

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

SANTIAGO, CHILE



ADAPTABILIDAD DEL DISEÑO URBANO: Estrategias de gestión, uso ritual y materialidad en proyecto "Restauración de la explanada de La Tirana"

CAMILA ANDREA CAMUS VALENZUELA

MEMORIA DE TITULACIÓN EN MODALIDAD PRACTICA PROYECTUAL

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PROFESOR REFERENTE:

PABLO SILLS

DICIEMBRE, 2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título Tesis de Postgrado

Título del trabajo: ADAPTABILIDAD DEL DISEÑO URBANO: Estrategias de gestión, uso ritual y materialidad en proyecto “Restauración de explanada de La Tirana”

Nombre del candidato(a): Camila Camus Valenzuela

Carrera / Grado: Arquitectura

Campus: San Joaquín **Departamento:** Arquitectura

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Pablo Sills , en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO**

CONSTANCIA que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

6 meses 12 meses 2 años 3 años 5 años 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha:09-01-2026

Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 09-01-2026

Firma: 

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

**"La arquitectura debe adaptarse a la vida, no al revés.
Diseñamos para el cambio, para la transformación, para la
evolución."**

Bjarke Ingels

AUTOR

CAMILA ANDREA CAMUS VALENZUELA

TÍTULO AL QUE OPTA

ARQUITECTA

MODALIDAD DE TITULACIÓN

PRÁCTICA PROYECTUAL

OFICINA

MM-AC ARQUITECTOS

ARQUITECTO ENCARGADO

PABLO FULLA

PROFESOR REFERENTE

PABLO SILLS

INSTITUCIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

UNIDAD ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

AGRADECIMIENTOS

A mi familia pero sobre todo a mis papas y mis hermanas Daniela y Valentina, por apoyarme en cada paso que doy y que di, por su compañía en cada desafío. A mis amigas y amigos que estuvieron en este proceso, durante estos largos años.

Al equipo de MM-AC arquitectos Mauricio, Pablo, Sebastián, Braulio, Catalina, Constanza, Gabriela, María Ignacia por haberme acogido, enseñado y ayudado en esta etapa con tanto cariño y profesionalismo como oficina y como futuros colegas.

Y por último a mi profesor Pablo Sills, por guiarme, por su gran dedicación en este proceso y sobre todo por su guía para culminar esta tan importante etapa de mi carrera universitaria.

DEDICATORIA

Con mucho cariño y amor,

A Leonardo y Sara por ser mis motores en la vida, quienes me guiaron y creyeron en mí desde el día 0, por ser mis fans número 1, a mi mamá por enseñarme a nunca perder la fe y siempre a mirar hacia adelante, a mi papá por su amor incondicional y por guiarme y ayudarme en este camino, soy la mujer que soy hoy en día gracias a ustedes y soy la estudiante que fui también gracias a ustedes. A mi abuela que siempre estuvo en esta etapa tan importante en mi vida. Y Cookie que me acompañaba cada vez que tenía un proyecto.

A mis amigos en especial a Constanza por haber estado en este proceso y siempre darme una palabra de aliento cuando la necesitaba y por apoyarnos mutuamente.

A mis hermanas, Daniela y Valentina para que su hermana mayor siempre sea su orgullo, por ser mis personas favoritas en el planeta tierra, mi espacio de amor y lugar seguro, esto y todo lo que hago e hice es por y para ustedes.

RESUMEN

La memoria documentada a continuación **recopila la información analizada y desarrollada durante el proceso de título**, bajo la modalidad de “Práctica Projectual”. Labor desarrollada entre los meses de marzo y octubre del año 2025 en la oficina “MM-AC Arquitectos”, bajo la guía y supervisión de los arquitectos Mauricio Méndez y Pablo Fulla.

En cuanto a la modalidad de título electa, me integro a un entorno laboral y profesional, **poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación universitaria**, desempeñándome profesionalmente durante un periodo de tiempo de 8 meses.

A lo largo del proceso, desarrolle **tres temas de análisis en base a el proyecto ancla** trabajado durante mi estancia en la oficina MM-AC. Este proyecto se basa en “ La restauración de la explanada y santuario de La Tirana” , ubicado en la comuna de Pozo Almonte, región de Tarapacá, este proyecto tiene como finalidad mejorar los espacios públicos de la explanada de La Tirana y su contexto próximo, siendo consientes del carácter cultural y las fluctuaciones térmicas propias de la zona. Es por esto que los tres temas abarcan tres aspectos relevantes del proyecto, **el aspecto material**, centrándome en **el estudio y análisis climático de la zona** y como estos factores afectan al habitar en espacios públicos a la intemperie, comprendiendo su impacto en la materialidad y como estos se adaptan a características climáticas exclusivas de una zona árida o desértica, bajo este enfoque, busco establecer una base técnica que sustente las decisiones de diseño adaptativo en zonas climáticamente exigentes como lo es La Tirana y como esto adapta el habitar durante todo el año y durante la festividades del santuario.

En cuanto al segundo eje de esta memoria, me enfoque en estudiar el aspecto humano, concentrándome en la adaptabilidad del diseño arquitectónico en espacios con características *sanscritas* como lo es La Tirana , analizando como el diseño arquitectónico debe responder no sólo a criterios funcionales, sino también a requerimientos culturales, simbólicos y comunitarios que se activan durante la festividad de la Virgen del Carmen. Estudiando como la propuesta realizada por la oficina se integra a este ciclo de rituales y eventos culturales que transcurren durante el mes de julio.

Para concluir con el tercer eje, el cual lo centro en el estudio logístico del proyecto, desde su etapa de anteproyecto y como los diferentes entes relacionados a la realización del proceso de diseño afectan en el resultado final, profundizando en la interacción entre entes tales como, municipalidad, organismos patrimoniales, juntas vecinales y colaboradores de la oficina consultora y como esta puede acelerar o, ralentizar el desarrollo del proyecto ancla. Se explora la importancia de los cronogramas y como estos se van adaptando a los plazos previamente establecidos y salen del espectro de idealismo y se envuelven en plazos reales, previsión de contingencias en obra o en desarrollo de actividades según las condiciones específicas del lugar y del calendario cultural. Evidenciando que el éxito o fracaso de un proyecto en este caso urbano no depende únicamente del diseño si no que también de la capacidad de articular la logística del mismo.

Los tres temas los analizo desde sus efectos en la entrega final del proyecto de restauración y como estos tópicos dictaminan desde las especialidades involucradas en los proyectos, los tramites y requerimientos, materiales, parámetros de diseño, habitabilidad, dimensiones e impacto en el terreno y en se transforman en el ciclo de vida del proyecto desde sus afecciones al diseño final.

ABSTRACT

The documented report below **compiles the information analyzed and developed during the degree process, under the "Project Practice" modality.** This work was carried out between March and October 2025 at the "MM-AC Arquitectos" office, under the guidance and supervision of architects Mauricio Méndez and Pablo Fulla.

Regarding the chosen degree modality, I am integrating into a work and professional environment, putting into practice the knowledge acquired during my university education, performing professionally for a period of 8 months.

Throughout the process, I developed three analysis themes based on the anchor project worked on during my stay at the MM-AC office. This project is based on "The Restoration of the Esplanade and Sanctuary of La Tirana," located in the commune of Pozo Almonte, Tarapacá region. The purpose of this project is to improve the public spaces of the La Tirana esplanade and its surroundings, taking into account the cultural character and thermal fluctuations typical of the area. Therefore, the three themes cover three relevant aspects of the project: the material aspect, focusing on the study and analysis of the area's climate and how these factors affect living in outdoor public spaces, understanding their impact on materiality, and how these adapt to the unique climatic characteristics of an arid or desert area. Under this approach, I seek to establish a technical basis to support adaptive design decisions in climatically demanding areas such as La Tirana and how this adapts year-round living and during the sanctuary's festivities.

Regarding the second axis of this thesis, I focused on studying the human aspect, concentrating on the adaptability of architectural design in spaces with Sanskrit characteristics such as La Tirana, analyzing how architectural design should respond not only to functional criteria but also to cultural, symbolic, and community requirements that are activated during the festival of the Virgin of Carmen. I studied how the office's proposal fits into this cycle of rituals and cultural events that take place during the month of July..

To conclude the third axis, which focuses on the logistical study of the project, from its preliminary design stage, and how the different entities involved in the design process affect the final result, I delve into the interaction between entities such as the municipality, heritage organizations, neighborhood associations, and collaborators of the consulting firm, and how this can accelerate or slow the development of the anchor project. I explore the importance of schedules and how they adapt to previously established deadlines, moving beyond the spectrum of idealism and becoming embedded in realistic timelines, anticipating contingencies during construction or in the development of activities according to the specific conditions of the site and the cultural calendar. This demonstrates that the success or failure of a project, in this case an urban project, depends not only on the design but also on the ability to coordinate its logistics. I analyze the three topics from their effects on the final delivery of the restoration project and how these topics dictate, from the specialties involved in the projects, the procedures and requirements, materials, design parameters, habitability, dimensions and impact on the land and how they are transformed in the life cycle of the project from its impacts to the final design.

GLOSARIO

- 1. CLIMA:** Clima es el conjunto fluctuante de condiciones atmosféricas caracterizado por los estados y la evolución del tiempo, en el curso de un periodo suficientemente largo y en un dominio espacial determinado.
- 2. USO DE SUELO:** Conjunto genérico de actividades que el Instrumento de Planificación Territorial admite o restringe en un área predial, para autorizar los destinos de las construcciones o instalaciones.
- 3. ÁREA VERDE:** Terreno que, en el casco de una ciudad o en sus inmediaciones, se destina total o parcialmente a arbolado o parques.
- 4. COEFICIENTE DE DILATACIÓN:** Mide el cambio relativo de longitud o volumen que se produce cuando un cuerpo sólido o un fluido dentro de un recipiente experimenta un cambio de temperatura
- 5. ZONA CULTURAL:** Es un área de un país o región en la cual sus habitantes o población presentan elementos culturales homogéneos, siendo espacios creados con la finalidad de promover diversos medios de expresión artística.
- 6. ARQUITECTURA EFÍMERA:** nos referimos a construcciones pasajeras, pensadas para terminar desapareciendo, ya sea porque se concibieron como parte de un decorado en una feria temporal o por formar parte de una determinada celebración.
- 7. ADAPTABILIDAD ARQUITECTÓNICA:** Sería una condición dada a los diseños para permitir que los cambios se realicen reteniendo la estructura original y extendiendo el ciclo de vida de este.
- 8. RADIACIÓN SOLAR:** Es aquella energía emitida por el Sol a través de ondas electromagnéticas y la vida en la Tierra depende de ella. Además de determinar las dinámicas y tendencias atmosféricas y climatológicas, hace posible la fotosíntesis de las plantas, entre otros procesos.
- 9. ZONAS ÁRIDAS:** Son unidades geográficas y ecológicas donde predominan condiciones de sequedad extrema y cobertura vegetal reducida o casi ausente. Dichos factores repercuten en todos los procesos y en el comportamiento de las diferentes especies, adaptadas a vivir en tales condiciones.
- 10. LOGÍSTICA:** Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente de distribución.
- 11. EXPLANADA:** Espacios abiertos donde pueden reunirse multitudes, especiales para un encuentro multitudinario.
- 12. PROCESIÓN RELIGIOSA:** La idea de procesión se utiliza para aludir a la marcha ordenada que numerosos individuos emprenden para dirigirse de un sitio a otro. Por lo general esta acción se lleva a cabo de manera solemne y con fines religiosos.
- 13. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS:** Es un método para determinar una serie de tareas necesarias para alcanzar un objetivo específico.

14. **PATRIMONIO INMATERIAL:** Los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural.

15. **GESTIÓN:** Es el conjunto de conocimientos, metodologías, procesos y herramientas empleado para planificar, organizar, dirigir y controlar todos los aspectos relacionados con la concepción, diseño, construcción y finalización de una obra arquitectónica.

16. **RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA:** La restauración arquitectónica es la recuperación y conservación de lo construido.

17. **LOGÍSTICA:** Se refiere a la coordinación y planificación de un proyecto.

00

0.1	Introducción	019
0.2	Practica proyectual	022
0.3	Presentación de la oficina	023
0.4	Organización interna	024
0.5	Alguno de sus proyectos	025
	- Proyectos residenciales	
	- Proyectos urbanos	
0.6	Rol del arquitecto	029
0.7	Participación en la oficina	031
	- Parque central diagonal entre puentes	
	- Diseño mejoramiento plaza Dublé Almeyda y eje peatonal de villa Frei.	
	- Sanitario Villa Frei	
	- Mejoramiento explanada cultural Collilefu	
0.8	Proyecto ancla	036
	- Antecedentes y generalidades	
	- Identificación del problema	
	- Razones proyectuales	
	- Identificación del objetivo	
	- Antecedentes de explanada	

01

TEMA I: Gestión urbana descentralizada para coordinar y desarrollo proyectual.

1.0	Objetivo y alcances	047
1.1	Contexto proyectual	048
1.2	Entidades	049
	- Interpretación de relaciones entre entidades involucradas	
1.3	Distancia	
1.4	Entidades publicas y su rol en la arquitectura	054
	- Entidades publicas relevantes	
1.5	Objetivos conceptuales	055
	- Enfoque sistemático	
	- Sistema de coordinación de usos actual	
1.6	Planteamiento proyectual	057
	- Diseño por etapas	

01

- El diseño por etapas como sistema de gestión pública
- Etapas del proyecto
- 1.7 **Entidades publicas y su rol en la arquitectura** 063
 - Nivel de intervención
- 1.8 **Impacto institucional** 064
 - Influencia de la normativa en el diseño
- 1.9 **Objetivos conceptuales** 065
 - Diseño arquitectónico como proceso condicionada por agentes externos
 - Adaptabilidad proyectual
- 1.10 **Instrumentos de mediación** 067
 - Instrumentos digitales como mediadores contemporáneos
 - Mediación y construcción de consenso
 - Estrategias proyectuales basadas en la mediación
- 1.11 **Impacto institucional** 069
 - Conflicto entre visión y regulaciones publicas
 - Estrategias proyectuales

01

- 1.12 **Herramientas de adaptabilidad proyectual** 071
 - Estrategias de participación con entidades
 - Flexibilidad programática
 - Estrategias de gestión proyectual dentro del diseño por etapas

02

TEMA II: Adaptación del diseño urbano en zonas culturales o religiosas, flexibilidad y permanencia.

- 2.1 **Objetivo y alcances** 081
- 2.2 **Dimensión histórica** 082
 - Origen de la Tirana
 - Comparación temporal
 - Aspectos culturales
 - Aspectos de relevancia contemporánea
- 2.3 **Dimensión patrimonial** 087
 - Importancia del patrimonio
 - Importancia del patrimonio intangible
 - Sostenibilidad social
- 2.4 **Dimensión cultural** 090
 - Aspectos culturales
- 2.5 **Elementos arquitectónicos y urbanos temporales** 091

02

- Funciones claves
- Elementos comunes en fiestas temporales
- 2.6 **Dimensión sociocultural** 092
 - Planificación y participación
 - Actores convocados
 - Participación comunitaria
 - Resultados y problemáticas
 - RESULTADOS Y PROBLEMÁTICAS
 - Conservación del patrimonio y elementos históricos
 - Valor patrimonial de los hexágonos y su conservación
 - Publicidad en el entorno del Santuario
 - Ancho de las rampas y accesos durante festividades
 - Restricción vehicular en el entorno del Santuario
 - Tipo de material en ubicación
 - Tipo de material en sombreaderos
- 2.7 **Elementos arquitectónicos** 097
 - Elementos comunes en fiestas temporales

02

- Uso del espacio público
 - Comparación de ocupación de suelo por temporadas
- 2.8 Organización urbana temporal** 101
- Descripción de asentamiento efímero
 - Infraestructura
 - Existente
 - Periodo normal
 - Periodo festivo
 - Transporte y accesos
 - Transporte
 - Circulaciones
 - Carácter reversible
 - Sectorización de usos festividad/uso común
- 2.9 Escala y logística** 112
- Sectorización de usos
 - Usos cotidianos
 - Usos festivos
 - Usos en festividad

02

- Densidad poblacional
 - Equipamientos
- 2.10 Caso de estudio** 117
- Adaptación de explanada a condiciones especiales
- 2.11 Reflexiones finales** 119

03

TEMA III: Estrategias adaptativas para habitabilidad en zonas de climas áridos o desérticos.

3.1	Objetivo y alcances	125
3.2	Referencias vernáculas	126
	- Parque tradicional en zonas áridas	
	- Parques tradicionales en zonas áridas	
3.3	Contexto climático	129
	- Características climáticas	
	- Descripción zona significativa	
	- Vegetación	
	- Recursos hidrológicos	
	- Radiación	
	- Rango de iluminación	
	- Rango de velocidad del viento	
	- Rango de nubosidad	
	- Confort térmico	

03

- Impacto del clima en las condiciones de habitabilidad
- Tecnologías pasivas y activas

3.4	Carta Solar	145
3.5	Estrategias de diseño	147
	- Generación de microclimas	
	- Uso de agua	
	- Diseño bioclimático para altas temperaturas	
3.6	Diseño arquitectónico contemporáneo	150
	- Materiales y técnicas en el proyecto	
	- Elementos en acero	
3.7	Caso de estudio	153
	- Irradiación en materiales	
	- Irradiación en materiales de sombreaderos	
	- Industrialización en diseño de sombreadero en acero	
	- Elementos en wpc	
	- Irradiación en materiales de sombreadero	
	- Elementos en wpc-mobiliario urbano	

03

- Elementos en wpc-jardineras

3.8 **Efectos en pavimento** 163

- Baldosas

04

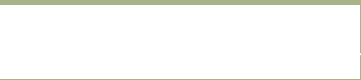
4.0 ***Conclusiones finales.*** 167

05

5.0	<i>Anexos</i>	171
-----	---------------	-----

06

6.0	<i>Bibliografía</i>	179
6.1	5.1 Referencias web	179
6.2	5.2 Referencias fotografías	180
6.3	5.3 Referencias textos	182



MM-AC ARQUITECTOS

www.mm-ac.com

0.2 PRÁCTICA PROYECTUAL

Dentro del departamento de arquitectura de la Universidad Técnica Federico Santa María, existen 6 modalidades para optar al título de arquitecto o arquitecta.

Esta modalidad permite al estudiante sumergirse en una instancia de aprendizaje y desarrollo en el ámbito laboral, en condiciones reales dentro de una oficina de arquitectura. Tiene como objetivo principal que el estudiante adquiera las capacidades y experiencias necesarias para un óptimo desarrollo y así poder entrelazar la experiencia con los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de los años en la carrera.

En el caso de la modalidad de titulación de “práctica proyectual”, el estudiante debe cumplir con prerequisites específicos establecidos en la Reglamentación de Titulación a del Departamento de Arquitectura de la Universidad Técnica Federico Santa María”. Requisitos tales como.

Mantener un promedio de calificaciones en talleres avanzados superior o igual a 75, considerando ramos aprobados o ramos reprobados.

La presente memoria se encasilla dentro de la modalidad de titulación correspondiente a práctica proyectual, la cual fue llevada a cabo dentro de la oficina de arquitectura y consultoría MM-AC Arquitectos, durante un período de ocho meses, durante el año 2025. Proceso el cual fue guiado por el arquitecto Pablo Fulla, además por el arquitecto en jefe, Mauricio Méndez, arquitecto titulado de la Universidad de Chile.

Se entregarán planillas con trabajo realizado en cada mes y aprendizaje adquirido (ANEXO), además del desarrollo de tres temas de investigación asociados al trabajo realizado en la oficina, metodología de comunicación normada impuesto dentro de la modalidad de titulación del departamento.

Además de entregará una ficha en la que se presenta el proyecto ancla, correspondiente a la restauración de la explanada y santuario de la Tirana. Dentro de los proyectos vistos en la oficina también descaran la restauración de áreas verdes de Villa Frei y Entrepuentes.

0.1 INTRODUCCIÓN

La Tirana constituye un centro cívico y cultural de gran importancia en torno a festividades simbólicas y religiosas, más allá de su dimensión técnica como espacio urbano este tiene un gran peso cultural y patrimonial. En esta idea La Tirana, en este caso la restauración de la explanada se consolida como un articulador y un motor de cambio urbano a un espacio que se ha mantenido impoluto desde hace décadas, el desafío responde a las características espaciales propias de un lugar, además de responder a parámetros actuales de diseño sin perder la esencia propia del lugar.

La decisión de haber optado por la modalidad de título de **Práctica Projectual** se fundamenta en la idea y convicción que la arquitectura no se encarga únicamente de proyectar edificios, si no que, también se encarga de transformar ciudades en mayor o menor escala. Esta modalidad de título entrega la posibilidad de sumergirse directamente en el entorno profesional, abarcando problemáticas reales, vinculándose con la formación académica obtenida a lo largo de la carrera con los desafíos del ejercicio laboral.

Desde esta perspectiva, se funda un vínculo con la oficina de arquitectura MM-AC Arquitectos, un espacio de trabajo donde convergen diversas disciplinas ligadas a la ingeniería, arquitectura y construcción y en donde el diseño arquitectónico se entiende como un proceso urbano y social, además de integración.

A lo largo de los ocho meses de práctica, mi participación abarco proyectos de naturaleza urbana de distintas escalas, siendo el principal foco **La restauración de la explanada y atrio ritual del santuario de La Tirana**, abordando tareas tres como:

- Recopilación de información y antecedentes.
- Elaboración de planimetrías y propuestas arquitectónicas
- Análisis de materialidades según PAC o condiciones climáticas.

A medida que el tiempo práctica avanzó, surgieron dudas las que orientaron el desarrollo de los tópicos a tratar en la presente memoria, estructurando en tres líneas temáticas principales:

1. ¿ Como se adapta un proyecto de características urbanas a las entidades a cargo y los plazos en un sistema ?
2. ¿ Como cambia y consigue que un espacio se adapte a la contención de sobrepoblación en una época específica del año?
3. ¿ Como las estrategias a utilizar optimizan la vida útil del proyecto y como están responden a las variables?

Estas tres temáticas trabajadas no se abordan como capítulos aislados, sino que, también como capas proyectuales complementarias que permiten comprender la complejidad del diseño de restauración de la explanada de La Tirana, desde la gestión y planeación inicial, pasando por las escalas macros de organización espacial y adaptación del entorno hasta la escala más micro en donde se abordan la complejidad de materialidad y uso del espacio en su día a día. Todo esto se ve articulado desde el proyecto ancla y forman un análisis en tres variables o escalas, desde la escala de gestión, humana y material.

La metodología que emplea la memoria se desarrolla a partir de una combinación de enfoques:

- Análisis documental de informes, planimetrías y antecedentes normativos.
- Observación directa de reuniones y procesos internos en Metro.
- Modelado digital y representación tridimensional.
- La reflexión personal como proyectista en formación.



0.3 PRESENTACIÓN OFICINA

La oficina de arquitectura MM-AC Arquitectos, es encabezada por el arquitecto Mauricio Méndez contando con un equipo central conformado por los arquitectos colaboradores Pablo Fulla, Sebastián Burstein, Braulio Luengo, Gabriela Tapia, Constanza Apellido y María Ignacia.

Si bien la oficina principalmente se conforma por arquitectos y practicantes, además cuenta con el apoyo de diversos especialistas relacionados al área de construcción y diseño de proyectos, especialistas tales como; diseñador de interiores, ingenieros estructurales, en construcción, mecánicos, sanitarios, peritos tasadores, ingenieros viales, eléctricos, acústicos, especializados en climatización y diseñadores industriales.

La oficina MM-AC cuenta con más de 10 años de experiencia, desarrollando proyectos tanto de área pública como en el área privada mostrando un interés particular por la relación entre el espacio arquitectónico y el habitar cotidiano, lo cual se ve reflejado en sus proyectos los que ponen en valor la experiencia sensorial del espacio y la eficiencia constructiva, esto a su vez implica el llevar a cabo investigaciones sobre el entorno próximo, clima, topografía, contexto histórico, entre otros datos pertinentes. Logrando una gran flexibilidad, eficiencia y capacidad de comunicación entre cada proyecto que se realiza dentro de la oficina. Dentro del portafolio de obras de la oficina se encuentran mayormente proyectos de paisajismo e inmobiliarios, es decir, destaca la creación de espacios públicos como parques, centros recreacionales, además de viviendas de uso privado, tales como departamentos, etc.

Otros proyectos que realiza la oficina son licitaciones públicas, postulaciones a concursos, peritos tasadores, anteproyectos, loteos y subdivisiones de terreno, proyectos industriales, ampliaciones, remodelaciones de departamentos u oficinas y regularizaciones.

0.4 ORGANIZACIÓN INTERNA

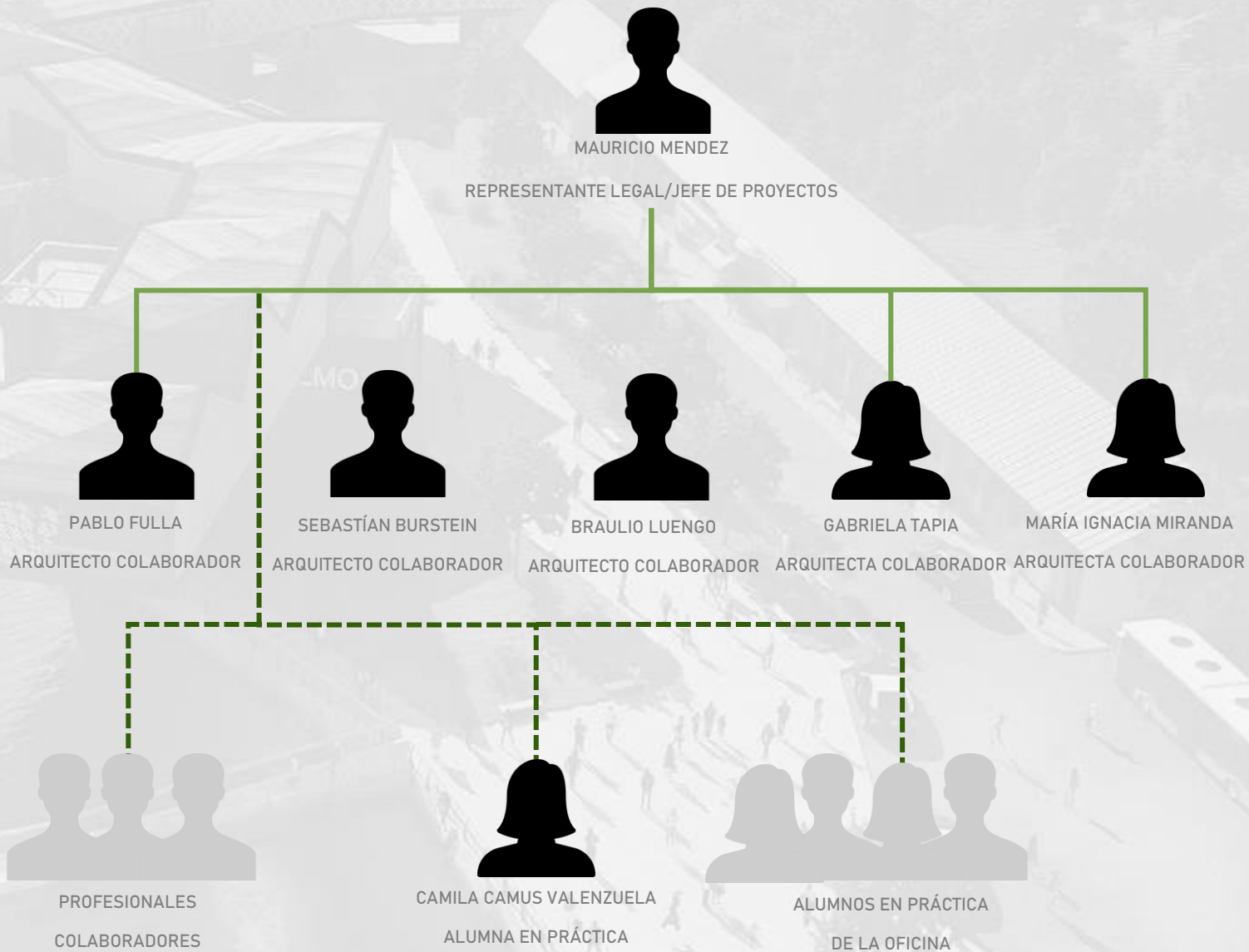


Fig. 1: Esquema organización interna de la Oficina MM-AC
Fuente: Elaboración propia

0.5 ALGUNOS DE SUS PROYECTOS

0.5.1 PROYECTOS RESIDENCIALES



Casa MB





0.5.2 PROYECTOS URBANOS



Plaza de armas





0.6 ROL DEL ARQUITECTO

En el tiempo de desarrollo de esta práctica proyectual, se abordaron tres áreas fundamentales que dan forma a la presente memoria en su totalidad.

Estas áreas no se entienden como dimensiones apartadas las unas de las otras, sino como dimensiones complementarias dentro del proceso de diseño y desarrollo de una restauración urbana, en las que se articula el rol del arquitecto desde la gestión hasta el diseño urbano.

A lo largo de este proceso, mi rol como estudiante se integra activamente al proceso de diseño de infraestructura urbana y pavimentación, adquiriendo una mayor comprensión de los criterios relacionados con la gestión proyectual, la integración de variantes climáticas, la influencia del habitante en el desarrollo proyectual, y otros aspectos arquitectónicos que inciden tanto en el diseño como en el cómo se habita.

Los conocimientos adquiridos no solo enriquecieron mi desempeño durante la práctica, sino que también conforman la base para el análisis crítico de los temas tratados en el presente documento. A partir de esta experiencia surge un interés por investigar en profundidad el desarrollo proyectual en restauraciones relacionadas a espacios patrimoniales y con una alta carga religiosa e incidencia climática en el resultado final entregado en esta memoria. Este interés dio lugar a la exploración de diversas problemáticas y enfoques, especialmente en torno a la planificación, clima y al habitar en dos circunstancias muy diferente un mismo espacio, que son precisamente los tres ámbitos que estructuran esta memoria.

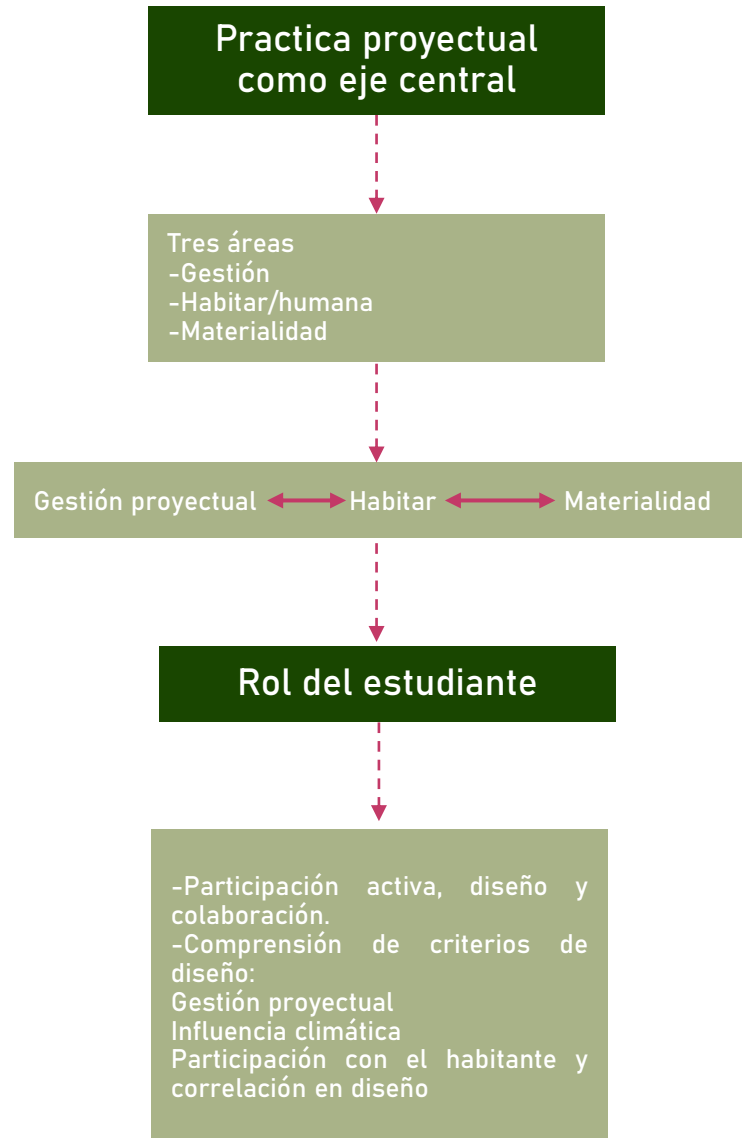


Fig. 2: Esquema resumen, rol del arquitecto
Fuente: Elaboración propia

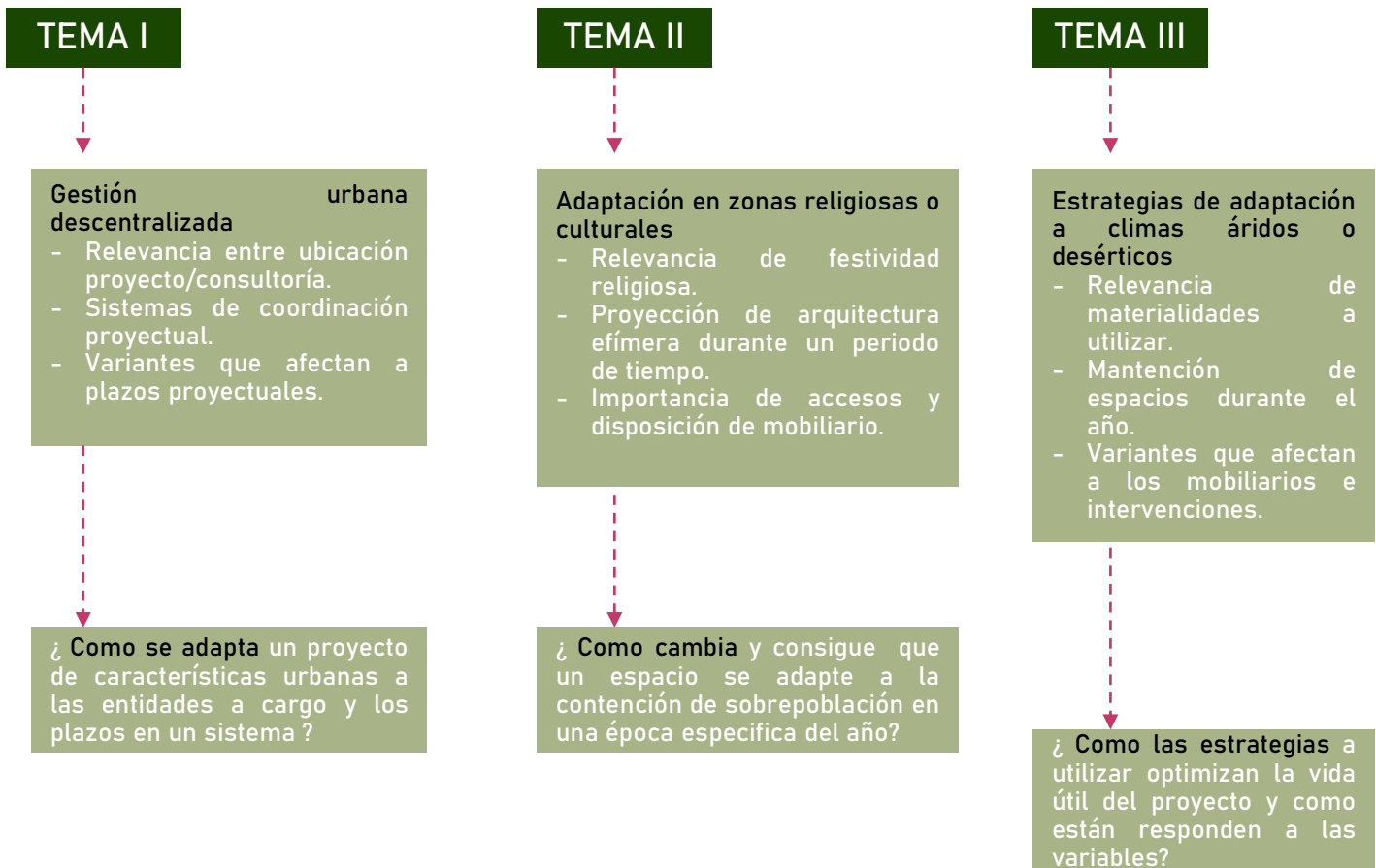


Fig. 3: Esquema temas e interrogantes
Fuente: Elaboración propia

0.7 PARTICIPACIÓN EN LA OFICINA

0.7.1 Parque Central Diagonal Entre Puentes:

El proyecto tiene como objetivo principal consolidar el Parque Central Diagonal Entre Puentes, situado en la ciudad de Copiapó, en la Región de Atacama, como un espacio público de carácter cívico, integrador y representativo para la comunidad local. La propuesta busca articular de manera coherente y funcional las distintas iniciativas urbanas que confluyen en el sector.

A través de esta articulación, se pretende configurar un sistema unitario de espacios públicos que fomente la interacción social, la accesibilidad universal y la continuidad espacial entre ambos proyectos, promoviendo así una imagen urbana cohesionada y una identidad cívica reconocible en el área. De este modo, el Parque Central Diagonal Entre Puentes se plantea como un núcleo estructurador dentro del tejido urbano de Copiapó, capaz de integrar funciones institucionales, recreativas y paisajísticas, y de poner en valor el espacio público como componente esencial del desarrollo urbano sostenible de la ciudad.

Tareas realizadas

1. Representación gráfica de sombreaderos: modelación 3d y planimetrías.
2. Desarrollo de documentación para entrega.



Fig. 5: Vista de sombreaderos en parque central diagonal entre puentes
Fuente: Elaboración propia



Fig. 6: Vista de sombreaderos en parque central diagonal entre puentes
Fuente: Elaboración propia



Fig. 4: Planta principal de proyecto Parque entre puentes
Fuente: Elaboración propia de oficina MM-AC, Arq. Pablo Fulla

0.7.2 Diseño Mejoramiento Plaza Dublé Almeyda y Eje Peatonal De Villa Frei:

La Plaza Dublé Almeyda y el eje peatonal de Villa Frei, ubicados en la comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana, destaca por su alta presencia de equipamientos comunitarios y por su valor urbano. La intervención busca potenciar las cualidades existentes del espacio público y poner en valor su rol dentro de la estructura urbana de Villa Frei. La propuesta busca fortalecer la conectividad peatonal, mejorar la accesibilidad universal y promover una experiencia de uso segura para todos los habitantes.

De esta manera, la propuesta no solo busca mejorar la infraestructura pública existente, sino que también consolidar una identidad colectiva y paisajística coherente con la memoria del lugar.

Tareas realizadas

1. Representación gráfica.
2. Desarrollo de carpetas con entregables correspondientes a etapa tres y cuatro.
3. Desarrollo grafico de visualizaciones 3D.



Fig.8: Visualización área de calistenia
Fuente: Elaboración propia



Fig. 7: Planta principal de proyecto mejoramiento plaza Plaza Dublé Almeyda y Eje Peatonal De Villa Frei
Fuente: Elaboración propia de oficina MM-AC, Arq. Pablo Fulla



Fig.9: Área de juegos de mesa
Fuente: Elaboración propia

0.7.3 Sanitario Villa Frei:

El proyecto tiene como objetivo principal permitir la individualización de los medidores por cada una de las viviendas para independizar el consumo y que el posterior pago de agua potable sea proporcional al consumo por cada departamento. Mejorando la Red existente en cada uno de los puntos que constituyan dominio común de las copropiedades, considerando un nuevo diseño de redes de agua potable. Se propone alimentar a los edificios desde estanques de acumulación de agua potable mejorando los existentes según normativa vigente y necesidad en su capacidad en cuanto a consumo por tipología. Ésta contempla demoler los existentes y reconstruir en el mismo espacio para no alterar de manera significativa el entorno de los edificios. Esta propuesta permitirá mejorar la presión actual de todo el sistema, alimentación por matrices independientes por cada edificio.

Tareas realizadas

1. Representación grafica de diagramas.
2. Desarrollo de documentación para entrega.

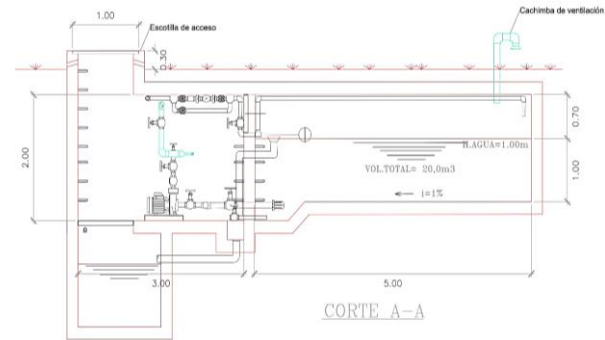


Fig. 11: Corte de sala de bombas de sistema de agua potable

Fuente: Elaboración propia de oficina MM-AC, Arq. Pablo Fulla



Fig. 10: Planta principal de proyecto

Fuente: Elaboración propia de oficina MM-AC, Arq. Pablo Fulla

0.7.5 Restauración explanada La Tirana:

El proyecto consiste en la restauración y la mejora de la explanada y el atrio ritual del santuario de la Virgen del Carmen de la Tirana, ubicado en la comuna de Pozo Almonte región de Tarapacá. Consta de la mejora del espacio común para realizar la festividad de la Virgen de la Tirana.

Tareas realizadas

1. Presentación participación ciudadana.
2. Representación gráfica: desarrollo de planimetrías, renderizados y diagramación.
3. Desarrollo de correcciones según observaciones realizadas en las diferentes etapas del proyecto.
4. Desarrollo de documentación.
5. Reuniones con los especialistas encargados de las áreas de paisajismo y audiovisual.
6. Desarrollo de ingreso a CNM (Consejo Nacional de Monumentos).



Fig. 15: Vista de un costado del santuario
Fuente: Elaboración propia



Fig. 16: Vista de sombreaderos desde la calle
Fuente: Elaboración propia



Fig. 14: Vista en planta de explanada La Tirana
Fuente: Elaboración propia

0.8 PROYECTO ANCLA

RESTAURACIÓN DE EXPLANADA DE SANTUARIO DE LA TIRANA

0.8.1 ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

La localidad de La Tirana, situada en la Pampa del Tamarugal en la Región de Tarapacá, esta localidad durante el año alberga una pequeña cantidad de habitantes, lo que cambia de manera radical durante la semana de celebraciones de la Virgen del Carmen de la Tirana, la iglesia de Nuestra Señora del Carmen de La tirana fue levantada en honor a Ñusta y su tragedia amorosa, la versión que se encuentra hoy en día fue levantada a comienzos del siglo XX. Se caracteriza por un entorno desértico y extremo, marcado por condiciones climáticas singulares: altas temperaturas durante el día, notables descensos térmicos en la noche, baja humedad relativa y una radiación solar intensa. Estos factores, sumados a la fragilidad de la infraestructura existente y al carácter efímero de gran parte de la ocupación temporal que surge en el poblado durante las festividades, plantean desafíos significativos al momento de proyectar una intervención que equilibre resiliencia material, funcionalidad y respeto cultural.

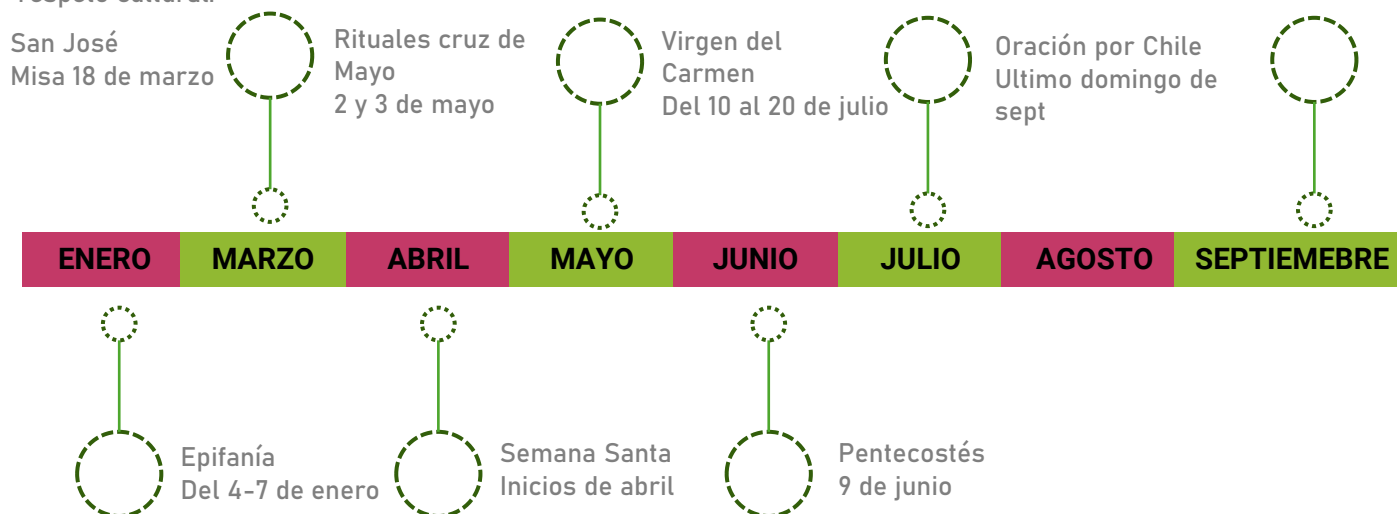


Fig. 17: Línea de tiempo de festividades sánscritas en poblado de La Tirana

Fuente: Elaboración propia, basada en el documento "Informe EP-Perfil explanada La Tirana"

En este contexto, el proyecto se plantea como un ejercicio de restauración y mejoramiento urbano-arquitectónico que no busca transformar el lugar en un espacio sobrecargado de infraestructura, sino, por el contrario, fortalecer su condición de escenario ritual. Se privilegia el diseño de un espacio público que conserve y potencie su carácter de territorio sagrado para los creyentes, en el que la experiencia espiritual y colectiva se vea resguardada por una infraestructura sobria, funcional y en sintonía con las tradiciones locales.

0.8.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El pueblo en general está configurado en torno a diversos lugares rituales, constituyendo el centro de todas las expresiones religiosas populares que allí se viven. La explanada y atrio ritual permanecen sin modificación desde su primer uso en el año 1886, las únicas alteraciones realizadas en este espacio fueron la plantación de arboleadas dentro de la explanada.

Por esto surge la necesidad de abordar la problemática denominada, “Inadecuadas condiciones de la explanada y entorno del santuario de la Tirana”, la que surge de las siguientes problemáticas:

- Inexistencia de un plan de mantención de la explanada y su entorno.
- Inexistencia de lineamientos y normativas de intervención.
- Des priorización de recursos públicos en zonas típicas.
- Incumplimiento de normativa de accesibilidad universal.
- Deficiente iluminación y estado de los sombreaderos.

Provocando así pérdida del patrimonio material y un desarrollo inadecuado del patrimonio inmaterial, por ende, esta zona pierde sus atributos que la denominaron zona típica de La Tirana, además que todo eso desemboca en el aumento de incivildades en el área de intervención, además, de altos niveles de inseguridad para la población y sus visitantes.

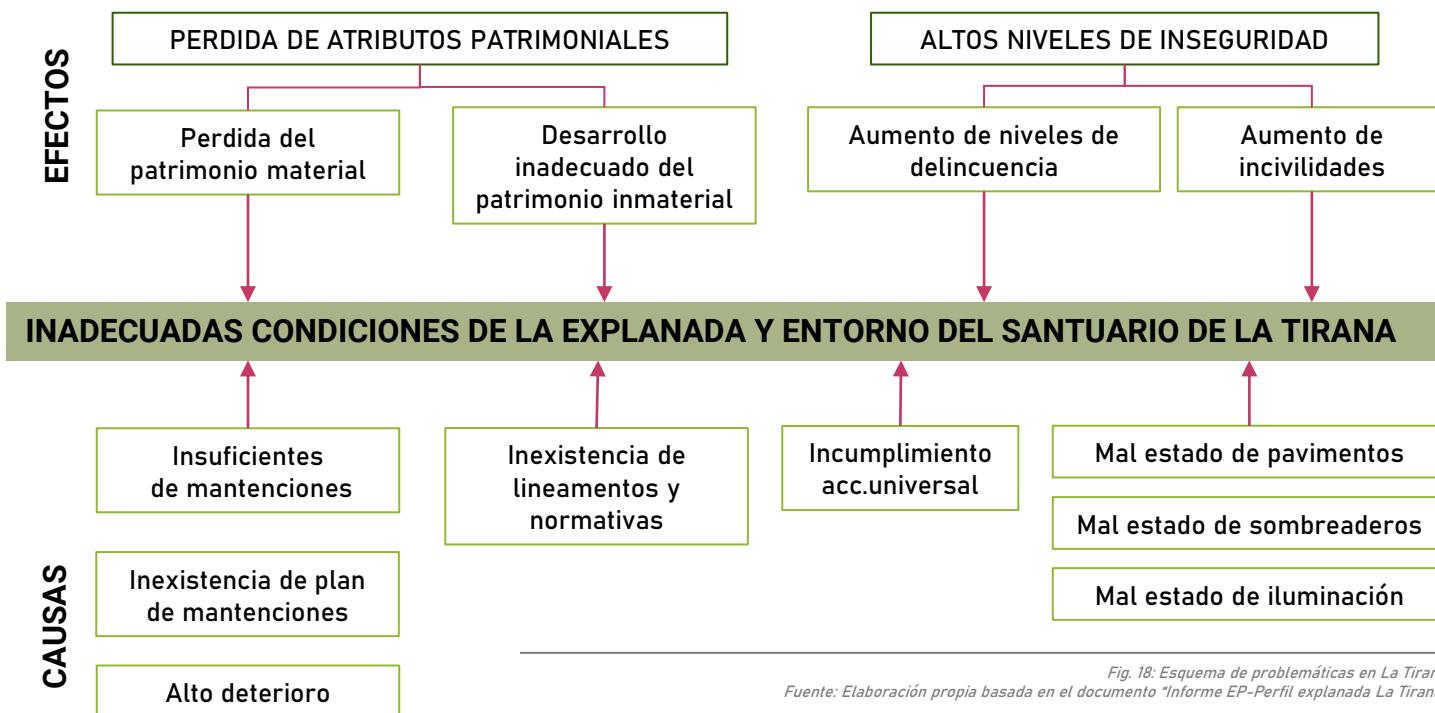


Fig. 18: Esquema de problemáticas en La Tirana
Fuente: Elaboración propia basada en el documento "Informe EP-Perfil explanada La Tirana"

0.8.3 RAZONES PROYECTUALES

El proyecto nace de la necesidad como comunidad del mejoramiento de la explanada para en primer lugar la festividad de La Virgen del Carmen de La Tirana, a su vez la iniciativa tiene como objetivos el mantener vivo el patrimonio material e inmaterial de la zona, contribuyendo a su vez a la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la comuna de Pozo Almonte y de quienes visitan el poblado para formar parte de las festividades.

La propuesta contempla la **restauración integral y la mejora de la explanada y del atrio ritual** del Santuario de La Tirana, con el propósito de ofrecer un entorno más adecuado tanto para los habitantes de la localidad como para los visitantes y peregrinos que concurren a este espacio. El enfoque principal radica en preservar y poner en valor el carácter patrimonial, cultural y religioso que históricamente ha definido a este sitio, reconocido como uno de los más significativos dentro de la tradición católica popular del norte de Chile.

El Santuario se emplaza en una explanada de 5.513,29 m², cuya superficie constituye el núcleo de la vida comunitaria y espiritual de la localidad. Al considerar su entorno inmediato, que incluye las calles adyacentes y el atrio de acceso, el área de intervención alcanza aproximadamente 11.300 m². Esta condición espacial lo convierte en un punto de convergencia tanto religioso como social, cuya relevancia se magnifica durante las festividades anuales. Durante esta conmemoración, la explanada y sus áreas circundantes reciben a decenas de miles de fieles, devotos y bailes religiosos provenientes de distintos lugares del país y del extranjero.

El objetivo central es, por tanto, recuperar y dignificar la explanada y su entorno, mejorando su accesibilidad, confort y resistencia frente a las condiciones ambientales, al tiempo que se refuerza la identidad cultural de La Tirana como epicentro religioso y comunitario. Con ello, se busca no solo ofrecer un espacio de mayor calidad para el desarrollo de las celebraciones litúrgicas, sino también contribuir a que este enclave continúe siendo un símbolo de devoción y pertenencia colectiva, en donde la memoria, la tradición y la fe se materialicen en el espacio físico.



Fig. 19: Fotografías de La Tirana, enfocadas en el santuario

Fuente: Extraídas de: Enterreno | Fotos históricas de Chile. (s. f.).

<https://www.enterreno.com/moments/iglesia-de-la-tirana-1977?page=22>

0.8.4 IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS

Buena calidad de vida y desenvolvimiento, de los usuarios de la explanada, del santuario de La Tirana

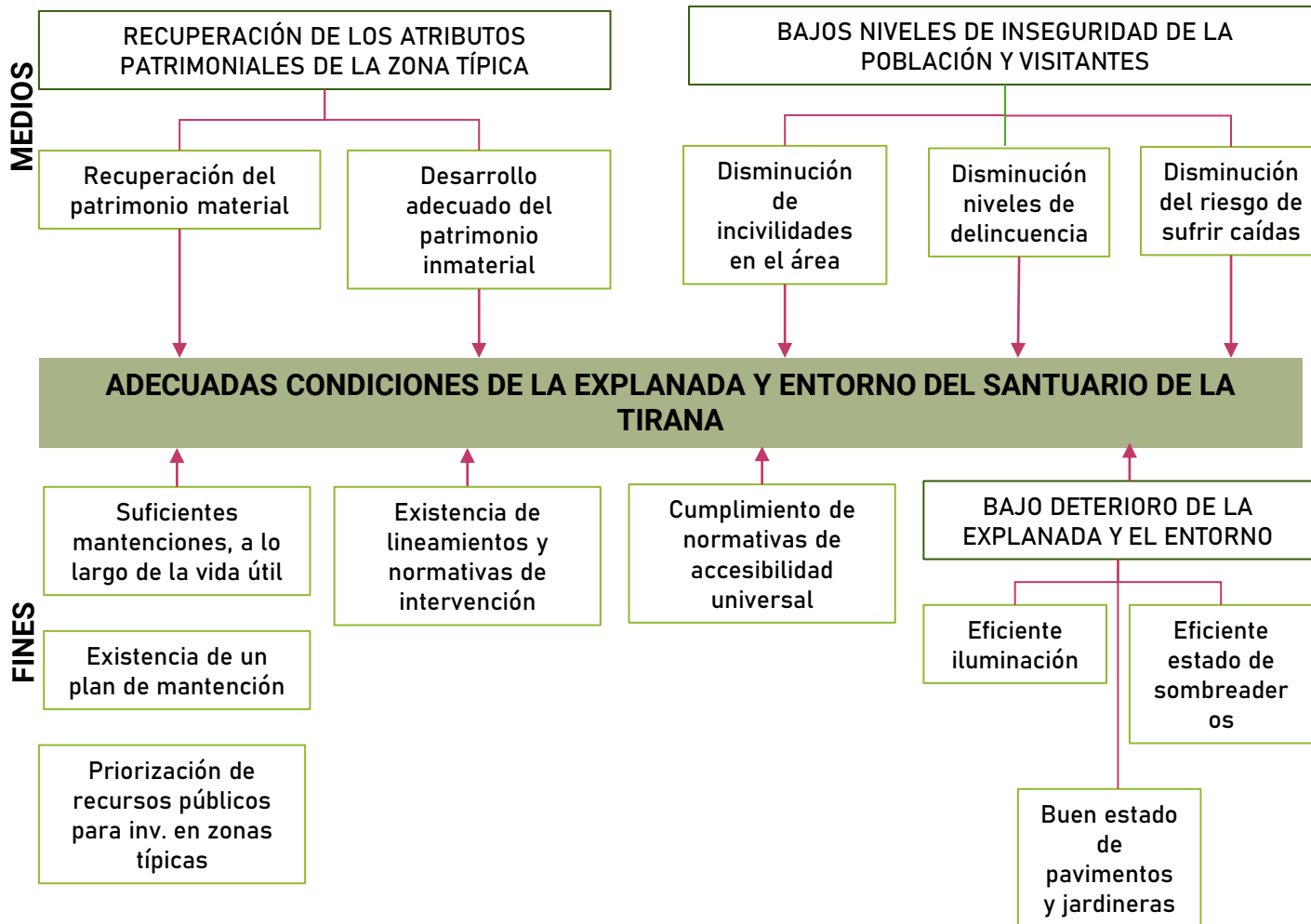


Fig. 20: Esquema de objetivos en proyecto de La Tirana
 Fuente: Elaboración propia basada en el documento "Informe EP-Perfil explanada La Tirana"

0.8.5 ANTECEDENTES DE LA EXPLANADA

PROPIETARIOS: Serviu de Tarapacá.

UBICACIÓN: se encuentra circunscrita entre las calles: Obispado, Eleuterio Ramirez, Dieciséis de julio y Andrés Farías.

DIMENSIONES: 5.513 metros cuadrados.

DECRETOS: decreto n°1752 de fecha 26 de julio de 1971, que declara al pueblo de La Tirana como monumento nacional en la categoría de zona típica, cuyos límites fueron modificados por el decreto supremo n°511 del 10 de octubre de 2013.

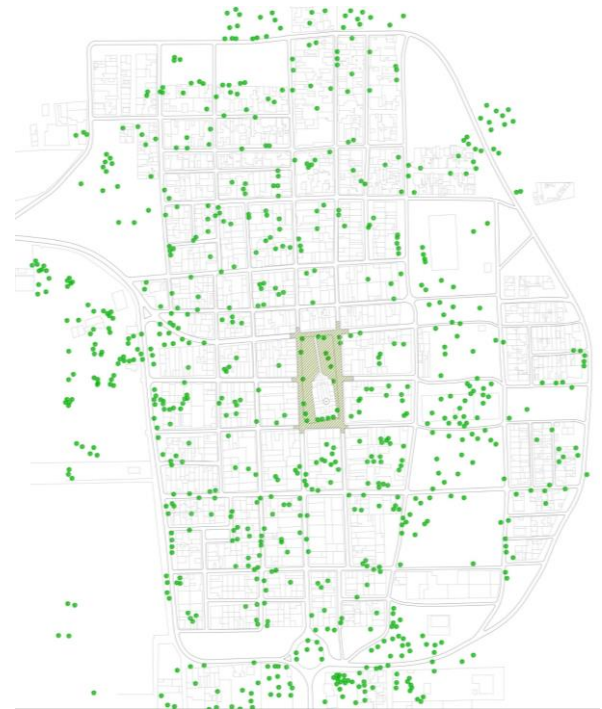
El estado actual es regular, que se observan zonas donde los pastelones hexagonales se encuentran sueltos, con irregularidades o ya no existen. La falta de pastelones se puede observar principalmente en los sectores adosados a la solera.

Con respecto a algunos implementos como jardineras y basureros, se puede indicar que éstos se encuentran en malas condiciones, ya que básicamente se encuentran destruidos.



Fig. 21: Vista de santuario

*Fuente: Extraída de: Pueblo de la Tirana. (s. f.).
Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.
<https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/zonas-tipicas/pueblo-de-la-tirana>*



*Fig. 22: Vista en planta de poblado de La Tirana
Fuente: Elaboración propia*





PRESENTACIÓN TEMAS

TEMAS



1. Gestión urbana descentralizada, herramientas para coordinación y desarrollo proyectual.



2. Adaptación del diseño urbano en zonas culturales o religiosas, flexibilidad y permanencia.



3. Estrategias adaptativas para habitabilidad en zonas de climas áridos o desérticos.



01

*Gestión urbana
herramientas para
desarrollo proyectual.*

*descentralizada,
coordinación y*

1.0 OBJETIVO Y ALCANCE

El propósito de este capítulo es analizar la adaptabilidad de los diseños arquitectónicos en áreas de especialidad, es decir, en un aspecto logístico, esto implica que, se enfoca en analizar cómo los factores logísticos y administrativos, derivados de variables como, la distancia entre la oficina de arquitectura, la cual se ubica en la Región Metropolitana y el emplazamiento del proyecto el cual es la Región de Tarapacá, junto con la intervención de entidades públicas como lo es CNM (Consejo de Monumentos Nacionales), GORE (Gobierno Regional), Municipalidad y colaboradores, afectan directamente el proceso de diseño arquitectónico, los plazos de entrega y la calidad final del proyecto.

El estudio crítico de este capítulo lo realizó mediante la evaluación del impacto de la gestión administrativa con entidades públicas (CNM y GORE) en los tiempos de revisión (cumplimiento de carta Gantt), aprobación y validación de etapas del diseño. Analizando como esta variable en particular afecta a la calidad de entrega de proyecto, debido a la necesidad de entregas físicas, esto implica a su vez la comunicación y coordinación entre especialidades y actores influyentes en el proyecto, como se realizan los flujos logísticos desde la oficina de arquitectura, incluyendo parámetros como las visitas técnicas, coordinación remota y tiempos de traslado, dando especial énfasis a los procesos de entrega y actas de aprobación.

Se explorará el modo en que estas variables condicionan no solo los plazos de entrega, sino también la capacidad de respuesta y flexibilidad del equipo proyectista ante imprevistos logísticos o institucionales.

1.1 CONTEXTO PROYECTUAL



Fig. 23: Vista área de renderizado La Tirana
Fuente: Elaboración propia

El proyecto "Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana", Comuna de Pozo Almonte, busca mejorar la explanada y el atrio ritual de este importante espacio, con el fin de ofrecer un entorno más adecuado para los habitantes y visitantes, respetando su valor patrimonial, cultural y religioso. Este espacio es clave para las festividades religiosas, especialmente la celebración del 16 de julio, y su diseño prioriza los rituales religiosos, limitando la infraestructura.

El área es pública, propiedad del SERVIU Tarapacá y administrada por la Municipalidad de Pozo Almonte, con edificaciones residenciales y comerciales a su alrededor que no siguen una arquitectura uniforme.

El objetivo principal que busca el proyecto es la restauración de la explanada y su entorno para contribuir en su mejora, como un espacio público, considerando su importancia patrimonial, cultural y religiosa, con el fin de entregar a los habitantes y visitantes un espacio de ritualidad denominado como "sagrado" para los creyentes de La Virgen del Carmen.

El diseño deberá considerar las condiciones particulares de la explanada, la incorporación de mobiliario urbano asociado a las actividades que allí se desarrollan y las acciones de mejoramiento del entorno.

1.1.1 POLÍGONO DE INTERVENCIÓN



Fig. 24: Planta de área de intervención, explanada La Tirana
Fuente: Elaboración propia

1.2 ENTIDADES

La gestión de La explanada y entorno al Santuario de la Tirana esta a cargo de la Municipalidad de Pozo Almonte, pero este no actúa de manera exclusiva, sino que trabaja en colaboraciones con otras entidades según las necesidades de los proyectos. En este caso las entidades que participan en la restauración de la explanada son las siguientes:

GOBIERNO REGIONAL: Entidad creada en el año 1993, siendo un organismo que opera de manera autónoma y es encargado de la administración de las regiones, es el encargado de gestionar un desarrollo armónico y equitativo en el territorio. Su función principal es planificar y confeccionar proyectos que mejoren el habitar de la comunidad.

CONSEJO NACIONAL DE MONUMENTOS: Corresponde a un organismo técnico perteneciente del estado, específicamente del ministerio de las culturas, el arte y los patrimonios, el cual se encarga de proteger el patrimonio monumental de Chile (la combinación de muebles e inmuebles nacionales).

MUNICIPALIDAD DE POZO ALMONTE: Las municipalidades, en este caso la municipalidad de Pozo Almonte es un organismo que se basa en corporaciones independientes y autónomas de derecho público, las que tienen como principal función es satisfacer las necesidades de la comunidad tanto en aspecto económico, social y cultural.

OFICINA DE CONSULTORÍA: Es la entidad independiente de entidades del estado que desempeña la función de planificar y ejecutar un proyecto arquitectónico, enfocándose en satisfacer las exigencias y necesidades de sus clientes.

ESPECIALIDADES TÉCNICAS: En el proyecto se requiere la integración de diversas especialidades las que aportan conocimientos específicos hacia el proyecto para garantizar la funcionalidad, seguridad y eficiencia de la obra.

Dentro de estas especialidades se encuentra la ingeniería acústica y eléctrica, la que incide directamente en la calidad de los espacios habitables, dado que, esta especialidad se orienta al control del ruido y a la optimización del confort sonoro y como esto se adapta al terreno a trabajar. En el caso de la ingeniería eléctrica considera la distribución de energía eléctrica y la iluminación en la explanada y su contexto próximo, controlando las instalaciones y como estas se distribuyen en el espacio.

Otra de las especialidades involucradas en el proyecto es el paisajismo, esta constituye un área técnica esencial, sobre todo en proyectos de gran escala o en aquellos que interactúan con el espacio público como lo es el proyecto de La Tirana. Este involucra la selección de especies vegetales, el diseño de sistemas de riego y el tratamiento de superficies exteriores, según las condiciones de suelo y climáticas del lugar, considerando a su vez aspectos estéticos, ambientales y de sostenibilidad.

Estas entidades trabajan a la par con la oficina de arquitectos y entre ellas mantienen una relación directa pero el intermediario entre todas ellas termina siendo la oficina consultora, la que toma el papel de mediador y gestor de proyecto.

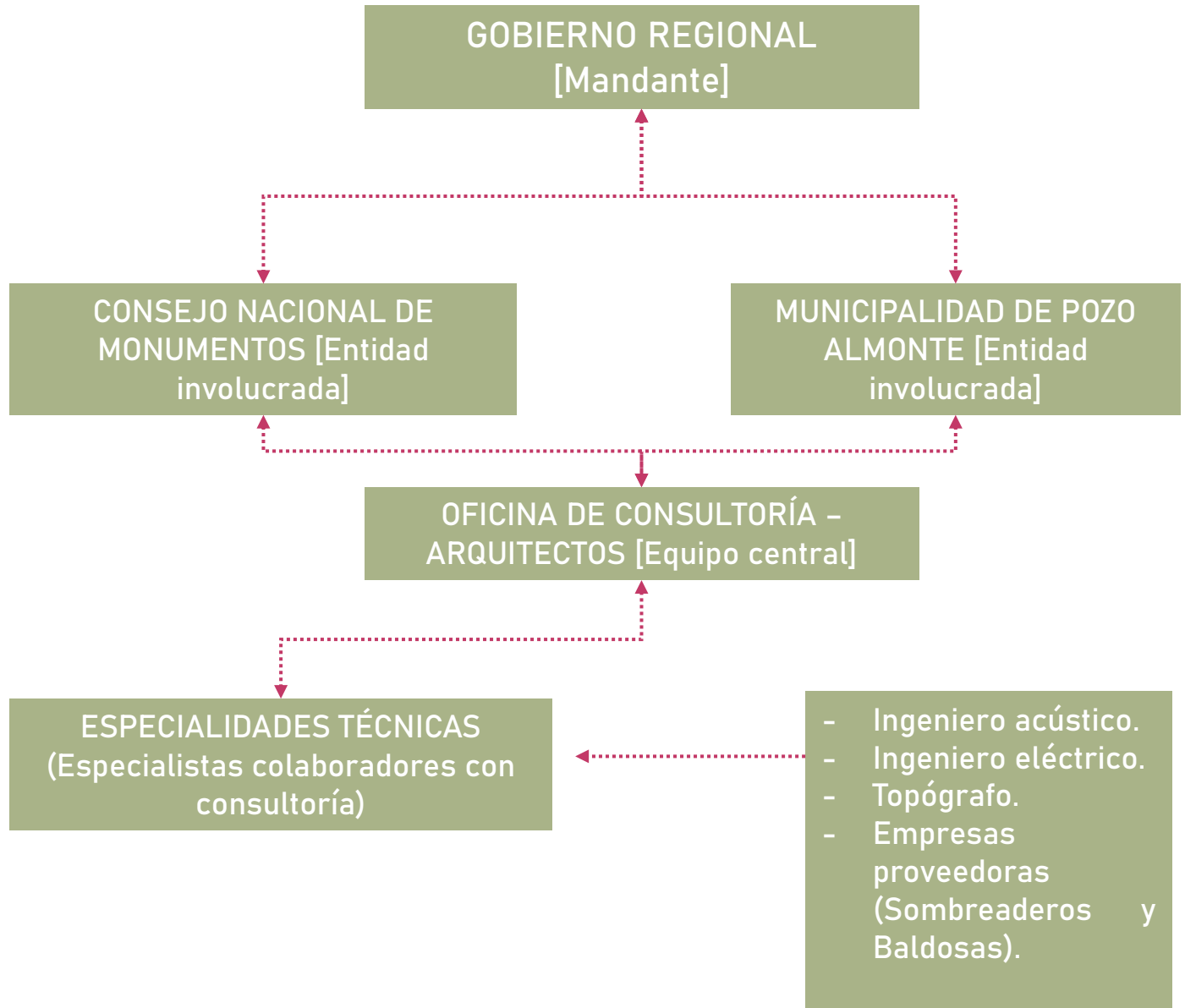


Fig. 25: Diagrama roles y entidades involucradas en el proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

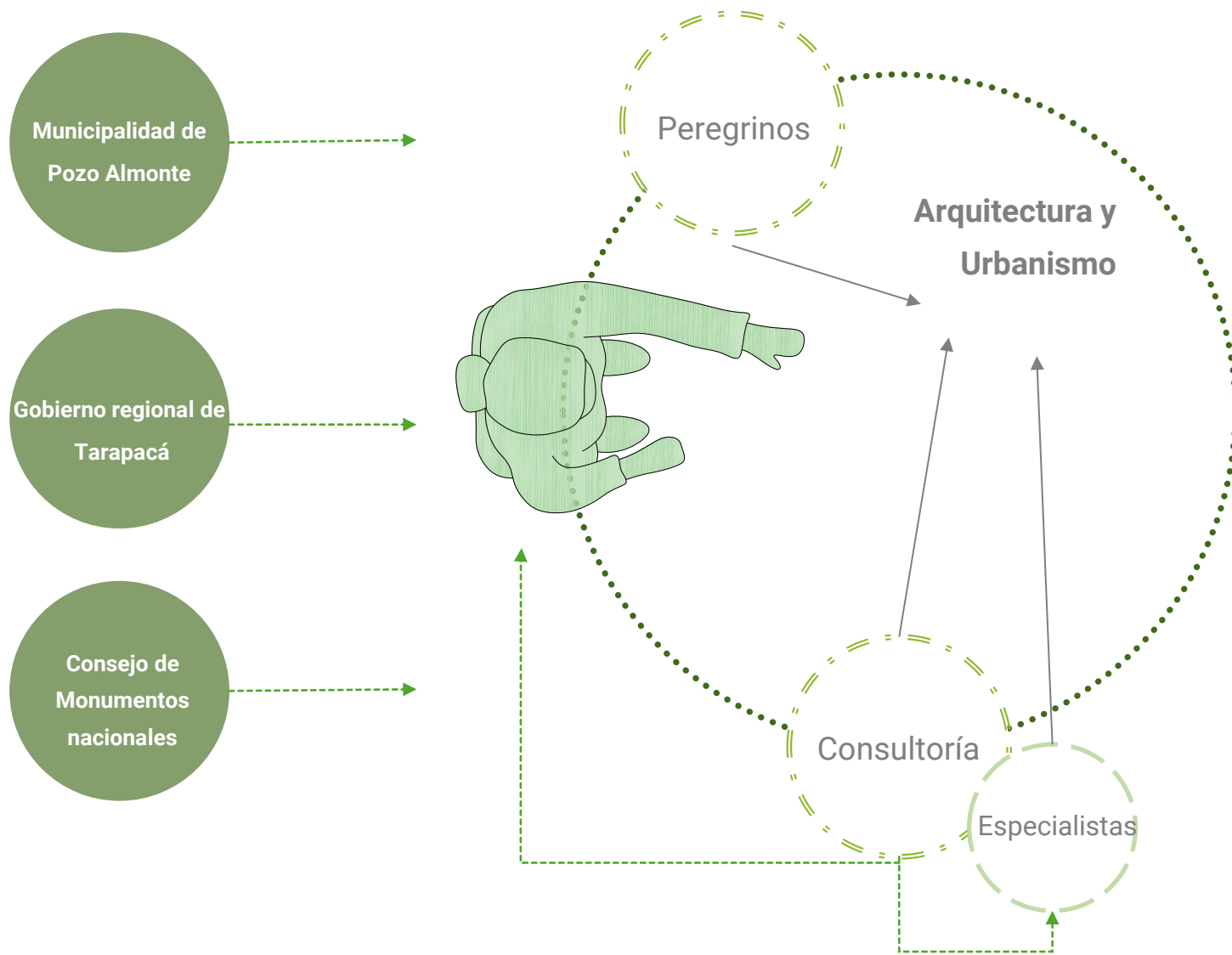


Fig. 26: Relación entre entidades

Fuente: Elaboración propia en base a Diagrama de "Procesos que construyen ciudad: Inserción a la Funcionalidad Subterránea y Espacio Público enfocado en plaza Puente Alto", Pérez, Ana María, 2025

1.2.1 INTERPRETACIÓN DE RELACIONES ENTRE ENTIDADES INVOLUCRADAS

Las entidades que se involucran dentro del proyecto "Restauración de la explanada y santuario de La Tirana", se relacionan entre ellas con roles fundamentales y premeditados para así manejar la funcionalidad y eficacia del proyecto. Entre estas se considera:

GORE (Gobierno Regional): El GORE adquiere el rol de actor mandante y financiador. Emitiendo los términos de referencia, aprobación avances en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto y controla el cumplimiento de plazos y presupuesto por parte de otros actores relacionados en este caso con la consultoría. Su relación es vertical y directa con la oficina de arquitectos en este caso MM-AC.

Consejo de Monumentos Nacionales (CMN): Consejo de monumentos cumple el rol de actor revisor y normativo. Dentro de este rol se encarga de evaluar y aprobar el diseño por tratarse de un entorno patrimonial y con denominación de zona cultural o pintoresca. Esta se relaciona de forma horizontal o técnica con los arquitectos, sus decisiones influyen directamente en el diseño.

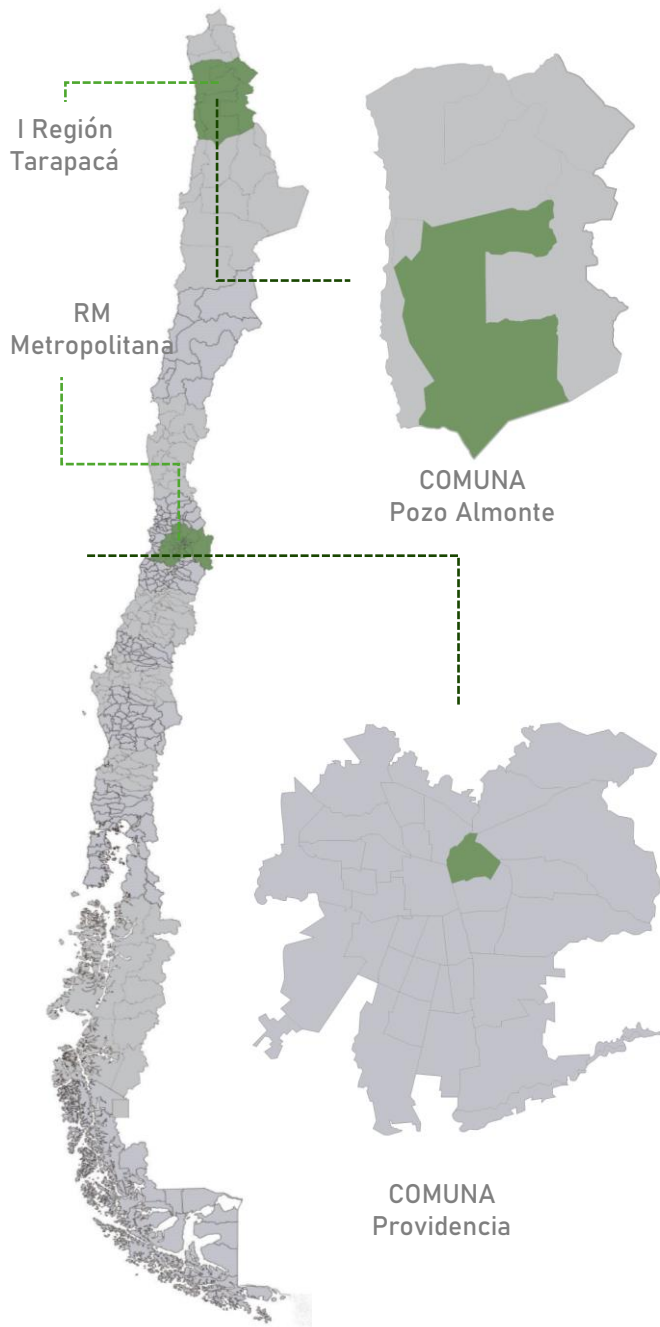
Municipalidad de Pozo Almonte: Cumple la función de actor territorial y administrativo. Participando de manera directa en la tramitación de permisos, tramitación de firmas para aprobación de etapas, validación local para la continuidad de diseños propuestos y funciona como brazo articulador con la comunidad y su directa relación con la oficina de arquitectura. Se relaciona horizontalmente con consejo de monumentos y verticalmente con el mandante.

Oficina de Consultoría (Arquitectos): Cumple el rol de nodo central, es decir, es el articulador principal del proyecto y quien se encarga de traspasar la información entre los demás actores. Coordina con todos los involucrados en el proyecto y es quien lidera la propuesta de diseño. se relaciona de manera directa con todos los actores que completan el proyecto.

Especialidades Técnicas: Su función dentro del proyecto es de asesores del equipo arquitectónico, entre ellos se encuentran los especialistas de electricidad, iluminación y audio los que cumplen un rol fundamental en este proyecto debido a la alta necesidad de estas indumentarias. Se relaciona de manera horizontal y directa con la consultoría arquitectónica. Aportan soluciones técnicas según el diseño base.

Conexión entre entidades y como se relacionan entre ellas, los diferentes eslabones del proyecto se ven directamente afectados por las interferencias de los diferentes usuarios presentados en la diagramación, desde los habitantes del poblado de La Tirana hasta entidades gubernamentales, las relaciones terminan cayendo en su mayoría a cargo de la consultora, dado que es la unión entre especialidades, mandante y la población.

1.3 DISTANCIA



El proyecto se ubica en la comuna de Pozo Almonte región de Tarapacá, mientras que la oficina a cargo del proyecto, es decir, la consultora arquitectónica se ubica en la comuna de Providencia en la región Metropolitana, siendo una distancia de 1.460 kilómetros entre proyecto y proyectante.



Fig 5: Plaza Arturo Prat- Iquique, referencia a plaza vernácula
Fuente: Extraída de: Iquique - Plaza Arturo Prat: [Vista parcial de la plaza, edificios que la rodean , almacenes «La Luz», «Taller de Gasfitería y hojalata» entre otros] [fotografía] Carlos Brandt. - BND: Archivo Fotográfico. (s. f.). BND: Archivo Fotográfico. <https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/629/w3-article-611521.html>

Considerando la ubicación de La Tirana, la que es zona pampina, se encuentra a una distancia de 72 kilómetros desde Iquique la cual es la ciudad principal de la Región de Tarapacá y funciona como un nodo administrativo, logístico y técnico y ha 20 kilómetros de la comuna de Pozo Almonte, si bien, esta distancia no es excesiva, genera tiempos de traslado y costos adicionales que influyen en la eficiencia del proceso proyectual, especialmente cuando se trata de información que requiere actualización constante o validación en terreno. Esto no solo considerando que se encuentra lejos de Iquique, si no, que también se encuentra lejos de la consultoría, la distancia a Santiago alarga los plazos de gestión y entrega de etapas proyectuales, acentuando la brecha de disponibilidad de información para el desarrollo del proyecto.

1.4 ENTIDADES PÚBLICAS Y SU ROL EN LA ARQUITECTURA

1.4.1 ENTIDADES PÚBLICAS RELEVANTES

- Gobierno Regional de Tarapacá (GORE Tarapacá):** El GORE es el mandante y financiador del proyecto. Prioriza la iniciativa dentro de su planificación regional, además de asignar recursos a través del FNDR (Fondo Nacional de Desarrollo Regional) sus intereses están en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Municipalidad de Pozo Almonte:** Actúa como entidad local, la municipalidad es la contraparte administrativa en terreno. Se encarga de facilitar el acceso a información del territorio como planimetría existente o topografía existente, normativas locales, además de permisos de obra, y coordina con la comunidad local participaciones ciudadanas.
- Consejo Nacional de Monumentos (CNM):** Debido a que el Santuario de La Tirana posee un alto valor patrimonial, el consejo nacional de monumentos interviene como ente regulador. Esta institución revisa y aprueba los estudios, las propuestas de intervención y asegura que los criterios de restauración cumplan con las normativas patrimoniales vigentes.
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE):** En algunos casos, (como es el caso de La Tirana), la SUBDERE puede intervenir como entidad de apoyo técnico o como fuente complementaria de apoyo financiero.
- Consultora de arquitectura:** En este ente se considera mi participación como practicante en la oficina, colaborando en diversos proyectos urbanos, pero con mayor influencia en el proyecto de restauración del santuario y explanada de La Tirana, en el que la carga de trabajo depende de las entidades anteriormente nombradas.

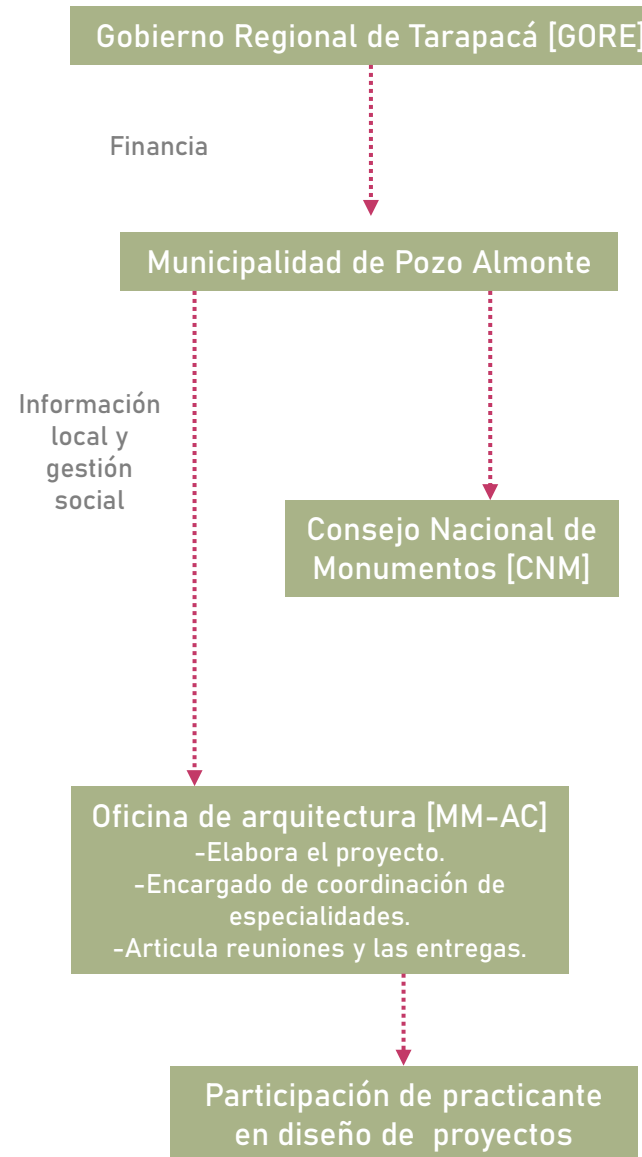


Fig.28 : Diagrama de relación entre entidades
Fuente: Elaboración propia

1.5 OBJETIVOS CONCEPTUALES

1.5.1 ENFOQUE SISTÉMICO

El enfoque en este caso implica comprender el proyecto no como una serie de decisiones aisladas, sino más bien como un sistema dinámico compuesto por múltiples elementos los que trabajan de manera unificada, estos son :

- Ubicación remota.
- Carácter patrimonial.
- Carácter religioso del lugar.
- Multiplicidad de entidades públicas involucradas.

Además de la operatividad intermitente entre oficina de arquitectura y profesionales en terreno. Todos los factores mencionados deben ser leídos como partes de una red que une y retroalimenta a las etapas de diseño, coordinación y ejecución del proyecto.

Es la capacidad organizacional para ajustar el proyecto las condiciones de logísticas o administrativas, ejemplos de esto es la organización de visitas a terreno, validación remota de decisiones técnicas del proyecto, el intercambio de información digital entre especialidades, y la adecuación de soluciones constructivas a la disponibilidad local de materiales y mano de obra, son aspectos que deben ser gestionados de manera integral.

Por otro lado el enfoque sistemático del proyecto, busca coordinar en tiempo real las especialidades mediante plataforma digitales, los cronogramas se adaptan a los tiempos de los mandantes y toman en consideración el tiempo de la oficina, es de suma importancia el tener estrategias y protocolos claros de comunicación entre entidades.

La intención de organización proyectual es mediante subsistemas que se relacionan entre si como lo es el diagnostico y levantamiento, el que involucra visitas esporádicas y programadas para recopilación de información en terreno y validación con la comunidad local, el diseño y proyección se ve concentrado en una comuna ajena a la ubicación proyectual, se concentra el trabajo digital y la modelación digital y tridimensional.

La gestión y coordinación vinculado a organismos regionales y nacionales, que requiere constante flujo de información y ajustes a normativas. La distancia con el centro político-administrativo en Santiago se convierte en un factor de doble tensión: por un lado, se facilita la gestión institucional al estar cerca de los ministerios, pero por otro, se complejiza el vínculo con el territorio intervenido. Subsistema de ejecución y seguimiento: desarrollado en terreno, donde la distancia demanda una organización logística robusta, capaz de garantizar la implementación de lo proyectado y el monitoreo de su funcionamiento..

Así, el enfoque sistemático permite mantener la coherencia del proyecto en un escenario de dispersión geográfica. El caso de la explanada de La Tirana demuestra que la distancia entre el lugar de diseño (Santiago) y el sitio de intervención obliga a un mayor grado de planificación, coordinación digital y segmentación de tareas, transformando la lejanía en una variable gestionable dentro del proceso proyectual.

1.5.2 SISTEMAS DE COORDINACIÓN DE USO ACTUAL

En la oficina el funcionamiento es en base a una coordinación con enfoque sistémico o coordinación entre especialidades, si bien es una de las maneras más comunes de coordinación proyectual en el área arquitectónica, **existen otros métodos de coordinación de mayor eficiencia como lo es BIM** (Building information modeling), en español “Modelo de información de construcción”, el cual es una metodología de trabajo colaborativa que incluye un modelo base digital, el que se caracteriza por trabajarse de manera colaborativa entre especialidades, tales como, arquitectura, ingeniería o construcción.

Esta metodología al abarcar la interoperabilidad, minimiza el tiempo de entrega, dado que, los errores son menores al tener un trabajo más directo y claro con las especialidades, además de la disminución de los sobrecostos, ya que, se detectan de manera rápida y clara las posibles interferencias que pueden haber entre especialidades. Por esto en el caso del proyecto de La Tirana, las interferencias serían casi nulas si estas fueran trabajadas con la metodología de BIM, además de realizarse entregas digitales, debido a que BIM abala o dirige a la arquitectura a entregas digitales, al ser más directas y de envío inmediato, a diferencia de las entregas físicas.

Dentro de esta metodología hay niveles de madurez del proyecto, que pueden ser usadas en las diferentes etapas proyectuales.

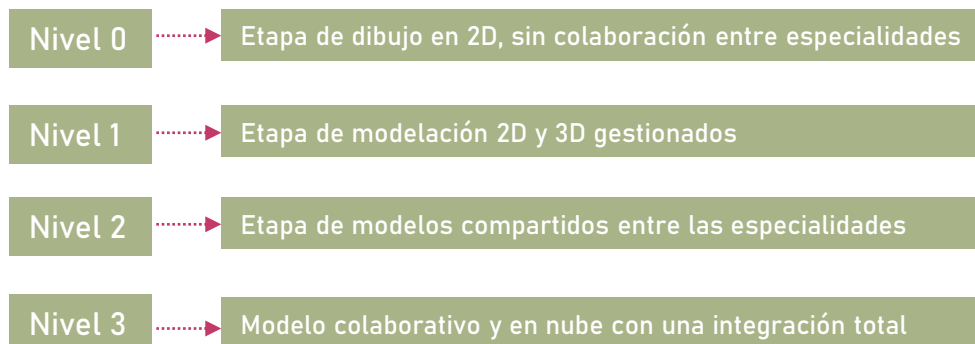


Fig. 29: Relación de niveles BIM y etapas proyectuales.
Fuente: Elaboración propia.

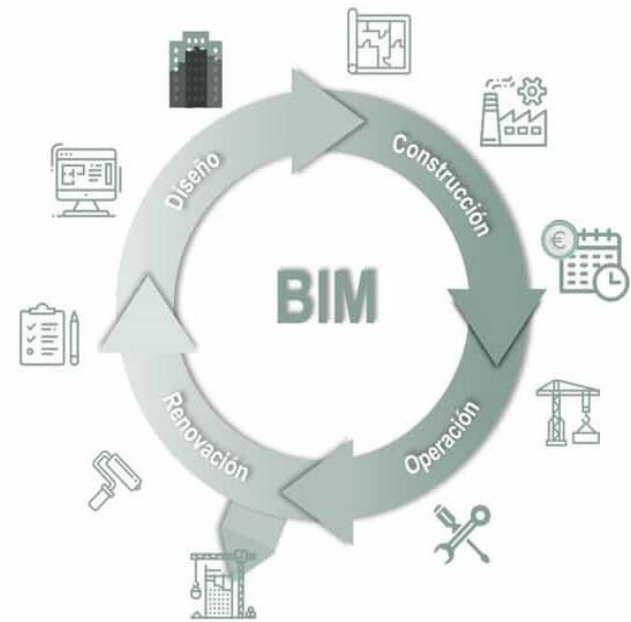


Fig.30 : Ciclo de vida proyectual de BIM.

Fuente: Extraída de: Ingennus. (2021, 21 diciembre). ¿En qué consiste la metodología BIM? <https://ingennus.com/en-que-consiste-la-metodologia-bim/>.

Por ejemplo el nivel 1 y nivel 2 congenian con la etapa 3 del proyecto de restauración de la explanada de La Tirana, simplificando este proceso mediante la interacción directa de las especialidades, entre ellas y con el consultor, cosa que actualmente no ocurre, ya que, la coordinación la realiza el consultor uniendo todas las especialidades de manera manual, a diferencia de como sería el funcionamiento con BIM, dado que, la coordinación se haría de manera inmediata y el consultor debería encargarse en este caso netamente de comprobar las interferencias.

1.6 PLANTEAMIENTO PROYECTUAL

1.6.1 DISEÑO POR ETAPAS

El diseño por etapas se puede asimilar como una herramienta metodológica esencial en proyectos públicos y patrimoniales como es el caso de La Tirana, ya que permite estructurar el proceso arquitectónico dentro de un marco regulado, controlable y verificable. En este caso esta estructura toma un rol específicamente central al vincular los tiempos del diseño con los tiempos administrativos, definidos por Gobierno Regional de Tarapacá principalmente.

El proceso proyectual fue organizado en cinco etapas progresivas, comenzando con el ajuste metodológico hasta la entrega a plena conformidad como etapa final, cada una de etapas etapas esta asociada a una serie de revisiones, aprobaciones y retroalimentaciones institucionales tanto de parte de unidad técnica como de consejo de monumentos. Este sistema es secuencial y convierte al diseño arquitectónico en un proceso iterativo, controlado y compartido, donde la planificación y la validación son tan relevantes como la creación formal o espacial.

1.6.1.1 El diseño por etapas como sistema de gestión pública

Los proyectos financiados con fondos regionales (FNDR), se diseñan por etapas, ya que responden a una lógica de transparencia y control.

La división por etapas permite ejercer un seguimiento constante del avance, asegurando el uso adecuado de los recursos entregados y la coherencia con los objetivos institucionales previamente estipulados. Sin embargo, esta estructura administrativa impacta directamente en la práctica proyectual. En el caso de la oficina de arquitectura esta se ve obligada a adaptar su metodología de trabajo al ritmo institucional, siendo dependientes los procesos creativos al cumplimiento de plazos y revisiones. De este modo, el diseño por etapas se transforma en una doble herramienta:

- En primer lugar se transforma en mecanismo de control administrativo para el mandante.
- Un instrumento de planificación estratégica para el equipo proyectista.

Etapa	Descripción general
I. Ajuste metodológico y recopilación de antecedentes	Diagnóstico inicial, recopilación de información base y planificación del proyecto.
II. Anteproyecto y participación ciudadana inicial	Desarrollo del diseño conceptual, ingreso al CNM y revisión de observaciones.
III. Proyecto definitivo y especialidades	Desarrollo técnico integral, coordinación interdisciplinaria y cubicaciones.
IV. Aprobación patrimonial final	Corrección de observaciones del CNM y validación técnica del proyecto definitivo.
V. Entrega final y cierre de participación	Consolidación de documentos, entrega a plena conformidad y presentación pública.

Tabla 1: Duración de las etapas proyectuales.

Fuente: Elaboración propia en base a información de "Carta Gantt, MM-AC".

Entidad revisora principal	Duración estimada
GORE	33 días corridos
CNM / GORE	80 días corridos
GORE / CNM	79 días corridos
CNM	17 días corridos
GORE / Municipalidad	46 días corridos

1.6.1.2 Estructura y secuencia del proceso projectual

Este se organiza en cinco etapas principales, cada una de estas etapas posee objetivos, entregables y entidades revisoras específicas:

Esta estructura, esta detallada en la carta Gantt del proyecto, la cual establece una secuencia lineal de revisión las que depende de la aprobación formal de la anterior.

Si bien esta organización asegura trazabilidad y control, también introduce rigideces temporales que pueden afectar la fluidez projectual.

1.6.1.3 Impacto del diseño por etapas en la práctica projectual

Esto genera un impacto directo en la **dinámica de trabajo**. El proceso al estar dividido pierde parte de su espontaneidad, pero gana en precisión, documentación y trazabilidad.

Este sistema condiciona:

- **La creatividad**, se ve limitada la exploración formal continua.
- **La coordinación interdisciplinaria**, cada especialidad debe ajustar su avance al ritmo de revisión institucional.
- **La gestión del tiempo**, los retrasos de una entidad, especialmente el CNM, repercuten en toda la planificación general.
- **La calidad del producto final**, las observaciones acumuladas obligan a ajustes sucesivos, pero también generan instancias de revisión que pueden fortalecer el resultado final.

1.6.2 ETAPAS DEL PROYECTO

El planteamiento realizado por la oficina de arquitectura consiste en un proyecto, el cual contará con **5 etapas** las cuales tendrán asignados plazos de acuerdo con la complejidad de cada etapa y sus entregables (etapas coordinadas con el mandante GORE).

Dentro del acuerdo el consultor, es decir, nosotros como oficinas de arquitectos tendrá un plazo de 210 días corridos, esto quiere decir que los fines de semana (sábados y domingos) están dentro del plazo de trabajo, distribuidos en 5 etapas para el desarrollo del diseño y correcciones de cada etapa. Estos plazos se refieren solamente a los tiempos de desarrollo de la consultoría.

El tiempo de revisión de la UTE (Unidad de trabajo y estudio) y los tiempos asignados a la emisión de certificados por parte de organismos externos no se encuentran contemplados en los 210 días corridos.

Los **plazos contemplados para realizar las revisiones de las etapas por parte de la UTE GORE, serán inicialmente de 35 días corridos para la primera instancia de revisión.** En caso de, que, posterior a las correcciones del consultor, se mantengan algunas observaciones, la UTE tendrá 13 días corridos adicionales para realizar una segunda revisión general de la etapa con el objetivo de señalar todas las posibles falencias que tenga la entrega, las que deberán quedar completamente resueltas. Además, contará con 1 día adicional por cada etapa o subetapa, según corresponda, para la emisión del acta de revisión y aprobación. **Finalmente se estima un plazo de revisión de 54 días corridos en total, distribuido desde la etapa I a la V, correspondiente a la instancia de análisis de la UTE del Gobierno Regional.** Algo muy importante a destacar que como **consultoría no se le tiene permitido modificar estos plazos, si no que, se debe atener a ellos** a pesar de adversidades que puedan ocurrir en la realización de los insumos arquitectónicos.

Etapas
ETAPA I AJUSTE METODOLÓGICO Y RECOPIACIÓN DE
ETAPA II DESARROLLO DE ANTEPROYECTO DE DISEÑO,INGRESO A C PARTICIPACIONES CIUDADANAS
ETAPA III DESARROLLO DEL PROYECTO DE DISEÑO Y PARTI
ETAPA IV APROBACIÓN CMN DE PROYECTO DE
ETAPA V ENTREGA A PLENA CONFORMIDAD Y PARTICIP

Tabla 2: Tabla Plazos de ejecución proyectual

Fuente: Elaboración propia en base a "Carta Gantt de MM-AC"

PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA					
		Detalle	Días corridos	Total plazos consultoría	Total plazos por etapa
ANTECEDENTES		Desarrollo etapa consultor	25	33	42
		Revisión UTE	5		
		Corrección consultor	5		
		Segunda revisión UTE	3		
		Segunda corrección Consultor	3		
		EMISIÓN ACTA DE APROBACIÓN DE ETAPA	1		
CMN Y	SUBETAPA 2.A Anteproyecto e ingreso al CMN	Desarrollo etapa consultor	35	52	80
		Revisión UTE	10		
		Corrección consultor	12		
		Segunda revisión UTE	5		
		Segunda corrección Consultor	5		
		EMISIÓN ACTA DE APROBACIÓN DE ETAPA	1		
	SUBETAPA 2.B Correcciones observaciones CMN y aprobación CMN	Ingreso CMN	1	11	
		Corrección observaciones CMN	10		
		EMISIÓN ACTA DE APROBACIÓN DE SUBETAPA	1		
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA		Desarrollo etapa consultor	40	
Revisión UTE			10		
Corrección consultor			15		
Segunda revisión UTE			5		
Segunda corrección Consultor			8		
EMISIÓN ACTA DE APROBACIÓN DE ETAPA			1		
DEFINITIVO		Ingreso CMN	1	16	17
		Corrección observaciones CMN	15		
		EMISIÓN ACTA DE APROBACIÓN DE SUBETAPA	1		
PARTICIPACIÓN CIUDADANA		Desarrollo etapa consultor	35	35	46
		Revisión UTE	10		
		EMISIÓN ACTA DE APROBACIÓN DE SUBETAPA	1		

ESTUDIOS PREVIOS → ETAPA 1

En la etapa 1, correspondiente al **ajuste de metodología, recopilación de información y revisión de antecedentes**. En la que se requiere la entrega de una memoria explicativa, es decir en que consta el proyecto, Carta Gantt propuesta por consultora y un diagnóstico de las áreas de estudio e intervención.

PROYECTO DEFINITIVO → ETAPA 3

En la etapa 3, correspondiente al **proyecto definitivo de diseño** la que se contempla la **diseño definitiva** junto con los planos **planimétricos** (planos de elevaciones, etc.), además de las **cubicaciones**, sumado a



ANTEPROYECTO → ETAPA 2

En la etapa 2, se realiza el **desarrollo de anteproyecto de diseño e ingreso a consejo de monumentos nacionales**, además de **participaciones ciudadanas**. En esta etapa se requiere **ante proyecto de propuesta arquitectónica**, además de las especialidades, tales como, **pavimento, iluminación, acústico y proyecto de señaléticas**, entre otros.

Fig. 31: Línea de tiempo etapas proyectuales

Fuente: Elaboración propia en base a información de "compilado de bases administrativas y técnicas".

ETAPA 3

Correspondiente al **desarrollo de diseño y especialidades**. En la entrega de propuesta de diseño se entregan todos los insumos planimétricos (planta general, cortes, elevaciones, etc.), además de las EETT finales y imágenes 3D finales.

PROYECTO DEFINITIVO → ETAPA 5

En la etapa 5, correspondiente al **desarrollo de proyecto definitivo de diseño y especialidades**. En la que se contempla la entrega de propuesta de diseño definitiva junto a todos los insumos planimétricos (planta general, cortes, elevaciones, etc.), además de las EETT finales y cubicaciones, sumado a imágenes 3D finales.



APROBACIÓN CMN → ETAPA 4

En la etapa 4, se realiza la **entrega final de proyecto, aprobaciones sectoriales y participación ciudadana final**. En esta etapa se considera la documentación anteriormente realizada, entre planimetrías, informes, presentaciones, además de cubicaciones y EETT finales, a esto se agrega una maqueta volumétrica del proyecto definitivo.

1.7 ENTIDADES PÚBLICAS Y SU ROL EN LA ARQUITECTURA

1.7.1 NIVEL DE INTERVENCIÓN

Por lo general los procesos tienen un tiempo específico de corrección o realización, en este caso específicamente los retrasos ocurren en los procesos de corrección por parte de Consejo de monumentos nacionales, ya que en etapas tales como, la etapa 2 o etapa 3 tienen un tiempo estimado de 12 días para realizar correcciones estas demoran aproximadamente un mes en ser entregadas a la consultoría, por ende, el tiempo para realizar correcciones no aumenta, ya que por contrato estos plazos no son modificables ni rebatibles.

Esto no retrasa a la carta Gantt propuesta, a lo más estos plazos de entrega pueden variar de dos a tres días más en entregar pero lo que en este caso realmente limita el tiempo de realización de subsanaciones es la entrega física de los contenidos realizados, dado que el tiempo de envío es contabilizado dentro de los días de trabajo por parte de la oficina de consultoría arquitectónica y al ser necesario el envío a otra región esto acorta completamente los días de trabajo para arreglar los insumos a entregar, esto impacta a los resultados y calidad final de la entrega.

Continuando otras entidades involucradas como lo es el consejo de monumentos nacionales puede llegar a atrasar el proceso de entrega netamente por retrasos en la entrega de subsanaciones a la consultoría, esto limita la capacidad de avance de esta.

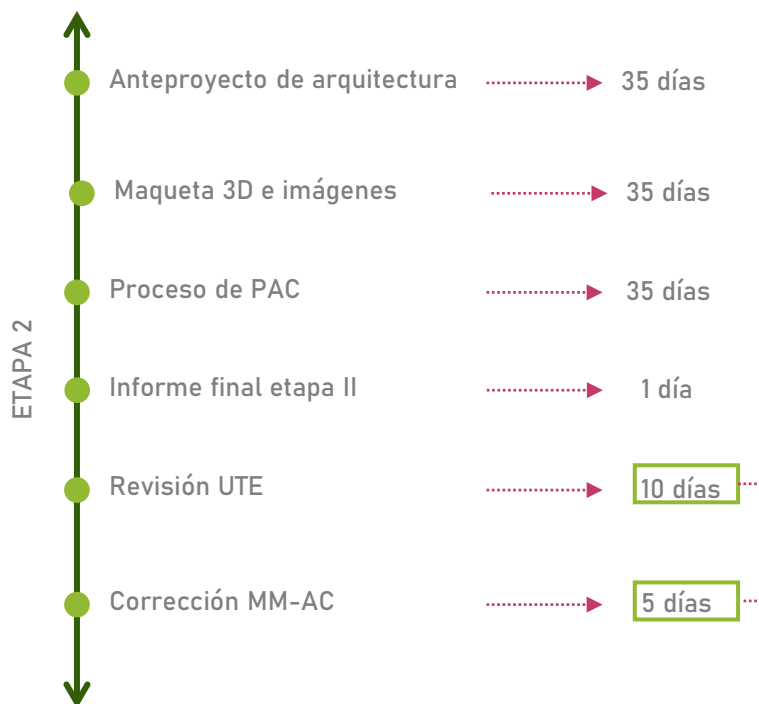


Fig.32. : Días de ejecución de etapa 2

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la etapa dos las revisiones UTE (Unidad técnica), corresponden a revisiones realizadas por el gobierno regional de Tarapacá, respetan en gran medida los plazos.

1.8 IMPACTO INSTITUCIONAL

1.8.1 INFLUENCIA DE LA NORMATIVA EN EL DISEÑO

Este es un factor determinante en la planificación, desarrollo y ejecución del proyecto de restauración de La Tirana debido al contexto patrimonial y a la alta carga cultural. Las normativas en este caso establecen lineamientos técnicos y formales, además de configurar una red de condicionantes que afectan directamente al diseño. Al estar involucrado CNM es clave el cumplir las normativas que regulan los criterios de conservación de la materialidad

La multiplicidad de actores normativos (CNM, GORE, Municipalidad), exige que el proyecto posea una coordinación exacta y fluida, ya que afecta directamente los tiempos, fases y estrategias proyectuales. Algunas de las normativas a considerar:

- **Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y Normas Relacionadas.** Esta ley define las categorías patrimoniales y se encarga de proteger y cuidar el patrimonio cultural. Dentro de lo que es la restauración del santuario y explanada se destacan el art. 12 y 13 los que mencionan que ninguna obra puede ejecutarse en zonas culturales sin una aprobación previa del consejo, esto también tiene una finalidad arqueológica, ya que dado el art. 21 de la misma ley señala que cualquier hallazgo arqueológico debe detener la excavación y comenzar un estudio de los restos encontrados, esto aplica debido a los antecedentes históricos de la zona.
- **D.F.L N°458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.** En este caso el D:F:L, se encarga de la regulación urbanística.
- **Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.** Se aplica de forma directa a la restauración de la Explanada y Santuario de La Tirana, ya que regula aspectos técnicos, urbanísticos y administrativos que deben cumplirse en toda obra en el territorio nacional, incluso en zonas patrimoniales protegidas, como en este caso.
- **Decreto Supremo N°484 de 1990,** del Ministerio de Educación: Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
- **Política de Participación Ciudadana y Reglamento de Participación Ciudadana,** ambos del Gobierno Regional de Tarapacá, los cuales fueron aprobados mediante Resolución Exenta N°067, de fecha 15/02/2019 y Resolución Afecta.
- **Plan Regulador Comunal,** Comuna de Pozo Almonte.
- **Los reglamentos SEC,** Aguas del Altiplano, y cualquier reglamento de otro servicio que sea atingente.

1.9 OBJETIVOS CONCEPTUALES

1.9.1 DISEÑO ARQUITECTONICO COMO PROCESO CONDICIONADO POR AGENTES EXTERNOS

Aspecto del Diseño	Intención Projectual (MM-AC)	Condicionantes Reales (Agentes Externos)
Materialidad del suelo.	Se sugiere como oficina el uso de materiales de alta durabilidad y de bajo mantenimiento.	Revisión del CNM (consejo nacional de monumentos), el cual sugiere materiales compatibles con la imagen patrimonial de la explanada.
Iluminación.	La oficina sugiera sistemas eficientes con luminarias que incluyan paneles fotovoltaicos.	Revisión técnica de parte del GORE (gobierno regional) y de la Municipalidad, según normas MINVU. En el caso de CNM sugiere evitar contaminación visual.
Topografía y pavimentación.	La propuesta del proyecto considera la nivelación completa de pavimentos para accesibilidad universal y para no interferir con desniveles en los bailes de las festividades.	CNM pide conservar ciertas características históricas como un sector de baldosas originales; GORE pide el cumplimiento estricto de la OGUC.
Mobiliario urbano.	En el proyecto propuesto por MM-AC se considera mobiliario apto para las condiciones climáticas y para las festividades que se realizan en el sector.	En el caso de MINVU establece modelos tipo y restricciones formales; CNM sugiere que una integración visual del mobiliario propuesto con el entorno.
Cronograma de entregas.	La oficina propone una organización por etapas según la complejidad técnica que estas requieran y las especialidades que se vayan tomando en consideración.	Los plazos establecidos por el GORE son mas estrictos e inamovibles según ciclo presupuestario, además de considerar multas por retrasos en las entregas.
Participación comunitaria.	La oficina propone participaciones ciudadanas en el inicio del proyecto y que las opiniones recolectadas en estas sean consideradas en el diseño final.	En cuanto a las condiciones formales, es escaza la información de instancias participativas por parte del mandante; no es una exigencia real.

Tabla 3: Tabla comparativa entre intención projectual y condicionantes.
Fuente: Elaboración propia.

1.9.2 ADAPTABILIDAD PROYECTUAL

El proyecto tiene la capacidad de responder de manera flexible a condiciones, institucionales y operativas las que inciden directamente en el proyecto y sus resultados. El proyecto al tener una distancia importante entre la oficina de arquitectos y la ubicación proyectual debe apartarse en diferentes ámbitos para lograr cumplir con los objetivos de las entregas de las etapas del proyecto, estas se dividen en:

- **Adaptabilidad geográfica y logística:** Si bien la tecnología es un puente de conexión entre oficina y proyecto, es muy difícil realizar visitas frecuentes al sitio por ende, el equipo se ve obligado a apoyarse en tecnologías digitales, tales como, modelados virtuales del lugar, fotografías georreferenciadas y plataformas colaborativas, como por ejemplo Revit para comprender el terreno y su entorno, comprender su topografía y sus raíces culturales. Esta estrategia permite desarrollar un diseño adecuado para la zona de intervención, a pesar de la distancia física.

- **Adaptabilidad institucional y normativa:** Las observaciones realizadas desde el GORE (Gobierno Regional) o el CNM (Consejo nacional de monumentos) generan cambios o ajustes en el proyecto. Estas modificaciones demandan de la consultoría de arquitectos una disposición constante a revisar, argumentar o modificar sus decisiones sin comprometer los parámetros de diseño estipulados en las bases de licitación.

- **Adaptabilidad en la coordinación interdisciplinaria:** La coordinación entre la oficina de arquitectura y las especialidades técnicas, tales como, ingenieros especialistas en acústica o electricidad, también se dan principalmente de forma remota. Esto implica que los flujos de información deben ser eficientes y claros, además de estar a disposición de los arquitectos constantemente.

Estos tres aspectos de adaptabilidad adaptadas al proyecto afectan a la gestión de la siguiente manera, en el caso de la adaptabilidad geográfica y logística afecta a la gestión del proyecto en la planificación y seguimiento, ya que al no estar el equipo físicamente en el terreno a intervenir, se requiere una mayor dependencia de herramientas digitales, además que las validaciones se realizan de manera presencial por ende afecta el programa de tareas a realizar y los controles de avance entre especialidades. En cuanto a la gestión del tiempo y recursos la consultora se ve obligada a optimizar los viajes y visitas presenciales, priorizando instancias críticas del proyecto.

En cuanto a la normativa afecta a la gestión en la toma de decisiones, esto se debe a que los ajustes solicitados por entidades como el GORE (gobierno regional de Tarapacá) o el CNM (Consejo de monumentos nacionales), introducen un ciclo constante de revisión, es decir, el plan de gestión debe incluir márgenes de flexibilidad en plazos y presupuesto, anticipando modificaciones desde estas entidades.

Y finalmente la coordinación interdisciplinaria afecta a la gestión del proyecto en torno a la comunicación, esto debido a que como la mayoría de las especialidades trabajan de forma remota, la gestión debe garantizar que la información fluya de manera transparente y en tiempo real.

1.10 INSTRUMENTOS DE MEDIACIÓN

Los instrumentos de mediación son las herramientas, metodologías y canales de comunicación que permiten coordinar y compatibilizar lenguajes técnicos y garantizar la continuidad del proyecto.

Sin estos instrumentos, la distancia física, la diferencia de criterios y los plazos rígidos harían inviable la coherencia del diseño y por ende no llegaría a buen término.

La mediación no se ve limitada únicamente al diálogo entre partes, sino que también constituye una metodología de gestión, con la cual se acoplan las decisiones técnicas, normativas y simbólicas del proyecto.

En el caso de La Tirana y como pasa en gran parte de los proyectos de arquitectura, la oficina de arquitectura actúa como nodo articulador entre las entidades, traduciendo requerimientos institucionales en soluciones proyectuales. Este rol de mediador exige la creación de instrumentos que permitan

-Coordinar información entre escalas (territorial, técnica, patrimonial).

-Traducir exigencias normativas en criterios de diseño.

-Anticipar conflictos entre los ritmos institucionales y las dinámicas proyectuales.

Así, la mediación se vuelve tan relevante como el diseño mismo de la explanada. Algunas funciones clave de esta mediación son, Interpretar los lineamientos del CNM para compatibilizarlos con la visión proyectual, Negociar plazos y correcciones con el GORE, Coordinar especialidades técnicas para que sus entregas se adecuen a las etapas del proyecto y por último Integrar criterios municipales y comunitarios dentro de los parámetros técnicos y normativos. De los parámetros técnicos y normativos.

Tipo de instrumento	Descripción	Ejemplo en el proyecto
Instrumentos administrativos	Herramientas formales que regulan plazos, revisiones y aprobaciones entre las entidades.	Cartas Gantt, actas de revisión, bases de licitación y cronogramas de entrega del GORE.
Instrumentos comunicacionales	Canales y métodos que facilitan la comunicación entre entidades dispersas geográficamente.	Reuniones híbridas, correos institucionales, videollamadas y envíos digitales.
Instrumentos técnicos de mediación	Documentos y representaciones que transforman observaciones normativas en propuestas proyectuales.	Planimetrías actualizadas, renders interpretativos, modelos 3D y maquetas virtuales.
Instrumentos colaborativos	Plataformas que permiten trabajo simultáneo y revisión en tiempo real.	Uso de metodología BIM, intercambio de archivos mediante Revit y plataformas en nube.
Instrumentos de validación ciudadana	Mecanismos para integrar la percepción y el uso local del espacio en las decisiones del proyecto.	Participaciones ciudadanas coordinadas con la Municipalidad.

Tabla 4: Tabla de instrumentos de mediación.
Fuente: Elaboración propia.

1.10.1 INSTRUMENTOS DIGITALES COMO MEDIADORES CONTEMPORÁNEOS

La distancia entre la oficina de arquitectura la que se encuentra en Santiago y el sitio de intervención ubicada en la comuna de Pozo Almonte exige una mediación digital permanente, mediante herramientas como plataformas colaborativas en nube las que permiten la coordinación simultánea de especialidades, la verificación de interferencias y el control del avance en tiempo real.

Estos instrumentos no tienen como finalidad únicamente facilitar la comunicación técnica, sino que también actúan como espacios de encuentro virtual entre los diferentes actores, reemplazando parcialmente la mediación presencial. El uso de la tecnología, por tanto, se convierte en una dimensión arquitectónica de la mediación, donde el modelo digital es el terreno común sobre el que convergen las distintas visiones del proyecto.

1.10.1.1 Mediación y construcción de consenso

Uno de los efectos más importantes de los instrumentos de mediación es su capacidad para construir consenso en contextos de alta complejidad. El proceso de revisión conjunta con herramientas como con actas, reuniones y correcciones documentadas produce un acuerdo progresivo sobre el proyecto, donde cada entidad reconoce su participación y validación como independiente y en conjunto con el resto de los actores involucrados. En este sentido, la mediación no solo resuelve posibles problemáticas a lo largo del desarrollo proyectual, sino que forma legitimidad proyectual, es decir, un proyecto validado por múltiples actores, pero coherente en su lenguaje y objetivos.

1.10.1.2 Estrategias proyectuales basadas en la mediación

Estrategia	Descripción	Resultado esperado
Anticipación normativa	Incorporar las exigencias del CNM desde las etapas tempranas de diseño, evitando correcciones tardías.	Reducción de observaciones y mayor coherencia patrimonial.
Retroalimentación progresiva	Establecer revisiones parciales con el GORE y CNM antes de las entregas formales.	Mayor alineación entre diseño y normativa.
Visualización interpretativa	Utilizar imágenes, maquetas digitales y renders como herramientas de comunicación para validar decisiones.	Claridad visual ante entidades no técnicas y reducción de conflictos de interpretación.
Protocolos de comunicación formalizados	Registro y seguimiento de todas las observaciones mediante actas y correos institucionales.	Transparencia y trazabilidad documental.
Flexibilidad organizacional	Redistribución interna de tareas ante retrasos institucionales.	Continuidad operativa y cumplimiento de plazos.

Tabla 5: Tabla de estrategias proyectuales.
Fuente: Elaboración propia

1.11 IMPACTO INSTITUCIONAL

1.11.1 CONFLICTO ENTRE VISIÓN Y REGULACIONES PÚBLICAS

En cuanto a esta temática el desarrollo de proyectos arquitectónicos con alto valor patrimonial, como el de la Restauración de la Explanada del Santuario de La Tirana, nace una tensión constante entre la visión proyectual del arquitecto y las restricciones impuestas por las regulaciones públicas, como no deja de ser el caso de estudio.

Esta pugna se ve reflejada en la interacción entre las entidades tales como, Gobierno Regional (GORE), Consejo de Monumentos Nacionales (CNM) y Municipalidad de Pozo Almonte y la oficina de consultoría arquitectónica. Estas instituciones cumplen un rol primordial de carácter técnico y administrativo, el cual es necesario para el resguardo del patrimonio y el uso adecuado de los recursos públicos, pero al mismo tiempo, su intervención puede limitar la libertad proyectual, ralentizar los procesos y condicionar el resultado funcional y estético.

El consejo de monumentos nacionales actúa como un ente revisor, dado que es una de las entidades mandantes del proyecto, además de ser el regulador del patrimonio cultural en La Tirana, pero este condiciona decisiones sobre materialidad, pavimentos y mobiliario urbano. Estas observaciones, aunque son muy necesarias para asegurar la conservación del entorno y ser lo más fiel a la naturaleza del espacio, limitan la posibilidad de innovación y ralentizan el proceso proyectual. Este último punto es de suma importancia, dado que el atraso en los plazos perjudica al resultado final del proyecto. el GORE, en su rol de mandante y financiador, establece plazos inamovibles y controles de avance que no contemplan los retrasos institucionales. Esto genera una brecha temporal entre la planificación arquitectónica y los tiempos administrativos, afectando la continuidad y coherencia del diseño. La Municipalidad, como actor territorial, aporta información local y gestiona permisos, pero también introduce criterios políticos y sociales que pueden desviar el enfoque del diseño hacia prioridades más inmediatas, como la aceptación comunitaria o la factibilidad presupuestaria.

El conflicto que se genera entre la visión y la regulación no afecta únicamente al diseño final, sino que también repercute en la gestión integral del proyecto que este es el punto de relevancia. La multiplicidad de entidades involucradas genera una red jerárquica donde las decisiones son fragmentadas y secuenciales, dificultando la fluidez del proceso. El sistema de revisión por etapas con entregas físicas, validaciones institucionales y emisión de actas convierte el proyecto en un procedimiento lineal en un ámbito de idealismo este sería un proceso lineal, contrario a la naturaleza iterativa del diseño arquitectónico. Esta rigidez impacta directamente en la eficiencia temporal, debido a los retrasos en las respuestas institucionales, ya que si bien hay plazos establecidos estos no siempre son respetados, pero fundamentalmente son plazos que se modifican en favor de los mandantes no de la oficina como tal. La coherencia proyectual, al introducir correcciones externas no siempre son o serán compatibles con la intención original del proyecto.

La capacidad de adaptabilidad y reorganización del equipo debe ser constante y adaptar estrategias proyectuales y recursos ante cada observación normativa. De esta manera, la figura del arquitecto se transforma en un gestor más que en un creador, mediando entre intereses institucionales y aspiraciones espaciales. Pierde un poco el enfoque de diseñador proyectual debiendo responder a diversos factores itinerantes.

1.11.2 ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Las estrategias propuestas de diseño se pueden dividir en categorías en este caso, en cuatro categorías de estrategias proyectuales.

Estrategias de mediación institucional, la intención de este enfoque es articular un lenguaje común entre la visión arquitectónica y las exigencias normativas. Mediante los siguientes puntos

- Crear instancias de pre revisión técnica con las entidades públicas antes de cada entrega formal. Estas idealmente por la distancia proyectual sean reuniones de manera remota, es decir, por videoconferencias.
- Elaborar modelos tridimensionales interpretativos, no correspondientes necesariamente al modelo final las que permitan a los mandantes visualizar las intenciones del proyecto y anticipar observaciones.

Con esto se puede lograr disminuir los ciclos de correcciones por medio de entidades como consejo de monumentos nacionales y gobierno regional.

Estrategia de lectura patrimonial activa, en este caso se pone en valor integrar el valor histórico y simbólico del lugar como insumo creativo del diseño y así responder a futuras observaciones con énfasis en este tema.

- Incorporar fragmentos del pavimento original y señalética interpretativa que explique su valor histórico. Esto con el fin de dar valor a lo existente y dar una respuesta a la necesidad de resguardo de patrimonio.

Con esto se refuerza la identidad local sin anular la innovación arquitectónica.

Estrategia de coordinación digital, el objetivo de estas estrategias es optimizar la comunicación entre especialidades y entidades a distancia.

- Implementación de plataformas colaborativas
- Sistematización de entregas únicamente de manera digital, sin la necesidad de una entrega física.

En este caso la sistematización de entregas y utilización de programas colaborativos reduciría en tiempo entre entrega

Y corrección, sobre todo teniendo presente que la comunicación entre especialidades es vía electrónica y las entregas deben ser enviadas desde Santiago a Iquique.

Estrategia de participación simbólica, integrar la percepción y apropiación comunitaria sin depender de procesos formales.

- Traducir observaciones ciudadanas en micro intervenciones significativas, como la placa conmemorativa de baldosas, mobiliarios (materialidad o forma) o texturas representativas.

Con esto se lograría aumentar la el sentimiento de identidad de la comunidad con el proyecto y facilitar su permanencia en el tiempo.

1.12 HERRAMIENTAS DE ADAPTABILIDAD PROYECTUAL

1.12.1 ESTRATEGIAS DE PARTICIPACIÓN CON ENTIDADES

Las estrategias propuestas de diseño se pueden dividir en categorías en este caso, en cuatro categorías de estrategias de participación con entidades.

Estrategia de coordinación temprana interinstitucional, la cual tiene como objetivo reducir los tiempos de corrección y aumentar la coherencia entre diseño y normativa.. Mediante los siguientes puntos:

- Implementar mesas técnicas iniciales con GORE, CNM y Municipalidad antes de cada etapa de diseño.
- Revisar lineamientos normativos y criterios patrimoniales desde la primera fase de diagnóstico.

Con esto se busca tener menos observaciones posteriores y mayor sincronía entre diseño y aprobación.

Estrategia de trazabilidad institucional, estas tienen como objetivo garantizar la transparencia y continuidad del proceso administrativo. Mediante los siguientes puntos:

- Crear un sistema digital de seguimiento (tipo tablero o plataforma compartida) donde cada entidad registre sus observaciones, fechas de revisión y respuestas del consultor.
- Establecer responsables por etapa y entidad.

Con esto se espera tener un control de tiempos, reducción de retrasos y mejor documentación del proceso.

Estrategia de participación local municipal, con esto se quiere incorporar la dimensión social y territorial al proceso proyectual. Mediante los siguientes puntos:

- Desarrollar instancias de participación ciudadana en conjunto con la Municipalidad (previas y posteriores al anteproyecto).

- Recopilar observaciones de la comunidad y canalizarlas formalmente hacia el GORE y la consultoría.

Estrategia de revisión paralela de especialidades, la cual tiene como objetivo acortar tiempos de validación entre las diferentes instancias públicas. Mediante los siguientes puntos:

- Permitir que las especialidades (eléctrica, acústica, paisajismo) sean revisadas simultáneamente por las entidades, y no de manera secuencial.
- Coordinar entregas digitales compartidas.

Con esto se podría lograr obtener entregas más eficientes y menos observaciones acumuladas.

Estrategia de retroalimentación escalonada, esto busca generar un proceso continuo de mejora y aprendizaje entre etapas. Mediante el siguiente punto:

- Incorporar una reunión de revisión general antes del inicio de la siguiente fase con todas las entidades involucradas (Gobierno regional, Consejo de monumentos nacionales, municipalidad y oficina de consultoría).

Mediante este ítem se busca obtener un proceso más ordenado y con retroalimentación constante.

En estos casos tanto como en estrategias proyectuales como en el caso de estrategias de participación con entidades se busca que por medio de pequeñas acciones como la digitalización completa de las entregas se optimice el proceso de correcciones y revisiones entre etapas y así llevar a cabo la entrega en los plazos ideales sin factores que limiten la optimización de entregas lo que se traduce en atrasos en estos plazos inicialmente designados en la carta Gantt.

1.12.2 FLEXIBILIDAD PROGRAMÁTICA

En cuanto a la flexibilidad programática este análisis se refiere “A la capacidad de un proyecto para adaptarse a cambios funcionales, técnicos o institucionales sin comprometer su coherencia conceptual” (Redefiniendo la Educación Superior: Cambio Organizacional y Nuevas Formas de Gobernanza, 2023). En el caso del proyecto ancla, es decir, de Restauración de la Explanada del Santuario de La Tirana, esta flexibilidad se vuelve una herramienta de suma importancia frente a las constantes correcciones y modificaciones proyectuales que derivan de la gestión pública, las normativas patrimoniales y las dinámicas logísticas de un proyecto ejecutado a distancia. La variación de actores genera un entorno de trabajo donde las decisiones deben revisarse, justificarse y reestructurarse continuamente. En este escenario, la flexibilidad programática emerge como una estrategia de supervivencia del proyecto, permitiendo mantener su sentido original pese a las interferencias externas.

Esto implica el ajustar la estructura operativa del proceso proyectual manifestándose en tres niveles interdependientes los unos de los otros.

- **Nivel administrativo:** Este nivel busca el ajuste de plazos según carta Gantt, revisiones y entregas según la respuesta de las entidades.

- **Nivel técnico:** En cuanto al nivel técnico se basa en reformulación de decisiones proyectuales (materialidad, iluminación, mobiliario) para responder a observaciones normativas.

- **Nivel conceptual:** Trata de realizar la reinterpretación de la visión arquitectónica dentro del marco de restricciones impuestas por la ley y el patrimonio.

Exigiendo así en el diseño y en los niveles una estructura programática abierta no tan rígida como idealmente se proyecta, capaz de reorganizar tareas de acuerdo a los imprevistos que puedan presentarse en el trayecto de formulación proyectual, por esto se trata de reformular prioridades según se necesite y redistribuir responsabilidades sin desarticular el proyecto en su conjunto.

1.12.2 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PROYECTUAL DENTRO DEL DISEÑO POR ETAPAS

Ante las exigencias y necesidades del sistema público, dado que a este pertenecen los mandantes, la oficina implementa diversas estrategias dentro de la organización interna y modo de abordar el proyecto que buscan compatibilizar el flujo creativo con la estructura institucional y los plazos acordados.

Estas estrategias demuestran que el diseño por etapas no debe entenderse únicamente como una limitación, sino que como una **estructura adaptable**, la cual permite ordenar y justificar las decisiones proyectuales frente a los organismos involucrados.

Estrategia	Aplicación	Resultado esperado
Superposición de fases internas	Desarrollo paralelo de modelado 3D y documentación mientras se espera respuesta del CNM.	Evita tiempos muertos entre etapas.
Documentación modular	Entregas independientes de cada especialidad, coordinadas a través de modelos digitales.	Facilita revisiones parciales sin detener el proceso.
Simulación de revisiones internas	Anticipación de observaciones institucionales mediante revisión técnica previa.	Reducción de correcciones posteriores.
Validación intermedia con GORE y CNM	Reuniones de avance no formales antes de cada entrega oficial.	Mayor alineación entre visión arquitectónica y normativa.
Planificación flexible de recursos	Redistribución del trabajo en función de retrasos administrativos.	Asegura continuidad operativa y cumplimiento de plazos.

Tabla 6 Tabla de resultado y aplicación de estrategias

Fuente: Elaboración propia

1.12.3 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN A IMPLEMENTAR

Dentro de la inserción como practicante en el proyecto y en la gestión interna de la oficina, determino tres estrategias de implementación para sistematizar y mejorar el proceso de entregas.

- **Digitalización integral de entregas y revisiones:** Dada la distancia y la necesidad de retroalimentaciones y días de trabajo para completar las entregas, la propuesta implica un sistema de entregas 100% digitales, quitando de la minuta la necesidad de envíos físicos de la documentación entre las regiones, esto implica que cada entidad pueda visualizar y revisar las entregas y sus avances en tiempo real y de manera inmediata. A nivel de oficina la propuesta consolida protocolos de revisión digital, los que almacenen las versiones de entregas numeradas, asegurando la transparencia y reduciendo errores de entrega, en cuanto a las instituciones se realiza la sugerencia de desestimar las entregas en formato físico, reemplazando el flujo en papel por validaciones electrónicas.

Esto daría como resultado:

- Reducción significativa de los tiempos de envío y recepción de documentos.
 - Mayor trazabilidad y control de versiones.
 - Disminución de costos logísticos y huella administrativa.
-
- **Sistema de revisión paralela y retroalimentación continua:** En este punto se propone reestructurar el flujo de validación institucional hacia un modelo de revisión paralela, es decir, una manera en las especialidades técnicas (eléctrica, acústica, paisajismo, iluminación) sean evaluadas simultáneamente por las entidades mandantes, en lugar de hacerlo de forma secuencial, esto como idea hacia las entidades institucionales. En cuanto a la oficina, el plan es incorporar un protocolo interno de retroalimentación escalonada, es decir, realizar revisiones previas a las entregas formales y sesiones conjuntas con los especialistas, reduciendo observaciones posteriores.

- Esto daría como resultado:

- Reducción de los ciclos de observaciones y correcciones.
- Mayor coherencia entre disciplinas desde etapas tempranas.
- Mejora de la comunicación institucional y técnica.
- Optimización del calendario de entregas y validaciones.

Esto daría como resultado:

- Mayor control y transparencia del avance del proyecto.
- Disminución de retrasos por descoordinación entre entidades.
- Facilita auditorías y trazabilidad documental.
- Promueve la rendición de cuentas y la eficiencia administrativa.

1.13 REFLEXIONES INTERMEDIAS

CONOCIMIENTO ACADEMICO PREVIO

Al inicio del proceso, las competencias con las que se me enfrenta al trabajo estaban vinculadas a la formación proyectual y técnica básica respondiendo a la base adquirida durante mi formación académica:

- Comprensión teórica de la gestión urbana y la coordinación proyectual.
- Nociones de uso del espacio publico.
- Conocimientos previos de sistemas de coordinación proyectuales y las etapas de estos.
- Conocimientos de fundamentos sobre adaptabilidad arquitectónica, flexibilidad programática y diseño según gestores.

DESAFÍOS ENFRETTADOS EN LA PRÁCTICA

Durante el proceso, debí enfrentar diferentes desafíos los que pusieron en practica mi aprendizaje académico.

- Adaptarme como profesional a la gestión proyectual descentralizada, es decir, no trabajar en proyectos que se encuentren en la misma ciudad a donde esta la oficina de arquitectura.
- Enfrentar interferencia de diseño y plazos entre la visión arquitectónica y las normativas patrimoniales, siendo necesarias el ajuste de estas a través del diseño.
- Aprender a gestionar la coordinación remota con las especialidades técnicas involucradas en el proyecto, teniendo que asegurarme de la coherencia entre las etapas y las revisiones.
- Mantener la coherencia dentro del diseño frente a las observaciones entregadas por parte de los mandantes.
- Aprender a manejar los tiempos según los retrasos de logística y las entregas físicas obligatorias.

APRENDIZAJES ADQUIRIDOS

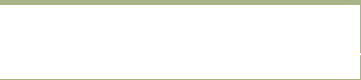
Al finalizar el proceso, los aprendizajes adquiridos durante esta etapa consisten en.

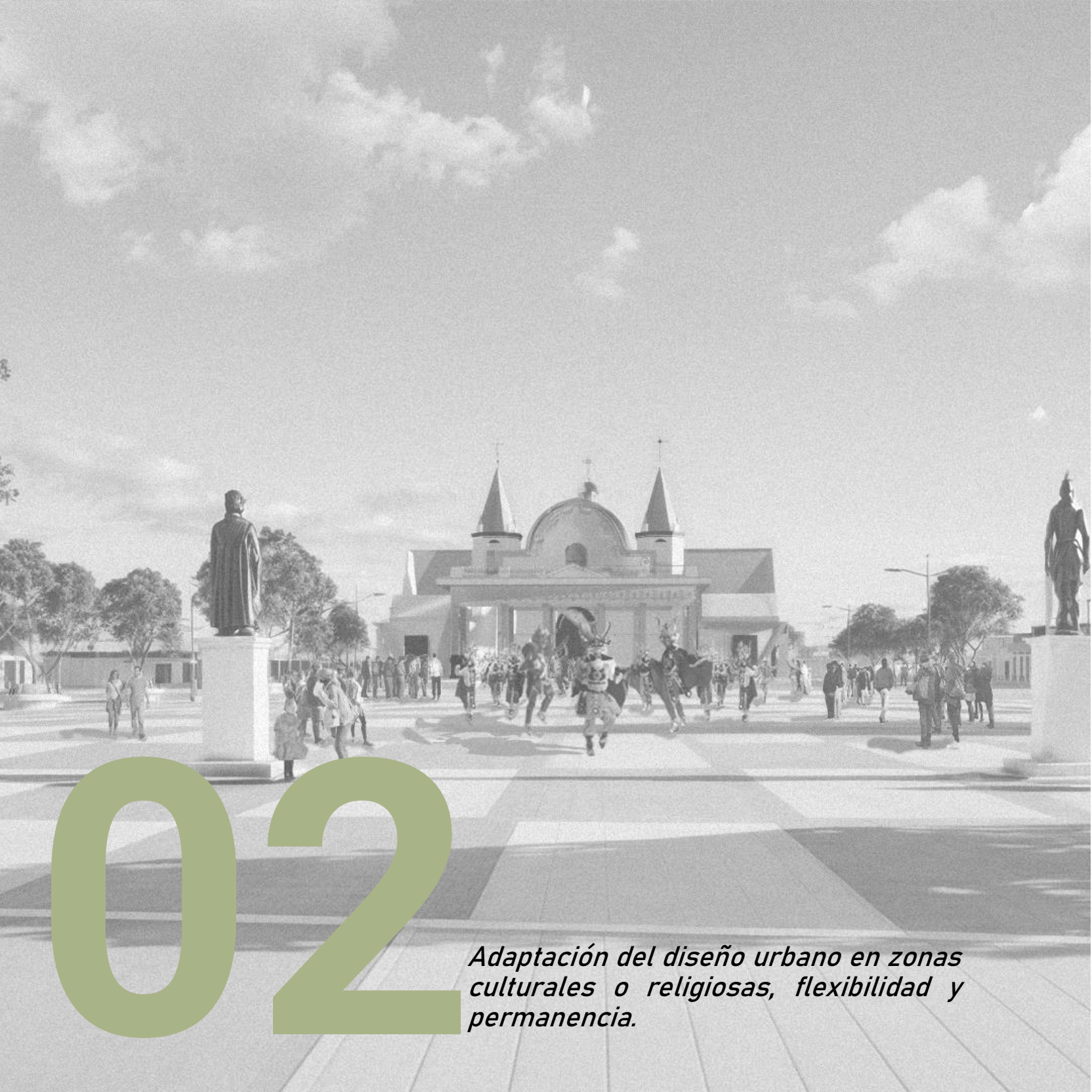
- Aprendí la importancia de la mediación arquitectónica y como esta es un puente entre el diseño y la gestión institucional, siendo el arquitecto un mediador y articulador entre los actores.
- Reconocimiento de la necesidad de estrategias de coordinación digital y entregas digitales (automatización de los sistemas).
- Aprender de la importancia de la participación comunitarios en los desarrollos del proyecto.
- Desarrollo de habilidades de planificación estrategias, anticipación normativa y resolución técnica.
- Reconocer las estrategias de comunicación y organización entre entidades y entre especialidades.

En el desarrollo de esta etapa, logré consolidar el entendimiento y ampliación de competencias centradas en tres núcleos, tales como técnicas y proyectuales, las que me ayudaron a mejorar mis capacidades y manejo de elementos gráficos y modelación tridimensional, capacidad de gestión y coordinación, la cual me permitió aprender a traducir información normativa, patrimonial y técnica en propuestas arquitectónicas coherentes y comprender los mecanismos de relación entre mandantes y entidades involucradas en el diseño. Finalmente, competencias analíticas, las que las reflejo en la capacidad de evaluación y adaptación, aprendí a identificar los puntos críticos dentro de las etapas proyectuales.

Así mismo de manera global aprendí que los proyectos públicos, especialmente en aquellos con características de valor patrimonial, el diseño no puede ni debe entenderse de manera aislada, sino como un sistema complejo que debe integrar lo técnico, administrativo, normativo y territorial. Predominando la importancia de la adaptabilidad institucional y logística, donde la distancia entre la oficina y el emplazamiento del proyecto obliga a utilizar herramientas digitales de mediación y coordinación, transformando la tecnología en una extensión del proceso proyectual.

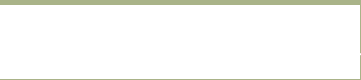
Mi participación dentro de la creación de insumos y de las etapas desde ante proyecto a las etapas de proyecto definitivo me ayudo como practicante a entender la coherencia entre los objetivos proyectuales y las exigencias normativas. Permiéndome fortalecer mis capacidades en gestión proyectual, coordinación interdisciplinaria y resolución de problemáticas reales de obra pública, comprendiendo el rol de la arquitecta no solo como diseñadora, sino también como gestora y mediadora entre actores institucionales, técnicos y comunitarios.





02

Adaptación del diseño urbano en zonas culturales o religiosas, flexibilidad y permanencia.



2.1 OBJETIVO Y ALCANCE

El propósito de este capítulo es analizar y profundizar en el análisis de la adaptabilidad de los diseños arquitectónicos en áreas con alta carga cultural, simbólica o religiosa y como responden a las zonas en las que se está diseñando, mediante el estudio de un ritual masivo que se caracterizan por su arquitectura efímera (estructuras desmontables), y que se adapta a diferentes envergaduras de densidad poblacional fluctuando entre lo multitudinario y lo íntimo sin perder la eficacia funcional del proyecto ni su carga simbólica.

El estudio crítico se realiza por medio de análisis espaciales, sociales, simbólicos y fenomenológicos, considerando los parámetros de diseños necesarios que se adecuen a la coexistencia integral y armónica entre lo funcional y comunitario, respetando los valores de identidad y necesidades lógicas de los eventos y sus habitantes. Estudiando la coexistencia entre la habitabilidad y su permanencia y lo efímero y momentáneo, realizando una reflexión exhaustiva de repensar el rol del diseño arquitectónico no solo para generar volumetrías o formas a su vez como este permite la coexistencia de ambas entidades mencionadas anteriormente, además de cómo se logra satisfacer condiciones básicas de confort y participación ciudadana.

En este marco se incorpora a su vez el parámetro histórico y ambiental de las festividades a estudiar reconociendo la evolución morfológica además de el parámetro funcional y como esto afecta en su tejido cultural, espiritual, social y demográfico en los territorios a desarrollar el proyecto.

Este enfoque se sintetiza en el estudio principal de la fiesta de La Tirana realizada en la comuna de Pozo Almonte, al norte del país y como las dinámicas de movilidad poblacional inciden directamente en la configuración y cómo estas variables deben ser completamente consideradas como componentes esenciales dentro del proceso de diseño arquitectónico y en los resultados finales.

Este capítulo, por tanto, busca culminar una reflexión integral y exhaustiva sobre el papel que desempeña la arquitectura en contextos de alta carga religiosa y simbólica, proponiendo una mirada crítica que denote la importancia de proyectar con conciencia cultural y patrimonial, sensibilidad sobre el territorio a trabajar y flexibilidad técnica, especialmente en situaciones donde la arquitectura no solo debe ser eficaz desde el punto de vista funcional, sino también significativa desde una perspectiva social y espiritual, manteniendo así la esencia del territorio debido a su peso patrimonial.

2.2 DIMENSIÓN HISTÓRICA

2.2.1 ORIGEN DE LA TIRANA

La tirana queda encapsulada en la descripción de zona típica o pueblo cultural, emplazado en la Pampa del Tamarugal, a 80 kilómetros aproximadamente de la ciudad de Iquique, la cual es su ciudad más cercana.

La festividad que se lleva a cabo cada 16 de julio posee orígenes coloniales como lo menciona el consejo de monumentos, “Según cuenta la tradición, la fiesta tendría su origen en una leyenda que data del año 1535, cuando Diego de Almagro salió del Cuzco a conquistar Chile, en compañía de un príncipe Inca, el Sumo Sacerdote del Sol, y su joven hija Ñusta Huillac, con el objeto de apaciguar un posible alzamiento indígena” (Pueblo de la Tirana, s. f.).

Siendo así levantada por primera vez la Iglesia en honor de Nuestra Señora del Carmen de La Tirana aproximadamente en el siglo XVI, pero la edificación que conocemos actualmente como la Iglesia de la tirana fue levantada en el siglo XX en el mismo lugar que su antecesora, marcada por la migración de peones salitreros desde las zonas centrales del país y la incorporación de territorio Tarapaqueño, tras las Guerra del Pacífico, la iglesia de la Tirana se convierte en un referente religioso para los habitantes más recientes de la localidad. En la actualidad, la fiesta de la Tirana tiene como centro el sincretismo cultural.

Al declarar zona típica al poblado de La Tirana, se estaba reconociendo la importancia de la fiesta religiosa y cultural, aunque no existía un instrumento jurídico específico para su preservación. En ese momento, el lenguaje legal solo contemplaba la preservación de patrimonio material. No obstante, esta declaración pudo haber sido un intento adelantado a lo que, en ese entonces, aún no tenía fuerza en la legislación nacional ni mundial, pero que posteriormente se reconoció como una forma legítima de preservar el patrimonio inmaterial.

El concepto de patrimonio inmaterial o intangible comienza a ser utilizado en la década de los noventa, y en 2003 la UNESCO lo define con el fin de salvaguardar este tipo de patrimonio. El Consejo de Monumentos Nacionales, en su documento "Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y Normas Relacionadas" (2016), señala la importancia de la inclusión de los conceptos de patrimonio material e inmaterial, destacando las expresiones religiosas y otras manifestaciones artístico-culturales. El patrimonio inmaterial incluye tradiciones, costumbres.



Fig. 33: Bailarines de La endiablada

Fuente: Extraída de: La presencia indígena en el enclave salitrero de Tarapacá: una reflexión en torno a la fiesta de la Tirana. (2006, junio). Researchgate. Recuperado 28 de octubre de 2025, de https://www.researchgate.net/publication/28139351_La_presencia_indigena_en_e_L_enclave_salitrero_de_Tarapaca_una_reflexion_en_torno_a_la_fiesta_de_La_Tirana



Fig. 34: Bailarines

Fuente: Extraída de: Bailes en La Tirana. (s. f.). Memorias del Siglo XX - Archivo Nacional de Chile. <https://www.memoriasdelsigloxx.cl/601/w3-article-97223.html>

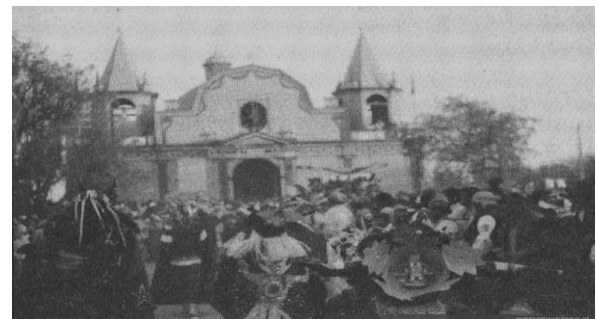


Fig. 35: Vista al santuario en día de procesión.

Fuente: Extraída de: De Cervantes, B. V. M. (s. f.). La fiesta de la Tirana (Chile). Una celebración entre el sincretismo y el cambio de valores. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/la-fiesta-de-la-tirana-chile-una-celebracion-entre-el-sincretismo-y-el-cambio-de-valores-784426/html/#:~:text=La%20fiesta%20en%20honor%20de,Chile%20con%20Bolivia%20y%20Per%C3%BA.>

Expresión. expresiones orales, formas rituales, fiestas, conocimientos y saberes técnicos que se transmiten de generación en generación. Este patrimonio es esencial para la auto comprensión de las comunidades frente al proceso de globalización, permitiendo el diálogo y el respeto hacia sus formas de expresión.

2.2.2 COMPARACIÓN TEMPORAL

Las siguientes imágenes ilustran el contraste entre La Tirana en una época normal del año y durante el periodo festivo. En condiciones habituales, el poblado presenta una baja densidad de ocupación, con calles amplias y espacios públicos de carácter tranquilo y cotidiano, donde predomina la vida residencial y el uso local.

En contraste, durante la festividad de la Virgen del Carmen, el mismo territorio se transforma radicalmente. La llegada masiva de peregrinos y agrupaciones religiosas genera una ocupación temporal e intensa del espacio público, modificando las dinámicas urbanas y la estructura funcional del lugar. Se instalan estructuras efímeras, puestos comerciales, zonas de alojamiento y rutas procesionales, redefiniendo los flujos peatonales y vehiculares

Esta comparación permite evidenciar la dualidad del asentamiento: un territorio que alterna entre la quietud cotidiana y la vitalidad efímera de la celebración, revelando su capacidad de adaptación espacial y social frente a las distintas escalas de uso.

Esto con el fin de trazar una perspectiva de cómo es el diario habitar y como el espacio debe transformarse por completo al momento de albergar a los visitantes durante la festividad de la Tirana.



Fig. 36: Vista al Santuario en un día cotidiano
Fuente: Elaboración propia



Fig. 37: Vista desde calle Obispo
Fuente: Elaboración propia



Fig. 38: Vista desde Calle 16 de julio
Fuente: Elaboración propia



Fig. 39: Ingreso de Virgen del Carmen a Santuario.
Fuente: Extraída de: Enterreno | Fotos históricas de Chile. (s. f.).
<https://www.enterreno.com/moments/iglesia-de-la-tirana-1977?page=22>



Fig. 40: Bailarines en explanada.
Fuente: Extraída de: Enterreno | Fotos históricas de Chile. (s. f.).
<https://www.enterreno.com/moments/iglesia-de-la-tirana-1977?page=22>

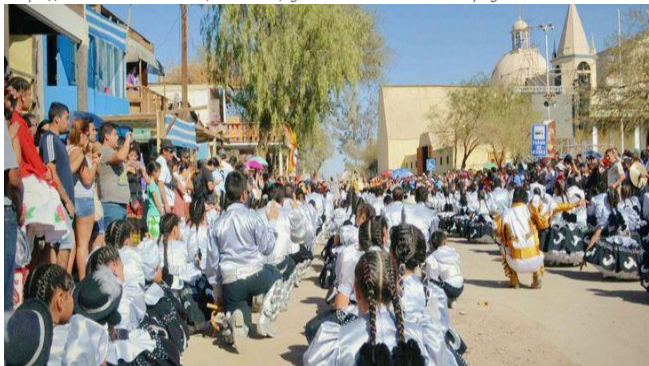


Fig. 41: Bailarines desde la calle 16 de julio.
Fuente: Extraída de: Enterreno | Fotos históricas de Chile. (s. f.).
<https://www.enterreno.com/moments/iglesia-de-la-tirana-1977?page=22>

Se aprecia un contraste significativo entre dos momentos del mismo territorio.

Por una parte, se puede observar el cotidiano del pueblo, este se ve caracterizado por una atmósfera tranquila y pausada, donde las calles y espacios públicos permanecen casi vacíos, habitados únicamente por su comunidad local, donde la mayor concentración de personas se da en los espacios de comercio que rodean a la explanada. Este escenario da un vistazo de cómo es la estructura espacial en su estado más esencial, revelando la escala humana y la simplicidad de la vida de sus habitantes.

En contraposición, durante el periodo festivo, el mismo entorno se transforma radicalmente como se ve en las imágenes, las calles se ven llenas de visitantes, el espacio público adquiere una nueva dimensión colectiva y los elementos arquitectónicos se resignifican como soportes de actividades rituales y sociales.

Esta dualidad evidencia la capacidad del lugar para mutar en torno a un carácter funcional y simbólico, demostrando una adaptabilidad espacial que responde tanto a las dinámicas cotidianas como a los eventos excepcionales que definen la identidad cultural de La Tirana.

2.2.3 ASPECTOS CULTURALES

Además de constituirse como una muestra o manifestación de fe, estas expresiones se entienden como una síntesis entre la religiosidad y las actividades de carácter popular.

Esto provoca una dinámica cultural bastante especial, que no solo se ve limitada por el ámbito simbólico o lo ritual, sino que también afecta de manera directa en la forma en que los espacios son concebidos y habitados por la comunidad. De este modo, la relación entre lo sagrado y lo popular se proyecta en la configuración del espacio físico y en los modos de ocupación colectiva, brindándole significados que determinan el su uso cotidiano del espacio y su valor en los momentos festivos. Esto le brinda al espacio un sentido de “escenario vivo”, donde las dimensiones espirituales y la sociales se conectan en una experiencia compartida, dotando al espacio de simbolismo y culturalidad que estructura la manera de vivirlo y experimentarlo.

Identidad y cohesión social: Este tipo de festividades trae consigo una característica adquirida, es decir, características de las festividades o lo sanscrito se hacen propias del territorio fortaleciendo así la identidad nortina y en este caso andina. Otro punto importante es la reunión entre comunidades de distintas regiones del país e incluso del extranjero (Bolivia, Perú), que se da en esta zona gracias a creencias y estilos socioculturales consolidando así lazos culturales y sociales entre comunidades.

Comunidad y participación: Dentro de los diferentes actores que participan en estas festividades un elemento clave es la participación ciudadana y local, dado que los preparativos para estas festividades pueden tener una duración de meses o casi todo el año, generándose así unidad y resistencia cultural.

2.2.4 ASPECTOS DE RELEVANCIA CONTEMPORÁNEA

Entre los aspectos de relevancia contemporánea que consideré en el proceso de análisis de la zona destinada a la intervención, se encuentran factores que permiten comprender el territorio no solo desde su dimensión física, sino también desde sus dimensiones sociales, culturales, ambientales y urbanas.

Estos elementos resultan fundamentales para establecer un diagnóstico del territorio, ya que proyectan las dinámicas de uso y las tensiones propias del contexto en el que se inserta el espacio de estudio. La etapa de estudio constituye una herramienta clave para orientar las decisiones proyectuales y coherentes con las necesidades actuales de la comunidad y con las exigencias del entorno.

Uso temporal e intensivo del espacio, se implementa la incorporación al espacio de carpas, tarimas, etc. para los bailes y las procesiones, además de que el espacio se debe preparar para acoger a grandes multitudes que normalmente no usan este espacio en particular.

Convivencia entre lo tradicional y lo contemporáneo, en estos casos se incorporan elementos contemporáneos discretos, tales como, sistemas de audio, modificación de luminaria a led, incorporación de pantallas de proyección, etc. y esto debe coexistir con inicialmente con símbolos y rituales antiguos, además de la restauración respetuosa de inmuebles religiosos en este caso del Santuario en su totalidad.

Interacción cultural y turística, en las fiestas religiosas el turismo aumenta exponencialmente siendo necesario redistribuir las circulaciones entorno a los peregrinos y bailes que se realizan en estas festividades, pero todo esto con la ya mencionada conservación del carácter propio.



Fig. 42: Equipamiento dentro del límite urbano de La Tirana
Fuente: elaboración propia

2.3 DIMENSIÓN PATRIMONIAL

2.3.1 IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO

El patrimonio en estos casos **se encuentra dentro del reglamento de las Zonas Típicas o Pintorescas** se establece que dichas zonas deben tener una coherencia en términos de morfología, tipología, materiales, técnicas constructivas propias de la época de su origen, contribuyendo así al patrimonio cultural de la Nación. Teniendo en cuenta que el espacio público es un espacio de propiedad, dominio y uso público, que permiten la reunión y recreación de los habitantes, esto junto con la característica patrimonial adquieren otro carácter, es decir, los espacios públicos contenidos en áreas protegidas urbanas reflejan el carácter local de la comunidad que, en la mayoría de los casos, tienen cualidades únicas, rasgos y características que fortalecen la identidad del lugar. Al intervenir un espacio público en un área protegida como Monumento Nacional debiera contarse con autorización previa del CMN (Consejo de Monumentos Nacionales).

Es por esto que se establecen ciertos lineamientos de diseño para áreas culturales según el CMN

- Evitar un planteamiento de transformación total o modificación sustancial que implique una pérdida de armonía con el contexto histórico o tradicional.
- Considerar los distintos tiempos históricos del lugar.
- Tener claridad en el origen del espacio público a intervenir y la evolución que ha tenido en el tiempo respecto a los componentes arquitectónicos, históricos, culturales, sociales, urbanos.
- Reconocer y adaptar los espacios para facilitar la realización de tradiciones culturales, procesiones, bailes, recorridos, fiestas religiosas u otras manifestaciones.
- Reconocer en el análisis previo al desarrollo de la propuesta, todas las variables de deterioro y amenazas que pudiesen estar actuando en el lugar y afectando el valor del espacio protegido. En tal sentido, si fuese una conclusión del diagnóstico, se debiera considerar la corrección o replanteo de remodelaciones ejecutadas con anterioridad en el espacio público a intervenir.

Todas estas variables se consideran con el fin de salvaguardar la tradicionalidad de la zona, coexistiendo la restauración y la modernización de ciertos aspectos pero con el criterio de mantener el carácter original del espacio, los materiales a elegir, las técnicas a utilizar se sustentan en esta necesidad del territorio.

2.3.2 IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO INTANGIBLE

En caso del patrimonio intangible el cual se define como el conjunto de prácticas o habilidades de una comunidad que le otorgan identidad, se consideran la importancia de las fiestas religiosas y culturales, en términos legales o llevándolo a un lenguaje legal, hasta cierto punto se contemplaba la preservación de patrimonio tangible o material únicamente, siendo poco consciente con la importancia del patrimonio cultural y de las raíces de la cultura en general, siendo así un concepto adocinado y preservado desde la década de los noventa, para finalmente en 2003 ser adocinado por la UNESCO con la finalidad de salvaguardar este tipo de patrimonio.

El patrimonio inmaterial incluye tradiciones, costumbres, expresiones orales, formas rituales, fiestas, conocimientos y saberes técnicos que se transmiten de generación en generación. Este patrimonio es esencial para la auto comprensión de las comunidades frente al proceso de globalización, permitiendo el diálogo y el respeto hacia sus formas de expresión. Es por esto por lo que dentro de la Tirana se considera el patrimonio intangible como parte del diseño arquitectónico adaptándose a esta característica cultural.

El valor del patrimonio intangible no reside únicamente en el acto cultural como tal, sino que también en la capacidad de generar vínculos sociales y consolidar identidades colectivas mediante la caracterización de lo dinámico y lo mutable, características que predominan en el patrimonio intangible.

2.3.3 SOSTENIBILIDAD SOCIAL

La sostenibilidad social toma cierta relevancia, debido al rol que este espacio cumple como centro de encuentro religioso.

Por ende, es necesario garantizar que el uso del espacio permita el desarrollo de las tradiciones como cada año, respetando tanto la diversidad cultural como las necesidades de la comunidad anfitriona, es decir, **es necesario asegurar el acceso equitativo, promover la interacción respetuosa entre los distintos actores y fomentar condiciones que fortalezcan socialmente a la localidad.**

Asimismo, es fundamental **considerar mecanismos de organización participativa, planificación territorial**, tales como, participaciones ciudadanas y trabajar con los residentes con el fin de proteger el valor simbólico y funcional tanto como del santuario y la explanada esto sin comprometer la calidad de vida de los residentes.

Esto se logra por medio de la implementación de infraestructuras temporales adecuadas, gestión de residuos posterior a la peregrinación, el ordenamiento del comercio y por último la educación cívica, logrando así una convivencia sostenible y pacífica entre residentes y visitantes.

2.3.4 IMÁGENES RELIGIOSAS



Fig. 43: Ubicación de monumentos religiosos dentro del límite del poblado.

Fuente: Elaboración propia

Entre las figuras religiosas que se conmemoran en el día de La Virgen de La Tirana, también se encuentran dos puntos de estudio cercanos a la explanada por los cuales forman parte de la procesión realizada en época de festividades. Específicamente hablo de “La Cruz del Calvario” y de “La ermita de las velas”, la cruz del calvario es un emblema ubicado en la entrada poniente de La Tirana es la entrada de los grupos de baile que se dirigen al santuario, es por esto, su consideración, dado que, si bien la festividad se lleva a cabo en la explanada como tal, lo que ocurre en su contexto próximo afecta no solo al entorno en este caso de la cruz del calvario, si no que también afecta a como se habitan los kilómetros que anteceden a la llegada al santuario.

Otro símbolo es “Ermita de Las Velas”, la cual es una pequeña capilla ubicada en el sector poniente del acceso a La Tirana, siendo este un punto de encuentro y de oración tanto para quienes habitan la comunidad de La Tirana como para los peregrinos que llegan el 16 de julio, en estas fechas de festividad cumple el rol de “espacio de recogimiento nocturno”, es decir, es donde los peregrinos y fieles llegan a dejar sus velas o utilizan la capilla como zona de oración, actúa como umbral litúrgico: comienza el itinerario espiritual que sigue hasta el Santuario, marcando una transición entre la pampa y el centro devocional .

2.4 DIMENSIÓN CULTURAL

2.4.1 ASPECTOS CULTURALES

Más allá de su función física como lugar de congregación, el santuario de la Tirana es el escenario central donde se manifiestan las expresiones de devoción popular durante la Fiesta de la Virgen del Carmen.

En este espacio se interrelacionan la fe, la danza, la música y las tradiciones andinas y cristianas, dando vida a un fenómeno cultural que lleva años ocurriendo en el norte del país. Abordando los principales aspectos culturales asociados a la fiesta de la Tirana, considerando tanto su uso ritual como su simbolismo en el imaginario colectivo y su relación con el espacio.

- **Sincretismo religioso:** Si bien la festividad es honor a la Virgen del Carmen siendo una festividad religiosa católica, la influencia religiosa andina queda completamente incrustada en las bases de los creyentes y la religión en general configurándose un sincretismo único y con diferencias al sincretismo céntrico del país.
- **Elementos prehispánicos:** Dentro de la festividad se encuentran las características danzas las que hasta la actualidad conservan símbolos provenientes de pueblos indígenas como los Aymaras.
- **Danzas:** Un elemento característico de la fiesta de la Tirana son las danzas típicas, tales como, la "Diablada" o Caporales", esto le otorga otra tipo de dimensión a la ciudad durante las festividades, ya que, estas danzas atraen a más de 200.000 mil personas a la comuna.
- **Peregrinación y Fe popular:** Al igual que en otras festividades la peregrinación, es decir, caminar largas distancias para llegar al santuario a manera de agradecimiento.

En esta festividad convergen elementos del catolicismo y de la cosmovisión andina, generando un sincretismo único. Esta dualidad simbólica no es únicamente un se expresa en la espiritualidad de los creyentes, sino también en los modos de habitar y resignificar los espacios del poblado durante las festividades.

Estas expresiones, forman parte de un lenguaje cultural que transforma el espacio público de La Tirana. La masiva participación de agrupaciones de devotos y grupos de danza convierten las calles y la explanada en zonas de encuentro masivos, lo que genera la necesidad de proyectar espacios amplios, flexibles y capaces de albergar grandes concentraciones humanas.

La peregrinación y la fe popular se traducen en recorridos a pie en dirección hacia el Santuario, lo que refuerza la importancia del espacio y del tránsito ritual. Desde el diseño, esto llama a considerar accesos jerarquizados hacia la explanada, rutas procesionales con dirección directa al santuario y espacios de permanencia y estancia para los peregrinos y bailarines, garantizando tanto la funcionalidad como el respeto por el carácter devocional de la zona.

2.5 ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y URB. TEMPORALES

2.5.1 FUNCIONES CLAVES

Dentro del parámetro de la adaptabilidad del diseño arquitectónico en espacios con utilidad religiosa o cultural, es de gran necesidad tener presente que estos espacios adquieren un carácter tradicionalista por unos días del año entre el 10 al 20 de julio con su apogeo el día 16 de julio, a esto voy con que la estructuración social clásica de una zona queda desplazada por la infrecuente sobrepoblación en espacios reducidos, además de llevar a cabo un carácter completamente ceremonial alrededor de toda la ciudad.

En este caso se aborda una zona típica, la cual se define como “agrupaciones de bienes inmuebles urbanos o rurales que representan una unidad de asentamiento representativo de la evolución de la comunidad humana. Según el Consejo de Monumentos Nacionales, esta categoría se refiere a lugares que destacan por su unidad estilística, su materialidad o técnicas constructivas, y cuyo mantenimiento es de interés público para preservar estas características ambientales en el paisaje o el escenario urbano”. Siendo el claro ejemplo de la Tirana.



Fig. 44: Imagen de celebración de la Tirana

2.5.2 ELEMENTOS COMUNES EN FIESTAS TEMPORALES

En las festividades que ocurren una vez al año como es el caso de La Tirana o la peregrinación al Santuario de Lo Vázquez, **requieren de elementos específicos para la realización de estas mismas**. Como por ejemplo elementos culturales, tales como:

- **Imágenes de deidades**, es muy común que se hagan las conocidas “mandas” en estas fiestas y las imágenes de deidades tienden a tomarse las calles. Aproximadamente el 10 de julio la Tirana se transforma estéticamente adornándose las fachadas de las edificaciones cercanas a la explanada donde se realizan la procesión.
- **Altars**, estos representan a las deidades y son elementos comunes dentro de este tipo de ceremonias, un caso muy conocido es la procesión al Santuario de Lo Vázquez en donde los altares se toman las explanadas previas al templo, mismo fenómeno que ocurre en La Tirana durante estas festividades.
- **Danzas**, en el caso de La Tirana el foco principal son los bailes, algunos ejemplos: diabladas, caporales, sambos, etc. Las danzas se realizan en tono a la plaza central siendo uno de los hitos mas relevantes, dada la necesidad de espacios libres en esta plaza, ya que casi 200 grupos de bailes se presentan en estas festividades.
- **Misas**, ceremonias religiosas o actos litúrgicos, las calles se llenan de peregrinos y los focos se centralizan en estas demostraciones religiosas, transformando como ya se menciona a las ciudades. Por lo general estas concluyen en procesiones que se realizan por todas las calles del lugar y llegan a durar horas, por esto la transformación del espacio no es netamente de la explanada sino que también de su contexto adyacente.

2.6 DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL

2.6.1 PLANIFICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Uno de los aspectos principales es la relación con la ciudadanía, en el caso del proyecto a analizar se realizan participaciones ciudadanas, las que además de integrar a la comunidad crea una toma de decisiones compartidas, incorporando problemáticas y alternativas de solución, esta se transforma en una herramienta que facilita el intercambio de conocimientos entre los propios ciudadanos y la consultoría, estas consultorías se desarrollan en base a la siguiente metodología que consta de dos principales puntos:

- **Acta de participación**, Esta metodología cualitativa fue diseñada para documentar y respaldar todos los comentarios y observaciones realizados por los participantes durante la primera instancia de participación. El acta permitió sistematizar las intervenciones de manera ordenada, asegurando que cada aporte quedara registrado para su posterior análisis y consideración en el desarrollo del proyecto.
- **Formulario de comentarios**, Esta herramienta metodológica se implementó con el fin de recoger comentarios adicionales que los participantes pudieran tener y, al mismo tiempo, gestionar de manera eficiente el tiempo durante las instancias participativas. El formulario permitió que los asistentes pudieran reflexionar y dejar por escrito sus aportes fuera del espacio de discusión directa, asegurando una mayor participación y recogiendo diversas perspectivas de la comunidad.

Con estas herramientas de trabajo se llega a un consenso en necesidades de la población tanto en el habitar cotidiano como en las fechas festivas, la población requiere de espacios de esparcimiento y que el ritmo de la ciudad siga siendo en el hasta que hoy por hoy han desarrollado, pero ante la necesidad de incrementar el mobiliario y explanadas libres para los días festivos se llegan a consensos mediante el diseño complementario. Dentro de la participación se resuelven problemáticas tales como, "Solo uso peatonal o con acceso vehicular"; "Bien común de residentes de la Tirana y bailarines religiosos"; "Forestación de árboles y sombraderos"; etc.



*Fig. 45: Registro de PAC en La Tirana
Fuente: elaboración propia*



*Fig. 46: Registro de PAC en junta de vecinos de La Tirana
Fuente: elaboración propia*

2.6.2 ACTORES CONVOCADOS

TIPO DE ORGANIZACIÓN	CANTIDAD DE ORGANIZACIONES
Junta de vecinos	7 (Junta de vecinos N°3, N°9, N°15, N°22, N°30, N°35, N°37, N°39, N°41).
Club de adulto mayor	5 (Club de adulto mayor de La Tirana, Club de adulto mayor Nueva esperanza, Club de adulto mayor Padre Pio, Club de adulto mayor Nueva ola de La Tirana, Club de adulto mayor Los loquillos).
Unión comunal	1 (Unión comunal rural La Tirana).
Centro de madres	2 (Centro de madres Angela de Guagama, Centro de madres Santa teresa de los andes)
Ferias	2 (Comité agrupación Feria La Tirana, Feria peregrino La Tirana).

Tabla 7: Actores involucrados en participación ciudadana
Fuente: elaboración propia



Fig. 47: Equipamiento dentro del límite urbano de La Tirana
Fuente: elaboración propia

2.6.2.1 PLANIFICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

La minuta de posición de las consultas ciudadanas realizadas, inicia con contextualizar a la ciudadanía de la problemática existente debido a lo ya mencionado a la festividad de la Tirana como tal y al gran número de visitantes y diversidad de actividades que se realizan en el lugar, existen problemas relacionados con el deterioro de la infraestructura, la gestión del espacio público y la necesidad de adaptaciones que permitan la inclusión de todos los usuarios.

En cuanto al objetivo de las participaciones es realizar un proceso, liderado por el Gobierno Regional de Tarapacá, con el objetivo de presentar los antecedentes y objetivos de la consultoría para asegurar una comprensión integral de su propósito y alcance, y así desarrollar un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la explanada y el entorno del Santuario de La Tirana.

El proceso tendrá un carácter informativo y se explicará en un lenguaje claro y amigable. La manera de emplear esto además de los puntos mencionados es que las instancias participativas tienen una dinámica didáctica, en la cual los arquitectos exponen una presentación visual sobre el pre-anteproyecto y anteproyectos en instancias más avanzadas del proyecto. Después de la exposición se registran formularios de comentarios.

2.6.3 PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

En contextos en los cuales la influencia cultural adquiere mayor relevancia y el diseño arquitectónico se ve afectado por estas mismas causales la demanda se inclina a respetar y reconocer las identidades colectivas, las tradiciones y los usos sociales del espacio a intervenir.

En este sentido, la integración y participación ciudadana en etapas de diagnóstico y definición de proyecto se hace de suma relevancia, ya que la validación de las propuestas arquitectónicas permite mayor adaptabilidad del proyecto en general, dentro de lo que es la restauración del Santuario y esplanada de La Tirana se realizan en todas las etapas consultorías o participaciones ciudadanas para hacer valer la opinión pública y mantener una dinámica sociocultural en el proyecto. Ya que en este caso la adaptabilidad del diseño arquitectónico no solo se limita en aspectos formales y funcionales de diseño, si no que tambien incluye una profunda interpretación del entorno simbólico, en este caso el diseño arquitectónico es un mediador entre lo tangible o proyectado y lo religioso o simbólico.

Así mismo la participación comunitaria fomenta la corresponsabilidad en la gestión y conservación del espacio construido. Además de promover el sentido de apropiación respecto a los nuevos proyectos y ser un punto fundamental en la CNM, ya que se esclarece que es necesario el articular el desarrollo arquitectónico y urbano por medio de la participación de los habitantes, esto para tener sentimiento de pertenencia y no que les estan arrebatando su identidad

En estos casos como lo es el de La Tirana las participaciones ciudadanas se consideran como un proceso continuo más que un recurso instrumental, dado que, garantiza la sostenibilidad cultural dentro del proyecto en general y en las diferentes etapas del mismo.

Respecto a las dos participaciones ciudadanas realizadas, estas tienen como finalidad la elección de materiales para sombreaderos, posición o retiro de jardineras y materiales y colores para baldosas de pavimento.

2.6.4 RESULTADOS Y PROBLEMÁTICAS

Como bien es sabido estas participaciones ciudadanas tienen el fin de resolver el diseño de manera comunitaria y comunitaria con los habitantes del poblado de la Tirana, se presentan algunas de estas problemáticas y sus resultados.

2.6.4.1 Conservación del patrimonio y elementos históricos

Problema planteado	Respuesta técnica
Se propuso dejar un sector del pavimento original visible, protegido con vidrio u otra estructura, para recordar la historia del lugar.	MM -AC, valoró la propuesta y la consideró viable, aunque sugirió evitar el uso de vidrio por razones de seguridad

2.6.4.2 Valor patrimonial de los hexágonos y su conservación

Problema planteado	Respuesta técnica
Un profesor local expresó que los actuales pavimentos hexagonales fueron instalados como ofrendas por los devotos, y que representan un valor simbólico e histórico. Solicitó conservarlos.	MM -AC, explicó que los hexágonos actuales no cumplen con las exigencias técnicas de resistencia, lo que llevó a su deterioro. Su reposición es técnicamente posible, pero implicaría costos muy altos debido a su fabricación especial. Propuso evaluar su conservación parcial mediante algún elemento museográfico o exposición patrimonial.

Como bien es sabido estas participaciones ciudadanas tienen el fin de resolver el diseño de manera comunitaria y comunitaria con los habitantes del poblado de la tirana, se presentan algunas de estas problemáticas y sus resultados.

2.6.4.3 Publicidad en el entorno del Santuario

Problema planteado	Respuesta técnica
Una participante manifestó su inquietud por la presencia de publicidad comercial en el entorno de la explanada, señalando que esta afecta la espiritualidad y el valor patrimonial del Santuario. Propuso que se elimine toda forma de publicidad visible y llamó a las autoridades a establecer medidas claras que lo regulen.	MM -AC, reconoció la preocupación y planteó que una posible solución sería incorporar lineamientos sobre la restricción de publicidad en los informes técnicos, específicamente dentro del manual de gestión y mantención que acompañará el proyecto. Explicó que este documento podría incluir la prohibición de instalar letreros comerciales en elementos urbanos como sombreaderos, con el fin de proteger la armonía visual y espiritual del espacio. Asimismo, recalcó que su cumplimiento dependerá del compromiso futuro de las autoridades para hacer valer estas normativas.

2.6.4.4 Ancho de las rampas y accesos durante festividades

Problema planteado	Respuesta técnica
Se solicitó ampliar el ancho de las rampas para permitir el ingreso de andas religiosas durante la fiesta, ya que el ancho estándar para silla de ruedas resulta insuficiente.	MM -AC, explicó que el ancho mínimo normativo es de 1,5 metros, pero el diseño actual contempla una ampliación superior a 2 metros.

2.6.4.5 Restricción vehicular en el entorno del Santuario

Problema planteado	Respuesta técnica
Se consultó sobre el uso vehicular en calles cercanas a la explanada, considerando el tránsito cotidiano y el abastecimiento comercial.	MM -AC, explicó que el diseño de la explanada considera priorizar el uso peatonal del espacio, alineado con el carácter simbólico y ceremonial del Santuario. En ese sentido, detalló que el proyecto contempla la delimitación de zonas de tránsito restringido, lo que significa que las calles mantendrán su configuración física como vía vehicular, pero con un control de uso que limite el acceso solo a residentes, vehículos de emergencia. No se instalarán elementos físicos permanentes.

2.6.4.5 TIPO DE MATERIAL EN UBICACIÓN

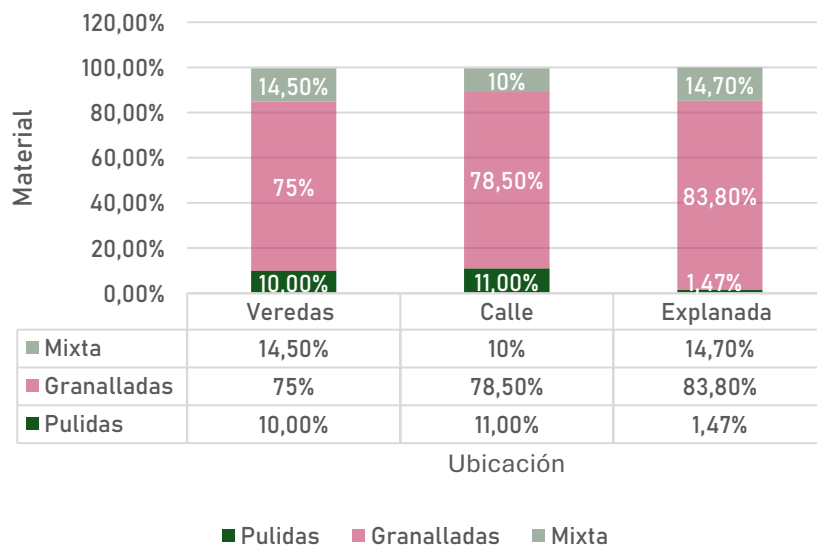


Fig. 48: Grafica resultados de elección materiales para pavimentos y baldosas.
Fuente: Elaboración propia

Debido a las encuestas realizadas en participaciones se llegan a los siguientes resultados en cuanto a la elección de materiales en el caso de baldosas. Lo mismo ocurre para el caso de los sombreaderos.



Fig. 49: Participantes de PAC
Fuente: Elaboración propia

Lo mismo ocurre en el caso de los sombreaderos, esto indica la gran influencia de los habitantes de La Tirana en todas las decisiones projectuales.

2.62.4.6 TIPO DE MATERIAL EN SOMBRADEROS

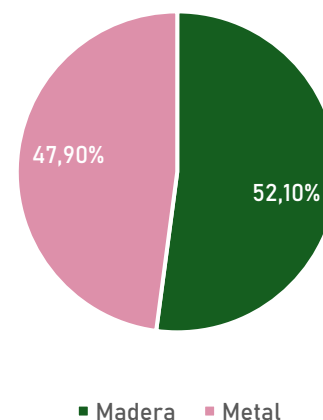


Fig. 50: Grafica resultados de elección materiales para sombreaderos.
Fuente: elaboración propia



Fig. 51: Presentación de PAC.
Fuente: Elaboración propia

2.7 ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

2.7.1 ELEMENTOS COMUNES EN FIESTAS TEMPORALES

Otros elementos relevantes son la música y los ya mencionados bailes o danzas, estos les otorgan otro tipo de temporalidad a los espacios, dado que, las necesidades de los bailarines es principalmente espacio libre y sin obstáculos para poder realizar de manera correcta los bailes.

Finalmente, elementos de gran relevancia, debido a que afectan a la circulación normal de la ciudad es la infraestructura temporal, dentro de estos se encuentran:

- **Campamentos para peregrinos**, en algunos casos esto se da, ya que muchas personas viajan desde diferentes puntos del país o desde otros países para rendir homenaje a deidades.
- **Puntos de primeros auxilios**, dentro de las medidas de seguridad es necesario colocar puntos para socorrer emergencias y esto modifica en este caso la explanada, dado que se posicionan en puntos estratégicos.
- **Baños públicos portátiles**, de la misma manera que los puntos de primero auxilios las aglomeraciones necesitan servicios básicos.
- **Nuevas vías de señalización o redistribución de transito**, se re distribuye el transito y circulaciones, dado a las nuevas necesidades de transito y circulación que experimenta el espacio, iniciando por las procesiones y la necesidad de estacionamientos dada la alta congestión vehicular que se debe a las grandes aglomeraciones de personas que llegan a la Tirana.

A las nuevas funciones que se les atribuyen al espacio, en este caso a la ciudad en casi su totalidad.

Se distribuyen los campamentos a las afueras de La Tirana, en sectores de explanadas abiertas, al igual que los estacionamientos se ubican en esquinas estratégicas en las que no obstruyen el paso ni las circulaciones de peregrinación y accesos al santuario, de igual manera los puntos de primeros auxilios se ubican relativamente cerca a la explanada con el fin de ser de rápido acceso.

Todas las construcciones temporales son ubicadas en sectores aledaños, dado que, la explanada debe quedar en libre circulación para las danzas y peregrinaciones.

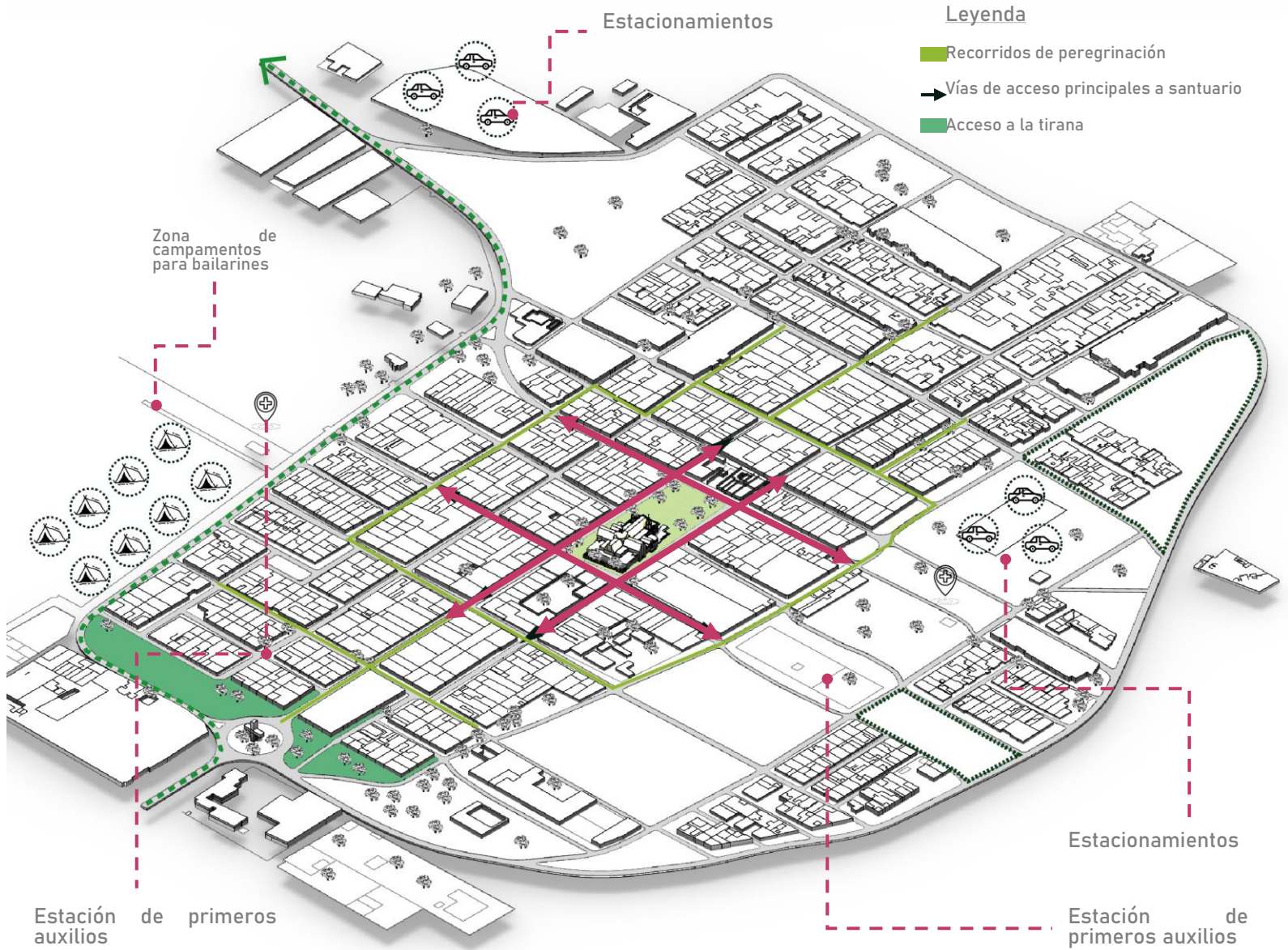


Fig. 52: Diagrama de utilidades durante festividad en el pueblo en su totalidad.
Fuente: Elaboración propia

2.7.2 USO DEL ESPACIO PÚBLICO

Dentro del reglamento de las Zonas Típicas o Pintorescas establecido por el reglamento de la ley de monumentos nacionales, **se establece que dichas zonas deben tener una coherencia en términos de morfología, tipología, materiales** (en este caso el reglamento enfatiza la necesidad de preservar los materiales originales, así como las técnicas constructivas tradicionales que caracterizan a estas zonas), unidades morfológicas, formales y estilísticas, además de a las técnicas constructivas propias de la época de su origen, contribuyendo así al patrimonio cultural de la Nación.

Para realizar cualquier obra para la conservación de una zona en esta categoría se debe enviar un expediente técnico al consejo, la cual debe contener una carta del interesado, una memoria explicativa y especificaciones técnicas de la obra. En el caso que la intervención requiera obras de desarme, demolición total o parcial de una estructura emplazada dentro de la zona, el consejo exigirá un informe con el estado de conservación del inmueble, justificando la propuesta y fundamentando en base a consideraciones técnicas que otras alternativas de recuperación no son viables para la ocasión, esto ya que el área de APU requiere de informes para aprobar dichas modificaciones en el área.

Además en las entregas que se deben realizar se contabiliza, un informe de calculo que dé cuenta del estado de la estructura que se desea demoler y por último una documentación con un registro detallado de la estructura que se quiere demoler, para su archivo en el Centro de Documentación del Consejo de Monumentos Nacionales, ya que este se encarga de proteger el conjunto urbano (calles, iglesia y su entorno próximo además de plazas), encargándose así de regular las estructuras tanto permanentes como temporales.

Un espacio público es un espacio de propiedad, dominio y uso público, que permiten la reunión y recreación de los habitantes. Cuando estos espacios pertenecen a áreas patrimoniales, éstos forman parte de áreas protegidas.

En cuanto a los lineamientos establecidos por el Consejo de Monumentos nacionales, se recomiendan criterios generales los cuales se describen a continuación:

- Evitar un planteamiento de transformación total o modificación sustancial que implique una pérdida de armonía con el contexto histórico o tradicional.
- Considerar los distintos tiempos históricos del lugar, y si corresponde, los elementos de valor que se recogen de cada uno de ellos, reconociendo formas de vida, de integración o tradiciones de una comunidad usuaria.
- Tener claridad en el origen del espacio público a intervenir y la evolución que ha tenido en el tiempo respecto a los componentes arquitectónicos, históricos, culturales, sociales, urbanos y territoriales es fundamental para determinar lo que es necesario cambiar o por el contrario recuperar.
- Reconocer y adaptar los espacios para facilitar la realización de tradiciones culturales, procesiones, bailes, recorridos, fiestas religiosas u otras manifestaciones, si el caso lo amerita y el diagnóstico lo refleja. Los espacios protegidos muchas veces son espacios cívicos relevantes, donde su significación histórica y cultural debiera ser conservada.
- Reconocer en el análisis previo al desarrollo de la propuesta, todas las variables de deterioro y amenazas que pudiesen estar actuando en el lugar y afectando el valor del espacio protegido. En tal sentido, si fuese una conclusión del diagnóstico, se debiera considerar la corrección o replanteo de remodelaciones ejecutadas con anterioridad en el espacio público a intervenir, con el fin de recuperar o potenciar una lectura armónica del conjunto.
- Tener claridad en el origen del espacio público a intervenir y la evolución que ha tenido en el tiempo respecto a los componentes arquitectónicos, históricos, culturales, sociales, urbanos y territoriales es fundamental para determinar lo que es necesario recuperar.
- Realizar un análisis de las condicionantes geográficas, climáticas del espacio a intervenir.
- Conocer el tipo de usuario constante que ocupa el espacio público y sus formas de uso.

En el período de festividad, el espacio se transforma completamente, dado a la cantidad de público que debe contener la explanada como tal, la principal transformación es en base a la cantidad de vehículos que llegan a La Tirana, es por esto que el espacio debe contener no solo a grandes aglomeraciones, sino que también a la llegada de gran cantidad de vehículos particulares, además de vehículos de locomoción colectiva, pero el foco es el comercio ambulante y las estructuras temporales que se ubican en el contexto próximo a la explanada, en este caso el diseño arquitectónico debe ser capaz de afrontar esta dualidad de usos, ya que, si bien este evento ocurre todos los años es una semana del año que la ciudad cambia completamente.

2.7.2.1 Comparación de ocupación de suelo por temporadas

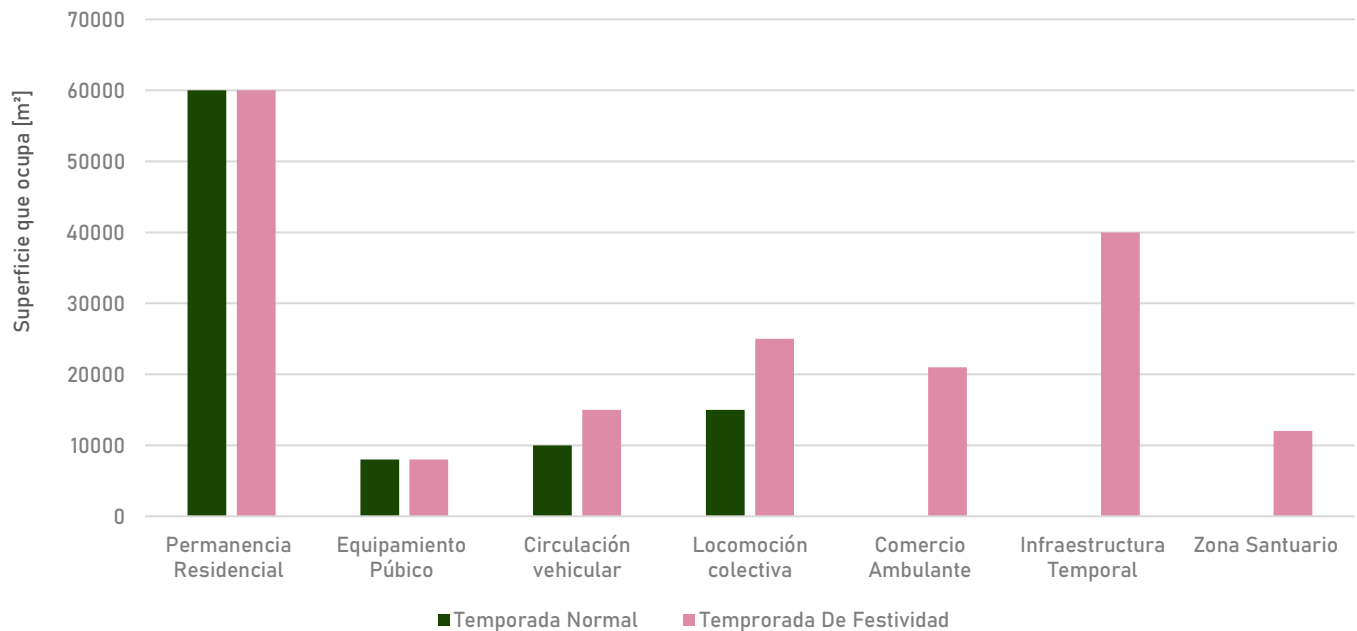


Fig. 53: Gráfico de ocupación de suelo en temporada festividad y día a día

Fuente: Elaboración propia, en base a información extraída de "memoria de proyecto MM-AC Restauración de santuario y explanada de la tirana".

En cuanto a la permanencia residencial, esta es estable, es por esto, que el proyecto debe ser pensado con principal hincapié para quienes habitan en la Tirana y no solo para periodos festivos, por otro lado la circulación vehicular y locomoción colectiva aumentan sustancialmente estos días festivos, pero la transformación principal es que ítems como el comercio ambulante e infraestructura temporal únicamente aparecen en la semana de la fiesta de La Tirana, esto llama a equilibrar el uso intensivo de suelo durante la festividad con la habitabilidad y calidad de vida de los residentes en el resto del año.

2.8 ORGANIZACIÓN URBANA TEMPORAL

2.8.1 DESCRIPCIÓN DE ASENTAMIENTO EFÍMERO

Se entiende por arquitectura efímera, también conocido como asentamiento efímero hace referencia a estructuras que se encuentran temporalmente instaladas, es decir, por un tiempo limitado en un espacio determinado o tienen carácter de desmontable, estas se mantienen instaladas (infraestructuras pensadas para cada situación específica) durante un periodo corto de tiempo. Es una manera de integrar al público de manera inmediata, reformando la vida urbana por entornos que se transforman constantemente. Estas estructuras se diferencian por su condición desmontable y sus usos flexibles y variados son una respuesta que adapta el espacio a la festividad que de la Virgen del Carmen.

En el caso de La Tirana la arquitectura efímera se ve reflejada en las estructuras momentáneas que acompañan a la peregrinación y los bailes que se realizan el 16 de julio, entre esto destacan carpas, escenarios o atrios para imágenes o monumentos de deidades, además de sistemas de servicios básicos como baños portátiles o comercio, dada la altas aglomeraciones de turistas que llegan a la zona, estas se configuran de acuerdo a la dinámica del evento, pero esta arquitectura efímera no está únicamente limitada a una función práctica, sino que, también responde a una forma cultural y social que permite la integración inmediata del público, fomentando nuevas formas de interacción, apropiación y uso del espacio. Entre los elementos más representativos destacan las carpas que albergan a los peregrinos y a las cofradías de danzantes; los escenarios y atriles que sirven de soporte a las coreografías rituales y a las representaciones artísticas; así como los atrion monumentos destinados a la exhibición de imágenes sagradas o deidades que refuerzan el carácter espiritual del evento.

Estas instalaciones, aunque transitorias, cumplen un rol esencial en la mantención de las condiciones de habitabilidad, seguridad y bienestar de los participantes, y evidencian cómo la arquitectura efímera no solo se asocia al rito y la celebración, sino también a la logística y a la gestión del espacio urbano.



Fig. 54: Grafico de ocupación de suelo en temporada festividad y día a día
Fuente: Extraída de: La Tirana 2025: SENAPRED anticipa 250 mil personas y refuerza vigilancia con Alerta Temprana. (2025, 11 julio). Radio Paulina. <https://radiopaulina.cl/2025/07/11/la-tirana-2025-senapred-anticipa-250-mil-personas-y-refuerza-vigilancia-con-alerta-temprana/>



Fig. 55: Grafico de ocupación de suelo en temporada festividad y día a día
Fuente: Extraída de: Con recursos del Gobierno de Tarapacá mejorarán la rotonda sur de La Tirana. (2015). GOBIERNO REGIONAL TARAPACA. Recuperado 21 de septiembre de 2025, de <https://www.goretarapaca.gov.cl/con-recursos-del-gobierno-de-tarapaca-mejoraran-la-rotonda-sur-de-la-tirana/>

La figura "54", muestra la modificación del espacio en cuanto a la explanada como tal, como se instalan escenarios en diferentes puntos con el fin de dar protagonismo a imágenes de deidades, esto debe ser considerado al momento de proyectar modificaciones en la explanada en el diseño propuesto por la oficina de arquitectura, ya que los espacios deben mantenerse en luces libres amplias para que en estas fechas puedan abarcar a la cantidad de gente que llega a la zona y a las dimensiones de carpas o plataformas que se montan alrededor del santuario.

En la figura "55", se ve la entrada al poblado de La Tirana, si bien el acceso a La Tirana no es parte del proyecto realizado por la oficina de arquitectura es necesario considerar este punto, ya que, su densidad cambia completamente en estas fechas y es el punto de acceso principal y conecta directamente con la explanada, los espacios que se logran ver como estacionamientos, quedan completamente cubiertos por vehículos durante la semana de festividades, es por esto que todo el poblado debe estar preparado en cuanto a infraestructura y a suelos para acoger en este caso la cantidad de vehículos que llegan a La Tirana.

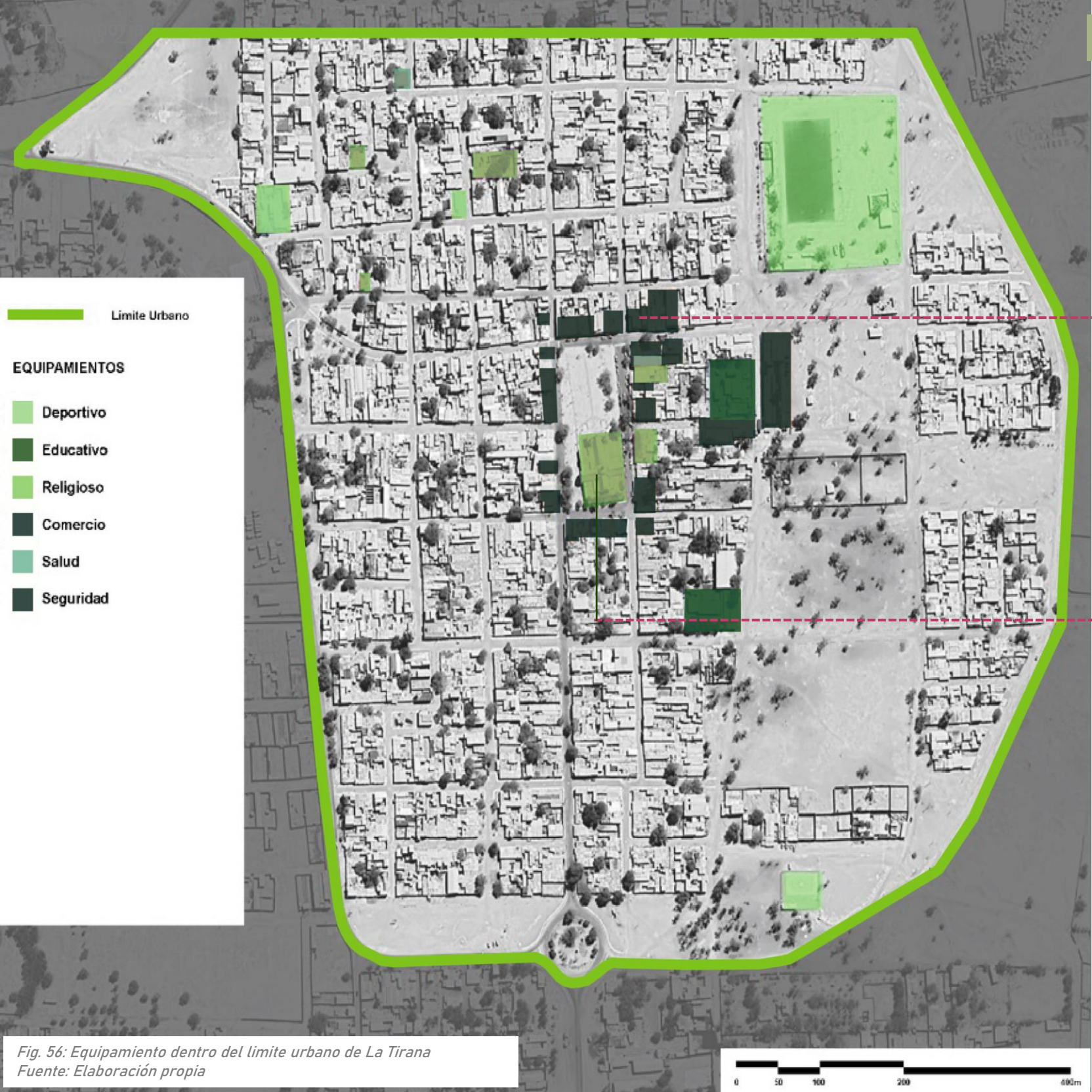
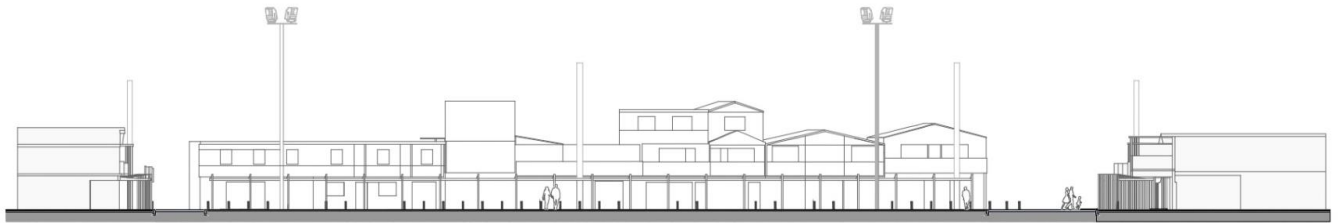


Fig. 56: Equipamiento dentro del limite urbano de La Tirana
Fuente: Elaboración propia



*Fig. 57: Corte representativo de calle Gral. Carlos Ibáñez
Fuente: Elaboración propia.*



*Fig. 58: Corte representativo de Santuario y sus alrededores.
Fuente: Elaboración propia.*

2.8.2 INFRAESTRUCTURA

En cuanto al equipamiento existente dentro del límite urbano de la localidad de La Tirana contempla un área de comercio que se concentra alrededor de la explanada junto con equipamiento religioso siendo el hito más importante el santuario de La Virgen de La Tirana. También dentro de su centro se encuentra equipamiento educativo como la escuela básica "Escuela básica G99" y jardín infantil "La Chinita". En cuanto a equipamiento deportivo, la localidad cuenta con el complejo deportivo "La Tirana", un estadio que ofrece instalaciones para la práctica de diversas disciplinas deportivas, al estadio también se le añade una multi cancha ubicada en el extremo sur del límite urbano, predominando así la infraestructura habitacional en todo el contexto restante y cercano a la explanada, estos en temporada de festividades modifican en algunos casos su uso transformándose a hostales de hospedajes durante una semana en el mes de julio.

2.8.2.1 Existente

En cuanto al equipamiento existente dentro del límite urbano de la localidad de La Tirana contempla un área de comercio que se concentra alrededor de la explanada junto con equipamiento religioso siendo el hito más importante el santuario de La Virgen de La Tirana. También dentro de su centro se encuentra equipamiento educativo como la escuela básica y jardín infantil y por último un equipamiento deportivo el que consiste en un estadio que ofrece instalaciones para la práctica de diversas disciplinas deportivas, al estadio también se le añade una multicancha ubicada en el extremo sur del límite urbano.

Siendo un predio que en términos generales carece de mobiliario urbano adecuado. Los asientos existentes se traducen en jardineras, contando con 23 en total, de las cuales solo 17 cuentan con vegetación, a su vez estas se encuentran en mal estado, siendo visibles en ella roturas y desprendimientos de material. El mayor porcentaje de las formaciones vegetales se encuentran en la subregión del Desierto del pacífico hasta los sectores hacia el poniente de la comuna. La Tirana se emplaza en una zona de transición entre los sectores de formación vegetal y el Desierto del Tamarugal.

Esta es la connotación que tiene el espacio durante todo el año a excepción de los días de festividades, por ende, en este contexto no existen lugares de descanso reconocibles actualmente, siendo un espacio poco adecuado para los residentes.

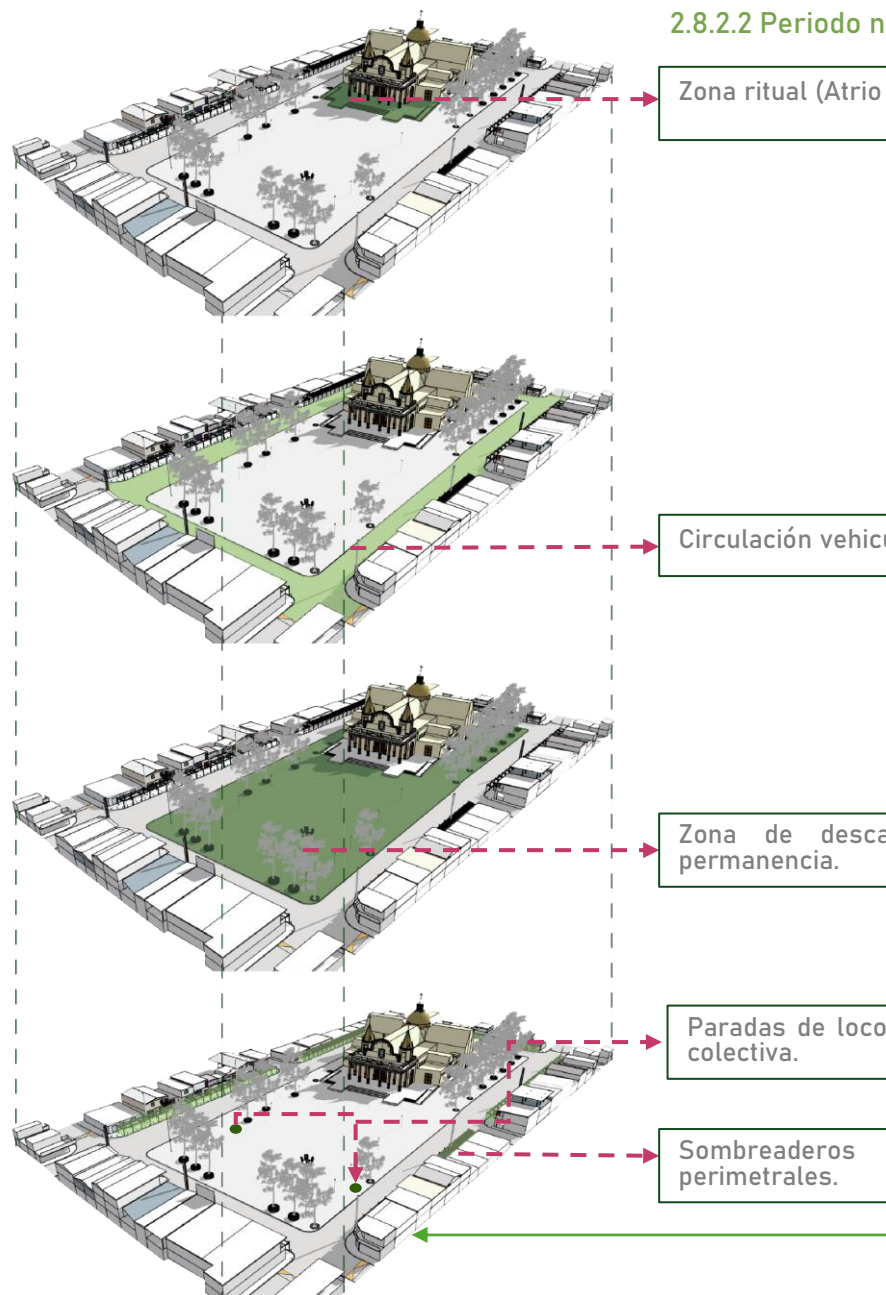


Fig. 59 Diagrama variedad de usos de espacios según época del año.
Fuente: Elaboración propia.

Normal 2.8.2.3 Periodo festivo

ritual). → Zona ritual (Atrio ritual).

ular. → Zona de ubicación de puestos de vendedores ambulantes. Se transforma aun paso peatonal.

onso y → Zona de presentaciones y bailes rituales.

moción → Transformación de espacio a campamentos.

En el periodo de festividades la explanada en general cambia de utilidad, si bien esta normalmente es usada para zona de descanso y de permanencia intermedia con una baja afluencia y sus alrededores. Las calles ubicadas en el entorno inmediato a la explanada mantienen un flujo vehicular y peatonal escaso, sin mayores interrupciones, con presencia de comercio en todo el perímetro, el cual opera como es de costumbres en poblados en estas características en horarios limitados. Las viviendas, locales comerciales y los equipamientos cercanos conservan su dinámica habitual de barrio, vinculada a la vida cotidiana del pueblo, sin una presión mayor en los servicios e infraestructura del lugar.

Mientras que en periodo festivo la explanada se vuelve en un espacio completamente abierto y flexible, destinado casi en su totalidad a la ejecución de bailes religiosos y presentaciones características de la vigilia. La transformación del espacio conlleva a un uso intenso y continuo, fluctuando tanto en el día como en la noche, así mismo, las calles colindantes dejan de cumplir su función habitual de circulación vehicular y peatonal fluida, siendo cortadas o modificadas por una densa presencia de comercio ambulante, instalaciones temporales, tales como, campamentos de peregrinos o puntos de encuentro.

Comparación entre lo existente y el periodo normal de uso de La Tirana y lo efímero y periodo festivo.

2.8.3 TRANSPORTE Y ACCESOS

Dentro de las contemplaciones de transporte y accesibilidad, dado que cada año, miles de peregrinos llegan desde distintos puntos del país para rendir homenaje a la Virgen, transformando por completo la dinámica del pueblo. se encuentran los siguientes puntos de estudio.

Este masivo flujo de visitantes que ocurre en el mes de julio, genera importantes modificaciones en los sistemas de transporte y en los accesos a la localidad, los que deben adaptarse para garantizar la seguridad, el orden y la fluidez del tránsito.

2.8.3.1 Transporte

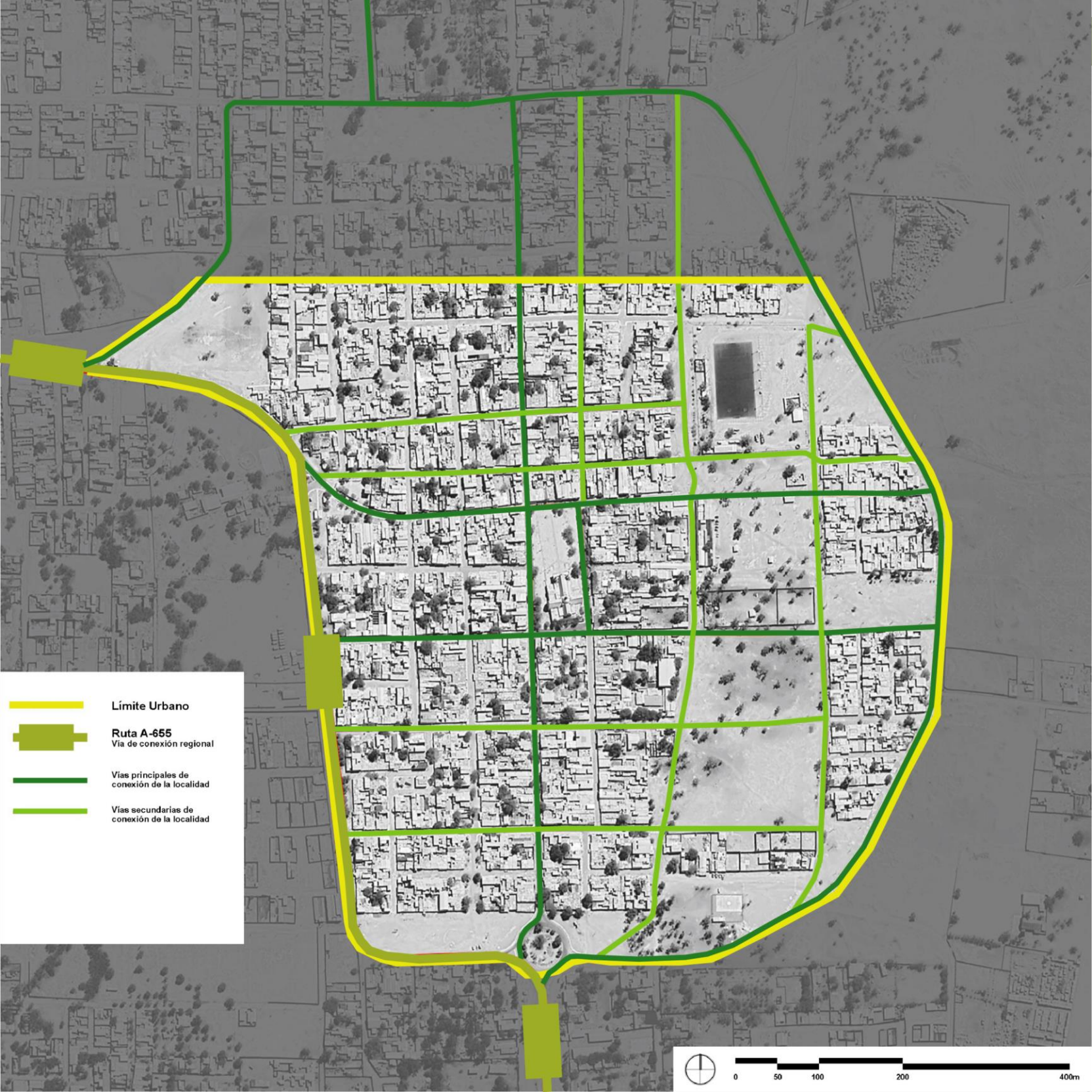
Dada la lejanía de puntos céntricos de la zona norte, los ejes principales de acceso a la localidad de La Tirana son la calle General Carlos Ibáñez y Dieciséis de Julio, sus articulaciones con la ruta A-655 en el sector poniente y sur. En cuanto a la explanada como tal, sus calles adyacentes tienen una constante presencia de vehículos particulares, esto principalmente a causa de que las edificaciones que se ubican perimetralmente a la explanada en su mayoría presentan comercio en sus primeros niveles.

Dándose así que los límites de las calles recurrentemente funcionan como espacio que se prestan como estacionamientos que complementan a los puntos de comercio y turismo.

La explanada proporciona dos puntos de parada para buses que conectan al sector de La Tirana con otros lugares de la región, las calles de mayor flujo dentro del polígono de intervención son aquellas que están directamente relacionadas con los accesos principales al centro de La Tirana, siendo estas las calle Gral. Carlos Ibáñez, al norte de la explanada la cual conecta con la Ruta A-655 en el sector poniente, y Dieciséis de Julio que configura el acceso sur en su articulación con la circunvalación que de igual manera se conecta con la Ruta A-655.



Fig. 61: Paradas de locomoción colectiva dentro de la explanada.
Fuente: Elaboración propia



-  Límite Urbano
-  Ruta A-655
Via de conexión regional
-  Vías principales de conexión de la localidad
-  Vías secundarias de conexión de la localidad



2.8.3.2 Circulaciones

Se debe analizar los trazados o circulaciones regulares o irregulares actualmente existentes y los bordes que presenten una mayor jerarquía, ya que todo cambio sin esta consideración previa puede alterar condiciones de uso tradicionales. Por ende, en el proyecto de La Tirana se analizan los trazados o circulaciones regulares o irregulares existentes y los bordes que presenten una mayor jerarquía, ya que todo cambio sin estas consideraciones se puede alterar condiciones de uso tradicionales. Es importante considerar los usos actuales del lugar y como la temporalidad afecta a su uso, en este caso como la festividad modifica las circulaciones.

En época normal, estas circulaciones permiten un tránsito ordenado y sin mayor disturbio o atochamientos. Pero esto cambia drásticamente, durante la festividad de la Virgen del Carmen, el flujo vehicular y peatonal supera a la capacidad de esta que normalmente posee, tensionando las vías principales y colapsando las secundarias. En el caso de los accesos perimetrales, el acceso principal el cual se accede a la explanada desde el sur, donde la ruta A-665 conecta directamente con el poblado se ve completamente transformado en periodo festivo, formándose un cuello de botella, dado que, concentra la llegada masiva de buses, autos y camiones de abastecimiento. Mientras que los accesos secundarios, sobre todo al norte y este, no tienen la misma capacidad, lo que refuerza la dependencia de un único ingreso.

Gran parte del pueblo se vuelve peatonal durante la fiesta de La Tirana debido a la alta densidad de fieles e instalaciones temporales. Las vías secundarias ya mencionadas y plazas interiores (lejanas a la explanada), se transforman en ejes de tránsito de peregrinos, lo que interfiere directamente con los accesos vehiculares de emergencia. En este evento masivo, la prioridad se vuelve garantizar accesos para ambulancias y carabineros en caso de emergencias. Por esto el proyecto debe hacerse cargo de estas necesidades en la formulación de pavimentos y accesos.

Las circulaciones de La Tirana en época festiva se caracterizan por un colapso de la jerarquía vial tradicional, donde las calles pierden su rol vehicular y se transforman en corredores peatonales masivos. Esto afecta a la flexibilidad de accesos hacia el pueblo y en este caso en específico hacia el centro que es el santuario como tal, dando prioridad peatonal, rutas de emergencia.

2.8.4 CARÁCTER REVERSIBLE

En cuanto al carácter reversible en zonas culturales se le atribuye a la dualidad de permanecer o tener un uso durante el año y que este uso no imposibilite las festividades a realizar o entorpezcan los bailes, en este caso se convierte un asentamiento rural de baja densidad en un núcleo efímero de alta concentración humana, para esto como ya se habló se sustenta de una infraestructura temporal, la que tiene como finalidad responder a las necesidades tanto de residentes como este núcleo de alta concentración que se ve transformado La Tirana.

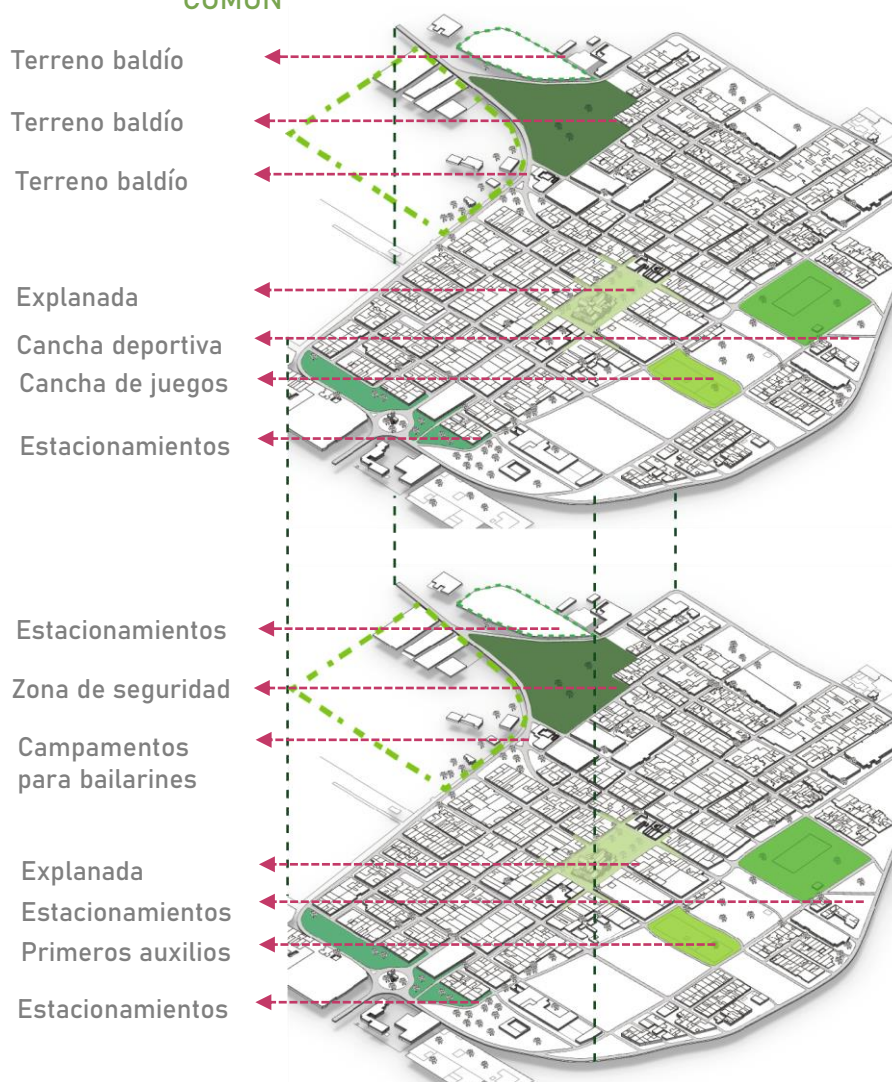
Las estructuras que acompañan a la festividad es lo que le otorga este carácter reversible, ya que, a pesar de su carácter transitorio, estas infraestructuras siguen patrones reconocibles año tras año, lo que demuestra una planificación espontánea, es decir, sin una planificación excesiva previamente pensada, pero arraigada en la tradición colectiva que le da un carácter especial a la festividad y las estructuras que se montan en estas fechas.

Cuando se acaba la festividad el poblado retorna gradualmente a su ritmo habitual, las estructuras temporales son desmontadas, recuperando así la configuración original de los espacios públicos, y de los flujos de la localidad, ya que los flujos masivos se dispersan. Esta capacidad de reversibilidad espacial evita la sobrecarga permanente del territorio, además de poner en valor la adaptabilidad del lugar.

Desde este punto de vista, el carácter reversible pone a colación una relación profunda entre lo temporal y lo permanente, siendo una correlación profunda en fechas de festividades en La Tirana.

la fiesta de La Tirana convierte al poblado en un escenario dinámico el que debe, incorporar prácticas de ocupación flexible dentro del diseño arquitectónico.

2.8.4.1 SECTORIZACIÓN DE USOS FESTIVIDAD/USO COMÚN



En este caso los usos son en época festiva, es por esto que cambian dependiendo del espacio y que tan cercanos son a la explanada.

Fig 4: Equipamiento dentro del límite urbano de La Tirana.
Fuente: elaboración propia

2.9 ESCALA Y LOGÍSTICA

2.9.1 SECTORIZACIÓN DE USOS

Leyenda

-  Circulación peatonal
-  Circulación vehicular
-  Explanada

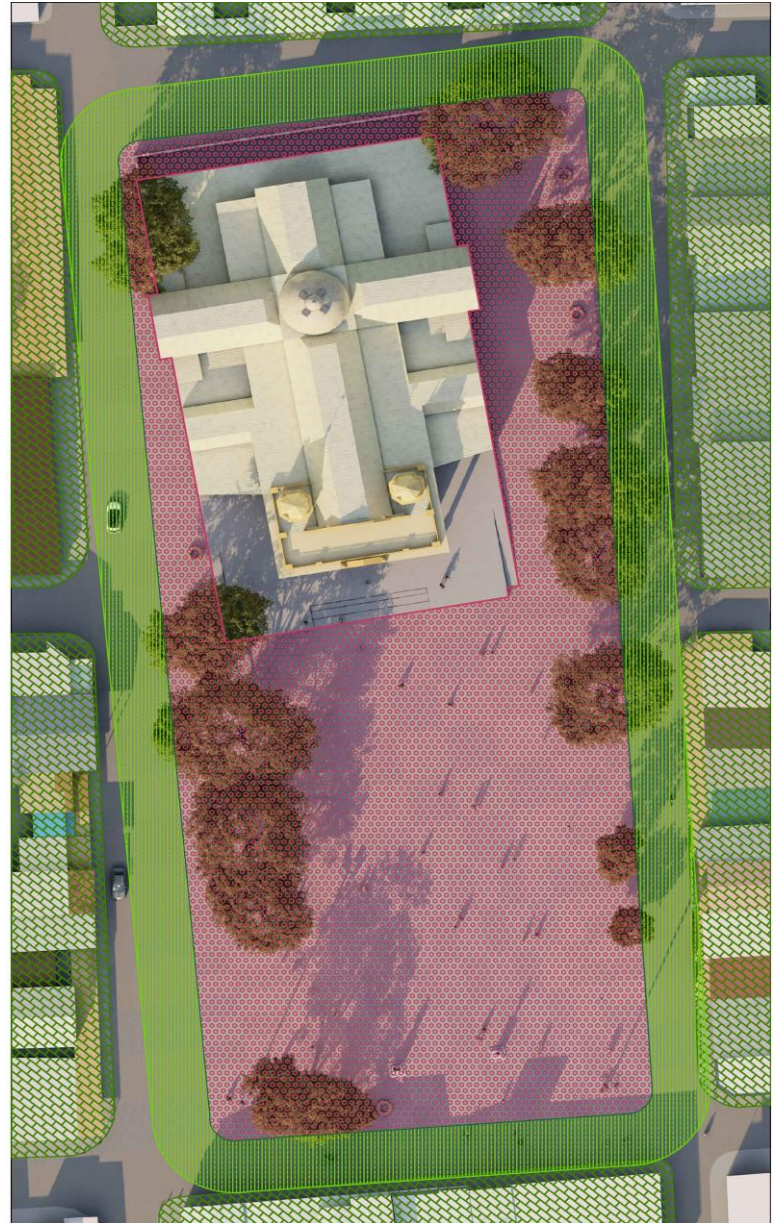






Fig. 63: Usos de cotidianos en la explanada.
Fuente: Elaboración propia

2.9.1.2 USOS FESTIVOS

La zona de intervención en un **uso festivo o extraordinario** se puede **sectorizar en cinco conjuntos**, la explanada como tal se debe sectorizada en zona de rezo y espacio para baile y presentaciones, mientras que su perímetro se transforma a espacio de observación y lo que antes era zona de circulación vehicular toma el papel de espacio para procesiones.

Leyenda

-  Observación-Recorrido
-  Procesión-Desfile-Baile
-  Zona de rezo
-  Baile -Presentación

2.9.1.3 USOS EN FESTIVIDAD

Durante la festividad, la explanada experimenta una transformación significativa en su organización y funcionamiento, adaptándose a las dinámicas propias de la celebración.

La sectorización de usos responde a la necesidad de acoger una alta concentración de personas y actividades, configurando un espacio flexible que se articula en torno al santuario como eje simbólico y funcional del conjunto.

La sectorización festiva refuerza la adaptabilidad programática de la explanada, demostrando su capacidad para transformarse desde un espacio cotidiano de tránsito y contemplación hacia un escenario de gran escala, donde convergen la devoción, la celebración y la identidad colectiva del lugar.



Fig. 64: Usos de espacios durante la festividad de la Tirana en la explanada.
Fuente: Elaboración propia

2.9.1.4 DENSIDAD POBLACIONAL

La zona de intervención en un uso cotidiano **tiene una densificación casi nula**, dado que durante el año el pueblo es habitado por quienes residen aquí y su densidad poblacional es baja, al ser la zona mayormente comercial, transita más gente que en otras zonas de La Tirana.



Fig. 65: Densidad poblacional en periodo cotidiano.
Fuente: Elaboración propia

2.9.1.5 DENSIDAD POBLACIONAL EN USO FESTIVO

La zona de intervención en un **uso festivo o extraordinario**, se transforma por completo el espacio, siendo habitado por mas de la población que normalmente se desenvuelve en este espacio, siendo necesaria la reformar el espacio y que este sea capaz de dar cabida y recibir a todas las personas que llegan a La Tirana.



Fig. 66: Densidad poblacional en periodo festivo.
Fuente: Elaboración propia

2.9.1.6 EQUIPAMIENTOS

En el caso del equipamiento cotidiano de la explanada, esta se puede desarrollar en un uso transitorio y de poca permanencia, siendo mas bien un centro de comercio y veneración sanscrita, su forma brinda espacios amplios y de fácil acceso.

En el caso del equipamiento en momentos de festividad, el mayor cambio es la ocupación de la explanada y la colocación de carpas para comercio ambulante, al no ser de dimensiones muy amplias en sus espacios de tránsito mantiene el carácter de zona ritual y únicamente predomina el uso de baile y peregrinación.

Las avenidas vehiculares las que obligan a los turistas y residentes a modificar su tránsito vehicular, ya que por los días de festividad estas se transforman casi en su totalidad a vías de tránsito peatonal, si bien el diseño es pensado para quienes habitan, es más preciso mencionar que el efecto que posee la celebración de La Tirana dictamina a mi parecer casi en su totalidad el diseño y forma del acceso.

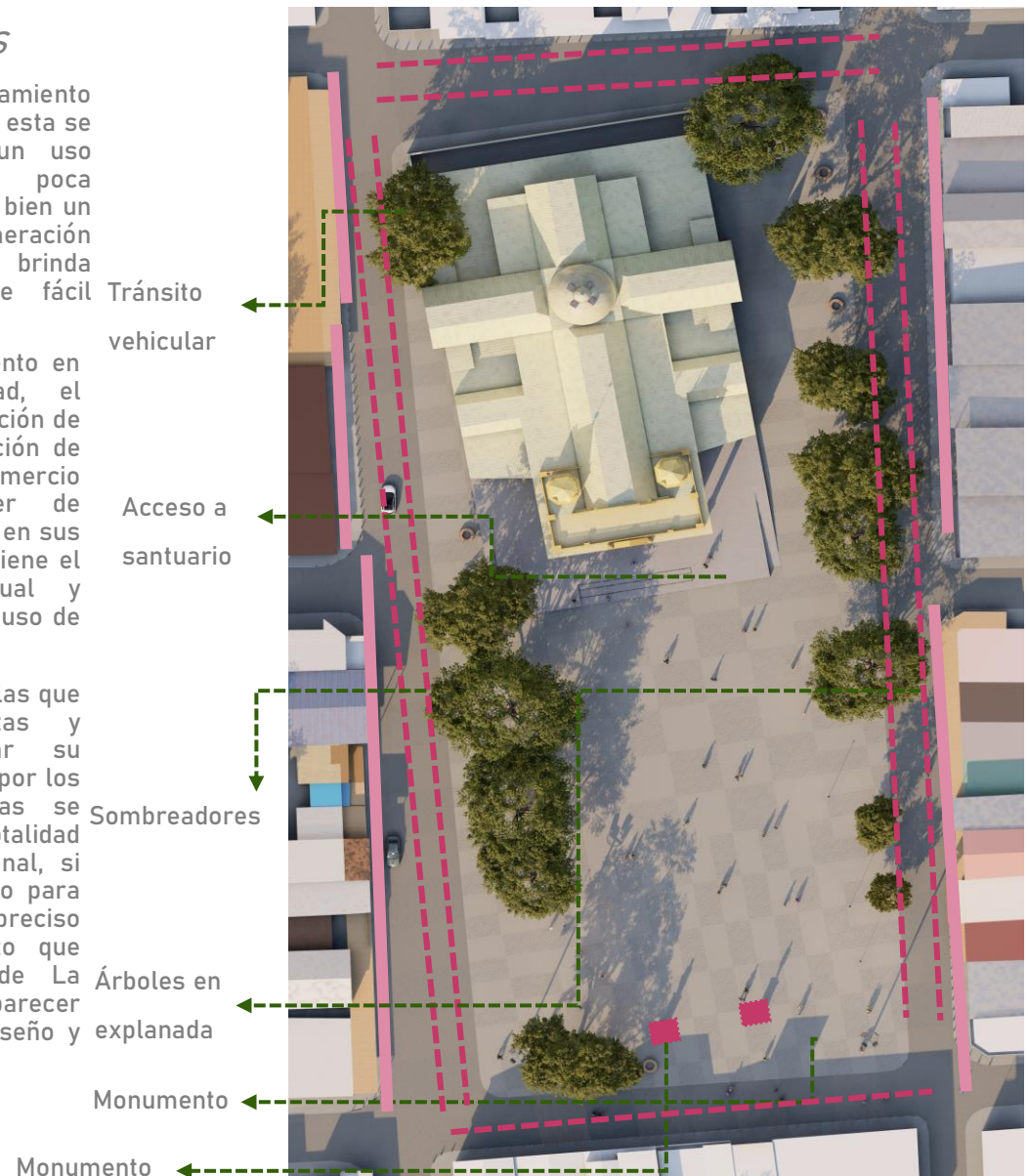


Fig. 67 :Equipamiento dentro del limite urbano de La Tirana
Fuente: Elaboración propia

2.10 CASO DE ESTUDIO

2.10.1 ADAPTACIÓN DE EXPLANADA A CONDICIONES ESPECIALES

La explanada constituye el principal escenario donde se desarrolla una de las festividades religiosas más significativa del norte de Chile.

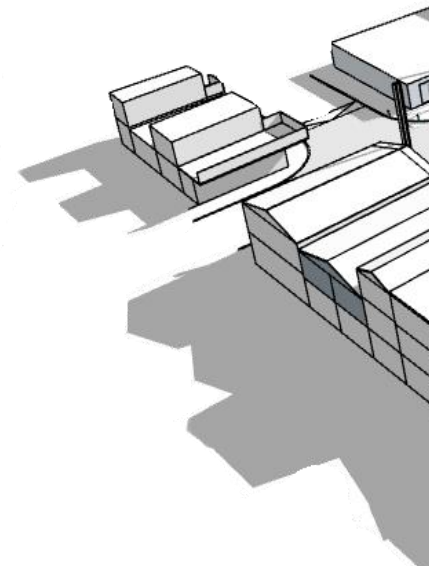
Una de las mayores relevancias del área de estudio, es que durante la mayor parte del año se caracteriza por un uso cotidiano de una intensidad baja, asociado más que nada a actividades de tránsito local, tales como el comercio de pequeña escala, pero esta adquiere en el mes de julio un rol radicalmente distinto, convirtiéndose en el epicentro de una transformación urbana y cultural como ya he mencionado. La explanada, junto con el poblado completo, se adapta, respondiendo a la llegada masiva de personas lo que supera ampliamente la capacidad habitual de acoger a visitantes de la localidad de La Tirana.

La condición extraordinaria que habita el poblado provoca que la fisonomía de este se reorganice en función de las exigencias rituales y sociales de la festividad. De esta manera, la explanada en su totalidad no concentra únicamente los actos principales (procesiones, misas y danzas), sino que también constituye el punto de convergencia de un entramado urbano que se reorganiza íntegramente en torno a la celebración y a sus habitantes. La capacidad de transformación marca el carácter reversible del poblado.

En este contexto, la explanada, la cual es el área de intervención en el proyecto de restauración, debe cumplir con un grado de flexibilidad máximo. El diseño y la materialidad son pensados para responder a un uso intensivo y continuo, tanto diurno como nocturno, en fechas festivas garantizando la seguridad y el confort de miles de fieles, pero a su vez cobijando a los habitantes que transitan por esta área a diario. El proyecto de restauración proyectado en la oficina reconoce esta particularidad de la explanada. Es por esto que se plantea una explanada de accesibilidad libre, concebida como un espacio abierto, sin obstáculos y con circulaciones jerarquizadas que permitan el desplazamiento fluido de peregrinos y bailarines en épocas festivas dejando espacios configurados para el descanso de quienes habitan La Tirana y proporcionan sombra. De esta forma, la explanada adquiere un carácter inclusivo, asegurando tanto la movilidad universal como el desarrollo ritual en condiciones óptimas.

La elección de materiales para la repavimentación de la explanada se establece como un aspecto determinante dentro de esta lógica de adaptación. Las baldosas propuestas responden a criterios de durabilidad, resistencia y, al mismo tiempo, a las necesidades específicas de los bailarines. La propuesta toma en cuenta una superficie firme, antideslizante y confortable que favorezca el desempeño de las danzas religiosas sin poner en riesgo la seguridad de los participantes. Asimismo, el proyecto contempla la conservación parcial de pavimentos de valor histórico, integrados como elementos de memoria y simbolismo colectivo, en diálogo con nuevas soluciones técnicas que garantizan la funcionalidad contemporánea del espacio

La adaptación de la explanada se comprende como una respuesta técnica, además de una intervención cultural y patrimonial. Reconociéndose la dualidad del poblado y de su explanada. En su restauración, se toma como un soporte flexible y reversible, preparado para responder a la intensidad de la festividad y, a su vez, mantener la habitabilidad y la identidad de La Tirana durante el resto del año.





El mobiliario urbano es pensado para ser una intervención menor y un aporte para sus habitantes.



Las baldosas son pensadas en tonalidades aptas y porosas para los bailes.

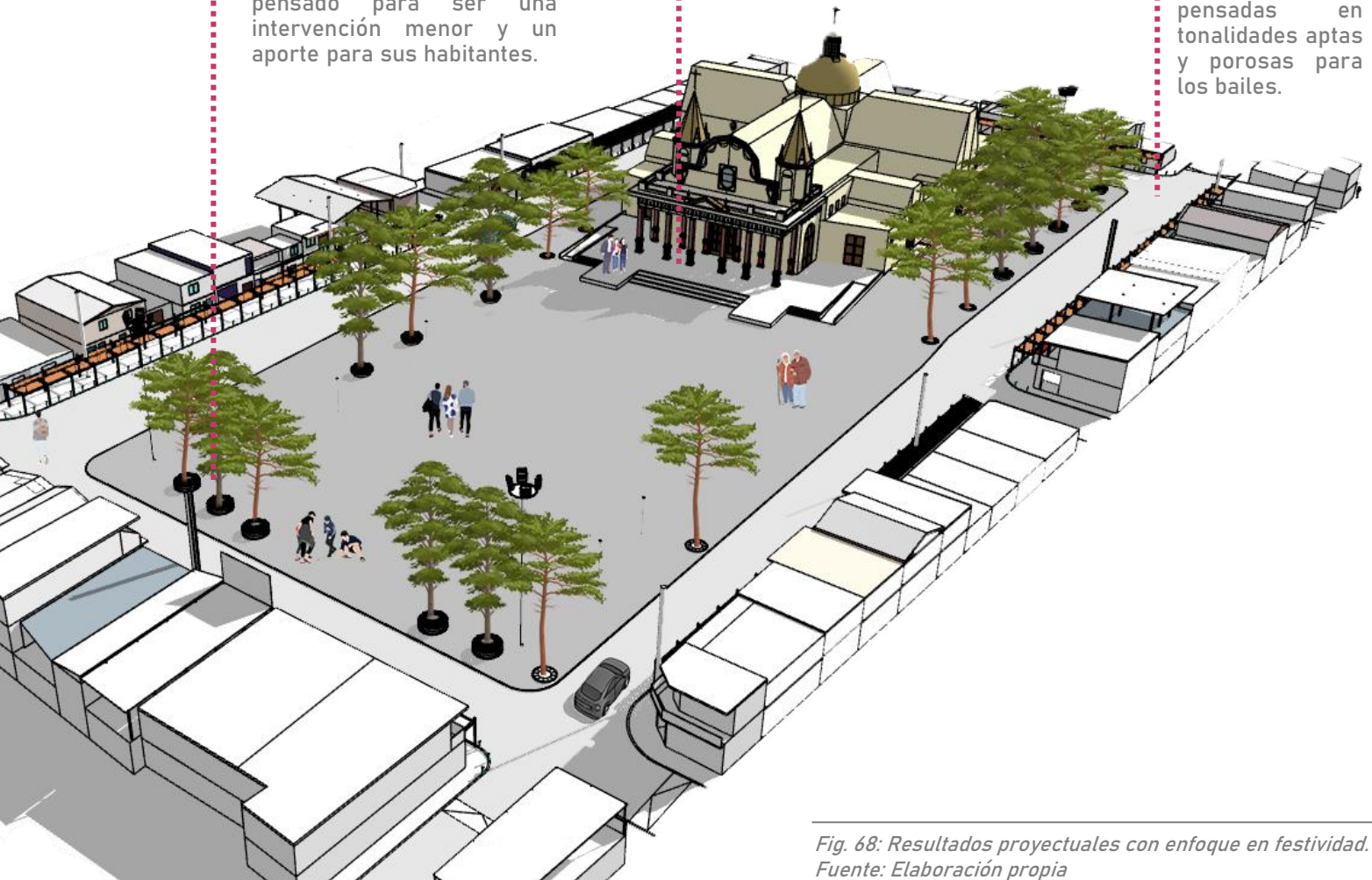


Fig. 68: Resultados proyectuales con enfoque en festividad.
Fuente: Elaboración propia

2.11 REFLEXIONES INTERMEDIAS

CONOCIMIENTO ACADEMICO PREVIO

Al inicio del proceso, las competencias con las que se me enfrente al trabajo estaban vinculadas a la formación proyectual y técnica básica respondiendo a la base adquirida durante mi formación académica:

- Análisis espacial.
- Comprensión de los procesos constructivos en términos generales.
- Representación en planimetrías y modelados 3D.

DESAFÍOS ENFRETTADOS EN LA PRÁCTICA

Durante el proceso, debí enfrentar diferentes desafíos los que pusieron en practica mi aprendizaje académico.

- La tensión entre lo efímero y lo permanente, ya que el diseño debía responder tanto al uso cotidiano del pueblo como a la extraordinaria afluencia de personas durante la festividad.
- La participación ciudadana como instancia ineludible, donde la comunidad se transformó en un actor activo en la definición del proyecto, influyendo en decisiones concretas como materiales, mobiliario o tratamiento de pavimentos.
- La relación con los organismos públicos, especialmente el Consejo de Monumentos Nacionales, cuya normativa y lineamientos exigieron adaptar el diseño a criterios de conservación patrimonial y compatibilidad con el carácter protegido del lugar.

APRENDIZAJES ADQUIRIDOS

Al finalizar el proceso, los aprendizajes adquiridos durante esta etapa consisten en.

- La comprensión crítica del patrimonio intangible, reconociendo su rol central en la configuración del espacio y en la manera en que los habitantes se relacionan con él.
- El ejercicio de conciliación entre normativas y necesidades locales, donde el rol del arquitecto se configura como mediador entre lo técnico, lo legal y lo simbólico.
- Crecimiento en la capacidad de gestión y síntesis interdisciplinar, aprendiendo a articular conocimientos técnicos, históricos y sociales en una propuesta coherente y viable.

A lo largo del desarrollo de esta etapa, destaco mi consolidación y ampliación de competencias, principalmente ligadas al conocimiento de análisis territorial, histórico y sociocultural, lo que me permitió comprender la relación entre el patrimonio material e inmaterial y su impacto en el diseño arquitectónico.

El proceso de este tema incorporó metodologías participativas con la comunidad, fortaleciendo mi capacidad de integrar distintas voces en la definición del proyecto y por ende plasmarlo en el diseño, además de generar en mí conciencia como arquitecta una mayor sensibilidad respecto a la importancia del carácter identitario y simbólico del lugar.

Al mismo tiempo, logré profundizar en la comprensión de las dinámicas temporales y permanentes propias de las festividades y de sus ciudades, adquiriendo criterios críticos para abordar la dualidad entre lo efímero y lo estable, y su incidencia en la planificación urbana y en la gestión del espacio público.

El caso de estudio me permitió relacionarme y entender los lineamientos establecidos por entidades gubernamentales, consolidando competencias vinculadas a la compatibilización entre conservación patrimonial y modernización. Este ejercicio aportó herramientas para evaluar las tensiones entre funcionalidad, tradición y sostenibilidad, y para proyectar soluciones capaces de responder tanto a la cotidianidad de los residentes como a la masividad de la festividad.

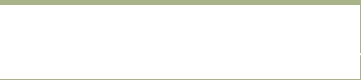
En síntesis, el aprendizaje principal que obtuve de esta segunda etapa del documento radica en comprender que la arquitectura en contextos de alta carga cultural no se limita únicamente a una respuesta formal o técnica, sino que esta se transforma en una práctica socialmente participativa, patrimonialmente respetuosa y territorialmente consciente. Este proceso me permitió consolidar una visión más integral del rol como profesional, donde la capacidad proyectual se complementa con la mediación cultural y la sensibilidad comunitaria.





03

Estrategias adaptativas para habitabilidad en zonas de climas áridos o desérticos.



3.1 OBJETIVO Y ALCANCE

El propósito de este capítulo es analizar cómo los diseños arquitectónicos se adaptan y responden a las condiciones climáticas del lugar donde se desarrollan, en este caso enfocado en el norte de Chile, estudiando críticamente las condiciones climáticas y ambientales de zonas, específicamente de zonas áridas o desérticas y su impacto directo en la arquitectura, como esta se debe adaptar a las condiciones que se presentan tanto en forma como en materialidad, además de evaluar el comportamiento térmico de materiales locales de las zonas a estudiar.

Este enfoque busca analizar el proyecto arquitectónico desde una perspectiva integral, la cual contempla los diferentes tipos de materialidad y clima, enfatizando en las condiciones climáticas en las que se ve inserto el proyecto o los proyectos, los efectos que las condiciones ambientales tienen sobre la durabilidad del proyecto, además del comportamiento técnico y la sostenibilidad de las soluciones constructivas adoptadas.

Abordándolo a su vez desde el proyecto ancla, "Restauración de explanada y entorno del Santuario de La Tirana", enfocándose en un estudio crítico de materialidad, es decir, en las alternativas constructivas aplicables a los diferentes diseños propuestos y en cómo la radiación solar y la variabilidad climática inciden en los materiales y su durabilidad.

En este marco se incorpora a su vez el parámetro de la industrialización y su potencial para mitigar la huella de carbono, considerando el transporte de materiales y la exposición de los trabajadores a la radiación, ya que, se analizará el proceso de ciclo de vida del proyecto desde una perspectiva climática.

Este enfoque sintetiza aspectos como la disposición arquitectónica, según posiciones solares, selección de materiales adecuados, además de la adaptación climática.

Permitiendo fundamentar las decisiones proyectuales que se toman desde una visión que tenga como eje la interacción entre la arquitectura, el medio en el que se encuentra, medio ambiente y tecnologías constructivas además de sistemas constructivos aptos para el entorno, favoreciendo así el desarrollo de propuestas de bajo impacto además de resilientes y eficientes climáticamente.

3.2 REFERENCIAS VERNÁCULAS

3.2.1 PARQUE TRADICIONAL EN ZONAS ÁRIDAS

“La adaptabilidad puede demostrarse al observar las diversas formas de vivienda por grupos de origen étnico diverso, establecidos en regiones climáticas similares. Como por ejemplo en los climas cálido húmedos se desarrollaron similares condiciones de adaptación, utilizando técnicas y materiales similares.” (CITA)



Fig. 69: Plaza Arturo Prat- Iquique, referencia a plaza vernácula
Fuente: Extraída de: Iquique - Plaza Arturo Prat: [Vista parcial de la plaza, edificios que la rodean , almacenes «La Luz», «Taller de Gasfitería y hojalata» entre otros] [fotografía] Carlos Brandt. - BND: Archivo Fotográfico. (s. f.). BND: Archivo Fotográfico. <https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/629/w3-article-611521.html>

Desde un punto de vista de la arquitectura vernácula o propias de zonas con clima árido predomina la presencia de construcciones en adobe, paja o barro, esto con la finalidad de aislar el calor por medio de muros gruesos, tecinas que se utilizan desde décadas. Esto en un aspecto desde la construcción, pero en cuanto a las plazas en el norte de Chile, estas se caracterizan por estar en la mayoría de los casos frente al templo principal de la ciudad, concentrando el ámbito cívico-religioso en un punto referencial. Esto es un guiño a la herencia colonial, la que se adapta al desierto y al clima andino y árido.

Estas comparten como característica principal la sombra como infraestructura, principalmente la sombra por presencia de árboles nativos o aclimatados a las características desérticas del norte del país. Dentro de estas especies resaltan el tamarugo, algarrobo, chañar o molle.

En zonas en las que el arboleado ya escasea completamente se incorporan pérgolas o toldos para generar la sombra deseada, estas son muy comunes en zonas costeras o salitreras.

Con el ejemplo mencionado anteriormente, se adentra en las áreas verdes o plazas tradicionales del norte del país, las cuales, se desarrollan en tres áreas nucleares, estas son:

- Arica, la cual incluye costa y ríos como el río Lluta.
- Pica- Tarapacá, en donde se sitúa la pampa del tamarugal (zona principal de estudio).
- Salar de atacama.

Centrándose en el estudio de Tarapacá, las plazas vernáculas nacen de la espacialidad y la conexión Hombre-Medio, Ambiente-Hombre, siendo reflejo directo en la espacialidad y desarrollo de las ciudades en general.

La arquitectura vernácula enfocada en áreas de esparcimiento de la zona norte se caracteriza por la adaptación a las variables térmicas que se presentan en estas áreas caracterizándose por el uso de materiales locales, los que permiten trabajar in situ en piedra o maderas locales, las más comunes son la madera de algarrobo, chañar o tamarugo , pero esta es utilizada principalmente para techumbres o estructuras livianas como es el caso de sombreaderos que normalmente se instalan en los perímetros cercanos a las plazas o explanadas.

En cuanto al diseño constructivo, que se conservan características de este hasta el día de hoy es el diseño pensado para el usos estacional e intensivo en épocas festivas, además de ser pensadas para la sobrepoblación que se alberga en ciertas semanas del año.

3.2.2 PARQUE TRADICIONAL EN ZONAS ÁRIDAS

Algo que comparten estos diseños es la **característica patrimonial**, dado que gran cantidad de plazas norteñas se encuentran protegidas como “Zonas típicas”, esto es un punto en común debido a las condicionantes de diseño que inquieren el ser zonas monumento. Se construyen en base a los siguientes puntos:

Implementación y trazo central, en este caso adoptan normalmente una planta cuadrada o rectangular frente a la iglesia principal, su tamaño varía según la escala de asentamiento.

Nivelación de terrenos, en este caso se consideran la incorporación de pavimentos como adoquines o losas/baldosas de hormigón.

Mobiliario y equipamiento, dada la alta radiación solar de la zona, es más común ver mobiliario en materiales que en primer lugar resistan la radiación y en segundo punto las fluctuaciones térmicas del día a día, comúnmente en zonas del altiplano se construye mobiliario de piedra o adobe revestido y en ciudades salitreras o costeras los mobiliarios son mayormente de madera o hierro forjado.

Ejemplos claros de este tipo de arquitectura vernácula en áreas de esparcimiento son:

- **Plaza de San Pedro de Atacama**, ubicada frente a la iglesia de San Pedro. Por lo general se realizan actividades turísticas y mercados de artesanías en la zona.



Fig. 70: Plaza de San Pedro de Atacama.

Fuente: Extraída de: Tuljak, A. - (2025, 8 abril). Oasis Town of San Pedro de Atacama – Tuljak! Travel Blog. Tuljak! Travel Blog. <https://www.tuljak.com/blog/oasis-town-of-san-pedro-de-atacama>

- **Plaza de Pica**, ubicada frente a la iglesia de San Andrés, es el centro cívico de la comuna de Pica.



Fig. 71: Imagen de la Plaza de Pica.

Fuente: Extraída de: Pica. (2020, 14 julio). Viaje X Chile. <https://viajexchile.com/pica/>

- **Plaza de Toconao**, esta se encuentra en San Pedro de Atacama, Antofagasta, destacando el campanario de piedra, siendo uno de los más importantes de la región.



Fig. 72: imagen de la Plaza de Toconao, Atacama.

Fuente: Extraída de: Tour, M. (2021, 27 octubre). Toconao, un oasis en medio del Desierto de Atacama. Mayuru Tour. <https://mayurutour.com/destinos-turisticos-norte-de-chile/toconao-un-oasis-en-medio-del-desierto-de-atacama/>

- **Plaza Prat**, esta se ubica en el litoral salitrero de Iquique, esta es considerada zona típica, dado que se ubican varios monumentos históricos en ella, tales como la torre el reloj, edificio sociedad protectora de empleados de Tarapacá y teatro municipal.



Fig. 73: Plaza Arturo Prat- Iquique, referencia a plaza vernácula.
Fuente: Extraída de: colaboradores de Wikipedia. (2025, 30 abril). Plaza Arturo Prat. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Plaza_Arturo_Pratt

- **Plaza de Putre**, esta plaza funciona como articulador entre la municipalidad y la iglesia de San Ildefonso, posee una escala menor y se condiciona por sombraderos y arboleados puntuales.



Fig. 74: Imagen de la Plaza de Putre, referencia a plaza vernácula.
Fuente: Extraída de: Stonek, D. (s. f.). Plaza de Putre. altitud: 3560m. Stonek Fotografía. <https://www.stonek.com/comentN.php?outside=51453>

Las características en común que poseen estas plazas, además del clima y como estas deben adaptarse al mismo, son los elementos centrales que predominan en las plazas, siendo iglesias o hitos religiosos y cívicos importantes.

Además de compartir un carácter patrimonial, adaptativos en cuanto a su vegetación presentes y la necesidad de confort mediante la búsqueda de sombras y generación de microclimas favorables para el habitar.



3.3 CONTEXTO CLIMÁTICO

3.3.1 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Este tipo de clima se caracteriza por condiciones meteorológicas inusuales y a su vez severas, es decir, las altas temperaturas son muy altas, además de, sus variaciones térmicas abruptas con cambios de temperatura extrema de calor o frío en cortos periodos de tiempo, entre el día y la noche. Estas se ven correlacionadas directamente por las condiciones geográficas.

En el caso de climas extremos áridos o desérticos se caracterizan principalmente por bajas precipitaciones anuales menores a 500 milímetros anuales y altas tasas de vaporación de estas mismas aumentando directamente la sequedad del terreno. Estas son directamente influyentes en la vegetación siendo escasas y con variedad prácticamente nula.

Otro aspecto muy relevante de este tipo de climas es la amplitud térmica entre día y noche pudiendo pasar de temperaturas aproximadamente de 40°C durante el día a 0°C durante la noche. Además de presentar tasa de evaporación muy alta debido a las bajas precipitaciones, lo que aumenta aún más el grado de aridez del ambiente, dificultando la retención de humedad en el suelo y limitando severamente el desarrollo de vegetación espontánea. Es por esto por lo que, en el caso de la flora, predominan especies aptas para zonas con escasez hídrica, las que se distinguen por tener hojas pequeñas o espinas que ayudan a la pérdida de agua.

Por otro lado, la fauna de estas zonas se adapta siendo más activa durante la noche para sopesar las altas temperaturas del día, lo que les permite evitar la exposición directa a las altas temperaturas. Adicionalmente, muchas de las especies que habitan estas zonas desarrollaron mecanismos de conservación hídrica de la misma manera que lo hacen las plantas, una alta tolerancia a la deshidratación y sistemas de termorregulación. En definitiva, no es solo la arquitectura lo que se debe adaptar a estos climas sino quienes lo habitan, tanto los seres humanos como las especies vegetales o animales.

En este caso el énfasis estará dado en climas con **características de árido templado-frío**, el cual, como se mencionó anteriormente tiene la particularidad de fluctuaciones extremas de temperatura.

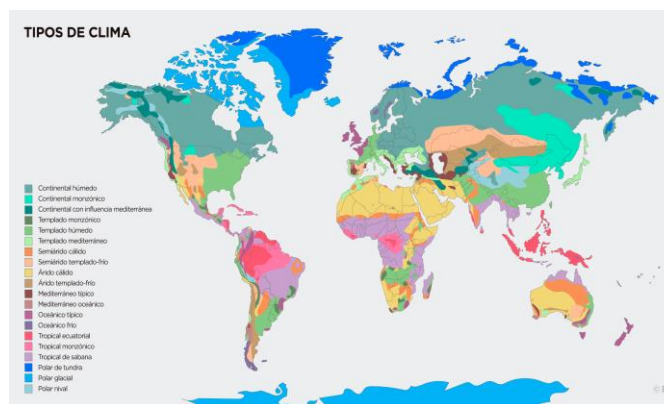


Fig. 76: Tipos de clima a nivel mundial

Fuente: Extraído de: Sposob, G. (2024, 24 octubre). Clima polar: qué es, características, tipos, flora y fauna. Enciclopedia Humanidades. <https://humanidades.com/clima-polar/>

Según la clasificación de Köppen-Geiger, el norte del país se enmarca por dos clasificaciones principales las cuales son:

Clima desértico cálido (BWh): Este tipo de clima predomina en la franja costera e intermedia en zonas como Iquique, Arica y Antofagasta. Se caracteriza por temperaturas estables a lo largo del año y cálidas constantemente, influenciadas por la corriente fría de Humboldt, la cual reduce la amplitud térmica estacional pero genera que se acentúe la aridez en las zonas correspondientes a este clima.

Clima desértico frío (BWk): Se presenta en sectores altiplánicos como por ejemplo en Calama, San Pedro de Atacama o Putre. Se distingue principalmente por una gran amplitud térmica diaria, marcada de días cálidos y noches muy frías.

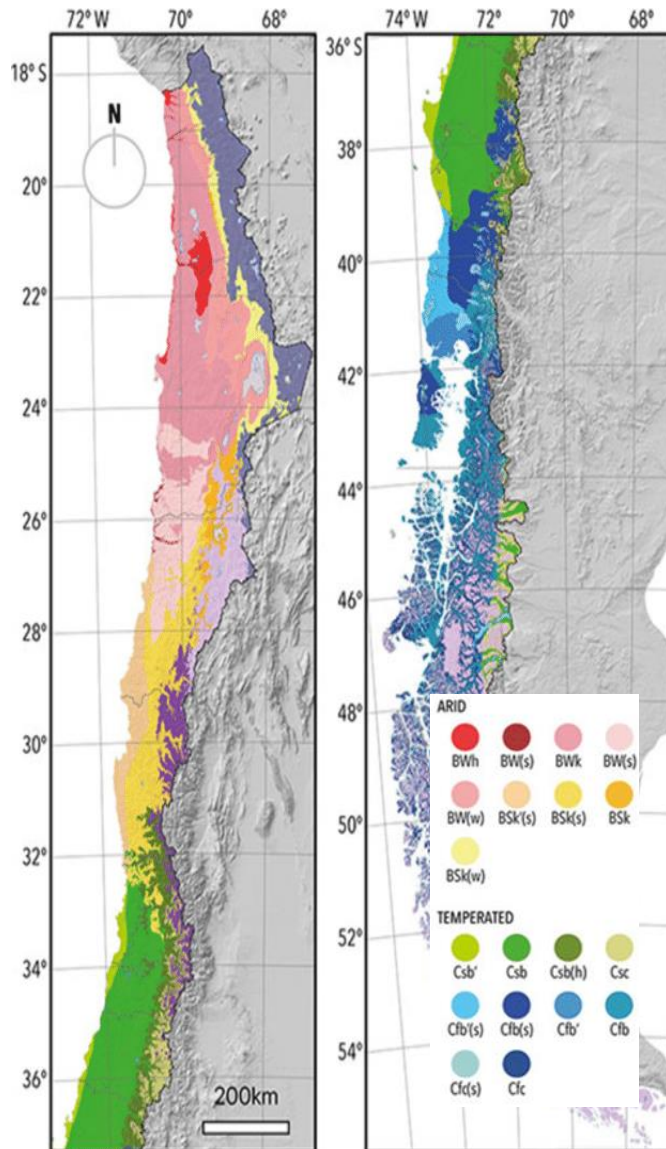


Fig. 77: Mapa de clasificación de Köppen en Chile
 Fuente: Extraído de: Köppen-Geiger Climate types in Chile. (2016). Researchgate.
 Recuperado 16 de agosto de 2025, de
https://www.researchgate.net/figure/Koepfen-Geiger-climate-types-in-Chile-Source-Based-on-Sarricolea-et-al-2017_fig3_356360295

Las principales características de este tipo de clima son:

- **Aridez extrema**

Dada a las bajas precipitaciones anuales, se genera el fenómeno denominado "Invierno altioplánico".

- **Alta radiación solar**

Los índices de radiación en las zonas de atacama, Iquique y Tarapacá presentan los índices de radiación UV mas altas del mundo , influyendo directamente en los diseños propuestos en áreas publicas.

- **Oscilación térmica diaria**

Durante el día puede llegar a variar la temperatura en una amplitud de 20°C, donde la temperatura en las noches pueden llegar a ser bajo cero grados.

- **Corriente de Humboldt**

Esta se encarga de enfriar el litoral y además de producir nubosidad costera, es decir, la denominada camanchaca, generando asi microclimas en valles y quebradas.

- **Altitud y relieve**

La presión atmosférica disminuye a medida que la altitud asciende, el aire se vuelve mucho más seco y la radiación aumenta exponencialmente, generando climas muy contrastados en pequeñas distancias.

CARACTERÍSTICAS AUMENTO DE TEMPERATURA

En el caso de Chile en general la temperatura aumenta aproximadamente 0.15°C por década entre los años 1961-2020 y 0.22°C por década entre los años 1981-2020, ejemplificando el año 2020 la temperatura promedio fue de 20.6°C, por ende, se registran 13 años consecutivos de anomalías climáticas, en las que se registran aumento de temperatura, siendo causa directa de que el 84% de las estaciones del año presente calentamiento global.

Las proyecciones a futuro son en un escenario de altas emisiones se espera un aumento de temperatura entre +2.5°C a +3.5°C para finales, bajo un escenario moderado (con una emisión controlada), el incremento de temperatura sería alrededor de +1.5 °C a +2.0 °C.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

LOCATION: B-POZO ALMONTE, -
Latitude/Longitude: 20.259682° South, 69.78614° West, **Time Zone from Greenwich** -4
Data Source: Estacion meteorologica 999 WMO Station Number, **Elevation** 50 m

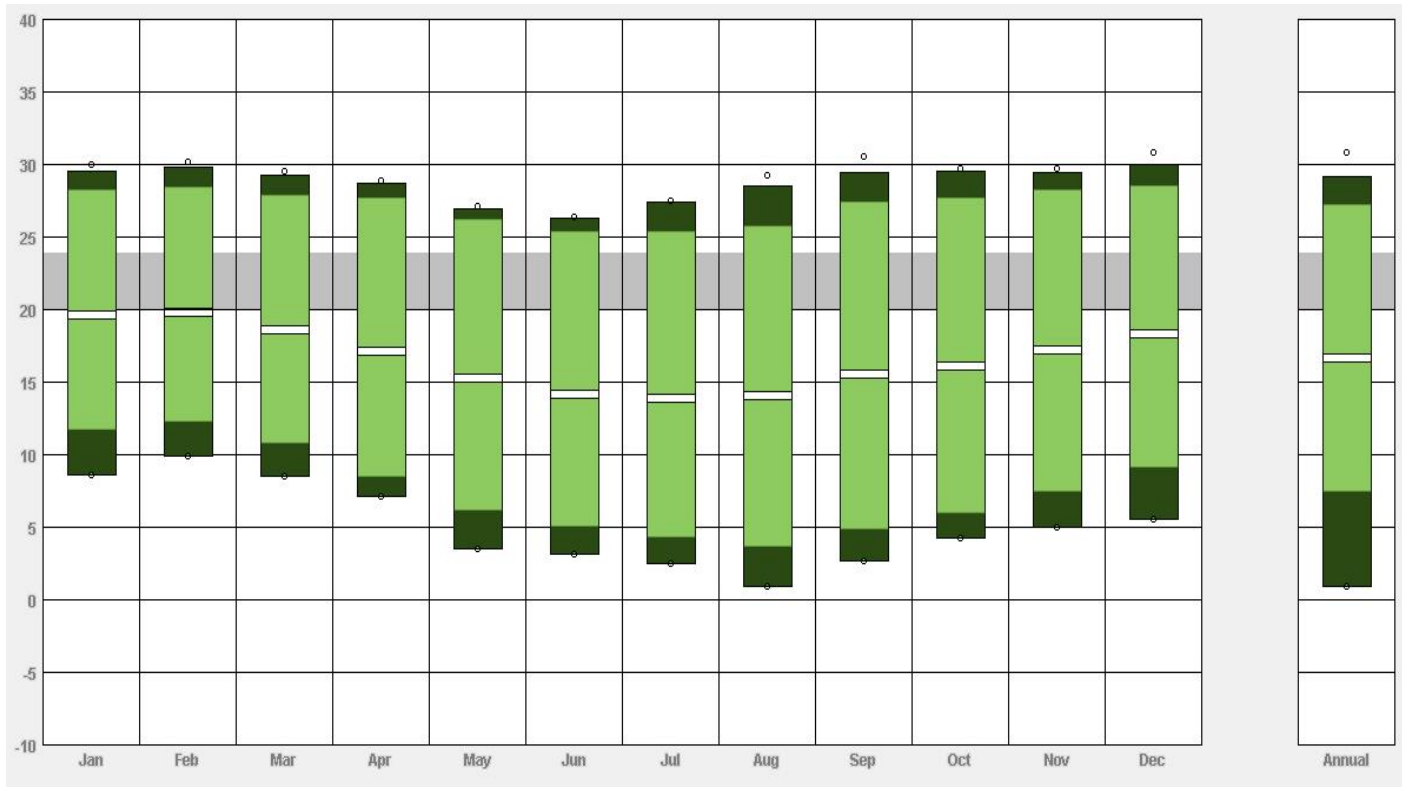


Fig. 78: Diagrama "Rango de temperatura", Basado en metadatos de Climate Consult.
Fuente: Elaboración propia a base de datos de "Climate Consult".

Gráfica "Rango de temperatura" RANGO DE TEMPERATURA

Leyenda

- Registro alto
- Diseño alto
- Promedio alto
- Promedio
- Promedio bajo
- Diseño bajo
- Registro bajo
- Zona de comfort

En la gráfica queda expuesta la gran amplitud térmica característica del clima desértico interior del norte de Chile, variando exponencialmente entre la máxima y la mínima, la gráfica indica que el rango de confort térmico para las personas que habitan en La Tirana se sitúa entre los 20 °C y 25 °C, intervalo que permite condiciones térmicas positivas para el habitar y aceptables sin la necesidad de requerimientos energéticos externos (calefacción o generar microclimas en el caso de los espacios expuestos como plazas o la explanada) o adaptativos excesivos. Este rango es percibido sólo de forma parcial durante el día, además de percibirse en periodos breves. Los meses con mayor variabilidad climática es en julio y agosto, meses en los que a su vez se desarrolla la fiesta de La Virgen del Carmen, siendo una necesidad para trabajar en los diseños de espacios públicos.

3.3.2 DESCRIPCIÓN ZONA SIGNIFICATIVA

Características principales de este clima son los cielos despejados prácticamente todo el año y mucha luminosidad, la cual es muy beneficiosa en estas zonas por la altura de sus construcciones, que normalmente varían entre los 2.4 metros de altura en construcciones de un piso y casi 6 metros en construcciones de dos niveles. Las temporadas de lluvias normalmente ocurren en el verano, lo cual no ocurre a lo largo del resto del país esto debido al fenómeno denominado "invierno boliviano". Esto culmina en una alta sequedad atmosférica, escasez de vegetación presentándose especies de bajo consumo hídrico.

El clima en la comuna de Pozo Almonte, situada en la región de Tarapacá se caracteriza por ser de tipo desértico normal (BW), es decir, sus temperaturas fluctúan en un promedio de 14°C, y una escasa pluviometría anual como se mencionó, esto por lo general ocurre en el verano y es cercano a los 150 milímetros siendo así una característica la humedad relativa que varía entre 73% y 76%, aunque sus índices sean altos el aire se percibe demasiado seco, esto debido a la radiación y evaporación del agua. Un rasgo climático relevante de la zona son las marcadas oscilaciones de temperatura que ocurren entre el día a la noche pasando de temperaturas de 30°C durante el día a una máxima de 5°C o menor a esto aproximándose a los -5°C, dándose así una variada y extenuante amplitud térmica diaria.

Mes	T. Max promedio (°C)	T. Min promedio (°C)	Media diaria (°C)
Enero-marzo	31°C	15-16°C	21-22°C
Julio-Agosto	29°C	8-9°C	16-17°C

Tabla 8: Tabla de promedio de temperaturas en un periodo de meses
Fuente: Elaboración propia

3.3.3 VEGETACIÓN

En La Tirana se encuentra una vegetación adaptada a las condiciones extremas de aridez del territorio. Siendo así predominante especies endémicas y de bajo consumo hídrico, caracterizadas por su capacidad para subsistir en suelos carentes de humedad y bajo una intensa radiación solar, tales como:

Tamarugos (*Stromboscarpa Tamarugo*), Algarrobos (*Prosopis alba*) o Pimiento (*Schinus Molle*) y Pájaro Bobo (*Tessaria absinthioides*), este tipo de vegetación se denomina xeromórficas, es decir, además de ser de bajo consumo hídrico logran soportar la aridez del terreno, esto decanta en la predominancia del bosque espinoso tropical (como se le denomina a la presencia de estas especies ya mencionadas), esto debido principalmente a la influencia de napas freáticas que permiten el crecimiento de estas especies arbóreas, estas características se encapsulan en el término conocido como "especies con adaptaciones morfofisiológicas", es decir, sobreviven en ambientes desérticos.



Fig. 79: Fotografías Tamarugo y Pimiento en explanada y calle Fuente: Elaboración propia



En la explanada como tal, la vegetación cumple el rol de proporcionar sombra en temporadas de verano y resguardo y cobijo contra el frío en temporada de invierno, generando así microclimas en ambas estacionalidades.

Tamarugos (*strombocarpa Tamarugo*), es una de las especies predominantes de la explanada, dado que, además de ser una especie endémica de la zona se caracteriza por un follaje denso, el cual proporciona una sombra de gran diámetro, capta la humedad desde napas freáticas a más de 10 metros de profundidad, por ende su consumo de agua es mínimo en comparación a otras especies vegetales.



Fig. 81: Fotografías Tamarugo Fuente: Extraído de: *Tamarugo Strombocarpa tamarugo* | Vivero Pumahuída. (s. f.). <https://www.pumahuída.cl/especies/tamarugo/>



Fig. 82: Fotografías Tamarugo Fuente: Extraído de: *Tamarugo Strombocarpa tamarugo* | Vivero Pumahuída. (s. f.). <https://www.pumahuída.cl/especies/tamarugo/>

Pimiento (*Schinus Molle*), especie que se encuentra en la explanada, aunque no es una especie endémica (originaria de la zona andina de Perú, Bolivia), se adapta completamente al clima de Tarapacá, gracias a su altura de más o menos 8-10 metros logra una buena sombra, lo que es primordial en la explanada.



Fig. 83: Fotografías Pimiento Fuente: Extraído de: colaboradores de Wikipedia. (2025b, agosto 4). *Schinus molle*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Schinus_molle



Fig. 84: Fotografías Pimiento Fuente: Extraído de: colaboradores de Wikipedia. (2025b, agosto 4). *Schinus molle*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Schinus_molle

Fig. 80: Planta con ubicación de arboleada en explanada. Fuente: Elaboración propia

3.3.4 RECURSOS HIDROLÓGICOS

La presencia de napas freáticas en zonas como La Tirana generan microclimas dentro del territorio y la posibilidad de incorporación de vegetación, como las ya mencionadas anteriormente, las que se usan como puntos de sombra para sus habitantes y regulan la temperatura de la explanada.

La Pampa del Tamarugal es una región extremadamente árida, donde la mayoría de los cuerpos de agua superficial son cauces intermitentes que se reactivan durante el "Invierno Altiplánico", un fenómeno caracterizado por lluvias abundantes que ocurren en la temporada de verano.

Las principales quebradas que drenan hacia la pampa del tamarugal corresponden son las siguientes:

- Quebrada Aroma.
- Quebrada Tarapacá.
- Quebrada Quipisca.
- Quebrada Juan de Morales.
- Quebrada Quisma y oasis de Pica.
- Quebrada Chacarilla.
- Quebrada Guatacondo.

Dentro de los cursos de agua mencionados anteriormente, el curso de agua más importante de esta cuenca corresponde a la Quebrada del Tarapacá, el cual presenta en general un escurrimiento de tipo recto con orientación oriente – poniente y de carácter endorreico. Está quebrada desciende desde aproximadamente los 2.300 metros de altitud por medio de un plano inclinado que no cruza la pampa, sino que se pierde en las proximidades de la cota 1.500 m como rasgo erosivo al pie de dichos planos. El cauce de la quebrada de Tarapacá es de gran relevancia dado que es el que sustenta a la zona de interés, La Tirana.

En cuanto a antecedentes pluviométricos, el caudal de la quebrada presenta variaciones mínimas en general, salvo durante ciertos eventos. El caudal máximo se registró en febrero de 2001, alcanzando un valor de 4,58 m³/s. En contraste, los caudales mínimos se observaron en abril y mayo de 2011, con un valor de 0,02 m³/s. Además, no se disponen de registros de caudal para el período de 2020 a 2022; sin embargo, la estación sigue activa, como lo demuestra la reciente reanudación de mediciones de caudal mensual en la quebrada en el año 2024.

La zona de estudio se encuentra en la cuenca de la Pampa del Tamarugal, que abarca una superficie estimada de 18,440 km². Esta cuenca está ubicada entre los paralelos 19°26' y 21°08' de Latitud Sur y los meridianos 69°41' y 68°56' de Longitud Oeste, en la región de Tarapacá. Limita al este con la Cordillera de los Andes, al oeste con la Cordillera de la Costa, al norte con la cuenca hidrográfica de Quebrada Aroma y al sur con Cerro Gordo.

3.3.5 RADIACIÓN

La radiación solar, es la variable que predomina en espacios abiertos. Esta se divide en dos tipos: onda corta y onda larga, estudiando específicamente la radiación de onda corta.

Onda corta: es la que procede desde el sol, y que incide o la que se refleja en las superficies, este caso de espacio público. Siendo una de las características que afecta directamente en la materialidad y en la calidad de habitabilidad de los espacios es la radiación. En este caso en específico se estudia una de las zonas con mayor radiación solar a nivel mundial, con una irradiación diaria aproximada de 6,5 kWh/m²/día, generando así uno de los puntos con mayor necesidad de espacios sombreados.

Variación anual de radiación

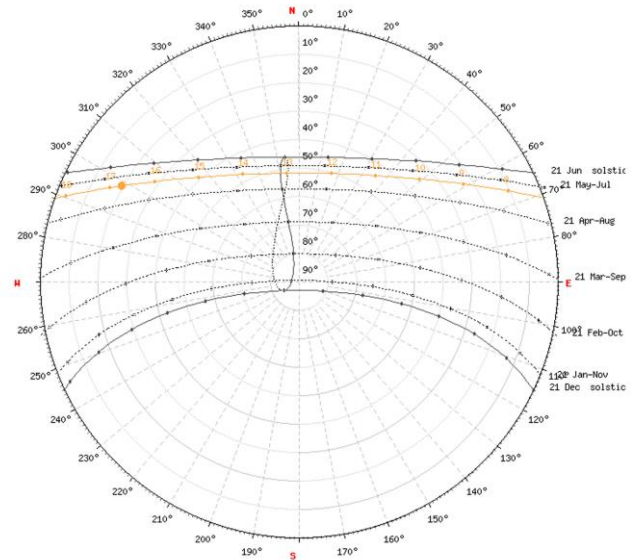
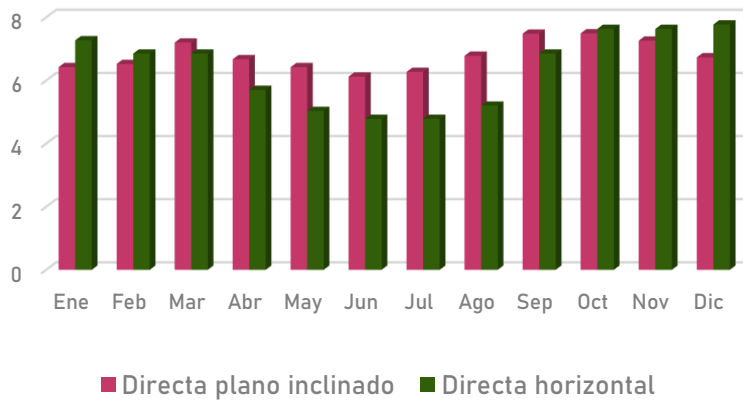


Fig. 86: Grafica de variación de radiación anual en La Tirana
Fuente: Elaboración propia

Fig. 87: Carta solar de La Tirana
Fuente: elaboración propia

De los parámetros vistos en la variación de radiación anual, muestra que las fluctuaciones anuales son mínimas, aumentando netamente en los meses de primavera-verano, lo que es claro debido a la mayor altura solar que se da en esos meses del año (diciembre a marzo). Estas características le brindaran al espacio un aprovechamiento de energía solar favorable para el proyecto durante todo el año.

LOCATION: B-POZO ALMONTE, -, -
Latitude/Longitude: 20.259682° South, 69.78614° West, **Time Zone from Greenwich** -4
Data Source: Estacion meteorologica 999 WMO Station Number, **Elevation** 50 m

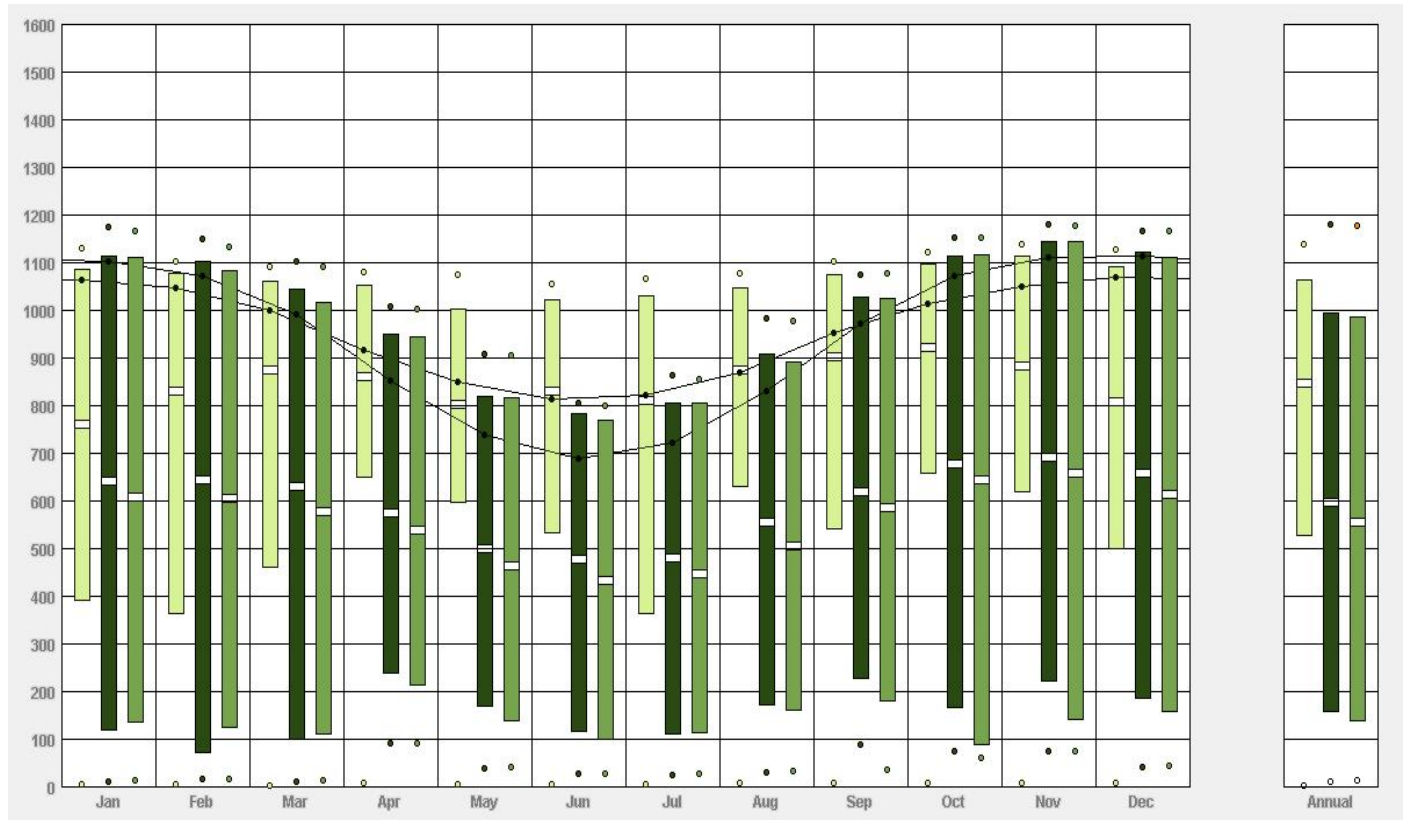


Fig. 88: Diagrama "Rango de radiación", Basado en metadatos de Climate Consult.
Fuente: Elaboración propia a base de datos de "Climate Consult".

Gráfica "Rango de radiación"

Leyenda



RANGO DE RADIACIÓN

Dentro de la gráfica de radiación se analizan tres tipos de radiación directa normal correspondiente a la radiación solar que incide directamente sobre una superficie perpendicular a los rayos del sol, radiación global directa, la que se entiende como la sumatoria de radiación directa y difusa sobre una superficie horizontal y por ultimo la radiación en superficie total la que se entiende como la radiación total que recibe una superficie inclinada.

Los meses que podemos leer una **menor radiación** son entre junio y julio, pero incluso de esta manera, la radiación promedio se mantiene por sobre los 600 W/m^2 por hora, lo que se deduce como una exposición solar intensa y constante incluso en invierno.

3.3.6 RANGO DE ILUMINACIÓN

LOCATION: B-POZO ALMONTE, -, -
Latitude/Longitude: 20.259682° South, 69.78614° West, **Time Zone from Greenwich** -4
Data Source: Estacion meteorologica 999 WMO Station Number, **Elevation** 50 m

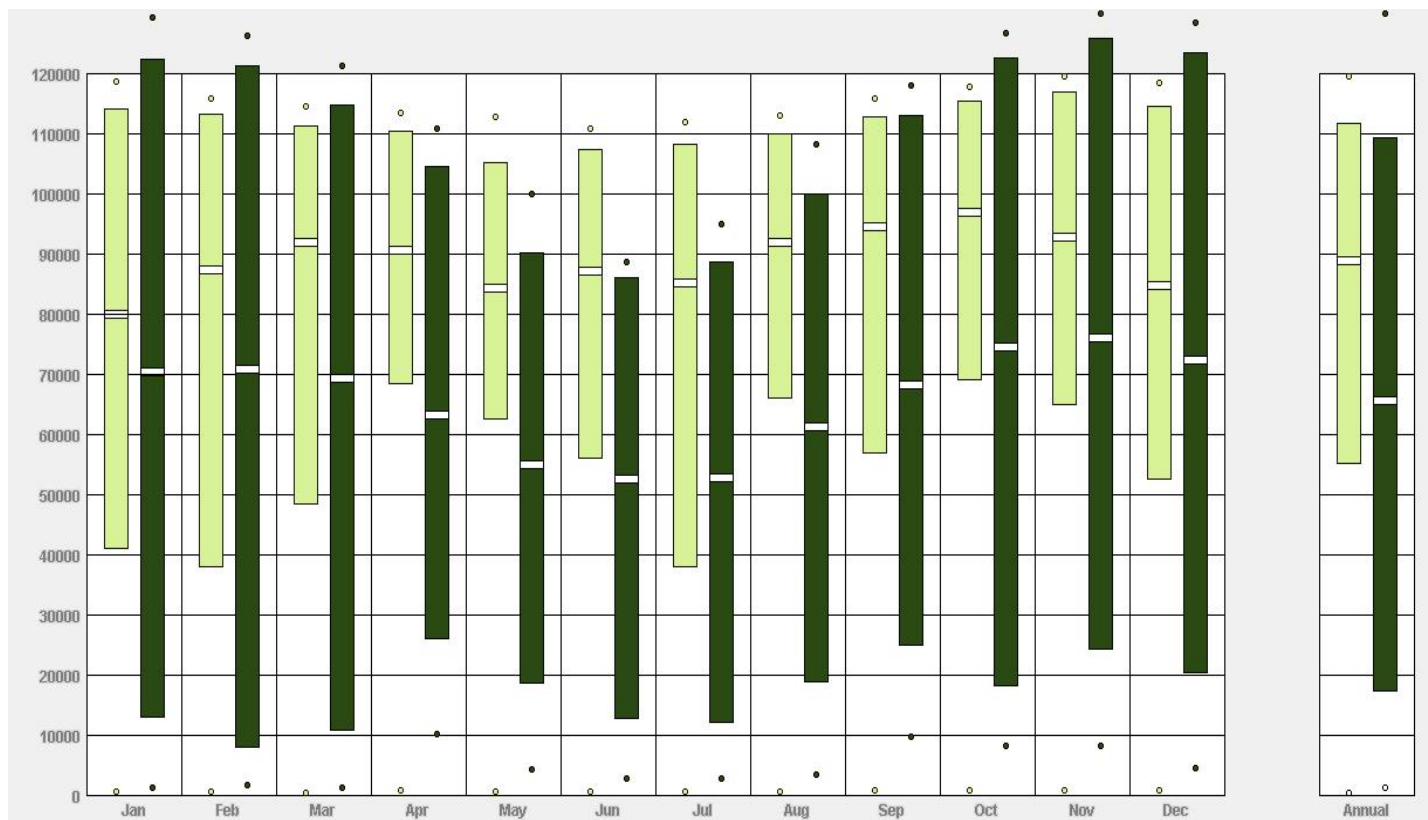


Fig.89 : Diagrama "Rango de iluminación", Basado en metadatos de Climate Consult.
 Fuente: Elaboración propia a base de datos de "Climate Consult"

Gráfica "Rango de iluminación"

Leyenda

○ Registro alto

■ Promedio alto
 ■ Promedio
 ■ Promedio bajo

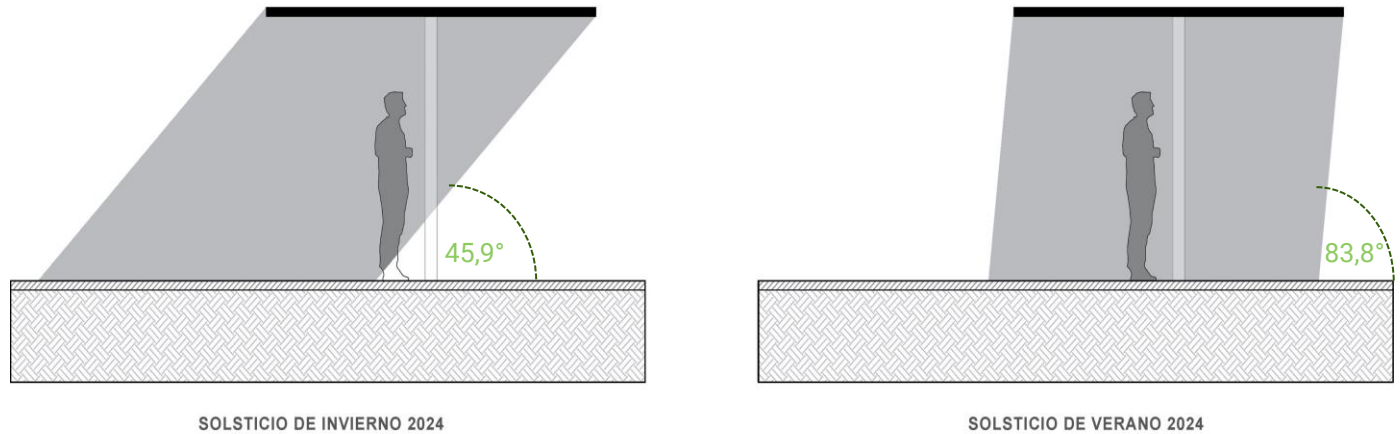
■ Directo normal

■ Global horizontal

○ Registro bajo

RANGO DE ILUMINACIÓN

En la gráfica se muestra que en la zona de estudio presenta altos niveles de iluminación durante todo el año, con un rango medio mensual de iluminancia que fluctúa entre los 60.000 y los 110.000 lux, si bien la mayor incidencia lumínica ocurre en los meses de primavera- verano específicamente entre noviembre a marzo, su disminución no es tan notoria en los meses de invierno, decayendo en los meses entre mayo a agosto. Esta alta incidencia lumínica puede afectar en la habitabilidad provocando deslumbramiento visual además de estar contribuyendo al estrés térmico. Es por esto que la utilización de colores aptos para los sombreaderos y mobiliario urbano es relevante.



*Fig 90: Representación de sombra proyectada por sombreaderos según solsticio de invierno y de verano.
Fuente: Elaboración propia*

En el esquema se deduce que en el solsticio de invierno el ángulo de incidencia solar es más bajo que en el solsticio de verano, esto debido a la posición del sol en el horizonte, generando así sombras alargadas que se proyectan hacia el interior del sombreadero. Como resultado final, el área cubierta por las sombras proyectadas es mayor en extensión horizontal, pero menos densa en altura. En cuanto a términos de confort térmico, permite mayor protección solar incluso en horas donde el sol está bajo.

En cuanto al solsticio de verano el sol alcanza un ángulo alto de incidencia, provocando así sombras mucho más cortas y concentradas, limitadas por el área inmediata de las cubiertas. El área de protección solar se reduce netamente a la huella del elemento techado en este caso los sombreaderos proyectados, dejando expuestas zonas periféricas.

La diferencia evidencia la necesidad de que el diseño de sombreaderos considere al momento de diseñarlos la orientación, altura de cubierta, inclinación de esta y elementos verticales complementarios, para asegurar confort durante todo el año y no solo en un periodo de tiempo determinado.

3.3.7 RANGO DE VELOCIDAD DEL VIENTO

LOCATION: B-POZO ALMONTE, -, -
Latitude/Longitude: 20.259682° South, 69.78614° West, **Time Zone from Greenwich** -4
Data Source: Estacion meteorologica 999 WMO Station Number, **Elevation** 50 m

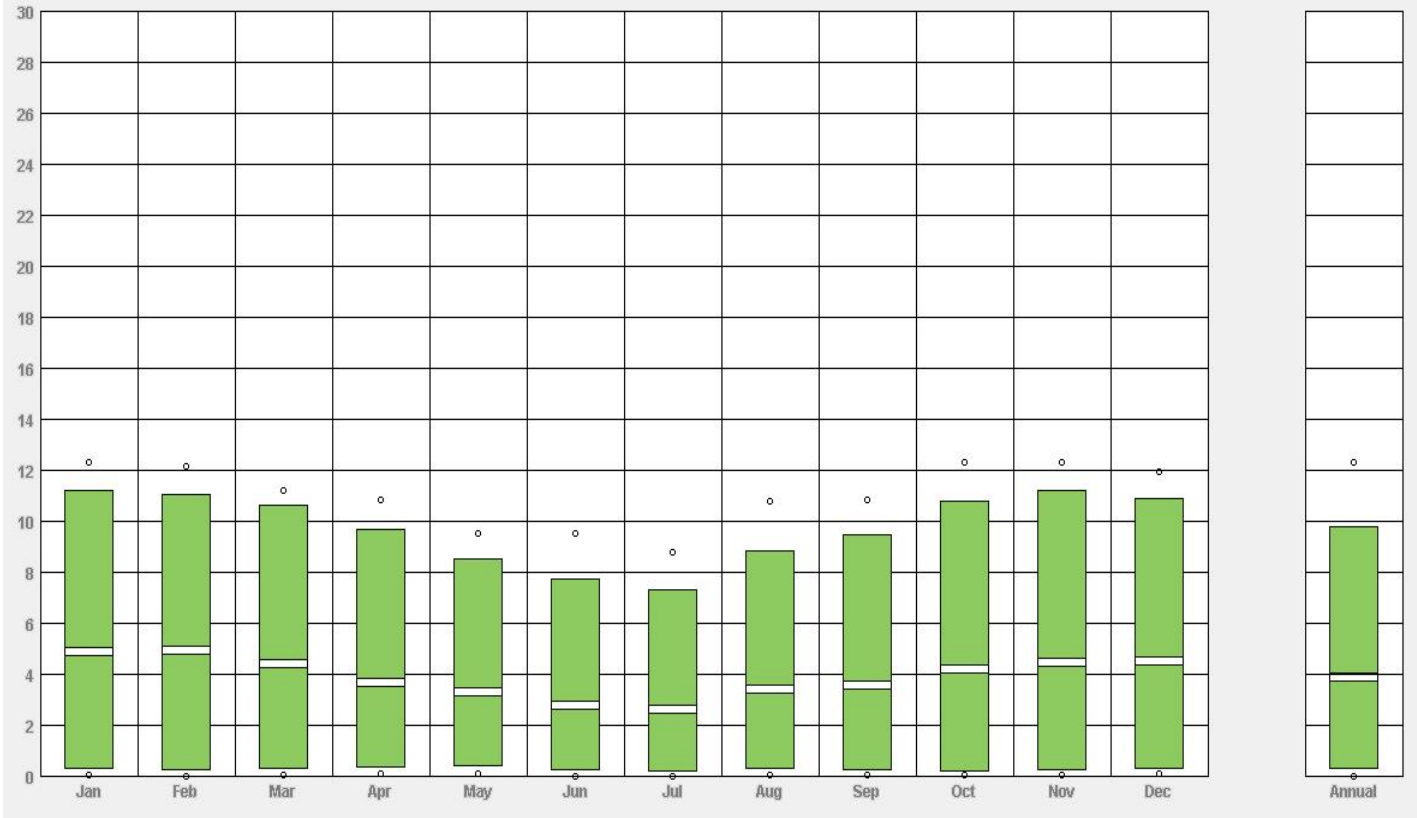



Fig 91: Diagrama "Rango de velocidad del viento", Basado en metadatos de Climate Consult
 Fuente: Elaboración propia a base de datos de "Climate Consult"

Gráfica "Rango de velocidad del viento "

Leyenda

-  Registro alto
-  Promedio alto
Promedio
-  Promedio bajo
-  Registro bajo

Velocidad del viento entre 0 a 27 m/s

RANGO DE VELOCIDAD DEL VIENTO

En la gráfica se muestra que los meses con mayor velocidad de viento son enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre, en estos meses es de suma importancia mantener medida de mitigación de riesgos y polvo en suspensión, debido que los meses de mayor velocidad del viento son los meses correspondientes a primavera y a verano, por el contrario, los meses de invierno junio-julio presentan velocidades más bajas. En los meses con menor velocidad de viento es en los que se realiza la colocación temporal de montaje de estructuras ligeras, instalación de techumbres, uso de andamios o grúas.

3.3.8 RANGO DE NUBOSIDAD

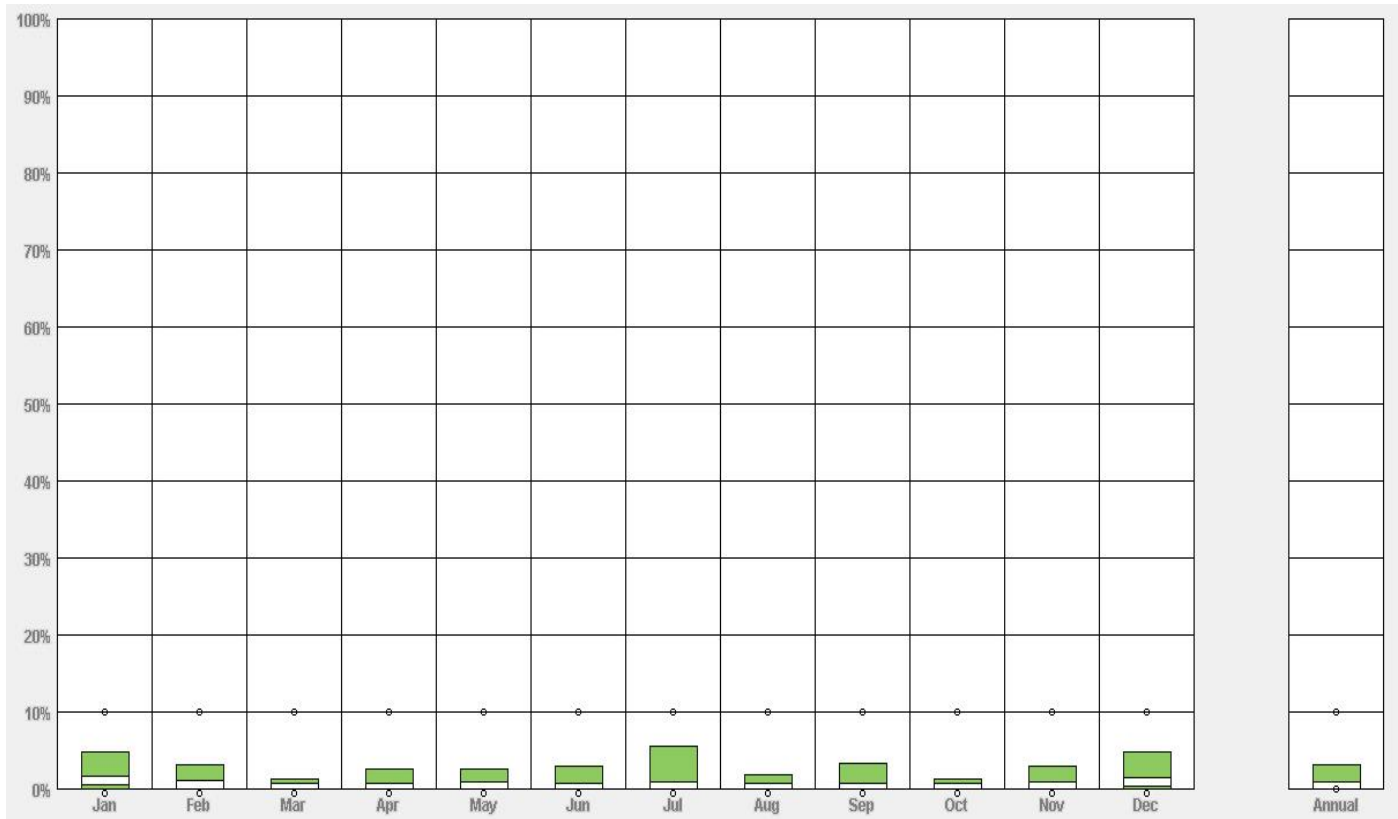


Fig 92: Diagrama "Rango de nubosidad", Basado en metadatos de Climate Consult
Fuente: Elaboración propia a base de datos de "Climate Consult"

Gráfica "Rango de nubosidad"

Leyenda

- 100%** Total de nubosidad 100%
- Registro alto
- Cielo despejado 0%
- Promedio alto
- Promedio
- Promedio bajo
- Registro bajo
- 0**

RANGO DE NUBOSIDAD

En la gráfica se muestra que la nubosidad en La Tirana es muy baja, varía entre un 2% al 7%, se puede observar que el mes de mayor nubosidad es julio, mes en el que se realiza la festividad de La Tirana. La baja nubosidad beneficia a las actividades realizadas al aire libre o actividades que requieren de incidencia solar constante como es el caso de los bailes que se realizan durante las festividades, pero a su vez la baja nubosidad implica mayor exposición a la radiación solar directa y esto es algo que se mantiene a lo largo de todo el año, siendo un factor de riesgo y se necesitan espacios cubiertos o techados para la permanencia de los visitantes.

3.3.9 CONFORT TÉRMICO

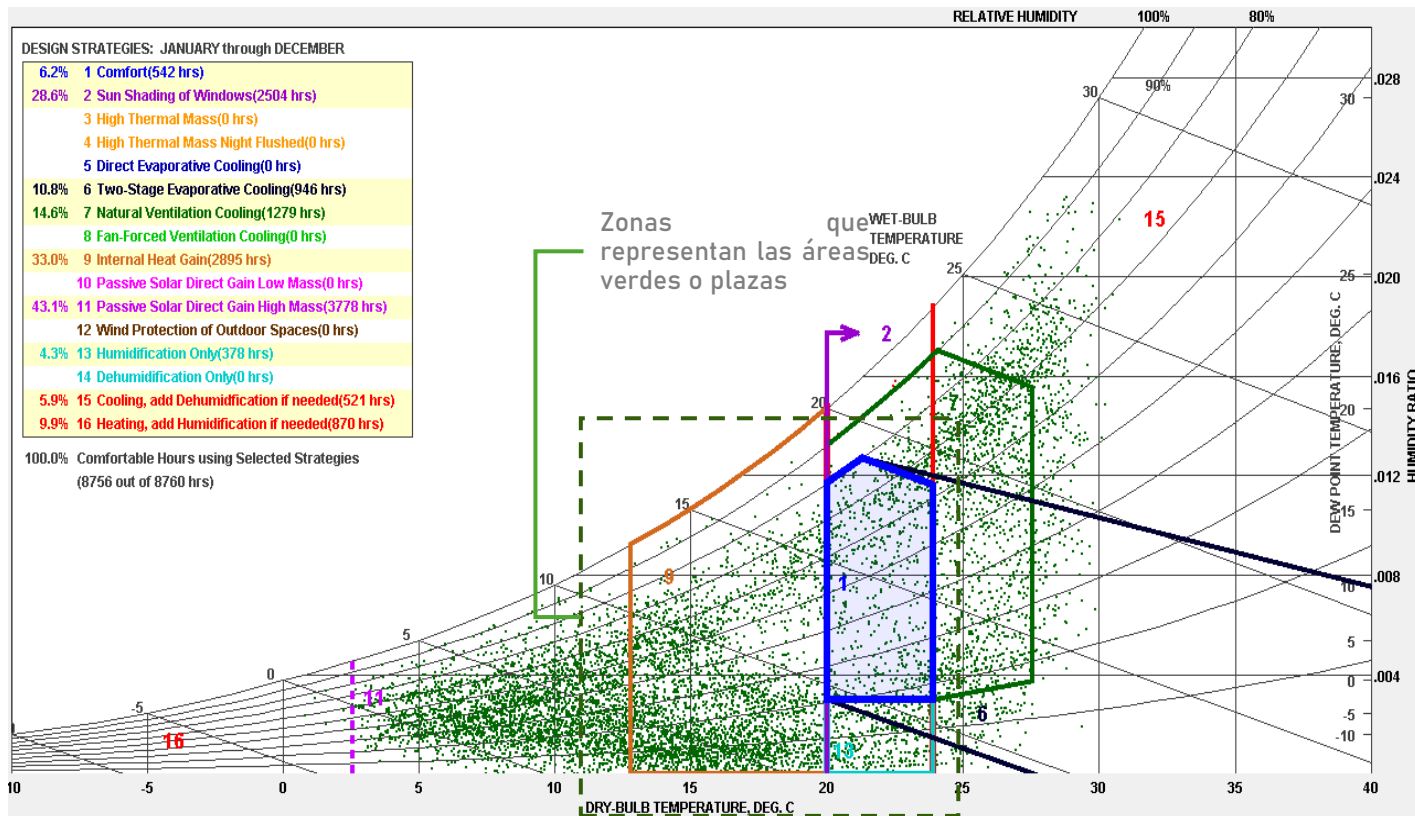


Fig 93: Diagrama "Rango de nubosidad", Basado en metadatos de Climate Consult
Fuente: Elaboración propia a base de datos de "Climate Consult"

Se observa que solo el 6.2% del tiempo, es decir, 542 horas del año se encuentra dentro de la zona de confort térmico sin requerimientos de acondicionamiento, esto netamente en espacios públicos o al aire libre, lo que implica un alto porcentaje de desconfort térmico si no se adoptan medidas de mitigación ambiental. Sin embargo, el gráfico también revela que mediante la aplicación de estrategias pasivas adecuadas, se puede generar áreas de confort térmico en las plazas, a través de microclimas que se enfocan en la comodidad de la habitabilidad.

- **Sombreamiento de superficies y caminos peatonales (28.6%):** Reduce la ganancia térmica, se puede aplicar en aleros horizontales en la explanada o con toldos textiles tensionados, la intención de esto es controlar la ganancia térmica por radiación solar directa en pavimentos, mobiliario urbano, intentando generar microclimas sombreados y que sean confortables.
- **Alta masa térmica por enfriamiento nocturno (29.6%):** La intención de esto es aprovechar la ventilación cruzada y la disipación convectiva nocturna, para así facilitar la pérdida térmica acumulada durante el periodo del día, esto se logra mediante uso de pavimentos de alta inercia térmica como adoquines de piedra y estructuras de sombra que liberen el calor gradualmente durante la noche.

Otros puntos importantes en las áreas públicas o plazas son los siguientes:

•**Sistemas de enfriamiento evaporativo urbano (15.9%):** La idea de este sistema es aprovechar la baja humedad del ambiente y así reducir la temperatura percibida en zonas como ferias, paradas de transporte, etc. Esto mediante corredores evaporativos, es decir, por medio de pérgolas con micro aspersores.

•**Ventilación natural y permeabilidad urbana (6.1%):** La intención de esto es que el diseño urbano permita el paso a través de las calles, con espacios de ventilación cruzada en espacios de congregación.

•**Protección solar directa e indirecta (13.1%):** La intención es la mejorar la habitabilidad y promover el descanso tras amortiguaciones térmicas en horarios críticos. Esto mediante mobiliario techado o refugios peatonales.

De estas características se puede deducir del confort térmico, que básicamente predomina el disconfort térmico en plazas y áreas de esparcimiento, esto va de la mano de la necesidad de sombra permanente en áreas públicas, ya que es un rasgo fundamental para ampliar el rango de confort, el confort netamente se logra alcanzando la sombra efectiva, es por esto por lo que es necesario la implementación de pérgolas o techumbres ligeras, además de la vegetación nativa.

Otra manera de controlar el calor que guardan los materiales y disminuir el disconfort térmico es por medio de inercia térmica aliada, es decir, que los perímetros cercanos a las plazas a diseñar o en este caso a la explanada a diseñar sea por medio de muros de adobe perimetrales los que ayudan a acumular el calor del día y lo liberan en las noches así se equilibra en una parte la oscilación térmica. Esto es un método de dispersión dado que, sin elementos de regulación las plazas terminan siendo de uso esporádico y principalmente en horarios extremos, es decir, muy temprano en las mañanas o en la tarde-noche, quedando completamente vacías en las horas de mayor radicación, que normalmente es entre 12:00 pm a 16:00 pm. Como resumen del gráfico muestra que las plazas en zonas áridas, en este caso en La Tirana necesitan de diseños bioclimáticos activos, priorizando el sombreadamiento. Sin esta estrategia, la permanencia se reduce completamente y de manera drástica y el espacio se transforma en un lugar de paso, no de encuentro como deberían ser las plazas, por esto se necesita de medidas de mitigación y lograr el mayor confort térmico en la explanada.

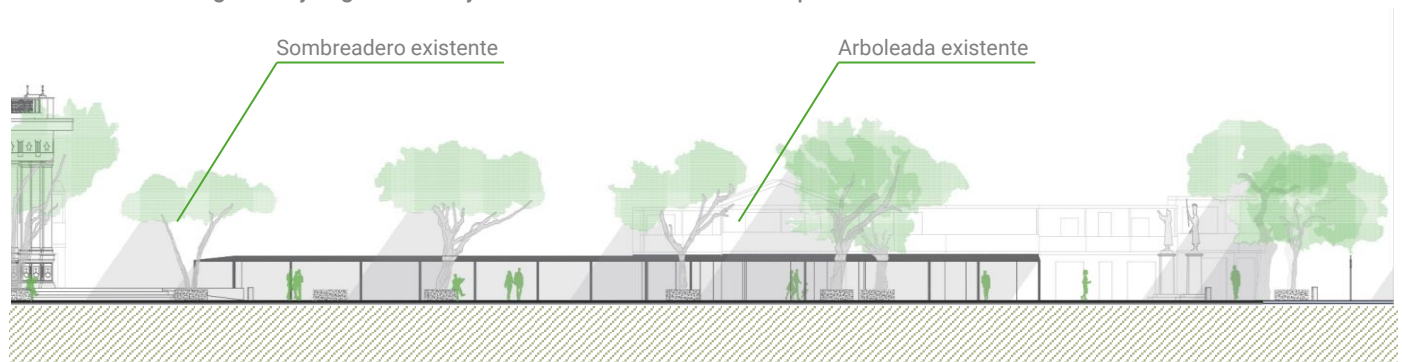


Fig 94: Corte representativo de proyección de sombra en invierno
Fuente: Elaboración propia

3.3.10 IMPACTO DEL CLIMA EN LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD

El clima afecta a las condiciones de habitabilidad de manera directa y en algunos casos progresiva, afectando factores como, la salud de los habitantes y la durabilidad de las estructuras. Bajo estas condiciones áreas de esparcimiento, como plazas o en este caso la explanada del Santuario de La Tirana suele volverse inhabitables durante gran parte del día, especialmente en las horas del día de mayor exposición solar, generando directamente la reducción drástica de su uso durante el año, especialmente en estaciones como primavera o verano.

La ausencia de elementos arquitectónicos que regulen la exposición solar, tales como pérgolas, sombreaderos o árboles convierten estos espacios en superficies térmicamente agresivas, transformándose directamente en zonas de tránsito que a áreas de reunión.

Otro punto importante a considerar es la alta reflectancia de materiales en zonas con alta luminosidad como lo es el norte del país, por ende, el aumento de islas de calor urbanas es exponencial e incontrolable en estos casos, continuando con el lineamiento de microclimas, factores que podrían ser beneficiosos a este tipo de infraestructuras puede ser perjudicial tras la incrementación de barreras físicas mal orientadas.

En los diseños arquitectónicos influye directamente el clima, pero a su vez este influye en la manera en la que habitamos estas estructuras, siendo así necesario el implementar elementos que aporten sombra con mantenimiento sencillo y tras largos periodos de tiempo, necesitando materiales duraderos y resistentes al desgaste de condiciones extremas. Estas condiciones se dan por características como la radiación solar, ya que, al ser una radiación elevada por casi todo el año es necesario incorporar elementos pasivos, tales como, aleros o celosías, las cuales evitan la sobre sensación térmica en los espacios de esparcimiento, además brinda mayor confort térmico a quienes habitan estos espacios e invitan al usuario a la permanencia en los mismos.

La escasez hídrica constituye un factor determinante en el diseño de plazas en La Tirana, condicionando la incorporación de vegetación en el diseño, limitando esta misma, producto directo de la falta de agua, obligando a la consultoría a pensar en soluciones que aseguren condiciones de confort térmico para los usuarios aun en contextos de altas temperaturas y radiación solar intensa.

En este sentido, la orientación de los elementos que componen el mobiliario urbano, tales como sombreaderos, pérgolas, escaños o muretes, pueden favorecer el libre flujo del aire, generando zonas frescas y reduciendo la sensación térmica en los momentos de mayor calor. El diseño de la explanada en este caso debe garantizar que las corrientes naturales no sean obstruidas, sino que utilizadas estratégicamente para maximizar su efecto refrescante sobre los usuarios. Otro aspecto determinante en la conformación de esta plaza es la orientación y disposición de los espacios de permanencia. Ya que se debe priorizar la ubicación de zonas de descanso con mobiliario adecuado, circulaciones y encuentro, de esta manera se reduce la exposición directa al sol durante las horas de mayor incidencia solar.

Todo lo mencionado anteriormente (disposición de sombreaderos, vegetación y mobiliario), se convierten en recursos de primera necesidad para así lograr garantizar una buena habitabilidad en el espacio y el uso prolongado de la plaza a lo largo del día y no solo en épocas festivas. El diseño de la explanada al estar en una zona con limitaciones hídricas debe responder de manera creativa y eficiente a las condiciones del entorno. Con un uso estratégico de vegetación resistente y estructuras de sombra, configurando así un repertorio amplio de soluciones pasivas que permiten alcanzar un mayor confort térmico en la plaza y, con ello, un mejor desempeño del espacio público como lugar de encuentro comunitario, facilitando el habitar tanto durante todo el año como a su vez dando cobijo durante la semana de peregrinación en el mes de julio.

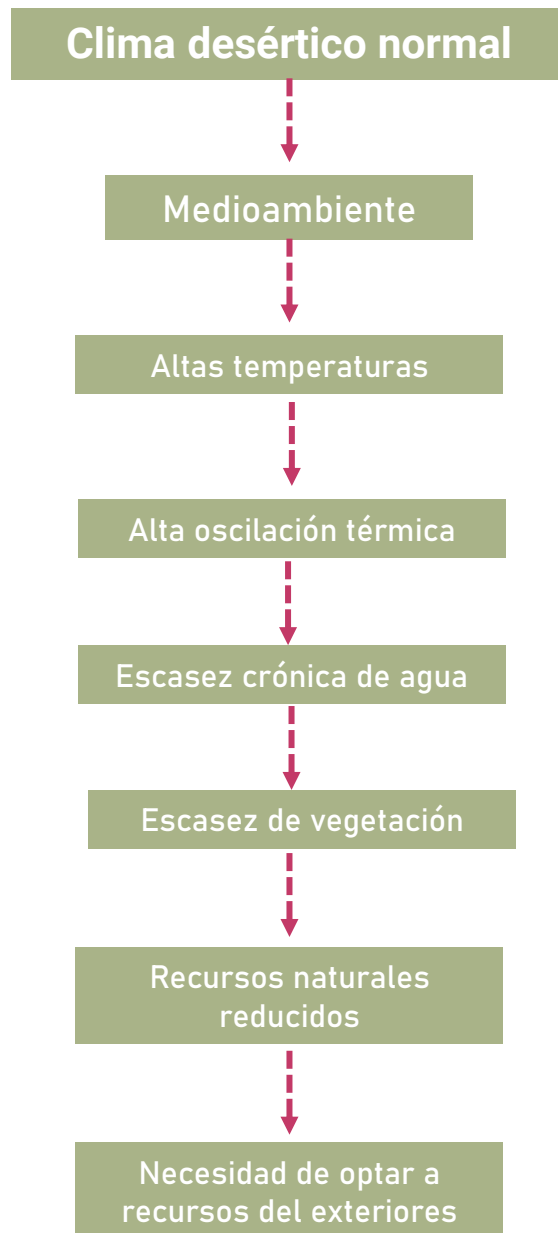


Fig 95: Parámetros de incidencias en climas desérticos.
Fuente: Elaboración propia

3.3.11 TECNOLOGÍAS PASIVAS Y ACTIVAS

“El concepto central es crear un espacio habitable o de trabajo que demande una cantidad mínima de energía externa para regular su temperatura, haciéndolo altamente sostenible y económicamente viable a largo plazo.”(Souza, 2023).

Las tecnologías pasivas, las cuales son el tipo de tecnologías que le sacan provecho a las condiciones climáticas del entorno próximo sin la necesidad de recurrir a fuentes de energía eléctricas o fuentes de energía mecánicas, estas suelen ser predominantes en los proyectos urbanos, ya que, con pequeños gestos arquitectónicos como los materiales a utilizar, la posición de los sombreaderos en el caso de la Tirana, la dilatación en baldosas o la incorporación de vegetación se puede reducir el impacto de las altas temperaturas. Su efectividad radica en planificar adecuadamente desde las primeras etapas de desarrollo de proyecto el diseño arquitectónico, considerando dentro de los parámetros de diseño factores como el clima local y patrones de uso del espacio.

Es por esto por lo que en el diseño pensado para La Tirana se toman en consideración tecnologías pasivas, tales como, sombreadamiento con aleros, toldos, en este caso sombreaderos y materiales de baja inercia térmica, al ser un área completamente a la intemperie la vegetación toma un papel fundamental en el diseño.

Por otro lado, las tecnologías activas, las cuales son, el tipo de tecnología que implementa el uso de sistemas tecnológicos o mecánicos, esto con el fin de mejorar el rendimiento energético de las edificaciones, dentro de estas se pueden encontrar sistemas de climatización, sistemas de iluminación, paneles fotovoltaicos, colectores térmicos y bombas de calor, entre otros. En el caso puntual de La Tirana este tipo de tecnologías se ha ido implementando gradualmente con el paso de los años, destaca la implementación de paneles solares fotovoltaicos en el alumbrado público, esto con la finalidad de reducir el gasto energético y aprovechar la alta radiación que caracteriza a la zona, por sus altas temperaturas durante gran parte del año.

3.4 CARTA SOLAR

La lectura de la carta solar en La Tirana ayuda a la lectura del terreno permitiendo divisar dónde y cuándo inciden los rayos solares en el terreno, y en este caso en la explanada. Ayudando a definir la orientación y posición de los elementos que dan sombra ayudando a cubrir las horas críticas del día.

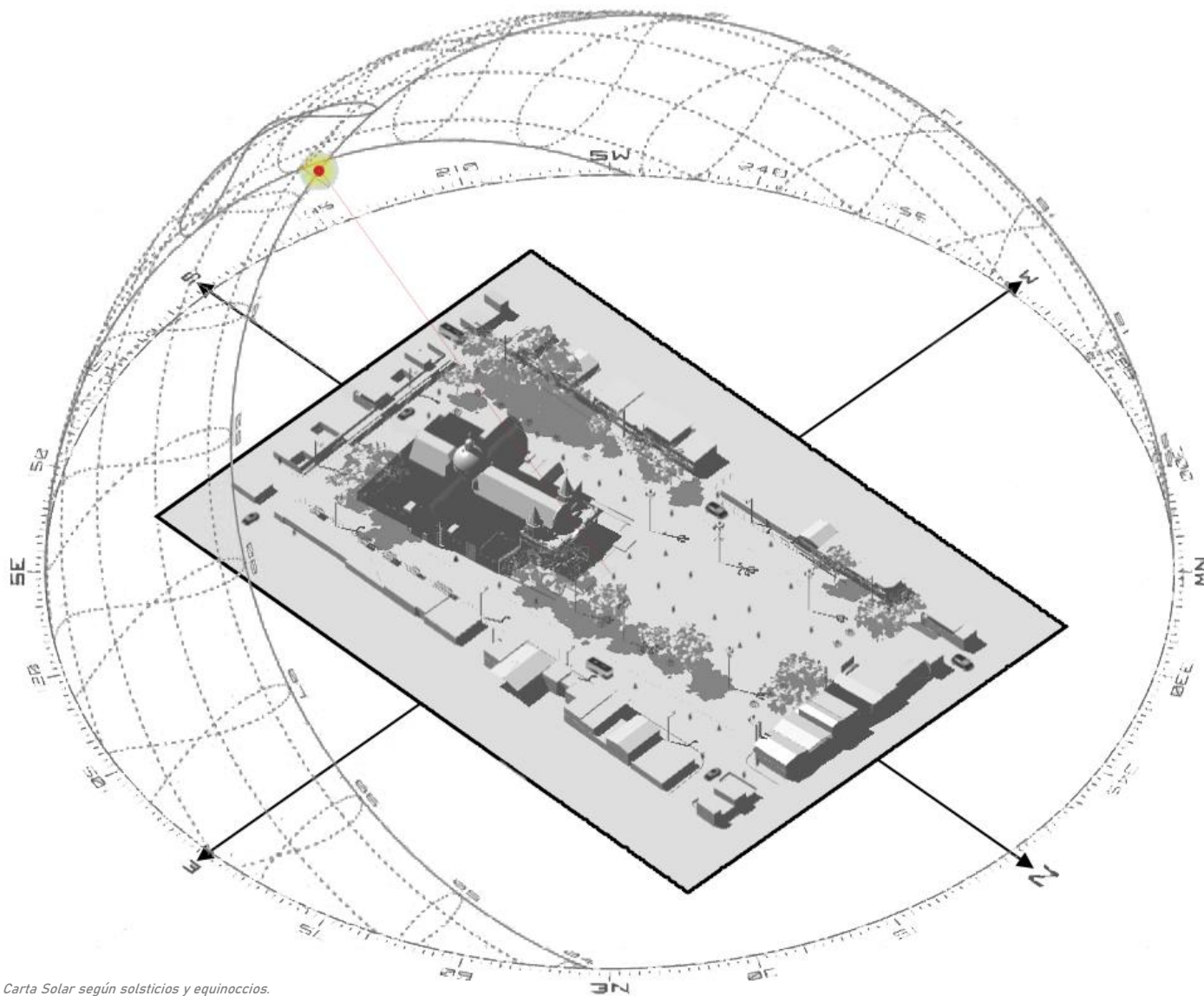
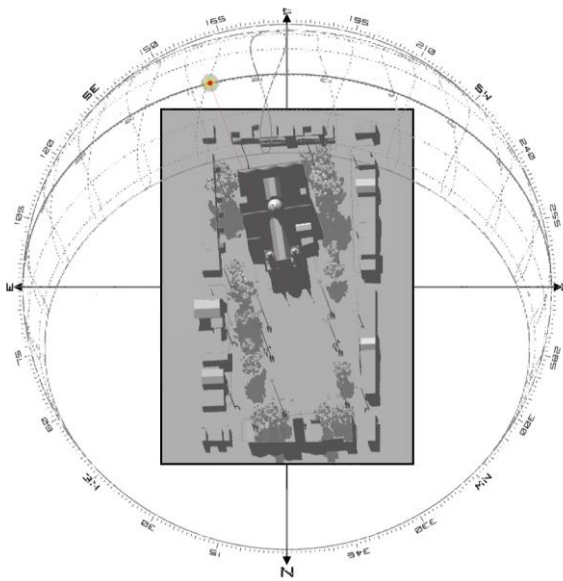
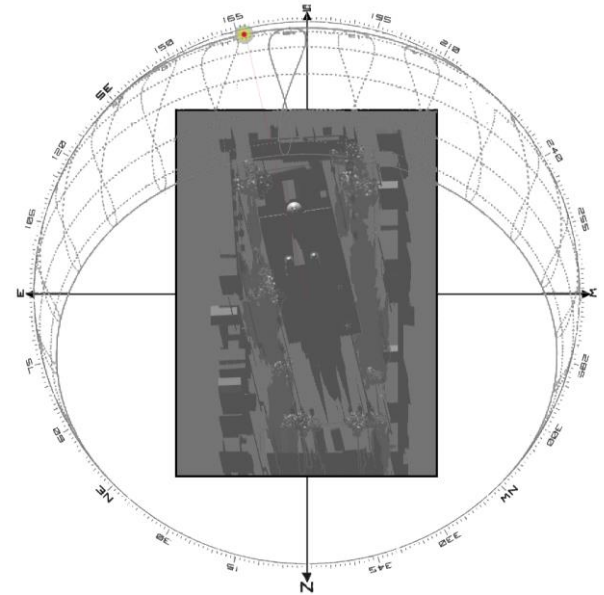


Fig 96: Carta Solar según solsticios y equinoccios.
Fuente: Elaboración propia

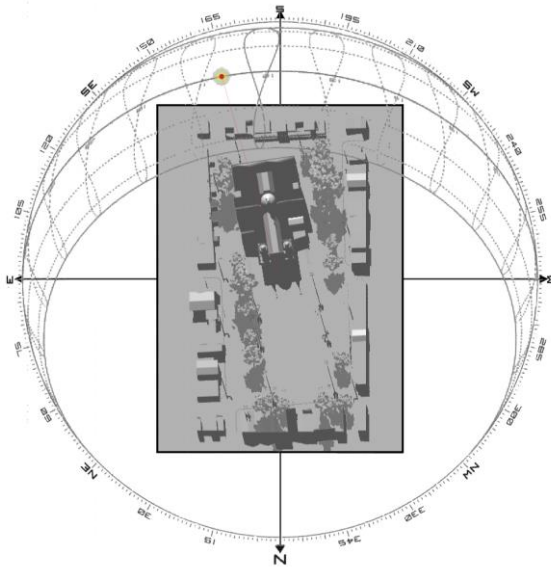
EQUINOCCIO DE OTOÑO (MARZO)



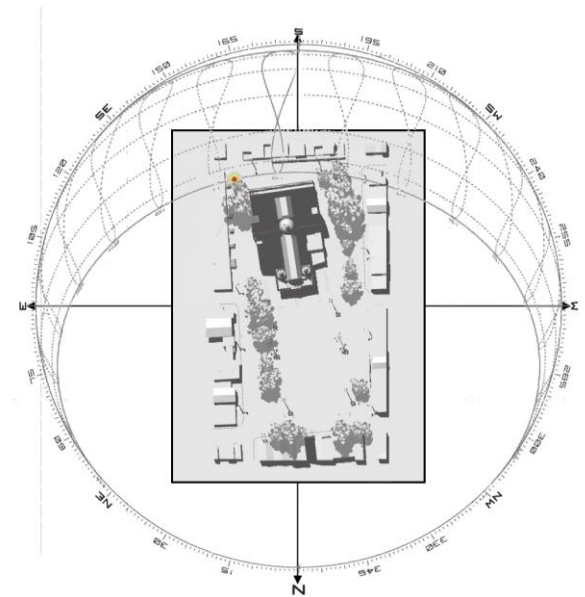
SOLSTICIO DE INVIERNO (JUNIO)



EQUINOCCIO DE PRIMAVERA (SEPTIEMBRE)



SOLSTICIO DE VERANO (DICIEMBRE)



3.5 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

3.5.1 GENERACIÓN DE MICROCLIMAS

Los microclimas se producen debido a las variaciones climáticas localizadas por factores, tales como:

- La radiación solar.
- La ventilación natural.
- Vegetación.
- Materiales constructivos.

Estos microclimas en La Tirana emergen, de dos maneras, tanto de forma favorable como desfavorable en el diario habitar, por ejemplo, en el aspecto favorable se asocian a condiciones como espacios con prominente sombra, mitigación de la radiación solar (la cual es alta en la zona) y presencia de humedad ambiental, esta última es una condición muy esporádica debido a la baja humedad ambiente en la zona. En La Tirana y en la explanada como tal, este tipo de microclima se presentan principalmente en:

-Espacios sombreados ya sea por toldos, sombreaderos o arboleadas

-En el contexto próximo en pasajes residenciales estrechos los que combinan la sombra que proyectan las fachadas y la circulación de aire.

En un periodo cotidiano, es decir, fuera de las festividades los espacios se mantienen con un bajo nivel de ocupación, lo que refuerza su calidad ambiental, siendo más fresco y con menor presencia de microclimas. A diferencia del periodo de la festividad de la Virgen del Carmen, la ocupación masiva y las estructuras de edificación temporal alteran las dinámicas térmicas usuales, intensificando la mayoría de las veces las islas de calor.

En cuanto a un aspecto desfavorable se producen dado a la exposición a radiación directa, a la construcción con materiales que absorben o irradian calor, y sin posibilidad de espacios sombreados. En La Tirana y en la explanada como tal, este tipo de microclima se presentan principalmente en:

-Explanada y atrios pavimentados y sin presencia de cobertura vegetal ni de sombra.

-Superficies metálicas o plásticas que intensifican la temperatura superficial.

Durante la festividad, las condiciones se agravan dado que:

Se genera un uso masivo de carpas, toldos plásticos y estructuras que limitan la ventilación del espacio. El aumento del flujo peatonal incrementa la carga térmica del espacio.

Además del funcionamiento de comercio ambulante y cocinerías, generando así focos adicionales de calor.

Aspecto	Periodo cotidiano	Periodo de festividad
Sombra	Limitada en épocas cotidianas, se concentra bajo árboles o sombreaderos.	Aumenta exponencialmente con la incorporación de toldos y carpas.
Ventilación natural	Flujo de viento libre en las calles abiertas y plazas.	Disminuye debido a la acumulación de estructuras efímeras y habitabilidad en multitudes.
Radiación solar	Alta exposición a la radiación en espacios abiertos.	Persistente, pero con mitigación parcial mediante estructuras temporales.
Temperatura superficial	Más alta en las áreas con pavimento de tierra o vegetación dispersa.	Alta en suelos pavimentados o con materiales metálicos expuestos a la radiación.
Uso del espacio público	Normalmente bajo y esporádico, permitiendo así un confort sin sobrecarga térmica.	Alta densidad de personas, por esto de intensifican exponencialmente las islas de calor por presencia humana.

Tabla 9: incidencia de clima según periodo cotidiano v/s festivo
Fuente: Elaboración propia



Fig 97: Planta ubicación de arboleadas.
Fuente: Elaboración propia

3.5.2 USO DE AGUA

En la zona a intervenir el uso de agua es únicamente para regadío, el sistema que se consolida en la intervención consiste de sistema de riego automatizado, el cual se maneja de manera autónoma con un controlador electrónico programable, capaz de gestionar múltiples horarios y duraciones de riego, este punto es importante, dada la escasez hídrica en la zona de estudio, por esto se programan los regadíos a los árboles proyectados en ciertos horarios y con el cumplimiento de agua que requieren las especies vegetales, al ser especies endémicas de bajo consumo hídrico requieren de regadío una vez al día en etapas de crecimiento y posterior una vez cada dos días debido a los requerimientos.

Si bien estas especies requieren poco consumo hídrico es necesario generar una reserva de agua para el regadío mediante tanques con capacidad suficiente para asegurar el suministro continuo durante épocas en las que se realizan cortes esporádicos de agua, además de considerar un sistema de reabastecimiento automático.

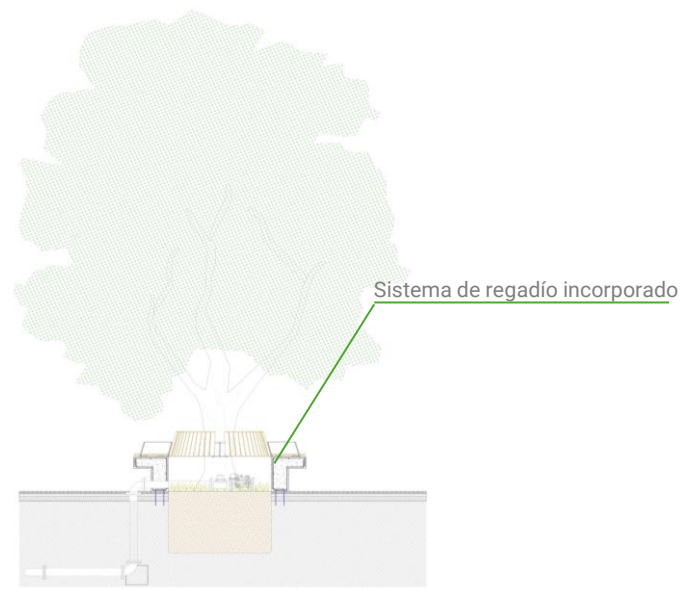


Fig 98: Corte representativo de jardineras
Fuente: Elaboración propia

3.5.3 DISEÑO BIOCLIMÁTICO PARA ALTAS TEMPERATURAS

El diseño bioclimático es “Se puede definir como la arquitectura diseñada para lograr un máximo confort dentro del edificio con el mínimo gasto energético posible. Para ello aprovecha las condiciones climáticas de su entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno. Aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) buscar disminuir los impactos ambientales, reducir los consumos de energía y maximizar el confort”(Admin, 2025), esto en el ámbito del diseño de plazas se traduce a el confort micro climático en áreas verdes o al aire libre, es decir, el uso de estrategias pasivas como el uso de vegetación con el fin de generar frescor y sombra en las plazas o explanadas, esta es la finalidad del proyecto a trabajar, dado que mediante tecnologías pasivas como la incorporación de vegetación y sombreaderos se espera crear microclimas y espacios de cobijo a lo largo de la explanada, aprovechando los recursos disponibles en el diseño.

En el caso de los climas cálidos o con altas temperaturas, el principal objetivo de las estrategias bioclimáticas es minimizar la ganancia térmica, además de favorecer la pérdida del calor acumulado y garantizar una ventilación natural adecuada y que favorezca a los proyectos, y a su vez mantenga los espacios en condiciones confortables para un buen habitar, disminuyendo así el efecto de islas de calor urbanas, que si bien La Tirana no es un espacio completamente urbano estas islas de calor son mayor debido a la altura que se encuentra y la exposición a la radiación solar del área de estudio. Es por esto por lo que es crucial en el caso de la festividad de La Tirana generar espacios de alta habitabilidad a pesar de ser en horas críticas del día, es decir, horas en las que la radiación es mayor y esto afecta directamente a la sensación térmica que se tiene en la plaza, la intención es invitar a la permanencia en el espacio y para esto se aplican técnicas de diseño tales como:

-Sombra: El diseño contempla la combinación de estructuras ligeras y arboleadas para genera sombras en toda la extensión de la explanada, considerando rangos de alturas ideales para este tipo de estructuras.

Ya que se espera que estas varíen entre los 2,7 - 3,5 metros, pero se diseña con una altura de 3,0 metros en sombreaderos, además de controlar la radiación o iluminación solar norte-poniente para las tardes invernales en las que se desarrollan la festividad.

-Ventilación y control del polvo: Lo ideal en este caso es la utilización de pavimentos antipolvo, ya que esto no solo es molesto para los bailarines en épocas festivas, si no, que también reduce la permanencia en el espacio, por esto se piensa en baldosas con una textura que funcione para contener el polvo.

-Materialidades frías: En la explanada se proyectan mobiliario que permite la permanencia en la misma, es por esto que una de las estrategias bioclimáticas dentro de lo que se entiende como estrategias pasivas consta de mobiliarios con superficies que no absorban tanto calor durante el día y se enfríen con rapidez, es por esto que se consideran cubiertas en bancas y jardineras (las que funcionan como asientos a su vez) en madera o en este caso específico en WPC, material que tiene la cualidad de ser de baja conductividad térmica. Otro ejemplo de esto es la utilización de pavimentos con micro texturas que ayuden a disipar el calor, además de reducir el deslumbramiento.

-Vegetación: Se implementa el uso de arboleada para generar sombra, se implementan especies tales como, Tamarugo, Algarrobo, Pimiento, Molle. No se implementan arbustos en la propuesta paisajística dado que en este caso solo serian un punto mas de consumo hídrico.

3.6 DISEÑO ARQUITECTÓNICO CONTEMPORÁNEO

3.6.1 MATERIALES Y TÉCNICAS EN EL PROYECTO

En zonas áridas como lo es La Tirana con fluctuaciones de temperatura tan dominantes por los cambios de esta entre el día y la noche, se necesitan soluciones arquitectónicas y constructivas específicas que aseguren la durabilidad de los materiales, minimicen las fluctuaciones de los mismos, reduzcan la necesidad de mantención, es decir sean más extensas y los materiales duren lo más posible en el caso del proyecto se implementan sombreaderos en todo el perímetro, dentro de las posibilidades de materiales se proponen dos, los que funcionan de manera muy diferente en climas como lo es el clima de La Tirana. En el caso de la propuesta de sombreadero, se toman en consideración dos materialidades.

3.6.2 ELEMENTOS EN ACERO

En el primer caso los sombreaderos son pensados en **placas de acero perforadas**, las que dadas las fluctuaciones e temperatura que se generan, se pueden ver afectadas de diversas maneras, tales como, el aumento de temperatura y la disminución de la misma provoca que el material se deforme y pierda resistencia.

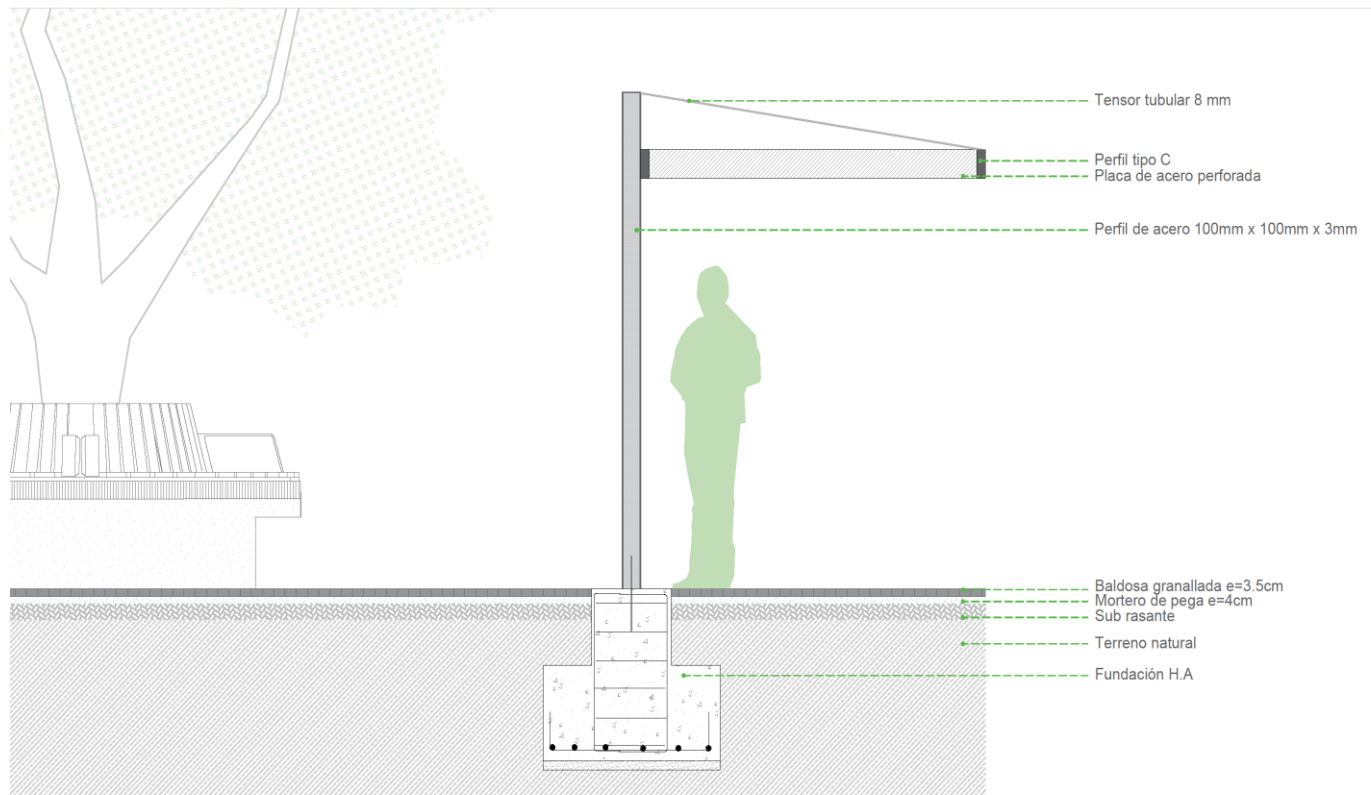
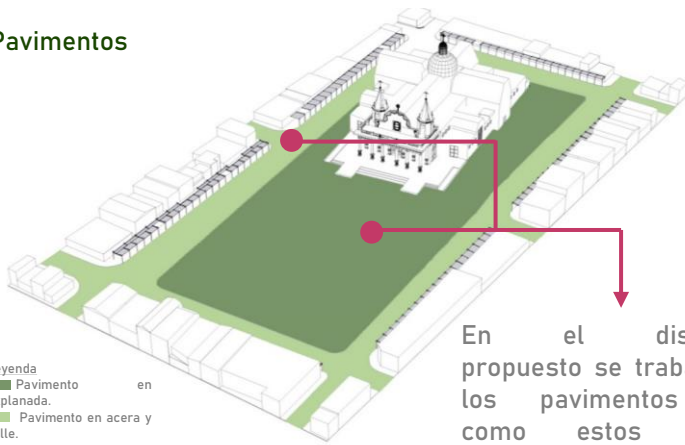


Fig 99: Corte escantillón de materialidad en acero
Fuente: Elaboración propia

Pavimentos



Leyenda
 ■ Pavimento en explanada.
 ■ Pavimento en acera y calle.

En el diseño propuesto se trabajan los pavimentos y como estos son adecuados para la zona.

Arboleada/Jardineras



Leyenda
 ■ Zonas con presencia de arboleadas.

En el diseño propuesto se trabajan la ubicación de las arboleadas en jardineras como asientos.

Sombreaderos



Leyenda
 ■ Ubicación sombreaderos.

En el diseño propuesto se trabajan el diseño de sombreaderos.

Fig 100: Parámetros de diseño según el clima.
 Fuente: Elaboración propia

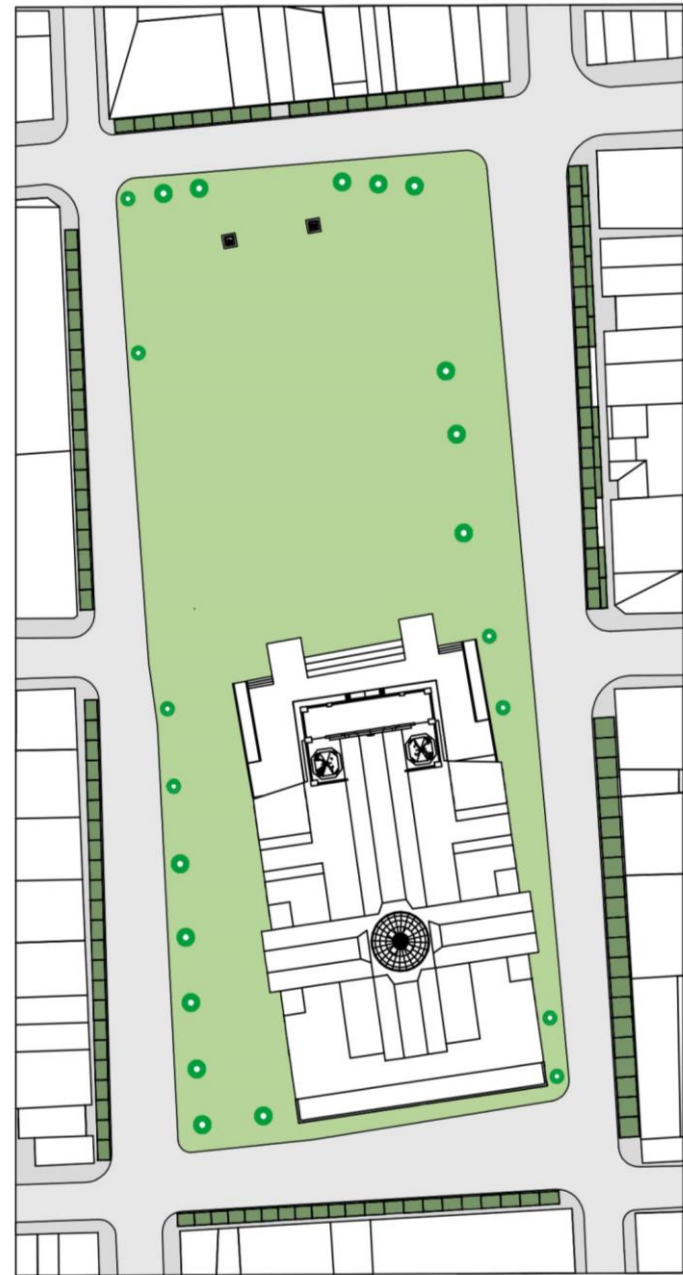


Fig 101: Representación de intervención de materialidades en propuesta de diseño
 Fuente: Elaboración propia

3.6.3 ELEMENTOS EN ACERO

El acero se dilata aproximadamente 1 mm por metro en condiciones de un salto térmico que puede variar de los 0° a los 82 °C, en sombreaderos de extensión larga como el que se esta diseñando se previenen la luz de dilatación, perforaciones en el materiales y anclajes deslizantes. Por otro lado la mecánica del acero no se ve comprometida pero como ya mocioné la dilatación se ve comprometida y puede generar forjes en las uniones entre placas.



*Fig 102: Representación propuesta de sombreadero en acero
Fuente: Elaboración propia*

Durante el año estas placas podrían llegar a dilatarse más de 4 mm, es por esto que el diseño contempla una dilatación de 1 mm por cada metro de placa, además de ser de un espesor controlable, es decir, de 2 mm, ya que menor a esto se generan más deformaciones de las esperadas y mayor a esto acumula tensión y puede llegar a perder estabilidad.

El gran problema de construir en acero es que este es un material conductor, por ende, absorbe calor y la sensación térmica al tacto o al posicionarse debajo de estos podría ser mayor a la del ambiente, de hecho la altura de los sombreaderos a su vez es relevante debido a que para contacto casual de usuarios hacia las placas de acero, guías de normas ISO o ASTM sitúan el acero en umbrales de riesgo de quemadura entre ~60-70 °C según la variante duración/contacto; por esto se requiere en el diseño medidas de protección, tal como lo es la altura a no menos de 2,5 metros.

“En el caso de definir estructuras metálicas para el proyecto, se recomienda evitar el uso del fierro a la vista o sin protección anticorrosiva (mínimo 3 manos). El acero galvanizado es una excelente opción para evitar la corrosión y mantener una mejor durabilidad en el tiempo.” (Subsecretaría de Turismo, 2017).

Es por esto que las perforaciones realizadas no solo tienen un punto estético en las planchas de acero si no que permite la ventilación a través de las planchas y disminuye la temperatura percibida en los sombreaderos, dado su ubicación estos funcionan como zona de cobijo y permanencia, sobre todo en los días de festividades donde la población de agrupa en estas zonas de protección. Otro punto que se considera a la hora de proponer este diseño es la pintura que se aplica en el sombreadero de acero, esto además de dar un acabado es una estrategia de diseño.

Las dimensiones de los sombreaderos son dadas mayormente por el espacio disponible en la acera peatonal pero la separación entre ellas es netamente por la dilatación y la necesidad de darles cierto rango de movimiento a las placas, el permitir la dilatación también ayuda a que la mantención de estas no sea en periodo tan acotados de tiempo, sobre todo por el hecho de que los materiales no se encuentran en la zona y deben ser trasladados desde largas distancias, específicamente desde Santiago.

3.7 CASO DE ESTUDIO

3.7.1 IRRADIACIÓN EN MATERIALES

Dada las altas temperaturas que se presentan en el norte del país la irradiación solar afecta directamente en la materialidad que se utilizan a la hora de construir, analizando su efecto en el mobiliario urbano propuesto y en los materiales de pavimento y sombreaderos.

3.7.2 IRRADIACIÓN EN MATERIALES DE SOMBREADEROS

En la propuesta de sombreadero, en el primer caso pensado en placas de acero perforadas. Si los sombreaderos presentaran una ausencia de diseño previo adecuado, el que incorporara medidas de ventilación pasiva, pueden generarse microclimas en los que la sensación térmica sea mayor a temperatura ambiente real, es por esto por lo que el material es pensado con perforaciones, las que proporcionan una ventilación en las placas. En cuanto a la dilatación o expansión térmica, el acero al exponerse a altas temperaturas se calienta y se expande y a su vez al exponerse a las bajas temperaturas de la noche se enfría y se contrae. Siendo esta la causante de deformaciones en el material como ya lo mencioné y llegando hasta poder producir tensiones estructurales en los sombreaderos. Como consecuencia, este tipo de estructuras pueden requerir con mayor frecuencia de mantenimiento, y en casos de deformación crítica, el reemplazo anticipado de las placas. Por otra parte, si el acero no está bien protegido la exposición al ciclo térmico día/noche puede acelerarse el proceso de deterioro u oxidación debido a agentes como la humedad, la exposición UV y el calor. Es por esto por lo que en el diseño previo se toma en consideración la necesidad del traspaso de luz natural, siendo diseñado con perforaciones de diámetros variados los que dejan paso a la luz solar sin ser excesivo. En el caso del a irradiación se analizó las estructuras de sombreadero desde su durabilidad y como la radiación solar directa que es una gran problemática en el norte del país afecta a la durabilidad de los sombreaderos y de la misma manera como analicé la materialidad en si como esta condicionante afecta a la habitabilidad, es un punto muy importante dado que, se ubican en una zona de tránsito mayormente utilizada.

En el caso de este modelo la pintura electrostática, se caracteriza por dar resistencia UV, pero es propensa gracias a la alta radiación a deteriorarse con el tiempo o cambiar de color, a su vez puede alcanzar temperaturas hasta de 60°C por esto las consideraciones que se toman en la pintura es que electroestática de poliéster y considerar aplicar la pintura con un alto espesor seco, es decir, la capa de pintura que queda tras el secado y evaporación de los disolventes, se busca obtener un espesor mínimo de entre 60 a 80 micras, preferiblemente con doble capa o triple capa y bordes redondeados en las perforaciones si es posible.



Fig 103: Referente de sombreadero ubicado en Pozo Almonte
Fuente: Extraído de: Gonzalez, R. (2025, 21 abril). ESPECIAL | Sombreaderos, un elemento infaltable en plazas y parques urbanos. Perfomallas Chile.
<https://perfomallas.com/especial-sombreaderos/>

Si bien el material presenta ciertas problemáticas ha sido puesto a prueba en zonas con características climáticas idénticas a las del área de estudio, mostrando resultados positivos, ya que no comprometen la iluminación ni la ventilación de las áreas cubiertas, el diseño perforado en las placas permite que el aire circule libremente, reduciendo así el efecto de "isla de calor" en el entorno. La misma dinámica ocurriría en La Tirana al utilizar este tipo de material, dadas las condiciones climáticas y el contexto mismo.



Fig 104: Representación propuesta de sombreadero en acero, haciendo zoom a placas de acero perforadas
Fuente: Elaboración propia

En este caso la opción de acero es viable para el diseño dado que si bien es complejo mantener la superficie a una temperatura adecuada, la mantención de este tipo de sombreaderos es menor a otras materialidades, dado que, en primera instancia estos materiales no son propios del lugar, por otro lado, la forma y la luz de los sombreaderos en esta materialidad quedan condicionadas por su elevada resistencia mecánica, lo que permite que el diseño sea a base de estructuras esbeltas y livianas, sin la necesidad de apoyos intermedios los que puedan obstruir la circulación en estos. Otro punto relevante en el análisis de la materialidad es que La Tirana se encuentra en un ambiente interior desértico, lo que significa que presenta una baja corrosividad atmosférica comparado a las zonas costeras con condiciones climáticas similares, lo que favorece la vida útil del acero en las estructuras, esto es lo que mencionaba antes del rendimiento y la mantención es más sencilla de mantener y con menor frecuencia.

En este caso a mi parecer es bueno proponer el diseño industrializado, ya que, la prefabricación de estos módulos de sombreaderos podrían reducir el tiempo de exposición de los maestros a la radiación solar, lo que es un factor muy importante de resguardo.

3.7.3 INDUSTRIALIZACIÓN EN DISEÑO DE SOMBREADEROS DE ACERO

Como estaba mencionando al momento de industrializar los sombreaderos, promueve la eficiencia en el diseño y la flexibilidad de este, dado que, al proponer paneles estos al momento de necesitar modificar una placa pueden ser desmontables y reconfigurables, así se minimiza el tiempo de reposición y no hay necesidad de modificar la extensión completa del sombreadero por la falla de una placa o de un módulo en general.

Los montajes de estos se pueden realizar de manera rápida, en La Tirana se requiere una ejecución de obras eficiente y con la menor interferencia del espacio urbano, dado a su condición de zona que concentra actividades temporales y masivas y al estar industrializado las piezas serian ensambladas a manera de "kit", por su naturaleza de diseño modular y repetitivo. Con esta idea propongo dos tipos de módulos, los que se adecuan al espacio disponible en las aceras peatonales.

MODULO TIPO 1

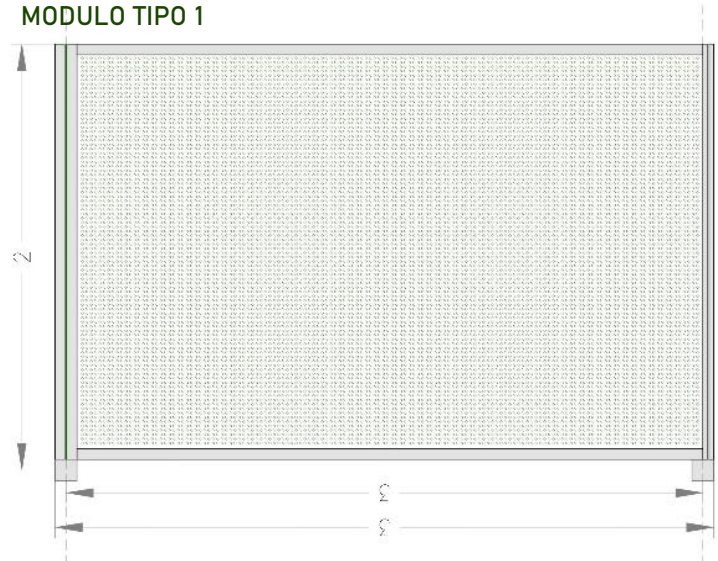


Fig 105: Tipo 1 de modulo de sombreadero en acero
Fuente: Elaboración propia

El primer tipo de modulo responde a las dimensiones en lineales del terreno, es decir, a cuan largo es la acera peatonal, por ende en los tramos mas cortos pero mas anchos, ya que permite mayor espacio para desplazarse se utiliza este tipo de modulo de dimensiones 2 metros x 3 metros.

MODULO TIPO 2

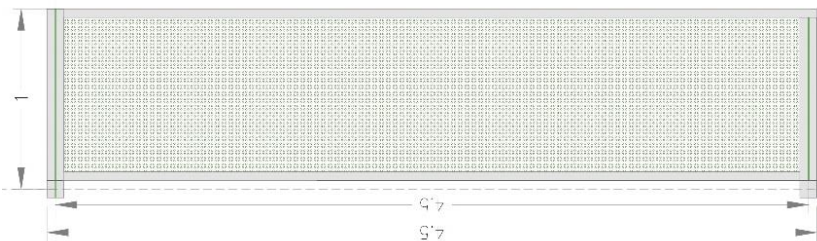
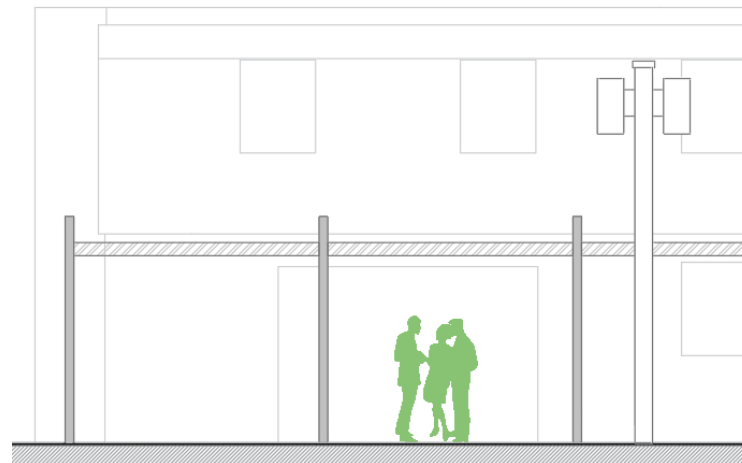


Fig 6: Tipo 2 de modulo de sombreadero en acero
Fuente: Elaboración propia

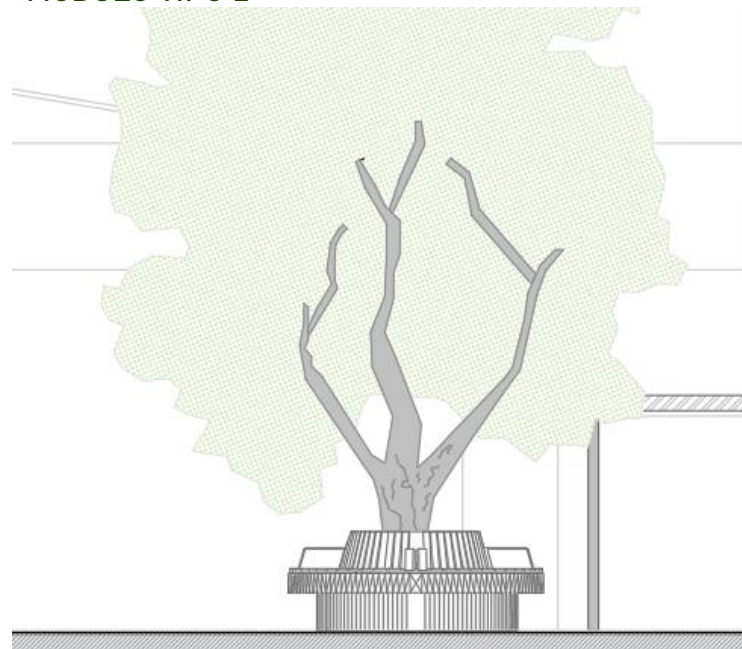
En el caso del módulo tipo 2 este responde a las mismas condiciones que el tipo 1, al espacio permitido en las aceras, este finalmente tiene dimensiones de 4.5 metros por 1 metro, al estandarizar las dimensiones de los sombreaderos resulta más sencilla la producción en masa de estos y así al momento de necesitar reponer alguno de estos paneles, las medidas quedan estandarizadas. Lo mismo ocurre al momento de instalarlos al ser de dimensiones precisas se vuelve un trabajo mayormente monótono y continuo, además de ahorrar mucho tiempo que en una construcción o realización in situ no se logra ahorrar y las horas de exposición a las condiciones desfavorables climáticas de La Tirana afectan directamente a quienes trabajan en estas instalaciones.

La representación de estos a modo de instalación se muestra a continuación para ambas opciones a manera de representación de cómo se unen los módulos finalmente.

MODULO TIPO 1



MODULO TIPO 2



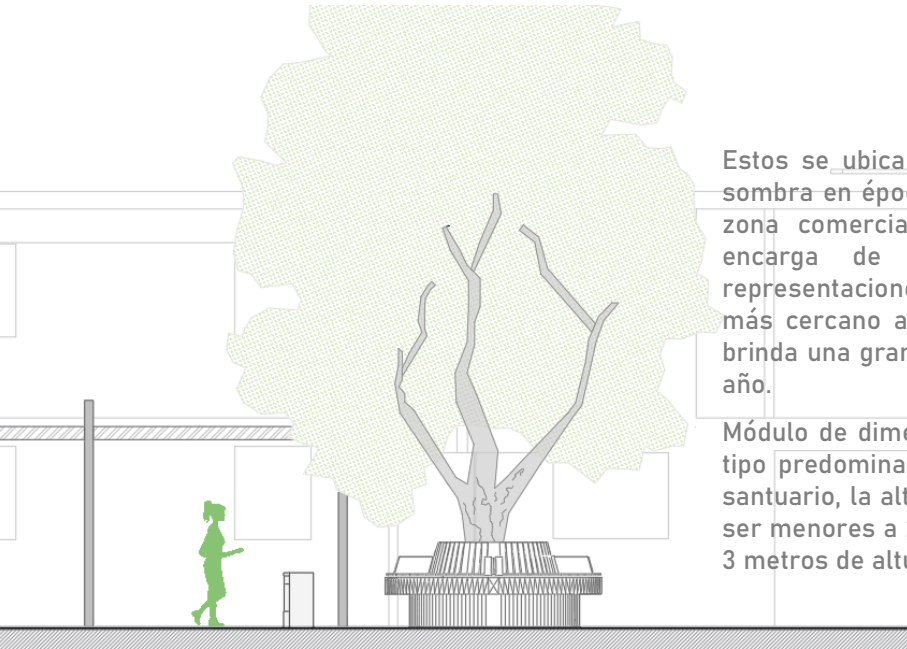


Fig 106: Corte representativo de sombraderos perimetrales
Fuente: Elaboración propia

Estos se ubican en el perímetro que rodea a la explanada, dando sombra en épocas normales a los habitantes, dado que, esta es una zona comercial mayoritariamente, pero en épocas festivas se encarga de acobijar a los visitantes que esperan las representaciones religiosas, si bien el perímetro es netamente el más cercano a la explanada y no cubre todo el espacio como tal, brinda una gran sombra y zona de permanencia en estas épocas del año.

Módulo de dimensiones 3 metros por 2 metros de profundidad este tipo predomina en tres de las 4 aceras peatonales que bordean al santuario, la altura de estos varía, dado que según norma no pueden ser menores a 2.5 metros de altura, pero el diseño está pensando en 3 metros de altura o lo mínimo normado que son los 2.5 metros.

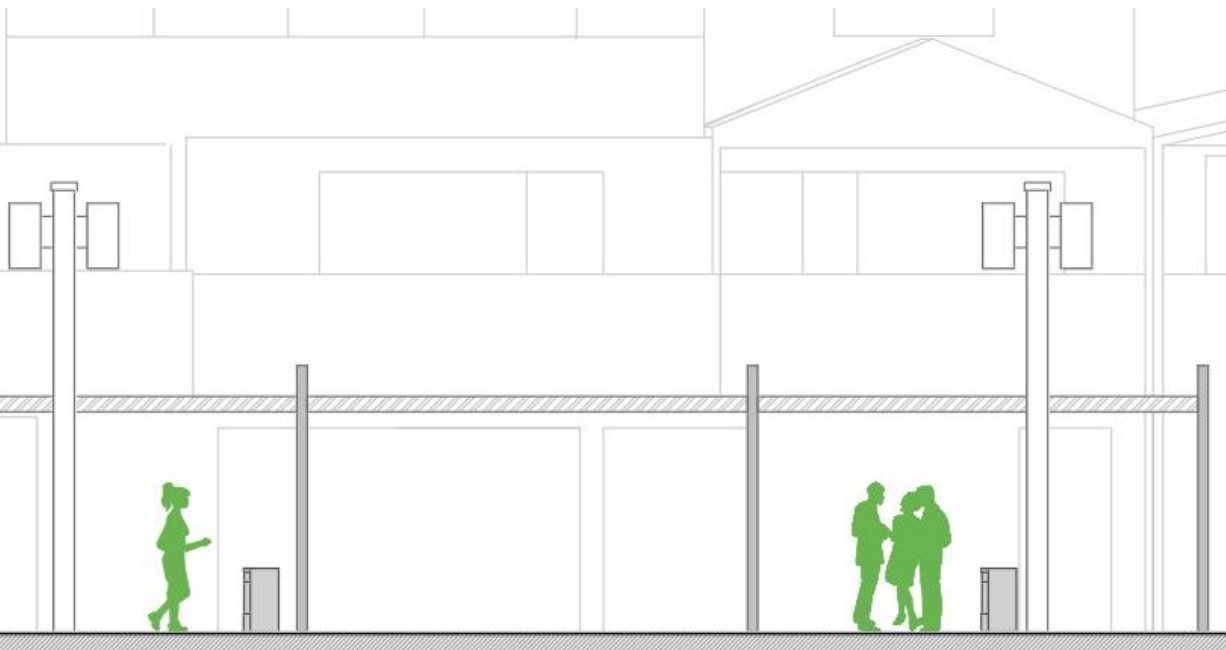
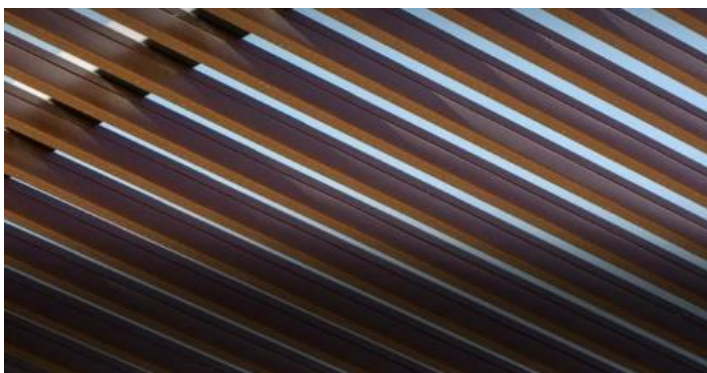


Fig 107: Corte de sombraderos perimetrales
Fuente: Elaboración propia

3.7.5 ELEMENTOS EN WPC

En el caso de la opción de sombreaderos en WPC, al igual que en acero las condiciones climáticas afectan directamente a su durabilidad y a su comportamiento en el transcurso del día.

Al estar distanciada entre tablonces no solo adquieren la separación para el traspaso de luz solar, si no, que también le da cierta dilatación para sus fluctuaciones de temperatura, ya que, con el calor, a pesar de no ser madera como tal, uno de sus compuestos predominantes sigue siendo la madera, es por ello, que con el calor el material se expande y con el frío este se contrae, siendo una separación que le da paso a estas variaciones afectando directamente en la durabilidad del entramado. Este requeriría una mayor mantención, ya que el material se deformará con mayor facilidad, además de que este material se quema rápidamente, debido a su contenido de plástico y pvc.



*Fig 108: Representación propuesta de sombreadero en WPC, haciendo zoom a placas de WPC
Fuente: Elaboración propia*

Este en su materialidad se ve mayormente comprometido en primer lugar por su compuesto de polímeros (HDPE, PP o PVC), en el caso de la propuesta los polímeros son compuestos de PVC. El WPC presenta una fluencia, es decir, una deformación lenta la cual aumenta con la temperatura sobre todo con la temperatura del norte de Chile por esto las dimensiones de los sombreaderos deben ser de luces

reducidas y con mayor apoyo que el diseño en acero, además de diseñarlos en módulos cortos.

Estas superficies al ser elegidas en tonalidades cafés más oscuras pueden alcanzar con facilidad los 60° - 70°, por esto la altura de los sombreaderos es diseñada de 3 metros de altura.

La distancia del palillaje de WPC es de 4 centímetros con vigas perpendiculares a la dirección de las tablas del material. Lo que es el marco es del mismo material propuesto en la opción de acero.

Los listones deben ser de un máximo de largo de entre 1.5 metros a 2 metros para reducir el creep del material y la acumulación de dilatación de este, pero a mi parecer este no es completamente funcional como estructura principal, sino que el soporte queda en las estructuras que forman el marco de acero, ya que es más un material de uso como revestimiento más que como estructura portante, por esto en este caso es usado como elemento de sombra.



*Fig 109: Representación propuesta de sombreadero en WPC.
Fuente: Elaboración propia*

3.7.6 IRRADIACIÓN EN MATERIALES DE SOMBREADEROS

El proyecto en general consta de dos puntos específicos en los que la materialidad se ve expuesta al clima y por ende la manera en la que se habitan estos polos se ve dictaminada por la eficiencia del diseño adaptado a esta problemática, en primera instancia el proyecto recoge espacios de permanencia por medio de mobiliario urbano, tales como, los sombreaderos que cumplen la función de cobijo.

Por esto es necesario tener presente que este material por su alto contenido de PVC al someterse a la radiación es más probable que sufra quemaduras y que su durabilidad sea prácticamente escasa, las quemaduras se van acentuando en el material y puede sufrir daños en la estructura y requerir modificar los listones con gran frecuencia.

Además de que la parte lignina del compuesto, es decir, el porcentaje de madera que posee el compuesto se va degradando debido a la alta radiación UV, causando la pérdida de color y tiza superficial que recubre el material del WPC, entonces además de ser un material que se quema por el efecto de la radiación, su contenido de madera genera dilataciones en el material y el desgaste de este. Si bien es una opción estéticamente apta y conversa con el entorno próximo a mi parecer no es la mejor opción, debido al lugar donde estos se ubican y a las condiciones que se exponen, probablemente un sombreadero de esta materialidad funcionaria de buena manera en la zona centro del país, pero no así en la zona norte.

INDUSTRIALIZACIÓN EN DISEÑO DE SOMBREADEROS DE WPC

En este caso la industrialización propuesta para sombreaderos en WPC promueve la eficiencia en el diseño y la flexibilidad del mismo, dado que, al proponer paneles estos pal momento de necesitar modificar un listón, estos pueden cambiarse como placas, es decir, el diseño es pensado en una industrialización en tres partes o tres estructuras montantes.

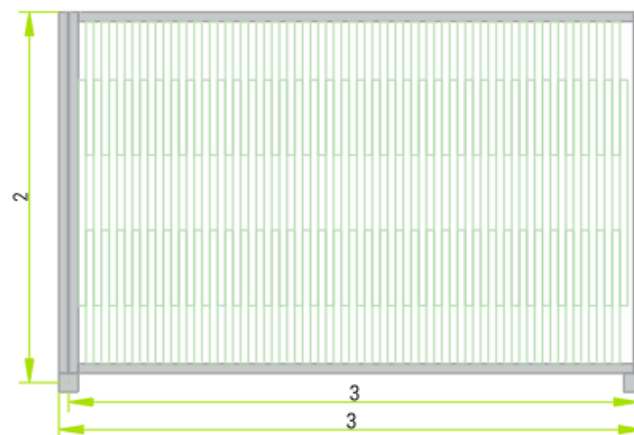


Fig 110: Representación propuesta de sombreadero en planta en WPC.

Fuente: Elaboración propia

La estructura soportante, siendo esta en la que instalan las palmetas de WPC, pilares y las palmetas de WPC como tal, las que sus juntas y anclajes permitan el deslizamiento, dada las dilataciones del material.

3.7.8 ELEMENTOS EN WPC - MOBILIARIO URBANO

El proyecto contempla la reposición de jardineras in situ, las que al igual que los sombreaderos son pensadas en WPC pero como mencione anteriormente estas superficies pueden llegar a una temperatura de entre 60 – 70° por radiación directa a la superficie, por esto se albergan debajo de la sombra que dan los árboles y además el producto es pensado en tecnologías “cool”, las que ayudan a reducir la temperatura superficial del deck. Estas están ubicadas en la explanada como tal, pero permitiendo una circulación fluida desde el contexto hacia la explanada y viceversa, dada su naturalidad de zona de permanencia estas jardineras están pensadas para mantener el efecto de microclima y cobijo durante todo el año, no solamente en verano, aunque en esta época del año su uso debería disminuir más que en invierno, dado que las lluvias ocurren en esta época del año.



Fig 111: Visualización de jardineras

Fuente: Elaboración propia

Estas estructuras son pensadas en una base de hormigón armado.

Pero lo más relevante es la cubierta de deck, dado que el hormigón no está en contacto directo con los usuarios, además de ser un material que se enfría rápidamente a diferencia del deck.

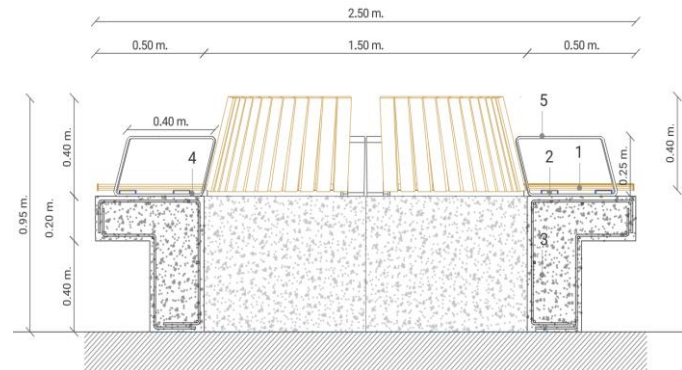


Fig 112: Corte escantill+on de jardineras propuestas

Fuente: Elaboración propia

Leyenda

1. Deck WPC
2. Perfil tubular cuadrado 6000mmx75mmx75mmx1.5mm
3. Hormigón armado
4. Ángulo de refuerzo 25mmx30mm
5. Acero plano 75mmx10mm

El diseño de las jardineras/asientos está pensado de tal manera que la sombra proyectada por los árboles cubran a la jardinera para que esta no esté expuesta totalmente a la radiación pero en el análisis que realice de la materialidad propuesta, es probable que de todos modos debido a la radiación el material si bien presenta una mayor resistencia a la degradación a diferencia de las maderas, de todos modos es un material susceptible a dilataciones y contracciones térmicas que pueden generar leves deformaciones o separación entre las piezas, además la radiación UV (aunque esta no llegue directamente al material), puede desgastar progresivamente el color del deck, perdiendo así su tonalidad original y volviéndose más opaco.

El diseño como tal está pensado para la construcción in situ de estas pero a mi parecer la construcción por medio de industrialización sería un factor a favor en el diseño, dado que, podría garantizarse un mayor control de calidad de las terminaciones.

3.7.9 ELEMENTOS EN WPC - JARDINERAS

Asegurar la aplicación adecuada de tratamientos protectores, tales como recubrimientos con filtros UV y sellos hidrófugos. Este proceso de industrialización podría contemplar una base de hormigón armado prefabricado, diseñada para funcionar como contenedor de tierra y soporte estructural de la estructura, que si bien es contemplado en el diseño esta base puede armarse en tipo "módulos", a la cual se integren módulos de asiento fabricados en Deck de WPC.

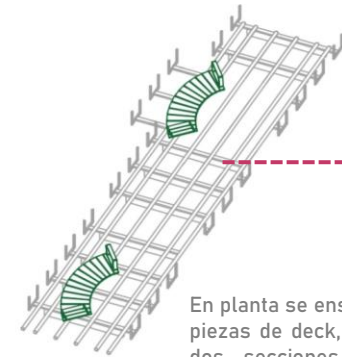
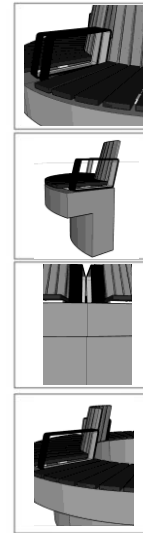
Por otro lado, el asiento/jardinera estos módulos pueden ser producidos en serie bajo procesos de mecanizado y acabados que serían inviables en obra, sobre todo por el control que permite realizar esto en fabrica. Esta condición modular no únicamente facilita la instalación en terreno, sino que también reduce los tiempos de montaje, habilitando un sistema de mantenimiento por reemplazo de piezas específicas, prolongando la vida útil del conjunto mobiliario sin la necesidad de desmontar la totalidad del mobiliario.

La industrialización aporta beneficios adicionales relevantes, tales como:

- La reducción de los plazos en el proceso de ejecución en terreno minimiza la exposición de los materiales a la radiación y al polvo durante la construcción, disminuyendo la posibilidad de defectos prematuros, además de disminuir el tiempo de exposición a la radiación de los trabajadores.
- La disminución de residuos en obra contribuye a una gestión más sustentable de los recursos.

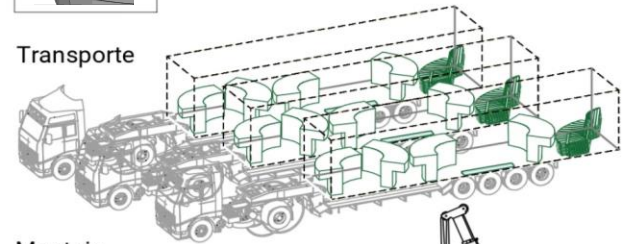
El mobiliario propuesto debe responder a criterios de diseño modulares, a eficiencia en transportabilidad, la facilidad de montaje y desmontaje de en este caso las jardineras, junto con la integración de tratamientos protectores durante el proceso de fabricación. De este modo, el mobiliario urbano no se entiende como un producto terminado en obra, sino como el resultado de una cadena de producción previamente optimizada.

Planta

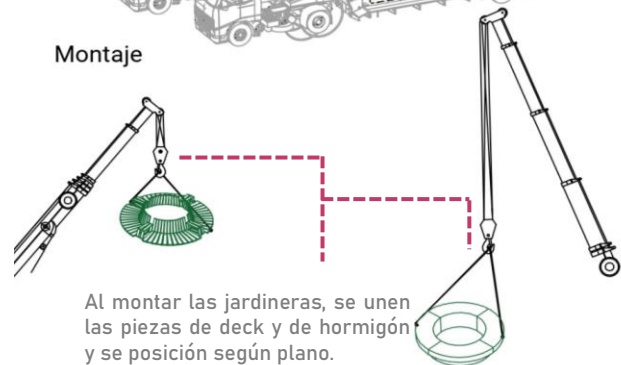


En planta se ensamblan las piezas de deck, dividida en dos secciones, para así después unir las insitu.

Transporte



Montaje



Al montar las jardineras, se unen las piezas de deck y de hormigón y se posición según plano.

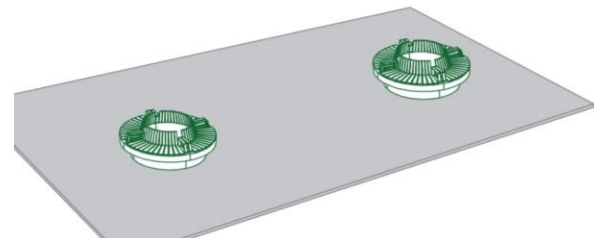


Fig 113: Proceso de industrialización de jardineras.
Fuente: Elaboración propia

3.7.10 EFECTOS EN PAVIMENTO

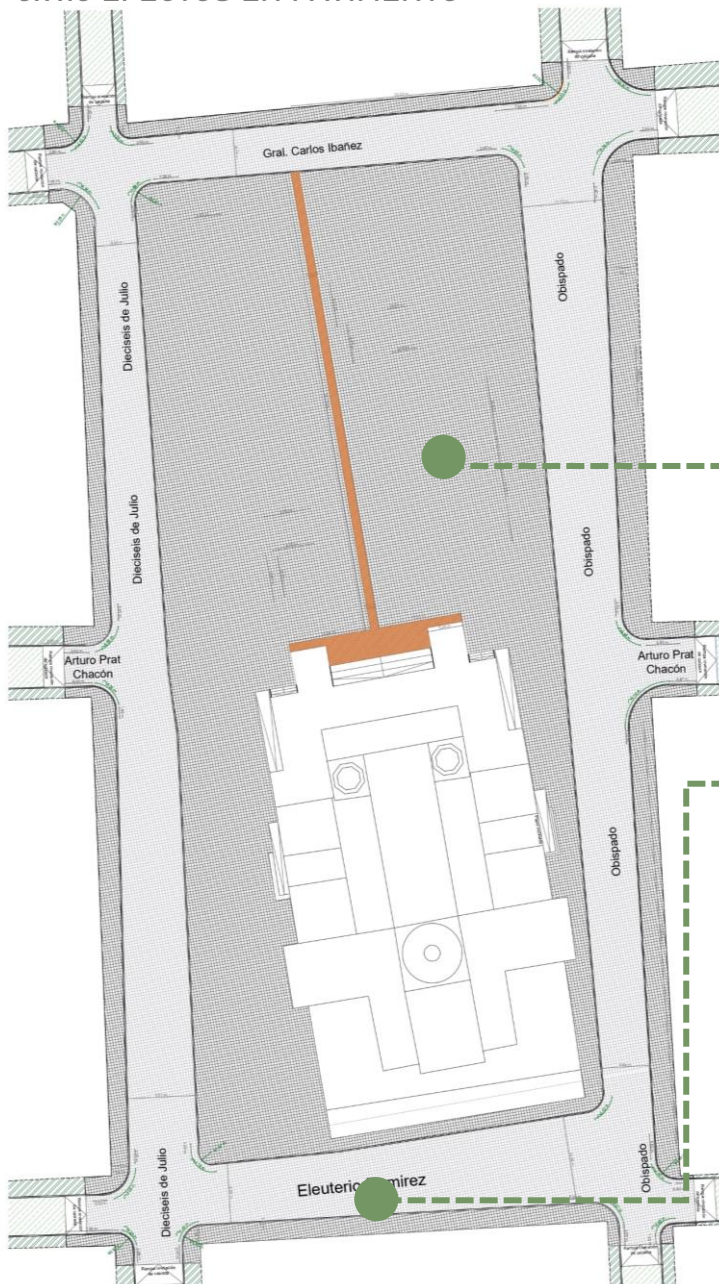


Fig 114: Planta de pavimentos
Fuente: Elaboración propia

3.7.10.1 BALDOSAS

El proyecto contempla la reposición de la totalidad del pavimento de la explanada y su contexto próximo, es decir, avenidas y aceras peatonales.

Al ser un pavimento pensado en baldosas estas se deben acoplar a las condiciones climáticas de La Tirana, ya que debido a los movimientos cíclicos (oscilación térmica día/noche), se puede dar el desprendimiento y descascara miento de las baldosas si no se consideran adhesivos deformables o por alguna razón faltan juntas. Por otro lado, el polvo provoca abrasión en los acabados de las baldosas, bajando el coeficiente de fricción y "lijando" los selladores que se apliquen en las baldosas.

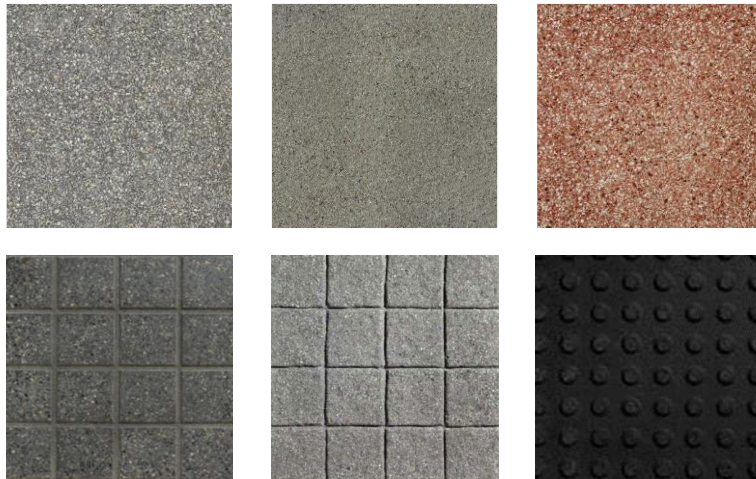


Fig 115: Representación de pavimentos propuestos .en visualizaciones
Fuente: Elaboración propia

El diseño se propone la incorporación de pavimento de baldosas de hormigón micro vibradas en tonalidades grises, con adhesivos "tipo C2TES2" (adhesivos cementosos de alta resistencia, los que poseen una buena resistencia térmica ante choques térmicos, alta deformabilidad, los cuales compensan movimientos tensores) para exterior con un espesor entre 8 a 10 milímetros, son capaz de bastante espesor dado la necesidad de movimiento.

Las juntas entre las baldosas, las que se proyectan de 40 centímetros por 40 centímetros con juntas cada 3 metros en todo el perímetro de las baldosas, además por las condiciones climáticas a mi parecer es bueno tener en consideración un corte capilar, el cual consiste en una malla geotextil más una capa drenante compuesta de grava 10–20 mm y 80–120 mm para bloquear humedad o sales ascendentes.

En cuanto a la base propongo un sistema flexible e Inter trabado compuesto por una subbase granular de 150–200 mm (CBR verificado), además de una cama de arena de 40 mm (bien graduada), juntas de 2–3 mm aproximadamente y arena polimérica.



*Fig 116: Representación de pavimentos propuestos
Fuente: Elaboración propia*

Este pavimento está diseñado para áreas interiores y exteriores y busca ofrecer una solución funcional, resistente y visualmente equilibrada. La colocación de las baldosas tiene pensado realizarse en patrón alineado o a mata junta. El uso de diferentes tonos de gris tiene como finalidad generar patrones visuales o degradados que aporten dinamismo sin romper la uniformidad y sobriedad del diseño aportando neutralidad y resaltando las baldosas en tonalidad rojiza característica de la explanada, por ende, se renueva el pavimento, pero no pierde su esencia de la explanada.

3.8 REFLEXIONES INTERMEDIAS

CONOCIMIENTO ACADEMICO PREVIO

Al inicio del proceso, las competencias con las que se me enfrenta al trabajo estaban vinculadas a la formación proyectual y técnica básica respondiendo a la base adquirida durante mi formación académica:

- Manejo de herramientas de diseño, representación gráfica, conocimiento general de materialidades y una sensibilidad hacia el rol social de la arquitectura.
- Trabajo en equipo
- Normativa urbana básica.
- Influencia climática en diseño arquitectónico.

DESAFÍOS ENFRETTADOS EN LA PRÁCTICA

Durante el proceso, debí enfrentar diferentes desafíos los que pusieron en práctica mi aprendizaje académico.

- Ajustar el diseño netamente a variables ambientales complejas, tales como, radiación, escasez hídrica, amplitud térmica entre otras.
- Proyectar sin tener toda la información clara desde los principios del diseño y con acotaciones frecuentes de los diferentes mandantes.

APRENDIZAJES ADQUIRIDOS

Al finalizar el proceso, los aprendizajes adquiridos durante esta etapa consisten en.

- El diseño no es solo la forma, son todas sus variables adaptativas.
- Utilizar herramientas climáticas y sitios web, tales como GORE, CMN.
- El proyecto es un sistema integral que articula variables climáticas, sociales y culturales.
- Generar una visión integral y pensamiento crítico tras adquirir la capacidad de articular lo técnico, lo social y lo cultural en el diseño de un espacio público como campo de diálogo entre lo material, medio ambiental y la comunidad.

A lo largo del desarrollo de este tema, se produjo un proceso de ampliación de competencias en áreas tales como, análisis climático y como este condiciona la materialidad que resultaron esenciales para enfrentar las particularidades del caso de estudio.

Adquiriendo una comprensión profunda acerca de las condiciones ambientales extremas las que condicionan la habitabilidad, materialidad y decisiones proyectuales, este a su vez me permitió comprender que el diseño en estos contextos no solo responder a la forma, si no que, también deben anticiparse a comportamientos térmicos, a los desgastes de materiales propuestos y a su vez al bienestar del usuario. Además de entender que el clima en zonas desérticas no se expresa únicamente como “calor”, si no que este es un sistema complejo donde la radiación, la falta de vegetación, la oscilación térmica y la escasez hídrica afectan a la cotidianidad y experiencias de las personas.

La Tirana, como tal al igual que zonas con características climáticas similares presentan un gran discomfort térmico, al comprender esto y su interacción clima y uso fue clave para entender la urgencia de incorporar estrategias pasivas en el diseño, lo que amplió mi conocimiento a este tipo de estrategias arquitectónicas y como pueden ser beneficiosas en espacios de estas cualidades climáticas, dado que el clima moldea la manera en que las personas se mueven, se reúnen y ocupan el espacio, por ende la aprendí que la arquitectura debe tener un rol activo frente a las condiciones climáticas.

En síntesis, el aprendizaje central en este tema radica en transformar la comprensión teórica del clima en una capacidad proyectual concreta. Aprender a diseñar en zonas en las que el clima en este caso un clima árido es un ejercicio de precisión técnica, de sensibilidad territorial, además de responsabilidad social donde las decisiones que se toman en el proyecto deben responder directamente a la habitabilidad real del espacio, dado que repercuten directamente en el confort de este mismo.

4.0 REFLEXIONES FINALES

A partir del desarrollo de esta etapa de práctica profesional y del abordaje de los tres ejes temáticos analizados, se consolida una comprensión integral del ejercicio de la arquitectura, entendida no solo como una disciplina proyectual, sino como una práctica compleja que articula dimensiones técnicas, institucionales, territoriales, sociales y culturales. El proceso permitió ampliar y fortalecer competencias técnicas, proyectuales, analíticas y de gestión, fundamentales para enfrentar contextos reales de obra pública y proyectos de alta complejidad, especialmente aquellos asociados a entornos con valor patrimonial.

En este marco, se reafirma que el rol del arquitecto o arquitecta trasciende el diseño formal, configurándose como un agente moldeador, mediador y unificador entre las distintas entidades involucradas mandantes, organismos públicos, equipos técnicos y comunidades y, al mismo tiempo, entre las características propias del espacio, su contexto territorial y su carga histórica y simbólica. El arquitecto asume así la responsabilidad de traducir información normativa, patrimonial, ambiental y técnica en propuestas arquitectónicas coherentes, capaces de responder de manera integral a las exigencias del proyecto.

El estudio de proyectos públicos con valor patrimonial evidenció que el diseño no puede comprenderse de manera aislada, sino como parte de un sistema complejo donde confluyen lo técnico, administrativo, normativo y territorial. En este sentido, la adaptabilidad institucional y logística, así como el uso de herramientas digitales de coordinación y mediación, se consolidan como extensiones indispensables del proceso proyectual, especialmente en contextos descentralizados y de difícil acceso. Asimismo, la participación en etapas que abarcan desde el anteproyecto hasta el proyecto definitivo permitió comprender la importancia de la coherencia entre los objetivos arquitectónicos y las exigencias normativas, fortaleciendo competencias vinculadas a la gestión proyectual y la coordinación interdisciplinaria.

Por otra parte, el análisis territorial, histórico y sociocultural del caso de estudio permitió profundizar en la relación entre patrimonio material e inmaterial y su incidencia directa en el diseño arquitectónico. La incorporación de metodologías participativas con la comunidad reforzó la comprensión de la arquitectura como una práctica socialmente situada, donde el diseño debe ser capaz de salvaguardar el carácter identitario y simbólico del lugar, integrando las dinámicas temporales y permanentes propias de la festividad y de la vida cotidiana. Esta reflexión permitió abordar críticamente la dualidad entre lo efímero y lo permanente, y su impacto en la planificación urbana y en la gestión del espacio público.

Finalmente, el análisis climático y ambiental del territorio evidenció que el diseño en contextos de clima árido extremo, como La Tirana, exige una aproximación proyectual consciente y responsable. La comprensión de factores como la oscilación térmica, la radiación, la escasez hídrica y la falta de vegetación permitió internalizar que el clima no es una condición secundaria, sino un agente estructurante del espacio arquitectónico. En este sentido, la incorporación de estrategias pasivas se entiende como una respuesta proyectual indispensable, orientada a mejorar la habitabilidad, el confort y el bienestar de los usuarios, reconociendo que las decisiones de diseño impactan directamente en la experiencia cotidiana del espacio.

En síntesis, el aprendizaje central de esta etapa radica en comprender que la arquitectura, especialmente en contextos de alta carga cultural, patrimonial y climática, no se limita a una respuesta formal o técnica, sino que se constituye como una práctica integral, territorialmente consciente, patrimonialmente respetuosa y socialmente participativa. Este proceso permitió consolidar una visión madura del rol profesional, donde el arquitecto o arquitecta actúa como unificador de variables, mediador entre actores y garante de que las cualidades materiales e inmateriales del lugar se reflejen de manera coherente y sensible en el diseño arquitectónico.



5.0 ANEXO



ARQUITECTURA
USM

PROCESO DE TITULACIÓN PRÁCTICA PROYECTUAL

NOMBRE DEL TITULANTE
CAMILA CAMUS VALENZUELA
OFICINA

MM-AC ARQUITECTOS

ENCARGADO OFICINA

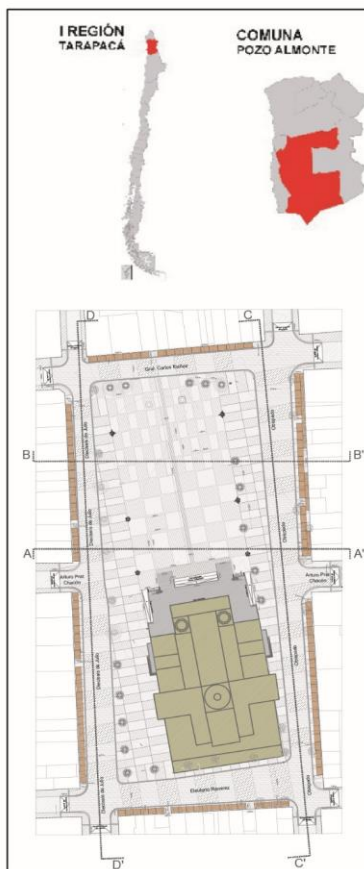
PABLO FULLA

PROFESOR REFERENTE

PABLO SILLS

A lo largo de los ocho meses en práctica en la oficina MM-AC, estuve participando activamente en el desarrollo del proyecto de restauración de la explanada y entorno del Santuario de La Tirana, además de participar en el proyecto "Entrepuentes", realizando material gráfico como planimetrías, visualizaciones 3D, presentaciones para el desarrollo de participaciones ciudadanas, reuniones con los especialistas de las diferentes áreas involucradas en los proyectos y desarrollo de documentación.

El proyecto el cual colaboré estrechamente, consistía en la nivelación del plano de circulación, integrando en una superficie continua acera, calzada y vía vehicular, además, de la integración de jardineras de uso múltiple, ya que, estas eran utilizadas como mobiliario urbano, contemplando la incorporación arborea, junto con la renovación total del pavimento superficial mediante baldosas. A su vez el proyecto contempla la restauración del atrio del santuario y una propuesta de sombreaderos que bordean la explanada.



RESTAURACIÓN DE EXPLANADA Y ENTORNO DEL SANTUARIO DE LA TIRANA

El proyecto "Restauración de explanada y entorno del Santuario de La Tirana", ubicado en la localidad de la Tirana, pampa del Tamarugal, comuna de Pozo Almonte, tiene como finalidad mejorar la explanada y el atrio ritual, con el fin de ofrecer un entorno más adecuado para los habitantes y los visitantes del lugar. El Santuario se ubica en una explanada de 5.513 metros cuadrados y el entorno a intervenir suma un total de 11.300 metros cuadrados, el área pública es propiedad de SERVIU Tarapacá y administrado por la Municipalidad de Pozo Almonte. El objetivo principal del proyecto es la restauración de la explanada y su entorno próximo, considerando su importancia patrimonial, cultural y religiosa, con el fin de entregar a los habitantes un espacio de ritualidad denominado como "sagrado" para los creyentes de La Virgen del Carmen.

La comuna se caracteriza por poseer un clima de tipo desértico normal, es decir, la zona presenta gran sequedad atmosférica, alta oscilación térmica y ausencia de precipitaciones y la variación de temperatura oscila entre 14°C y 16°C. En cuanto a la mecánica de suelos, se caracteriza por un suelo endorreico, predominando vegetación tal como el Tamarugo y Algarrobo, especies de bajo consumo hidráulico, estando presente en la explanada algunos de estos ejemplares.

La localidad presenta un equipamiento de tipo comercial que se concentra en los alrededores de la explanada, junto al hito religioso, los cuales, son los principales equipamientos de la zona, seguidos de equipamientos de seguridad y educacionales.

En cuanto al estado actual de la explanada, esta varía entre un estado aceptable y jardineras en mal estado, dado a la antigüedad de las instalaciones y el deterioro que provocan en estas las altas temperaturas y las drásticas variaciones de esta.

FICHA 01 AVANCE MES DE MARZO AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

PROYECTO RESTAURACIÓN DE EXPLANADA Y ENTORNO DEL SANTUARIO LA TIRANA:

El proyecto trata sobre la restauración de pavimento y nivelación de terrenos de la explanada de la Tirana, usada para las festividades que se dan en la zona y como ingreso al Santuario. El proyecto cuenta con una extensión de 11.300 metros cuadrados.

Al momento de integrarme al equipo de trabajo, se me asignó la tarea de realizar la planimetría básica (cortes, elevaciones, plano de emplazamiento, etc.); (fig. 1), del anteproyecto a entregar a la municipalidad de la comuna de Pozo Almonte, a su vez fui participante en las modificaciones realizadas en la Carta Gantt de la segunda etapa del proyecto y fui la encargada de la realización de las especificaciones técnicas a entregar en conjunto a los planos requeridos por la Municipalidad y CORE de Tarapacá.

Culminando el mes en la realización de los insumos para la presentación a realizar en la participación ciudadana que tuvo cabida a finales del presente mes, en el cual se tomó la decisión del tipo de material a usar en los sombreaderos, ya que se propusieron dos materialidades y las baldosas a colocar en la explanada y sus alrededores, dado que era de suma importancia tener la referencia de las preferencias e inclinaciones de los habitantes del lugar.

PROYECTO PARQUE ENTRE PUENTES

Al mismo tiempo participe en el proyecto entre puentes, el cual consiste en un parque de 5000 metros cuadrados en la ciudad de Copiapó, en este caso mi participación fue en la modelación tanto planimétrica como en 3D de los sombreaderos ubicados de manera longitudinal a lo largo del parque (fig. 3), entregamos en total tres diferentes opciones de sombreaderos los que el objetivo principal era la sombra que este otorgaba y a su vez la sombra que proyectaba.

Tras culminar mi primer mes de inmersión en los proyectos que se están llevando a cabo en la oficina y comenzar a tener mayor participación en los diseños de estos, puedo reflexionar sobre la gran importancia de tener conocimientos de dimensiones reales en diferentes escalas, de esta forma podemos proporcionar diseños que se adecuen a los espacios que son entregados por los mandantes y la escala humana sea apta para quienes habiten estos espacios en un futuro.



Figura 01: Ubicación de intervención a realizar en explanada

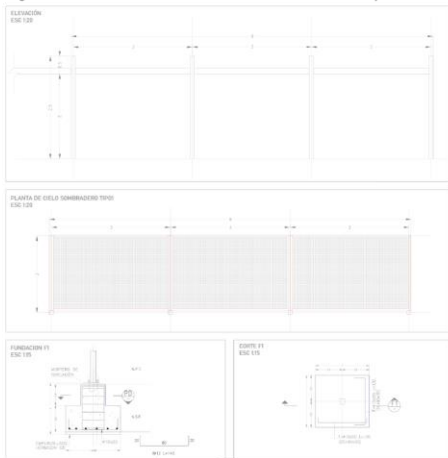


Figura 02: Planimetría tipología de sombreadero proyectado

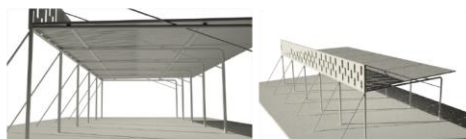


Figura 03: Tipología de sombreaderos entre puentes

FICHA 02 AVANCE MES DE ABRIL AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

PROYECTO RESTAURACIÓN DE EXPLANADA Y ENTORNO DEL SANTUARIO LA TIRANA:

Durante el mes de abril, se realiza la entrega de la etapa número dos de la explanada del Santuario de La Tirana, en la cual, fui participe mediante la realización de insumos gráficos, tales como, planimetrías, cortes y elevaciones, escantillones, los cuales los realicé detallando la unión de los implementos del proyecto con su llegada a suelo y como se conecta con las baldosas propuestas (fig. 1) a su vez se ejecutaron, detalles del mobiliario que se ubica en la explanada (fig2) , además de visualizaciones 3D de lo esperado como resultado en el proyecto (fig.3).

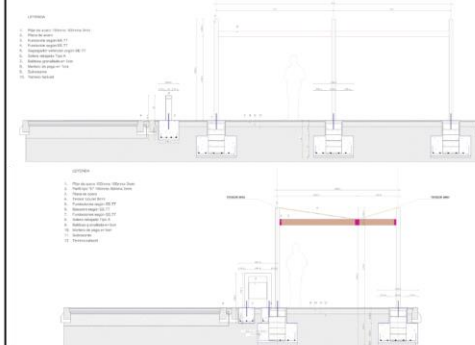


Figura 01: Escantillones en explanada



Figura 02: Detalle jardinera



Figura 03: Visualizaciones explanada la tirana

En paralelo trabajé en la realización de documentación necesaria para esta etapa como el terminar las especificaciones técnicas y cubicaciones y presupuestos del proyecto.

Posterior a esto, trabajé en informes que se deberán entregar en consejo de momentos en la siguiente etapa, mientras esperábamos la resolución de subsana-ciones de etapa 2.

PROYECTO VILLA FREI:

En el desarrollo de este proyecto, el cual actualmente se encuentra en la etapa 4 de su desarrollo y consiste en la realización de renovación de pavimentos, restauración de mobiliario urbano e instalación de bebederos a lo largo del parque que se ubica en Villa Frei en la comuna de Ñuñoa, estuve activamente trabajando en la realización de informes para la entrega final de etapa 4, además de realizar la ubicación de juntas de dilatación en las zonas pavimentadas con hormigón lavado.

Durante este segundo mes, tuve el desafío de trabajar en dos proyectos con diferentes escalas urbanas, a pesar de ser del mismo tipo de diseño urbano, es decir, de parques, tuve que tener las capacidades de diferenciar estas escalas y poner énfasis en las necesidades de cada proyecto. Además de ser capaz de poner en práctica lo aprendido en la universidad, para trabajos con materiales, tales como hormigón o acero, y lograr llegar a un buen resultado en la utilización de estos en los proyectos vistos.

FICHA 03 AVANCE MES DE MAYO AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA



Figura 01: Vista aérea de zona de cancha Villa Frei



Figura 02: Vista desde peatón Villa Frei



Figura 03: Sección de planimetría Villa Frei



Figura 04: Sección 1 planta arquitectura La Tirana

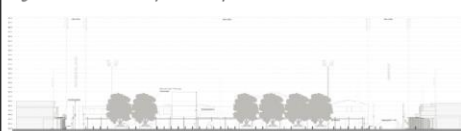


Figura 05: Elevación proyecto La Tirana

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

PROYECTO RESTAURACIÓN DE EXPLANADA Y ENTORNO DEL SANTUARIO LA TIRANA:

En el transcurso del mes de mayo, en el proyecto de la tirana se realizaron modificaciones en la planta de ante-proyecto, realizando con exactitud la cuantía de baldosas a utilizar en la extensión de explanada y sus alrededores, especificando modelo y tonalidades, además de la modificación de planimetría de demolición y detalle de niveles en cortes y elevaciones (puntos a modificar según subsanaciones), además se modificó el proyecto retirando bebederos y agregando asientos de hormigón in situ a los costados del Santuario, todo esto para posteriormente la semana del lunes 26 de mayo realizar la entrega de esas correcciones y estar a la espera de la siguiente etapa del proyecto.

ENTRE PUENTES:

En el período en el que esperábamos las correcciones de la etapa 2B del proyecto de restauración de La Tirana se me pidió realizar la planimetría de demolición del proyecto "Entre puentes".

VILLA FREI:

En cuanto a este proyecto, se continuó con la realización de juntas de dilatación en las zonas a pavimentar con hormigón lavado, además de la realización de láminas para entrega de etapa número cuatro.

Se me encargó modelar asientos para una zona específica del parque, además de imágenes 3D del mismo proyecto para la siguiente entrega, correspondiendo a la etapa 5 del proyecto.

VILLA FREI SANITARIO:

Tras finalizar el proyecto de red sanitaria, el cual consiste en el mejoramiento de las redes en las torres que forman a Villa Frei, realizamos los insumos (planimetrías, especificaciones técnicas para la entrega de la etapa 3, siendo me encargado la realización de carpetas para dicha entrega.

En el transcurso del tercer mes tuve el desafío de participar en cuatro proyectos simultáneos y aprender a coordinar tiempos dentro de la oficina para obtener resultados óptimos en las cuatro entregas por igual, poniendo en práctica las capacidades aprendidas de manejo de tiempo gracias a las asignaturas de taller, dada las entregas que se realizaban en estos y comprendiendo el manejo de la oficina cuando se trabaja en más de un proyecto a la vez.

FICHA 04 AVANCE MES DE JUNIO AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA



Figura 01: Visualización zona de juegos infantiles sector 2



Figura 02: Visualización área de canil sector 2



Figura 03: Visualización zona de juegos sector 2

SEÑALÉTICA ESPECIES VEGETALES



Figura 04: Planimetría señalética de especies vegetales

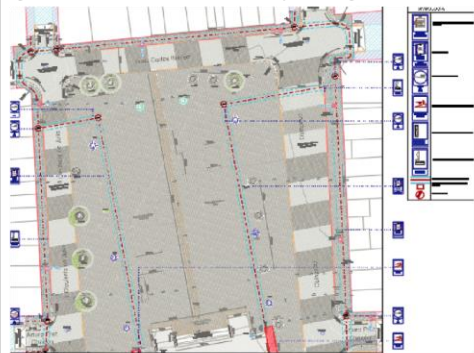


Figura 05: Sector 1 de planimetría accesibilidad La Tirana

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

PROYECTO RESTAURACIÓN DE EXPLANADA Y ENTORNO DEL SANTUARIO LA TIRANA:

Durante el mes de junio, se realizaron modificaciones al proyecto de La Tirana, tales como, la incorporación de proyecto acústico y canalización subterránea, detalles de barandas para escaleras en el sector del Santuario, además de que realicé la planimetría correspondiente a accesibilidad universal y planimetría de ubicación y situación actual de la explanada, por otro lado realizamos junto al arquitecto a mi cargo el ingreso a consejo nacional de monumentos para lo que se me pidió realizar la lista de insumos a incorporar en esta entrega y los informes correspondientes a memoria explicativa del proyecto en la que se detalla las materialidades propuestas, los resultados obtenidos en la última participación ciudadana y consideraciones de vegetación propuesta e informe de estado de conservación de la explanada, en el que se especifica el estado actual de la explanada y su contexto próximo.

CANAL GIBBS:

Además durante el mes de junio me incorporé a la participación de un proyecto pensado en Temuco, el cual corresponde a un parque que recorre el canal por el cual lleva su nombre el canal gibbs, en este proyecto realicé las cubriciones correspondientes a la mantención post-entrega del proyecto, ya que este se encuentra en etapas finales, además de subsanaciones con observación de la última entrega.

VILLA FREI:

En el mes de junio realicé visualizaciones 3D para el sector dos del proyecto de renovación de áreas verdes de Villa Frei, el enfoque de las visualizaciones son las áreas de esparcimiento del sector, tales como, zonas de juegos infantiles, caniles, además de vistas en vuelo de pájaro para mostrar la totalidad del proyecto. A su vez realicé las correcciones de señaléticas en el sector 1, se pedía detallar materialidad a utilizar en estas y modificar sus dimensiones.

En el transcurso del cuarto mes uno de los aprendizajes más significativos estuvo relacionado con el ingreso del proyecto al Consejo de monumentos, en el cual fui participante activamente, este proceso evidenció la relevancia de una argumentación técnica rigurosa, especialmente cuando se intervienen espacios de alto valor simbólico y patrimonial. Por otro lado durante este mes las revisiones realizadas en los tres proyectos me ayudaron a fortalecer mis habilidades críticas en la revisión de las entregas.

FICHA 05 AVANCE MES DE JULIO AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

DISEÑO Y MEJORAMIENTO PARQUE RAMÓN CRUZ Y EJE CENTRAL, VILLA FREI:

Durante el mes de julio estuve desarrollando modificaciones dentro del proyecto de diseño y mejoramiento del parque en Villa Frei, específicamente enfocada en el sector 1, que corresponde al parque Ramón Cruz y Eje Central. Estuve involucrada en la realización de dos propuestas de paleta de colores para las diferentes áreas que involucran el proyecto (área de juegos infantiles, área deportiva, área de patinódromo y canil), estas paletas de colores estaban pensadas según dos parámetros, desde las edificaciones existentes o desde la vegetación propuesta.

Además estuve participando activamente en la realización de una presentación para el cuarto taller participativo y casa abierta tanto para el sector 1 como para el sector 2 del parque, estas participaciones ciudadanas se realizan con la intención de incluir a la ciudadanía y a los habitantes en los diseños y así hacerlos sentir propios de su espacio y cotidianidad. Dentro del mismo estuve realizando visualizaciones con el fin de presentar las señaléticas que se proyectan a lo largo del parque, estas señaléticas tienen como finalidad mostrar las especies que se ubican a lo largo del parque y su importancia patrimonial. Posterior a esto realicé una presentación para mostrarle a consejo de monumentos nacionales.

CANAL GIBBS:

En el mes de julio en este proyecto estuve realizando algunos cambios menores a las plataformas de deck que se ubican a lo largo del parque de Canal Gibbs, el cambio consistía en modificar los metros cuadrados de estas plataformas.

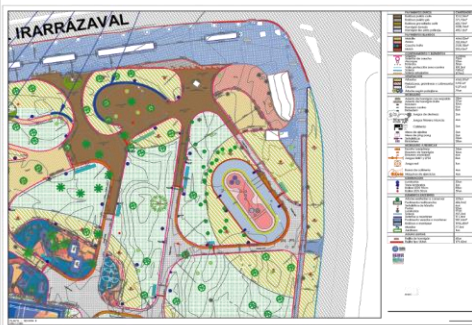


Figura 01: Visualización zona de juegos infantiles sector 2

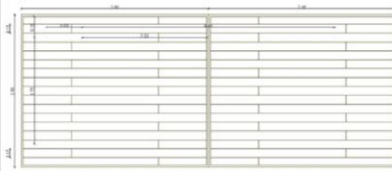


Figura 02: Plataforma tipo 1 deck Proyecto "Canal Gibbs"

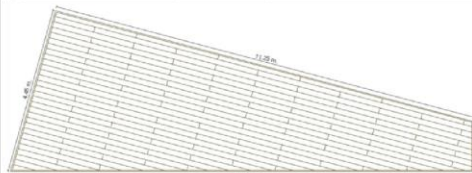


Figura 03: Plataforma tipo 2 deck Proyecto "Canal Gibbs"



Figura 04: Vista canil sector 1, Proyecto "Villa Frei"



Figura 05: Vista de señalética propuesta

Durante este mes, las actividades desarrolladas en los proyectos "Parque Ramón Cruz y Eje Central de Villa Frei" y "Canal Gibbs", me permitieron profundizar en distintas etapas del proceso de diseño y mejoramiento de espacios públicos, integrando tanto la dimensión técnica como la social. En el caso de Villa Frei, el trabajo de las paletas de colores me dio la oportunidad de comprender cómo las decisiones cromáticas pueden vincularse directamente con la identidad del lugar y darle el sentido de pertenencia al proyecto.

FICHA 06 AVANCE MES DE AGOSTO AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

DISEÑO Y MEJORAMIENTO PARQUE RAMÓN CRUZ Y EJE CENTRAL, VILLA FREI:

Durante el mes de agosto, estuve desarrollando modificaciones dentro del proyecto de diseño y mejoramiento del parque en Villa Frei, específicamente enfocada en el sector 1, que corresponde al parque Ramón Cruz y eje central. Estuve involucrada en la realización de las sub-sanaciones a entregar a Consejo de Monumentos Nacionales. Esta entrega abarcó toda la planimetría del proyecto, desde planos de proyecto general hasta detalles de demolición o pavimentación en la totalidad del sector. El proyecto contó a su vez con la modificación de la paleta de colores de todas las áreas con pavimento en caucho in-situ (Zona canil, Área de juegos infantiles, Áreas deportivas), y terminaciones en pintura (área de patinódromo multicancha, además de realizar modificaciones al mobiliario propuesto cambiando la materialidad de estos de hormigón armado a ladrillo fiscal para que el mobiliario mantuviera la identidad del parque y de su contexto que es la Villa Frei como tal. Estuve a cargo de la modificación de la memoria explicativa, la que se entrega a CMN (consejo de monumentos nacionales), y dentro de esta estuve a cargo de realizar diagramas que explicaran las modificaciones en las áreas verdes del parque, además de la explicación patrimonial que tiene detrás el proyecto.

A finales de mes realicé las mismas modificaciones para el sector dos del proyecto "Plaza Dublé Almeyda y Eje Peatonal", el cual complementé con una presentación en la que se resume lo realizado en ambos sectores para finalizar la etapa 4 del proyecto y dar paso a la etapa 5 del mismo en la que ya comienza la ejecución del proyecto.

Durante este mes, el trabajo desarrollado en el proyecto Parque Ramón Cruz y Eje Central de Villa Frei y en el Sector 2: Plaza Dublé Almeyda y Eje Peatonal me permitió profundizar en el vínculo entre el diseño arquitectónico, la identidad patrimonial y los requerimientos técnicos exigidos en instancias de validación como el Consejo de Monumentos Nacionales. El proceso de ajuste de planimetría, abarcando desde planos generales hasta detalles, me enseñó la importancia de la precisión como base para la correcta aprobación y posterior ejecución del proyecto.



Figura 01: Visualización de escaños propuestos



Figura 02: Vista juegos infantiles



Figura 03: Diagrama propuesta de vegetación

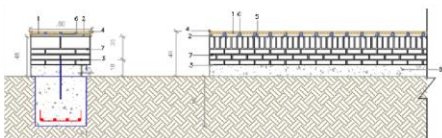


Figura 04: Detalle de murete propuesto

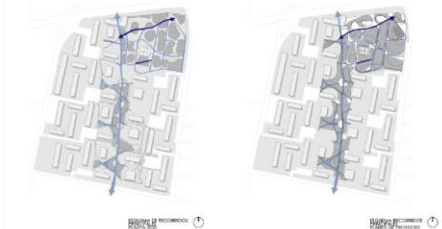


Figura 05: Diagrama de circulaciones en sector 1

FICHA 08 AVANCE MES DE OCTUBRE AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS**DISEÑO Y MEJORAMIENTO PARQUE RAMÓN CRUZ Y EJE CENTRAL, VILLA FREI:**

Durante el mes de octubre, se llevó a cabo un ajuste dentro del proyecto de diseño y mejoramiento del parque en Villa Frei, abarcando ambos sectores de intervención: Sector 1, correspondiente al Parque Ramón Cruz y su eje central, y Sector 2, que comprende la Plaza Dublé Almeyda y el eje peatonal. Mi participación se centró en realizar modificaciones a los documentos de especificaciones técnicas y memoria explicativa.

EXPLANADA COLLILEFU

Continue realizando el modelo tridimensional de la Explanada Collilefu, donde detallé a mayor escala la definición volumétrica y la disposición de la plaza central.

PROYECTO RESTAURACIÓN DE EXPLANADA Y ENTORNO DEL SANTUARIO LA TIRANA:

Durante el mes de octubre se recibieron las observaciones emitidas por el Consejo de Monumentos Nacionales correspondientes al proyecto de mejoramiento del espacio público en La Tirana. A partir de dichas observaciones, se realizaron ajustes técnicos y formales en la planta general del proyecto, orientados a responder a los requerimientos patrimoniales y de conservación del sitio. Paralelamente, se efectuaron modificaciones en el modelo tridimensional, con el fin de actualizar la representación volumétrica y material del conjunto según los nuevos lineamientos aprobados.

Asimismo, se participó activamente en reuniones de coordinación con el equipo de cálculo estructural, desarrollando en conjunto un proceso de rediseño de los sombreaderos perimetrales. Este trabajo colaborativo permitió optimizar su configuración estructural y materialidad, garantizando la coherencia entre los criterios de diseño arquitectónico, las exigencias técnicas y las recomendaciones del ente revisor.

Fortalecí mis conocimientos técnicos y de gestión interdisciplinaria. La revisión de documentos y ajustes en los proyectos permitió profundizar en los procesos constructivos y normativos. El trabajo en modelado 3D mejoró el dominio de herramientas digitales y la comprensión espacial del diseño. Asimismo, la incorporación de observaciones patrimoniales y la colaboración con el equipo estructural potenciaron la capacidad de adaptación y el trabajo conjunto entre especialidades, integrando criterios arquitectónicos, técnicos y de conservación.



Figura 01: Planta de proyecto "Restauración explanada La Tirana"



Figura 02: Visualización modelo 3D Collilefu

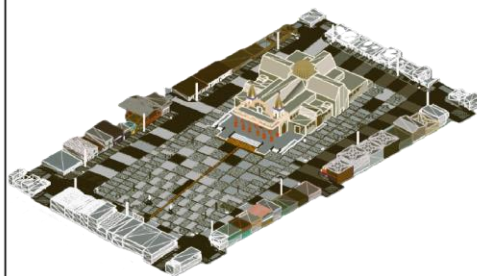


Figura 03: Visualización modelo 3D Explanada La Tirana

FICHA 07 AVANCE MES DE SEPTIEMBRE AÑO 2025

CAMILA CAMUS VALENZUELA



Figura 01: Visualización de sector 1 en vista de pájaro

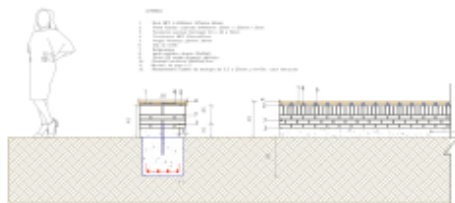


Figura 02: Detalle murete en albañilería



Figura 03: Visualización área de máquinas deportivas

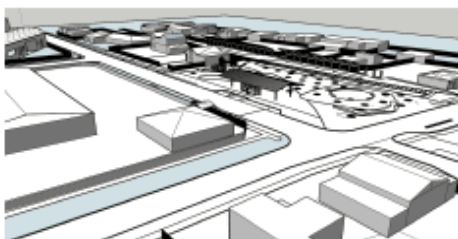


Figura 04: Imagen de modelo 3D Collilefu

PRÁCTICA PROYECTUAL EN MM-AC ARQUITECTOS

DISEÑO Y MEJORAMIENTO PARQUE RAMÓN CRUZ Y EJE CENTRAL, VILLA FREI:

Durante el mes de septiembre, se llevó a cabo un trabajo intensivo de revisión y ajuste dentro del proyecto de diseño y mejoramiento del parque en Villa Frei, abarcando en esta etapa ambos sectores de intervención: Sector 1, correspondiente al Parque Ramón Cruz y su eje central, y Sector 2, que comprende la Plaza Dublé Almeyda y el eje peatonal. Mi participación se centró en la realización de subsanaciones y ajustes técnicos requeridos para la entrega oficial del proyecto, atendiendo observaciones previas y garantizando la coherencia general del diseño con los lineamientos establecidos. En este proceso, desarrollé modificaciones en la planimetría general, actualizando cortes, detalles constructivos y componentes de mobiliario urbano, los cuales fueron ajustados en materialidad, reemplazando las terminaciones originales por ladrillo, en concordancia con los criterios de diseño y las observaciones recibidas.

Paralelamente, se efectuaron actualizaciones en el modelo tridimensional (3D) del proyecto, incorporando un mayor nivel de detalle en la representación de elementos de mobiliario y señaléticas.

EXPLANADA COLLILEFU

Asimismo, participé en el diseño y modelado tridimensional de la Explanada Collilefu, desarrollado en el programa SketchUp, donde se trabajó en la definición volumétrica, la disposición de áreas de encuentro y circulación, y la integración del proyecto con su entorno inmediato. Este trabajo permitió reforzar la coherencia conceptual y formal del conjunto, además de contribuir a la representación gráfica y comunicacional de la propuesta final.

El desarrollo de modificaciones planimétricas y constructivas, junto con la actualización del modelo tridimensional en SketchUp, favoreció una mayor comprensión de la relación entre materialidad, escala y representación, así como del impacto que los cambios en los detalles y elementos urbanos generan en la coherencia general del proyecto. En conjunto, las tareas de este mes consolidaron el manejo de herramientas digitales aplicadas al desarrollo de proyectos urbanos, el criterio técnico en la selección de materialidades.



6.0 BIBLIOGRAFÍA

6.1 Referencias Web

Admin. (2025, 16 enero). *Bioclimática - Departamento de Arquitectura USM*. Departamento de Arquitectura. <https://arquitectura.usm.cl/departamento/bioclimatica/>

Arquitectura prehispánica del Norte Grande. (s. f.). *Memoria Chilena: Portal*. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-555.html>

Climate Consult Team. (s.f.). Herramientas de diseño bioclimático. Climate Consult. Recuperado de <https://www.climateconsult.org/tools>

Del Congreso Nacional, B. (s. f.). *Biblioteca del Congreso Nacional*. www.bcn.cl/leychile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=208947>

Gobierno Regional. (s. f.). *¿Qué es el Gobierno regional?* Recuperado 8 de noviembre de 2025, de <https://www.gobiernosantiago.cl/que-es-el-gobierno-regional/>

Lecklikner, C. (2025, 5 agosto). *Extreme Weather Is the New Normal—Here's How Advanced Forecasting Helps You Stay Ahead*. Climavision. <https://climavision.com/blog/extreme-weather-definition-examples-and-impact/>

Memoria Chilena. (s. f.). *Vista de La Tirana. Culto Mariano en el Desierto de Atacama del Norte Grande de Chile*. Revista de Estudios Andaluces. <https://revistascientificas.us.es/index.php/REA/article/view/12869/13460>

Radio Paulina. (2025, 11 julio). *La Tirana 2025: SENAPRED anticipa 250 mil personas y refuerza vigilancia con Alerta Temprana*. <https://radiopaulina.cl/2025/07/11/la-tirana-2025-senapred-anticipa-250-mil-personas-y-refuerza-vigilancia-con-alerta-temprana/>

Sánchez, R. (2025, 15 julio). *¿Qué es BIM y para qué sirve?* Ingeniería UC Educación Profesional. <https://educacionprofesional.ing.uc.cl/que-es-bim-y-para-que-sirve/>

Sposob, G. (2025, 16 enero). *Clima árido: qué es, características, tipos, flora y fauna*. Enciclopedia Humanidades. <https://humanidades.com/clima-arido/>

Souza, E. (2023, 4 diciembre). *¿Qué es un edificio pasivo y cómo puede contribuir a la descarbonización de la arquitectura?* ArchDaily En Español. <https://www.archdaily.cl/cl/1009001/que-es-un-edificio-pasivo-y-como-puede-contribuir-a-la-descarbonizacion-de-la-arquitectura>

Subsecretaría de Turismo. (2017). Guía de estándares para el diseño de instalaciones turísticas en áreas protegidas (1a edición, diciembre 2017., Vol. 1). https://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2017/05/GUIA_ESTANDARES_WEB.pdf

User, G. (2019, 27 diciembre). *La importancia de las municipalidades y su impacto en la vida de las personas — Puentes UC*. Puentes UC. <https://puentesuc.cl/novedades/la-importancia-de-los-municipios>

What is BIM? (s. f.). *Buildingsmart*. Recuperado 8 de noviembre de 2025, de <https://www.buildingsmart.es/bim/>

¿Quiénes somos? (s. f.). *Consejo de Monumentos Nacionales de Chile*. <https://www.monumentos.gob.cl/quienes-somos>

¿Qué es la gestión de proyectos en arquitectura? (s. f.). *Panel y Acanalados*. <https://panelyacanalados.com/blog/que-es-la-gestion-de-proyectos-en-arquitectura/>

6.2 Referencias fotográficas

Brandt, C. (s. f.). *Plaza Arturo Prat, Iquique: vista parcial de la plaza, edificios que la rodean, almacenes «La Luz», «Taller de Gasfitería y hojalata», entre otros*. Biblioteca Nacional Digital de Chile. Recuperado de: <https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/629/w3-article-611521.html>

Consejo de Monumentos Nacionales de Chile. (s. f.). *Pueblo de La Tirana*. Recuperado de: <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/zonas-tipicas/pueblo-de-la-tirana>

Enterreno. (s. f.). *Iglesia de La Tirana (1977)*. Fotos históricas de Chile. Recuperado de: <https://www.enterreno.com/moments/iglesia-de-la-tirana-1977?page=22>

Pérez, A. M. (2025). *Procesos que construyen ciudad: Inserción a la Funcionalidad Subterránea y Espacio Público enfocado en Plaza Puente Alto*. Fuente base para diagrama adaptado.

6.3 Referencias Textos

Aguilera Maldonado, A. (2025). Informe Catastro Fitosanitario: Etapa 1. Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana, Comuna de Pozo Almonte [Documento no publicado].

Comisión Nacional de Energía (CNE), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), & Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). (2008). Irradiancia solar en territorios de la República de Chile. Proyecto CHI/00/G32.

Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). (s.f.). CMN La Tirana [Documento de antecedentes]. Documento no publicado.

Gobierno Regional de Tarapacá, División de Infraestructura y Transportes. (2024). Documento compilado de bases administrativas y técnicas, considerando resolución exenta N° 188 de fecha 09.04.2024 y modificación posterior. Gobierno Regional de Tarapacá.

Hernández, A. (Coord.). (2013). Manual de diseño bioclimático urbano. Recomendaciones para la elaboración de normativas urbanísticas. Instituto Politécnico de Bragança.

Labaca Zabala, M. L. (2016). Las festividades religiosas: "Manifestaciones representativas del patrimonio cultural inmaterial". RIIPAC: Revista sobre Patrimonio Cultural: Regulación, Propiedad Intelectual e Industrial, (8).

MM Arquitectos Consultores Ltda. (2024). Informe de Levantamiento Crítico y Dimensional: Etapa 1. Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana, Comuna de Pozo Almonte [Documento no publicado].

MM Arquitectos Consultores Ltda. (2024). Plan Metodológico: Monitoreo Arqueológico para Mecánica de Suelos. Restauración de explanada y entorno Santuario La Tirana [Documento no publicado].

MM Arquitectos Consultores Ltda. (2025). Informe descriptivo de situación existente del sistema de transporte en la localidad: Etapa 1. Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana, Comuna de Pozo Almonte [Documento no publicado].

MM Arquitectos Consultores Ltda. (2025). Informe de Diagnóstico de las áreas de estudio e intervención: Etapa 1. Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana, Comuna de Pozo Almonte [Documento no publicado].

MM Arquitectos Consultores Ltda. (s.f.). Memoria Explicativa: Etapa 1. Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana, Comuna de Pozo Almonte [Documento no publicado].

MM-AC Arquitectos. (2025, 27 de marzo). Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de la Tirana: Presentación n°2 Diseño Explanada La Tirana final [Diapositivas de PowerPoint]. Documento no publicado.

MM-AC Arquitectos. (s.f.). Informe PAC_01: Primera Participación Ciudadana: Etapa 1. Restauración de Explanada y Entorno del Santuario de La Tirana, Comuna de Pozo Almonte [Documento no publicado].

Zanetta, N., Hepp, J., & Machuca, J. (2017). En el desierto. Pontificia Universidad Católica de Chile, Centro del Desierto de Atacama UC.

