

2020-11

A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA : LOS PASOS DE LA IDEA A LA REALIDAD

BEZJAK CARRASCO, DANICA

<https://hdl.handle.net/11673/50392>

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA



TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA

LOS PASOS DE LA IDEA A LA REALIDAD

MEMORIA PRÁCTICA PROYECTUAL



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA UTFSM
VALPARAÍSO - CHILE



MEMORIA PRÁCTICA PROYECTUAL

Danica Bezjak Carrasco

MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA

Profesor guía: Luis Pablo Barros LaFuente
Correferente: Ana Cecilia Eltit Mansilla

Noviembre 2020

Agradecimientos

Esta memoria marca el término del trayecto que comencé a recorrer desde el año 2014 cuando ingresé a estudiar la carrera de arquitectura. El camino recorrido estuvo lleno de momentos que me han marcado de por vida, tanto en el ámbito profesional, intelectual y de crecimiento personal. Sin duda esta experiencia ha estado marcada por momentos buenos y malos, siempre acompañada de personas que han estado ahí brindándome su apoyo. Por este motivo quiero agradecer a mi pareja, profesores, familia y amigos por su apoyo incondicional que me entregaron en este período.

Para comenzar quería agradecer a mi profesor Pablo Barros, a quien admiro y ha sido mi referente durante los últimos años de carrera. Sin lugar a dudas gracias a él he podido adquirir muchos de los conocimientos necesarios para poder finalizar mi memoria y poder desenvolverme como profesional a futuro. Asimismo, quería agradecer a Cecilia Eltit, Gonzalo Puyol y Tomás Guixe, quienes fueron mis guías en el proceso de práctica proyectual. Gracias por todas sus enseñanzas, apoyo, paciencia y amabilidad que me brindaron durante mi estadía en Guixe Arquitectos.

Finalmente, quería agradecer a mi pareja Joaquín Olivero, quien con su apoyo incondicional ha sido mi pilar fundamental en todo este proceso. También agradezco a mis amigas Tania Vera, Catalina Navarro, Karina San Cristóbal, Patricia Torrejón y Camila Ayala, con quienes compartí la experiencia académica y vivencias, gracias por su compañía, apoyo y momentos que me han brindado. Por último, y no menos importante, agradezco a mi familia por su constante acompañamiento durante mi estadía en la universidad, especialmente a mi abuela María Josefina Cerda, a quien dedico esta memoria, junto con mis abuelos que ya no están presente, Antun Bezjak, María Angélica Donoso y Rosamel Carrasco.

Resumen

La presente memoria se desarrolla en base al proceso de práctica proyectual implementado por la alumna en la oficina Guixe Arquitectos.

En primera instancia se muestran las tres temáticas a profundizar: Proyectos de espacio público, Accesibilidad universal y Paisajismo eficiente. La elección de estos tres grandes tópicos surge debido a la experiencia vivida en el proceso de práctica, en donde la alumna tuvo la oportunidad de conocer otros proyectos como Antofagasta caminable, el cual se utiliza a modo de análisis en las tres temáticas que se abordan.

Proyectos de espacio público da cuenta de la importancia que tienen las tres etapas de diseño y la participación ciudadana para poder lograr un buen proyecto de espacio público. Son estos los pasos que nos permiten convertir una idea en realidad. Las etapas de análisis permiten el primer entendimiento de todas las variables que se deben considerar antes de comenzar a esbozar, tales como el estudio del contexto, la movilidad, usuarios, clima, topografía, etc. Luego la etapa de anteproyecto tiene que estar correlacionada con la anterior, de esta forma el proyecto tendrá coherencia con su entorno. Finalmente, el proceso culmina en la etapa de definición, la cual debe tomar en cuenta factores de gestión, costos, etc.

Sobre el diseño y Accesibilidad universal aplicado en el proyecto de Antofagasta Caminable, se da cuenta que éste cumple en su mayoría con las exigencias de la norma, pero se identifican algunos elementos que son necesarios incorporar, como por ejemplo, espacios de transferencias en la zona de espera a la salida de un colegio, juegos accesible para niños que posean algún tipo de discapacidad y más bancas con posa brazos en la salidas de algunas iglesias, considerando que estas son frecuentan principalmente por adultos mayores.

En la temática de paisajismo eficiente se explica cómo se debe llevar a cabo un diseño paisajístico que pueda mitigar los problemas de escasez hídrica. Para esto es primordial la adecuada elección de especies (de preferencia nativas), el sistema de regadío, frecuencia de riego, reconocimiento del entorno como el asoleamiento, proyección de sombras, materiales presentes, etc. Además, se elaborar un reconocimiento del contexto donde se debe evaluar el sustrato, su textura, Ph, etc. Finalmente, la propuesta de diseño eficiente, no es más que aplicar las consideraciones mencionadas anteriormente.

Abstract

This report is developed based on the project practice process that the student has experienced in practice at the Guixe Arquitectos office.

To begin with, the three themes to be explored are shown: Public space projects, Universal accessibility and finally, efficient landscaping. The choice of the three topics arises due to the experience acquired in the practice process, where the student had the opportunity to learn about projects such as “Antofagasta caminable”, which will be used as an analysis in the three topics to be addressed. Public space Projects realizes the importance of the three design stages and citizen participation in order to achieve a good public space Project. These are the steps that they allow us to turn an idea into reality. The analysis stages allow the first understanding of all the variables that must be considered before starting to sketch, such as the study of the context, mobility, users, climate, topography, etc. Then the preliminary project stage has to be correlated with the previous one in this way the project will have coherence with its environment. Finally, the process culminates in the definition stage, which must take management factors, costs, etc.

On the design and universal Accessibility applied in the Antofagasta Caminable project, realizes that it mostly complies with standards requirement, but some elements are identified that It is necessary to incorporate, for example, rests area for people on wheelchairs in the waiting area at the exit of a school, accessible games for children who have some type of disability and more benches with poses arms in the exits of some churches, considering that these are frequented mainly by elderly.

In the topic of efficient landscaping, it is explained how a landscape design should be carried out that can mitigate water shortage problems. For this, the proper choice of species (preferably native), the irrigation system, irrigation frequency, recognition of the environment such as sunlight, shadows, materials present, etc. is essential. In addition, a recognition of the context here the substrate must be evaluated, its texture, Ph, etc. Finally, the efficient design proposal is nothing more than applying the considerations mentioned above.



Índice

Agradecimientos	3
Resumen	4
Abstract	5
CAPÍTULO I: SOBRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	11
Introducción	12
Motivaciones	13
Expectativas	14
CAPÍTULO II: LA OFICINA.....	15
Información general	16
Equipo de trabajo	17
Organigrama	18
Métodos de organización de la oficina	19
Proyectos elaborados	20
Proyecto Institucional Consistorial de Quilpué	20
Proyecto de Paisajismo Plaza Pedro de Valdivia y Chile.....	21
Proyecto de Restauración Invernadero de la Quinta Normal	22
Proyectos Vigentes	23
Villa Arauco.....	23
Parroquia los XII Apóstoles	24
Antofagasta Caminable	25
CESFAM El Quisco	26
CAPÍTULO III: TEMAS A PROFUNDIZAR	27



Acerca de las temáticas	28
PROYECTOS DE ESPACIO PÚBLICO	29
Introducción	30
Rol del estado en el Espacio Público	31
Definición de conceptos	35
Proyectos en el Espacio Público	36
Antofagasta Caminable	37
Etapa I Análisis	40
Etapa II Anteproyecto	43
Etapa III Proyecto definitivo	46
Proceso de diseño	48
Elementos de diseño	50
Plaza Mayaca	53
Llevar a cabo la participación Ciudadana	55
Participación ciudadana Etapa I – Análisis y Propuestas	57
Participación Ciudadana Etapa II – Anteproyecto	58
Participación Ciudadana Etapa III – Proyecto definitivo	60
Conclusión sobre proyectos de Espacio Público	64
DISEÑO Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL ESPACIO PÚBLICO	65
Introducción	66
La diversidad social	67
Definición de conceptos	69
Sobre el concepto de discapacidad	70
La accesibilidad	71

Los siete principios del diseño universal	73
Usuarios de la accesibilidad	74
La normativa en Chile	75
El expediente de Accesibilidad.....	76
Veredas Accesibles	77
Materialidad de las aceras	78
Cruces Peatonales.....	79
Tipos de Rebajes Peatonales.....	80
Huella Podotáctil.....	81
Juegos infantiles.....	84
Consideraciones en la dimensión	86
Accesibilidad Universal en proyecto ACAM	87
Plano de accesibilidad Universal entre calles Calbuco – Oviedo Cavada	88
Reconocimiento de elementos de Accesibilidad Universal.....	89
Plano de Accesibilidad Universal entre calles Peñuelas – Pisagua	90
Reconocimiento de elementos de Accesibilidad Universal.....	92
Memoria de Accesibilidad universal	93
Conclusión sobre diseño y accesibilidad universal en el espacio público.	95
DISEÑO DE PAISAJISMO EFICIENTE	96
Introducción	97
Definición de conceptos	98
Sobre la escasez hídrica	99
La Xerojardinería y sus principios.....	100
Planificación y diseño adecuado para el jardín	101



Estudio de suelo y selección adecuada de especies	103
Reducción y practicidad en zonas de césped.....	104
Instalación de riego eficiente	105
Mulching para protección del suelo	106
Mantenimiento adecuado	107
Aplicando los 7 principios	108
Reconocimiento del entorno	110
Reconocimiento del contexto	111
Sobre la selección de especies	114
Propuesta de diseño como alternativa para ACAM	116
Sistemas de Regadío	120
Sistemas sustentables de utilización de agua	121
Planta SARA – Antofagasta	122
Planta Desalinizadora – La Ligua	124
Proyecto Pure Water – San Diego/ USA.....	126
Referencias de proyectos	128
Parque Quilapilún	129
Parque inundable Valle Grande	132
Parque de la Vaguada de las Llamas – España	134
Conclusión sobre proyectos de espacio público	137
CAPÍTULO V: ANEXOS.....	138
Sobre la participación de la estudiante.....	139
Villa Arauco	140
Proyecto CESFAM El Quisco	142



Restauración Parroquia los XII Apóstoles.....	144
Concurso Redes Peatonales.....	146
Antofagasta Caminable.....	150
Informes mensuales.....	154
Bibliografía.....	163



CAPÍTULO I: SOBRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Introducción

La nueva etapa de título comienza en la modalidad Práctica proyectual, la cual se refiere al proceso de titulación una vez finalizado el plan de estudio académico.

Esta instancia pretende insertar al estudiante en el medio profesional, mediante su participación en alguna oficina con reconocimiento a nivel nacional. La experiencia debe abarcar el estudio de proyectos, conocimiento de legislación, normativa vigente, materiales y sistemas constructivos existente en el mercado.

Para optar a la modalidad de Práctica proyectual, el estudiante realiza una postulación, en base a sus inquietudes por el mundo laboral en el que desea insertarse lo antes posible. Por consiguiente, el estudiante debe cumplir con la condición estipulada en la reglamentación de titulación Arquitectura UTFSM, la cual consigna que los alumnos que deseen postular a la modalidad de titulación de Práctica Proyectual, tienen como requisito principal para su aceptación el contar con un promedio de calificación superior o igual a 75 en sus Talleres Avanzados cursados (aprobados y reprobados). Una vez cumplido con la condición, el estudiante procede a hacer la postulación en la oficina escogida, la cual puede ser escogida por el mismo o recomendada por la facultad, para posteriormente ser aprobada por el departamento.

Una vez finalizado el proceso de postulación se hace entrega de la ficha de inscripción y se llega a un acuerdo con la oficina escogida, en la cual se hace un contrato donde se registra que el estudiante opta por la modalidad de Práctica proyectual con una duración de ocho meses de corrido dentro de la oficina.

La oficina escogida por la estudiante, es la consultora Guixe Arquitectos, la cual ha desarrollado una gran cantidad de proyectos a lo largo de todo el país. Además, esta oficina se caracteriza principalmente por la diversidad de trabajos realizados, ya sea para edificaciones institucionales, comunitarias, judiciales, educacionales, culturales, deportivas, de salud y centros de trabajo. Por esto mismo, la selección de Guixe Arquitectos se fundamenta en que es una gran oportunidad para el aprendizaje sobre distintas tipologías de trabajos y experimentar proyectos de diferentes índoles.

Motivaciones

Las motivaciones están ligadas al ámbito personal de la estudiante a partir de una serie de inquietudes surgidas durante su formación académica. Es comprensible que en el ámbito académico se entreguen las herramientas cognitivas y tecnológicas, donde el pensamiento crítico y creativo además de la disciplina tienen un rol fundamental en la formación, pero igualmente se considera que la gran cantidad de competencias exigidas en el mundo laboral, ciertos parámetros ligados a la experiencia, no son las entregadas en el ámbito académico. Sin embargo, el departamento de Arquitectura UTFSM en este caso ofrece una gran oportunidad para los alumnos, que es llevar a cabo una práctica proyectual en la modalidad de título, lo cual permite poder cumplir con una de las exigencias más requeridas en el mundo laboral: la experiencia profesional.

La principal motivación es poder adquirir la mayor experiencia profesional en un periodo de ocho meses, así como también poder compartir con profesionales de otras facultades que tengan otra formación y, por consiguiente, adquirir nuevos conocimientos y metodologías de trabajo.

Por otro lado, el aprendizaje abordado en la oficina escogida permite a la estudiante participar o presenciar de proyectos de diversas índoles, ya sea proyectos de connotación pública, cultural, de salud, deportivo, educativo, religioso, etc. De la misma forma permite desarrollar un aprendizaje significativo en cuanto al desarrollar habilidades blandas que tengan que ver con el uso correcto de comunicación verbal y escrita, adquirir o presenciar experiencia en gestión y tramitación de proyectos, comprender el rol de los organismos del estado dentro de la elaboración de proyectos de arquitectura como, por ejemplo, marcos regulatorios y métodos de aprobación de éstos.

En conclusión, las motivaciones son poder cultivar esta experiencia para lograr suplir una problemática país que poco tiene que ver con las herramientas entregadas por la facultad en su formación académica, además de poder adquirir y saciar las ansias de conocimiento, por lo cual resulta en una gran oportunidad el aprendizaje experiencial dentro de una oficina.

Expectativas

Las expectativas tienen que ver con el insertarse dentro de una oficina y poder conocer la metodología de organización y trabajo, las cuales por consiguiente conllevarán de forma natural a una serie de aprendizajes para la formación laboral, que abarcan desde el cómo elaborar el diseño de un proyecto a diferentes ámbitos que debe manejar un profesional arquitecto, ya sean; el estudio de normativa, análisis de datos, materialidad, sistemas constructivos, etc.

Se tiene la expectativa de aplicar el conocimiento adquirido en el plan de estudios que antecede a la titulación, en el cual se genera una noción sobre el estudio de sistemas constructivos, métodos de recopilación de información, análisis de información, instalaciones sanitarias, trabajo en equipo, estudio de la norma, cultura urbana y conocimientos sobre arquitectura sustentable. Por lo tanto, esto es una base para incorporarse en el mundo laboral, las herramientas más interiorizadas en el alumno a lo largo de su plan de estudios y, por ende, no solo se espera poder aplicar este conocimiento sino profundizarlo y mejorarlo.

De la misma manera, otra de las expectativas es poder consolidar una personalidad como profesional, en donde se comprende que el aprendizaje cognitivo y de diseño son infinitas y, que estas se desarrollan durante toda su vida profesional. De esta forma se considera que es importante consolidar un sello profesional, el cual abarque los futuros intereses del alumno mediante el conocimiento en las distintas áreas y, además, ponga hincapié en los valores que éste promoverá a lo largo de su vida laboral. Por lo tanto, es fundamental poder comprender esto al finalizar el proceso académico y se espera que la experiencia dentro de una oficina sea clave para visualizarlo.

Una de las aptitudes a adquirir como futuro profesional abarcan cualidades como las metodologías de trabajo, organización, sentido de responsabilidad y compromiso, desarrollo de habilidades blandas o la llamada inteligencia emocional, la cual permite vincularse con el mundo, no solo como el trabajador que hace un producto, sino como el profesional que posee una serie de valores y cualidades que le permiten desenvolverse en el medio con soltura e inteligencia, con mejor asertividad, empatía, compañerismo y sentido del deber.

CAPÍTULO II: LA OFICINA

Información general

La oficina es fundada por el arquitecto Cristian Guixé Cifuentes. Desde el año 1977 han realizado numerosos proyectos en variados ámbitos relacionados a la ejecución, coordinación y administración de proyectos de arquitectura. El año 2013, Cristián Guixé deja de prestar servicios como persona natural y funda la sociedad Guixé arquitectos spa, junto con la arquitecta Cecilia Eltit y el arquitecto Tomás Guixé.

La oficina realiza proyectos tanto públicos como privados, pero se desempeña principalmente en el área pública habiendo trabajado con numerosas municipalidades y estando inscrito como consultor de primera categoría en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) y primera categoría superior en el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Han realizado proyectos en variados ámbitos destacando edificios institucionales, comunitarios, judiciales, habitacionales, de asistencia de salud, educacionales, culturales y recreacionales, deportivos centros de trabajo, culturales y viviendas. Desde que se inició el estudio de arquitectos, considerando las obras realizadas antes y después de la formación de la sociedad, han construido más de 987.000 metros cuadrados (Guixé Arquitectos Spa. , s.f.).

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Razón Social:

Guixé arquitectos spa.

Representante Legal:

Cristián Guixé Cifuentes.

Direcciones:

Arturo Prat N°865 - Oficina 43,
Valparaíso. Chile

Avda. El Bosque Norte 033 -
Oficina 92, Las Condes. Santiago.
Chile

Teléfonos:

222125182 - 222118030. Santiago

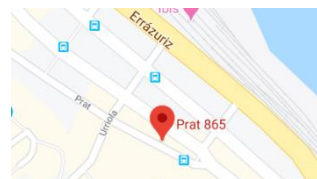
32-2231675. Valparaíso

E - mail:

administracion@guixearquitectos.
cl

proyectos@guixearquitectos.cl

Plano ubicación oficina Valparaíso



Equipo de trabajo

Los miembros de la sociedad que componen la oficina Guixe son: Cristian Guixé, Tomás Guixé y Cecilia Eltit, siendo todos ellos arquitectos con posteriores especializaciones en diversas áreas.

El Sr. Cristian Guixé fundador de la empresa y representante legal, es egresado de la Universidad de Chile el año 1977 y posteriormente el año 2018 realizó un Diplomado de Postgrado en Laboratorio de Arquitectura Hospitalaria en la Universidad Politécnica de Cataluña.

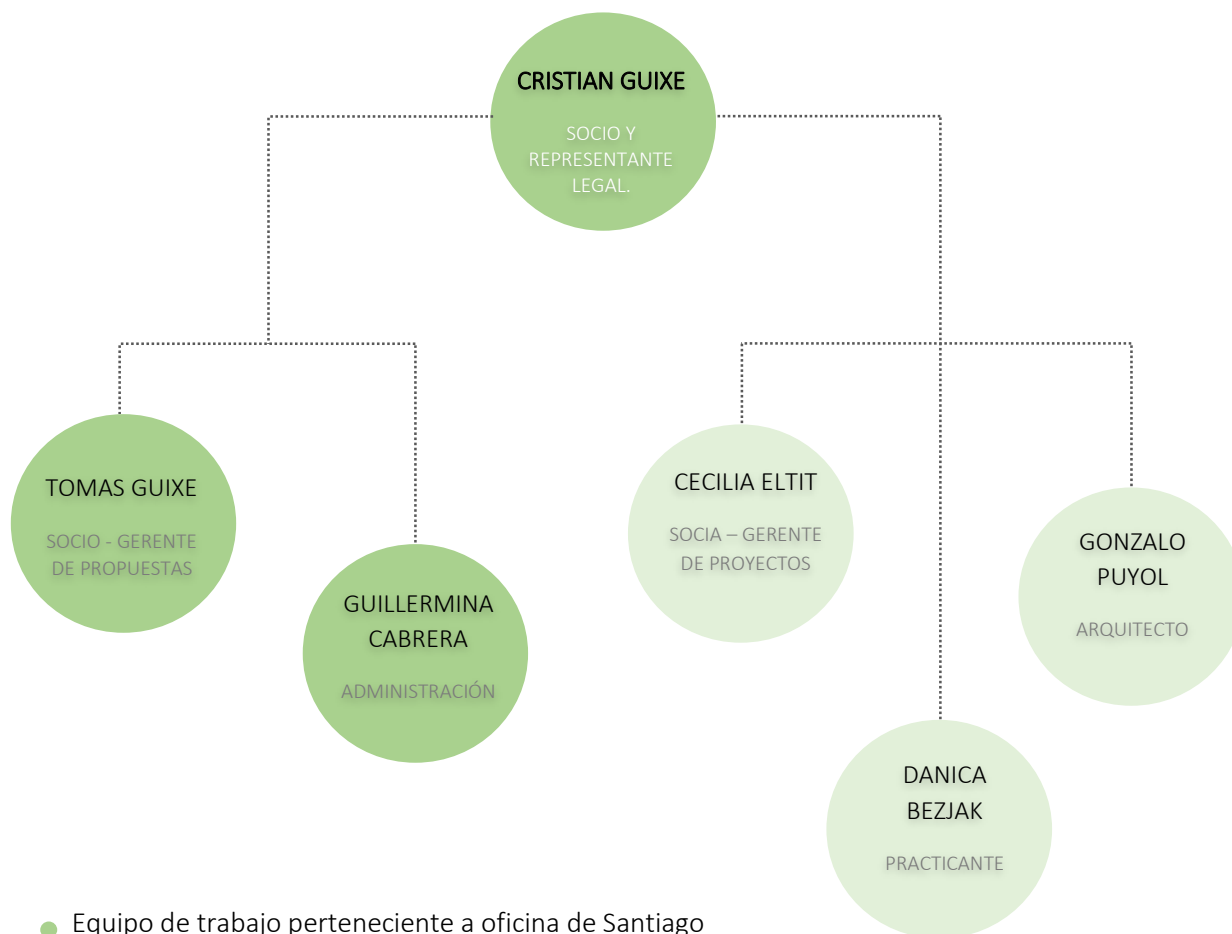
Cecilia Eltit, quien ejerció como tutora durante la experiencia, se desempeña como Gerente de Proyectos. Es Arquitecto de la Universidad de Valparaíso egresada el año 2002, posteriormente participo en el congreso de Accesibilidad universal impartido por el Colegio de Arquitectos el año 2016 y realizó un curso de BIM avanzado en la universidad Federico Santa María el año 2017.

Finalmente, Tomás Guixé se desempeña como Gerente de Propuestas, es Arquitecto de la Universidad Europea de Madrid egresado el 2015, realizó el año 2016 un Diplomado en coordinación digital de Proyectos en la academia CDC y el año 2018 un Máster en gestión de eficiencia energética en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

Además de los socios se desempeñaba como arquitecto colaborador el Sr. Gonzalo Puyol, quien es Arquitecto de la Universidad de Valparaíso. Gonzalo realizó el año 2013 un Diplomado de Pos título en Evaluación y Preparación de Proyectos Inmobiliarios en la Universidad de Chile. Luego, realizó un Seminario de Patrimonio, Paisaje y Territorio titulado “Valparaíso: Cambio y Proyección, Ciudad Puerto Región y Patrimonio” el año 2016, y el año 2017 realizó un Curso de Metodología de Bim Avanzado.

La oficina cuenta como apoyo con Guillermina Cabrera, quien es Secretaria y se encarga de los aspectos administrativos y variados aspectos logísticos, que permiten el óptimo funcionamiento de la oficina.

Organigrama



- Equipo de trabajo perteneciente a oficina de Santiago
- Equipo de trabajo perteneciente a oficina de Valparaíso

Diagrama 1.1: Estructura de organización Guixe Arquitectos Spa.

Métodos de organización de la oficina

La oficina respalda archivos en un servidor central ubicado en Santiago. En ese servidor existen 2 carpetas, una de administración a la cual no tienen acceso todos los computadores y otra de archivos de proyectos al cual tienen acceso todos los computadores de Santiago y Valparaíso.

Dentro de la carpeta de archivos de proyectos llamada “oficina servidor” existen 2 carpetas, una destinada a propuestas y otra destinada a proyectos. Las propuestas y proyectos quedan clasificadas según la región en la cual se ubicaba el programa, luego es derivada a una carpeta del mandante y dentro de esta estaría la carpeta del proyecto. A modo ejemplo; 02 Región de Antofagasta -> Fundación Chile -> Antofagasta Caminable, luego se despliega toda la información que hay de este proyecto – Diag. 1.1-.

Por otro lado, para guardar una lámina de algún proyecto se debe seguir un orden. Primero se indica la región, luego el mandante, sigla del proyecto, especialidad del proyecto y número de lámina. Por ejemplo; 02_FCH_ACAM_ARQ 01_ CALBUCO ARQUITECTURA.

Como forma de optimizar el trabajo y la coordinación entre los trabajadores, cada proyecto debe elaborarse en autocad con planos referenciados. Esto quiere decir que habrá un enlace paralelo destinados para proyectos de especialidades, accesibilidad universal, etc., los cuales se dibujan sobre el plano base de arquitectura. De esta manera, cuando se haga una modificación en el plano de arquitectura, se actualizará automáticamente en las referencias.

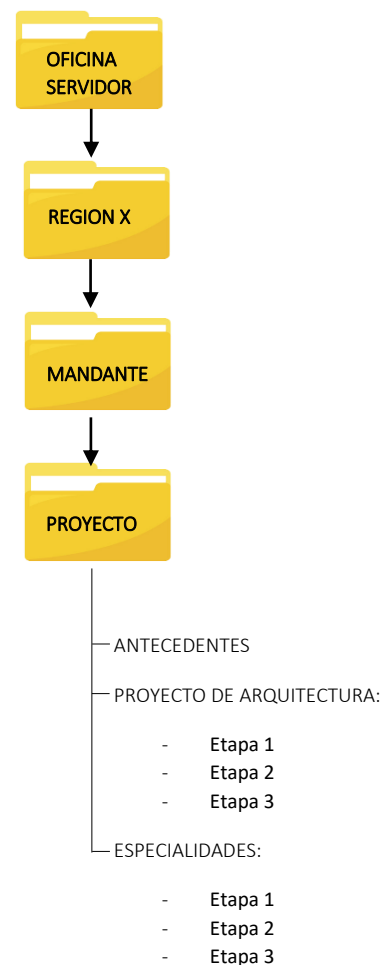


Diagrama 2.1: Método de organización Guixe arquitectos.

Proyectos elaborados

La consultora realiza proyectos de distintas índoles, ya sean culturales, deportivos, de salud, etc. A continuación, se presentan algunos proyectos elaborados por la consultora.

Proyecto Institucional Consistorial de Quilpué

Mandante: Municipalidad de Quilpué

Superficie: 13.339 m²

Fecha: 2015



Imagen 1.1: Consistorial de Quilpué/ Guixe Arquitectos Spa.

Proyecto de Paisajismo Plaza Pedro de Valdivia y Chile

Mandante: Municipalidad de Valdivia.

Superficie: 6.923 m².

Fecha: 2017.



Imagen 1.2: Plaza Pedro de Valdivia y Chile/ Guixe Arquitectos Spa.

Proyecto de Restauración Invernadero de la Quinta Normal

Mandante: Municipalidad de Santiago.

Superficie: 987 m².

Fecha: 2014.



Imagen 1.3: Invernadero de la Quinta Normal/ Guixe Arquitectos Spa.

Proyectos Vigentes

Villa Arauco

Mandante: Ministerio de Vivienda y urbanismo

Ubicación: Viña del Mar

Villa Arauco es un conjunto habitacional que se emplaza en Viña del Mar y data del año 1988. El sector se compone por 256 departamentos de 37 m². Construido con albañilería confinada, los departamentos se conectan entre sí mediante un pasillo exterior que da una escalera, siendo ésta el único acceso a la calle.

Actualmente las viviendas se encuentran altamente deterioradas, poseen problemas acústicos, térmico, estructural, de instalaciones y de accesibilidad. La consultora por medio del programa Minvu tiene como objetivo regenerar los conjuntos y actualizarlos al estándar actual de la normativa vigente.

El programa consiste en primera instancia en un acabado estudio de análisis en conjunto de especialistas. Además, durante todo el proceso se deben realizar consultas ciudadanas en conjunto con la comunidad. La opinión de los vecinos del sector será fundamental para llevar a cabo el proyecto.

Finalmente se debe llegar a la etapa de propuestas a nivel de plan maestro, las cuales deben ser presentadas y posteriormente aprobadas por el mandante.



Imagen 2.1: Edificio - Villa Arauco/ Guixe Arquitectos Spa.

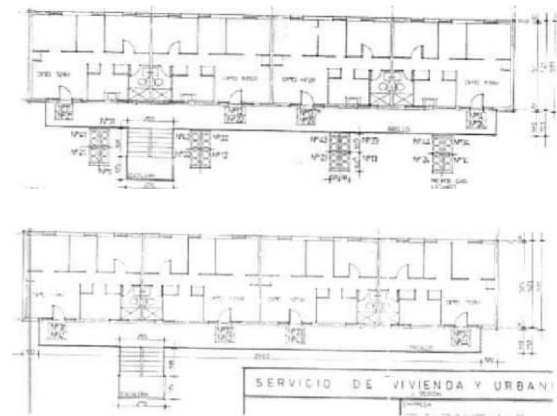


Imagen 2.2: Planimetría - Villa Arauco/ Guixe Arquitectos Spa.

Parroquia los XII Apóstoles

Mandante: Municipalidad de Valparaíso

Unidad Técnica: Secretaría de Planificación

Ubicación: Valparaíso



Imagen 3.1: Propuesta de Facha Parroquia/ Guixe Arquitectos Spa.

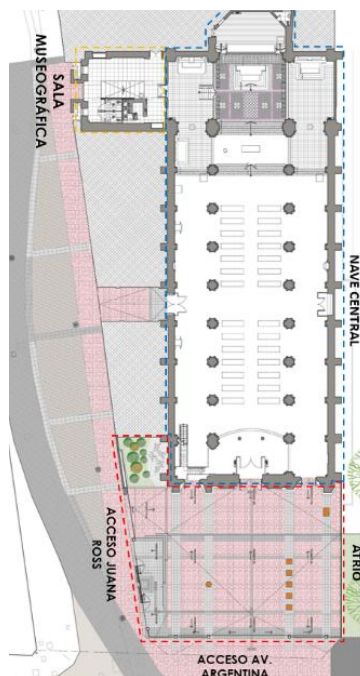


Imagen 3.2: Planta primer piso Parroquia/ Guixe arquitectos Spa.

El proyecto es una iniciativa de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso con el programa Puesta en Valor del Patrimonio que tiene por objetivo restaurar la icónica Iglesia los XII Apóstoles, consolidando su integridad arquitectónica, estructural y ornamental. La Parroquia actualmente se encuentra deshabilitada en estado de deterioro debido al último terremoto del 2010, por ende, su restauración además de generar la apertura del templo a los feligreses, pretende generar un nuevo uso que agregue valor al inmueble, potenciando su condición de monumento nacional. Cabe mencionar que la iglesia está aprobada por el consejo de monumentos nacionales desde el 20 de mayo del 2003.

La primera etapa de desarrollo del proyecto consistió en elaborar un diagnóstico y estudios previos. En la etapa siguiente se pedía un diseño de anteproyecto de restauración, donde se debía elaborar un anteproyecto de arquitectura y los distintos anteproyectos de las instalaciones. Finalmente, en la etapa 3 se elaboró el diseño de proyecto de restauración.

Antofagasta Caminable

Mandante: Fundación Chile

Unidad Técnica: Creo Antofagasta

Ubicación: Antofagasta

El proyecto es impulsado por Creo Antofagasta y se le adjudica a la consultora Guixe, la cual tiene como objetivo general proveer los proyectos de arquitectura y de especialidades a nivel de ingeniería de detalle del proyecto Antofagasta Caminable Población Lautaro. Esto considera construcción de aceras, reposición de calzada y de soleras, instalación de mobiliario público y de luminarias peatonales, construcción de áreas verdes y de permanencia, entre otros.

La población Lautaro es un barrio emblemático del área centro-norte de la ciudad. Posee una trama regular, que se basa en manzanas rectangulares de aproximadamente 110x50 metros y una red vial de perfil ancho (15 metros entre líneas oficiales en promedio, con espacios para acera que oscilan entre los 2,4 y los 3,5 metros).

A pesar de esa condición favorable, en la población se presentan dos problemas relevantes: primero, existe un alto nivel de aceras inexistentes o en estado de deterioro, y, segundo, el espacio público disponible está mal utilizado, presentando micro basurales y altos niveles de apropiación, ya sea por construcciones que han excedido sus respectivos límites prediales o por vehículos estacionados y/o abandonados en áreas de tránsito peatonal.



Imagen 4.1: Esquema de redes peatonales/ Creo Antofagasta.



Imagen 4.2: Población Lautaro – Calle Calbuco/ Constanza Klug – Arquitecta externa.

CESFAM El Quisco

Mandante: Ilustre Municipalidad del Quisco

Ubicación: El Quisco



Imagen 5.1/ Guixe Arquitectos Spa.



Imagen 5.2/ Guixe Arquitectos Spa.

El proyecto CESFAM El Quisco es una licitación adjudicada a la consultora Guixe, la cual comprenderá un desarrollo del estudio y la elaboración de todos los planos y detalles de Arquitectura, Estructura, Instalaciones, Especificaciones Técnicas y Memorias respectivas, así como el Presupuesto Oficial detallado y una programación de plazos de ejecución de obras. Incluye la obligatoriedad de ejecutar la coordinación entre todos los Proyectos, con entrega de los planos específicos, además de incorporar la asistencia técnica y monitoreo durante el proceso de licitación y construcción de las obras.

Criterios de Diseño: Especial importancia se dará a los Criterios de Diseño Arquitectónico adoptados (basados en los del Anteproyecto y en los Sistemas Operativos a utilizar), a los de Eficiencia Energética; a los de Cálculo Estructural y a los de Instalaciones: trazados de redes; tipo, cantidad y ubicación de los artefactos, tanto sanitarios como eléctricos, térmicos y otros. El Consultor deberá imponerse obligatoriamente de las características y restricciones que presente cada uno de ellos.



CAPÍTULO III: TEMAS A PROFUNDIZAR



Acerca de las temáticas

A continuación, se presentan los tres temas escogidos que han despertado interés en la alumna en práctica debido a que han sido de incidencia durante su proceso de aprendizaje. Como eje común de los tres temas se presenta el proyecto Antofagasta Caminable, proyecto que fue abordado por la alumna en práctica durante todo el proceso de diseño.

El primer tema a indagar es sobre proyectos de espacio público. La temática se plantea ya que la consultora aborda principalmente este tipo de proyectos, por ende, este contenido forma parte del aprendizaje experiencial de la alumna. Para partir, la alumna ahonda más sobre cómo funciona la adjudicación de proyectos públicos, ya que durante su estadía no logro comprender a cabalidad el proceso. Luego, se muestran dos proyectos públicos que ha elaborado la consultora, uno vigente como lo es Antofagasta Caminable y otro ya finalizado como Plaza Mayaca. En el primer caso se pretende mostrar los procesos para elaborar un proyecto, mientras que en el segundo se pretende mostrar la importancia de la participación ciudadana para elaborar proyectos de carácter público.

El segundo tema a investigar es el diseño y accesibilidad en el espacio público. La elección de éste tema se debe a que la alumna en práctica pudo conocer cómo se elaboran un proyecto de accesibilidad universal gracias a su participación en el proyecto Antofagasta Caminable. La temática parte con la definición de conceptos como diversidad social, ahondando en el significado de discapacidad. Luego se presenta la normativa de accesibilidad en Chile y finalmente se analiza cómo se aplica la accesibilidad universal en el proyecto Antofagasta Caminable.

El último tema a profundizar es sobre el interés personal de la alumna en práctica, el paisajismo eficiente. Durante la estadía en la oficina Guixe, la alumna tuvo la oportunidad de conocer distintos trabajos de paisajismo, los cuales se desarrollaban en gran parte por especialistas de paisajismo. El tema intenta mostrar los principios de un paisajismo eficiente para luego hacer una simulación de diseño eficiente para el proyecto Antofagasta Caminable. Finalmente, se muestran referencias de sistemas de reutilización de aguas y referencias de proyectos que se destacan por su diseño sustentable y el reconocimiento del entorno natural.



PROYECTOS DE ESPACIO PÚBLICO

Introducción

Durante el transcurso de la práctica proyectual, se tuvo la oportunidad de conocer e indagar sobre diferentes proyectos de carácter público. La consultora Guixe aborda mayoritariamente este tipo de proyectos y se ha especializado en la gestión de éstos. El equipo de trabajo en Guixe arquitectos, constantemente participa en concursos para adjudicarse proyectos de esta índole, mediante el proceso de licitación, en el cual se convoca a distintas oficinas a concursar para diferentes programas impulsados por organismos de carácter público o privado. Una vez adjudicado un proyecto la consultora procede a desarrollar los encargos estipuladas por el mandante, quien aprobará el proyecto una vez cumplido los requisitos.

El proceso de gestión del diseño se enmarca en las bases técnicas, donde se da un plazo para desarrollar tres etapas. La primera consiste en el análisis o levantamiento de información, etapa que permite comprender las cualidades y características del sitio, es aquí donde se desarrolla la primera idea de proyecto. Luego, se procede a desarrollar la etapa de anteproyecto, en donde se genera el primer diseño, pero que no llega al detalle de elementos. Finalmente, se culmina con la etapa de proyecto, la cual entrega el trabajo definitivo; proyecto de arquitectura, especialidades, especificaciones técnicas, etc. Es en esta última etapa en donde se determinan los elementos que configurarán el espacio, resignificándolo y otorgándole nuevas cualidades y usos para el habitante.

El tema planteado hace referencia al proceso de abordar un proyecto de espacio público y sus diferentes procesos. En el presente informe se estudiarán distintos casos de espacio público gestionados actualmente por la consultora Guixe, como por ejemplo Antofagasta Caminable o proyectos elaborados anteriormente como Plaza Mayaca de Quillota.

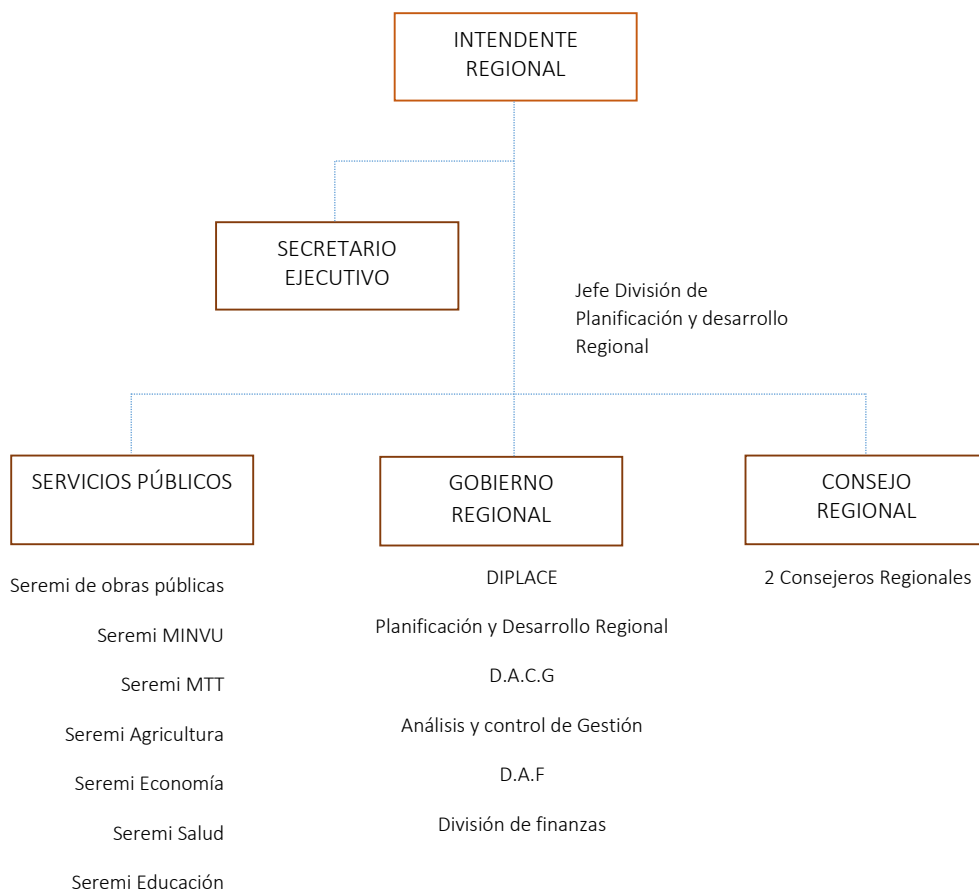
Una de los cuestionamientos que se pretenden resolver una vez finalizado el proceso son, ¿Cómo se logra elaborar un buen espacio público?, ¿Que hace que un proyecto pueda ser un aporte para la ciudad?

Rol del estado en el Espacio Público

El estado en Chile es el principal propulsor de la elaboración de espacios públicos, el cual se organiza mediante entidades que destinan el gasto público a las diferentes regiones. La Coordinación del Gasto Público (CORGAPU) es el responsable de la elaboración de los Instrumentos de Planificación: Anteproyecto Regional de Inversiones (ARI), Programa Público de Inversión Regional (PROPIR) y el seguimiento de la ejecución presupuestaria a nivel regional (Gobierno de Chile , 2013).

En el siguiente extracto obtenido en la página de Subsecretaría de Desarrollo Regional, se explica la gestión para la coordinación del gasto público: *“La Ley Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional N° 19.175, establece que el intendente, con la participación de representantes del consejo regional, de los secretarios regionales ministeriales y los directores regionales de los servicios públicos, elaborará el Anteproyecto Regional de Inversión y Gasto (ARI). Una vez elaborado el ARI, éste será enviado al nivel central a objeto que sea considerado al momento de la formulación de los proyectos de presupuesto de las instituciones que se encuentran contempladas en la Ley de Presupuestos del Sector Público. Asimismo, los ministerios a través de los secretarios regionales ministeriales y dentro de los sesenta días siguientes a la publicación de la Ley de Presupuestos del Sector Público, deberán informar a los gobiernos regionales, así como a senadores y diputados de la respectiva región, la inversión y programas de gastos que realizarán durante el año, desglosada por iniciativa, unidad territorial donde se desarrollará, monto de recursos comprometidos, beneficiarios y resultados esperados.”*

Estructura CORGAPU



Fuente: Coordinación General del gasto público, Los Ríos

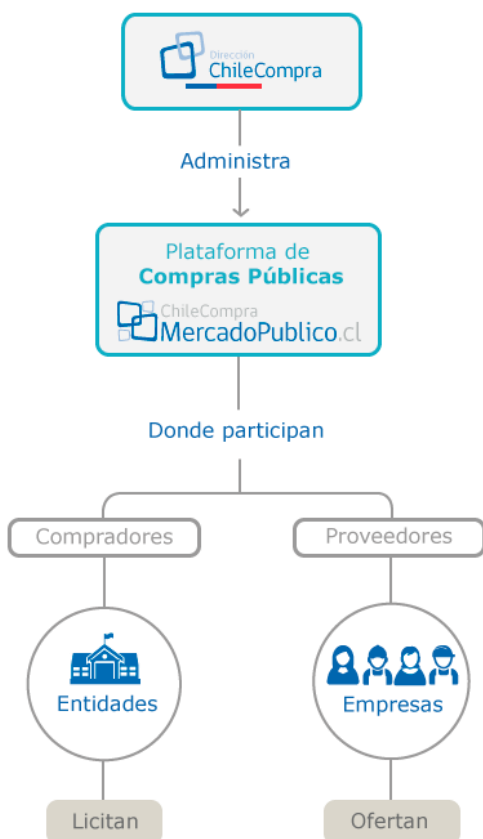


Diagrama 1.1: Funcionamiento del mercado público

Fuente: Portal Chile Compra/Chilecompra.cl

Una vez elaboradas las iniciativas de distintas índoles por el **ARI**, ya sean programas, proyectos, etc. Éstas son liberadas a la comunidad mediante licitaciones y llamados a concursos por parte del **gobierno regional**, las cuales se difunden por plataformas de comercio electrónico como **Chile compra**, servicio público dependiente del Ministerio de Hacienda que administra el **Mercado Público**. En esta plataforma los organismos públicos compran productos y servicios que requieren y los proveedores del estado ofertan las diferentes licitaciones que se disponen.

Entre las funcionalidades electrónicas del Mercado Público se encuentran (Ministerio de hacienda - Gobierno de Chile, s.f.);

- Consultas al Mercado
- Elaboración y publicación de términos de referencia o bases de licitación
- Preguntas y aclaraciones
- Elaboración, gestión y envío de ofertas
- Adjudicación
- Emisión y aceptación de órdenes de compra
- Suscripción de contratos
- Calificaciones y reclamos

Las diferentes constructoras, consultoras u oficinas de arquitectura pueden acceder e intervenir el espacio público mediante este proceso. Es importante destacar que para que estas puedan ser seleccionadas, se considera su trayectoria en trabajos anteriores. De este modo se puede asegurar que el trabajo elaborado será de calidad y se cumplirá con los estándares esperados.

Para el proceso de **licitaciones** públicas, podrán participar los proponentes con inscripción vigente en los registros de contratistas que se establezcan en las Bases Administrativas respectivas y que cumplan con los requisitos exigidos en dichas bases. Luego, **la unidad técnica** deberá entregar en los antecedentes de licitación: especificaciones técnicas, planos, cubicaciones informativas de todas las partidas a ejecutar, etc.

Los proponentes interesados en la licitación deberán estudiar detalladamente el sector donde se emplazará las obras y los proyectos de arquitectura e ingeniería (memorias, especificaciones técnicas, planos y demás documentos de la propuesta), además deberán corroborar en un documento de anexos de que han hecho estudios del sector, como conocer la topografía, hacer visitas a terrenos, accesibilidad a la zona, etc.

Finalmente, el proponente puede elaborar preguntas al mandante en las fechas propuestas en la página de **Chile Compra**.

El siguiente paso es la presentación de las ofertas, donde los proponentes deberán entregar tres sobres que contengan; los Documentos de Anexos, Propuesta Técnica y Propuesta Económica, luego en un acto público de apertura, la unidad técnica propondrá la **adjudicación** de propuestas a quien haya cumplido con todos los requisitos expuestos en las bases administrativas.

Finalmente, el proponente seleccionado deberá firmar un contrato de obras dispuesto por la unidad técnica. Una vez tramitado el contrato de ejecución de obras y decreto alcaldicio que adjudica la propuesta y aprueba el contrato, el contratista adjudicado deberá protocolizar éste último ante notario (Ministerio de hacienda - Gobierno de Chile, s.f.).

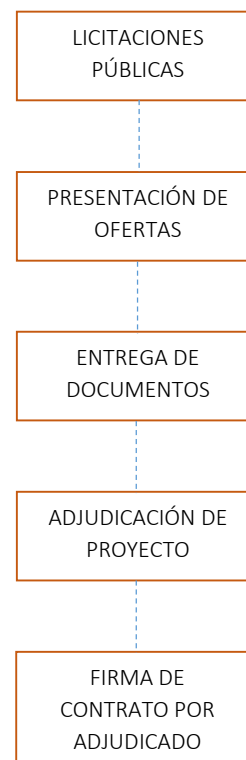


Diagrama 1.2: Proceso para adquirir un proyecto mediante licitación pública.

Definición de conceptos

Gobierno Regional: Institución responsable de aprobar, priorizar y administrar los recursos y la ejecución de la Glosa Presupuestaria FRIL del Fondo Regional de Desarrollo Regional.

Chile Compra: Se trata de un servicio público descentralizado, dependiente del Ministerio de Hacienda, y sometido a la supervigilancia del Presidente de la República, en el cual ocurren los procesos de compras y contrataciones del estado.

Mercado público: Plataforma electrónica administrada por Chile compra, donde más de 850 organismo realizan sus compras a más de 123.000 empresas.

Licitación Pública: Sistema por el que se adjudica la realización de una obra o un servicio, generalmente de carácter público, a la persona o la empresa que ofrece las mejores condiciones.

Unidad Técnica: Ente público, regularmente desempeñado por el municipio, que supervisa técnicamente el desarrollo de una obra en sus diversas etapas, que estará constituida por profesionales del rubro de la construcción.

Mandante: Entidad pública que tendrá a su cargo la administración de los fondos del proyecto y que contratará la ejecución de las obras.

Adjudicación: Acto público por medio del cual la autoridad competente selecciona al oferente para la suscripción de un contrato de suministros o servicios.

Bases Administrativas: Conjunto de disposiciones que regulan los procesos de licitación, contratación y ejecución de proyectos del programa y a las que deberán ajustarse la relación entre el mandante y el contratista.

Términos de Referencia: Los términos de referencia contienen las especificaciones técnicas, objetivos y estructura de cómo ejecutar un determinado estudio, trabajo, proyecto, comité, conferencia, negociación, etc. Describe el ámbito espacial donde ha de ejecutarse el estudio o trabajo. Define el objetivo general y los objetivos específicos.

Proyectos en el Espacio Público

A continuación, se pretende mostrar los procesos de diseño de distintos proyectos de Espacio Público que se encuentran en estado de ejecución o que ya fueron abordados por la consultora Guixe. El primer proyecto es Antofagasta caminable donde se muestran las tres etapas de diseño que la consultora debe cumplir para la elaboración de un proyecto de acuerdo a lo planteado según los términos de referencia. El proceso consiste en una etapa I de análisis y entrega de antecedentes, etapa II de desarrollo de anteproyecto y finalmente el proyecto definitivo para la etapa III. Todo este proceso debe ser efectuado en fechas límites estipuladas por el mandante en las bases técnicas y por cada fase terminada o avance, se generan observaciones, apreciaciones y propuestas por parte del mandante a la consultora, de esta forma el proyecto se va definiendo hasta concretarlo en la última etapa.

El otro proyecto a mostrar es Plaza Mayaca, un proyecto ya finalizado por la consultora. Para este proyecto se aborda la temática de la “consulta ciudadana”, debido a que es de gran interés por parte de la alumna ya que, durante la práctica, ésta tuvo la oportunidad de asistir a tres sesiones de este tipo para dos proyectos diferentes; la Parroquia los XII apóstoles en Valparaíso y el proyecto Villa Arauco en Viña del mar. En estas instancias, la estudiante conoció una práctica donde se generan instancias enriquecedoras de participación con la comunidad, donde el dialogo entre distintos organismos, la consultora, el mandante y la comunidad generan una mirada distinta en el proceso de diseño.

La consulta ciudadana consiste en tomar la opinión de la comunidad e incorporarla al diseño. Este proceso fue crucial para el proyecto de Plaza Mayaca, ya que se exigió en las bases técnicas que por cada etapa a desarrollar se debía efectuar esta actividad.

La consultora en tanto procedió a utilizar la metodología Gehl para generar el primer acercamiento con la comunidad y desarrollar pautas para la elaboración de talleres, encuestas, entrevistas y procesamientos de datos obtenidos en las sesiones.

Antofagasta Caminable

Estudio y Desarrollo de Arquitectura, Ingeniería y Especialidades para el proyecto Antofagasta Caminable – Población Lautaro, Creo Antofagasta

Mandante: Fundación Chile

Unidad Técnica: Creo Antofagasta

El proyecto se emplaza en Población Lautaro, un barrio perteneciente a la ciudad de Antofagasta. La población se ubica en un área residencial con pendientes menos prominentes en el sentido longitudinal y más marcadas en el sentido transversal, las cuales varían entre el 7% y 10% según los datos entregados en los términos de referencia (Creo Antofagasta , 2019).

Como cualidades del sector destaca la prevalencia de fachada continua que se ve interrumpida en ciertos puntos por apropiaciones irregulares, la cuales hacen uso indebido de las calles.

En el sector se reconocen varios establecimientos que congregan a comunidades, ya sea la gran variedad de iglesias en su mayoría de culto cristiano, sedes vecinales, espacios para el adulto mayor, plazas, escuelas y jardines infantiles.

Un aspecto negativo del sector es la gran cantidad de automóviles en situación de abandono que ocupan las aceras. Esto podría generar focos de basurales, disminución en la percepción de seguridad para el peatón y como es obvio, generan un obstáculo en la ruta accesible.

El desarrollo del proyecto consiste en la mejora de las aceras de cinco calles de la población – Peñuelas, Vallenar, Cardenal Oviedo Cavada, Castro y Calbuco – que poseen distintas cualidades. La consultora entonces procede hacer una caracterización de cada una de ellas mediante un análisis inicial, donde se identifica cuáles son los aspectos más representativos de cada una de ellas, que eventos se desarrollan durante el año, presencia de equipamientos relevantes, tipologías de usuarios, problemas asociados, etc.



Imagen 1.1: Población Lautaro - Antofagasta.

En la imagen se presentan las cinco calles a intervenir, Calbuco, Cardenal Oviedo Cavada, Castro, Peñuelas y Vallenar.

Las calles longitudinales tienen una leve pendiente mientras que las calles transversales -Peñuelas y Vallenar- poseen una pendiente entre 7% y 10%. Éstas últimas son denominadas calles cerro – mar, debido a que son la conexión entre el plan de Antofagasta y la parte más alta.

Leyenda

- 1.- Calbuco
- 2.- Oviedo Cavada
- 3.- Castro
- 4.- Peñuelas
- 5.- Vallenar

La consultora Guixe tiene como objetivo desarrollar el proyecto de rehabilitación de las cinco calles presentadas anteriormente. Para esto debió proceder a elaborar 3 etapas de desarrollo; entrega de antecedentes y análisis, anteproyecto y proyecto definitivo.

Para la **entrega de antecedentes** se requirió de contratar a profesionales externos a la empresa, los cuales llevaron a cabo un estudio de mecánica de suelos y levantamiento topográfico por parte de especialistas de ingeniería. Por otro lado, se contrató a dos arquitectos para que hicieran un levantamiento de información con respecto a la locomoción pública donde se determinó los sentidos de las calles, la locomoción pública colectiva y la presencia de paraderos de locomoción. También, debían elaborar un catastro de uso de suelos, donde se identificó que lotes estaban destinados para servicios, cuáles eran las tipologías de servicios y finalmente la cantidad de lotes que se ocupan por viviendas.

Otro estudio relevante fue el estado de acera, el cual clasificaron como; Accesible, Funcional, deteriorado e inutilizable. De este modo las aceras que pertenecían al rango de accesible se iban a conservar, mientras que el resto de aceras se debían hacer de nuevo.

Finalmente, uno de los estudios que permitió visibilizar una de las mayores problemáticas del sector fue el reconocimiento de apropiaciones irregulares por parte de algunas viviendas. El estudio determinó que la mayoría de las apropiaciones críticas se debían al aumento del patio de viviendas. Esto implica que en caso de expropiar no se estaría interfiriendo con la vivienda.

Finalmente, se procedió a elaborar un análisis de datos con todos los estudios mencionados anteriormente, llegando a una caracterización de cada calle, donde se identificaban sus potenciales y problemáticas.

A continuación, se presenta el proceso de análisis de la etapa I elaborado por profesionales externos; una vez obtenido el levantamiento de información.

Etapa I Análisis

Utilizando la información recabada y levantada en terreno, se elabora una caracterización de cada calle mediante un diagrama que consiste en juntar todos los datos y clasificarlos en cuantitativos y cualitativos.

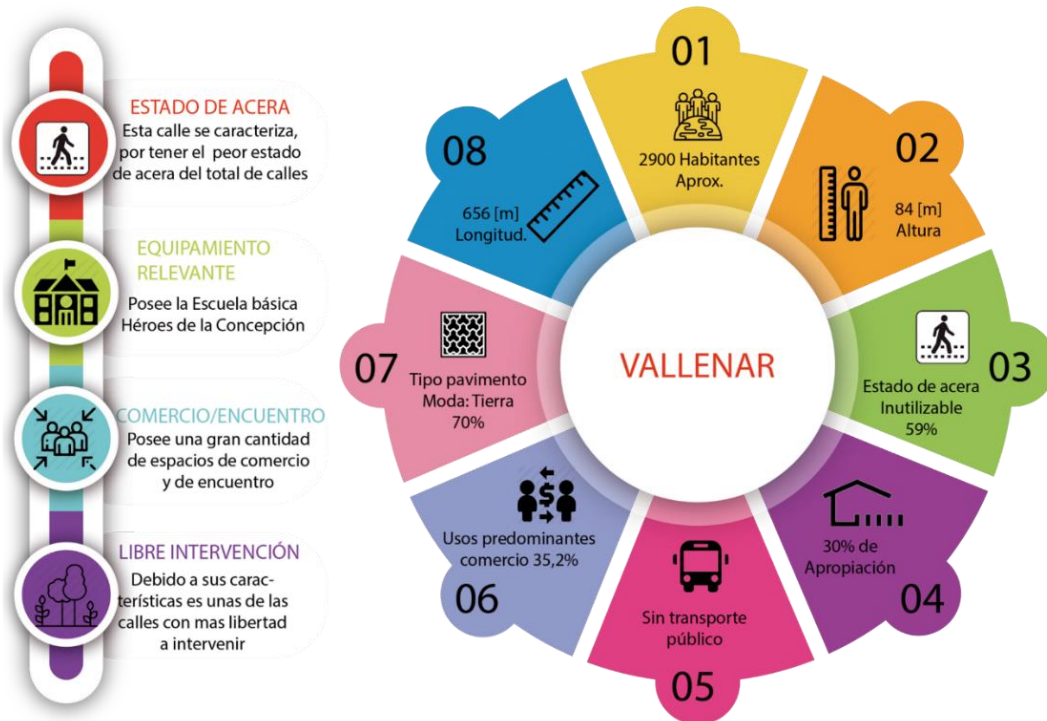


Diagrama 1.1: Levantamiento de información en calle Vallenar/ Elaboración propia

El diagrama 1.1 tiene como finalidad mostrar de forma didáctica al cliente las principales características de la calle Vallenar a partir de la recolección de datos entregados a la consultora. A la izquierda se puede apreciar los datos cualitativos, los cuales entregan una visión más general de la calle Vallenar. A la derecha se entregan los datos cuantitativos, los cuales entregan información medible de la calle Vallenar.

Con estos datos se puede obtener una caracterización de la calle Vallenar; Podemos concluir que hay muchas calles sin pavimentar, ya que la moda es la tierra. Las apropiaciones irregulares llegan al 30%. El estado se acera se encuentra en pésimas condiciones ya que un 59% se encuentra inutilizable y finalmente que el uso predominante es el comercio con un 35,2%.

Gracias a los resultados obtenidos anteriormente se procede a elaborar un diagrama de relaciones, el cual conecta los datos entregados en el diagrama anterior para hacer una comparación entre las cinco calles y poder concluir cuáles tienen mayor potencial para proyectar un espacio público más acabado.

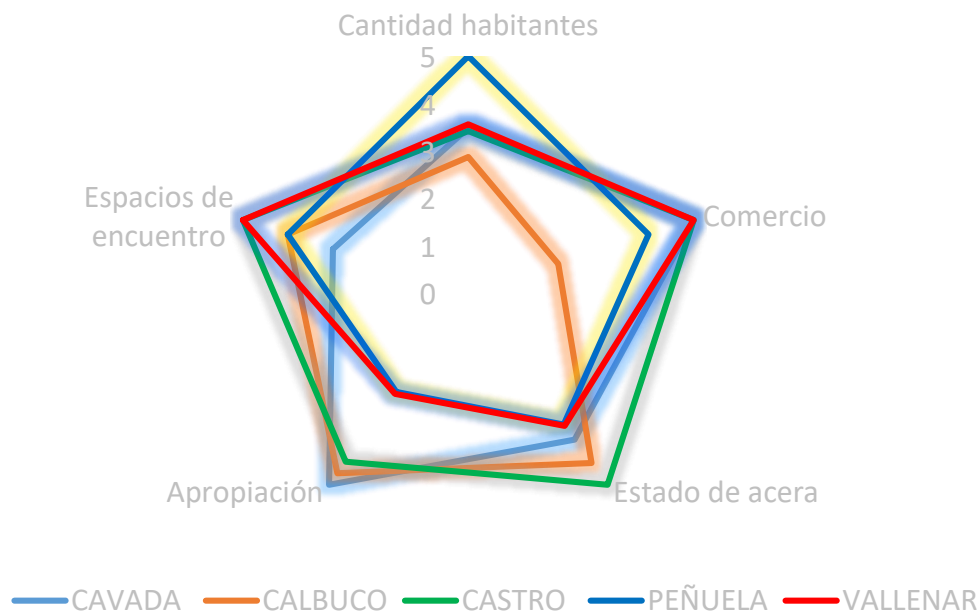


Diagrama 1.2: Análisis de relaciones/ Elaboración propia

El diagrama entrega una puntuación del 0 al 5, las cuales miden la magnitud de cada factor, donde cero indica nula magnitud y cinco la máxima magnitud. Como ejemplo, peñuelas posee el mayor número de habitantes respecto a las otras calles, obteniendo el valor máximo cinco. A continuación, se presentan sugerencia en base a las puntuaciones de las calles;

- En los sectores donde hay mayor cantidad de espacios de encuentro y habitantes, se recomienda intervenir con espacio público.
- Si hay gran cantidad de comercio y habitantes, se recomienda hacer trabajos de suelo.
- Si nos encontramos en una calle con mucha apropiación por viviendas, esto implica que hay menos metros cuadrados para intervenir
- Si las apropiaciones son escasas, se determina que es un buen lugar para intervenir en el espacio público.

Gracias a la información recabada y al análisis efectuado se puede concluir que:

Peñuelas: Esta calle presenta la mayor cantidad de habitantes. En general el estado de pavimento requiere de presupuesto. Su porcentaje de apropiación sería el más bajo por lo que tiene libres metros cuadrados para intervenir. Esta calle presenta un gran potencial para intervenciones, pero se ve afectada debido a la gran cantidad de autos abandonados no catastrados que se toman el espacio público.

Vallenar: Esta calle se destaca por tener la mayor cantidad de espacios de encuentro y de comercio. También posee un menor % de apropiación, por lo que se favorece en una posible intervención de espacio público y paisajismo. Al igual que Peñuelas, esta calle posee la problemática de autos que se apoderan del espacio público.

Castro: Esta calle se caracteriza por tener una mayor cantidad de apropiaciones, por ende, le resta espacios de intervención, por otro lado, la calle presenta un buen estado de acera y posee una gran cantidad de comercio y espacios de encuentro. Se podría intervenir con trabajo de suelo.

Calbuco: Esta calle, además de poseer un alto nivel de apropiación (disminuyen posibilidades de intervención), posee un alto nivel en estado de acera (acera se encuentra en buen estado). Otro dato importante a destacar es que posee la menor cantidad de habitantes y la menor cantidad de comercio, por ende, es una calle que posiblemente requiere menos inversión.

Cardenal Oviedo Cavada: Esta calle destaca por tener la mayor cantidad de apropiaciones y de comercio de barrio (almacenes), debido a que no hay muchos metros cuadrados de intervención, se podría intervenir con trabajos de suelo.

Una vez terminada la etapa I, se procede a presentar el trabajo elaborado por la consultora al mandante mediante una presentación, el cual debe aprobar los insumos entregados para poder continuar con la siguiente etapa.

Es importante mencionar que todo el desarrollo de la etapa I será un pilar fundamental para comenzar a desarrollar la etapa siguiente, ya que es un proceso correlativo.

Etapa II Anteproyecto

Esta etapa consistió en la entrega de distintos incisos. Para algunos se contrató a especialistas externos, como por ejemplo la memoria de paisajismo y pavimentación.

La estudiante en práctica elaboró la partida general del anteproyecto. Para esto se consideró el estudio elaborado anteriormente, además de algunos criterios de intervención.

El proyecto en un comienzo se basa en algunas referencias de diseño como el High Line de New York, considerando el modelo de cómo construir la vegetación y las calles en una especie de peineta – Img. 2.1 -. De acuerdo a esta idea se elaboró los primeros esbozos para la configuración de diseño del pavimento, las cuales serían una suerte de franjas perpendiculares a la línea oficial y con distintas dimensiones en el largo, simulando la irregularidad que generan las apropiaciones por parte de algunas viviendas en la acera – Img. 2.2 -.

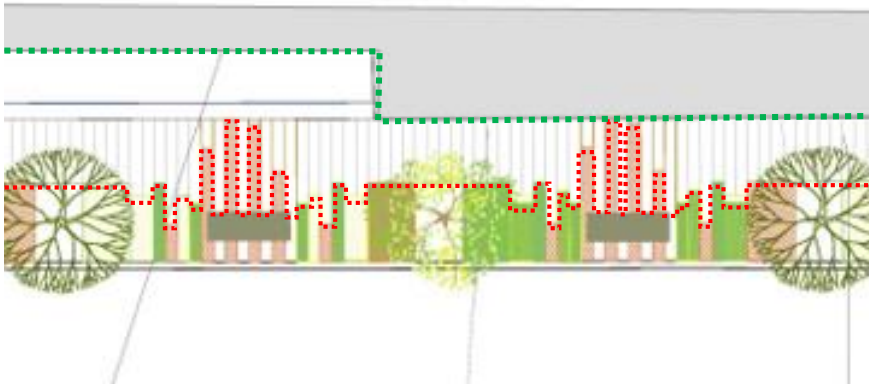
Para el trazado general, la alumna propone la idea de generar un diseño que abarque el sector más representativo de la población y donde hubiera la mayor cantidad de equipamiento relevante – se considera equipamiento relevante a todo inmueble que congrega a una comunidad en gran número – lo que implica que habría un mayor flujo de personas.

La propuesta consistió en un recorrido continuo en forma de “U”, que pasaría por las calles Peñuelas, Vallenar y Calbuco – Img. 2.3 -. Además, se consideraron algunas ramificaciones del recorrido a sectores donde había colegios y jardines infantiles.

Uno de los principales criterios para establecer el proyecto fue, contemplar como medida mínima la ruta accesible dada por la OGUC, conservar la vegetación existente y evitar que las viviendas sigan tomando espacio de la vía pública.



Imagen 2.1: High Line New York/ Plataforma Arquitectura



- Trama irregular vivienda
- Trama irregular pavimento

Imagen 2.2: Propuesta diseño de pavimento ACAM/ Elaboración propia

En la imagen se puede apreciar el tramo escogido, el cual considera distintos criterios de intervención. Estos consisten en intervenir en lugares con escasa apropiación irregular, preservar las áreas verdes, proponer un ancho de solera respetando las exigencias establecidas en la OGUC y relacionar la propuesta de diseño con equipamiento relevante. Finalmente, se escogen tres tramos de las calles Peñuelas, Vallenar y Calbuco, las cuales funcionarían como eje articulador del diseño, generando una “U” con remates en las esquinas y pequeñas ramificaciones que nacen de estas.

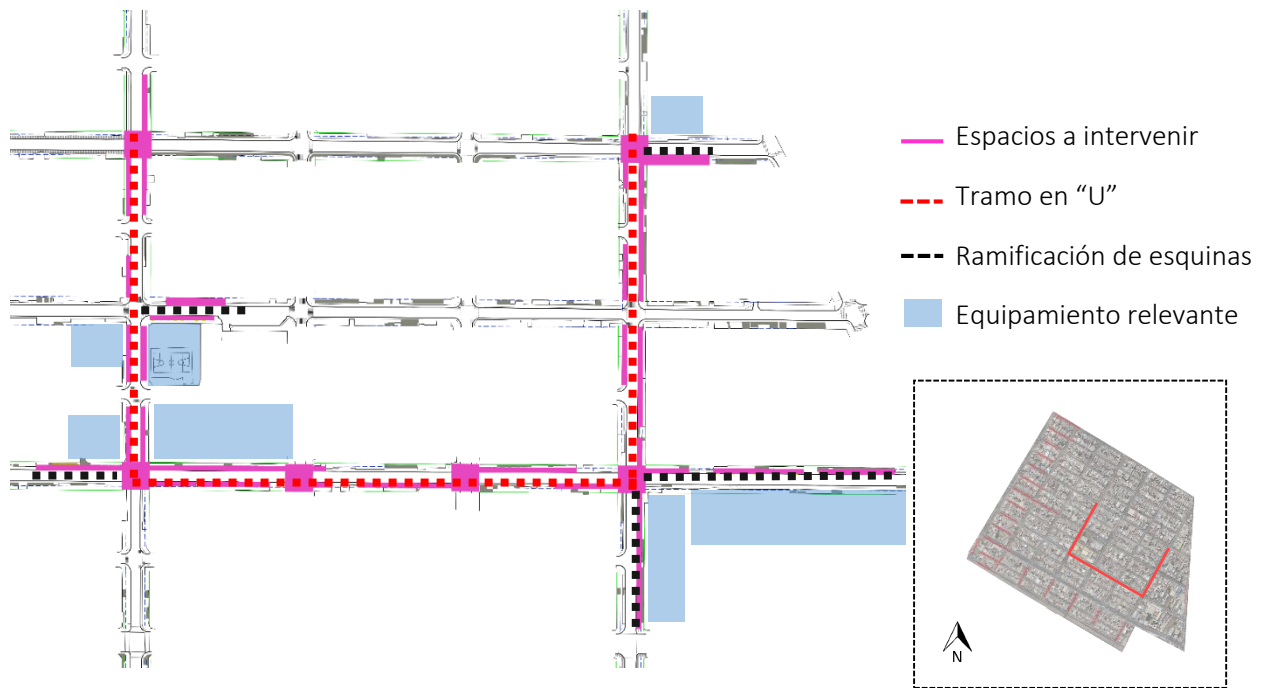


Imagen 2.3: Propuesta diseño, tramo a intervenir ACAM/ Elaboración propia

Plano ubicación Población
Lautaro muestra tramo en “U”.

Etapa III Proyecto definitivo

El proyecto definitivo se desarrolló en base a los criterios planteados en la etapa dos y a las observaciones entregadas por parte del mandante. Es importante mencionar que cada vez que se termina un proceso en el avance del proyecto, la consultora debe presentar al mandante el proyecto elaborado mediante una exposición que contenga las exigencias planteadas en los términos de referencia.

Una vez presentado el anteproyecto, el mandante procedió a enviar observaciones que sugerían cambiar el paisajismo, ya que éste se disgregaba y la vegetación quedaba expuesta, además el diseño no planteaba una solución para pérdidas por escorrentía. Otro factor a considerar fue que el mobiliario urbano no estaba relacionado con el paisajismo, las bancas por ejemplo no estaban bajo la protección de los árboles proyectados.

El mandante sugirió elaborar un cambio en la propuesta de la banca in situ, ya que esta no era anti vandálica y no se relacionaba bien con las aceras. Otra sugerencia fue modificar las franjas del pavimento, ya que estas iban a tener una complicada ejecución debido a que estaban muy juntas.

La consultora entonces procedió a definir el proyecto en base a las observaciones elaboradas por el mandante. Se confeccionó un proyecto de paisajismo el cual incorporó distinta variedad de especies con bajo requerimiento hídrico, se proyectaron distintas tazas de árboles de forma regular protegidas por solerillas para evitar pérdidas de agua. Por otro lado, se definieron varios tipos de mobiliarios para el sector y se diseñó una banca in situ protegida por un sombreadero. Se proyectó nuevas luminarias en todo el trayecto continuo “u” y finalmente se proyectaron estacionamientos relacionados a los equipamientos relevantes.

Sobre los distintos insumos que debe elaborar la consultora se encuentran;

- Proyecto de arquitectura
- Accesibilidad universal
- Imágenes 3d
- Presentación
- Proyecto alternativo

- Cubicación y presupuesto

Sobre los insumos que se deben derivar a especialistas;

- Alumbrado Público, eléctrico y ON GRID
- Agua potable y alcantarillado
- Pavimentación y señalética
- Calculo estructural
- Mecánica de suelos
- Topografía

Para la propuesta final la consultora definió los elementos que para el anteproyecto aún estaban a nivel de idea. Esto sucedió por ejemplo para el pavimento, mobiliarios, paisajismo e iluminaria.

Durante el proceso de diseño la consultora cambió las franjas del pavimento de colores en su frecuencia, antes había una separación de 20 cm entre franjas y para la propuesta se proyectaron cada 40 cm, esto permitiría que la ejecución en faena sea más fácil.

Para el proyecto final se incorpora una huella podotáctil a lo largo del recorrido en “U”, acogándose de esta forma a las exigencias de la normativa de accesibilidad universal.

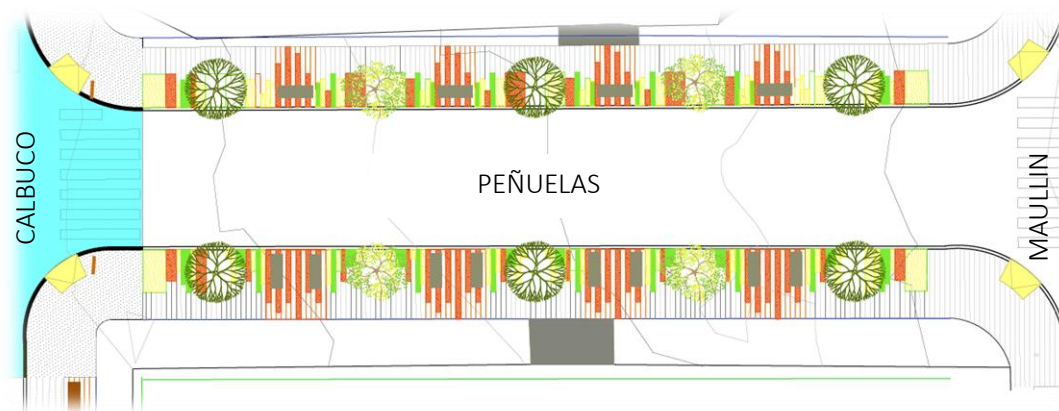
El paisajismo cambia de un patrón disgregado a un patrón compacto, esto con motivo de facilitar la ejecución y elaborar un diseño más sustentable y que pueda perdurar más en el tiempo. Otro factor a considerar fue que la vegetación más alta se colocaría al medio de las calles, para generar una mayor amplitud visual en las esquinas, de este modo el transeúnte tendrá una mayor sensación de seguridad.

Todos los cambios que se generaron a partir de la etapa de anteproyecto a la de proyecto definitivo, se deben en gran parte a las observaciones planteadas por el mandante y a la toma de decisiones con respecto a la ejecución del proyecto. En la última etapa se considera el costo del proyecto y se debe elaborar la cubicación y el presupuesto, por ende, una fácil ejecución ayuda a minimizar los costos significativamente.

Proceso de diseño

Se presenta los cambios elaborados en el proyecto en base a las observaciones estipuladas por el mandante. A modo de ejemplo se presentará el proceso de diseño en la calle Peñuelas/ entre calles Calbuco – Maullin;

Anteproyecto – Etapa 2



Observaciones

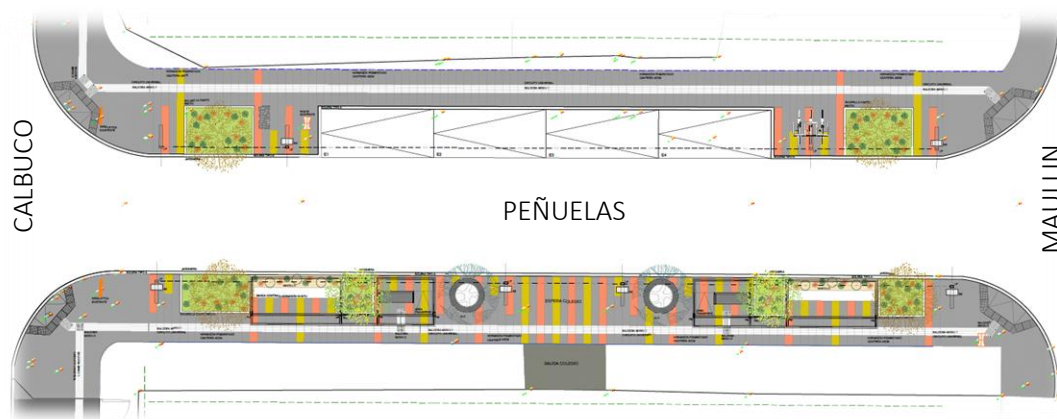
Pavimentación y mobiliario:

- Simplificar el diseño de pavimentos
- En mobiliario prefabricado, evaluar uso de materiales anti vandálicos.
- evaluar diseño de mobiliario banca in situ.
- Concentrar franjas de áreas verdes.
- Relacionar mobiliario con paisajismo.

Paisajismo:

- Concentrar franjar de áreas verdes
- Relacionar mobiliario con paisajismo

Proyecto definitivo – Etapa 3



Cambios efectuados a partir de las observaciones en etapa II

Pavimentación y mobiliario:

- Se define una trama continua a lo largo del proyecto.
- Al igual que en proyecto obra de confianza creo, se opta por hormigón armado y acero, como materiales predominantes en mobiliario, estructuras, juegos, etc.
- Se propone banca in situ de hormigón armado y base sólida.

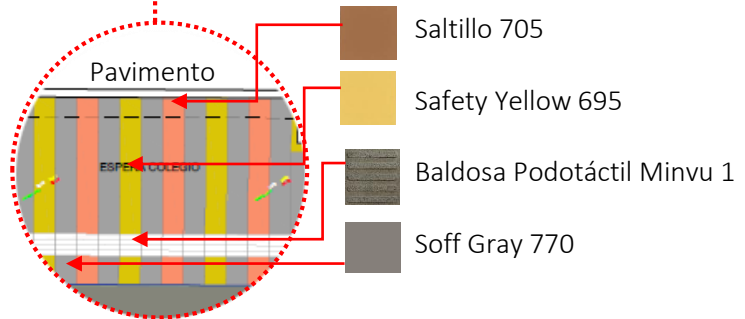
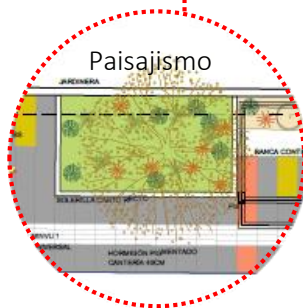
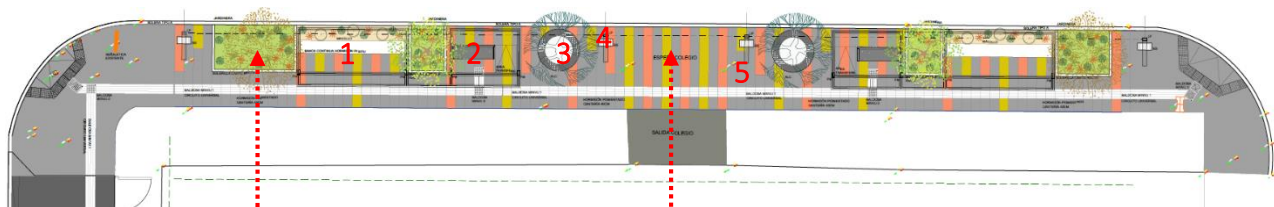
Paisajismo:

- Se regulariza diseño en áreas verdes en grandes jardineras individuales, con diferentes dimensiones según su entorno y ancho de acera.
- Se ajusta y ubicación de mobiliario urbano relacionándolo con paisajismo y zonas de descanso.

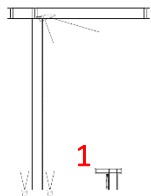
Elementos de diseño

Todo el detalle de mobiliario, paisajismo y pavimentación, quedan debidamente especificados en la Memoria de mobiliario urbano, Paisajismo y Pavimentación. A continuación, se presentarán algunos elementos escogidos para el diseño final del proyecto.

Tramo Peñuelas entre calles Calbuco y Maullín/ Calle Sur



Banca In situ/
Sombreadero



Escaño Gota/
Vanghar



Banca alcorque/
Vanghar



Basurero Atenas/
Vanghar



Luminaria Rivara





Imagen 2.2: Visualización – Etapa III – Calle Cardenal Oviedo Cavada

Fuente: Guixe Arquitectos Spa.



Imagen 2.1: Visualización – Etapa III – Calle Calbuco

Fuente: Guixe Arquitectos Spa.

Plaza Mayaca

Proyecto mejoramiento Plaza Mirador Cementerio, Cerro Mayaca. Quillota"

Mandante: SERVIU Valparaíso

Unidad Técnica: Municipalidad de Quillota

El proyecto Plaza Mirador Cementerio se emplaza en una de las cimas del Cerro Mayaca, que se localiza en el área central de la ciudad de Quillota. En el proceso fundacional, la grilla urbana se desarrolla en torno al Cerro Mayaca. De este modo, hoy en día funciona como un centro conector y articulador de flujos para los habitantes de las poblaciones del entorno inmediato, constituidas por las poblaciones Las Praderas, El Mirador, El Peumo, Aconcagua Norte, Población Valencia, Las Rosas, ente otras. De igual manera, el proyecto forma parte del acceso al Cementerio de la ciudad y un Jardín infantil.

La zona a intervenir es un lugar con alto valor histórico, que data de antes de la época colonial, presentando hallazgos arqueológicos tanto de la cultura Inca como Mapuche.

El proyecto busca rehabilitar la Plaza Mayaca, la cual se encuentra actualmente en un estado de deterioro y de alta vulnerabilidad social, con presencia de delincuencia en su entorno. La rehabilitación del proyecto debe mejorar la problemática de vulnerabilidad, provocada por la inseguridad social (Municipalidad de Quillota, 2018).

Como cualidades de Espacio Público, Plaza Mayaca se caracteriza por ser una Plaza/Mirador. Al tener esta doble cualidad, el diseño de esta plaza debe satisfacer ambas necesidades. En primer lugar, como mirador, debe proporcionar al usuario un espacio que genere permanencia y, por lo tanto, seguridad, siendo este uno de los principales desafíos a solucionar por parte de la consultora. Por otro lado, la condición de mirador, que otorga la vista panorámica de la ciudad de Quillota y, debido a su importancia cultural e histórica, el diseño debe proveer de elementos arquitectónicos que resguarden y realcen el valor identitario del lugar.

La condición de plaza le otorga un rol de congregación para los habitantes del sector, un espacio que permite desarrollar en este lugar los vínculos entre residentes y que pueden ser fortalecidos mediante actividades que los congreguen, ya sea la instalación de juegos en el sector o programas de servicios que estén relacionados con el equipamiento existente, en este caso sería el Cementerio General de Quillota y el Jardín Infantil aledaño.

Plaza Mayaca se encuentra inmersa en un área de poca urbe, a sus alrededores no hay grandes flujos de vehículos ni tampoco presencia de intensidad comercial. Además, las viviendas aledañas son de pequeña escala, por ende, Plaza Mayaca se podría considerar como una Plaza de Barrio.

Igualmente, es importante destacar la condición de Plaza de Barrio, ya que los vínculos entre los habitantes con el espacio se generan desde otras perspectivas. El nivel de apropiación se vuelve difuso, ya que el concepto de Espacio Público implica que, este sea un lugar para todos. En cambio, una Plaza de Barrio comienza a convertirse en la plaza de los vecinos, la que será de forma inherente parte de la memoria colectiva de estos.

Entonces, es importante considerar la opinión de los habitantes del sector para el diseño de esta plaza, ya que éstos comprenden la esencia del lugar y serán quienes le darán vida con las relaciones sociales desencadenadas del buen diseño.

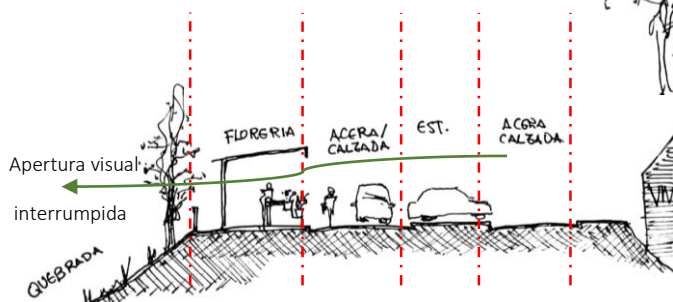


Imagen 1.2: Corte esquemático Plaza Mayaca/ Elaboración propia.

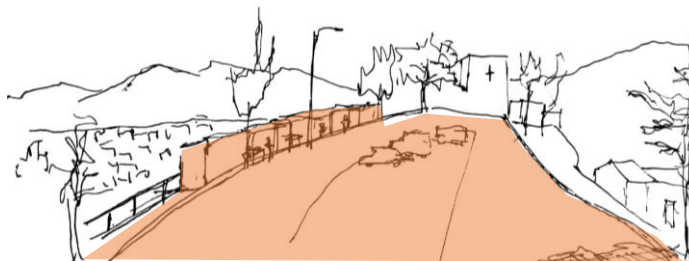


Imagen 1.1: Configuración espacial Plaza Mayaca/ Elaboración propia.

Con el propósito de mostrar el trabajo llevado a cabo por la consultora Guixe en la plaza Mayaca, se realiza una actividad que congrega a los vecinos del sector. En este sentido, **la participación ciudadana** es la instancia que busca determinar la opinión pública de un grupo representativo del sector - en este caso la Plaza Mayaca -, para incorporar las apreciaciones de la comunidad al futuro proyecto. Entre los beneficios de la participación ciudadana se encuentran una mayor confiabilidad a las instituciones y generar un sentido de pertenencia al nuevo espacio proyectado, esto debido al involucramiento de la comunidad en el proceso de diseño.

En los términos de referencia se exige que para las tres etapas se haga uso de la consulta ciudadana, con el objetivo de generar un diseño participativo que exponga la realidad de la comunidad a través de sus ideas, anhelos e identidad. Por este motivo, se sugiere utilizar la “Guía de la dimensión Humana en el espacio público”, la cual se encuentra disponible en la plataforma del Minvu y explica la metodología Gehl.

Es conveniente subrayar que, si se desea llevar a cabo una buena consulta ciudadana, es importante reconocer los distintos grupos pertenecientes a la comunidad, ya sea centro de madres, niños, adolescentes, grupos vecinales, comunidad del adulto mayor, grupos deportivos, etc. La diversidad en la comunidad se podrá corroborar mediante registros de asistencia, los cuales se deben hacer en cada participación ciudadana efectuada.

Llevar a cabo la participación Ciudadana

El proceso participativo de escuchar las opiniones de las personas acerca del diseño en el espacio público, permiten asegurar que el futuro proyecto realmente sea el reflejo de los anhelos de la comunidad. Asimismo, este acto fortalece los vínculos entre los residentes, debido a las actividades desarrolladas en el sector, ya sea en alguna sede vecinal, plaza pública, etc. Además, la comunidad tendrá un mayor sentido de pertenencia al nuevo proyecto, debido a que el diseño acoge sus ideas, expectativas y reconoce las prioridades de la comunidad. Finalmente, las personas sentirán que el diseño definitivo del proyecto es en gran medida gracias a su contribución y participación.

Para llevar a cabo una consulta ciudadana la Guía de la dimensión humana propone una serie de ideas que serán mostradas a continuación (Ministerio de Vivienda y Urbanismo , Octubre - 2017):



TALLERES

La realización de talleres ofrece una oportunidad para presentar avances del proyecto y considerar nuevas opciones de diseño. Además, permite que los ciudadanos sean **co – creadores** en el proceso de diseño. Se recomienda hacer mapeos participativos y trabajos en grupo.

Claves para un taller exitoso;

- 1 Convocatoria atractiva
- 2 Ambiente estimulante
- 3 Contextualizar el proyecto
- 4 Actividades interactivas
- 5 Próximos pasos.



ENTREVISTAS/ ENCUESTAS

Las entrevistas permiten obtener las perspectivas de la comunidad, mientras que las encuestas nos permiten obtener datos cuantitativos.

Clave para entrevistas exitosas;

- 1 Definir la lista de personas a entrevistar.
- 2 Entrevistas en el espacio público.
- 3 Preguntar abiertas.

Clave para encuestas exitosas;

- 1 Muestras representativas.
- 2 Encuestas en el espacio público.
- 3 Contextualizar el proyecto.
- 4 Preguntas específicas.



PROCESAR DATOS

Se recomienda que las plantillas utilizadas estén debidamente identificadas, con fecha, lugar y nombre del encuestado.

El siguiente paso es digitalizar la información para poder categorizarla a fin de facilitar las comparaciones entre diferentes espacios, de esta manera se podrá medir el impacto de los proyectos y las intervenciones.

Luego, se deben analizar los resultados, con la finalidad de encontrar patrones o tendencias sobre el uso de los espacios.

Finalmente, se debe desarrollar una base de datos, esto facilitará la gestión eficiente de los recursos y el resultado.

Participación ciudadana Etapa I – Análisis y Propuestas

Fecha: 26/09/18

En la primera instancia participativa en conjunto con la comunidad, se llevó a cabo el primer acercamiento y encuentro con las personas del sector. En este proceso se dio a conocer cuáles eran las principales expectativas, problemáticas, usos y limitantes del sector según lo planteado por los vecinos.

Además, la consultora elaboró una actividad que incluyó a 10 niños y 2 educadoras, cumpliendo de esta manera con las exigencias del mandante. El rol de estas últimas es importante ya que, están debidamente capacitadas para lograr comprender la intención de los niños y de esta forma, materializar sus anhelos en el futuro proyecto.

El encuentro se llevó a cabo al interior de la Mesa técnica territorial del cerro Mayaca y asistieron 20 personas, además del equipo municipal y la consultora. El material utilizado para exponer fue una presentación de power point.

Para entregar el informe de PAC – participación ciudadana – la consultora procede a seguir los consejos planteados en la Guía de la dimensión humana. En un informe de descripción de actividades, se deja debidamente estipulado la fecha en que se enmarca el evento, hora de inicio y término, número de participantes, sus nombres y datos. Además, se describen las actividades desarrolladas y se deja un registro fotográfico (Guixe Arquitectos Spa., 2018).

RESULTADOS PRIMERA SESIÓN PAC

Usos predominantes



Estacionamientos



Acceso cementerio



Florerías



Tránsito peatonal

Expectativas



“Recuperar el sentido de plaza – mirador”

Limitantes



Atochamiento de autos

Participación Ciudadana Etapa II – Anteproyecto.

Fecha: 27/01/19

En esta etapa corresponde, de acuerdo a los términos de referencia, sostener una instancia de sociabilización, en la cual se deben exponer los resultados de la etapa a la comunidad, contando con la presencia de la unidad técnica (Seremi – Serviu) y la Unidad técnica de la Municipalidad (se contó con la presencia del alcalde) (Guixe Arquitectos Spa., 2018).

La actividad se desarrolló en la Sede de vecinos Michimalongo, en donde asistieron 29 personas, pertenecientes a organizaciones comunitarias e instituciones del cerro Mayaca, vecinos y vecinas del área de intervención, etc. Los medios utilizados para la convocatoria fueron afiches, invitaciones puerta a puerta, correos electrónicos, contacto con dirigentes y radio fusión en la radio comunitaria local de amplia escucha.

Finalizada la respectiva presentación, se lleva a cabo la actividad que consistió en una “asamblea de retroalimentación”. La metodología utilizada permitió llevar la dinámica de dialogo con la comunidad, en donde ésta pone de manifiesto sus apreciaciones con respecto a la propuesta de proyecto. Una de las principales inquietudes alude a la seguridad, por ende, el proyecto tiene como desafío lograr mejorar la percepción de seguridad mediante el diseño. Además, otra inquietud planteada es sobre el atochamiento de vehículos y como estos interfieren con el tránsito del peatón. En este caso la inquietud es derivada al equipo municipal presente, que se compromete a hacer envío del acta de la actividad como registro.

Posteriormente, se mostrarán dos imágenes - una de la planta general y otra visualización - que reflejan la partida general del avance de proyecto. Ésta consiste en proyectar una plaza dura, la cual tiene una apertura visual al mirador, lo cual permite mejorar la percepción de inseguridad. El proyecto propone correr las florerías para generar esta apertura visual. Además, se proponen una serie de estacionamientos para mitigar la problemática de automóviles. Finalmente, se trabaja en el proyecto de luminarias para atenuar la sensación de inseguridad.



Imagen 2.1: Se puede observar el diseño general de la propuesta. En un comienzo las florerías estaban dispuestas de tal forma que bloqueaban la apertura visual al mirador, lo que generaba una sensación de inseguridad para el usuario. Ahora la zona de mirador se consolida con un sombreadero curvo, simulando la forma de la falda de cerro, otorgando un espacio de permanencia para la plaza.

Imagen 2.1: Planta general Anteproyecto – Guixe Arquitecto Spa.



Imagen 2.2: Visualización anteproyecto – Guixe Arquitectos Spa.

Participación Ciudadana Etapa III – Proyecto definitivo

Fecha: 31/07/19

Esta actividad tiene como finalidad mostrar el proyecto definitivo a la comunidad. La instancia se llevó a cabo en la sede junta de vecinos Michimalongo y asistieron 29 personas (Guixe Arquitectos Spa., 2018).

La metodología de trabajo propuesta fue un formato taller que contaba con una primera parte expositiva, una segunda de trabajo en grupos – Img. 3.1 - y un plenario final donde se dio a conocer el trabajo.

Comienza la sesión con la exposición elaborada por la consultora, en donde se da a conocer el trabajo elaborado mediante una presentación power point. Para el trabajo en grupo se pide a los asistentes separarse en mesas de trabajo para dialogar en torno al proyecto. Se les solicita distinguir entre dos escenarios, un “futuro probable” y otro denominado “futuro deseable”, el primer caso hace alusión a lo que ocurriría si no se hace ninguna intervención, mientras que el segundo caso es una proyección de lo que sucedería en un futuro deseable.

En el plenario, los representantes de cada grupo proceden a exponer el resumen de lo conversado por los integrantes de las mesas de trabajo. También, se da espacio para resolver y zanjar posibles inquietudes. A modo de ejemplo, es importante mencionar el resultado de algunas de las mesas de trabajo.

El grupo 1 tuvo, en general, una apreciación positiva sobre el proyecto aludiendo a la mejora y hermoseamiento que genera el espacio. Como observaciones, se dialogó sobre la importancia de la iluminación, condiciones antivandálicas y todos los aspectos relacionados a la percepción de seguridad.

El grupo 2 reconoce la puesta en valor del cerro Mayaca mediante el diseño propuesto. Se determina que la propuesta dignifica la vida cotidiana del habitante permanente y que realza el valor patrimonial del lugar. Por otro lado, se presentan inquietudes sobre cómo se va a concretar el proyecto a futuro. Esta inquietud se responde en el plenario, en donde el SERVIU expone los pasos que se seguirán para que el proyecto consiga financiamiento.

A continuación, se presentarán imágenes de la última sesión realizada, un mapeo de la zonificación del proyecto e imágenes del proyecto definitivo.



Imagen 3.1: Para elaborar una participación ciudadana es importante incorporar distintos grupos etarios dentro de la instancia. En la imagen se puede apreciar que en una parte hay actividades desarrolladas para los niños. Para ellos se hace otro proceso de actividad para poder comprender sus expectativas y deseos sobre el nuevo espacio a proyectar.

Imagen 3.1: Registro fotográfico de mesa de trabajo - Guixe Arquitectos Spa.



Imagen 3.2: Proyecto definitivo – Zonificación - Guixe Arquitectos Spa.



Imagen 3.3: Visualización – Etapa III – Cerro Mayaca
Fuente: Guixe Arquitectos Spa.



Imagen 3.4: Visualización – Etapa III – Cerro Mayaca

Fuente: Guixe Arquitectos Spa.

Conclusión sobre proyectos de Espacio Público

Los planteamientos iniciales propuestos en esta temática aluden a cómo lograr un buen espacio público y que, además éste sea un aporte a la comunidad.

Se puede concluir, de acuerdo a lo esbozado en el informe, que este planteamiento inicial es posible en la medida que se respeten los pasos de diseño estipulados, partiendo por una etapa de análisis del sector, en donde se reconoce el entorno, los usos, las comunidades, tiempos, conectividad, usuarios, comercio, etc. Este proceso es de suma importancia, ya que es aquí cuando se pronunciará el primer acercamiento para poder comprender la esencia del futuro lugar a proyectar. La siguiente etapa de anteproyecto debe considerar el estudio anterior, ya que los procesos de diseño deben de ser correlativos. Para el proyecto definitivo y acabado, se deben materializar las ideas, pero de forma objetiva. En esta parte se debe considerar presupuesto, obras civiles y la opinión de la comunidad sobre el proyecto. Finalmente, el proceso de estas tres etapas son las que nos llevan a transformar la idea propuesta en realidad.

Incluir en el proceso de diseño la instancia de participación ciudadana le otorga un carácter identitario al proyecto, ya que esta actividad logra recolectar los anhelos de la comunidad e incluir sus expectativas, miedos, apreciaciones, etc. Esta instancia se vuelve un pilar para poder generar un buen proyecto de espacio público, ya que nos asegura que la comunidad le dará vida al futuro espacio a proyectar, debido a que éstos sienten que contribuyeron al desarrollo de éste. De esta forma, se puede lograr que el futuro proyecto sea realmente un aporte a la comunidad y no se convierta en un espacio sin identidad, carente de uso y, posteriormente, condenado al deterioro.

Otro de los beneficios de la Participación ciudadana que ayudan a concretar un espacio de calidad, es el hecho de que se logra reunir a distintas entidades de carácter gubernamentales, como el SERVIU, MINVU, Municipalidad, etc. La participación de estos agentes es primordial debido a que logra una mejor gestión del proyecto. Además, se da a conocer problemáticas de la comunidad que antes no habían sido vislumbradas y que, solo estos entes pueden solucionar.



DISEÑO Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL ESPACIO PÚBLICO

Introducción

La elección de esta temática surge debido a la participación en el proyecto de Antofagasta Caminable, que tiene como objetivo diseñar 5 calles para la población Lautaro de Antofagasta. Para este proyecto la alumna tiene el objetivo de diseñar las nuevas aceras e incorporar los nuevos rebajes peatonales los cuales deben cumplir con la normativa establecida en el Manual de Accesibilidad Universal.

Esta temática tiene como objetivo mostrar cómo se desarrolla el diseño y la accesibilidad universal en el espacio público, dando a conocer en primera instancia el concepto de diversidad social y como ésta deriva al concepto de discapacidad como una respuesta de la sociedad para clasificar a lo que no entra dentro del parámetro de lo “normal”. Luego, se indaga sobre la normativa en Chile, para posteriormente analizar bajo estos términos, el proyecto de Antofagasta caminable.

En un comienzo se realiza una breve introducción sobre el concepto de discapacidad y cómo se debe abordar el tema sin terminar reproduciendo prejuicios. De esta forma se conoce el adecuado manejo del vocablo para evitar discriminar u ofender a personas que puedan tener algún tipo de discapacidad. Además, se profundiza el concepto de discapacidad según los estudios entregados por la OMS y se resumen los distintos tipos de discapacidades que prevalecen en el país.

Luego, se describe a grandes rasgos lo que dictamina la ley en Chile sobre el uso equitativo de espacios públicos para todas las personas. Asimismo, debido a la experiencia desarrollada en la oficina Guixe, se revisan algunas de las exigencias vigentes en la Normativa de accesibilidad universal. Además, se describe la normativa de accesibilidad universal en Chile para el diseño de espacios públicos, ya sea, el mobiliario que se debe utilizar, el diseño de aceras y el diseño de juegos accesibles para niños.

Finalmente, se presenta la incorporación de accesibilidad en el proyecto de ACAM, desarrollando un análisis con respecto a los siete principios del diseño universal.

La diversidad social

Cuando se refiere a los términos de diseño y accesibilidad universal, lo primero que se viene a la mente es crear espacios inclusivos que puedan generar entornos aptos para todo tipo de personas, pero antes de comenzar a diseñar de forma inclusiva, debemos tener claridad sobre quienes harán uso del futuro espacio, cuáles son sus características, habilidades, estado de salud físico, mental y psíquico, rango etario, género, religión, etnia, cultura, orientación sexual, estilo de vida, necesidades, etc. Es decir, comprendiendo que el espacio público es utilizado por una gran gama de personas que conforman la diversidad social.

En este sentido, es relevante entender esta diversidad y saber cómo abordarla sin caer en el lenguaje peyorativo de “los normales”, salir de los estereotipos que discriminan y marginan a las personas. Por lo mismo, el problema no estaría en la persona sino en el mal diseño, es por esto que la frase del arquitecto José Luis Mayordomo “el buen diseño capacita y el mal diseño discapacita” cobra sentido y da muestra de la responsabilidad que tienen los arquitectos sobre el diseño de los espacios, debido a que repercuten directamente en el concepto de construcción social que se tiene sobre las personas que poseen algún tipo de discapacidad.

A continuación, se presentará la tabla 1.1 que muestra sugerencias para el adecuado manejo del lenguaje, mostrando **términos en positivo** e incorrectos para referirse a personas con algún tipo de discapacidad. Es importante mencionar que la OMS ha propuesto dos terminologías que se deben utilizar para referirse a la discapacidad; 1.- *Evitar la sustantivación de situaciones adjetivas*, se debe anteponer siempre el “persona con...” 2.- *A las cualidades de la deficiencia se les asigna un adjetivo derivado de un sustantivo*, como ejemplo “deficiencia del órgano...” (Cáceres, Octubre 2004)

Uso correcto	Inapropiado
Persona con discapacidad	Discapacitado, anormal, incapacitado, deficiente
Persona sin discapacidad	Persona normal
Dice que tiene discapacidad	Admite que tiene una discapacidad
Personas mayores	Ancianos, viejos, mayores
Persona con habilidades diferentes	Persona que sufre una discapacidad
Persona exitosa productiva	Ha superado su discapacidad
Presenta, posee, tiene...discapacidad	Padece, sufre, víctima de...discapacidad
Prevenir la discapacidad	Evitar la discapacidad
Reducir los índices de discapacidad	Eliminar la discapacidad
Persona ciega	Ciego, invidente
Persona con discapacidad visual, persona con baja visión	Cieguito, cegato, corto de vista, tuerto
Persona sin habla, persona que utiliza la comunicación aumentativa	Mudo
Persona sorda, persona con discapacidad auditiva, persona con hipoacusia	Sordo, sordomudo, sufre una pérdida
Persona con discapacidad física, persona con movilidad reducida	Mutilado, inválido, paralítico, cojo, lisiado
Persona con esclerosis múltiple	Afectada por esclerosis múltiple
Persona de talla baja	Enano, pitufo
Persona usuaria de silla de ruedas	Confinado en silla de ruedas, postrado
Persona con distrofia muscular	Afectada por distrofia muscular
Persona con parálisis cerebral	Víctima de parálisis cerebral
Persona con discapacidad congénita	Defecto de nacimiento
Persona con epilepsia	Epiléptico
Persona con esquizofrenia	Esquizofrénico
Persona con discapacidad psicosocial	Loco, demente, trastornado
Persona con discapacidad intelectual	Mongólico, retrasado mental, trastornado
Persona con enfermedad mental	Demente, enfermo mental

Tabla 1.1: Guía rápida de términos en positivo/ewordcomunicacion.com

Definición de conceptos

Accesibilidad universal: La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

Discapacidad: Término genérico que incluye déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación.

Diseño universal: La actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible.

Expediente de accesibilidad: Expediente que constata que el proyecto cumple con los requisitos solicitados en la normativa de accesibilidad universal.

Huella podotáctil: Señal en la ruta accesible que se compone de las baldosas Minvu 0 y Minvu 1. Su función es alertar de un peligro en la zona o indicar que se está caminando por una zona segura libre de obstáculos.

Memoria de accesibilidad universal: Documento complementario al plano de accesibilidad universal que presenta la descripción de las zonas y el detalle de los elementos que la conforman.

Ordenanza General de Urbanismo y construcciones: Reglamento de urbanismo y construcciones donde se indica las disposiciones de la ley que regula los procedimientos para poder llevar a cabo un proyecto de construcción.

Rebaje peatonal: Elemento que salva la diferencia de altura entre la acera y la calzada.

Ruta Accesible: Circulación peatonal de ancho continuo apta para cualquier persona.

Sobre el concepto de discapacidad

El concepto de discapacidad fue abordado por la OMS en un extenso trabajo que parte desde el año 1972 y se concreta en 1980 en la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), donde se propone un modelo médico lineal y causal que se puede resumir en la siguiente secuencia; *enfermedad* → *deficiencia* → *discapacidad* → *minusvalía*.

Las resoluciones propuestas por la CIDDM fueron sometidas a un arduo proceso de estudios y revisión internacional. En este proceso se replanteo el enfoque de “consecuencias de la enfermedad” debido a que la relación entre estos conceptos no es siempre lineal y causal, puede haber situaciones en que la deficiencia no causa discapacidad, pero si minusvalía. Se cambió este modelo médico por uno nuevo que haga enfoque en “la salud y los estados relacionados con la salud”, dando un enfoque en positivo sobre la terminología.

Es por esto que la CIF elaboró una nueva versión sobre la CIDDM, la cual se aprobó el 22 de mayo del 2001 bajo la promulgación internacional WHA.54.21, generando un nuevo modelo de representación para la discapacidad.

En esta versión se propone un esquema de múltiples interacciones que parten con los siguientes lineamientos; **1.- Funcionamiento y discapacidad**, términos que hacen referencia a todas las funciones corporales y las limitaciones o restricciones en la actividad, **2.- Factores contextuales**, que hacen referencia a los factores externos o ambientales e internos de la persona.

A continuación, se presenta los nuevos conceptos presentados por la CIF (Sanchez, Noviembre 2001):

Deficiencia es la anormalidad o pérdida de una estructura corporal o de una función fisiológica. Las funciones fisiológicas incluyen las funciones mentales. Con “anormalidad” se hace referencia, estrictamente, a una desviación significativa respecto a la norma estadística establecida

Discapacidad es un término genérico que incluye déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una “condición de salud”) y sus factores contextuales (factores ambientales y personales).

Limitaciones en la actividad son las dificultades que un individuo puede tener para realizar actividades. Una “limitación en la actividad” abarca desde una desviación leve hasta una grave en la realización de la actividad, tanto en cantidad como en calidad, comparándola con la manera, extensión o intensidad en que se espera que la realizaría una persona sin esa condición de salud. Esta expresión sustituye al término “discapacidad” usado en la versión de 1980 de la CIDDM.

Restricciones en la participación son los problemas que puede experimentar un individuo para implicarse en situaciones vitales. La presencia de una restricción en la participación viene determinada por la comparación de la participación de esa persona con la participación esperable de una persona sin discapacidad en esa cultura o sociedad. Esta locución sustituye al término “minusvalía” usado en la versión de 1980 de la CIDDM.

La accesibilidad

Buscando la inclusión en el espacio público y teniendo en cuenta la diversidad social, se puede decir que la accesibilidad es la herramienta que utilizan los arquitectos para romper las barreras físicas que impiden que el espacio pueda ser utilizado por todos sin dificultad. La accesibilidad facilita el entorno a las personas ya que proporciona la igualdad de condiciones y una mejor calidad de vida para aquellos que poseen algún tipo de discapacidad, deficiencia, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación.

Para llevar a cabo la accesibilidad el estado es quien debe a través de sus leyes - Ley 20422 en Chile - promulgar la igualdad de condiciones espaciales para todas las personas que posean algún tipo de discapacidad mediante el diseño y accesibilidad universal. Estos conceptos establecen la relación de las personas con su entorno, entendiendo el entorno como el medio en donde una persona se desenvuelve con mayor o menor dificultad.

Por lo tanto, la relación o interacción que tengan las personas con su entorno es consecuencia de los distintos elementos y características del espacio, los cuales determinan si un espacio es accesible o no.

Para generar una óptima relación *persona – entorno*, es necesario que el diseño permita la interacción de todas las personas sin discriminar a aquellas que poseen algún tipo de discapacidad. Para que esto se pueda lograr es fundamental diseñar un espacio bajo los principios del diseño universal, los cuales se explicarán a modo de síntesis más adelante en esta memoria.

A continuación, se presenta un diagrama de Venn que pretende explicar cómo se concibe el diseño y accesibilidad universal mediante la diversidad social, su participación y el entorno en que se desenvuelve.

Fuente: Plan Chile Accesible

DIAGRAMA DE VENN

RELACIÓN PERSONA – ENTORNO

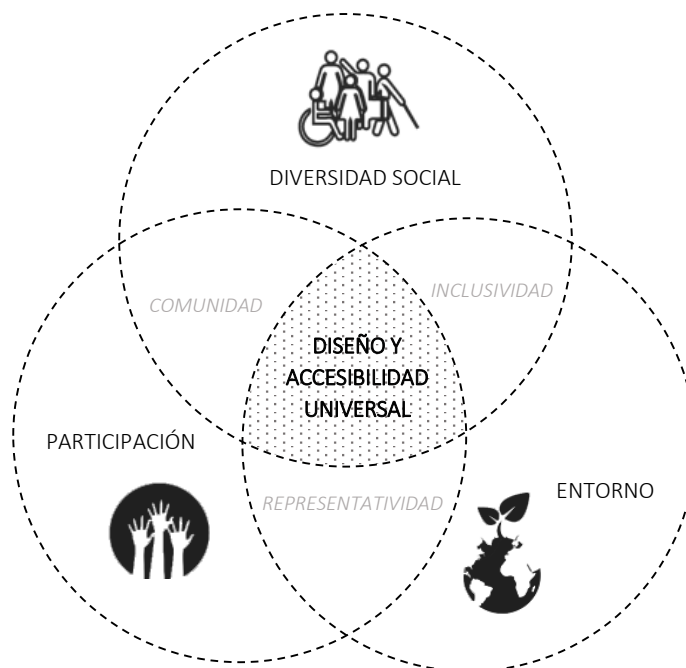


Diagrama 1.1: Relación persona entorno/ Elaboración Propia

Los siete principios del diseño universal

Estos principios fueron establecidos por el arquitecto Ronald L. Mace (1941 – 1988) usuario de silla de ruedas quien fundó el "Center for Universal Design". Los siete principios del diseño universal, ofrecen a los arquitectos una guía para resolver las necesidades de tantas personas como sea posible (Boudeguez & Squella ARQ, s.f).

- 1.- **Equidad en el uso:** El diseño debe ser fácil de usar adecuado para todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades.
- 2.- **Flexibilidad:** El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales.
- 3.- **Uso simple y funcional:** El diseño debe ser fácil de entender independiente de la experiencia, conocimientos, habilidades o nivel de concentración del usuario. Elimina complejidad innecesaria. El diseño es simple en instrucciones e intuitivo en el uso.
- 4.- **Información comprensible:** El diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independiente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo. Utiliza distintas formas de información (gráfica, verbal, táctil).
- 5.- **Tolerancia al error:** El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias.
- 6.- **Bajo esfuerzo físico:** El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible. Permite al usuario mantener una posición neutral del cuerpo mientras utiliza el elemento. Minimiza las acciones repetitivas y el esfuerzo físico sostenido.
- 7.- **Dimensiones apropiadas:** Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad. Otorga una línea clara de visión y alcance hacia los elementos, para quienes están de pie o sentado.

Usuarios de la accesibilidad

Este apartado se basa en los datos recolectados del II Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile (Ministerio del desarrollo social , 2015), el cual muestra los datos de la población que posee algún tipo de discapacidad a nivel nacional. Los resultados que se presentan exponen, en primer lugar, información acerca de la población general (2 y más años), la población adulta (18 años y más), y la población de niños, niñas y adolescentes NNA (2 y 17 años).

Según el estudio, un total de 2.836.818 personas en Chile desde los 2 años en adelante posee algún tipo de discapacidad, siendo la población sobre los 60 años las más afectada. Respecto a la prevalencia de algún tipo de discapacidad por sexo, las mujeres por poco duplican a los hombres que poseen algún tipo de discapacidad.

En cuanto a la prevalencia de algún tipo de discapacidad según zona geográfica, se observa que no hay una tendencia, ni en comparación de zonas rurales con la urbe o en las regiones del país.

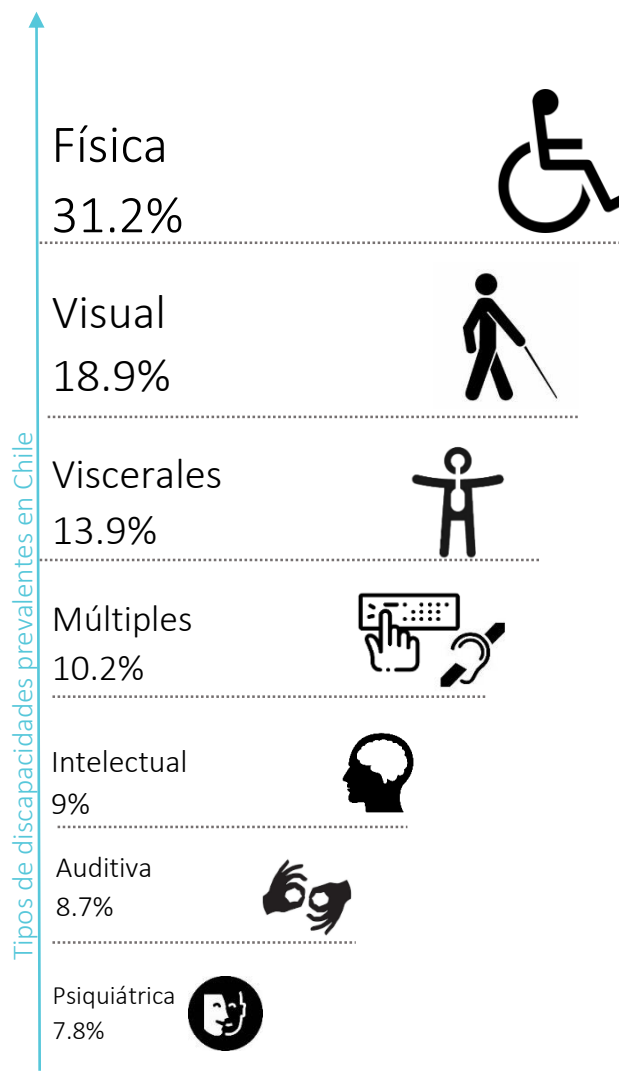


Gráfico 1.1: Tipos de discapacidades prevalentes en Chile/
CiudadAccesible.cl

La normativa en Chile

En Chile, la **Ley 20422** dictamina las normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad, en donde se establece que es deber del estado promover la igualdad de oportunidades a todas las personas con discapacidad (Ley 20422, 2010).

En el Artículo 3 de la ley antes mencionada se especifica que la aplicación de ésta debe dar cumplimiento a los principios de **accesibilidad universal** y **diseño universal**, entendiendo estos conceptos como;

Accesibilidad Universal: *La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.*

Diseño Universal: *La actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible.*

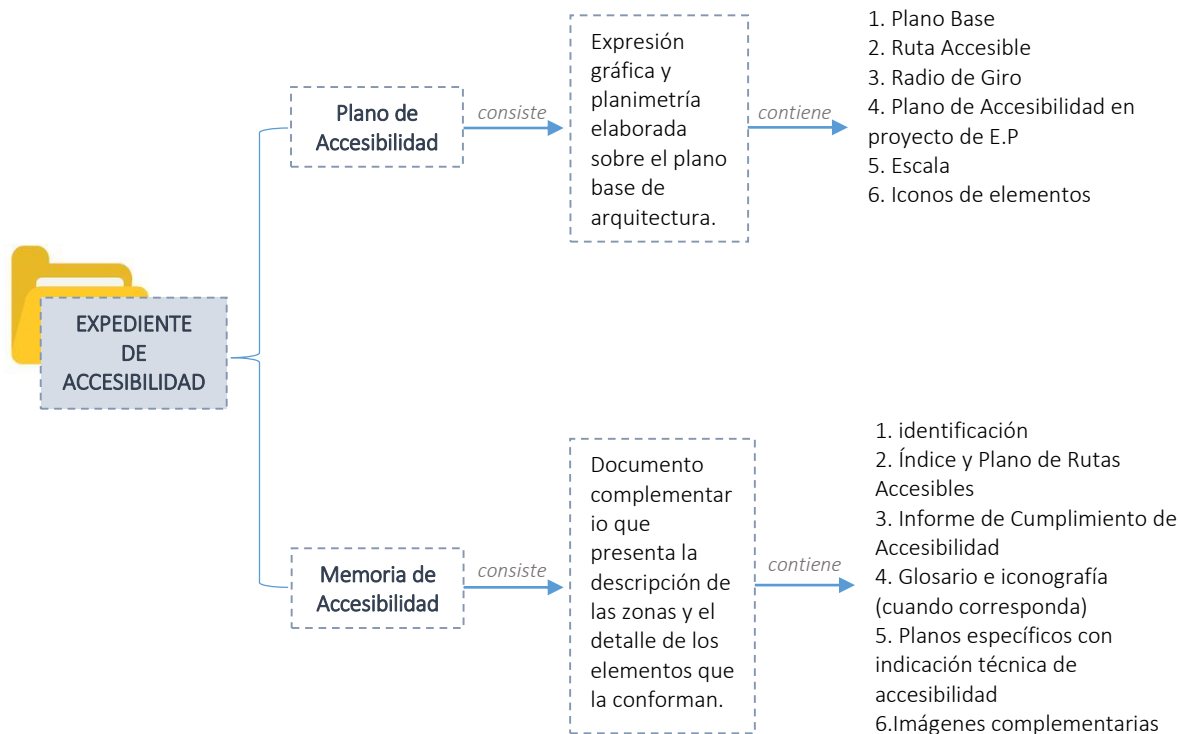
También se presenta al Ministerio de Vivienda y Urbanismo como el organismo fiscalizador de las nuevas obras y edificaciones, el cual debe velar por el cumplimiento de la norma desde la entrega del permiso de edificación hasta su recepción. Las normas en tanto, quedan estipuladas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, bajo el nombre de **Normativa de Accesibilidad Universal**.

El 4 de marzo del 2016 se publica en el diario oficial el **DS N°50**, en donde se incorporan nuevos criterios de ACC, estableciendo como obligatorio presentar un **Expediente de Accesibilidad** para cualquier proyecto de espacio público o inmueble de carácter público.

El expediente de Accesibilidad

Expediente que constata que el proyecto cumple con los requisitos solicitados en la normativa de accesibilidad universal, siendo necesario para cualquier proyecto de inversión pública que contemple espacio público o edificación (Ministerio de Vivienda y Urbanismo , 2016).

El expediente se compone de dos documentos técnicos complementarios entre sí; *Plano de accesibilidad* y *Memoria de Accesibilidad*



Los insumos que se requieren para poder llevar a cabo un proyecto de accesibilidad universal están especificados en la **Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones**; a continuación, se presentan algunas de las regulaciones vigentes especificadas en la **Normativa de accesibilidad universal**, que tuvieron incidencia en el aprendizaje de la alumna en práctica durante su estadía.

Veredas Accesibles

La función de la vereda es que los peatones puedan transitar por ella libremente y sin obstáculos. Ésta es preferentemente recta y tiene un pavimento que la diferencia de su entorno. La OGUC especifica que en todas las veredas se deberá incluir una **Ruta Accesible**, la cual tendrá un ancho de mínimo de 1,20 metros y un alto mínimo de 2, 10 metros. Para los espacios públicos en tanto, la vereda deberá tener un ancho mínimo de 1.50 metros, ya que esta medida permite transitar a dos personas de forma simultánea. Su alto mínimo será de 2.10 metros libres de cualquier obstáculo. Además, al costado de la ruta accesible no podrán existir desniveles mayores a 30 cm, si esto llegara a ocurrir, se debe colocar una baranda de protección y un pavimento de alerta (Corporación Ciudad Accesible , 2016).

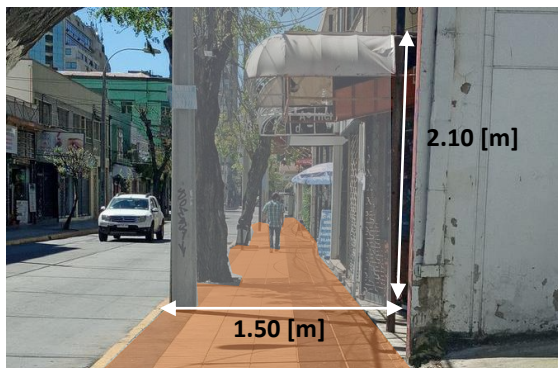


Imagen 1.1: Elaboración propia/ Se puede observar una acera de la ciudad Viña del mar, la cual cumple con el requisito especificado por la OGUC, ya que la vereda se diferencia en su pavimento, los elementos quedan a un costado sin interferir la circulación.



Imagen 1.2: Ciudad accesible /Se observa como la vereda se ve obstaculizada por distintos elementos, en el primer caso, el árbol no posee un alcorque y la pequeña tasa se interpone levemente en el camino, por otro lado, un poste de luz está en medio de la acera.

Materialidad de las aceras

El pavimento de las calzadas de las vías vehiculares y pasajes será de hormigón vibrado de 0.12 metros de espesor. El perfil de la acera será paralelo a la línea de edificación y tendrá una pendiente del 2% como máximo – Img. 2.1 -. Para la determinación del pavimento de las aceras se deberá recurrir al artículo 2.2.8 de la OGUC, el cual especifica lo referente a la ruta accesible y la huella podotáctil. Las aceras se podrán ejecutar de acuerdo a las siguientes soluciones (Corporación Ciudad Accesible , 2016):

- Baldosas confinadas por solerillas o soleras.
- Hormigón de cemento vibrado de no menos de 0.07 metros de espesor, ni de grado inferior a H – 20.
- Concreto asfáltico en caliente de 0.03 metros de espesor mínimo, entre solerillas prefabricadas de hormigón o similares.
- Adoquines trabados de hormigón compactado o vibrado de no menos de 0.06 de espesor, con solerillas como restricción de borde.
- Cuando las veredas deban soportar el paso de vehículos, el pavimento deberá reforzarse por el propietario del predio respectivo.
- Cuando exista diferencia de nivel entre dos partes de una vereda, la transición se hará por medio de un plano inclinado con pendientes máximas de 10%, de no ser el caso se pedirá una autorización al director de obras municipales para exceder el límite

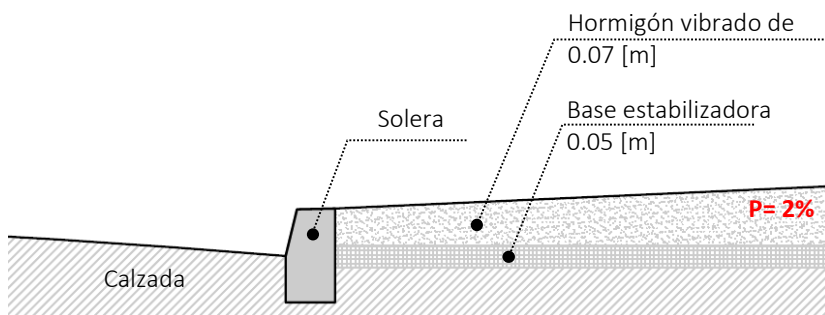


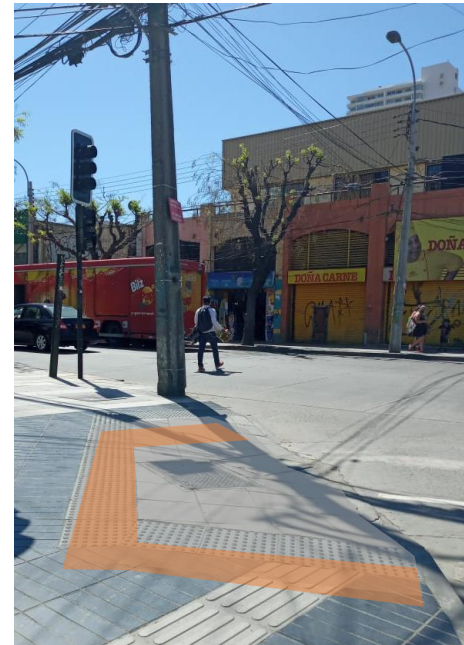
Imagen 2.1: Escantillón tipo de acera/ Elaboración propia.

Cruces Peatonales

Para todos los pasos peatonales es necesario salvar la altura entre la vereda y la calzada con un **rebaje peatonal** antideslizante, el cual debe ser antecedido por un pavimento podotáctil de alerta adosado a la rampa. El rebaje peatonal no debe exceder un largo de 1.5 metros y el ancho deberá corresponder al de las líneas demarcadoras del cruce peatonal, si estas no llegaran a existir deberá tener un ancho mínimo de 1,2 metros.

La pendiente del rebaje en todo su largo no deberá sobrepasar el 12%, mientras que la pendiente transversal no podrá ser superior al 2%. El encuentro de la rampa con la pendiente será 0 cm, salvo en los casos donde sea necesario facilitar el escurrimiento de aguas lluvias donde podrá ser hasta 1 cm de desnivel.

Las medianas son el bandejon central ubicadas por lo general entre dos autopistas. Para las medianas que poseen un ancho superior a 6 metros, se debe implantar un rebaje peatonal en el sentido de los cruces peatonales, los cuales deben cumplir con los requisitos mencionados anteriormente de rebaje peatonal. Las medianas que tengan un ancho inferior a 6 metros deberán rebajarse hasta el nivel de las líneas demarcadoras tomando su ancho, estando al mismo nivel de la calzada. Si las líneas demarcadoras no existen, el ancho del rebaje debe tener un máximo de 2 metros (Corporación Ciudad Accesible , 2016).



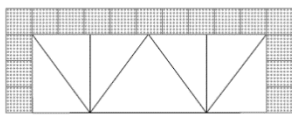
■ Pavimento podotáctil de alerta

Imagen 3.1: Elaboración propia – Rebaje peatonal ubicado en Viña del mar

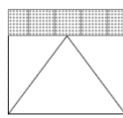
Tipos de Rebajes Peatonales

El siguiente apartado tiene como objetivo mostrar los distintos tipos de rebajes peatonales que se pueden utilizar dependiendo de las condiciones del lugar, ya sean aceras estrechas, de un sentido, amplias, etc. La ejecución de estos rebajes peatonales obedece a los incisos entregados en la OGUC (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, s.f).

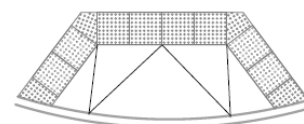
Rebaje de alas rectas



Rebaje encajonado



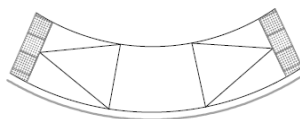
Rebaje con alas



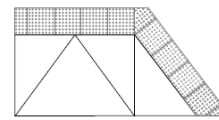
Rebaje frontal faja angosta



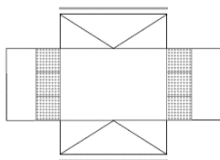
Rebaje de esquina faja angosta



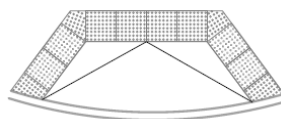
Rebaje mixto



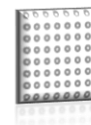
Rebaje vereda continua



Rebaje de esquina completa



Baldosa Minvu Táctil



Imágenes: Elaboración propia

Huella Podotáctil

Para las aceras que contemplen altos flujos peatonales y sus dimensiones superen los 3 metros de ancho, se deberá implementar una huella podotáctil, compuesta por pavimentos con textura de guía y alerta (Corporación Ciudad Accesible, 2016).

La huella podotáctil se instalará paralela a la línea oficial y dentro de la ruta accesible a una distancia superior a 1 m desde la línea oficial.

La huella podotáctil tiene un color diferente al de la acera y una textura rugosa o sobresaliente del pavimento de la vereda. Se compone de dos baldosas, la Minvu 0 y la Minvu 1, la primera consiste en el pavimento táctil de alerta y su función es avisar al peatón cuando viene un cambio de dirección, que estas llegando al borde de la acera o a un rebaje peatonal – Img. 4.1 -. La Minvu 1 consiste en el pavimento táctil de avance seguro, ésta avanza preferentemente en línea recta y le da seguridad al peatón que puede seguir su camino con tranquilidad ya que no habrá ningún elemento o desnivel que entorpezcan el circuito – Img. 4.2 -.



Imagen 4.1

Minvu 0 Guía de alerta

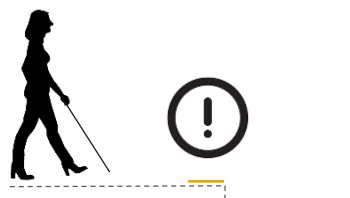


Imagen 4.2

Minvu 1 Guía de avance seguro



Esquema de baldosas podotáctiles, guías para personas con discapacidad visual

A continuación, se presentan los casos en los que son usadas las baldosas en calle Quillota de Viña del mar, frente al edificio de carácter público la DOM.



Imagen 4.3: Pavimento táctil de alerta, avisa traspaso de acera a calzada/ Elaboración propia.



Imagen 4.3: Pavimento táctil de avance seguro/ Elaboración propia.



Imagen 4.3: Pavimento táctil de alerta muestra cambio de dirección/ Elaboración propia.



Imagen 4.3: Pavimento táctil de alerta llega a rebaje peatonal/ Elaboración propia.

Mobiliario Urbano

El mobiliario urbano se deberá disponer a un costado de la ruta accesible para no interrumpir la circulación. Los elementos deben instalarse a una distancia mínima de 0.9 metros para dejar el libre paso de la silla de ruedas

Las dimensiones de los mobiliarios deberán adecuarse para todo tipo de personas. Las **bancas y escaños** deben tener una altura máxima de 0.45 metros, medidos desde el nivel de piso terminado, respaldo y apoya brazos. Se recomienda disponer de bancas con posa brazos debido a que estas son de gran utilidad para los adultos mayores.

Al costado del mobiliario se deberá disponer de un espacio de transferencia con dimensiones de 0.9 m x 1.2 m – Img. 5.1 -, con el propósito de que una persona con silla de ruedas, un coche de niños o algún dispositivo de ayuda técnica puedan hacer uso de ese espacio.

Los **basureros** deben ubicarse al costado de la ruta accesible y deben tener una altura no superior a 1 metro – Img. 5.2 -. Los **pilotes** deben colocarse al borde de la acera y deben tener una distancia de 90 cm entre sí, jamás deben interponerse en el cruce peatonal. Las **rejillas** de ventilación deben tener un enrejado de 15 mm de separación, para evitar el atasco de alguna silla de ruedas, la orientación del enrejado debe ser siempre perpendicular al sentido de la ruta accesible (Corporación Ciudad Accesible , 2016).



Imagen 5.1: Adulto mayor con minusvalía hace uso del espacio 0.9 m x 1.2 m - Calle Valparaíso, Viña del Mar/ Elaboración propia.

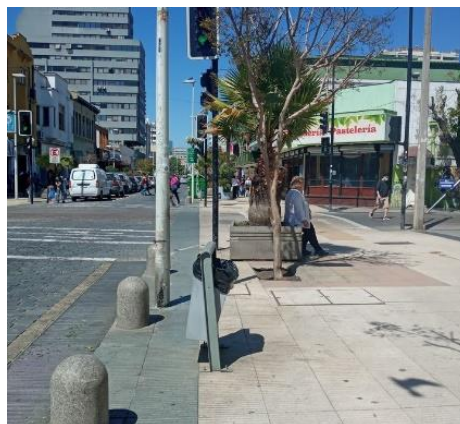


Imagen 5.2: Basurero a un costado de la ruta accesible/ Elaboración propia.

Juegos infantiles

El 2018 se publica en el diario oficial la ley N° 21089 que establece la obligatoriedad de disponer juegos infantiles no mecánicos en espacios públicos para niños que poseen algún tipo de discapacidad.

A raíz de la presente ley la OGUC especifica que cuando se incorporen áreas de juegos infantiles, éstas deben generar un espacio de máxima seguridad y visibilidad de todos los elementos que la componen. Además, la zona de juego debe ser visible desde las otras zonas y debe estar conectada con la ruta accesible (Corporación Ciudad Accesible , 2016).

Se debe conectar la zona de juegos con estacionamientos para personas con discapacidad, con paraderos de transporte público y otras áreas consideradas en el proyecto. Se aconseja también incorporar sombra permanente en un rango de 4 horas como mínimo mediante árboles o sombraderos (Corporación Ciudad Accesible , 2017).

Sobre el diseño de los juegos infantiles, es muy importante que estos permitan la interacción entre niños que poseen algún tipo de discapacidad y aquellos que no. Para niños con minusvalía se recomiendan juegos en que estos puedan transferirse de la silla de ruedas al juego y no tener que permanecer en esta.

Se considerará zona de juegos infantiles accesibles si las plazas presentan:

- Suelo estable que permita la circulación de silla de ruedas o coche
- 3 juegos accesible o participativos si tiene menos de 10 elementos
- 20% de juegos accesibles en lugares con más de 10 elementos.

A continuación, se mostrará imágenes de juegos accesibles y una adaptación del esquema presente en la norma **NCh3603** diseñada por LUGARCOMÚN, la cual muestra los criterios para implementar áreas de juegos y equipos de juegos accesibles.



Imagen 6.1: Circuito de zona de juegos accesible



Imagen 6.2: Juego modular compuesto por núcleo de sombra con protección UV, para usuarios de 2 a 12 años.

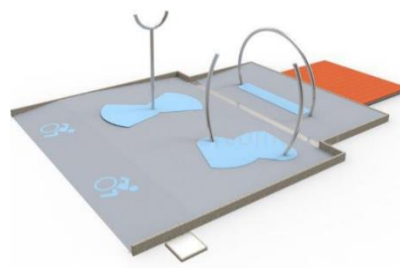
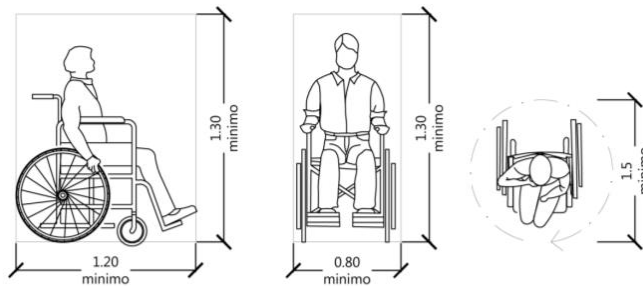


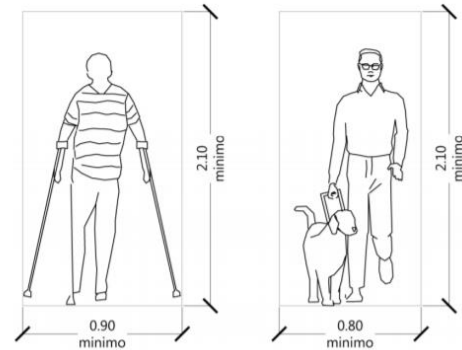
Imagen 6.3: Plataforma de agua con rampa accesible, para usuarios de 2 a 12 años.

Consideraciones en la dimensión

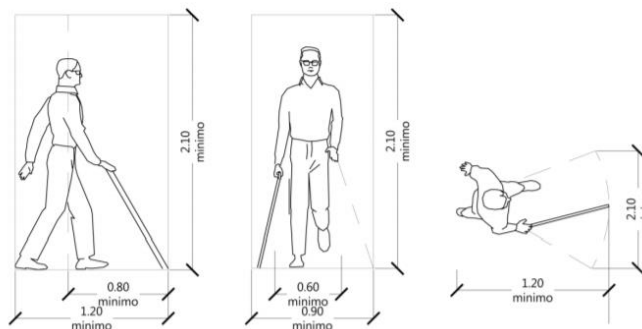
Es importante tener en cuenta que las personas que poseen algún tipo de discapacidad requieren de una medida mínima para poder transitar sin dificultad. En un estudio elaborado por el Minvu se especifica la medida mínima que requieren los usuarios de silla de ruedas, muletas, bastón para ceguera y coches, mediante una serie de gráficos que se muestran a continuación (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, s.f):



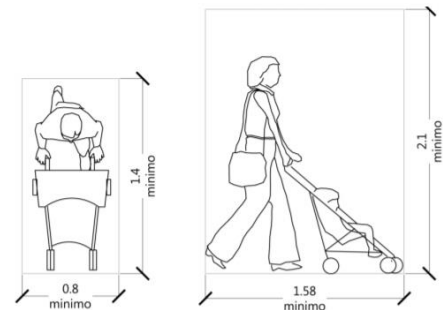
Persona que se desplaza con ayuda silla de ruedas, requiere una dimensión mínima de 0.8 m por 1.2 m, incluyendo un diámetro de giro de 1.5 m.



Persona que se desplaza con muletas, requiere una dimensión mínima de 0.9 m y con asistencia de 0.8 m.



Persona que se desplaza con ayuda de bastón, requiere una dimensión mínima de 1.2 m por 2.1 m.



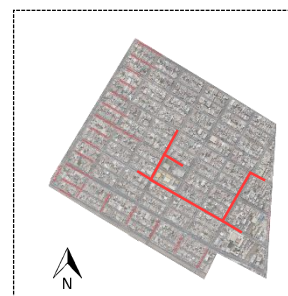
Persona que se desplaza con coche, requiere una dimensión mínima de 0.8 m por 1.58 m.

Accesibilidad Universal en proyecto ACAM

El proyecto de Antofagasta caminable consistió en el diseño de calles de la población Lautaro como se ha mencionado anteriormente. Para elaborar el diseño de accesibilidad universal se consideraron los tramos que cumplían con los requisitos exigidos por la norma de ACC establecidos en la OGUC, en donde se especifica que los espacios públicos que requieren proyecto de accesibilidad universal deben ser concurridos por altos flujos de personas y, además, deben tener un ancho mínimo de acera de 3.00 metros. Los tramos que cumplen con el requisito son los siguientes; **1.-** Tramo Peñuelas entre calles Castro y Calbuco. **2.-** Tramo Calbuco entre calles Hugo Robles y Magallanes. **3.-** Tramo Vallenar entre calles Castro y Calbuco. **4.-** Tramo Castro entre Hernando de Magallanes y Vallenar. **5.-** Tramo Oviedo Cavada entre Peñuelas y Pisagua (Creo Antofagasta , 2019).



Imagen 1.1: Propuesta diseño, tramos a intervenir ACAM/ Elaboración propia



Plano ubicación Población Lautaro

Para este proyecto se diseñó un expediente de accesibilidad universal, el cual rige bajo las exigencias del DS N°50. El expediente consta de la entrega del plano y memoria de accesibilidad universal. A modo de síntesis, se presentan los planos de ACC para los tramos de las calles más representativas del proyecto.

Plano de accesibilidad Universal entre calles Calbuco – Oviedo Cavada

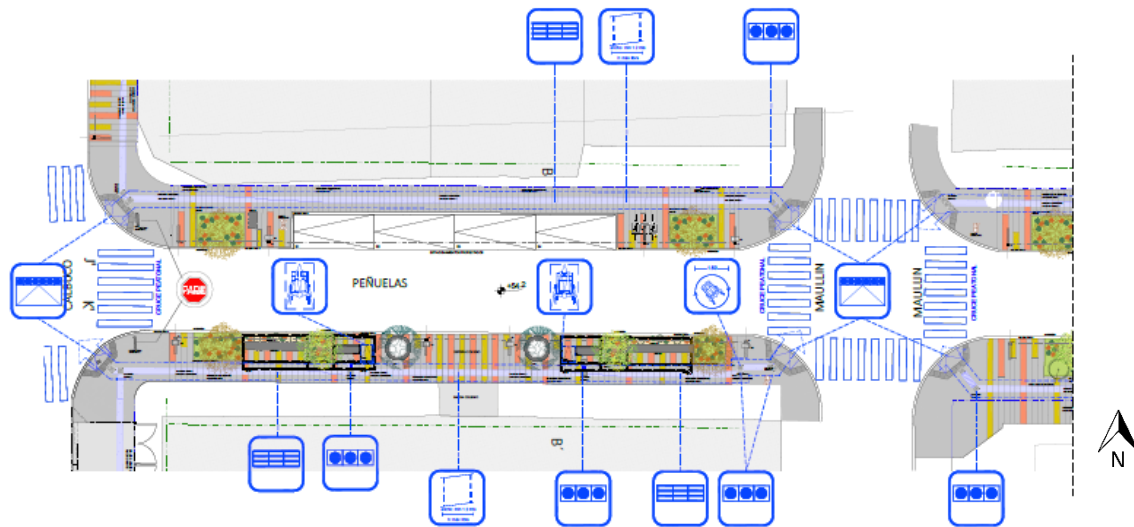


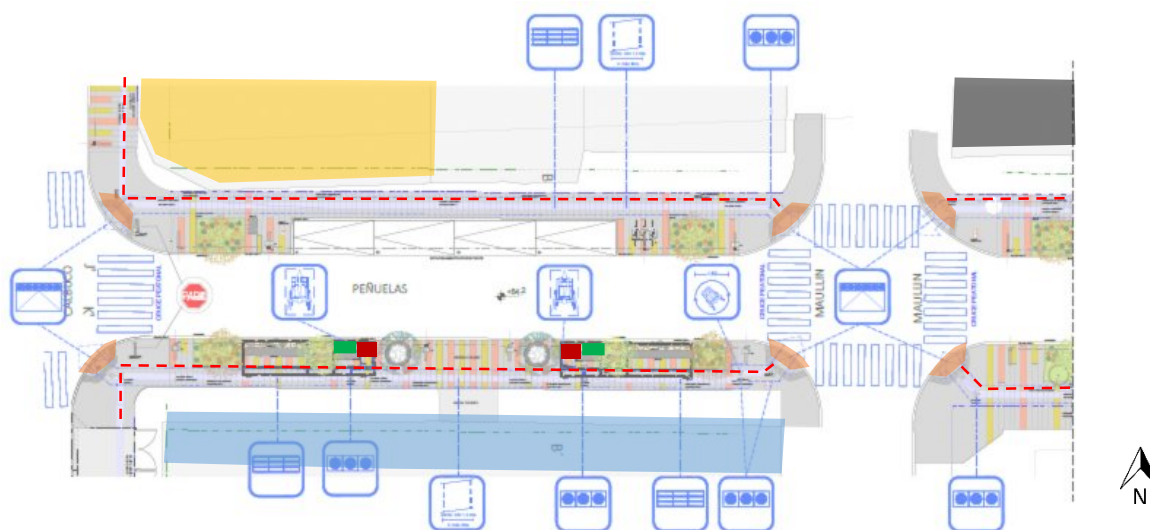
Imagen 2.1: Plano de accesibilidad universal/ Guixe Arquitectos Spa.

Este tramo destaca porque se emplaza en un sector concurrido por personas debido a los equipamientos presentes en la calle; La escuela básica Gral. Manuel Baquedano y las iglesias El Buen Pastor e Iglesia Evangélica Presbiteriana. Además, es relevante mencionar, como cualidades topográficas del sector, que la calle peñuelas tiene una pendiente que varía entre el 6% y 10%. Si bien la norma establece que la pendiente de una rampa no debe superar el 10%, la pendiente topográfica del lugar, puede generar dificultades a un usuario en silla de ruedas debido a que es una distancia de 100 metros aproximadamente, que no posee sitios destinados al descanso.

En la propuesta de diseño para esta calle, se da lugar a varios espacios libres de 0.90 x 1.20 metros, los cuales puede usar un usuario de silla de ruedas a modo de descanso durante el trayecto.

En el sector existen dos iglesias de culto cristiano y, suponiendo que muchos de los feligreses pertenecen a la población adulto mayor, la norma recomienda el uso de banca con barandillas, debido a que son de gran ayuda para poder levantarse del asiento.

Reconocimiento de elementos de Accesibilidad Universal



SIMBOLOGÍA

Equipamiento:

- Escuela Manuel Baquedano
- Iglesia Evangélica Presbiteriana
- Iglesia El Buen Pastor

Elementos de ACC

- Huella podotáctil
- ▤ Rebaje peatonal (Img. 2.2)
- Espacio de transferencia
- Escaño con pasa manos (Img. 2.3)

Nota: Se puede observar que la vereda norte colindante a las iglesias - donde se proyectan estacionamientos - carece de mobiliario destinado al adulto mayor o espacios de transferencia para minusválidos.

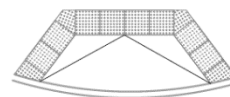


Imagen 2.2: Rebaje de esquina completa



Imagen 2.3: Escaño pasa mano universal

Plano de Accesibilidad Universal entre calles Peñuelas – Pisagua

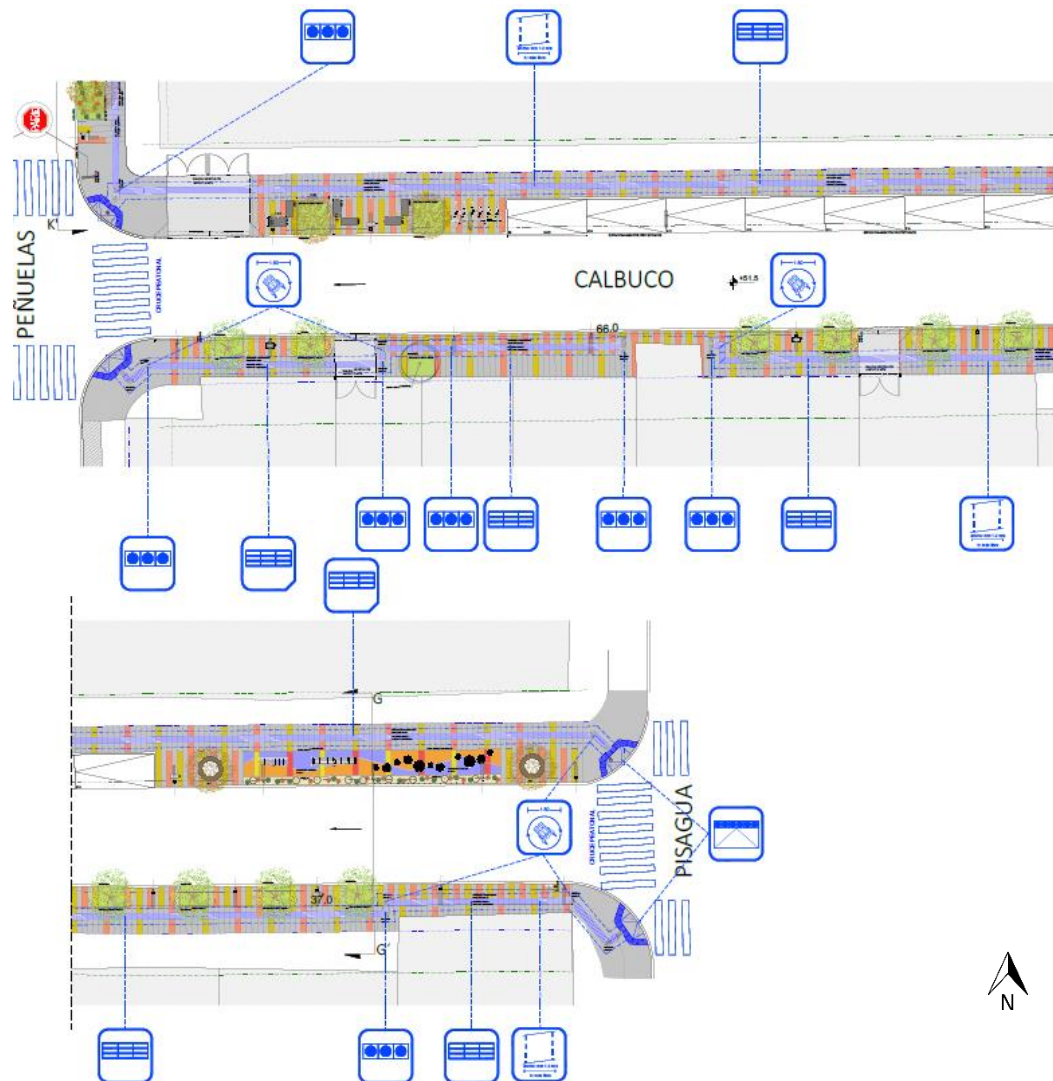


Imagen 3.1: Plano de accesibilidad universal/ Guixe Arquitectos Spa.

Este tramo destaca porque colinda con la Escuela General Manuel Baquedano y, por ende, se espera que haya un gran flujo de personas de lunes a viernes. La topografía del lugar posee una leve pendiente, por lo cual no afecta de forma significativa a personas que posean algún tipo de discapacidad en la movilidad.

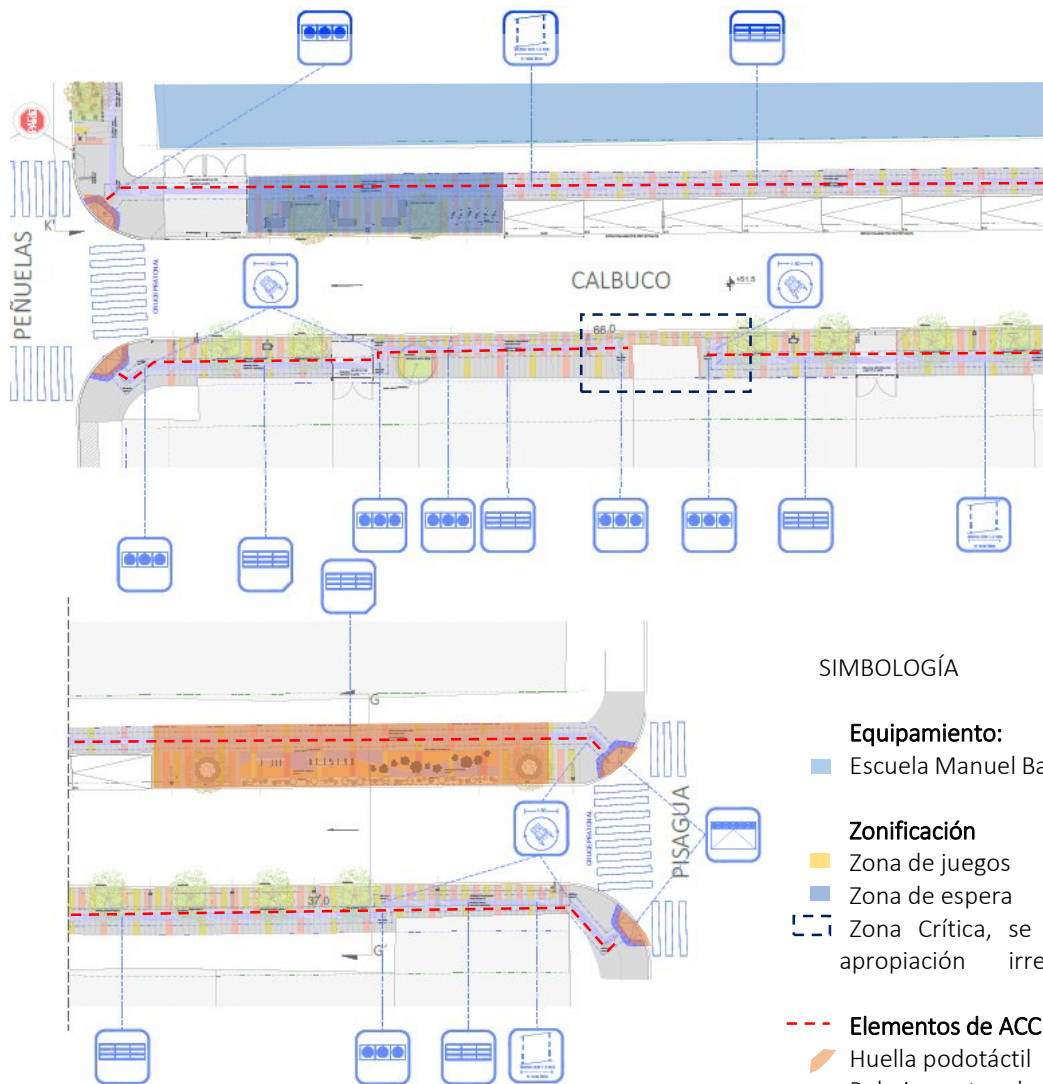
El usuario que frecuentaría este lugar tendría un rango etario entre 6 a 13 años. Por lo tanto, se supone que éste haría uso de una zona de juegos. El diseño propone un espacio de juegos conectados a la huella podotáctil, además, propone un diseño de pavimento de colores de materialidad caucho, el cual es recomendado para zonas de este tipo debido a que minimiza el impacto de posibles caídas.

A la salida de la escuela se propone una zona de bancas como espacio de espera para apoderados, el cual no contempla un espacio de transferencia pensado en personas que se movilizan con coche o en silla de ruedas.

Una sugerencia para el diseño de propuesta sería incluir en la zona de juegos, tipologías de juegos universales, porque estos son indispensables para generar mayor inclusión para usuarios que asistan a ese colegio y posean algún tipo de discapacidad en la movilidad. Por otro lado, la zona de espera no considera ningún espacio de transferencia, el cual puede ser de mucha utilidad para personas que se desplazan con coche y desean hacer uso de este espacio de espera.

Es importante mencionar una problemática que se presenta en este tramo ya que este tipo de situación se da con frecuencia en la población Lautaro. Se presenta una interrupción en la ruta accesible debido a una apropiación irregular por parte de una vivienda. Debido a esto, la huella podotáctil no sería continua lo que afectaría a personas con alguna discapacidad en la visión. Por otro lado, la medida mínima exigida por la OGUC de la ruta accesible son 1.20 metros y, por ende, este tramo de vereda no lo cumpliría. Sin embargo, una persona en silla de ruedas puede continuar su recorrido debido a que la dimensión mínima de anchura que requiere son 0.8 metros y la vereda posee 1.00 metros. Esta situación está señalizada a continuación en el reconocimiento de elementos de ACC como **zona crítica**.

Reconocimiento de elementos de Accesibilidad Universal



Memoria de Accesibilidad universal

La memoria de ACC tiene como finalidad mostrar las exigencias y medidas implementadas en un proyecto, las cuales deben cumplir con el artículo 2.2.8 de la OGUC. A continuación, se presenta un cuadro que resume la implementación de accesibilidad universal en el proyecto ACAM (Guixe Arquitectos Spa , 2020).

ARTÍCULO 2.2.8	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO APLICA
Sobre la implementación de la ruta accesible y sus medidas mínimas exigidas en la dimensión de la acera.	El proyecto cumple con las exigencias, exceptuando las calles interrumpidas por apropiaciones irregulares.	✓	
Sobre la implementación de rebajes peatonales y sus condiciones de dimensión y pendiente.	Se implementan dos tipos de rebajes; Rebaje de esquina faja angosta y Rebaje de esquina completa.	✓	
Sobre la implementación de medianas.	En el sector no existen medianas .		✓
Cuando el nivel de la acera sea inferior a 1.2 [m] se debe implementar un rebaje peatonal que abarque el ancho de la acera.	El proyecto presenta estos casos debido a las apropiaciones irregulares por viviendas, como solución implementa un rebaje de esquina completa.	✓	
Cuando en una acera existan distintos niveles.	En el proyecto no se presenta este caso.		✓
Sobre la implementación de la huella podotáctil.	El proyecto incorpora Huella podotáctil en sectores donde hay altos flujos de personas.	✓	
Sobre la implementación de las baldosas en la huella podotáctil y sus requerimientos.	El proyecto incorpora baldosa Minvu 0 y Minvu 1 en la huella podotáctil.	✓	
Sobre la disposición del mobiliario urbano.	El mobiliario urbano implementado en el proyecto no interrumpe la ruta accesible.	✓	
Sobre la implementación de módulos telefónicos.	El proyecto no contempla módulos telefónicos.		✓
Sobre la implementación de paraderos de locomoción.	El proyecto no contempla paraderos de locomoción.		✓
Sobre la instalación del alumbrado público y sus exigencias.	El alumbrado público no interfiere en la ruta accesible del proyecto.	✓	
Sobre la implementación de estacionamientos universales.	El proyecto no contempla estacionamientos universales debido a que no da la dimensión entre la acera y la calzada.		✓

Tabla 1.1: Cuadro resumen de normativa en proyecto ACAM/ Elaboración propia.

Otro insumo que se debe presentar en la memoria de accesibilidad universal es la iconografía y glosario utilizado en el plano. A continuación, se presentarán las distintas simbologías utilizadas (Guixe Arquitectos Spa , 2020);



RUTA ACCESIBLE

Recorrido que identifica la existencia de circuitos o itinerarios peatonales accesibles universalmente y la conexión e interrelación entre estos recorridos. Se grafica como un recorrido indicando su ancho y altura libre.



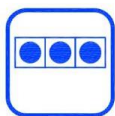
RADIO DE GIRO

Corresponde al espacio destinado a permitir el giro de una persona en silla de ruedas en 360° que se utiliza para los cambios de dirección en recorridos importantes, espacios de aproximación y uso, recintos funcionales, así como zonas de retorno de flujo de personas. Se grafica como un círculo de 1,50 m de diámetro.



ESPACIO DE TRANSFERENCIA

Espacio destinado a ser utilizado de manera temporal por una persona en silla de ruedas, tales como espacio libre lateral al inodoro, duchas, dormitorios, mobiliario urbano. Se grafica como un rectángulo de 80x120 cm.



PAVIMENTO TÁCTIL ALERTA

Pavimento con textura en sobre relieve y contraste cromático respecto del pavimento circundante, cuyo objetivo es alertar de los cambios de dirección o de nivel en una circulación peatonal.



PAVIMENTO TÁCTIL GUÍA

Pavimento con textura en sobre relieve y contraste cromático respecto del pavimento circundante, destinado a guiar u orientar el sentido de avance de una circulación peatonal.

Conclusión sobre diseño y accesibilidad universal en el espacio público.

A partir del análisis realizado sobre el proyecto Antofagasta Caminable, se determina que, *respecto al uso equitativo*, el proyecto garantiza las mismas formas de uso del espacio, ya que se acoge a las normas de accesibilidad. Si hablamos del *uso flexible*, el proyecto intenta adaptar el diseño ofreciendo distintas opciones de uso en el mobiliario para que se adapten a personas de la tercera edad. Sobre el *uso simple e intuitivo*, el proyecto posee una marcada ruta accesible, con su respectiva huella podotáctil, sin embargo, ésta se ve interrumpida en algunos sectores debido a las apropiaciones irregulares.

Sobre la *tolerancia al error*, el proyecto ordena todos los elementos en el espacio de modo que no interfieran con la ruta accesible, además guía la llegada a las distintas zonas de forma segura y alerta de posibles peligros mediante el uso de las baldosas Minvu 1 y Minvu 0.

Por otro lado, en referencia a cómo el proyecto incorpora *información perceptible*, se puede concluir que el proyecto aún es deficiente en este ámbito, ya que no fue un tema que se profundizó, además, aparte de la huella podotáctil, el proyecto no incorpora más elementos, por ejemplo, para personas con discapacidad auditiva.

Respecto al *esfuerzo mínimo*, se puede concluir que en ciertas calles esto no se podría llevar a cabo debido a la topografía del lugar, ya que poseen una pendiente que varía entre un 6% y 10%, de este modo el proyecto intenta mitigar estos sectores con espacios de transferencia. Si se analiza el proyecto en las calles afectadas - Peñuelas y Vallenar – se puede verificar que no en todas las calles se proponen espacios de transferencia, debido a que se proyectan estacionamientos.

En relación a si el proyecto cumple con el *adecuado tamaño y aproximación al uso*, se puede observar que, en aspectos general, el mobiliario que se incorpora es variado y da la posibilidad que distintas personas lo utilicen.

En conclusión, pese a que el proyecto no cumple con todas las leyes de la universalidad, es importante reconocer que ACAM es indudablemente una apuesta de mejora para el barrio Lautaro, debido a que reconoce las cualidades del sector, su gente y comunidades. El proyecto enriquece las calles de la población reconstruyendo nuevamente las aceras y otorgando espacios de calidad.



DISEÑO DE PAISAJISMO EFICIENTE

Introducción

A partir de la participación en dos proyectos ubicados en Antofagasta, ciudad que actualmente posee una escasez hídrica y requiere de ideas innovadoras para cuidar el agua, se decide plantear como temática el paisajismo eficiente.

El primer proyecto es el concurso **Redes Peatonales**, en donde se debió seleccionar especies adecuadas para la zona. En esta búsqueda se estudian conceptos como el de **paisajismo xerófito** o especies que se adaptan a un bajo consumo hídrico. No obstante, era insuficiente que fueran solamente especies xerófitas, también debían ser autóctonas, debido a que estas garantizaban la adaptación al medio ambiente o al clima presente.

Otro concepto incorporado es el de **reutilización de aguas residuales**, ya que se dio a conocer el proyecto SARA, proyecto impulsado por Fundación Chile y aplicado a la calle Pisagua (Antofagasta), en donde se reutilizan las aguas residuales de las viviendas colindantes. Igualmente, como tarea, se buscaron ideas alternativas para reutilizar las aguas residuales y se descubrió el uso de humedales artificiales, los cuales reutilizan el agua y cubren áreas con vegetación.

Los dos conceptos antes mencionados hacen referencia al tema del cuidado del agua, teniendo en cuenta que es un recurso limitado y, hoy en día, escaso para ciudades como Antofagasta.

El otro proyecto en el que se participó activamente en su diseño es **Antofagasta Caminable**, que contempla un diseño paisajístico de espacio público, sin embargo, en el transcurso de su desarrollo la estudiante desconoce cómo elaborar un diseño paisajístico. Por esta razón, que a través del proceso de aprendizaje la alumna se encuentra con un nuevo concepto muy importante, la **Xerojardinería o Xeriscape**, la cual establece las pautas para un adecuado diseño paisajístico, teniendo como principal objetivo el cuidado del agua.

En conclusión, la temática planteada se refiere a abordar los conceptos aprendidos durante la práctica proyectual, así como también, profundizarlos mientras se aplican al proyecto de ACAM.

Definición de conceptos

Escasez hídrica: Se refiere a la disminución de agua dulce disponible, la cual no alcanza a satisfacer la demanda de una población.

Recurso hídrico: Recurso limitado que hace alusión a la cantidad de agua dulce disponible en el planeta.

Xeriscape: Estilo de paisajismo que se rige bajo siete principios que abogan por el cuidado y adecuado manejo del recurso hídrico.

Herbácea: Mejor conocidas como hierbas. Se caracterizan por no poseer tallos leñosos.

Hidrozona: Área delimitada del jardín, donde se agrupan plantas que tienen similar requerimiento hídrico

Plan maestro: Instrumento de diseño donde se plasman las ideas de proyecto a modo de plano.

Biotico: Medio donde existe vida y por ende organismos vivos o relacionados a estos.

Abiotico: Medio donde no existe vida, pero que es indispensable para el ecosistema y la existencia de los seres vivos. Dentro de esta definición entran el agua, la luz, la temperatura, etc.

Evapotranspiración: se define como la pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación. Se expresa en milímetros por unidad de tiempo.

Mulching: Técnica utilizada en jardinería que consiste en colocar un manto sobre la superficie del suelo, de origen orgánico o inorgánico para controlar los efectos del clima sobre las plantas.

Sobre la escasez hídrica

La escasez de agua se define como el punto en el que, el impacto agregado de todos los usuarios, bajo determinado orden institucional afecta al suministro o a la calidad del agua, de forma que la demanda de todos los sectores, incluido el medioambiental, no puede ser completamente satisfecha. El déficit hídrico en tanto, se manifiesta cuando la demanda de agua supera la oferta. La relación **de oferta/ demanda de agua** es conocida como índice de escasez hídrico. (Fundación Chile , Marzo 2018).

En la situación actual en Chile los recursos hídricos se presentan de forma desequilibrada debido a su geografía. En cifras globales, Chile es un país con abundantes recursos hídricos, considerando el total de la escorrentía procedente de las precipitaciones, la disponibilidad anual es de 53.000 m³/habitante, muy superior a los 2000 m³/ habitante/ año, considerado mundialmente necesario para el desarrollo sostenible. A pesar de esto, hay un fuerte desequilibrio geográfico entre la localización de los recursos y la población. La región norte y central concentran el 65% del déficit del país, siendo el caso más extremo las regiones de Antofagasta y Atacama con 52 y 208 m³/habitante. (Quezada, s.f)

Actualmente, el uso eficiente del agua a nivel mundial se ha convertido en una necesidad primordial para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, considerándolo como un recurso finito esencial para la vida, el desarrollo y el ambiente, teniendo en cuenta que su gestión debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a todos los usuarios responsables de las decisiones en todos los niveles.

Una forma de mitigar la problemática de escasez hídrica es utilizar de forma eficiente el agua destinada para nuestros jardines. De esta forma la Xerojardinería cada vez se populariza más, dado que sus principios se enfocan en reducir y optimizar el recurso hídrico.

A continuación, se presentan los siete principios de la Xerojardinería, con el objetivo de comprender el paisajismo eficiente.

La Xerojardinería y sus principios

El término Xerojardinería es la castellanización de la palabra Xeriscape, concepto originario de Estados Unidos en el año 1981 que se utilizó para designar a una jardinería eficiente que optimiza los recursos hídricos. El origen de este tipo de jardinería se debió a la necesidad de mitigar la gran crisis hídrica surgida a finales de los años 70 en el sudoeste de los Estados Unidos, esto llevó a las autoridades, compañías suministradoras de agua y a los usuarios a buscar diferentes soluciones frente a la problemática. (Burés, 2000)

Por lo tanto, la xerojardinería es una manera de establecer pautas de aplicación para el correcto manejo de los recursos hídricos. Además, contempla todos los ámbitos de la jardinería, el análisis de los agentes externos, las condiciones climáticas, el tipo de riego, la procedencia del agua, la adecuada selección de especies, etc.

La xerojardinería plantea **siete principios** fundamentales que tienen como objetivo la conservación del agua en el jardín. Estos principios fueron establecidos por el Nation Xeriscape Council de EE.UU. y no son más que el resultado de aplicar la lógica y el sentido común a la hora de conseguir un jardín sostenible. (Burés, 2000)

1. Planificación y diseño adecuado del jardín.
2. Estudio del suelo.
3. Selección de las especies vegetales adecuadas.
4. Reducción y practicidad en las zonas de césped. Alternativas
5. Instalación de sistemas de riego eficientes
6. Uso de acolchados o mulching para protección del suelo.
7. Mantenimiento adecuado.

Planificación y diseño adecuado para el jardín

La planificación de diseño consiste en tomar todas las variables que repercuten en el diseño paisajístico y, de este modo, elaborar un diseño que optimice el recurso hídrico. Se recomienda como primer paso elaborar un **mapa base** a escala del sector que se desea intervenir. En éste se debe señalar las edificaciones existentes, la orientación del lugar, la vegetación existente, etc. Luego, se debe **superponer un análisis sobre el mapa base**, en el cual se identificarán las direcciones de los vientos, las principales vistas, el asoleamiento, los puntos más húmedos, los sectores de drenaje, los puntos altos y bajos. La **incorporación de sombra** en el diseño será fundamental, esto se debe a la evapotranspiración de las plantas, por lo tanto, un adecuado manejo de sombras proporcionará un diseño más eficiente. Luego, se elaborará una **Zonificación de usos** tomando en cuenta al usuario. Se volverá a superponer un mapa sobre el mapa base, pero esta vez diferenciando los espacios y asignándoles una función (Gary L. Wade and James T. Midcap, Kim D. Coder, & Gil Landry, Mayo 2007).

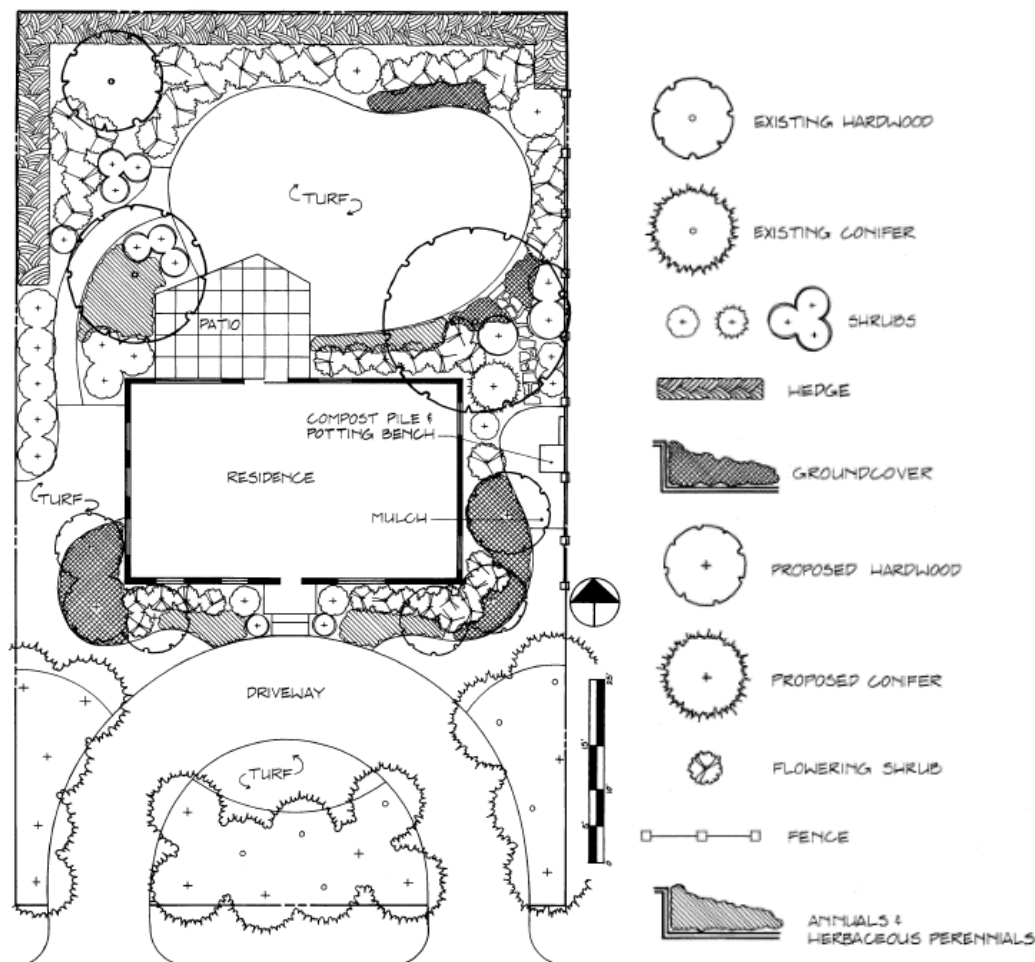
Asimismo, otro aspecto importante del proceso es **Establecer Hidrozonas** para la adecuada selección de plantas, esto permitirá entender como agruparlas de acuerdo a sus necesidades hídricas, según Raúl Aznar mena, estas se pueden clasificar en tres Hidrozonas (Gary L. Wade and James T. Midcap, Kim D. Coder, & Gil Landry, Mayo 2007);

Hidrozona 1: Zona de bajo consumo de agua o zona seca, se utilizarán plantas capaces de sobrevivir con un aporte de agua muy escaso

Hidrozona 2: Zona de riego moderado. En esta zona se establecerán especies con necesidades moderadas de consumo de agua, tan sólo se regarán en periodos de sequía y cuando se detecte en las plantas síntomas visibles de estrés hídrico.

Hidrozona 3: Zona de alto consumo de agua. Zona Húmeda. Agrupan especies con mayores necesidades hídricas y que precisan riego de forma regular.

Finalmente, se procede a **desarrollar un plan maestro** – Img. 1.1 -, donde ya se ha seleccionado las especies a utilizar y se ha llegado a la etapa de definición y se puede presentar el producto final. Es recomendable la simplicidad de un diseño, de esta forma se asegurará el fácil mantenimiento y la eficiencia (Gary L. Wade and James T. Midcap, Kim D. Coder, & Gil Landry, Mayo 2007).



Img: 1.1: Ejemplo de Master Plan/ A guide to developing a water wise lanscape

Estudio de suelo y selección adecuada de especies

El estudio y análisis del suelo indica que se debe conocer la **Textura de suelo** y la **Estructura de suelo** antes de comenzar a proyectar. El primer concepto indica la presencia de partículas en suelo, ya sea arena, limo o arcilla. Según los porcentajes de partículas que se presenten, se verá reflejado la cantidad de agua que retiene el sustrato. El suelo que se recomienda utilizar debido a que posee una composición idónea de textura es el suelo franco, que se compone de un 45% de arena, 40% de limo y 15% de arcilla. (Food and Agriculture Organization of the united nations, 2020)

La estructura es la forma en que se agrupan las partículas de arena, limo y arcilla. Existen cinco tipos de estructuras de suelos; muy fina, fina, mediana, gruesa, muy gruesa. La estructura de suelo afecta a la penetración de las raíces en el suelo, la capacidad de infiltración, la porosidad y la capacidad de frenar la erosión. La estructura ideal para un xerojardín corresponde a la granular, ya que posee un buen drenaje. Una manera de mejorar la estructura del suelo es emplear humus. Además, se recomienda medir el PH del suelo, ya que el adecuado PH del sustrato repercute directamente en la absorción de nutrientes, las raíces y la solubilidad de sustancias químicas. (Food and Agriculture Organization of the united nations, 2020)

El principal criterio para la selección de plantas es que estas sean capaces de adaptarse al medio, para esto se debe considerar el tipo de suelo, la humedad, el factor clima, etc. Para la selección de especies es importante tener en cuenta los siguientes criterios (Gary L. Wade and James T. Midcap, Kim D. Coder, & Gil Landry, Mayo 2007);

1.- Tamaño y forma: Para la selección de las plantas se debe saber cuál será el tamaño y escala que llegará a tener. Luego, se debe analizar si efectivamente sus dimensiones se relacionan con el diseño propuesto.

2.- Tasa de crecimiento: La tasa de crecimiento permite saber el tiempo en que se demora en llegar a su máximo tamaño una especie. Es importante considerar este factor debido al cuidado que se requiere. Considerando un arbusto de crecimiento lento que permanece mucho tiempo en la etapa temprana, este tendrá menos requerimientos hídricos por más tiempo que otro que crezca a mayor velocidad.

3.- Textura: Considerar la textura de la planta, si esta es fina, gruesa, etc. para luego preguntarse si esta combina con las plantas adyacentes, ayuda a generar un diseño mucho más armonioso.

4.- Color: Al igual que hay que tener presente la textura para el diseño, es importante considerar la gama de colores y que esta vaya acorde con el entorno, lo que permite mostrar una intención en el diseño. Para esto se debe tener presente el follaje existente, las estructuras presentes, etc.

5.- Funcional: Se debe tener presente el uso que se le quiere dar a la planta, como, por ejemplo, si se desea cubrir una gran superficie como un manto, o si esta ira para tapar una visual y dar más privacidad, tal vez vayan dentro de un tragaluz y quedarán en un espacio interior, etc.

6.- Necesidades de agua: Es muy importante identificar las necesidades hídricas de la planta, de este modo agruparlas adecuadamente de acuerdo a sus necesidades.

Reducción y practicidad en zonas de césped

El césped es regularmente usado en el diseño paisajístico debido a sus bondades, ya que puede cubrir grandes áreas y ser habitado. Un estudio elaborado sobre un área de césped donde se comprobó que esta puede ser hasta 16 ° C más fría que la superficie concreto y 5,5° C a 7,7° C más frío que un suelo desnudo, generando un grato efecto refrigerante, mejorando la sensación térmica del usuario. Sin embargo, la problemática se presenta debido al gran gasto hídrico y al costo de mantenimiento (Gary L. Wade and James T. Midcap, Kim D. Coder, & Gil Landry, Mayo 2007).

Este principio aclara que no pretende eliminar el uso del césped, sino que se debe mejorar su implementación, de este modo se sugiere evitar grandes extensiones de césped y diseños complejos. Se recomienda acostumbrar al césped a un riego esporádico y de este modo reducir el consumo hídrico. Una buena estrategia para reducir el consumo de agua es mejorar la profundidad del suelo a 30 cm aproximadamente. De este modo, el suelo manejaría de forma óptima las reservas de agua. También se señala que se debe separar la zona de césped de especies que poseen distintos requerimientos hídricos a éste. Finalmente, se recomienda utilizar sistemas de riegos con mayor eficiencia como el riego subterráneo.

Instalación de riego eficiente

Uno de los principios de la xerojardinería es el uso eficiente y optimizado del recurso hídrico. En primera instancia, se debe escoger un buen sistema de riego que se ajuste a las necesidades hídricas de las plantas y que, permita regarlas por separado, ya sean plantas de bajo, moderado o alto consumo. Una vez escogido el sistema de riego se debe optimizar su uso, para esto se presentan una serie de recomendaciones para las buenas prácticas de riego (Aznar, Julio 2015);

- **Frecuencia de riego:** Además del primer riego tras la plantación, se debería regar cada 8-10 días, hasta que las plantas puedan vivir solo con el agua de lluvia. En verano se debería dar un riego de soporte para compensar la sequía.
- **Cantidad:** Para conseguir que las plantas estén lo más adaptadas posible al clima, es recomendable regar de forma abundante y espaciada que no regar con frecuencia y en pequeñas dosis. Un riego frecuente puede provocar desequilibrios entre la parte aérea y subterránea de las plantas y crear una dependencia de riego.
- **Momento del día:** Hay que evitar regar en horas de máxima insolación, se recomienda regar justo en el momento de la salida o la puesta de Sol. En verano debemos regar en las últimas horas del día para evitar que el calor evapore el agua. En invierno se debe regar a primera hora de la mañana para evitar que el agua se congele durante la noche.
- **Sistemas de riego automatizado:** Permiten programar las horas de riego y controlar la cantidad de agua, incluso se pueden colocar sensores de humedad en el suelo o estaciones climatológicas sencillas que estimen la Evapotranspiración. Es recomendable el uso de sistemas de riego telegestionados conectados a una estación meteorológica.
- **Instalación de contadores:** Permiten calcular el consumo de agua, se puede comprobar si el consumo real se corresponde con el diseñado en la red de riego.
- **Mantenimiento de las instalaciones:** Es necesario reparar fugas, limpiar filtros y emisores.

Mulching para protección del suelo

El acolchado o “mulching” consiste en la instalación de un “manto” sobre el suelo, el cual puede ser de origen orgánico o inorgánico. El mulching tiene múltiples bondades, por lo que se recomienda su uso, ya que simplifica las tareas de jardinería debido al ahorro de agua, disminución de la erosión, conservación de la humedad, compactación del suelo, control de mala hierbas, regula la temperatura de suelo protegiendo a las plantas del frío y el calor (Aznar, Julio 2015)

Existen dos tipos de mulching, uno **orgánico** donde podemos encontrar turba, compost descompuesto, mantillo de hojas, estiércol descompuesto y en paja, aserrín, cortezas, astillas de madera y hojas sanas. A continuación, se presentan tres tipos de mulching de origen orgánico (jardinería plantas y flores, s.f.).



Mulching de ciprés



Mulching de corteza
de canela



Mulching de corteza
de Sauce

El otro tipo de mulching es el **inorgánico**. En esta variedad podemos encontrar piedras y rocas, que básicamente son los distintos tipos de gravas, gravilla, cerámica triturada y marmolina, así como también suelen utilizarse plásticos transparentes y negros, sobre todo en cultivos (jardinería plantas y flores, s.f.)

Mantenimiento adecuado

Este último principio pretende explicar cómo manejar de manera eficiente el recurso hídrico. A continuación, se darán una serie de recomendaciones acerca del mantenimiento adecuado (Gary L. Wade and James T. Midcap, Kim D. Coder, & Gil Landry, Mayo 2007);

Controlar el uso de fertilizante y verificar que estos sean de acción lenta: En la temporada seca es importante revisar el contenido del fertilizante, ya que la presencia de nitrógeno provocará el crecimiento de nuevos brotes, los cuales son grandes consumidores de agua.

Realizar pruebas de PH: Cada tres años es recomendable verificar el PH de suelo para constatar el porcentaje de acidez o alcalinidad presentes en el suelo. Dependiendo de la planta y sus necesidades, un porcentaje en desequilibrio provocará que ésta no absorba bien los nutrientes o incluso que se muera.

Evitar las podas: Las podas regulares provocan un mayor crecimiento de brotes, los cuales requieren mayor cantidad de agua. Se recomienda podar las plantas solo cuando sea necesario.

Cortar el césped a la altura recomendada: Para tener un mayor ahorro de agua se recomienda cortar el césped a 1/3 del tejido de la hoja. Esto ayuda a maximizar el crecimiento de la raíz, lo que reduce las necesidades de agua.

Adecuado control plagas: No se recomienda el uso de productos químicos como insecticidas, fungicidas o herbicidas, debido a efectos ambientales como posible contaminación de aguas subterráneas o daños a la atmosfera. Es preferible entonces el empleo de técnicas preventivas o utilización de productos ecológicos.

Las plantas mostrarán su necesidad de agua: Es importante identificar los síntomas que muestran las plantas cuando están bajo estrés hídrico. En algunos casos, se tornan rojizas o grisáceas y comienzan a marchitarse. Mientras que, otra forma de corroborar es tocando la tierra con los dedos para ver si hay algún grado de humedad.

Aplicando los 7 principios

El proyecto más abordado por la estudiante en práctica es Antofagasta Caminable. En esta sección se realiza un análisis sobre el proyecto ACAM desde el punto de vista paisajístico, contemplando el diseño propuesto en la etapa 3 de un tramo de la población Lautaro.

La Población Lautaro se encuentra en la ciudad de Antofagasta, la que posee problemas de escasez hídrica y se encuentra en una zona de escasas precipitaciones, con un promedio anual de 0.2 mm (Gobierno de Chile, Marzo 2015) Por lo tanto, la aplicación de los 7 principios en el proyecto ACAM serán un aporte para desarrollar una propuesta sustentable, económica y con un adecuado manejo de los recursos hídricos.

El tramo a escoger será el ubicado en la calle Peñuelas entre Cardenal Oviedo Cavada y Maullin. Este tramo presenta equipamiento relevante de frecuente uso, como la plaza Oviedo Cavada, dos iglesias y un colegio.

Para este análisis se tiene presente que el espacio escogido será destinado al uso público y, por ende, la forma de abordar deberá ser diferente a la de un proyecto paisajístico de un particular, ya que se debe suponer de un ente a cargo de suministrar los cuidados necesarios, como el agua y mantenimiento en el tiempo.

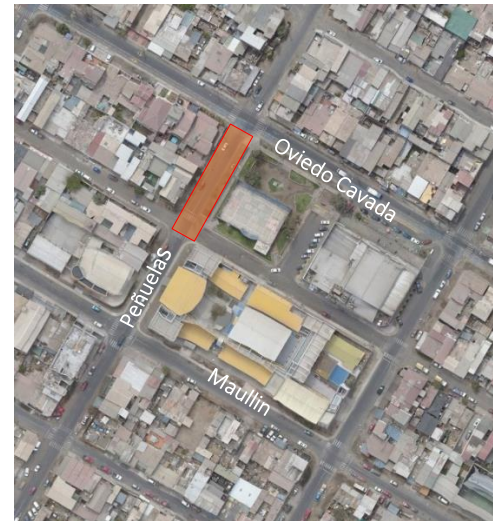


Imagen 2.1: Ubicación de tramo a intervenir en Población Lautaro/ Elaboración propia.

Tramo a intervenir



Plano Ubicación Población Lautaro



Imagen 2.2: Ubicación de tramo a intervenir en Población Lautaro/ Google Maps.

Reconocimiento del entorno

En primer lugar, se elabora un reconocimiento del entorno ya que el proyecto es de carácter público. Es importante reconocer cuales son los equipamientos relevantes debido a que los usuarios que frecuentan estos lugares serán los que le darán mayor uso. Al ser un proyecto de carácter público el espacio de vegetación estará expuesto a una serie de agentes externos que podrían perjudicar el estado de las plantas. A continuación, se identificarán algunos posibles agentes “agresivos”;



La irregularidad en las viviendas es una problemática presente en la población Lautaro y, por ende, el diseño debe poder mitigar esta situación a futuro.



Si bien el diseño está destinado al **usuario**, estos no siempre le darán un uso adecuado, por lo tanto, el diseño debe evitar espacios residuales y generar protección para las plantas.



Una de las grandes problemáticas en la población es la apropiación del espacio público por parte de los **vehículos** y, por ende, el diseño debe otorgar una solución a esto.



Las mascotas, pueden dañar considerablemente el jardín, sobre todo cuando estas están en estado de abandono, por lo mismo se debe evitar los espacios residuales y se debe generar protección para el jardín.



El diseño debe proporcionar una cantidad adecuada de basureros para evitar posibles **focos de basura** que puedan afectar a las plantas.

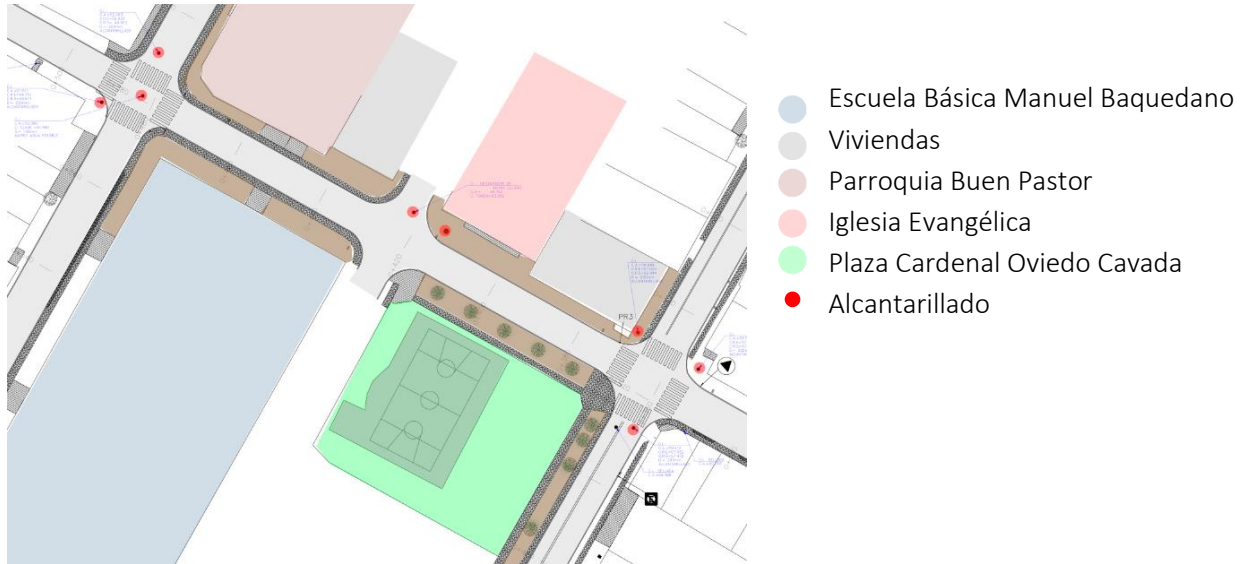


Imagen 2.3: Reconocimiento del entorno/ Elaboración propia.

Reconocimiento del contexto

Un aspecto importante de la planificación y diseño es reconocer los elementos del área a intervenir, ya sea el factor de la altura de las edificaciones colindantes, la vegetación existente, los distintos materiales presentes, etc. ya que estos factores pueden repercutir y generar un microclima.

El bosquejo – Img. 2.4 - presenta el sector a intervenir, el cual fue dividido en dos zonas, A y B, ya que se considera que estas poseen distintas características.

La zona A se encuentra colindante a una plaza, la cual posee bastante vegetación. Esto es beneficioso, ya que los árboles pueden producir un microclima debido a la evapotranspiración de sus hojas, generando una sensación térmica de mayor confort. Por otro lado, como aspectos negativos, esta zona da continua a la calle, lo cual genera un efecto espejo y aumentaría la temperatura ambiente. Otro aspecto negativo es que, en las horas de mayor sol, las plantas no recibirán sombra, debido a esto se podría proponer un sombradero como forma de mitigación.

La zona B en tanto, solo posee tierra, asique no recibiría el efecto aireador de la zona A, además, esta zona se vería dañada por el efecto espejo que produce el asfalto, afectando la sensación de confort térmico. Como aspecto positivo, esta zona se encuentra colindante a una edificación de unos 3,5 metros de altura, la cual le proporcionaría sombra en las horas de mayor asoleamiento.

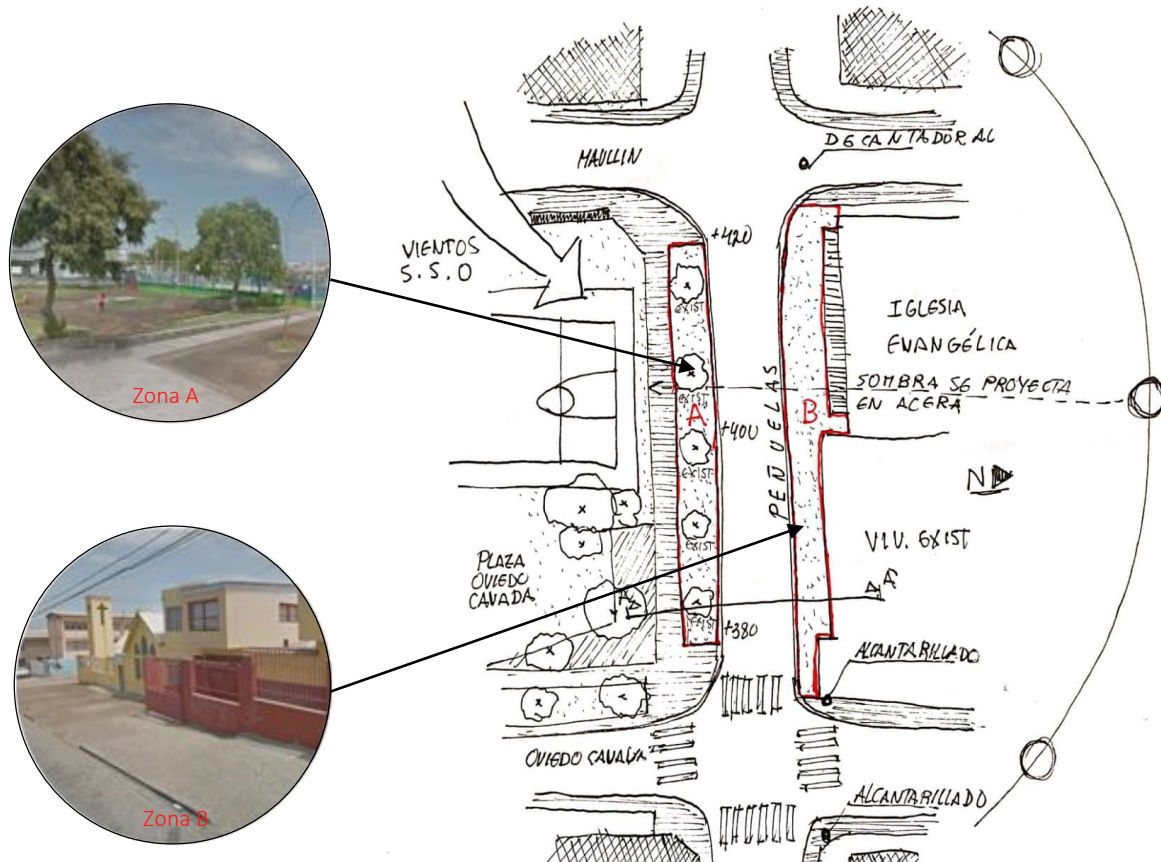


Imagen 2.4: Reconocimiento del contexto/ Elaboración propia.

A continuación, se presenta un corte explicativo que muestra como inciden los distintos materiales presentes en el sector sobre la sensación térmica. Se puede observar que la zona A al estar cerca de la plaza, posee una sensación de confort más grata, ya que la vegetación funciona como refrigeración. Por otro lado, la temperatura del asfalto se incrementa, elevando la temperatura ambiente y reduciendo la sensación de confort térmico.

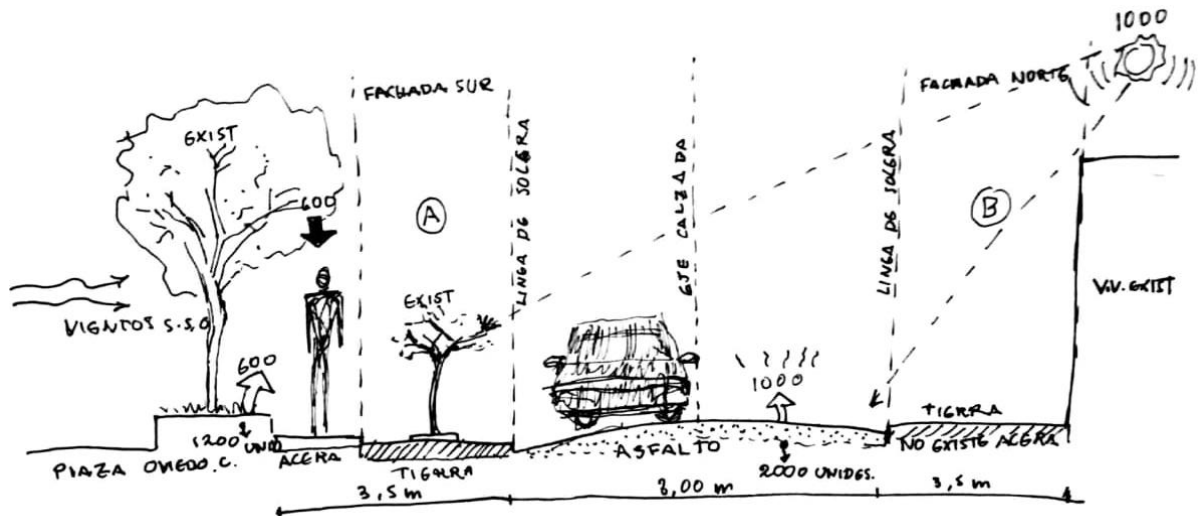


Imagen 2.5: Corte explicativo del contexto/ Elaboración propia.

Sobre la selección de especies

Para el diseño de ACAM se han propuesto una serie de especies (Guixe Arquitectos , Julio 2020) las cuales se adaptan al medio seco y poseen un bajo consumo hídrico. Es necesario mencionar que la vegetación existente también se va a mantener, exceptuando los que estén en malas condiciones.

A continuación, se mencionan algunos criterios para la elección vegetal propuestos en la Memoria de paisajismo (Guixe Arquitectos , Julio 2020);

- Priorizar el uso de especies que se encuentren presentes en la ciudad de Antofagasta (manera natural y/u otros proyectos).
- Selección de Especies vegetales de crecimiento medio y rápido, que sean adecuadas a las condicionantes de agua, suelo y temperatura.
- Considerar especies vegetales que se desarrollen de modo adecuado en el sustrato presente en el predio, con requerimientos de enmienda menores.
- Selección vegetal en base a: a) Alto valor ornamental tanto en su follaje, flores y/o forma, b) especies con atractivos estacionales, c) requerimientos mínimos de mantención o reposición, d) especies arbustivas y herbáceas de tamaños medios y bajos para asegurar el control visual.
- Selección de Especies vegetales que puedan ser adquiridas en viveros de la Región o regiones cercanas y que estén certificados por el SAG.
- Asociaciones vegetales se definen por los mismos requerimientos de suelo y riego, para controlar las labores de riego.
- Especies resistentes a ambientes salinos, contaminados y de stress hídrico.
- Se prioriza la selección de especies de forma globosa, y que sean de tamaños que se comporten de manera adecuada con el perfil de calles y presencia de cableado.
- Selección que considere lo indicado por Ordenanza Municipal de Espacios Verdes.

A continuación, se presentan el grupo de especies escogidas para utilizar en el diseño paisajístico propuesto por la estudiante (Guixe Arquitectos , Julio 2020).

ARBOLES



Geoffroea decorticans

Tipo: Caduco
Origen: Nativo
Proviene: Chile
Tamaño: 5- 10 mts altura
Altura plantación: 2.5 mts
Consumo de riego: Bajo



Mioporum leatum

Tipo: Árbol perenne
Origen: Introducido
Proviene: Nueva Zelandia
Tamaño: 4- 6 mts altura
Altura plantación: 2.5 mts
Consumo de riego: Bajo

ARBUSTOS



Stipa caudata

Tipo: Herbácea
Origen: Nativa
Proviene: Centro norte y sur
Tamaño: 0.5 mts altura
Altura plantación: 0.4 mts
Densidad plantación: 5 x m2
Consumo de riego: Medio



Agave attenuata

Tipo: Suculenta
Origen: Introducida
Proviene: México
Tamaño: 0.7 mts altura
Altura plantación: 0.4 mts
Densidad plantación: 2 x m2
Consumo de riego: Medio

HERBÁCEAS



Gazania regens

Tipo: Herbácea
Origen: Introducida
Proviene: Nueva Zelandia
Tamaño: 0.25 mts altura
Altura plantación: 0.15 mts
Densidad plantación: 8 x m2
Consumo de riego: Bajo

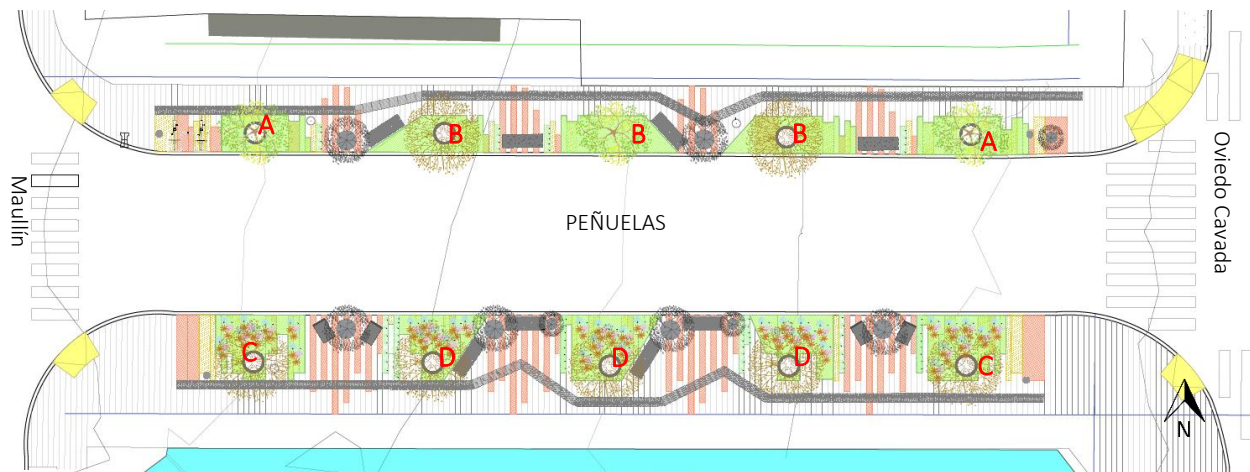


Cisanthes Grandiflora

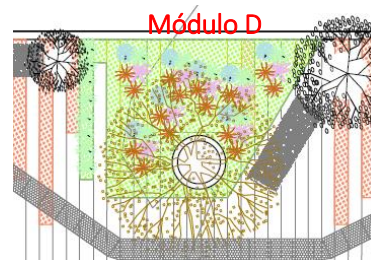
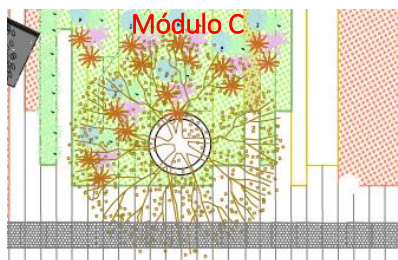
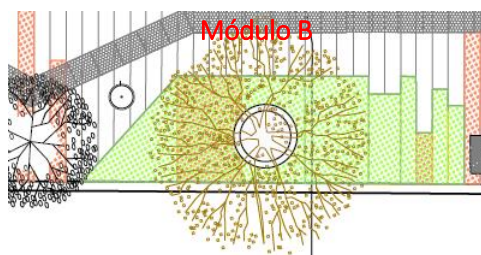
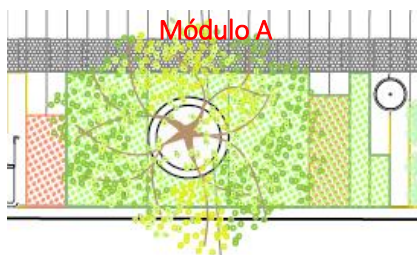
Tipo: Herbácea
Origen: nativo
Proviene: Chile
Tamaño: 0.30 mts altura
Altura plantación: 0.20 mts
Densidad plantación: 5 x m2
Consumo de riego: Bajo

Propuesta de diseño como alternativa para ACAM

Agrupación de zonas de vegetación en Módulos



Módulos de áreas verdes propuestas



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de diseño paisajístico considera los siguientes criterios;

- El diseño se propone en distintos módulos, las figuras geométricas regulares contienen las plantas de bajo consumo hídrico y están protegidas por una solerilla, mientras que la geometría irregular posee macizos y se le inserta un arbusto como elemento aislado, rodeado de piedras ornamentales, simulando un paisaje inhóspito de desierto.
- Se separan las especies vegetales dependiendo de sus necesidades de riego – Tabla 1.1 - y tamaño – Tabla 1.2 -.
- Para el árbol se propone un alcorque, ya que éste posee un requerimiento hídrico mayor y, de este modo, evitamos que las plantas que colindan a éste se pudran por exceso de agua.
- Se propone una solerilla que contornea el área donde se ubican las herbáceas, de este modo, se evitan las pérdidas por escorrentía.
- Los árboles de menor altura se proponen en las esquinas, para generar una mayor apertura visual al peatón y, en consecuencia, generar una mayor sensación de seguridad.

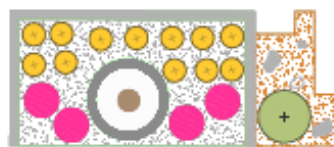
Tipología paisajismo	Litros x semana	Ciclos de riego
Árbol Calle	15 litros	3 veces x semana
Arbustos y herbáceas (m2)	3 litros	3 veces x semana

Tabla 1.1: Necesidades de riego/ Memoria de Paisajismo ACAM/ Guixé Arquitectos Spa.

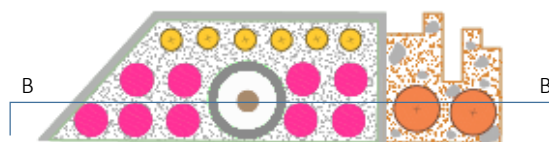
	Gazania regens / h: 25 cm/ R: Bajo
	Cisanthes Grandiflora / h: 30 cm/ R: Bajo
	Agave attenuata / h: 70 cm/ R: Medio
	Stipa caudata / h: 40 cm/ R: Medio

Tabla 1.2: Tamaño de especies y frecuencia de riego/
Memoria de Paisajismo ACAM/
Guixé Arquitectos Spa.

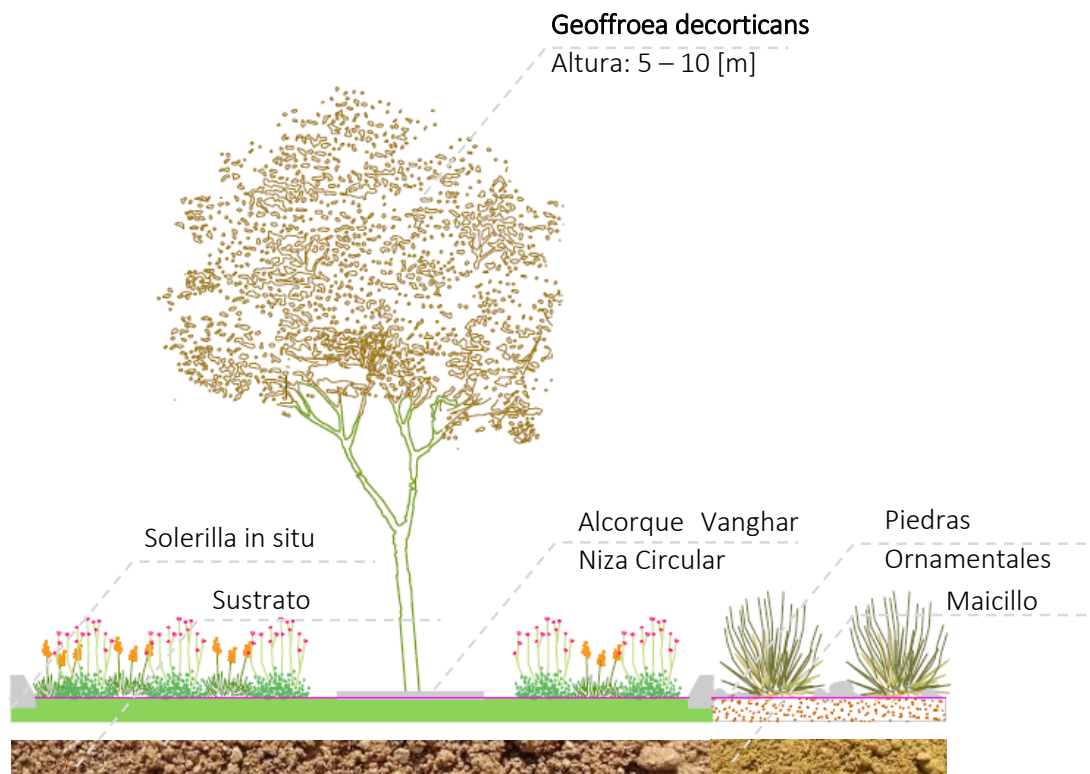
Propuesta de diseño de Módulos A y B



Módulo A



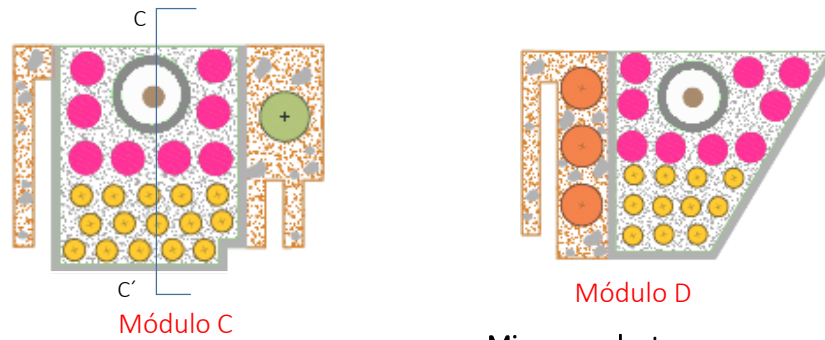
Módulo B



Módulo B/Zona centro

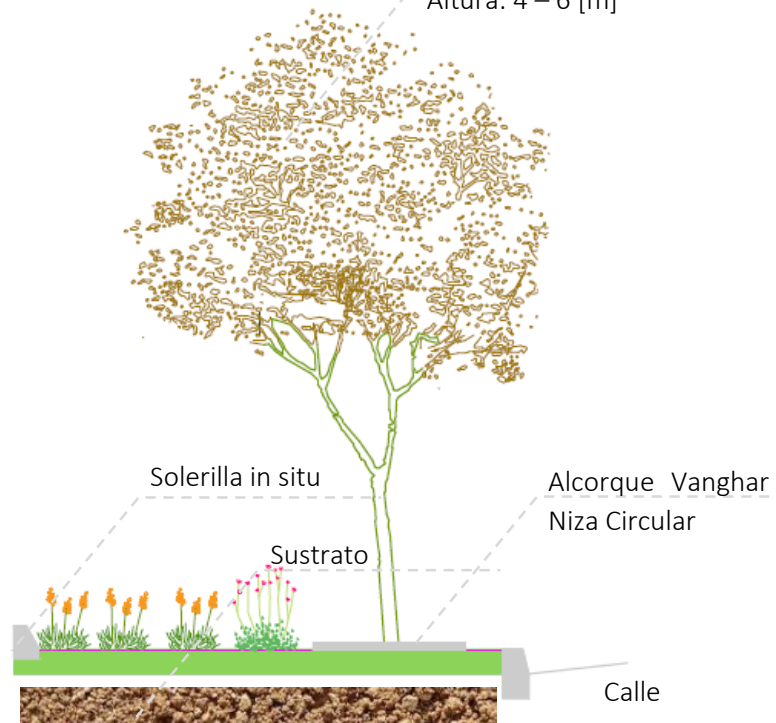
Corte B – B'

Propuesta de diseño de Módulos C y D



Mioporum leatum

Altura: 4 – 6 [m]



Módulo C/ Zona esquina

Corte B – B'

Sistemas de Regadío

En esta temática se muestran los dos tipos de sistemas de regadío más frecuentes (Aznar, Julio 2015):

Sistema de regadío por goteo: Sistema de riego localizado conocido como “riego gota a gota”. El agua aplicada se introduce a las raíces de las plantas por medio de irrigación, lo cual permite la optimización del agua y abonos, debido a esto es frecuentemente utilizado en zonas áridas. Algunas ventajas:

- Reduce de manera importante la evaporación del agua en el suelo.
- Permite automatizar completamente el sistema de riego. El control de las dosis de aplicación es más fácil y completo.
- Tiene una adaptación más fácil en terrenos irregulares, rocosos o con fuertes pendientes.
- Reduce la proliferación de malas hierbas en las zonas no regadas

Sistema de regadío por aspersión: Sistema de riego superficial, donde se rocía el agua mediante pequeñas gotas por encima de las plantas. Algunas ventajas:

- Tiene un menor consumo de agua que los sistemas de riego por inundación.
- Presenta una gran adaptabilidad a terrenos irregulares, con grandes diferencias de cota en su superficie.
- Permite dosificar el agua con una buena precisión.
- Es utilizado para la aplicación de riego anti helada y la aplicación de fitohormonas.

Sistemas sustentables de utilización de agua

Debido a la actual crisis hídrica que afecta a nuestro país, principalmente en la zona norte de Chile, el Xeriscape es una forma eficiente de aprovechar o, en otras palabras, no desaprovechar nuestros recursos hídricos. Para llevar a cabo este tipo de propuestas es fundamental proponer sistemas de recolección, utilización y métodos de regadío que sean eficientes en el uso de agua.

En esta temática se consideran distintos sistemas de reutilización de agua innovadores, los cuales recolectan y utilizan los recursos hídricos de forma sustentable.

La primera fase a considerar son los procesos de recolección de agua, en la cual se muestran distintas tecnologías que recolectan el agua disponible para su uso, mediante el tratamiento de aguas grises, desalinización, tratamientos terciarios, etc. La segunda fase a considerar será la comparación y selección del método de regadío más eficiente utilizado en el mundo agrícola y que se puedan proponer para el uso de riego de distintos diseños paisajísticos.

A continuación, se nombrarán los proyectos a investigar:

- Planta SARA - Antofagasta
- Planta desalinizadora – La ligua
- Proyecto Pure Water - USA

Planta SARA – Antofagasta

La planta SARA se encuentra ubicada en la región de Antofagasta y es parte del proyecto Cerro – Mar del paseo Pisagua - Img. 1.1 -. La Planta es un invernadero que se encuentra ubicado en la parte alta del paseo – Img. 1.2 -.

Esta innovadora iniciativa que impulsan CREO Antofagasta junto al Gobierno Regional, el MINVU, SERVIU, Econssa y Adasa busca a través de la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas de última generación- recuperar, tratar y reusar estas aguas en el riego de espacios públicos, aumentando la cobertura vegetal de la ciudad, rebajando los costos de regadío para la comuna y disminuyendo así la utilización de agua potable para dicho uso (ECONSSA, Octubre 2017).

La planta tiene una capacidad de cubrir la superficie de 5 canchas de futbol destinadas para riego, además de esto, su uso significará ahorros significativos en agua potable para la ciudad. Una planta será capaz de ahorrar 160 MM/año por costo de agua potable (ECONSSA, Octubre 2017).



Imagen 1.1: Paseo Pisagua Antofagasta/ econssachile



Imagen 1.2: Planta SARA - Invernadero/ econssachile

El funcionamiento de la Planta consiste en la captación de las aguas grises, que luego es impulsada a la planta para proceder al tratamiento de aguas grises. Una vez desinfectada el agua, ésta estará lista para ser distribuida como forma de riego (ECONSSA, Octubre 2017).

Principales Características:

- Proceso estable, automático y seguro.
- Gran calidad del agua tratada, cumple con los estándares más exigentes del Servicio de Salud.
- La extracción de lodos es mínima, la Planta toma el agua servida del colector y retorna los lodos al mismo colector.
- Cuenta con doble filtro al inicio de la toma de agua servida en la PEAS y al ingresar a la PTAS.



Imagen 1.3: Proceso de funcionamiento en calle Pisagua/ econssachile

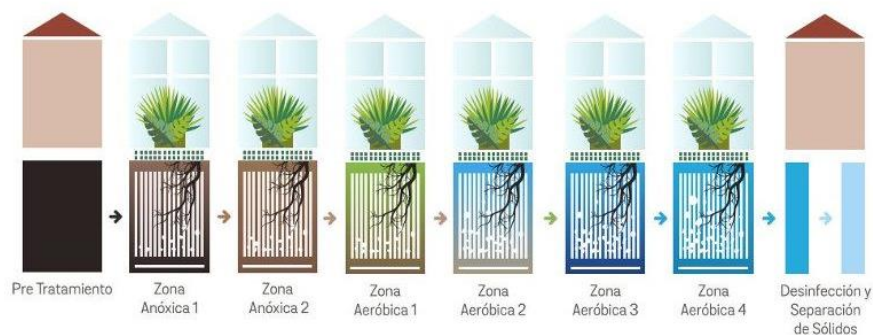


Imagen 1.4: Esquema de funcionamiento planta SARA / econssachile

Planta Desalinizadora – La Ligua



Imagen 2.1: Planta desalinizadora de La Ligua/Subdere.gov.cl

Tipo de cultivo	Ha	l/s
Palta Hass	500	190.26
Cítricos	500	174.40
Uva de Mesa	500	134.77
Almendros	700	166.48
Nogales	500	134.77
Tomates	1050	199.77
TOTAL	3750	1000

Tabla 2.1: Diagnóstico de cultivos del área Petorca – La Ligua.
/ Camara.cl

La Planta desalinizadora La Ligua, ubicada en la quinta región de Valparaíso, es un proyecto financiado a través del programa de mejoramientos de barrios de DIDECO, cuyo principal objetivo es mitigar las consecuencias de la sequía en la región. La planta permitirá generar un caudal de un litro por segundo, el cual se incorporará a la red de agua potable rural, beneficiando a 240 familias. (Ministerio de Obras Públicas, s.f).

La planta funciona mediante un proceso de osmosis inversa, que consiste en recoger el agua desde el mar, mediante un pozo de bombeo para luego trasladar el agua hasta la planta desalinizadora situada a 1.300 m de la playa. Una vez allí, el agua se somete al proceso de desalación y potabilización, y la salmuera resultante se devuelve al mar mediante un sistema de difusores, que evitan concentraciones de sal nocivas para el ecosistema marino. (Ministerio de Obras Públicas, s.f)

SUPUESTOS:

- Desalinización en base a Osmosis Inversa.
- Operación: 12 meses (enero a diciembre).
- Q producido para Riego: 1 m³ /s
- Superficie a regar: variable según cultivos
- Cota entrega: 400 msnm

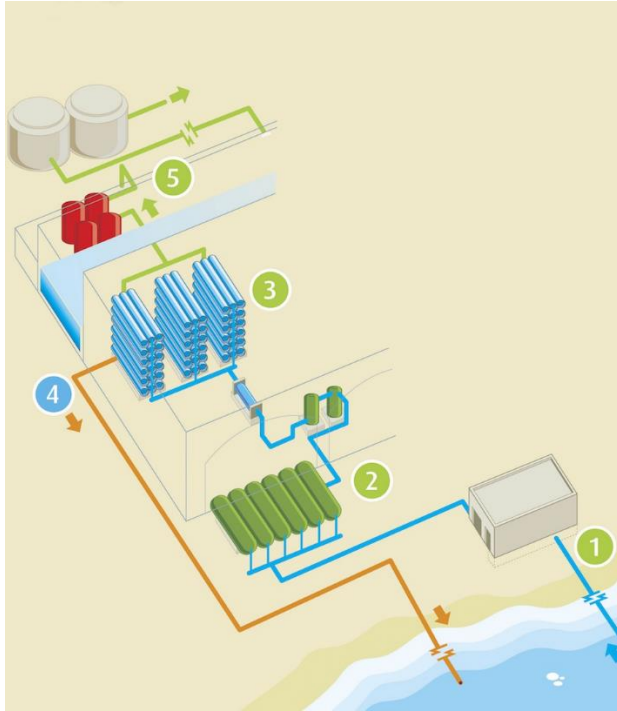


Imagen 2.2: Proceso de desalinización por osmosis inversa /cámara.cl

- Línea agua salada
- Línea agua de rechazo
- Línea agua desalinizada

El proceso de desalinización por osmosis inversa es una tecnología limpia, que no produce emisión de gases ni residuos molestos. La producción de agua potable comienza con la **1.- Captación de agua de mar**, para luego pasar a la etapa **2.- pre tratamiento** que consiste en una doble filtración de las aguas y un posterior acondicionamiento por medio de distintos productos químicos.

Luego, se da paso a la etapa **3.- desalación** que, utilizando la tecnología de **osmosis inversa**, logra la separación de las sales del agua en la que están disueltas, hasta los niveles que permiten hacerla apta para el consumo humano.

Del agua salada se extrae la producción de agua desalada, luego **4.- La Salmuera**, es devuelta al mar produciéndose una dilución de la concentración de sales que no genera al medio ambiente, a través del emisario submarino de disposición de aguas servidas.

5.- Finalmente, el agua es sometida a un proceso de desinfección y fluoración para ser distribuida (Ministerio de Obras Públicas, s.f).

Proyecto Pure Water – San Diego/ USA

La ciudad de San Diego implantará un programa de reutilización y reciclaje de agua, convirtiéndola en agua potable segura y de alta calidad, la cual para el año 2035 podrá cubrir la necesidad hídrica de un tercio de la población 1.4 millones de habitantes. El agua purificada se mezclará con fuentes de agua importadas y locales antes de ser tratada nuevamente en la Planta de Tratamiento de Agua de Miramar existente y distribuida al público.

Este proyecto pretende mitigar los problemas de escasez hídrica en la zona además de disminuir las aguas residuales vertidas al mar (Gobierno de San Diego , s.f.).

Beneficios:

- Para el 2024 la planta producirá 30 millones de galones de agua por día, además maximizará el agua reutilizada.
- Para el año 2035 cubrirá un tercio de las necesidades hídricas de la ciudad.
- Disminuye de la dependencia del agua importada, además del costo que esto significa.
- Disminuye las descargas oceánicas, además de garantizar el agua potable en épocas de sequías.
- El programa ofrece una inversión rentable. San Diego ahorrará un estimado de \$184 millones.



Imagen 3.1: Se muestra la procedencia de aguas para San Diego. Actualmente el 85% del agua en San Diego es importada / Sandiego.gov.



Imagen 3.1: Demostración del proyecto. En el año 2023 las aguas residuales serán depuradas en la planta de la ciudad norte para luego ser entregadas al embalse San Vicente/ Sandiego.gov.

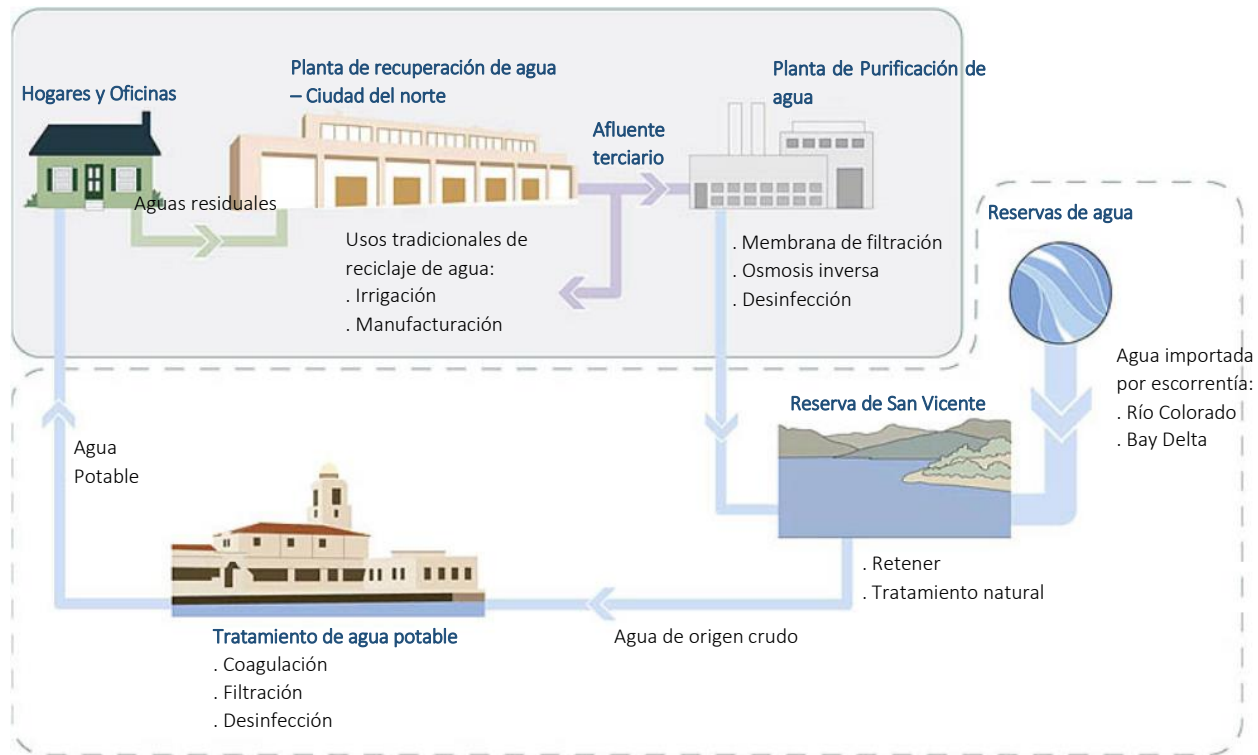


Imagen 3.2: Proceso de purificación de agua para la ciudad San Diego/
SanDiego.Gov.

Referencias de proyectos

En esta temática se muestran proyectos de paisajismo y diseño urbano, que se destacan por su comprensión del entorno y reconocimiento biótico y abiótico del sector, manteniendo o retornando al equilibrio ecológico, destacando los valores del lugar, considerando clima, asoleamientos, vegetación autóctona o que se adapte al medio.

Un ejemplo de estos proyectos sería el **Parque Quilapilún** que logra resaltar las características Vernáculas del sector Colina en Santiago, utilizando en su gran mayoría vegetación autóctona y xerófita. Luego, el **Parque inundable de Valle Grande** logra solucionar mediante un diseño sustentable los problemas de inundación debido a las aguas lluvias, siendo un aporte a la urbe del sector. Finalmente, se ve cómo el proyecto del **Parque la Vaguada de las Llamas** en España logra darle vida a una zona pantanosa convirtiéndola en espacio público verde para la ciudad.

A continuación, se presentan los proyectos a investigar:

- Parque Quilapilún – Colina/ Chile
- Parque inundable Valle Grande – Lampa/Chile
- Parque de la Vaguada de las Llamas – Santander/ España

Parque Quilapilún

Mandante: Anglo American

Lugar: Santiago – Colina

Arquitecto: Francis

Inaugurado en noviembre del 2012, este parque es la primera etapa de un proyecto de compensación ambiental, asociada a la ampliación del Tranque de Relave Las Tórtolas, cuya intención fue generar compensaciones que reconstruyeran el medio ambiente con sentido social.

Este parque es el primer jardín botánico de especies nativas de la Región Metropolitana, siendo el único parque del país que se enfoca completamente en mostrar el valor de la vegetación mediterránea nativa de Chile, su diseño característico se sitúa en Santiago en la provincia de Colina.

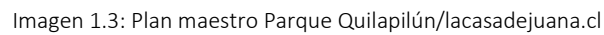
En un área de 4.5 hectáreas se reúnen cinco tipos de flora y 30 mil especies de árboles y plantas que conforman los tres ejemplares de ecosistemas vegetales: matorral, bosque espinoso y bosque esclerófilo. En total suma más de 200 especies de flora nativa. El diseño considera algunos tipos de matorrales que existían en el lugar que tienen más 80 años, además de otros tipos de vegetación como espinos, Algarrobos, cactus, chaguales, chagualillos, colliguayes y tralhuenes. En el sector del paisaje esclerófilo, puedes encontrar hermosos peumos, boldos, bellotos, litres, quillayes y romerillos (Bravo, s.f.).

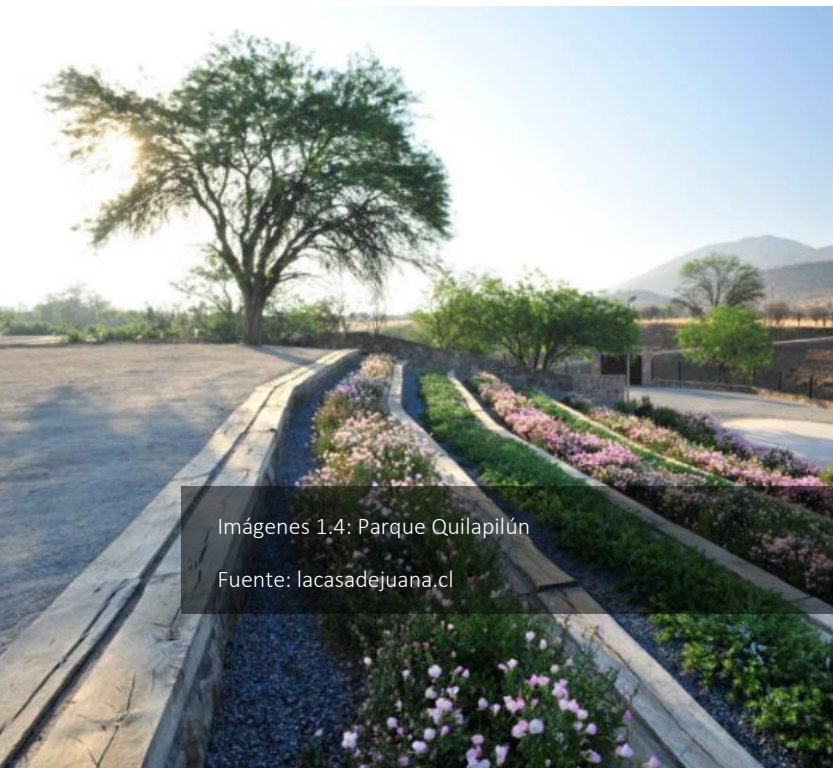


Imagen 1.1: Mapa Ubicación Parque Quilapilún/
Panoramaweb.cl



Imagen 1.2: Selección de especies nativas del
parque/lacasadejuana.cl





Imágenes 1.4: Parque Quilapilún

Fuente: lacasadejuana.cl



Parque inundable Valle Grande



Imagen 2.1: Plan maestro parque inundable Valle Grande/
Panoramaweb.cl

Mandante: Consorcio Bice – Nova Terra

Ubicación: Santiago – Lampa

El proyecto fue inaugurado el año 2008 y se inserta en un plan maestro de nuevos barrios, avenidas, accesos, parques, plazas e infraestructuras en un área de 900 hectáreas. Los lineamientos de la propuesta se enfocan en el reconocimiento del entorno y medio ambiente, considerando la naturaleza del sector.

El diseño es un filtro natural arbóreo con especies nativas e introducidas, las que disminuyen las partículas en suspensión. El principal logro del proyecto fue poder incorporar 48 hectáreas de compensación dentro de la misma urbanización, siguiendo los estándares ambientales exigidos por la norma.

La propuesta del parque inundable Valle Grande funciona a modo de drenaje urbano, siendo este un gran valor del proyecto, ya que se aprovechan de mejor manera las aguas lluvias y además mitiga las problemáticas de la saturación de red fluviales mediante canales primarios y cauces naturales (Bravo, s.f.).



Imágenes 2.2: Parque inundable Valle Grande

Fuente: Panoramaweb.cl



Parque de la Vaguada de las Llamas – España

Arquitecto: Enric Batlle I Joan Roig

Lugar: Santander – España

Un río que desemboca en el océano atlántico se vio afectado por el crecimiento de la ciudad de Santander en España, donde la parte más profunda del río quedó asilada convirtiéndose en un lecho pantanoso y estancado, que con el paso del tiempo comenzó a generar una ecología única en el lugar, debido a las especies que fueron creciendo. Sin embargo, a medida que la ciudad seguía expandiéndose el área se volvió inaccesible para las personas, transformándose posteriormente en un lugar contaminado, lleno de residuos.

El Parque de la Vaguada de las Llamas se sitúa en este pantano en un área de 11 hectáreas, logrando regenerar y recuperar este lugar, convirtiéndose en un espacio público que reconoce el entorno y recupera el equilibrio ecológico del sector. El proyecto nace el año 2006 y pretende rescatar la variedad de paisaje y diversidad de la vegetación que se dan en el clima atlántico, de ahí nace la geometría de diseño del parque. Los contornos del parque forman distintos taludes con vegetación, solucionando, de esta manera, la topografía de desnivel en el sector. Estos taludes horizontales generan escaleras, rampas y anfiteatros, logrando un nuevo límite geográfico.

El área central del parque posee una piscina poco profunda que es atravesada por una serie de pasarelas peatonales, las cuales permiten al transeúnte hacer un enriquecedor recorrido por los humedales. Además, se creó un lago artificial, el cual actúa como depósito de escorrentía y es una expansión del hábitat pantanoso.

El diseño paisajístico se enfoca principalmente en reconocer el hábitat y características del ecosistema costero. Para la elección de especies vegetales se consideró principalmente las nativas de la costa atlántica. Actualmente, se ha visto como la fauna del sector se ha incrementado y, además, se logró que los lugareños del sector tengan apertura a un espacio de naturaleza regenerado, siendo un ejemplo de recuperación del medioambiente para espacios que se pensaban perdidos por la intervención humana (Landscape architects network, Marzo 2015).

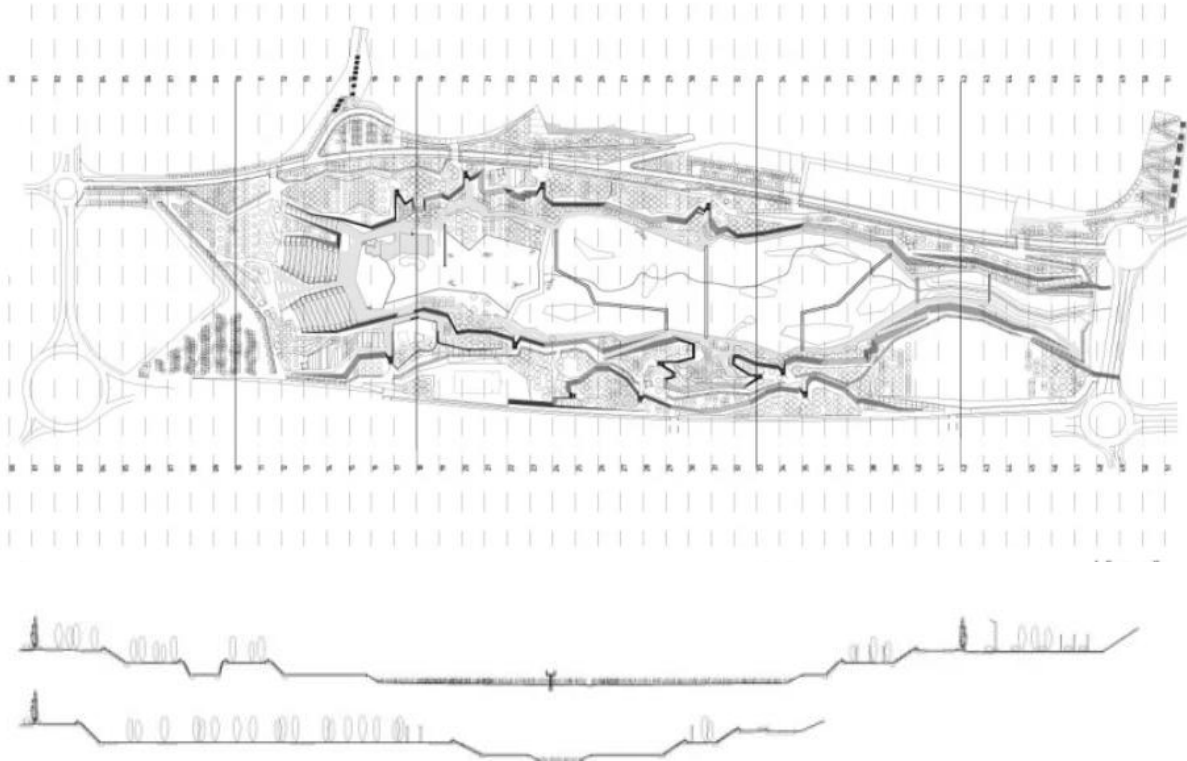
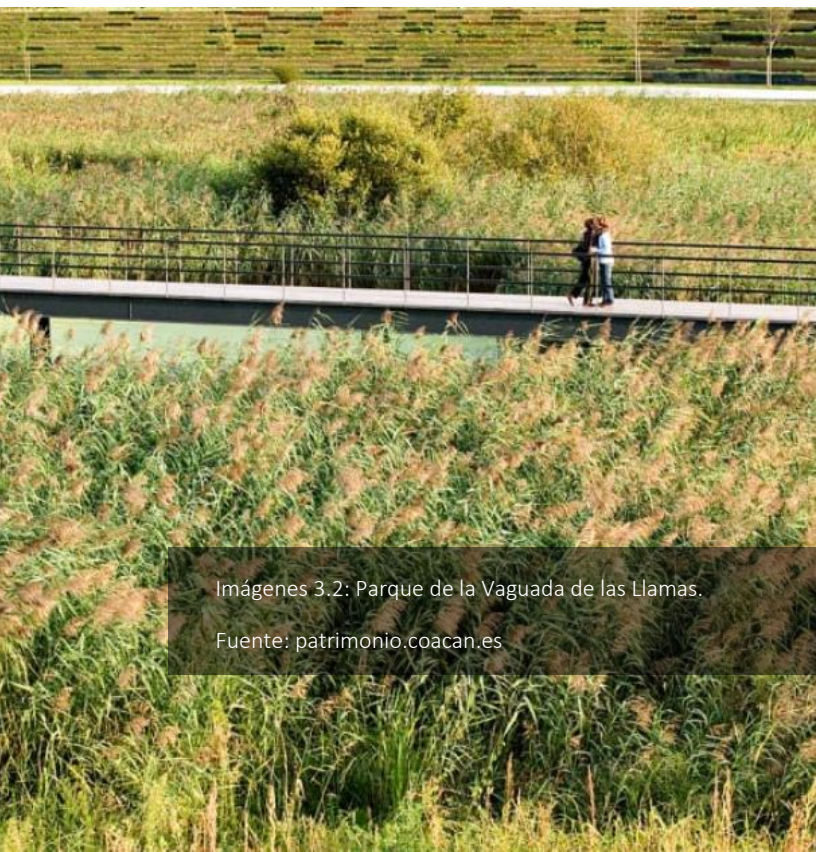
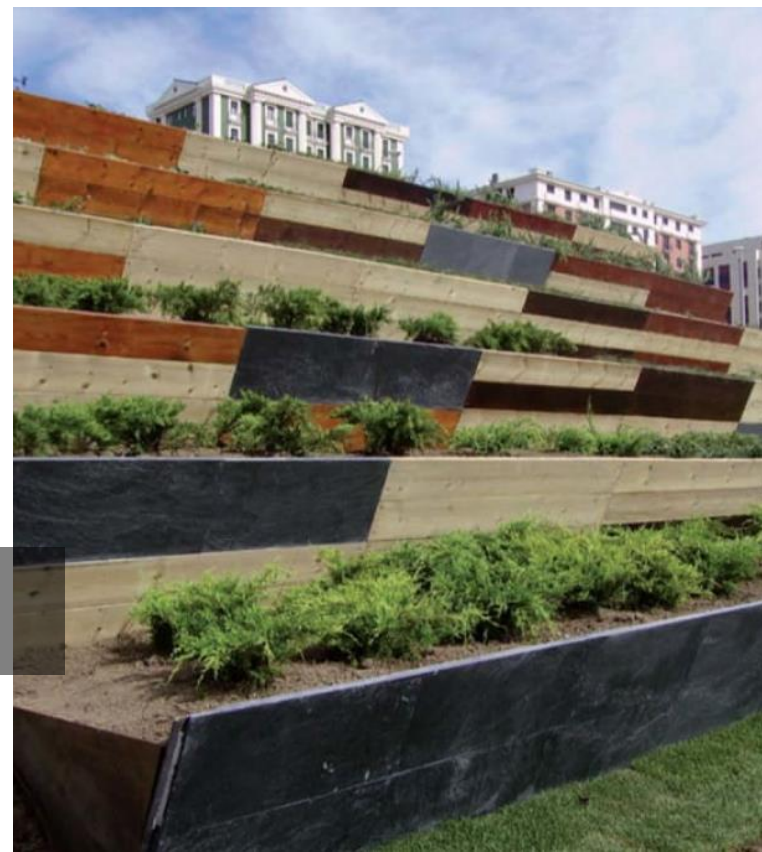


Imagen 3.1: Plan maestro parque de Parque de la Vaguada de las Llamas/ divisare.com



Imágenes 3.2: Parque de la Vaguada de las Llamas.

Fuente: patrimonio.coacan.es



Conclusión sobre proyectos de espacio público

En la actualidad, una de las alternativas cada vez más usadas para mitigar la problemática de escasez hídrica es el paisajismo eficiente. En esta temática se ha indagado sobre como diseñar un paisajismo sustentable y se ha experimentado con un proyecto ficticio para aplicar algunos de los principios de la xerojardinería.

Se concluye que para lograr un paisajismo eficiente se debe seguir una serie de pasos que obedecen a la lógica y sentido común. En primer lugar, es primordial elaborar un reconocimiento del entorno en donde se desea proyectar para luego vislumbrar cuales son los factores que inciden en que las especies puedan requerir más agua. Para esto es importante elaborar un análisis de los agentes externos, las condiciones climáticas, el tipo de riego, la procedencia del agua, la adecuada selección de especies, etc.

Una vez concretado el análisis, se comienza a elaborar un plan maestro, teniendo en cuenta el estudio realizado. Se elabora un diseño a base de una zonificación de espacios, luego se propondrán las especies arbóreas, - preferentemente nativas - para posteriormente, separarlas de acuerdo a sus necesidades hídricas. También, se deben considerar factores como la tasa de crecimiento, asoleamiento, tipo de suelo, etc., ya que todos estos agentes incidirán en la cantidad de agua que puede requerir la especie.

Con estas acciones se puede cubrir una mayor superficie de áreas verdes sin aumentar el caudal de riego, ya que se aprovechará de manera más eficiente el recurso hídrico. Para el caso de jardines proyectados, éstos pueden reducir el consumo de agua siguiendo las pautas entregadas sobre el adecuado mantenimiento, evitar podas regulares en el césped, proteger las zonas de vegetación con sombreaderos para evitar la evapotranspiración, disminuir la frecuencia de riego para acostumar a la planta a no disponer del agua fácilmente, etc.



CAPÍTULO V: ANEXOS

Sobre la participación de la estudiante

La participación como estudiante en la oficina Guixe, ha tomado distintas perspectivas, ya que me he comprometido con las labores de distintos proyectos, desde el armado de carpetas, compilaciones, revisión de lista de planos, hasta ir a entregar presencialmente las entregas a los distintos organismos que se requieren, ya sea la municipalidad, SERVIU, MINVU, etc.

La labor principal ha sido la participación en el proyecto de Antofagasta Caminable. En primera instancia, tuve que interiorizarme sobre el proyecto, por lo que, comencé por leer las bases técnicas y administrativas, la cuales explican lo que se espera del proyecto y las principales características de la población. Luego, se procedió a buscar información general sobre la población, la que fue incorporada en la presentación que se me encomendó hacer, para finalmente comenzar con el diseño y los encargos exigidos en las distintas etapas.

Otras instancias enriquecedoras han sido participar en las distintas actividades que ha organizado la oficina en terreno, como la participación ciudadana para el proyecto de la Parroquia de los XII apóstoles y los distintos talleres efectuados en la población Villa Arauco.

Villa Arauco

Villa Arauco es un conjunto habitacional que se encuentra en etapa de estudio y análisis estructural, social y arquitectónico.

Mi participación en este proyecto ha sido por un lado ayudar a la organización de talleres de diagnósticos, que se efectúan regularmente en la sede vecinal de Villa Arauco para participar con la comunidad y dar informaciones con respecto al avance, elaborar encuestas referentes al ámbito social, seguridad, estructural, de instalaciones, etc.

Además, he debido confeccionar algunos informes con respecto a la futura publicidad que ayudaría a presentar el proyecto en la comunidad y difundir encuentros con los residentes organizados por la oficina. Por otro lado, ayude en la configuración de los afiches, que ya venían con un formato establecido.

Además, en este proyecto he debido hacer encargos de llamadas para contactar a los residentes y hacerles una invitación para talleres, confirmando de este modo su asistencia.

Otra labor que cumplí fue contactar a empresas constructoras para cotizar la elaboración de un cartel de obras, el cual sería instalado en la cancha ubicado en las dependencias de Villa Arauco, además de elaborar un informe en donde se especificará su ubicación, dimensiones y materialidad.

El mayor aprendizaje de este proyecto, ha sido la del Hito inaugural, en el cual pude presenciar cómo abordar un proyecto de arquitectura con la comunidad, donde se deben presentar temas técnicos de forma entendible, además de tomar en cuenta la opinión de los residentes.

En las imágenes se puede observar a la comunidad de Villa Arauco en la instancia del Hito inaugural, que se llevó a cabo el día 3 de diciembre del 2019 en la sede vecinal.

El encuentro tuvo una gran convocatoria a la cual asistieron personas de distintos rangos etarios.

La instancia consistió en el primer acercamiento con la comunidad, en donde se les iba a presentar al grupo de especialistas que trabajaría en el proyecto.

Para identificar al equipo profesional, estos debieron hacer uso de una chaqueta roja.



Imagen 1.1: Hito Inaugural



Imagen 1.2: Hito Inaugural

Proyecto CESFAM El Quisco

Este proyecto es un centro de salud que tiene como mandante la Ilustre municipalidad del Quisco. Mi participación para este proyecto ha sido elaborar detalles constructivos de rampas y celosías, las cuales debían ser modificadas debido al encargo del departamento de infraestructuras de la Dirección socio cultural del gobierno, ésta especificaba que se debía incorporar un nuevo cálculo para las rampas a modo que; *La pendiente de la rampa será de un 8%, pudiendo llegar con ésta a 9 mt de largo. Para un largo de 1,5 mt, la pendiente irá en aumento hasta alcanzar un 12%, como máximo" (al final de la ficha se adjunta rampómetro).* Además, se deberá incluir un pasamanos cuya longitud será mayor de 1,50 mt, que deberán estar provistas en ambos costados de un pasamanos continuo de dos alturas.

Otra labor efectuada fue ir a la Municipalidad del Quisco a solicitar distintos documentos en la dirección de obras [insertar nombres de documentos], para la entrega del proyecto de Pavimentación y aguas lluvias, además de solicitar la firma de la alcaldesa del Quisco. Finalmente, una vez completado las solicitudes se me encargo ir a ingresar la carpeta en el SERVIU.

El aprendizaje de haber podido participar en este proyecto, ha sido tener la oportunidad de conocer un proyecto de salud, siendo este uno de los pocos proyectos vigentes en la oficina de infraestructura. Por otro lado, fue muy beneficioso el poder conocer los distintos organismos públicos para los cuales se debe tramitar los ingresos de proyectos una vez aprobados.

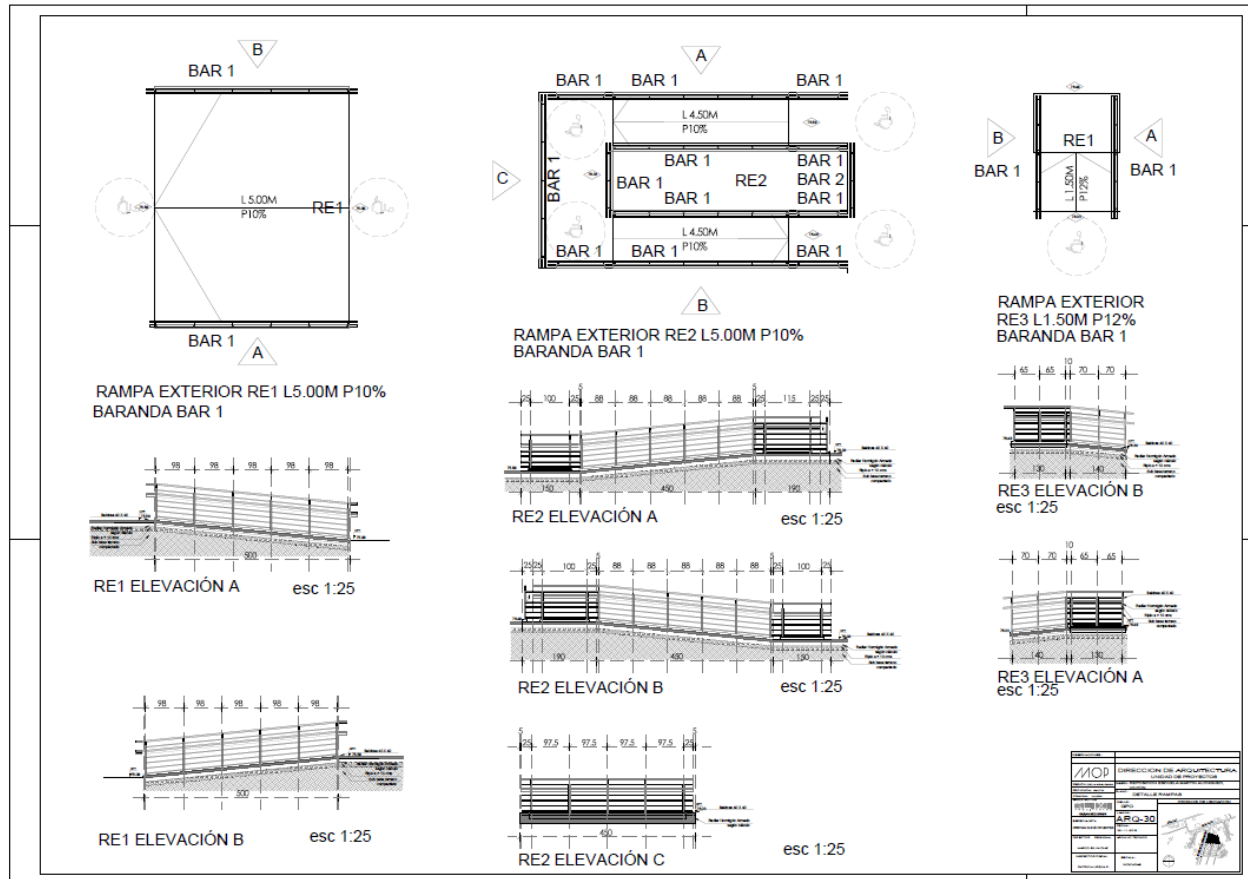


Imagen 2.1: Lámina detalle de rampas/ Guixe Arquitectos Spa.

Restauración Parroquia los XII Apóstoles

El proyecto Los XII Apóstoles, es un trabajo de restauración de una iglesia con connotación patrimonial aprobada por el Concejo de Monumentos Nacionales.

Este proyecto se encuentra en los últimos procesos para ser terminado y, por lo tanto, mi participación fue dirigida al ámbito de difusión para la cuarta participación ciudadana, impulsada por la Municipalidad de Valparaíso. De este modo, tuve que difundir afiches por sectores estratégicos cercanos a la sede parroquial para que la gente se interese en asistir. Por otro lado, tuve que enviar invitaciones de forma presencial al Obispado de Valparaíso, Concejo de cultura, Concejo de Monumentos nacionales, diferentes colegios, universidades, etc.

Finalmente, asistí a la participación ciudadana, lo que me permitió conocer el proyecto, ya que hasta ese momento no había tenido mayor cercanía, siendo éste una de las áreas de mi interés personal.

A modo de reflexión sobre este proyecto y, debido a su importancia patrimonial y cultural, considero que es de suma importancia que este pueda ser llevado a cabo, ya que, al cumplir la labor de acercarme a los habitantes del sector a difundir sobre la restauración, estos en su mayoría reaccionaron con esperanzas, ya que la iglesia se reconoce como parte de la memoria colectiva, además de poder contribuir a un cambio de paradigma a la ciudad de Valparaíso, la cual actualmente posee una decadencia con la valoración y cuidado del patrimonio. Por este motivo, pienso que es importante que los proyectos patrimoniales tengan una vinculación de uso con los habitantes y que no sean vistos solo como simples esculturas o edificaciones inertes que no forman parte de la identidad o vida cotidiana de la ciudad.



Imagen 3.1: Cuarta Participación Ciudadana

En las imágenes de la derecha se puede observar a Cecilia Eltit, gerente de Guixe Arquitectos, presentando el proyecto de restauración aprobado por el concejo de monumentos nacionales a la comunidad en el encuentro de la cuarta participación ciudadana.

La instancia fue realizada el día 23 de enero del 2020 a las 18:30 horas en la sede parroquial y tuvo una alta participación. Además, se mostró mucho entusiasmo por la propuesta final del diseño.

Una de las temáticas a abordar durante la participación fue el hecho de volver a reintegrar a la comunidad a la parroquia una vez abierta.



Imagen 3.2: Cuarta Participación Ciudadana

Concurso Redes Peatonales

El concurso “Redes peatonales” consistió en el diseño de tres paseos cerro mar para la ciudad de Antofagasta; PCM La Chimba Ascotan, PCM Maipú y PCM Barrio Villa Codelco.

En un comienzo se le encargo a la alumna en práctica el PCM Maipú, para el cuál se tuvo que diseñar el paseo a partir de un análisis macro que recopila información del equipamiento aledaño, áreas verdes, conexión, movilidad y proyectos colindantes. Además, se realizó un análisis micro, el cual consiste en dividir el eje en diferentes tramos e ir analizando el estado de éste y sus posibles intervenciones.

Los principales criterios abordados para el diseño del paseo consistieron en la problemática de la movilidad peatonal, ubicado en el cruce que viene desde el mall en dirección oriente.

Como método de mitigación, se propone para el cruce una plaza central que considera el enrasamiento del pavimento, acto que emula el elevar un terreno al igual que el tren, generando que el pavimento este al mismo nivel que el paseo.

De este modo, se intenta generar una continuidad peatonal en el eje, en donde el transeúnte toma el protagonismo en el cruce, ya que la fluidez en su caminata será más expedita. Además, con esta acción se obliga al conductor a bajar la velocidad del automóvil, otorgando más seguridad al peatón.

Una vez terminada la etapa de diseño del PCM, se comenzó a trabajar en los insumos de la entrega final, la cual consistía en dos laminas para cada paseo, una de análisis y otra sobre el proyecto, debiendo incluir en esta última el kit de elementos escogidos, la vegetación tipo xerófita, cortes, planimetría e imágenes objetivos.

Además, se debió entregar una memoria por cada paseo con un máximo de diez páginas. La alumna en práctica tuvo una alta participación ya que se encargó de terminar las láminas de análisis, elaboró las tres memorias, diagramas de análisis e hizo todo lo propuesto para el PCM Maipú.

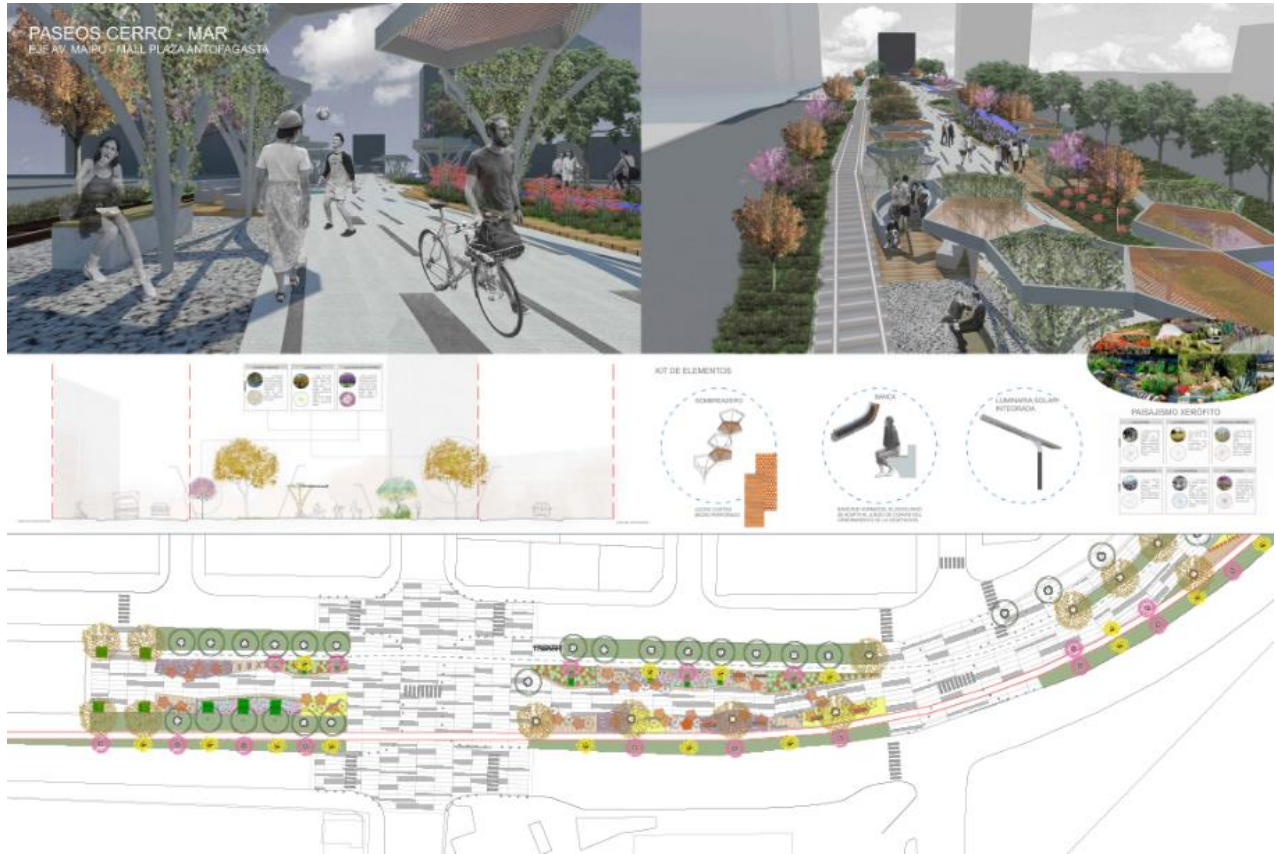


Imagen 4.1: Lamina de presentación concurso – Paseo Mall Maipú

Fuente: Alumnos en Práctica Oficina Guixé



Imagen 4.2: Visualización de proyecto Paseo Mall Maipú

Fuente: Joaquín Soto – Alumno en practica



Imagen 4.3: Visualización de proyecto Paseo Mall Maipú

Fuente: Joaquín Soto – Alumno en practica

Antofagasta Caminable

El proyecto consiste en la rehabilitación de cinco calles de la población Lautaro ubicada en Antofagasta, las cuales son Calbuco, Vallenar, Peñuelas, Castro y Cardenal Oviedo Cavada.

La alumna en práctica tuvo la oportunidad de participar en el proyecto desde el inicio de la etapa uno hasta la entrega del proyecto definitivo en la etapa 3. Este proyecto fue donde la alumna ha tenido la mayor participación.

En una primera instancia se debió proceder a abordar la etapa de análisis, en donde la alumna tuvo que sintetizar los datos recolectados en terreno, como conectividad, equipamientos relevantes, apropiaciones irregulares por parte de viviendas, etc. Finalmente, se debió llegar a un análisis final donde se presentaban las potencialidades y problemáticas de cada calle. La alumna elaboró la presentación que se le entregó al mandante, además de cortes esquemáticos e imágenes objetivo.

Para la segunda etapa la alumna procedió a desarrollar el anteproyecto, considerando los resultados de la etapa anterior, así como también la normativa. Una vez terminado la propuesta de anteproyecto la alumna elaboró la presentación que se le mostraría al mandante y participó de la reunión.

En la tercera etapa en donde se debía desarrollar el proyecto definitivo, la alumna tuvo que elaborar las elevaciones del proyecto final, cortes transversales y longitudinales. Además, desarrolló una alternativa de proyecto más costosa y desfavorable y elaboró la presentación final sobre el proyecto definitivo.



Imagen 5.1: Imagen Objetivo – Etapa I – Calle Calbuco

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 5.2: Imagen Objetivo – Etapa I – Calle Castro

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 5.3: Imagen Objetivo – Etapa I – Calle Cardenal Oviedo Cavada

Fuente: Elaboración Propia

Informes mensuales

A continuación, se presentan los avances mensuales que funcionan a modo de registro sobre la participación de la estudiante durante su estadía en la oficina Guixe Arquitectos Spa.

FICHA 00 AVANCE - FECHA		NOMBRE ESTUDIANTE
REGISTRO DE INSUMOS ELABORADOS	TITULO	
	DESCRIPCIÓN DE LABORES	
	REFLEXIÓN SOBRE LO APRENDIDO	

Imagen 1.1: Formato de ficha de avance mensual

FICHA 01 AVANCE 06/11/2019

DANICA BEZJAK

ANTOFAGASTA CAMINABLE ETAPA I



Antofagasta Caminable es una iniciativa a cargo de Creo Antofagasta, la cual consiste en mejorar la calidad del espacio público del barrio Lautaro, mediante la consolidación de espacios de paseo en las calles Castro, Oviedo Cavada, Calbuco, Peñuelas y Vallenar. En primera instancia se estudian las bases administrativas y técnicas del proyecto, las cuales dictaminan los pasos que debe seguir la consultora.



Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa I, donde se debe entregar la documentación de antecedentes y análisis, ésta consistió en el estudio de mecánica de suelos y topografía, diagnóstico de calles, usos predominantes, comercio, recorridos de transporte público, etc. Con la finalidad de poder reconocer el carácter identitario de las calles, sus problemáticas y potencialidades.



Para la entrega de antecedentes, la consultora contrató a especialistas externos y a arquitectos colaboradores, quienes completaron la mayoría de los insumos requeridos. Una vez recibida la información, se me encargó elaborar un análisis que juntará todas las variables de los antecedentes, para así poder llegar a un primer diagnóstico que permitirá fundar las bases para la etapa continua donde se comenzará a diseñar.

Otro trabajo encomendado, fue la elaboración de perfiles esquemáticos y tres imágenes objetivo que se debían presentar al mandante. Éstos insumos, darían cuenta de las primeras intenciones de diseño.

Como labores adicionales se encuentran la elaboración de formatos de láminas y la revisión del plano de acequias y canaletas de un proyecto paralelo.



Como primera experiencia y acercamiento al mundo laboral, he podido percatarme de la rapidez con que se desarrollan los proyectos. Sin embargo, acorde a mis habilidades no he podido cumplir con una de las cualidades esenciales en este ámbito laboral, la eficiencia.

Es por esto, que me he motivado a poder superarme y mejorar mi metodología de trabajo.

FICHA 02 AVANCE 06/12/2019

DANICA BEZJAK

CONCURSO REDES PEATONALES

Redes peatonales es un concurso impulsado por la organización crece Antofagasta, la cual busca mejorar la conectividad de la ciudad en los ejes transversales, siendo estos los recorridos desde el mar hasta los cerros.

Antofagasta es una ciudad que posee la mayoría de la población residencial ubicada en el sector en pendiente, cercano al borde de cerro, en tanto la mayoría de los programas se ubican en el centro de la ciudad y es donde habita la menor cantidad de personas. Esta distribución genera problemas de segregación y variadas problemáticas asociadas a la desconexión, problemas de seguridad, etc.

Para el concurso de redes peatonales se me asignó el paseo Mall - Maipú, uno de los tres paseos a desarrollar. Para este proceso, me enfoqué en diseñar el foco prioritario ubicado frente al mall, lugar de mayor incidencia en el tramo debido a la gran afluencia de personas que concurren al sector.

El diseño debe procurar mejorar la problemática de congestión que generan inseguridad vial para el peatón debido a la gran cantidad de autopistas que rodean el área de intervención.

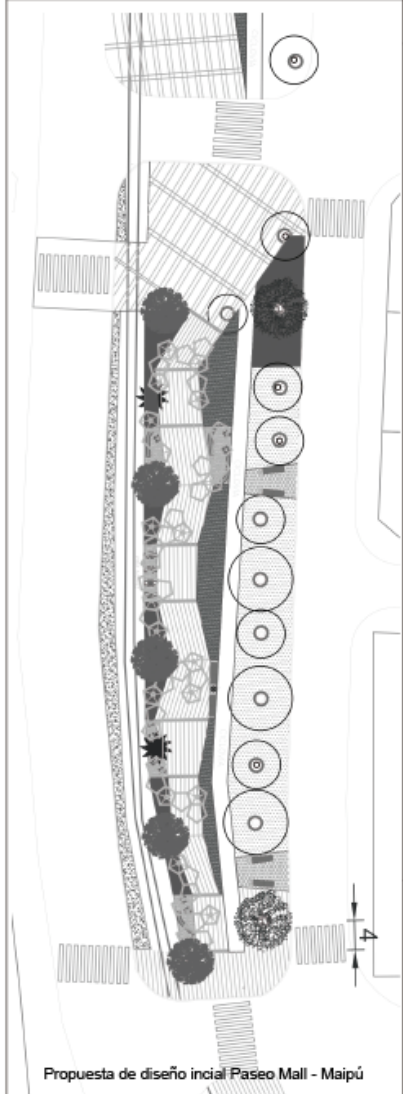
La propuesta de diseño se enfocó en proyectar un paseo con un recorrido central rodeado de áreas verdes, y espacios para descansar y compartir en familia. Se proponen también sombradores tipo enjambre los cuales cubren espacios de permanencia.

Otro proyecto en el que he podido participar ha sido Villa Arauco, proyecto enfocado en la rehabilitación del sector y la infraestructura de las viviendas sociales. Donde se busca mejorar la calidad de las viviendas, adecuándola a la normativa actual.

También he participado colaborando para la entrega final de algunos proyectos, además de arreglar algunos planos de rampas para el proyecto Cesfam el Quisco, el cual tenía observaciones.

Una de las experiencias a destacar en este mes, fue la visita a terreno a la población Villa Arauco. Esta visita consistió en una Participación ciudadana donde se les explico a la comunidad en qué consistía el proyecto y sus etapas.

Esta experiencia fue muy enriquecedora, ya que es una forma de abordar proyectos de carácter público. Donde se toma en cuenta la comunidad y se les hace parte del proceso de diseño.



Propuesta de diseño inicial Paseo Mall - Maipú

FICHA 03 AVANCE 18/01/2019

DANICA BEZJAK

CONCURSO REDES PEATONALES



Durante este periodo debí completar el avance del concurso "Redes peatonales", la cual consistió en el diseño de tres paseos cerro mar para la ciudad de Antofagasta; PCM La Chimba Ascotan, PCM Maipú y PCM Barrio Villa Codelco.

En un comienzo se me encargó el PCM Maipú, para el cual tuve que diseñar el paseo a partir de un análisis macro, el cual recopila información del equipamiento aledaño, áreas verdes, conexión, movilidad y proyectos colindantes. Además, se realizó un análisis micro, el cual consiste en dividir el eje en diferentes tramos e ir analizando el estado de éste y sus posibles intervenciones.

Los principales criterios abordados para el diseño del paseo consistieron en la problemática de la movilidad peatonal, ubicado en el cruce que viene desde el mall en dirección oriente.

Como método de mitigación, se propone para el cruce una plaza central que considera el enrasamiento del pavimento, acto que emula el elevar un terreno al igual que el tren, generando que el pavimento este al mismo nivel que el paseo.

De este modo se intenta generar una continuidad peatonal en el eje, donde el transeúnte toma el protagonismo en el cruce, ya que la fluidez en su caminata será más expedita. Además, con esta acción se obliga al conductor a bajar la velocidad del automóvil, otorgando más seguridad al peatón.

Una vez terminada la etapa de diseño del PCM, se comenzó a trabajar en los insumos de la entrega final. La cual consistía en dos láminas para cada paseo, una de análisis y otra sobre el proyecto, debiendo incluir en esta última el kit de elementos escogidos, la vegetación tipo xerófita, cortes, planimetría e imágenes objetivos.

Además, se debió entregar una memoria por cada paseo con un máximo de diez páginas.

Para la entrega tuve una alta participación, donde me encargué de terminar las láminas de análisis, las tres memorias, diagramas y lo propuesto para el PCM Maipú.

Este mes fue de arduo trabajo y de un gran aprendizaje. La experiencia del concurso fue muy similar a la etapa de entrega final en la universidad, donde no solo ocupé el tiempo disponible en el horario laboral, sino que tuve que tomar muchas horas extras para poder completar el encargo.

Toda esta experiencia me sirvió mucho ya que aprendí de mis tutores los cuales siempre me apoyaron y me enseñaron con las correcciones efectuadas. Además de mis compañeros de práctica de la universidad de Chile y la universidad Mayor. Donde pude conocer los métodos de enseñanza de otras facultades y la forma de trabajo.

FICHA 04 AVANCE 18/02/2020

DANICA BEZJAK



ACAM ENTREGA ETAPA II

Durante este periodo debí completar la segunda entrega de "Antofagasta Caminable", la cual consistió en acabar el encargo especificado en las bases técnicas.

Para la etapa II se debe proponer un anteproyecto para el diseño de barrio Lautaro, en esta instancia se me encargó diseñar el anteproyecto, donde tuve que hacer un análisis basado en el trabajo de la etapa anterior que se me había encargado la recolección de información y análisis, por ende, ya tenía una base para proponer un diseño.

Para la propuesta de diseño tuve que leer la normativa de accesibilidad universal, de este modo definí el ancho de la acera, para la cual se definió una ruta accesible de 1.2 metros más el ancho de solera en lugares donde no hay postación y donde esta existe un ancho de acera de 1.9 metros.

Posteriormente comenzó la etapa de diseño de espacio público, para esto debí proponer ciertos criterios de diseño para poder escoger lugares acotados, debido al costo de intervención y a la vegetación que debía ser limitada y xerófila por la escasez de agua. Una vez entregada la propuesta, el mandante recomendó ampliar la superficie de diseño, por ende, tuve que elaborar un informe, el cual especificaba un espacio mucho más amplio y continuo para el tramo. Este informe tuvo una pronta respuesta, de aprobación.

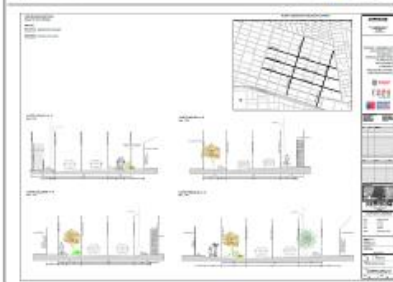
Otra de las labores a realizar fue elaborar los perfiles de calles, además de la memoria de proyecto y presentación, la cual será mostrada a comienzos de marzo a la Municipalidad de Antofagasta.

Además del proyecto de Antofagasta Caminable, me he encargado de otras labores, como ir a ingresar planos del proyecto Cesfam el Quisco, donde tuve que ir a conseguir las firmas faltantes a la municipalidad del Quisco, para luego ser ingresado en el SERVIU de Valparaíso.

Este mes fue un proceso de gran aprendizaje, debido a que he notado que poco a poco he ido mejorando en términos de rapidez, incluso para diseñar.

Por otro lado, me he interesado en ciertas temáticas a profundizar por mi cuenta y desarrollarlas para mi memoria de título. La temática de accesibilidad universal es algo que me interesa profundizar, sobre todo que será muy relevante en el proceso del proyecto Antofagasta Caminable, así que me gustaría complementar mis estudios en este ámbito.

Por otro lado, el área de la normativa es algo que aún no he profundizado e interiorizado mucho, siendo algo que me parece muy importante, debido a esto quiero comenzar a indagar más sobre este ámbito. Otra temática que me ha interesado sobre el diseño de espacio público es el ámbito de paisajismo, la cual se vincula con la parte sustentable del proyecto.



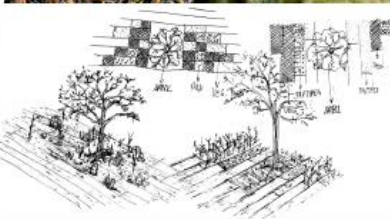
FICHA 05 AVANCE 18/03/2020

DANICA BEZJAK

ACAM ENTREGA ETAPA III



PAISAJISMO REFERENCIAL



En este periodo se da inicio a la etapa 3, la cual posee un plazo de 60 días de corridos una vez aprobada la etapa anterior.

Para la etapa anterior, debí elaborar una presentación que se expuso a la Municipalidad de Antofagasta y Creio Antofagasta, la cual contenía los insusmos entregados en la etapa 2. Posteriormente el mandante quedo de enviar una serie de correcciones la cual aún están en proceso, estas serían fundamentales para el avance del diseño del proyecto.

En este periodo he comenzado a detallar los distintos elementos que están presentes en el espacio público, ya sean sombreaderos, basuseros, mobiliario, etc.

Además, el diseño de pavimento tendrá un cambio de configuración en sus dimensiones, ya que se acordo que este no cumplía con los estandares constructivos.

Por otro lado el mandante solicito un cambio de perfil para poder agrandar las calles con motivo de implementar estacionamientos, por ende tuve que elaborar un informe de estudio de cava para los sectores que se deberán incertar los estacionamientos. Éstos se proponen en lugares que posean equipamiento relevante y que puedan ser utilizados por el usuario de los equipamientos.

Otras labores abordadas son referente a la segunda etapa de entrega final de Villa Arauco, proyecto vigente de la oficina, para ésta participe elaborando unos graficos de estado de bienestar sobre las instalaciones en el complejo habitacional, las cuales se basaban en una encuesta elaborada por arquitectos externos.

Además colabore con el archivado de planos y entrega de carpetas en el MINVU.

Este mes opte escogí los tres temas a profundizar para mi memoria, los cuales tienen que ver con todo el aprendizaje abordado durante la experiencia.

El primer tema a desarrollar sera el **Espacio público**, el cual es indispensable dentro de mi estudio debido a que todos los proyectos abordado son de esta connotación, por ende será la temática guía y hilo conductor para abordar los otros dos temas.

Como segundo tema a abordar sera la **Accesibilidad universal**, la cual tiene mucho que ver con Antofagasta Caminable, siendo ésta calles de una población que requieren de un espacio equitativo y apto para todos los residentes.

Como último tema a escoger será el **Paisajismo xerófito** el cual es fundamental para elaborar el diseño de proyecto.

FICHA 06 AVANCE 18/05/2020

DANICA BEZJAK

ACAM ENTREGA ETAPA III



IMAGEN ORIGINAL



IMAGEN ORIGINAL

En este periodo de trabajo debido a la contingencia, la oficina tuvo que buscar nuevas formas de organización y comenzar a trabajar desde la casa. Es por este motivo que mi avance y participación en el mes de abril se vieron reducidos, debiendo colaborar solo con apoyo a labores de entregas y encomiendas y con pequeñas colaboraciones para mi compañero Gonzalo el cual debía terminar unos informes para el proyecto Villa Arauco que se encontraba en entrega final de la etapa dos.

Las labores realizadas para el mes de abril y principios de mayo fue ir a entregar las carpetas con planos actualizados del proyecto Villa Arauco al MINVU. Además, debí ir a entregar distintas carpetas que requerían la firma del obispo al obispado de Valparaíso por el proyecto de restauración La Iglesia los XII Apóstoles. Finalmente hice de apoyo para poder ingresar los planos del proyecto parroquia a la municipalidad.

Otra labor encomendada fue arreglar unas imágenes para el proyecto consistorial de Gorbea, las cuales debían ser subidas a la página oficial de la oficina. El resultado final fue de buena calidad y me sirvió para practicar el manejo de Photoshop y como lograr que las imágenes de proyectos se vean atractivas.

Por otro lado, el proyecto de Antofagasta Caminable etapa 3, se volvió a retomar solo esta semana, debido a que el topógrafo no enviaba el plano final con los insumos requeridos para lograr un proyecto definitivo. El proyecto en sí debe ser entregado el 5 de junio, por ende, esta semana y las que vienen serán de arduo trabajo.

Para esto debo elaborar los formatos de las láminas por cada calle, elaborar la nueva planta base de diseño y elaborar nuevamente un informe de propuesta de estacionamientos. Para esto se debe analizar la categoría de calle de la Población Lautaro y ver si es factible incorporarlos.

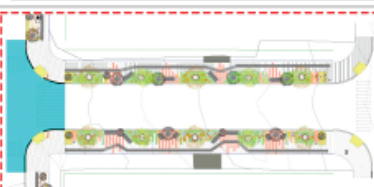
En este periodo de trabajo a disminuido notoriamente la carga laboral que había llevado los últimos meses en la oficina Guixte arquitectos, sin duda fue un cambio abrupto, debido a que antes la participación y el aprendizaje en general se daba debido a la compañía de Cecilia y Gonzalo.

Creo que el haber vivido estas circunstancias en mi periodo de título realmente ha afectado la continuidad laboral que esperaba y también me hace reflexionar sobre la importancia del trabajo en equipo para los arquitectos, ya que cuando se tiene la oportunidad de trabajar con más personas, las habilidades adquiridas y el aprendizaje se incrementan notoriamente

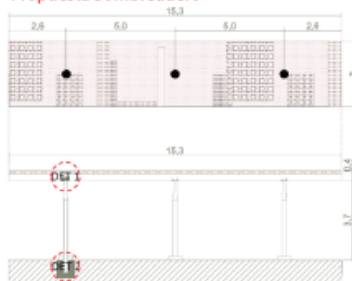
FICHA 07 AVANCE 26/07/2020

DANICA BEZJAK

Propuesta Alternativa - Tramo Peñuelas



Propuesta Sombreadero



DETALLE 1: Unión con techumbre



DETALLE 2: Fundación



ENTREGA FINAL ACAM

La entrega final del proyecto Antofagasta Caminable fue removida para fines de julio, debido a falta de tiempo. De este modo se llegó a un acuerdo con el mandante el cual accedió mover la fecha de entrega para el día 29 de julio. El proyecto ACAM fue delegado a Tomás Guixé quien trabaja en la oficina de Santiago y es el encargado de postular a las licitaciones. Para partir, Tomás organizó una reunión en donde participe junto a Gonzalo Puyol. En esta junta se designaron los roles de cada uno, en donde Gonzalo finalmente será el encargado de desarrollar el proyecto definitivo y yo tendré que elaborar una alternativa del proyecto ACAM, además de colaborar con trabajos de apoyo.

Para elaborar la alternativa de proyecto debí seguir la línea de diseño anterior, ya que éste debía ser un proyecto más costoso, por ende, puse especial énfasis en el mobiliario escogido, elaboración de áreas verdes y la dificultad de construcción. Este proyecto se enviará al mandante y sería una razón por la cual se escogerá el proyecto definitivo.

Para elaborar el proyecto, busque referencias de mobiliarios del proyecto Plaza Guarelo y además, agregue insusmos que no son "necesarios", como bebederos, bicicleteiros y tres tipos de especies arbóreas.

El diseño paisajístico no poseía jardinería, por ende, generaba un mayor gasto de consumo de agua por parte de las especies, además, la forma geométrica del paisajismo tenía medidas irregulares lo cual agregaba mayor complejidad.

Otras labores encomendadas consistieron en armar la entrega y ordenar las carpetas para especialistas, completar las fichas técnicas y hacer una ficha técnica de propuesta de sombreadero para el proyecto alternativa.

Además, me encargue de armar los perfiles del proyecto definitivo, los cuales debían ser en áreas relevantes del proyecto.

Como encargo del proyecto de la población Villa Arauco, debí contactarme con ESVAL y CHILQUINTA para pedir los gastos de consumo de 10 meses de 13 viviendas, todo esto con motivo de hacer un estudio de eficiencia energética para las viviendas.

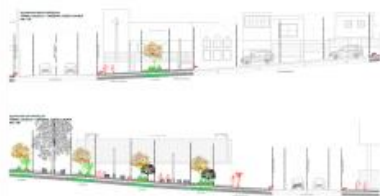
En este mes, he podido comprender mucho más sobre el diseño paisajístico debido al avance complementario de mi memoria, por ende, he recopilado las correcciones que ha enviado la paisajista para el proyecto definitivo y las he tomado como insumo de para complementar mi memoria. En cual pretendo hacer un análisis del proyecto ACAM.

FICHA 08 AVANCE 05/09/2020

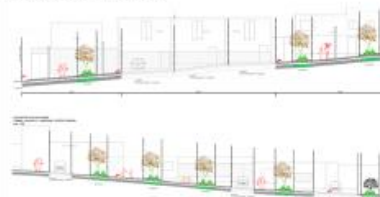
DANICA BEZJAK



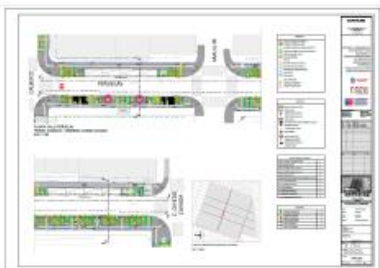
Esquema de diseño/ Área Escuela Manuel Baquedano



Elevación Calle Peñuelas



Elevación Calle Vallenar



Lamina de alternativa de proyecto/ Calle Peñuelas

FINALIZANDO UNA ETAPA

El último periodo de práctica en la oficina de Guixe Arquitectos se extendió hasta principios de septiembre, donde seguí colaborando para el proyecto de Antofagasta Caminable.

Ente esta instancia elabore los cortes longitudinales y las elevaciones del proyecto definitivo para las calles Vallenar y Peñuelas. Para este trabajo tuve que guiarme del levantamiento topográfico, ya que la pendiente de estas dos calles varían entre un 7% a 10%. Era de vital importancia que tanto los cortes como elevaciones quedarán fieles a la topografía real, ya que estos insumos serían utilizados por especialistas como paisajismo, señalética, pavimentación, etc.

Tomás Guixe me encomendó elaborar la presentación que marca el fin de la etapa III. Para cada término de etapa se debe elaborar una presentación, donde se mostrará al mandante el proyecto definitivo, se explicará los detalles del proyecto, las decisiones de diseño, elementos escogidos, etc.

Organicé la presentación de modo que se entendiera todo el proceso de diseño, hasta llegar al diseño definitivo, por ende, fue fundamental incluir los incisos de la etapa de anteproyecto, donde se señalizaba las correcciones elaboradas por el mandante y como estas fueron tomadas en cuenta para posteriormente incorporarlas al diseño definitivo.

En la etapa anterior se me había encomendado elaborar una alternativa de diseño desfavorable para el proyecto Antofagasta Caminable, pero ésta fue rechazada por el mandante, ya que se esperaba que ésta sea la misma propuesta de diseño pero que se reemplazaran los elementos urbanos por unos más costosos. Debido a esto, se me encargó elaborar nuevamente una alternativa. Para ésta propuesta solo debí cambiar los elementos escogidos como, por ejemplo, mobiliario urbano más costoso, luminarias nuevas, nuevos sombreros, etc. El trabajo consistió también en armar todas las láminas con sus respectivas simbologías y viñetas para una entrega de alternativa.

Finalmente, como anexo, participe colaborando en una entrega final para el proyecto de Villa Arauco donde hice algunas láminas que se mostrarían al mandante.

Gracias a mi estadía en Guixe he podido conocer proyectos de distintas índoles, lo cual ha enriquecido mi aprendizaje, además de conocer su particular metodología de trabajo y organización. Una de mis expectativas iniciales era poder conocer mi perfil como profesional, el cual actualmente está sin duda influenciado por la forma de trabajo que he aprendido de Cecilia y Gonzalo.

Bibliografía.

- Aznar, R. (Julio 2015). *Desarrollo de un plan maestro para la implementación de jardinería ecológica bajo criterios de sostenibilidad y xerojardinería en Valencia y su área metropolitana*. Valencia.
- Boudeguer & Squella ARQ. (s.f). *Manual de accesibilidad universal*. Chile.
- Bravo, C. (s.f.). *Panorama Sustentabilidad Visible* . Obtenido de <http://www.panoramaweb.cl/valle-grande>
- Bravo, C. (s.f.). *Panorama Sustentabilidan Visible* . Obtenido de <http://www.panoramaweb.cl/quilapilun>
- Burés, S. (2000). *Avances en Xerojardinería*. Barcelona: Litoclub .
- Cáceres, C. (Octubre 2004). *Sobre el concepto de discapacidad. Una revisión de las propuesta de la OMS*. Islas Canarias.
- Corporación Ciudad Accesible . (Marzo de 2016). Síntesis dibujada y comentada . *Normativa Accesibilidad Universal/ OGUC - Chile/ - Síntesis dibujada y comenta*. Chile .
- Corporación Ciudad Accesible . (2017). Plazas y parques urbanos accesibles .
- Creo Antofagasta . (2019). Antofagasta Caminable - Bases técnicas . Antofagasta, Chile .
- ECONSSA. (Octubre 2017). *Seminario de recursos hídricos, Sistemas de reutilización de agua servidad para Antofagasta (SARA)*. Chile .
- Food and Agriculture Organization of the united nations*. (2020). Obtenido de Food and Agriculture Organization of the united nations:
http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706s/x6706s07.htm#top
- Food and Agriculture Organization of the united nations*. (2020). Obtenido de Food and Agriculture Organization of the united nations:
http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706s/x6706s06.htm

Fundación Chile . (Marzo 2018). *Escenarios Hídricos 2030* . Chile : Radiografía del agua: Brecha y riesgo hídrico en Chile.

Gary L. Wade and James T. Midcap, E. H., Kim D. Coder, E. F., & Gil Landry, E. (Mayo 2007). *Xeriscape a guide to developing a water-wise landscape*. Georgia : The University of Georgia College of Agricultural and Environmental Sciences.

Gobierno de Chile . (Marzo de 2013). Coordinación General de Gasto Público. Chile .

Gobierno de Chile. (Marzo 2015). *Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estados de embalses y aguas subterráneas*.

Gobierno de San Diego . (s.f.). *The City of San Diego* . Obtenido de <https://www.sandiego.gov/public-utilities/sustainability/pure-water-sd/northcity>

Guixe Arquitectos . (Julio 2020). *Memoria de diseño proyecto paisajismo y riego* . Valparaíso .

Guixe Arquitectos Spa . (2020). Memoria de accesibilidad universal - Antofagasta Caminable . Chile .

Guixe Arquitectos Spa. . (s.f.). *Guixe arquitectos*. Obtenido de <https://guixearquitectos.cl/>

Guixe Arquitectos Spa. (2018). Participación Ciudadana - PAC 01. Quillota, Chile.

Guixe Arquitectos Spa. (2018). Participación Ciudadana - PAC 02. Quillota, Chile.

Guixe Arquitectos Spa. (2018). Participación Ciudadana - PAC 03. Quillota, Chile .

jardineria plantas y flores. (s.f.). Obtenido de <https://jardineriaplantasyflores.com/guia-sobre-el-acolchado-para-plantas-o-mulching/>

Landscape architects network. (Marzo 2015). Obtenido de <https://land8.com/atlantic-park-combines-ecology-and-community-to-create-a-spectacular-urban-space/>

Ministerio de hacienda - Gobierno de Chile. (s.f.). *Dirección Chile Compra* . Obtenido de <https://www.chilecompra.cl/>

Ministerio de Obras Públicas. (s.f). *Obras y Proyectos de Infraestructura en la Provincia de Petorca*.

Ministerio de planificación. (03 de Febrero de 2010). Ley 20422. *Normas sobre la igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad* . Chile: Biblioteca del congreso nacional de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo . (04 de Marzo de 2016). Expediente de Accesibilidad . Chile .

Ministerio de Vivienda y Urbanismo . (Obtubre - 2017). *La dimensión Humana en el Espacio Público* .

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (s.f). Diseño universal en el espacio Público. Región Metropolitana.

Ministerio del desarrollo social . (2015). *Estudio nacional de la discapacidad* . Chile .

Municipalidad de Quillota. (2018). Términos de referencia - Plaza Mayaca de Quillota. Quillota, Chile.

Quezada, F. S. (s.f). *El cambio climático y los recursos hídricos en Chile* . Chile .

Sanchez, C. E. (Noviembre 2001). *Calificaciones de la OMS sobre discapacidad* . Mursia .