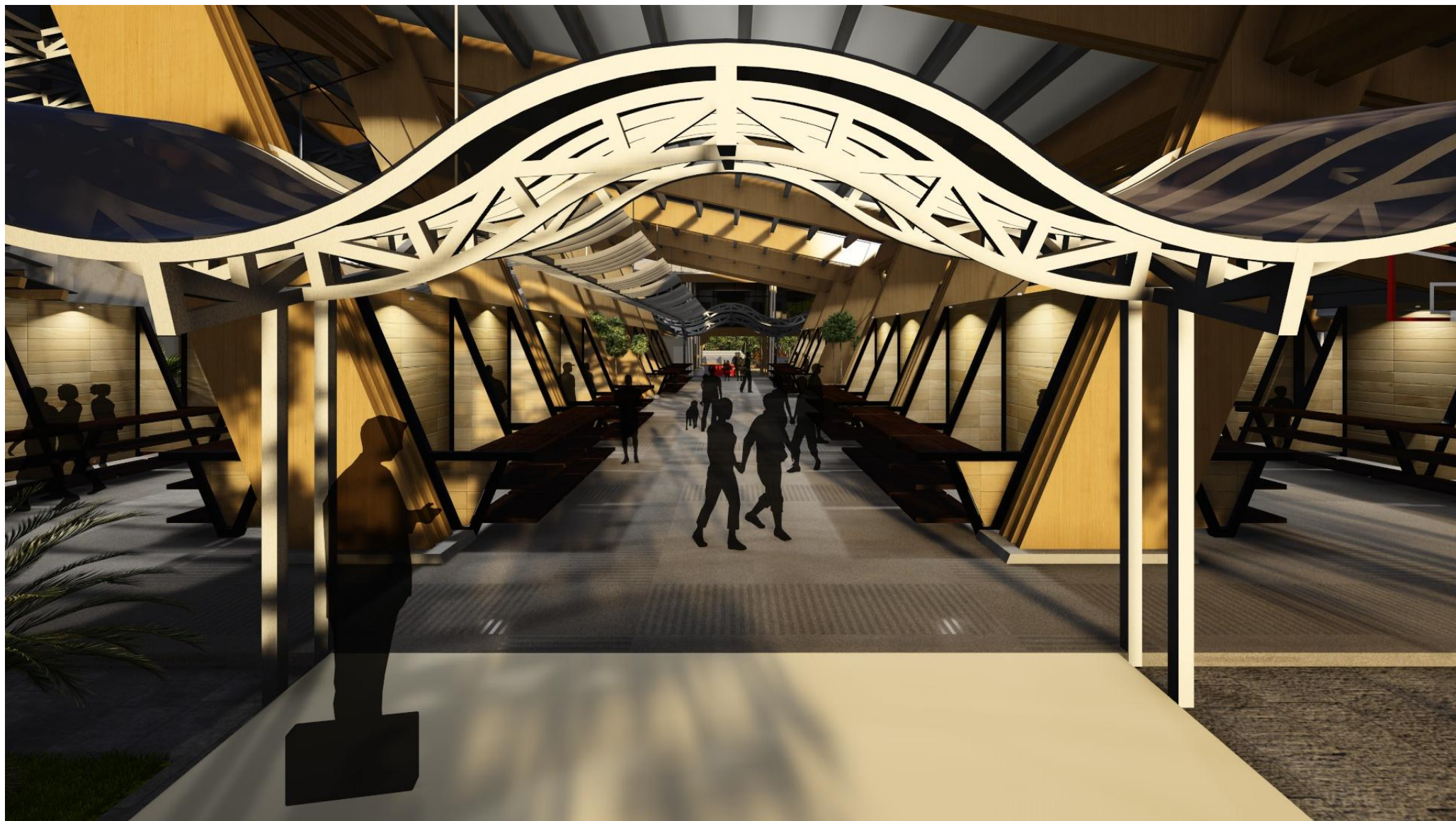
Protección climática: Aleros, canoas con dimensiones idóneas evitan el acceso del agua en pasillos, se optó por colocar canales pluviales que recolectan las grandes cantidades de agua en la cubierta de la feria principalmente, de igual forma se colocan canales y colectores pluviales en las diferentes partes del proyecto.



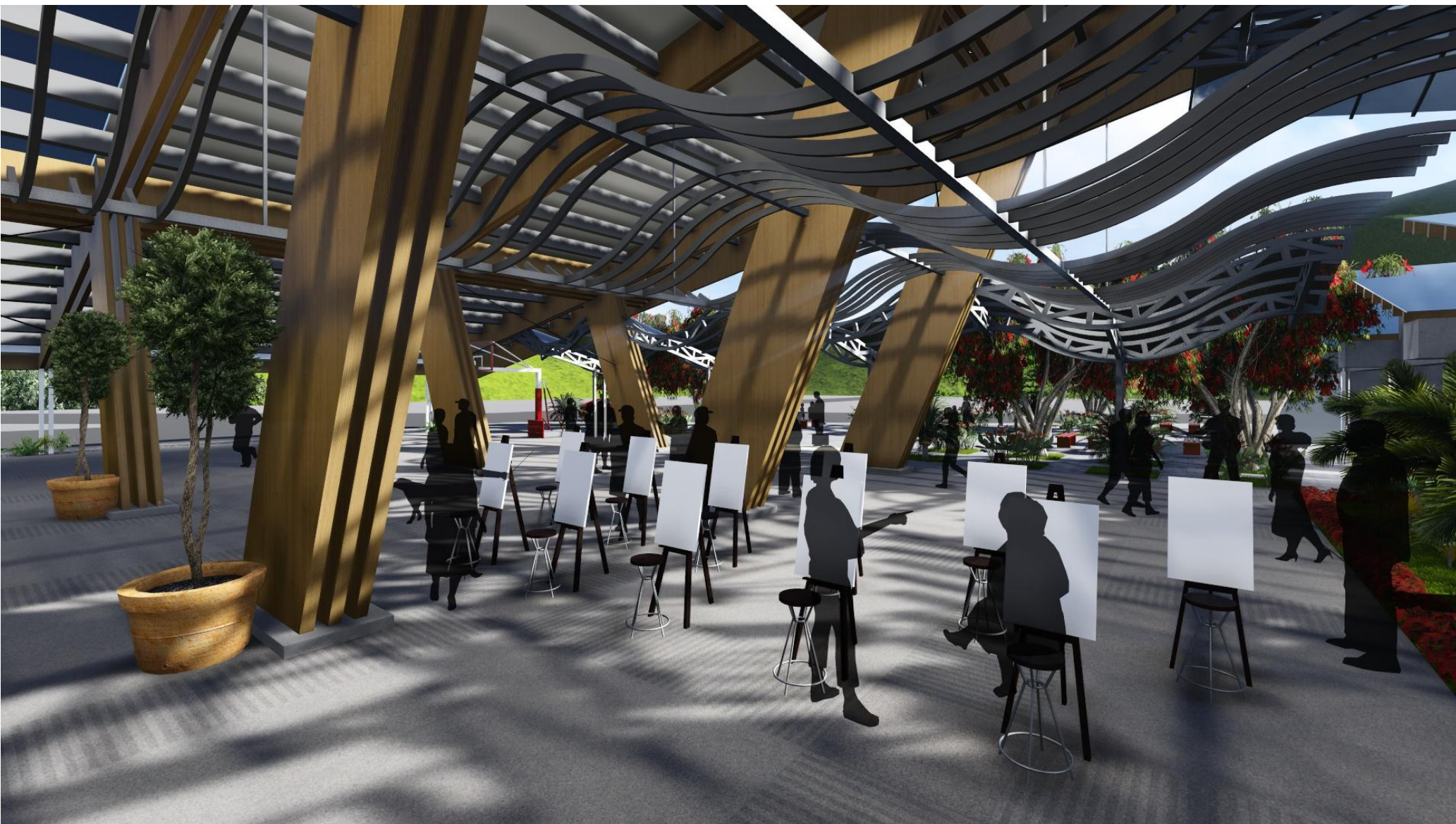
FACHADA ARQUITECTÓNICA NORTE FERIA DEL AGRICULTOR- COMERCIO FIJO



FACHADA ARQUITECTÓNICA ESTE FERIA DEL AGRICULTOR- COMERCIO FIJO

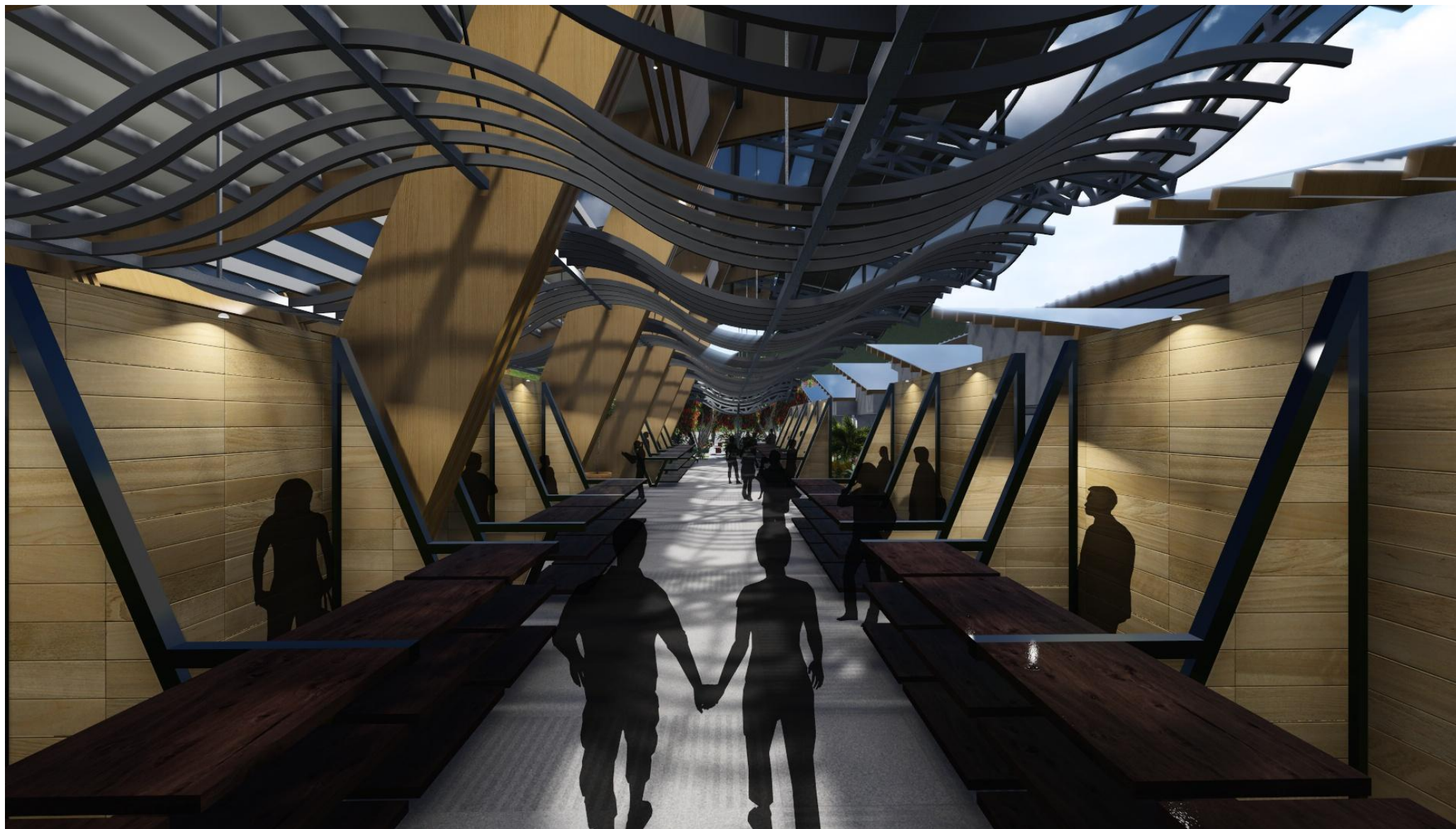


VISTA
ACCESO PRINCIPAL FERIA DEL AGRICULTOR

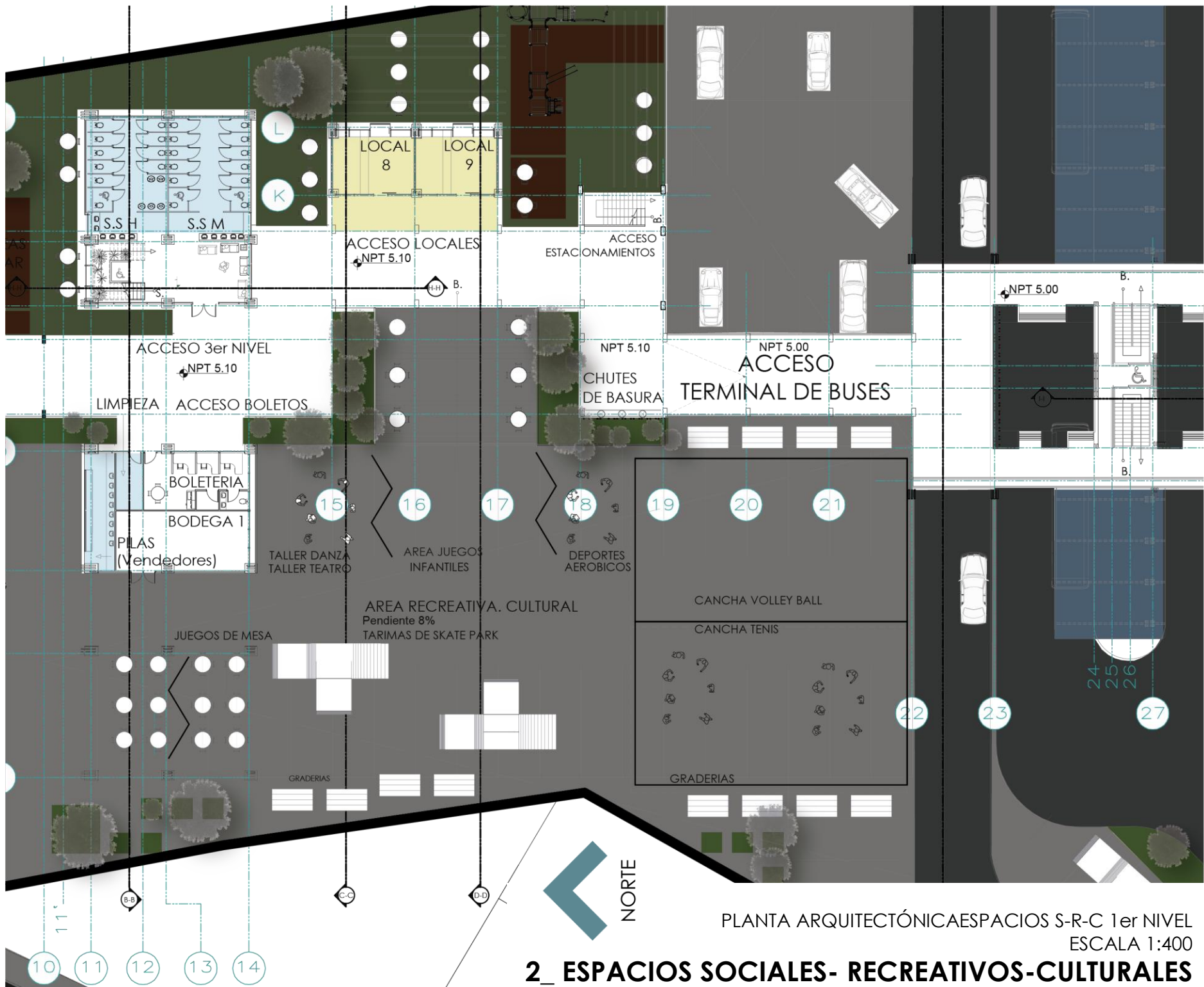


C4₃₂₃

VISTA
ÁREA RECREATIVA- CULTURAL

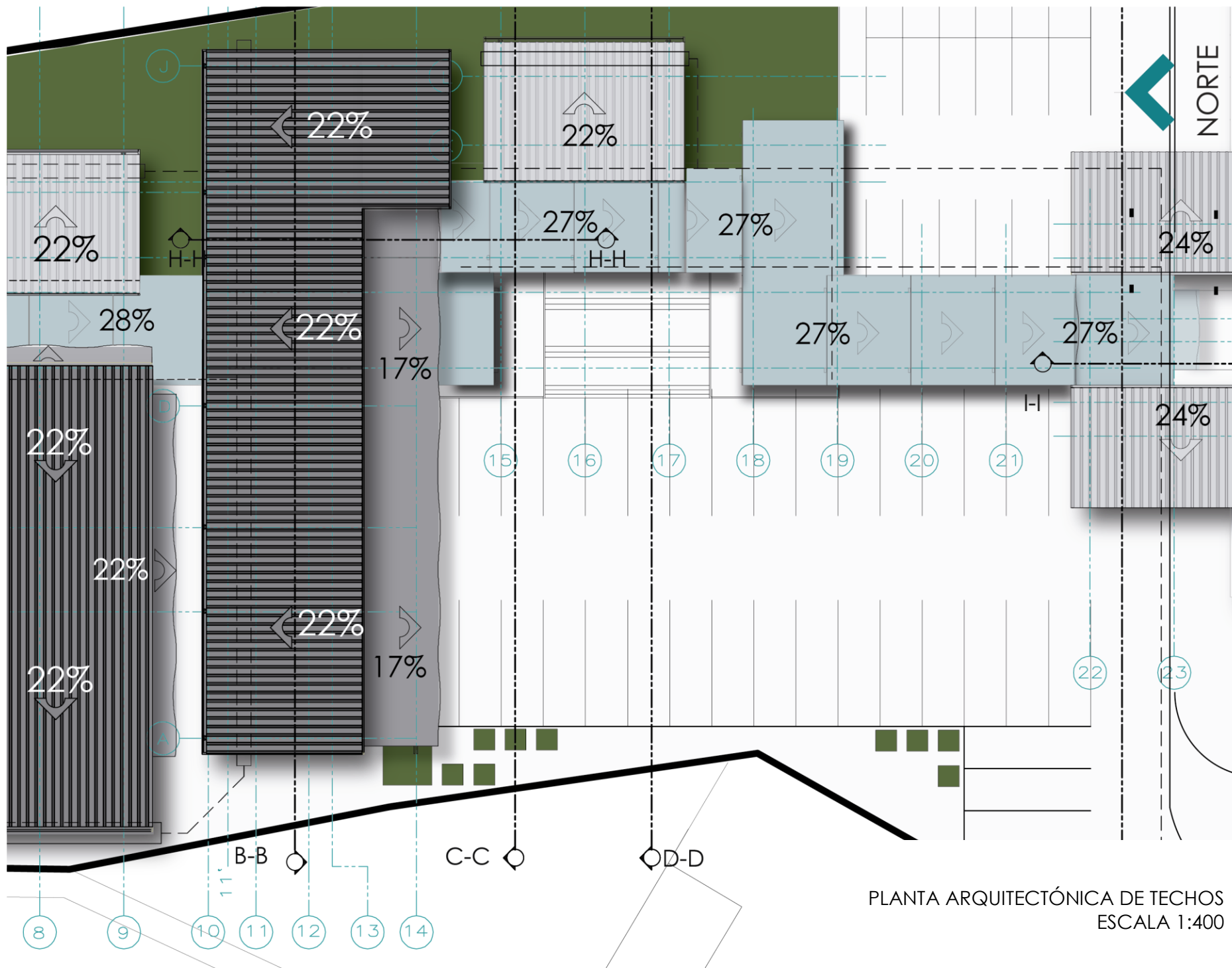


VISTA
PUESTOS DE LA FERIA DEL AGRICULTOR





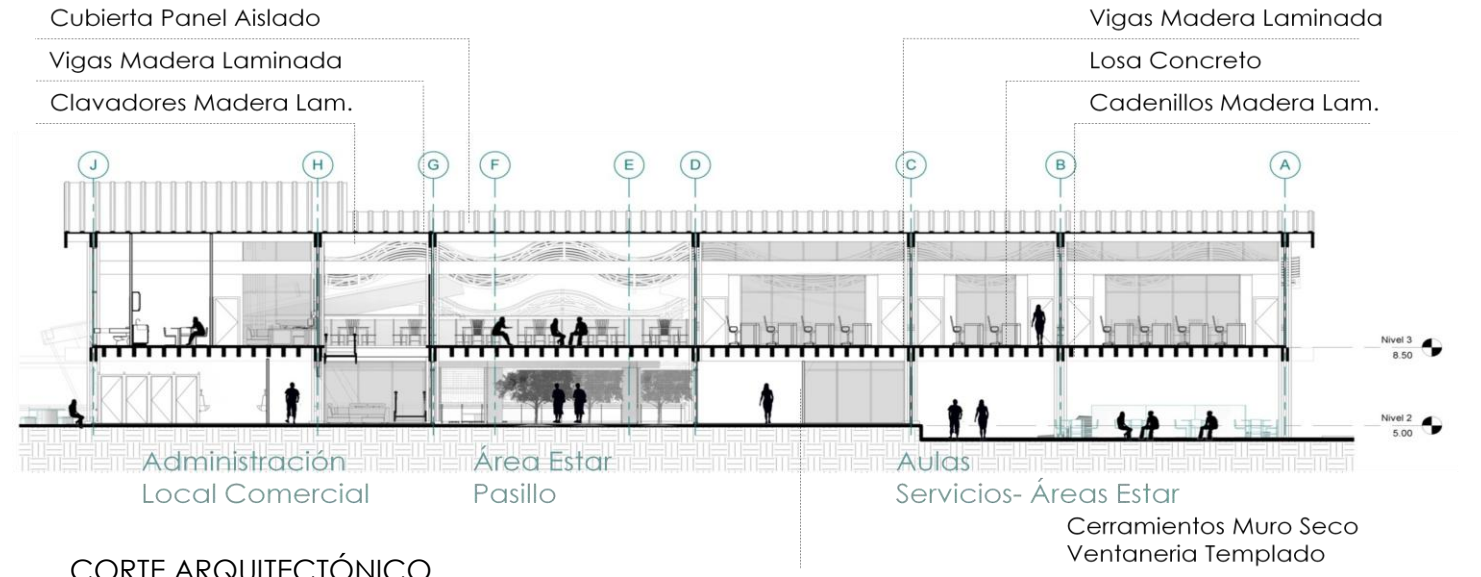
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESPACIOS S-R-C 2do NIVEL
ESCALA 1:400



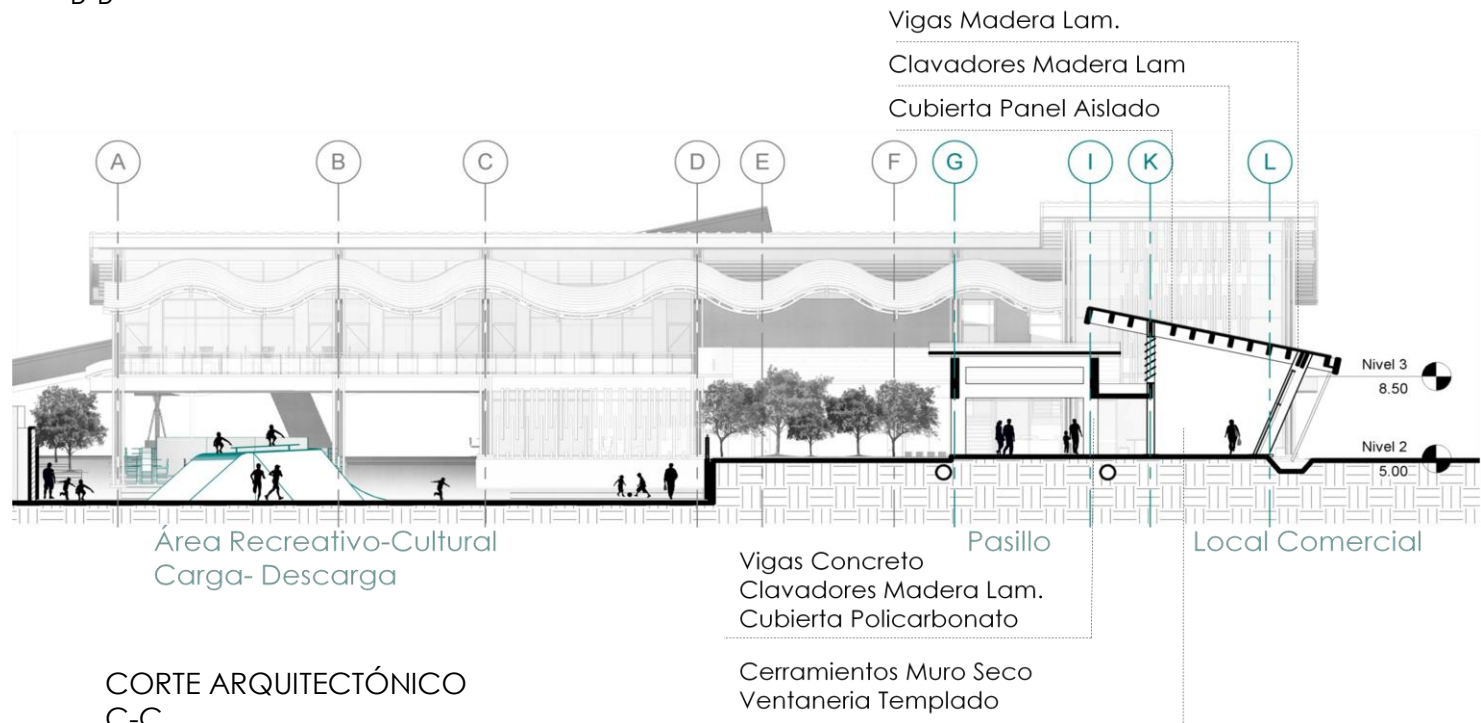
La utilización de canoas internas en los pasillos crean sensaciones espaciales, además de las protecciones climáticas que brindan al proyecto, estos flujos pluviales se dirigen a conectores subterráneos, que van hacia las escorrentías del sitio.

En los edificios aledaños al pasillo central se le incorporan canales pluviales con canoas a cada 6 metros.

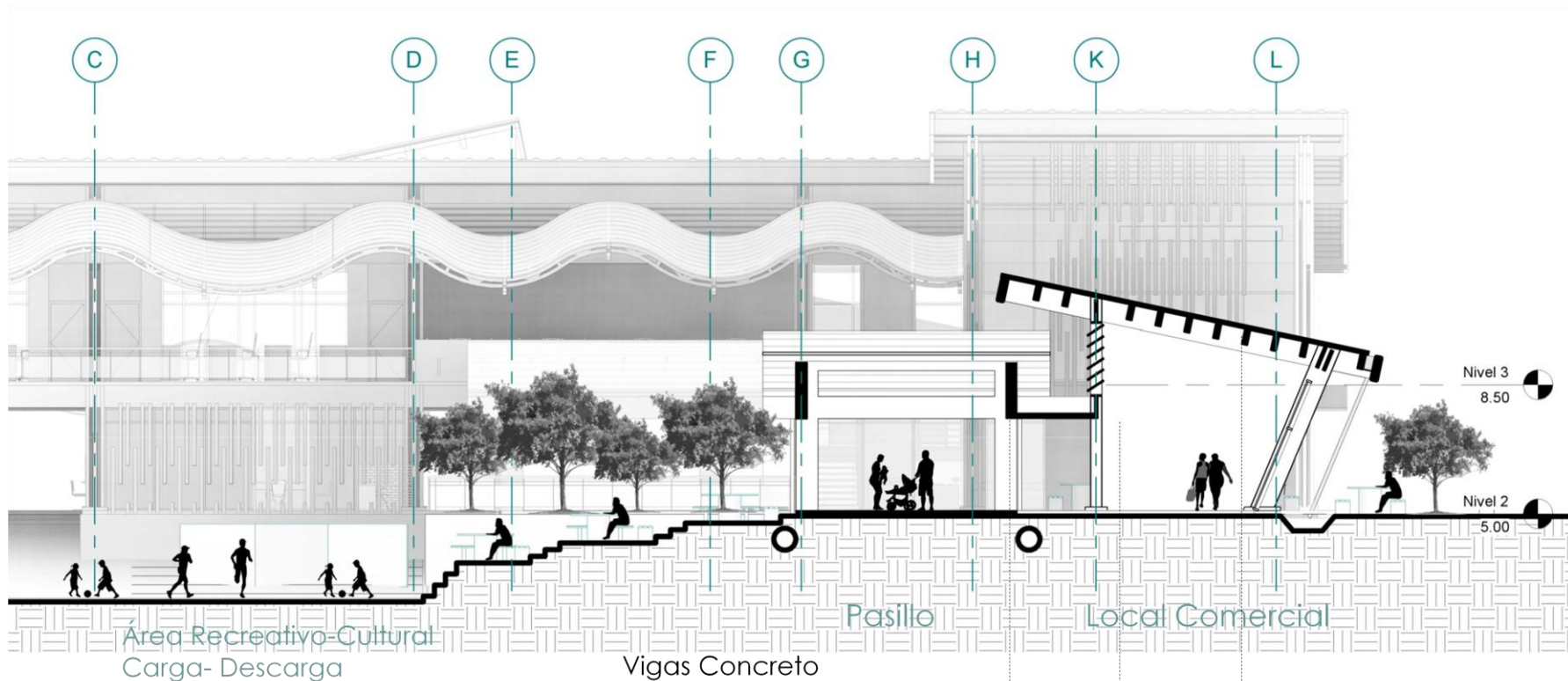
El entrepiso es de Madera Laminada como estructura principal, los Cadenillos también son del mismo material, la losa de concreto es de 10 cm con malla electro soldada, la formaleta utilizada es de laminas de fibrolit con espesores resistentes.



CORTE ARQUITECTÓNICO B-B



CORTE ARQUITECTÓNICO C-C

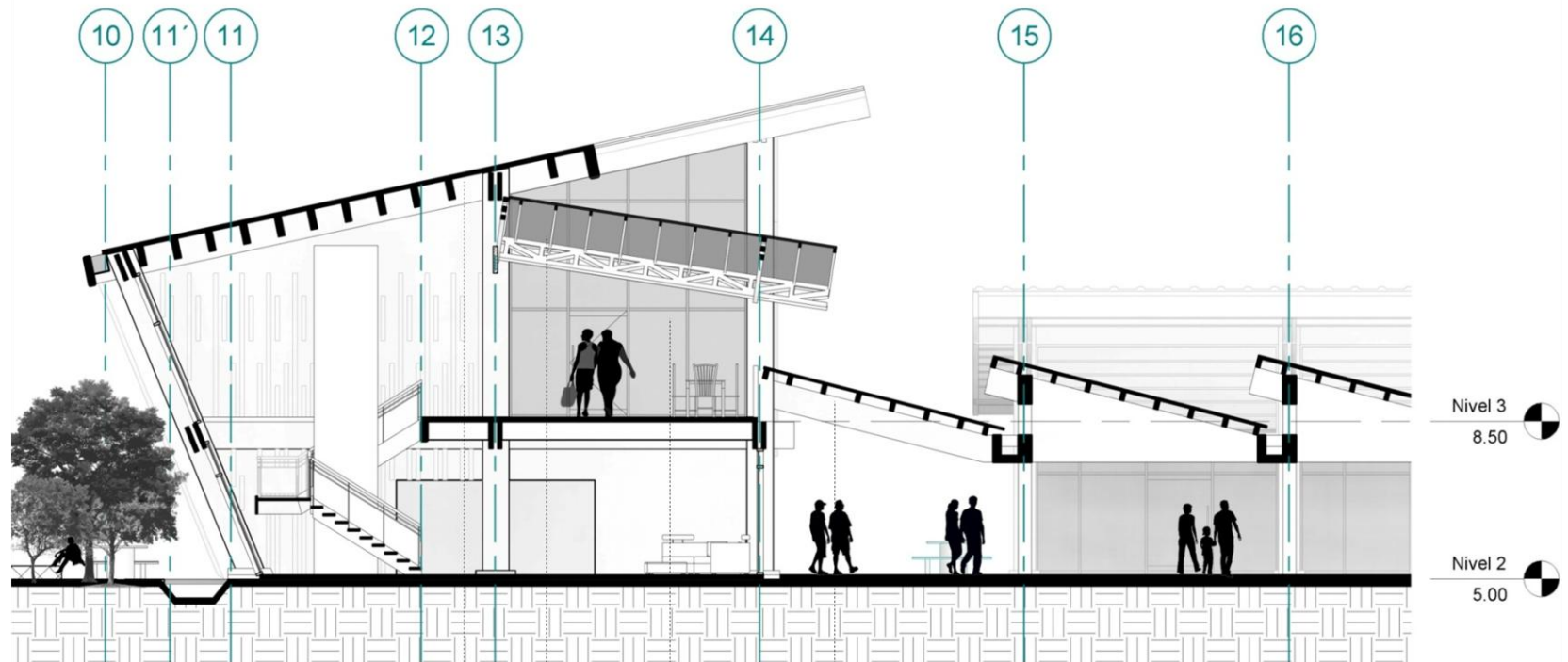


CORTE ARQUITECTÓNICO
D-D

Vigas Concreto
Clavadores Madera Lam.
Cubierta Policarbonato

Cerramientos Muro Seco
Ventaneria Templado

Vigas Madera Lam.
Clavadores Madera Lam.
Cubierta Panel Aislado



Cubierta Panel Aislado
Vigas Madera Laminada
Clavadores Madera Lam.

Cerchas
Clavadores Acero
Cubierta Policarbonato

Cerramientos Muro Seco
Ventanería Templado

Vigas Concreto
Clavadores Madera Lam.
Cubierta Policarbonato
Canoas Concreto

Los techos del pasillo central contienen canoas internas a cada 6 metros, a su vez a los extremos de estos se diseña una viga tapichel para evitar la entrada de la lluvia. La cubierta es de policarbonato con clavadores de madera laminada, la estructura de los marcos que soportan la cubierta es de concreto.

La circulación vertical consta de dos partes, la primera son las escaleras, las cuales son de acero con peldaños de concreto. Lo que da respuesta a la ley 7600 son ascensores (montacargas) con capacidades idóneas para el buen funcionamiento.

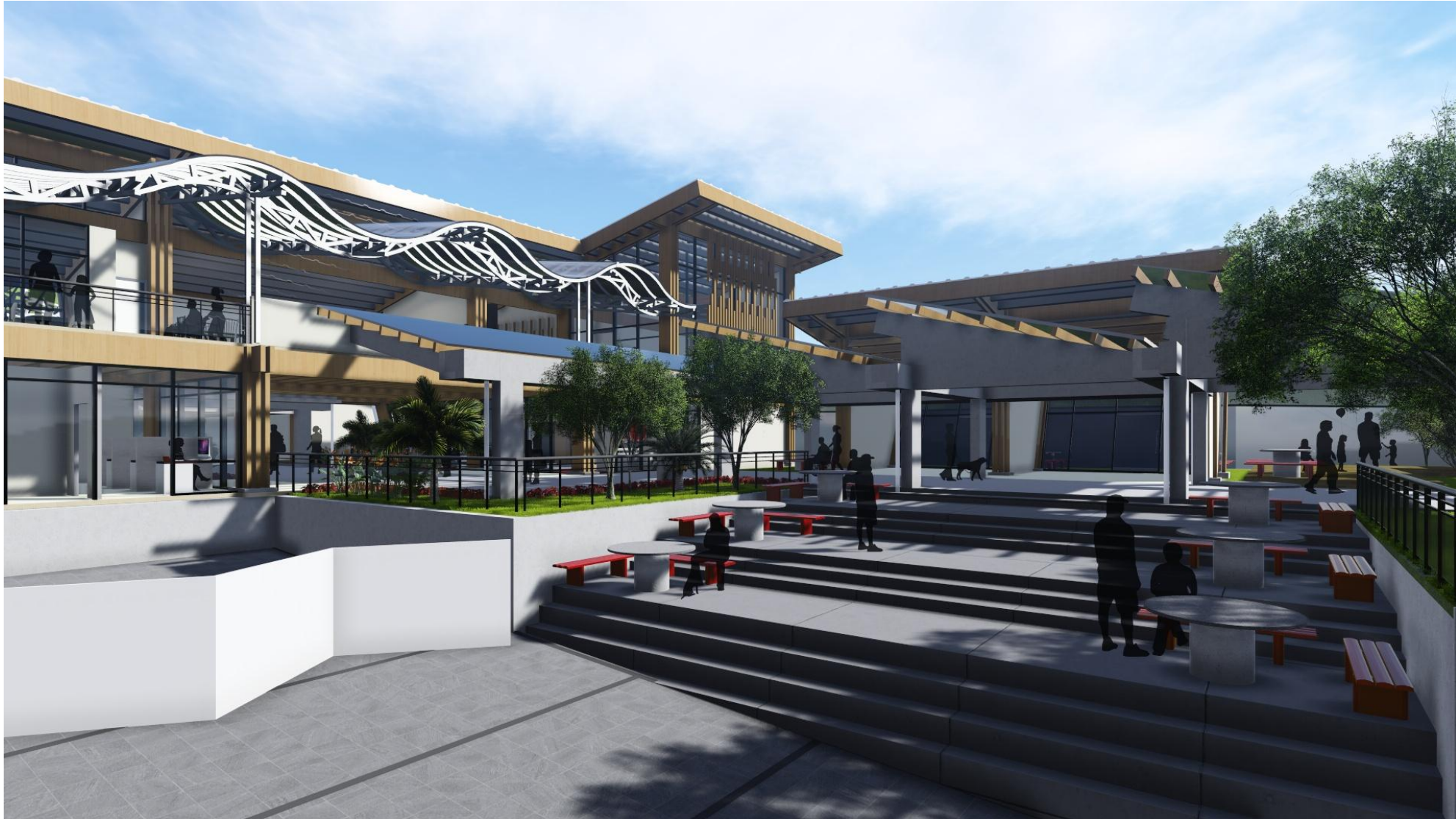
CORTE ARQUITECTÓNICO
H-H



FACHADA ARQUITECTÓNICA OESTE SECTOR SOCIAL- RECREATIVO- CULTURAL



FACHADA ARQUITECTÓNICA OESTE SECTOR SOCIAL- RECREATIVO- CULTURAL



VISTA
SECTOR SOCIAL-RECREATIVO-CULTURAL

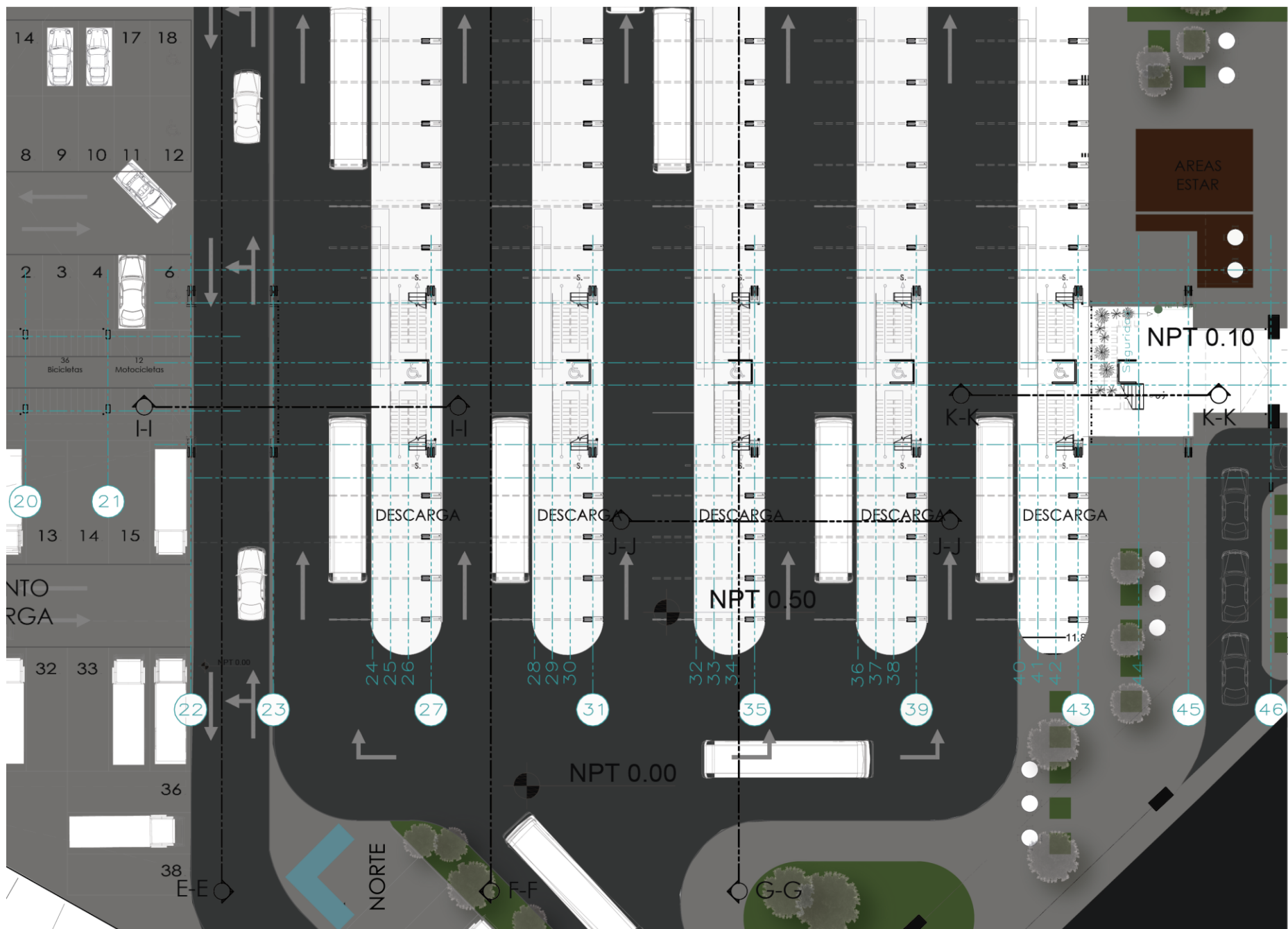


C4 333

VISTAS INTERNAS
ÁREA DE LA ADMINISTRACIÓN

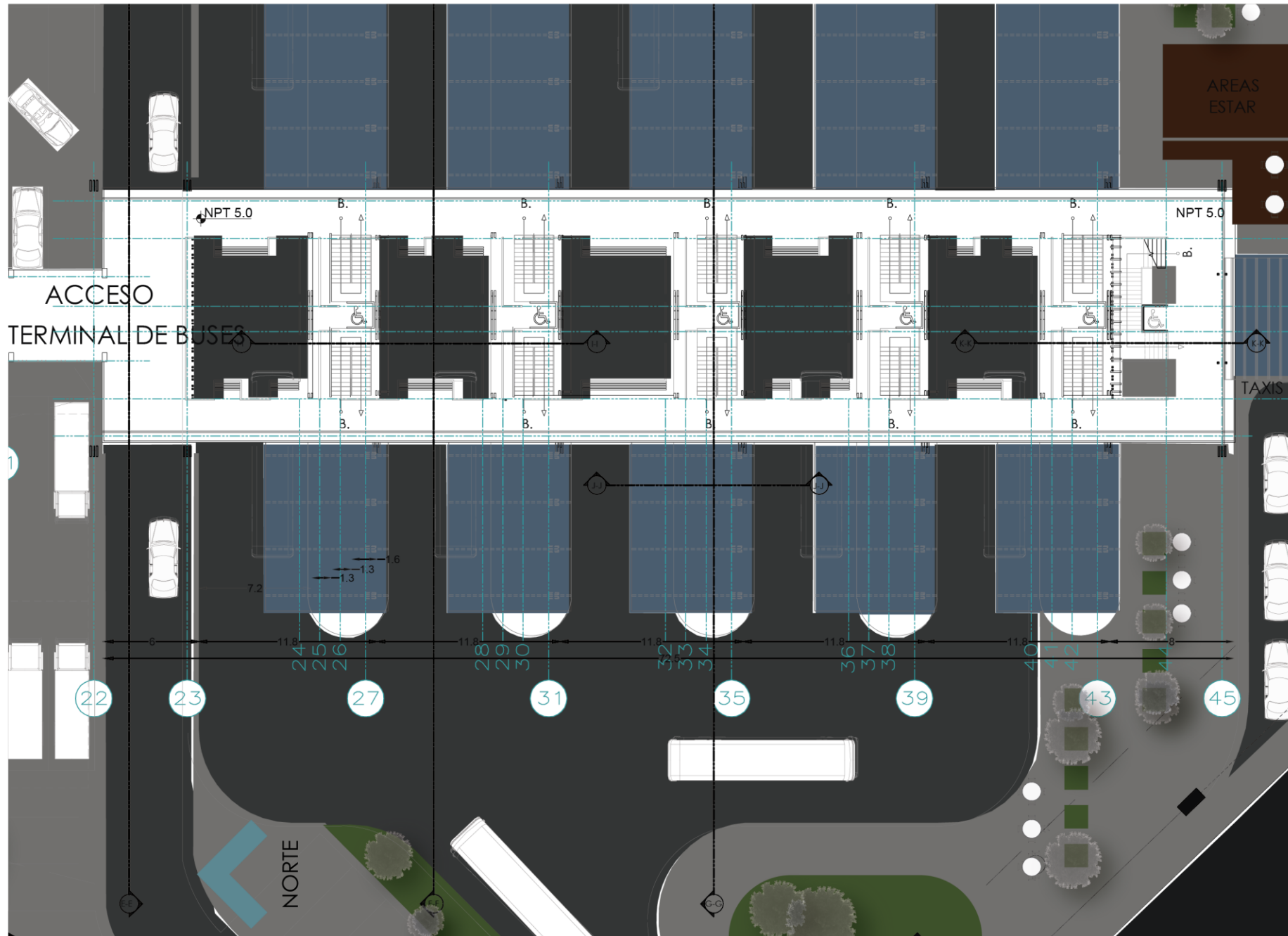


VISTA
ÁREAS DE ESTAR- MIRADOR-EXHIBICIONES



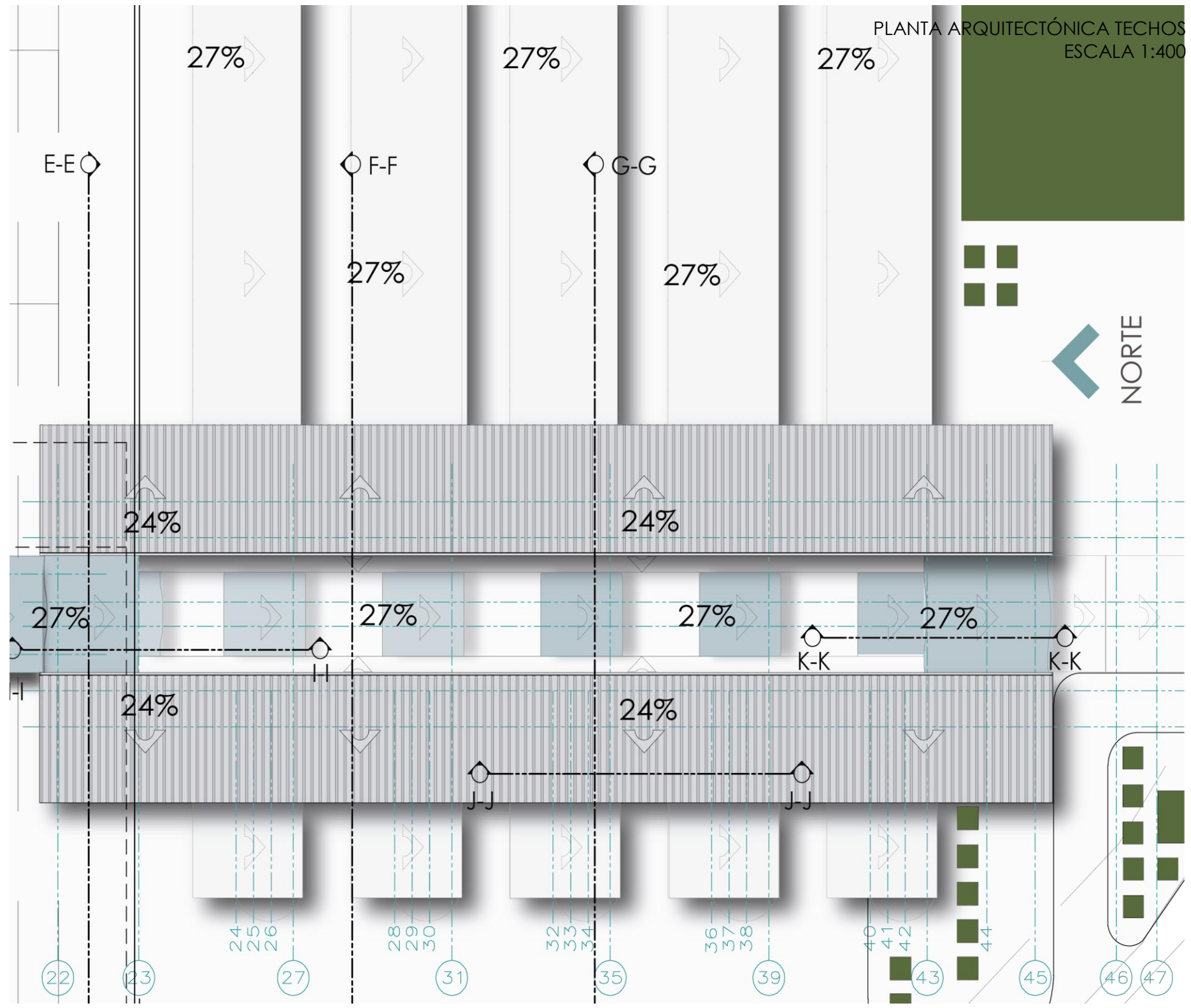
PLANTA ARQUITECTÓNICA 1er NIVEL TERMINAL DE BUSES
ESCALA 1:400

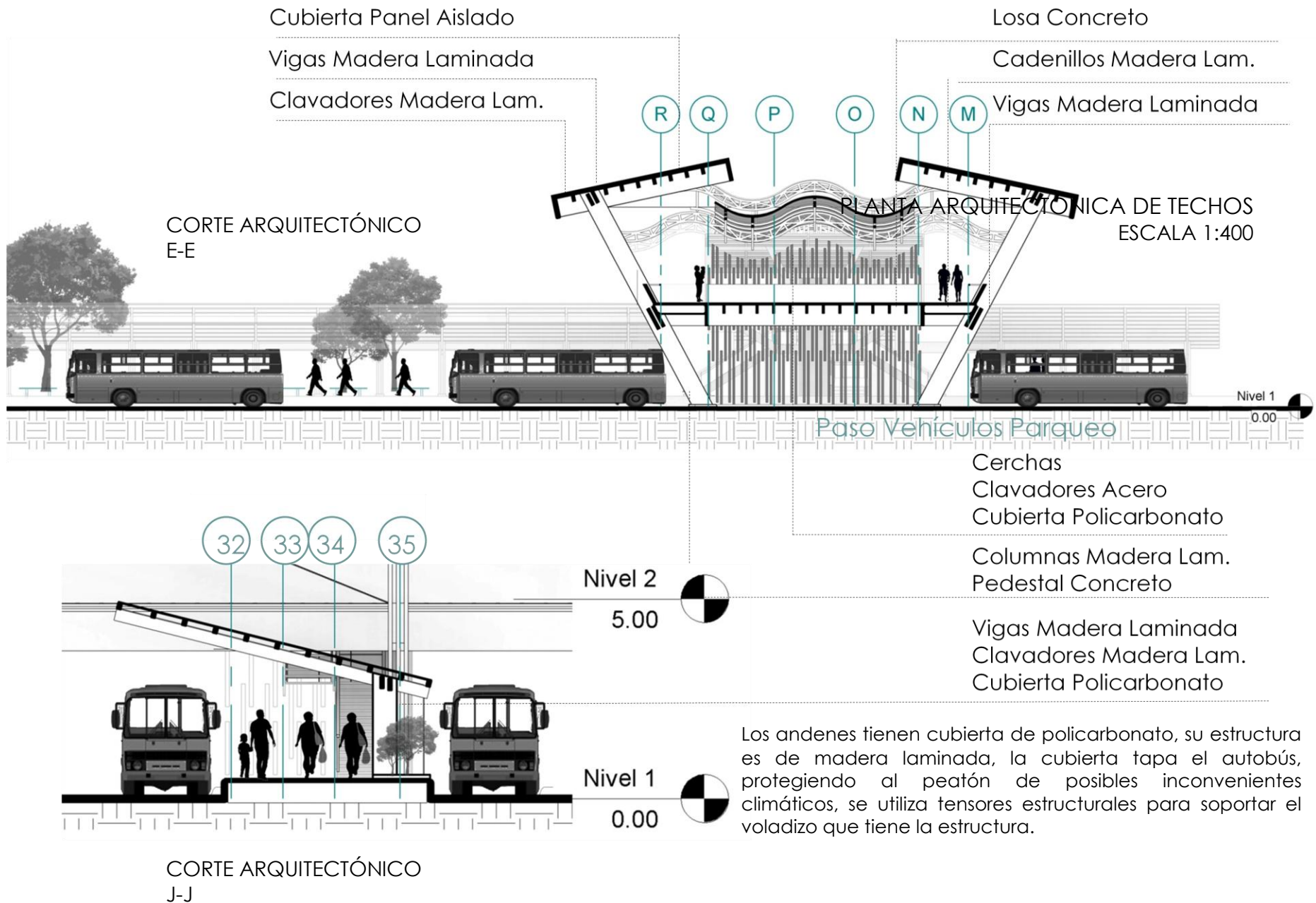
3_ TERMINAL DE BUSES

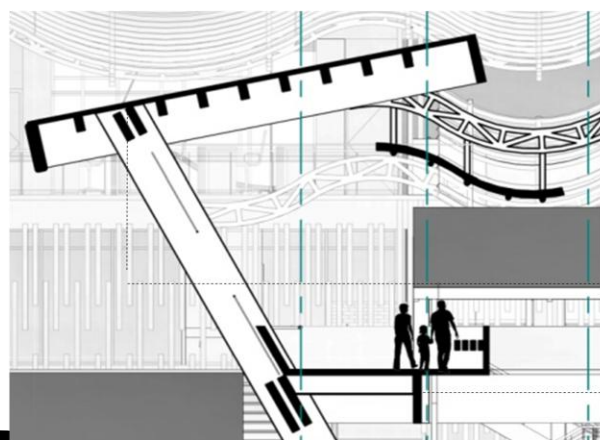
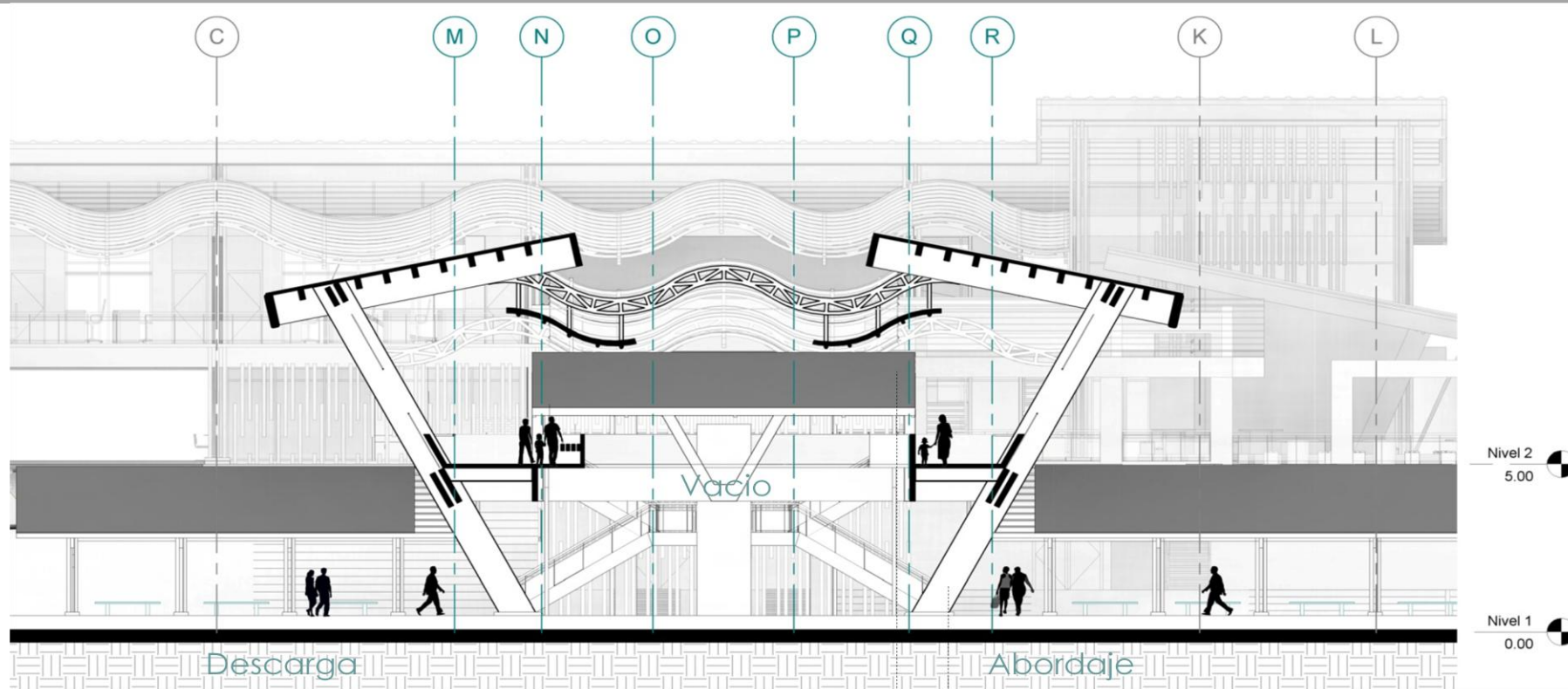


PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do NIVEL TERMINAL DE BUSES
ESCALA 1:400

PLANTA ARQUITECTÓNICA TECHOS
ESCALA 1:400







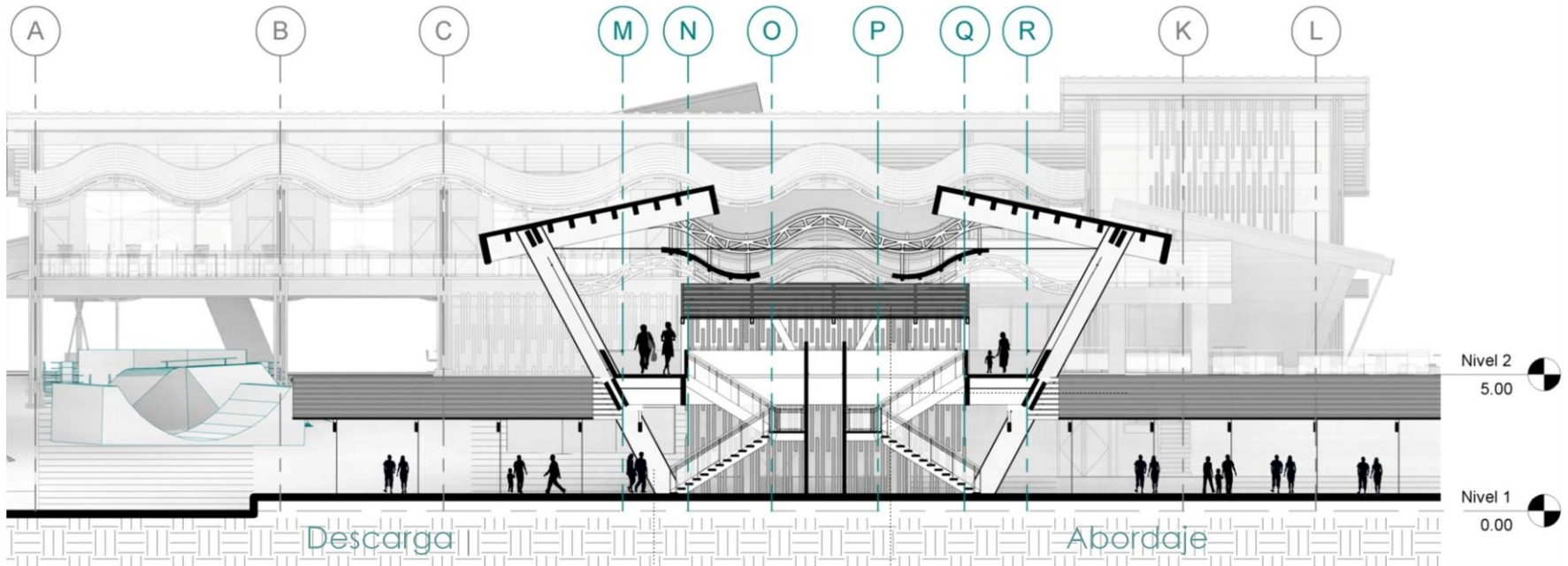
Cubierta Panel Aislado
Vigas- Cadenillos Madera Lam.

Vigas- Cadenillos Madera Lam.
Losa y barandas Concreto

Cerchas
Clavadores Acero
Cubierta Policarbonato

Las cubiertas de la terminal de buses se diseñan separadas dando respuesta a los vanos que hay en la función, además de generar paso directo para que salga el humo de los buses.

CORTE ARQUITECTÓNICO
F-F



Vigas Madera Laminada
Clavadores Madera Laminada
Cubierta Policarbonato

Columnas Madera Lam.
Pedestal Concreto

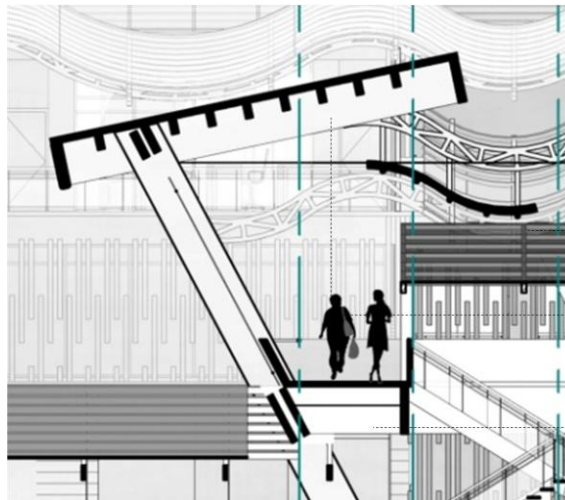
Cerchas
Clavadores Acero
Cubierta Policarbonato

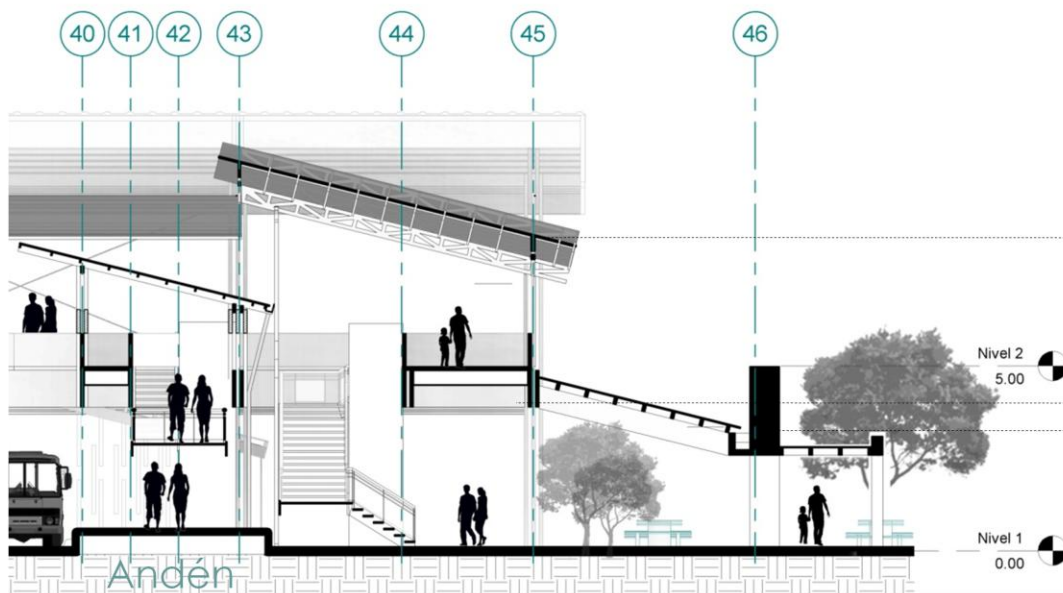
Cubierta Panel Aislado
Vigas- Cadenillos Madera Lam.

Vigas- Cadenillos Madera Lam.
Losa y barandas Concreto

Los pasillos ubicados en el segundo nivel de la terminal consta de protecciones con aleros con dimensiones adecuadas, según el ángulo recomendado de inclinación, para evitar contacto pluvial, estos aleros siguen con lenguaje inicial de diseño.

CORTE ARQUITECTÓNICO
G-G



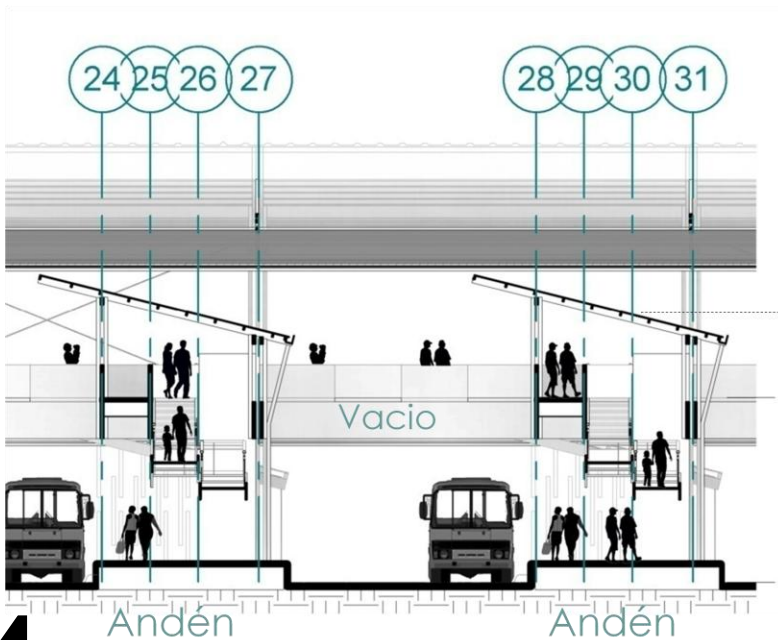


Cerchas
Clavadores Acero-----
Cubierta Policarbonato

Vigas Madera Lam.
Cadenillos Madera Lam.
Losa
Barandas Concreto

Columnas Concreto
Vigas Concreto
Clavadores Madera Lam.
Cubierta Policarbonato
Canoas Concreto

CORTE ARQUITECTÓNICO
K-K



Vigas Madera Laminada
Clavadores Madera Laminada
Cubierta Policarbonato

CORTE ARQUITECTÓNICO
I-I



FACHADA ARQUITECTÓNICA SUR DE LA TERMINAL DE BUSES



FACHADA ARQUITECTÓNICA OESTE DE LA TERMINAL DE BUSES

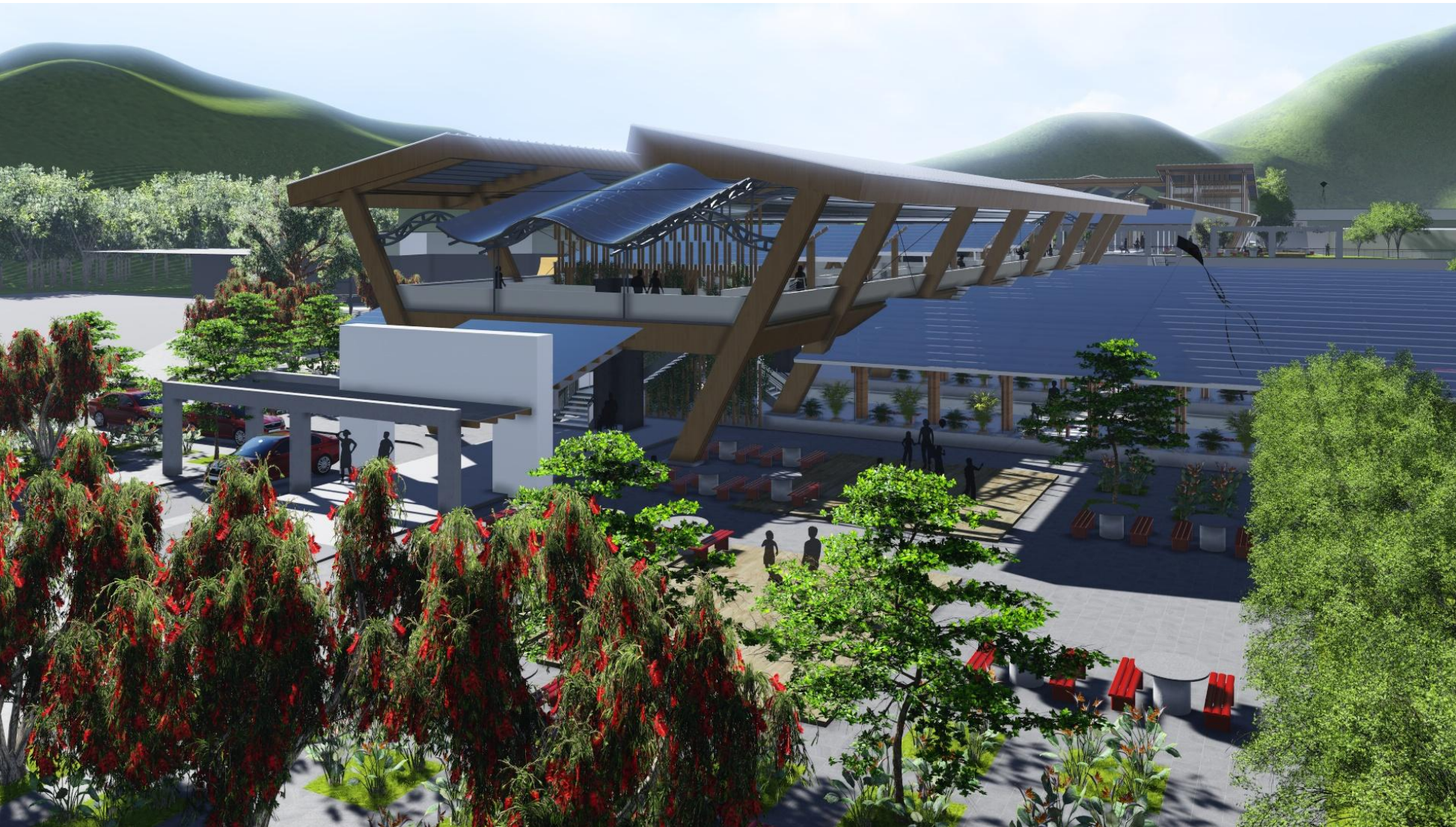


C4₃₄₃

VISTAS
TERMINAL DE BUSES



VISTAS
TERMINAL DE BUSES



C4₃₄₅

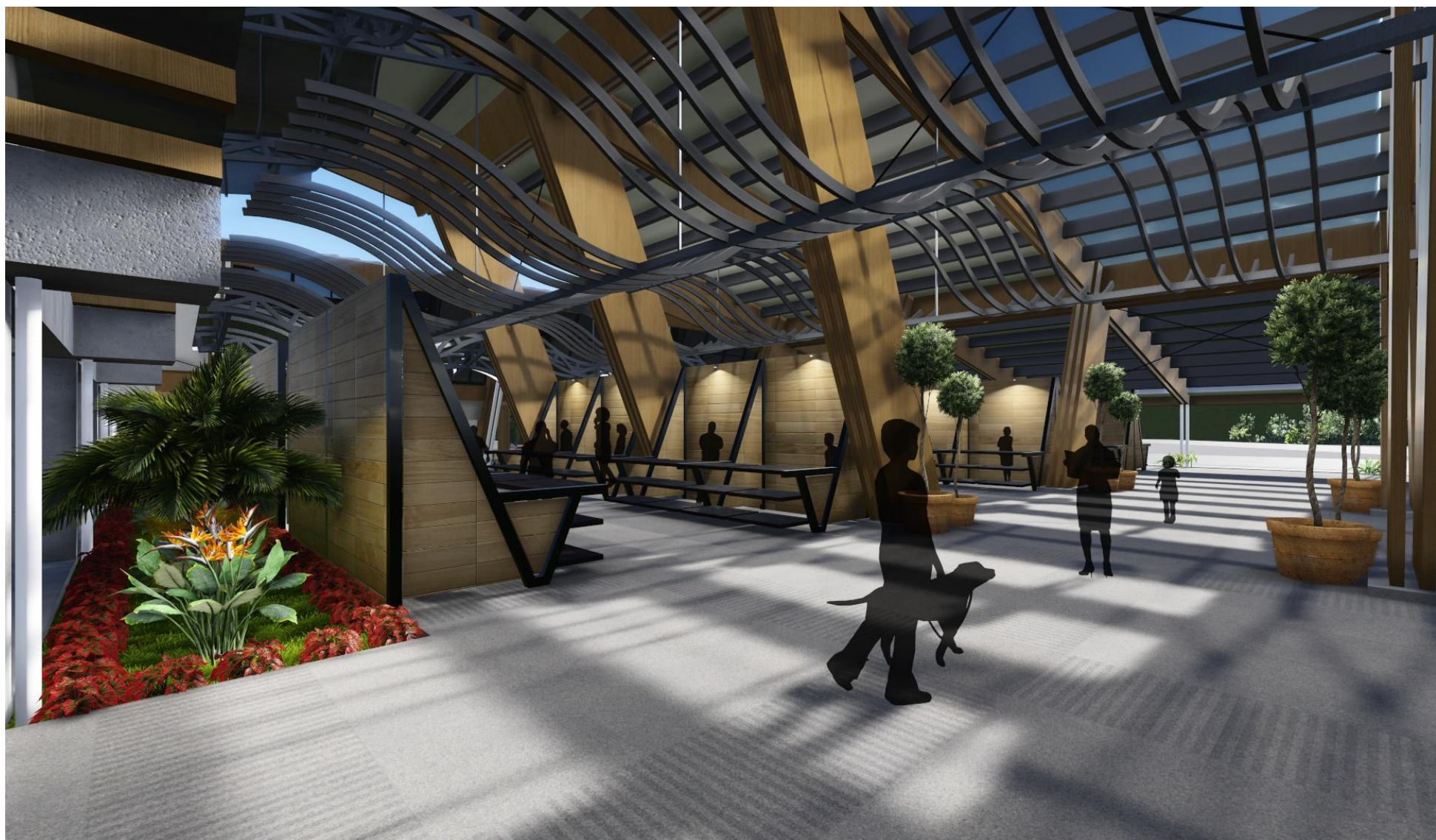
VISTAS
TERMINAL DE BUSES



VISTAS
TERMINAL DE BUSES



Vista FERIA DEL AGRICULTOR





Vista Juegos de Mesa





Vista ESTACIONAMIENTO CARGA- DESCARGA



Vista ACCESO VEHÍCULOS



Vista ÁREA ANDENES



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



VISTAS PASILLO CENTRAL
ACCESOS 3er Nivel
ACCESO BOLETERIA

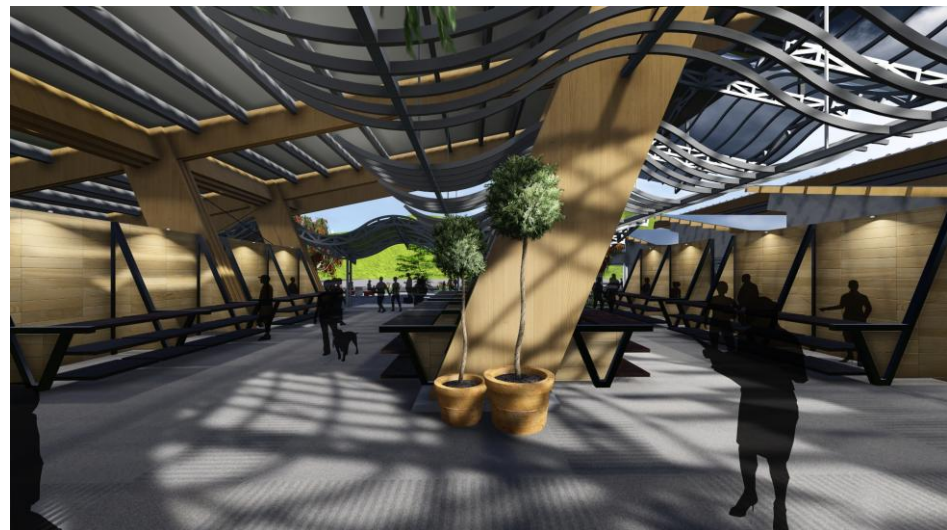
Propuesta Arquitectónica
Objetivo 4



FACHADA NORTE
VESTÍBULO- PLAZA FERIA DEL AGRICULTOR



ÁREAS DE ESTAR



Vista FERIA DEL AGRICULTOR



ÁREAS DE ESTAR



SEGUNDO NIVEL DE LA TERMINAL DE BUSES

C4

4. Conclusiones Recomendaciones

Conclusiones

Esta propuesta de anteproyecto da respuesta a las necesidades básicas solicitadas en el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal) de la Municipalidad de San Isidro de Heredia y, además, las sobrepasa.

El anteproyecto genera insumos importantes que podrían ser tomados en cuenta al momento de ejecutar los proyectos de desarrollo de San Isidro (DEDC). Por tal es importante proporcionar el diseño del anteproyecto a la Municipalidad de Heredia.

Esta propuesta genera la primera solución de intervención del espacio público, proporcionando espacios para el comercio informal de la feria del agricultor, espacios de recreación, juegos, esparcimiento, actividades de educación continua, capacitación y actividades culturales que, hoy día, no existen y que permitirá una mejor convivencia entre los vecinos de todo el cuadrante de San Isidro.

La escala de la propuesta resulta "inmensa" para el actual contexto del cuadrante central y para los presupuestos municipales. Basta con indicar que la Municipalidad debería comenzar con la adquisición del terreno, con un exorbitante costo cercano a los ₡1.000 millones de colones, de acuerdo con una estimación de sus propios personeros en una reunión conjunta que se tuvo en el mes de junio del 2013.

A manera de conclusión se compara la problemática inicial con la solución brindada, para así contrastar y verificar el impacto, en este caso positivo recibido.

1. Al proporcionar un espacio con dimensiones amplias para la infraestructura de la terminal de buses, se elimina el congestionamiento vial producido por la carencia de este. Además de la eliminación de la circulación dentro del casco central de los autobuses, los buses hacen un recorrido periférico.

Es importante mencionar las protecciones y seguridad que el peatón recibe, sumándole la unión de paradas de carga y descarga, al tener espacios techados, áreas de estar y de esparcimientos agradables, condiciones contrarias a la realidad del lugar.

2. La creación de áreas de recreación y cultura contribuye de una forma elevada a la carencia de estos aspectos en el distrito central, aplacando en parte esta problemática.

3. Instalaciones adecuadas para la ejecución de la feria del agricultor refleja la solución de las actuales dificultades de practicar dicho evento, ya sea por condiciones climáticas o por compartir el único espacio público y recreativo de San Isidro.

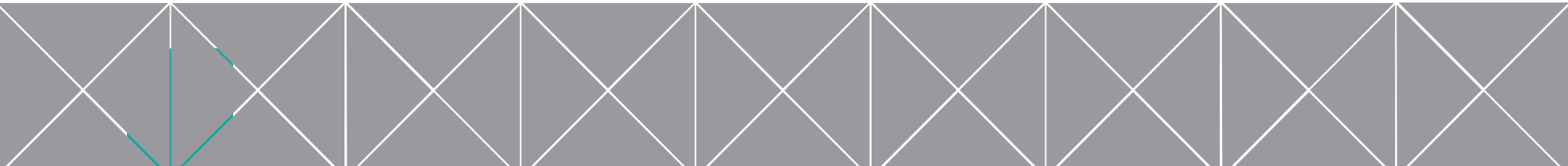
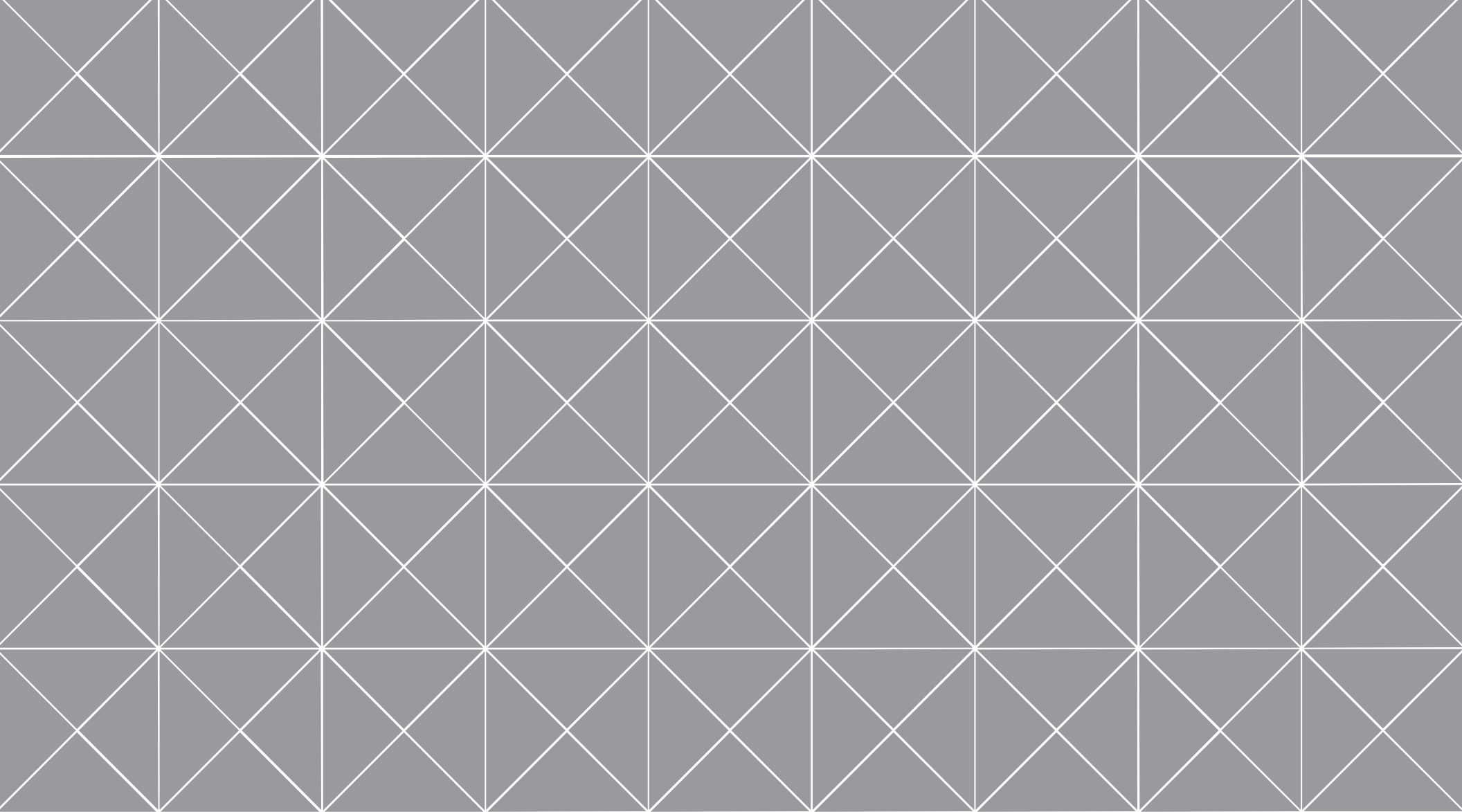
Recomendaciones

La gestión y ejecución de un proyecto de esta magnitud debe llevarse a cabo de una manera multi-institucional, donde se vinculen tanto entidades gubernamentales, como privadas.

La escala y costo de la propuesta es, por sí sola, un punto de partida de información para un proyecto de graduación en administración de empresas o disciplinas afines, enfocado a las estrategias de gestión y posible financiamiento de la misma.

Hacer de dominio público la información y propuesta que hoy se presenta, para que la Municipalidad comience un proceso de acercamiento para la participación de la empresa privada, pues será una condición casi obligada para su eventual materialización.

Esta Investigación requiere de otro proyecto complementario (administración de negocios, por ejemplo), para ejecutar el proceso de costos detallados y realizar la respectiva gestión.





Aspectos Complementarios

1.	Movilización mensual de pasajeros en San Isidro de Heredia	20
2.	Lista de principios de acción de los CDI distritales y centralidades periféricas de San Isidro de Heredia	22
3.	Objetivos estratégicos sociales PEDC de San Isidro de Heredia	23
3.5	Cuadro comparativo del estado de la cuestión	37
4.	Tabla comparativa de estudio de casos	44
5.	Población total por sexo, relación hombres/mujeres, viviendas ocupadas y promedios de habitantes por vivienda	80
6.	Nivel de instrucción por sexo y cantón PEDC San Isidro de Heredia	80
7.	Aspectos culturales y los procesos reproductivos de las formas de conciencia y conducta en la comunidad de San Isidro	82
8.	Problemática sociales y culturales	82
9.	Principales razones por las cuales se considera que las tradiciones y valores se han perdido, se mantienen o se han reforzado	83
10.	Ocupación de la población PEDC San Isidro	92
11.	Población ocupada por rama de actividad	92
12.	Principales fuentes de empleo de la zona	93
13.	Nivel de educación.	94
14.	Distribución del ingreso PEDC San Isidro	96
15.	Zonificación de los usos de suelo de San Isidro de Heredia	121
16.	Objetivos estratégicos sociales PEDC	202
17.	Objetivos estratégicos económicos PEDC	204
18.	Objetivos estratégico ambientales PEDC	206
19.	Proyectos estratégicos	208
20.	Proyectos estratégicos y perfil de usuario	212

21.	Datos generales Terreno 1	219
22.	Datos generales Terreno 1	220
23.	Requisitos por zonas en San Isidro de Heredia	222
24.	Áreas del lote 1	223
25.	Usos permitidos. Zonificación del uso de suelo San Isidro Heredia	223
26.	Datos generales Terreno 2	225
27.	Datos generales Terreno 2	226
28.	Requisitos por zonas en San Isidro de Heredia	228
29.	Áreas del lote 2	229
30.	Usos permitidos. Zonificación del uso de suelo San Isidro Heredia	229
31.	Datos generales Terreno 3	231
32.	Datos generales Terreno 3	232
33.	Requisitos por zonas en San Isidro de Heredia	234
34.	Áreas del lote 3	235
35.	Usos permitidos. Zonificación del uso de suelo San Isidro Heredia	235
36.	Datos generales Terreno 4	237
37.	Datos generales Terreno 4	238
38.	Requisitos por zonas en San Isidro de Heredia	240
39.	Áreas del lote 4	241
40.	Usos permitidos. Zonificación del uso de suelo San Isidro Heredia	241
41.	Síntesis	243
42.	Datos importantes de la Feria del Agricultor	249
43.	Rutas donde se proporciona el servicio de transporte público en San Isidro de Heredia	253
44.	Horas matutinas donde la frecuencia es mayor en las rutas 436 y 437 de San Isidro a Heredia	254

45.	Horas en la tarde donde la frecuencia es mayor en las rutas 436 y 437 de San Isidro a Heredia	255
46.	Horarios de buses que salen de San Isidro cuyos destinos son Santa Cecilia y Cooperativa San Isidro de Heredia	256
47.	Horarios de buses que salen de San Isidro cuyos destinos son Momo, Calle Chávez y Breña Mora	257
48.	Número de andenes requeridos por rutas de buses que salen de San Isidro de Heredia	258
49.	Datos generales del terreno elegido	267
50.	Datos generales del terreno elegido	267
51.	Área del lote 4	267
52.	Tabla de Mahoney	279
53.	Datos generales del terreno 4	289
54.	Datos generales del terreno 4	289
55.	Alcance del proyecto de la Feria del agricultor y los estacionamientos vehiculares	290
56.	Alcance del proyecto de los espacios sociales, culturales y recreativos y terminal de buses	291
57.	Programa Arquitectónico	299

Índice de Imágenes



Imagen nº1 Estación Central de autobuses Munich. Pág. 53

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/08/07/proyecto-iluminacion-terminal-central-de-autobuses-pfarre-lighting-design/zob-ma%C2%88%C2%9Aaonchen-6/>



Imagen nº2 Estación Santa Justa de Sevilla. Pág. 53

Fuente: <http://www.hotelabanico.com/wp-content/uploads/2011/06/Estacion-de-Santa-Justa-e1308584934522.jpg>



Imagen nº3 Estación intermodal de oriente Lisboa. Pág. 54

Fuente: http://www.google.co.cr/imgres?hl=es-419&biw=1366&bih=600&tbn=isch&tbnid=wiWbaeKrQ5szM:&imgrefurl=http://www.plataformaarquitectura.cl/%3Fattachment_id%3D177362&docid=YglrYfO2HJqAM&imgurl=http://static.plataformaarquitectura.cl/wp-content/uploads/2012/08/1344367057-zob-qj2430combi-1000x661.jpg&w=1000&h=661&ei=xRB3UazXCK_F4APjkoC4Cw&zoom=1&ved=1t:3588r:6s:0i:98&iact=rc&dur=1308&page=1&tbnh=182&tbnw=262&start=0&ndsp=18&tx=78&ty=84



Imagen nº4. Mercado Santa Caterina. Pág. 54

Fuente: http://www.google.co.cr/imgres?imgurl=http://es.barcelona.com/var/plain/storage/images/barcelona_directory/monuments/mercat_santa_caterina/mercat_santa_caterina_3/2766575-1-eng-GB/mercat_santa_caterina_3_large.jpg&imgrefurl=http://es.barcelona.com/directorio_de_barcelona/monumentos/mercat_santa_caterina&h=388&w=490&sz=68&tbnid=QpsiZY_GuVaHbM:&tbnh=90&tbnw=114&zoom=1&usg=__jMhZQ_lvOWeu0_nGqDTsdaTNT08=&docid=HNO5J-Q_9ga2zM&hl=es-419&sa=X&ei=3P52UaKMIK7K4APctoHoAQ&ved=0CC8Q9QEwAA&dur=1683



Imagen nº5 Mercado de Sao Paulo Brasil Pág. 55

Fuente: <http://www.turismomaso.com/archivos/noticias/20130502070948Mercado-Municipal.jpg>



Imagen nº6 Pág. 55

Fuente:

1. <http://www.google.co.cr/imgres?hl=es-419&biw=1366&bih=643&tbn=isch&tbnid=utbWQg0XWBI4kM:&imgrefurl=http://www.bluffton.edu/~sullivanm/portugal/lisbon/calatravastation/station.html&docid=j5hxs1K5THWM&imgurl=http://www.bluffton.edu/~sullivanm/portugal/lisbon/calatravastation/0106.jpg&w=750&h=581&ei=zw13UZXTL-qB0QH3vICICQ&zoom=1&ved=1t:3588r:0s:0i:77&iact=rc&dur=607&page=1&tbnh=182&tbnw=249&start=0&ndsp=15&tx=136&ty=40>

2. <http://www.raildude.com/img/loc/1/132206811842ad2d8e9b821d2d3611e42f50671c51.jpg>



3. <http://www.google.co.cr/imgres?hl=es-419&biw=1366&bih=643&tbn=isch&tbnid=utbWQg0XWBI4kM:&imgrefurl=http://www.bluffton.edu/~sullivanm/portugal/lisbon/calatravastation/station.html&docid=j5hxs1K5THWM&imgurl=http://www.bluffton.edu/~sullivanm/portugal/lisbon/calatravastation/0106.jpg&w=750&h=581&ei=zw13UZXTL-qB0QH3vICICQ&zoom=1&ved=1t:3588r:0s:0i:77&iact=rc&dur=607&page=1&tbnh=182&tbnw=249&start=0&ndsp=15&tx=136&ty=40>



4. http://www.google.co.cr/imgres?imgurl=http://es.barcelona.com/var/plain/storage/images/barcelona_directory/monuments/mercat_santa_caterina/mercat_santa_caterina_3/2766575-1-eng-GB/mercat_santa_caterina_3_large.jpg&imgrefurl=http://es.barcelona.com/directorio_de_barcelona/monumentos/mercat_santa_caterina&h=388&w=490&sz=68&tbnid=QpsiZY_GuVaHbM:&tbnh=90&tbnw=114&zoom=1&usg=__jMhZQ_lvOWeu0_nGqDTsdaTNT08=&docid=HNO5J-Q_9ga2zM&hl=es-419&sa=X&ei=3P52UaKMIK7K4APctoHoAQ&ved=0CC8Q9QEwAA&dur=1683



5. <http://connectiongeo.files.wordpress.com/2011/05/figura-1.jpg>



Referencias Bibliográficas

Borja, Jordi, "El espacio público: ciudad y ciudadanía", Editorial Electra, Barcelona 2003.

Barroso, Helen y María Machado, "Parada bioclimática de transporte", Revista dos Transportes Públicos, año 24, 1er. Trimestre 2002, Sao Paulo, pp. 85–102

Cantú Delgado, H. (2000). Desarrollo de una cultura de calidad (Segunda Edición ed.). México: Mc Graw Hill.

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos/Instituto Costarricense del Cemento y la Varilla. (2008). Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica. Costa Rica: Gozaka.

Edwards, B., y Hyett, P. (2004). Guía básica de la sostenibilidad, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A

Fernández Collado, C., Baptista Lucio, M., Y Hernández Sampieri, R. (2010). Metodología de la Investigación (vol. Quinta Edición). México: Mc Graw Hill.

Gehl, J. (2006) La humanización del espacio urbano: La vida social entre edificios, Barcelona: Editorial Reverté.

González, Elisa. "Percepción y uso de espacios públicos madrileños" 2008. España

Informe final del Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de San Isidro de Heredia. Realizado por DEPPAT. Febrero, 2010.

Maya, E. (2008). Métodos y técnicas de investigación. Una propuesta agil para la presentación de trabajos científicos en el área de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. México DF: Coordinación Editorial de la Facultad de Arquitectura.

Massiris Cabeza, Á. (2005). Fundamentos conceptuales y metodológicos del Ordenamiento Territorial. Colombia: Jotamar Ltda.

Panero Julius y Zelnick Martin. (1996). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. (7 a ed.) Barcelona, España: Ediciones G.Gili. S.A.

Plan Regulador de San Isidro de Heredia. Municipalidad de San Isidro. (2008)

Solano Mojica, M. (2003). Código Urbano y de Construcciones. Costa Rica: Investigaciones jurídicas S. A.

Zúñiga, M. J. (2009). Sinergia urbana...reconstruyendo el tejido social a través del eje socio-productivo y socio-cultural. Universidad de Costa Rica, San José.

Pujol, Rosendo. (2004). Vialidad, transporte y estructura espacial en la gran área metropolitana. Heredia. Costa Rica. Editorial: Imprenta Segura Hermanos.

Movilidad Urbana, Bogotá, Colombia. Colección de nuevos contenidos N°4.

Aguilar Arce, Florita. "Intermodal de Transporte Público Masivo en el casco central de Heredia". 2010. Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Tecnológico de Costa Rica.

Aguilar, Víctor. "Estación Intermodal Occidente ". 2010. Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Tecnológico de Costa Rica.

Mora Leitón, Nancy. "Infraestructura Articuladora para la Terminal de Buses Municipal de San Ramón y Red Peatonal Conectora a la Ciudad ". 2011. Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Tecnológico de Costa Rica.

Calderón, J y Sánchez, A. "Rehabilitación del mercado municipal de Alajuela ". 2009 Universidad Veritas

Rojas, S. "Estación Intermodal para Cartago RE-generación y RE-organización". 2012 Universidad Veritas

Garrón, V. "MERCADO MUNICIPAL DE LIMÓN La reinterpretación de sus espacios públicos dentro de su entorno urbano". 2007 Universidad Veritas

Delgado, J. "Mercado Municipal de Tanhuato". 2009. México

Martínez, José Manuel. "Diseño y planificación del Mercado Municipal EL TEJAR". 2007. Guatemala
Bryan, Karen. "Análisis de Espacios Públicos en Morales, Izabal y Propuesta de Rehabilitación del Barrio El Remolino". 2010. Guatemala

Brancamonte , Eugenia. "Propuesta Arquitectónica del Mercado municipal de San Juan La Laguna, Sololá ". 2006. Guatemala

Sitios Web

- Espacios de vida. En Mercados Municipales. es en http://www.mercadosmunicipales.es/3_2_Mercados-Vida.php
- García, L. (2003). Mercado Municipal, Manuales Elementales de Servicios Municipales. Consultado en <http://www.inifom.gob.ni/areas/Documentos/Instrumentos%20SSMM/manual%20de%20mercados.pdf>
- Mercados que hacen historia. En http://www.mercadosmunicipales.es/3_3_Mercados-Ha.php
- Miliarum, ingeniería y medio ambiente. Arquitectura bioclimática. Consultado en http://www.miliarum.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Bioclimatica.asp
- Costa Rica, Municipalidad de San Isidro de Heredia. (2012). Datos del cantón. Consultado en <http://www.munisanisidro.go.cr/index.php/es/inicio/datos-del-canton>
- Costa Rica, Municipalidad de San Isidro. (2012). Plan Regulador. Consultado en <http://www.munisanisidro.go.cr/index.php/es/planes-y-proyectos/plan-regulador>
- Costa Rica, Municipalidad de San Isidro de Heredia. (2012). Reseña histórica en <http://www.munisanisidro.go.cr/index.php/es/inicio/resena-historica>
- Costa Rica, Programa Integral de Mercadeo Agropecuario [PIMA.]. (2012). Mercado de Golfito. Consultado en http://www.pima.go.cr/Controls.aspx?control=ShowBiblioDoc_ascx&entidad=PIMA
- Costa Rica, Sesión de Junta Directiva del INVU N° 4290 [INVU.].(1983). Reglamento de Construcción. Consultado en <http://www.tramites.go.cr/manual/espanol/8/reglamento%20construcciones.PDF>
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1967.pdf
- http://biblioteca.upaep.mx/pdf/L_AR_Tenahua_Rueda_P.pdf
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2358.pdf
- <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/3201/1/MERCADOMUNICIPALDETANHUATO.pdf>
- http://www.mercasa.es/files/multimedios/1292602731_DYC_2003_69_27_33.pdf
- http://mercasa.es/files/multimedios/1308835070_DYC_1997_34_30_35.pdf
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1300.pdf
- <http://architectureforhumanity.org>
- <http://plataformaarquitectura.cl>
- http://www.binderholz.com/fileadmin/books/es/BSH_es/index.html#/2/
- <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/02/19/biblioteca-en-vennesla-helen-hard/>
- <http://acerored.com/panel-aislado-galvatecho-ternium-multypanel.aspx>
- http://onduline.sd-france.net/es/Sist_Cubierta_PC_Celular
- <http://rac-materiales.com/pdf/mandurock95.pdf>
- <http://www.synergy-bo.com/cerchas.html#>