

TESINA PROYECTO DE TÍTULO

Centro de Recuperación de Residuos Comunitario

alumno Francisca Almendra Peña Morales

profesor Rodrigo Iván Sheward Giordano

mención Diseño Sustentable

26.07.2020



**TEMA: REVITALIZACIÓN URBANA, A TRAVÉS DEL RECICLAJE
SOSTENIBLE DE RESIDUOS
CASO: CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO
LUGAR: BARRIO VISTA VERDE, TEMUCO.**

POR: FRANCISCA ALMENDRA PEÑA MORALES

**Tesina presentada a la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad del Desarrollo
para optar al grado académico / título profesional de ARQUITECTO
con mención en DISEÑO SUSTENTABLE.**

**PROFESOR GUÍA
Arquitecto, RODRIGO IVÁN SHEWARD GIORDANO**

**Julio, 2023
CONCEPCIÓN**

Agradecimientos

Es difícil agradecer en momentos como este, cuando detrás del proceso estuvieron muchas personas acompañando, es verdad el trabajo lo hace uno, pero la contención que te da el círculo cercano y las personas que fueron pasajeras, es increíble.

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia, desde mis papás, hermanos, abuelos, tíos, primos y sobrinos, gracias a Uds. He podido desarrollar mis primeros proyectos personales, y agradezco cada vez que me han deseado lo mejor y la fe que tienen en mí.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis amigos, en especial a Constanza Bravo, Sabalíel Sáez, Kevin Hube, Ignacio Velázquez, Constanza Landeros, Dan Muñoz y Josefina Acosta. Algunos me acompañan desde la Básica, la Media y la Universidad, juntos hemos crecido apoyándonos, en nuestras carreras, y vida personal. Y toda la gente amiga y conocida que también se han hecho presente, preguntando, o con tan solo dando los ánimos.

En tercer lugar, quiero agradecer a mi pareja Hugo Alcalde y su Familia, por haberse hecho parte de este proceso, abriéndome las puertas de su casa, donde fui una más, y me permitieron desarrollar este proyecto, Hugo en especial sin querer tuvimos proyectos similares y me deja muy contenta que nos pudiéramos haber ayudado ya sea para visitar terreno, calcular cosas, entender cómo funciona un proyecto. Y espero eso siga siendo así con otras cosas más adelante.

En cuarto lugar, dedicar esta investigación a mi Papás, Iván Peña y Nivia Morales, que hacen una dupla maravillosa, mi mamá por su parte me entrega todo lo emocional, un abrazo, una camisa planchada, un café, detalles que dan el calor de hogar. Mi papá por su parte ha sido mi guía en la construcción, mi ingeniero, en todos los proyectos de la universidad, acarreando materiales, enseñándome a usar herramientas, jamás ha hecho un trabajo por mí, pero me ha enseñado el como hacer, y eso me ha acompañado toda la carrera.

A mis hermanos que Iván, Ingrid y Javiera, que me contuvieron en los momentos felices y tristes, con todo mi cariño espero poder estar para Uds. Como lo han estado para mí.

Agradecida de mi profesor Guía Rodrigo Sheward, que sin querer fuimos afiatando y me dio la confianza y autonomía para desarrollar esta idea, me hizo verle el lado humano y lo más importante reconocer el valor desde el Oficio, y como eso logra ser arquitectura.

También mencionar a mi profesor Yanko Bugueño y alumnos de la ayudantía, que estuvieron pendiente, de mis fechas importantes, me dieron ánimo, y que la visión que tienen de la arquitectura me hizo ver cosas desde la otra perspectiva en mi proyecto.

Finalmente quiero dedicar esta investigación a la comedia y a mi ciudad natal Temuco, espero pronto volver.

TABLA DE CONTENIDOS

I. Abstract	4
II. Marco Teórico	5
1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	5
2. REVITALIZACIÓN URBANA	6
2.1. Revitalización urbana sostenible	7
2.2. Principios de diseño de revitalización urbana sostenible	7
2.3. Referentes	9
2.3.1. Plaza la cruz - barrio la palomera	9
2.3.2. Uva el paraíso – barrio san antonio de prado	10
2.3.3. Centro de reciclaje – barrio la morán	10
3. RECICLAJE & SOSTENIBILIDAD	11
3.1. Clasificación en el reciclaje	11
3.2. Ventajas del reciclaje y sostenibilidad	12
3.3. Planes & gestión de residuos sostenibles	12
3.3.1. Incentivos al reciclaje a nivel mundial	13
3.3.2. Planes de buenas prácticas en gestión de residuos	13
3.3.2.1. Oslo, noruega	14
3.3.3. Ley rep	15
3.4. Centros de reciclaje	15
III. Tema	16
IV. Lugar	18
V. Caso	20
VI. Estrategias Proyectuales	22
VII. Desarrollo Proyectual	30
VIII. Bibliografía	36
IX. Anexos	38
X. Antecedentes Académicos	92

ABSTRACT

Desde la modernidad, especialmente tras la revolución industrial, el desarrollo urbano global ha presentado un crecimiento y evolución como nunca visto, lo que ha llevado a efectos positivos como la provisión de servicios básicos, mejor acceso a productos y servicios, mejora en la esperanza de vida, entre otros. Sin embargo, también ha presentado impactos negativos, especialmente respecto a dificultades en el manejo de residuos, problemática relacionada a la planificación urbana e impacto medioambiental, por nombrar algunas de las complicaciones más relevantes.

Las necesidades son múltiples y los recursos escasos, es uno de los principios de la economía, que se hace manifiesto en la cada vez más sentida necesidad de invertir en solventar los daños al ecosistema.

Chile no ha sido una excepción a estos desafíos, en efecto, según los datos registrados en la Encuesta Nacional del Medio Ambiente¹ (2018), la población acusa que los principales problemas de contaminación en Chile están relacionados a la contaminación atmosférica y mala gestión de residuos sólidos. La gestión de los residuos es un problema a nivel mundial, y en Chile está directamente vinculada con el crecimiento demográfico, políticas públicas y medioambientales, que la rigen de manera ineficiente.

Desde los planes de acción podemos caer en cuenta de las diversas formas en que el manejo de residuos ha sido implementado en el mundo, desde el manejo de vertederos y rellenos, incineradora y el reciclaje para post producción de nuevos materiales. A nivel local es imprescindible entender que la gestión de residuos parte desde la comunicación entre las autoridades con los ciudadanos, y como desde un plan de manejo sensible a nivel comunal, puede generar un impacto puntual, desde los barrios, hacia el resto de la ciudad, implementando una cultura de la basura, un nuevo modelo económico y una mirada que promueva un desarrollo sostenible en la ciudad.

Esta investigación por medio del análisis de fuentes bibliográficas y referentes pretende comprender las buenas prácticas del manejo de la basura, con el objetivo de revitalizar, por medio de un proyecto arquitectónico sostenible, un sector degradado de la ciudad, a partir de la actividad del reciclaje y manejo responsable de los residuos.

¹ Encuesta a cargo del Ministerio del Medio Ambiente de Chile

MARCO TEÓRICO

Hoy en día la ciudad contemporánea y su desarrollo como tal enfrentan cada vez desafíos más exigentes, asociados al crecimiento urbano, crecimiento demográfico, impactos económicos y políticos. Lo que inevitablemente impone nuevos retos asociados al cuidado del medioambiente y superación de la pobreza, en pro de mejorar la calidad de vida; y con ello lograr un desarrollo sostenible de las ciudades en el mundo. Antes de analizar la temática de estudio de Ileno, es importante comprender cuales son los objetivos del Desarrollo Sostenible.

1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987), define por Desarrollo Sostenible como “El desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades”, bajo este contexto se estudian los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU², los cuales se establecen bajo la apuesta mundial de la acción de poner fin a la pobreza, protección medioambiental del planeta, igualdad de género y la mirada de la gente hacia el futuro del planeta. Es por esto que desde el 2015 la ONU establece 17 Objetivos, para la Agenda 2030, que promueven el Desarrollo Sostenible.

Analizando dichos objetivos desde el tema de estudio, se destacan 9 Objetivos que son atingentes a la investigación, correspondientes a los Objetivos 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15 y 17 (Anexo 1) En primer lugar, se destacan los ODS 7, ODS 8, ODS 9 Y ODS 12 (Anexo 1). Relacionados a la Industria, Producción y Consumo Responsable, que sean capaces de incorporar la gestión de residuos en la industria, de manera que tanto el consumo y producción sea sostenible, reduciendo la generación de desechos, mediante prevención, reducción y reutilización. En donde el manejo de los residuos contemple infraestructura diseñada para el acopio, producción e innovación de la industria, que apoyen el desarrollo económico regional y a nivel país; además de incluir las pequeñas empresas dentro de la cadena de producción en el manejo de residuos. Garantizando el acceso a energías asequibles y modernas para todos, todo esto con la finalidad de mejorar las oportunidades laborales en cuanto a los puestos de trabajo que pueden generarse desde la gestión de los residuos a nivel de recolección y producción, que puedan asegurar sueldos estables a quienes lo desempeñen, promoviendo la cultura y productividad local.

² ONU: Organización de Naciones Unidas

En segundo lugar, se destaca los ODS 4, ODS 5 (Anexo 1), que promueven educación de calidad e igualdad de género, desde la gestión de residuos, entender que para garantizar un reciclaje efectivo es necesario que la concientización venga de la educación primaria en adelante, que sea fortalecido en cursos y talleres que promuevan el cuidado del medio y de la ciudad, por medio de la gestión de residuos. A su vez lograr la igualdad de género, que reconozca y valore el trabajo de todos, mediante programas de protección social, infraestructura y servicios públicos, que promuevan la responsabilidad en el manejo de los residuos, asegurando de igual manera la participación en las mujeres, generando igualdad de oportunidades laborales, liderazgo, etc. Finalmente se destaca los ODS 11 y ODS 15 (Anexo 1), que como consecuencia de los ODS anteriormente mencionados, se logre la consolidación de Ciudades y Asentamientos sostenibles y la preservación de vida de ecosistemas terrestres, de tal manera que las ciudades y barrios dentro de ella, puedan reducir el impacto ambiental negativo producto de la contaminación del aire y la gestión de desechos municipales y de otro tipo, además de que los países en vía de desarrollo puedan obtener asistencia financiera y técnica de países desarrollados, para la construcción y desarrollo de edificios sostenibles, mediante materiales locales que pueden ser obtenidos a partir del reciclaje y gestión de residuos, para así frenar la degradación del medio ambiente y la pérdida de biodiversidad.

2. REVITALIZACIÓN URBANA

Asociado al punto anterior se vincula al concepto de Revitalización Urbana, el cual se define como el “proceso que busca la mejora de los aspectos físicos y espaciales de un área urbana considerada como degradada, manteniendo en gran medida su carácter y estructura tras la intervención, incluso habiendo sufrido una notable transformación” (Moya y Díez de Pablo, 2012), bajo esta premisa el considerar un área degradada y una problemática latente es lo primordial para actuar sobre ella desde la revitalización urbana, continuado de que el Arq. E. Taracena lo define como “El instrumento y recurso potencial para revertir los efectos del deterioro físico, social y económico de los centros urbanos y de otras partes importantes del mismo, es la oportunidad para recrear condiciones urbanas que los centros tradicionales demandan para su sostenibilidad” (2018), desde esta definición se relaciona la Revitalización desde la oportunidad en el área degradada, relacionado a la gestión de residuos, un mal manejo de residuos en una ciudad, una comunidad o barrio puede convertirse en una oportunidad a revitalizar. Además, se debe tener en consideración la imagen de la ciudad, preexistencias ambientales, memoria colectiva, permanencias y circulaciones generadas por el uso formal e informal, para tenerlas como antecedente ante una posible regeneración de un sector y/o tejido en la trama de la ciudad, todos estos aspectos son fundamentales para lograr la revitalización urbana esperada.

2.1. REVITALIZACIÓN URBANA SOSTENIBLE

Dado el desarrollo urbano desequilibrado crea desigualdad, lo que conduce al empobrecimiento y paralización del desarrollo urbano, comunidades locales marginadas y el deterioro de las condiciones de habitabilidad en zonas de desarrollo. La sostenibilidad tiene que ver con el crecimiento y preservación de la ciudad, según Jordán, R (2005) la Sustentabilidad Urbana y escala espacial, algunos ejes para la implementación de estrategias Urbano – Regionales, en el marco de la Sustentabilidad son proporcionar equidad y accesibilidad a servicios públicos, elevar la calidad de vida respecto al espacio público mejorar el acceso y continuidad al empleo estable para la comunidad y mejorar la gestión del uso de suelo.

2.2. PRINCIPIOS DE DISEÑO DE REVITALIZACIÓN URBANA SOSTENIBLE

En relación a la investigación y como los países sobre todo en desarrollo, durante las últimas décadas han presentado un crecimiento acelerado, se encuentra China, el cual dada su realidad, las mismas autoridades preocupadas de cómo el país enfrenta el manejo del entorno y sus recursos de manera sostenible, elabora una guía que orienta el diseño urbano desde la sostenibilidad, a través del el CDBC³ crean “12 Lineamientos Verdes, Lineamientos de Desarrollo Urbano Verde e Inteligente de CDBC” la cual se divide ciertos lineamientos de la guía en “Forma Urbana”, “Transporte” y “Energía y Recursos” (China Development Bank Capital, 2015), de tal manera que puedan asimismo servir como herramienta de diseño en otras partes del mundo. En esta guía se establecen 12 principios que serán asociados a la Revitalización Urbana respecto al manejo de residuos de manera sostenible, a continuación:

- **Crecimiento Urbano Limitado:** el cual se enfoca en establecer un límite de crecimiento urbano según el uso de suelo, características medioambientales, de eficiencia y productividad, como establecer cantidad de habitantes por km², con el fin de optimizar y facilitar la movilidad en el aspecto urbano, de esta forma se puede reducir la contaminación atmósfera, bajar el flujo vehicular y designar mayor área de terrenos a la agricultura y productividad.

- **Desarrollo Orientado al Transporte (DOT):** consiste en seccionar la calle y generar una diferenciación de uso vehicular y peatonal en torno a estaciones de transporte y/o paraderos de

³ CDBC: China Development Bank Capital (al inglés) Banco de Desarrollo de China en colaboración de la Fundación China de Energía

buses, de tal manera hacer vías exclusivas para el transporte público, con esto se fomenta el uso de transporte público, se revitalizan áreas y se reducen los tiempos de viaje. Seguido el

- **Uso Mixto:** se establece que cada habitante pueda tener acceso a cierta cantidad de equipamiento, como Bancos, Colegios, Servicios de Salud, Centros Deportivos, Restaurantes y Oficinas. En este apartado cabe destacar que debiera incluirse como equipamiento el reciclaje de residuos, estableciendo que cada cierta distancia se encuentren puntos de reciclaje al menos plásticos y vidrios.

- **Bloques Pequeños:** referido a la edificación en altura se aconseja que los bloques sean igual o menores a 2 hectáreas (no incluye edificios industriales). Esto porque los bloques pequeños permiten una mayor fluidez en la red de transporte urbano eficiente, favoreciendo un menor flujo vehicular en las calles, creando espacios de calidad para los peatones y actividades al interior del barrio.

- **Espacios Públicos Verdes:** sugiere que las viviendas debieran poseer algún espacio público verde al menos a 500 m. de distancia de ellas. De igual manera establecer que los barrios tengan un porcentaje de áreas verdes que fortalezcan la identidad de barrio, que refleje los valores de la comunidad y genere el interés para cuidarlo entre quienes lo visitan, etc.

- **Tránsito No Motorizado:** en cuanto a las vías de conectividad se recomienda sectorizar espacios destinados a peatones y ciclistas. De esta manera se fomenta la actividad física creando espacios pensado para estos usuarios, y que dentro de las vías no motorizadas puedan conectarse barrios y servicios.

- **Transporte Público:** busca poder reducir la dependencia a vehículo privado, a través de un transporte público accesible, a través de la implementación de paraderos en zonas de alta demanda, agilizar la frecuencia de buses y metro en horas de alta demanda y acortando la distancia entre paraderos y otros. Al establecer cuadrantes de transporte estratégicamente que conecte con sectores, equipamientos y servicios, puede tranquilamente fomentar el uso de transporte público.

- **Control de Automóviles:** la guía menciona que cada ciudad debe aplicar regularizaciones a los vehículos motorizados como limitación de los estacionamientos y la creación de zonas libres de vehículos. En este aspecto se busca no autoritario, pero sí designar vías de movilidad según el tipo de transporte, en barrios residenciales, limitar el uso de vehículos pesados, y que estos sean designados adecuadamente según un horario y uso. Seguido

- **Edificios Verdes:** referido a las edificaciones en altura, se pretende bajar el consumo energético de estas, en base al uso de energías más eficientes y porcentajes de vegetación correlativas al edificio. Se considera que se puede mejorar los sistemas de aire acondicionado, disminuir el uso de agua y electricidad.

- **Energías Renovables** se recomienda el uso de energías renovables a partir de un estudio en particular para cada ciudad, de manera de elegir la opción más viable. En este caso bajo el manejo de residuos es posible e inclusive la generación de energía a través de la incineración de la basura no reciclable.

- **Gestión de Residuos** sugiere que los gobiernos locales podrían trabajar en conjunto a empresas privadas para crear un sistema de reciclaje y compostaje que genere beneficios económicos a recicladores y su vez sea sustentable. Es por esto que es posible crear planes de negocio que fomenten el reciclaje en zonas determinadas a través de privados y no necesariamente que sea de manejo estatal, este puede actuar como un ente fiscalizador. Finalmente.

- **Gestión Eficiente del Agua** indica que se puede lograr entre un 20% al 30% del suministro de agua si esta se recicla, bajo que las edificaciones implementen dispositivos de ahorro de agua, si los parques tuvieran vegetación de bajo consumo y las aguas lluvias fueran reutilizadas. Los equipamientos públicos al menos debieran tener un sistema de recolección de aguas para servicios sanitarios y regadíos (China Development Bank Capital, 2015).

2.3. REFERENTES

Para comprender mejor el impacto de la revitalización urbana, en esta investigación se analizaron los siguientes referentes:

2.3.1. Plaza La Cruz - Barrio La Palomera

El proyecto de Plaza La Cruz, en el Barrio La Palomera en Caracas, Venezuela. Diseñado por la Oficina Enlace Arquitectura, FUDEP⁴ y Richard González, a través del programa "Sembrando Ciudad"⁵. La comunidad del Barrio La Palomera seleccionó un vertedero clandestino de basura, para su posterior transformación en la Plaza La Cruz, un espacio en degradación y estigmatización social, que a través de la planificación urbana y cooperación de la comunidad se

⁴ FUDEP: Fomento para el Desarrollo Popular de Venezuela

⁵ Sembrando Ciudad: programa social de Venezuela que busca construir espacios públicos de calidad que revitalizan barrios en riesgo social

transforma en un mirador y espacio comunitario, donde se utilizan materiales de reciclaje ya sea para la construcción del pavimento, construcción de mobiliario de pallets, etc.

Con esto se logra que un microbasural de barrio se convierta en un espacio para la comunidad eliminando los desechos alrededor y recogiendo elementos que podían tener una segunda vida a través del reciclaje (Anexo 2).

2.3.2. UVA El Paraíso – Barrio San Antonio de Prado

El nivel de densidad urbana en la ciudad de Medellín ha provocado la falta de espacio libre, y en respuesta a la intervención urbana de la UVA⁶, la ciudad ha logrado revitalizar el sector y dar vida a la infraestructura en desuso; Entre estos proyectos destaca El Paraíso, correspondiente a una intervención a nivel de barrio, que buscan el encuentro ciudadano a través del deporte, la recreación cultural y la participación de la comunidad (Luque, 2018). Desde la Oficina EDU⁷, se enfoca en hacer un centro deportivo y cultural en la quebrada La Cabuyala y en el Parque Biblioteca San Antonio como equipamiento existente, que se inserta en la pendiente generando este parque y biblioteca en altura. De este proyecto se rescata la conciencia con la cual se interactúa con el barrio, y como desde la arquitectura logra reintegrar la participación de la comunidad, reconociendo hitos existentes como la biblioteca (Anexo 3).

2.3.3. Centro de reciclaje – Barrio La Morán

El Centro de Reciclaje La Morán, en el Barrio La Morán en Caracas, Venezuela. Desde la Oficina Enlace Arquitectura y FUDEP, responde a la necesidad de rehabilitar un barrio en riesgo social, a través de estrategias urbanas que ponen en valor la rehabilitación, a través del reciclaje como complemento a un centro comunitario para el barrio, donde además se hace uso de un suelo degradado y convertido en micro basural, para la posterior reintegración de este suelo baldío al espacio público El proyecto inicia con la identificación del Barrio La Morán y que esté en su explanada producto de la falta de retiro de basura, degradación del espacio natural, falta de cultura y marginalización social, va provocando una serie de micro basurales que asientan en toda la extensión del barrio reconociendo lotes baldíos para su posterior acumulación. Luego reconoce los puntos de recolección de desechos y el recorrido que este maneja frente a los radios de alcance del barrio, estableciendo una red de acción frente a los residuos de este sector. La Arquitectura se hace cargo de la pendiente y basural, que lo transforma en una Plaza y Centro

⁶ UVA (Unidad de Vida Articulada): son áreas de protección a la vida que buscan el aprovechamiento del espacio público efectivo en los barrios de Colombia.

⁷ Oficina EDU - Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín

de Reciclaje para el barrio, donde el Centro de Reciclaje ofrece una oportunidad laboral a quienes lleguen a operarlo, con el fin de que exista un espacio formal para valorizar los desechos que pueden ser reciclados (Anexo 4).

3. RECICLAJE & SOSTENIBILIDAD

Para hacer una Revitalización Urbana Sostenible es necesario incluir el manejo de residuos responsable, a través del reciclaje, la ONU define reciclar como “la selección de los residuos generados para ser tratados en plantas especializadas creando productos para otros usos”. De esta manera se evita el uso descontrolado de los recursos naturales, se ahorra energía y se reduce el volumen de los residuos. Seguido se define el concepto de Desarrollo Sostenible, según Gro Harlem Brundtland (Ex primera ministra noruega), como “La Característica o estado según el cual puede satisfacerse las necesidades de la población actual o local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades”. Es decir que cualquier acto de desarrollo humano, debiera poder ser circular, de manera que su desarrollo se sustente en un ciclo de retroalimentación, para el bienestar personal y común, sin afectar al medio presente. Para la Revitalización Urbana Sostenible, reciclar conlleva al ahorro de materias primas, energía, agua y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, genera nuevas oportunidades de trabajo y aporta al desarrollo local.

Desde la acción del reciclaje se entiende que no todos los desechos pueden ser reciclados de la misma manera, y que el 100% de los desechos no pueden ser reciclados. Según estadísticas del GBM⁸ en América Latina se generan diariamente al menos 430.000 Toneladas de basura, una persona promedio produce 1,14 kg de basura al día. Según estadísticas del BID⁹ arroja que Latinoamérica sólo se llega a reciclar el 2% del total de los residuos. (Anexo 5) (Anexo 6) (Anexo 7). Pero si los desechos son separados adecuadamente antes de llegar al Vertedero, es posible reciclar entre el 70% y 80% adecuadamente. Sin embargo, si los desechos se mezclan sólo se puede reciclar el 30%. Es por esto que existen distintos tipos de reciclaje actualmente, dependiendo de la composición y materialidad de los desechos. Para hacer un correcto reciclaje hay que diferenciar entre: Selección, Separación, Limpieza y Fundición.

3.1. CLASIFICACIÓN EN EL RECICLAJE

A continuación de lo expuesto anteriormente, en Chile para responder correctamente al reciclaje se establece una norma de colores, con el fin de organizar de manera adecuada los residuos, se

⁸ GBM: Grupo Banco Mundial

⁹ BDI (Sigla en inglés): BID Banco Interamericano de Desarrollo

estandariza a través de colores para los basureros chilenos. Es por esto que el MMA¹⁰ implementa La Norma Chilena 3322/ 2013¹¹, para identificar distintas fracciones de residuos de la siguiente manera:



Imagen 1: Clasificación de Residuos Sólidos Municipales (RSM) (Fuente: Ministerio de Medio Ambiente)

3.2. VENTAJAS DEL RECICLAJE y SOSTENIBILIDAD

Seguido de todo lo que se ha definido como reciclaje y su acción, el reciclaje conlleva una serie de ventajas, cuando el ciclo se sigue de manera completa. El programa del MMA “Santiago Recicla”, que promueve el reciclaje domiciliario, establece beneficios derivados del reciclaje como la Reducción a la explotación de recursos naturales, la contaminación del aire y agua, se genera un Ahorro de materias primas y energía (Anexo 8), Genera Fuentes de trabajo, Promueve la participación ciudadana y la responsabilidad social, Protege al medio ambiente y a las generaciones futuras que habitarán nuestro planeta, además Disminuye la presión sobre los rellenos sanitarios, aumentando su vida útil y reduciendo la necesidad de habilitar otros nuevos, Combate el cambio climático al reducir fuentes de emisión de CO₂ y finalmente se Aprovecha el valor material y energético de los residuos.

3.3. PLANES & GESTIÓN DE RESIDUOS SOSTENIBLES

Para una mejor comprensión de la investigación y relacionado a los temas anteriormente vistos, se aborda el reciclaje desde las buenas prácticas a nivel internacional, que incentivan esta

¹⁰ MMA: Ministerio de Medio Ambiente de Chile

¹¹ La norma chilena 3322 utiliza el sistema de identificación de colores RAL, que define un color mediante un código numérico. Estos colores están identificados por un número de cuatro dígitos, donde el primero es el de la familia o tonalidad principal.

actividad a nivel mundial; para luego destacar un caso en específico como es el de Noruega, entendiendo que, para generar un reciclaje integral, implica proceso sistémico en el ciclo del reciclado, en cuanto al manejo de residuos, para promover un desarrollo sostenible a nivel de ciudad y país.

3.3.1. INCENTIVOS AL RECICLAJE A NIVEL MUNDIAL

Existen ciudades que se destacan por acciones frente al reciclaje, que podrían considerarse como pioneros en el manejo de los residuos, incentivando a los usuarios a acciones individuales dentro de un sistema, como potenciales recicladores y actores, a través de diversas acciones:

	Reciclaje Puerta a Puerta	Multa por desperdicios de residuos	Rebaja impuestos por colaboración reciclaje	de Basureros por código de color	Crédito monetario por reciclaje plástico	Crédito monetario por reciclaje Latas	Eficacia %, del total de basura anual
CARDIFF (GALES)	■						59%
MILÁN (ITALIA)	■						54%
SEÚL (COREA DEL SUR)		■					62%
ADELAIDA (AUSTRALIA)				■			60%
MÜNICH (ALEMANIA)	■		■				50%
MEDELLÍN (COLOMBIA)					■		30%
SAN FRANCISCO (EE. UU)				■			80%
CHINA					■	■	20%
SUIZA	■	■	■	■	■		99%
NORUEGA	■	■	■	■	■		100%

Tabla 1: Incentivos al Reciclaje (Elaboración propia)

La Revista *The Objective* (2019) destaca diversas ciudades como casos específicos en cuanto a estrategias de fomento al reciclaje, algunas medidas impuestas por programas de reciclaje, otros por marketing comercial de ciertas marcas, y otras estrategias de fomento al reciclaje por medio de la educación y un plan de manejo de basura bien compuesto como se detallará en el siguiente punto.

3.3.2. PLANES DE BUENAS PRÁCTICAS EN GESTIÓN DE RESIDUOS

Referido a los datos anteriores, se analiza la Ciudad de Oslo en Noruega por su sistemática gestión de residuos, desde la implementación de estaciones de acopio, hasta su traslado a

estaciones de mayor envergadura donde se reciclan los desechos o se incineran, para la producción de energía térmica en base a combustión de basura domiciliaria; dicho sistema desde el año 1990 ha permitido a Noruega ser un referente mundial en cuanto a la gestión de residuos, después de 32 años y progresivamente ha logrado un reciclaje del 100% de sus residuos.

3.3.2.1. OSLO, NORUEGA

Oslo, capital de Noruega, cuenta con una superficie de 454 km² y una población de 634.293 habitantes. (2014), su producción de desechos son 410.000 toneladas anuales, de lo cual el 97% es reciclado bajo su sistema de gestión de residuos. El modelo consiste en otorgar valor al reciclaje a través del pago inmediato por el reciclaje de botellas, una bolsa de botellas equivale a 3 euros o \$2500 CLP, lo cual puede ser usado para el transporte público o se puede pedir un recibo de pago para cobrar el dinero posteriormente.

El reciclaje en Noruega tiene una directa relación con la producción de energía del país, donde se incluye el uso del carbón, nuclear, hidráulica, eólica, solar fotovoltaica, solar térmica y térmica renovable. *Oslo kommune. (2022) (Anexo 9).*

Desde los hogares y edificios los residuos se distinguen en Desechos Plásticos, Desechos Orgánicos y Desechos No Reciclables. Los cuales son supervisados por el Departamento de Eliminación de Residuos, allí separan las tres tipologías anteriormente mencionadas, las que son dirigidas en el caso de Desechos plásticos a Recicladoras que procesan el plástico, para la post producción de materiales y nuevos productos plásticos, en el caso de los Desechos Orgánicos son derivados a Plantas de Bio gas, donde el compostaje de esta se deriva en Bio Gas¹², para combustible del transporte público y Bio Fertilizante¹³ para la mantención de las áreas verdes públicas. Finalmente, los Desechos No Reciclables son dirigidos a las plantas incineradoras, estas se encargan de retirar los residuos en las estaciones de reciclaje, procesar los residuos y generar energía eléctrica y agua hervida para la calefacción de viviendas residenciales y edificios públicos (Anexo 10).

Para la correcta recolección de la basura como anteriormente se menciona existen Centros de Reciclaje para toda la Ciudad, y Miniestaciones de Reciclaje el acopio de basura desde los domicilios en cualquiera de los casos se establecen radios de alcance desde la escala vehicular en el caso de los Centros de Reciclaje e Incineración promedio 3 a 5 km entre centros (Anexo 11)

¹² Bio Gas: Esta energía renovable procede de la transformación de residuos orgánicos en energía en forma de gas

¹³ Bio Fertilizante: son fertilizantes orgánicos que proporcionan a las plantas los nutrientes necesarios para su desarrollo, al mismo tiempo mejoran la calidad del suelo y ayudan a conseguir un entorno microbiológico óptimo y natural.

y radios de alcance peatonal promedio 500 m a 1,5 km de distancia para los domicilios particulares (Anexo 12 y 13).

La principal función de las Estaciones de Reciclaje e Incineración es poder primero recuperar el máximo de plástico posible, pero cuando no es posible reciclar plástico, vidrio, papel y/o metales, llega a la fase final de incineración, para la generación de energía térmica (Anexo 14).

3.3.3. LEY REP

La Ley N° 20.920, LEY REP (Ley de Responsabilidad Extendida del Productor), dentro de la legislación chilena fue publicada en el Diario Oficial el 1° de junio de 2016, tienen como objetivo promover la disminución en la generación de residuos y fomento al reciclaje. Obliga a los productores de ciertos productos a organizar y financiar la gestión de residuos derivados de los productos que comercialicen en el país, hasta que finalicen su vida útil, a través de un sistema de gestión autorizado. El Ministerio de Medio Ambiente establecerá metas de recolección y supervisará la traza visibilidad logística, a través de una plataforma electrónica, esto busca asegurar que todo lo recuperado sea finalmente reciclado.

3.4. CENTROS DE RECICLAJE

Asociado al plan de manejo de Oslo, la oficina *Longva Arkitekter* (responsable de la construcción de centros de reciclaje en Oslo), define como Centro de Reciclaje a las instalaciones públicas en donde todo el manejo de residuos se realiza al interior. Correspondiente a una sala abierta y robusta, no aclimatada con dos zonas diferenciadas, una para el público y otra para operaciones. Si bien corresponden a instalaciones fijas o móviles ubicadas en lugares de acceso público, destinada a recibir selectivamente residuos entregados por la población, para su almacenamiento, posible pretratamiento y envío a centros de acopio o a instalaciones de valorización o eliminación; esto dependerá del tipo de reciclaje que el centro vaya a realizar, se diferencia cuando son centros de acopio de residuos o centros de reciclaje que realizan acopio y proceso de los residuos.

En Chile el MMA clasifica los Centros de Reciclaje, como Puntos Verdes y Puntos limpios (Anexo 15), en el caso de los Puntos verdes son aquellos contenedores fijos o móviles ubicado en lugares estratégicos de uso público destinados a recibir residuos específicos entregado por la comunidad, para su almacenamiento y envío a las instalaciones de valorización o eliminación. En cambio, los puntos Limpios son instalaciones fijas o móviles ubicadas en lugares de acceso público, destinada a recibir selectivamente residuos entregados por la población, para su almacenamiento, posible pretratamiento y envío a centros de acopio o a instalaciones de valorización o eliminación.

TEMA

REVITALIZACIÓN URBANA, A TRAVÉS DEL RECICLAJE SOSTENIBLE DE RESIDUOS

El crecimiento demográfico y el estilo de vida respecto a los servicios que adquirimos hace que la generación de residuos sea cada día mayor, y que la basura diaria termine mayormente en Vertederos y/o Microbasurales, y no tenga un manejo prioritario desde el Reciclaje Sostenible.

Se reconoce que, para poder gestionar una recolección y reciclaje de los residuos sólidos de manera exitosa, se debe iniciar una educación colectiva que concientice e invite de forma voluntaria y espontánea a la comunidad siendo esto parte del estilo de vida.

La Revitalización Urbana propicia la participación de la comunidad a través de intervenciones en paisajes en crisis, ya sea desde la forma de la arquitectura, el paisajismo que se genere y por sobre todo el programa arquitectónico, mejorando la accesibilidad a los servicios públicos, y que estos conlleven una visión sustentable. Integrando a su vez, espacios públicos que mejoren la calidad de vida social y la cara de una ciudad, para generar una red de empleos que llegue a sueldos estables para la ciudadanía, elevando la calidad de vida de las familias, especialmente a los sectores más vulnerables.

Según *The Waste Atlas*, cada chileno genera 456 kg de basura anual, 1,25 kg diario. A la realidad Latinoamericana, Chile es uno de los países más generadores de basura al año, a comparación de otros, como Brasil (385 kg per cápita anual), Uruguay (376 Kg per cápita anual) y Argentina (341 kg per cápita anual) (Anexo 6).

En Chile, del total de basura generada al año (17.000.000 ton/año aprox.), sólo un 10% es reciclado y el 90% es desechado en vertederos, rellenos sanitarios y microbasurales informales.

Se sabe que, si los desechos son separados adecuadamente antes de llegar al vertedero podrían reciclarse entre el 70% y 80%. De los cuales, se puede obtener materias primas como hormigón reciclado, policarbonato reciclado, madera plástica, placas de revestimiento plásticas, etc. Entre otros como, frascos y botellas de vidrio reciclado, ropa de fibra textil reciclada, botellas y envases de plástico reciclado, etc. Sin contar toda la innovación en accesorios y joyería a partir de objetos reciclados (Anexo 8).

La legislación chilena si bien impulsa una serie de herramientas que van ligadas con la Ley de Fomento al Reciclaje, la cual entrega poderes al Ministerio del Medio Ambiente para poder regular la generación de residuos, e incentivando la utilización de los residuos como recurso; actualmente

no logra controlar la crisis de la basura a nivel nacional de manera exitosa, puesto que, se maneja desde la logística, del área física que ocupa un montón de desechos, y no se gestiona desde la arquitectura. Podría ser que, al darle una infraestructura desde la Arquitectura sería posible generar un reciclaje sostenible efectivo, desde la acción de la recolección al punto que el mismo edificio pudiera reunir condiciones de habitabilidad que ayude al acopio y gestión de residuos.

Dada la problemática anteriormente expuesta, se propone un modelo de negocio económico e incentivo social para la gestión de residuos para posterior valorización a centros de reciclaje local, y además la formalización de actividad ferial a través de la recuperación de objetos de residuos reciclables. Con el fin de generar un espacio formal de reciclaje desde la recolección de base, haciendo partícipe a la comunidad en el cuidado del medio ambiente y conservación de recursos, proponiendo como objetivo la Revitalización Urbana a través del Reciclaje Sostenible.

LUGAR

En Chile, más del 95% de los residuos sólidos se dejan en rellenos sanitarios y/o vertederos, donde no tienen otro uso que no sea la acumulación. Una de las zonas que sufre un manejo crítico de residuos es la zona de La Araucanía, que actualmente está ligada al cierre del vertedero Boyeco, que dejó de operar en 2016, por lo que parte de sus residuos son enviados fuera de la región (Anexo 16).

Según una información publicada por la Red de Acción por los derechos Ambientales (RADA), en la región de la Araucanía se producen 306 mil toneladas de residuos al año. De estos el 100% de los residuos sólidos son enviados fuera a vertederos en Cañete, Mulchén y Los Ángeles, donde el 90% de estos son enviados a vertederos y el 10% a rellenos sanitarios busca la posibilidad de reducción de material puede alcanzar un 84%, ya que la basura de la Región en mayoría se compone de papel y cartón 12,4%; plástico 9,4 %; vidrio 6,6%, metales 2,3%; materia orgánica 53,3% y textiles 2%.

Temuco, capital regional de la IX Región, Región de La Araucanía posee una superficie de 464 km², se ubica al sur de Chile, siendo la puerta de entrada al sur y continuación, el clima a nivel general es cálido y templado, los inviernos altamente lluviosos. (Anexo 17). Posee una población de 236 377 habitantes, siendo la octava más poblada, el 25% de la población se identifica como parte de pueblos originarios, si bien el 56% de la población declara trabajar, paralelamente hoy en día existe una Tasa de desocupación regional 7,7% (Trimestre móvil. Mayo 2022 - Julio 2022), según datos de INE. Actualmente, el manejo de residuos se realiza desde el retiro de desechos domiciliarios, realizados por el Departamento de Aseo y Ornato de la Municipalidad de Temuco. Los cuadrantes de recolección en la ciudad de Temuco se dividen en 3 etapas de recolección (Anexo 18), la Zona Centro donde está él se genera todo el movimiento económico, Barrios Residenciales y Poblaciones periféricas de bajo estrato social. Estas últimas son las Poblaciones donde se desarrollan las actividades industriales de la ciudad, la mayor cantidad de residuos sólidos en Temuco se genera en las zonas más vulnerables, donde se acumula una gran cantidad de residuos sólidos y su disposición final no es totalmente efectiva. A su vez, son estas poblaciones periféricas donde se practica reciclaje a través de recolectores que recorren sectores acomodados de la ciudad (Anexo 19), buscando diversos objetos para posteriormente valorizarlos en los centros de reciclaje de la ciudad.

En paralelo a los cuadrantes de recolección se observa la red de reciclaje (Anexo 20) actual que maneja la ciudad de Temuco a través de Puntos Verdes y Puntos Limpios, que posteriormente

son valorizados por los recolectores en diversos Centros de Reciclaje, como Sorepa, Recthronic, Recimas, etc.

Dentro de la problemática antes mencionada, se plantea abarcar el proyecto desde el manejo de residuos en la ciudad de Temuco, donde, mediante el levantamiento de información general de la ciudad, se llega al sector Amanecer (Anexo 21), en el que existen un gran número de personas que realizan recolección de manera independiente, específicamente en el Barrio Vista Verde, en el sector poniente de Temuco.

Dentro de la investigación, en el Sector Amanecer y Barrio Vista Verde se encontraron 2 posibles sectores (Anexo 22) que pueden generar una red de recolección a través de estaciones de reciclaje formal con integración de actividades comunitarias.

El Barrio Vista Verde, histórica Población de Temuco asentada desde el año 1985, vigente hasta la fecha, y parte de la trama urbana de Temuco, se conoció una agrupación de 15 recolectoras de base acreditadas (Anexo 23) e impulsadas por el municipio para la labor de reciclaje en el sector amanecer y vista verde, que incide sobre el Barrio Santa Helena de Maipo, Altamira, Altos de Maipo, Villa Juan Pablo II, Barrio Inglés & Villa Estadio. (Anexo 24)

El terreno escogido será en la actual Junta de Vecinos & Multicancha del Barrio Vista Verde Latitud -38,75, Longitud -72,63 (Anexo 25) (Anexo 26) (Anexo 27), en Calle Los Mirlos, perpendicular a Las Nutrias, correspondiente al espacio físico de 3350 m² en explanada y 6215 m² si se llegase a considerar una ladera que separa al Barrio Vista Verde de la Villa Ganadera. Se escoge este lugar ya que, de por sí genera puntos de encuentro con el grupo de recolectores del Barrio y las Autoridades Municipales, también el Certificado de Informaciones Previas (Anexo 28) y Plano Regulador Comunal (Anexo 29) permite la edificación del proyecto la que se designa como ZM4, uso de Equipamiento. Actualmente, al estar al lado de una ladera arborizada provoca una constante sombra y humedad, lo que provoca que el terreno contantemente se vea invadida por el alcohol y malas prácticas, además, es un espacio que dado su dimensión puede albergar sin problemas el programa arquitectónico del proyecto.

Por lo que, desde la acción de proyecto sería posible revitalizar esta área en degradación y de alguna manera poder mitigar el problema del volumen de desechos, generando una oportunidad laboral a través ya sea de la reventa de productos o el reciclaje de estos.

CASO

Se propone como Caso un Centro de Recuperación de Residuos Comunitario, dada la necesidad de aminorar la crisis en el manejo de la basura en la ciudad de Temuco. En la bajada de esta investigación se define que el reciclaje efectivo a nivel latino americano y en Chile, lo realizan los recolectores de base, personas anónimas ante el ojo común que día a día salen a recolectar latas, papel, cartones, mueblería y ropa, cosas que desde otras viviendas son desechadas. Los recolectores toman estos desechos para su posterior venta, ya sea en centros de reciclaje ubicados en la periferia de Temuco, o para comercializar informalmente la ropa, muebles, etc. en ferias no formalizadas e itinerantes.

Para la bajada del programa se analizaron 02 referentes atinentes al Centro de Reciclaje y Centro Comunitario:

- El Centro de Desarrollo Comunitario (Anexo 30), ubicado en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana, Chile. Desarrollado por el programa de gobierno “Quiero Mi Barrio” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Se toma como referente en el sentido que, desde el uso, se replantea en lo que conforman las clásicas juntas vecinales que se reparten a lo largo de todo Chile, y desde ese planteamiento busca otorgar un espacio más seguro. En el que, la comunidad sea más participativa hacia los espacios públicos de reunión que les destina el municipio, es por esto que, desde la arquitectura, este centro comienza a incluir una serie de actividades, ya sea la sede social, espacios deportivos, de educación y de relajación.

- Centro de Reciclaje y Comunidad (Anexo 31), ubicado en la Isla de Chira en Costa Rica. Desarrollado por Estudiantes de la Universidad Nacional y la Universidad Latina para ADATA (Asociación de Damas Trabajando para el Ambiente), donde se aborda el problema de la acumulación de basura y generación de microbasurales canalizándolos en un centro de reciclaje que funciona como modelo económico que apoya a las mujeres de la isla, fomentando el oficio desde la confección de joyería y textiles a partir del reciclaje de desecho. Haciendo uso del lugar físico un microbasural que se generaba en la isla.

La propuesta de proyecto se centrará en rescatar lo más destacable de Centro de Reciclaje y Centro Comunitario, a modo de encontrar el punto que desde el diseño y su función logre abordar la problemática de la gestión de desechos en el Barrio Vista Verde, y como los mismos recolectores de base sin afán de conciencia, están promoviendo una economía circular y una oportunidad arquitectónica que se puede hacer cargo de la gestión de desechos. Por este motivo, el proyecto busca encontrar espacios de acopio de desechos, tomando en cuenta la organización que tienen los recolectores desde las tipologías de sus viviendas para el bodegaje (Anexo 32),

pero a la vez poder hacer educación de reciclaje desde talleres que promuevan la preservación de oficios tales como, carpintería, electro- mecánica, diseño y confección textil. Para la posterior comercialización en espacios abiertos que interactúen como plazas públicas del barrio, que a largo plazo generará una escuela de oficios con una mirada sustentable desde el reciclaje.

A grandes rasgos, se define un programa tentativo como inicio para el programa arquitectónico del Centro de Recuperación de Residuos Comunitario (Anexo 33) dentro de ello, se distinguen 3 áreas, Zona Pública, Zona Intermedia y Zona de Servicios. Se propone que, para que pueda solventarse económicamente este centro, se haga la contratación de los 41 recolectores de base e idealmente ir convocando más para que estos hagan el retiro de los residuos en casas y en la calle y lo trasladen al Centro de Recuperación de Residuos, donde serán seleccionados, tratados, empaquetados y valorizados. De modo que, este sistema pueda ofrecer el servicio de manera privada a las viviendas y/o empresas interesadas, con el propósito de poder pagar un sueldo mayor a lo que ya generan actualmente, mediante la valorización por Kilogramo recolectado y bonos por meta de Kilogramos. Sumado a que, se hace un estimativo además de la dotación de personal necesaria para el funcionamiento del centro en detalle del cargo, cantidad de personas y sueldos asociados acorde a la función y la zona (Anexo 34). Idealmente las personas contratadas, deben ser de la Ciudad de Temuco y como programa de integración a la profesión y oficio, ojalá sean residentes de la Población Vista Verde. Se espera que, el Centro de Recuperación de Residuos sea capaz de ser un intermediario entre los recolectores y los grandes centros recicladores, formalizado el oficio, logrando una alianza entre el organismo municipal y privado, de manera que, se fomente el reciclaje a través de su espacio formal, y este sea capaz de ser valorizado, y genere ganancias económicas para que el Centro en sí, pueda sustentarse.

Lo que se busca es generar un modelo arquitectónico y de negocio para la ciudad, enfocado en los barrios, de forma que, recupere los oficios y potencie a los futuros profesionales. Con esto se logra equiparar la brecha social, disminuir el volumen de desechos y crear un modelo económico a través del reciclaje sostenible de los residuos, haciendo a su vez rehabilitación urbana de los espacios degradados y rehabilitación social.

ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Dado el estudio de la problemática y su análisis se entiende que, desde la crisis de la basura de Temuco, es posible generar una oportunidad arquitectónica que puede hacerse cargo parcialmente de los desechos a través del reciclaje de residuos. Por lo que se propone la creación de un Centro de Reciclaje y Oficinas para revitalizar un barrio vulnerable, a partir de la gestión de residuos que invite a la participación de la comunidad e integración en diversas actividades que pueden incentivar el reciclaje a escala barrial.

1. ESTRATEGIAS PROYECTUALES DE LUGAR

Respecto a la elección del Lugar y terreno específico se proponen dos estrategias; en primer lugar, es “Construir la Sombra para la revitalización desde la seguridad pública”, determinado por la densidad de masas arbóreas en la pendiente del lugar, para así identificar las áreas asoleadas de tal forma que tanto la vegetación como el Centro de Reciclaje sea capaz de disminuir la alta humedad del lugar y a su vez dicho control puede ayudar al control de olores. De esta manera saber que secciones del terreno tiene mayores oportunidades bioclimáticas.

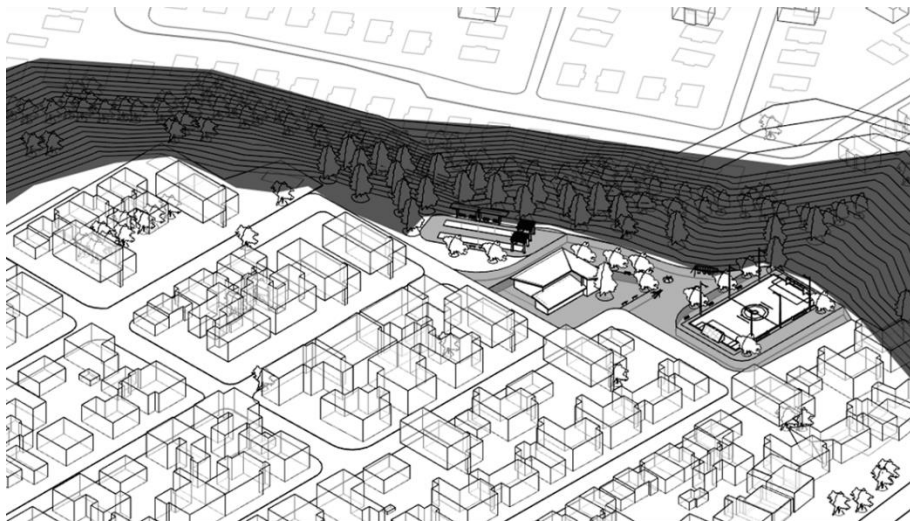


Imagen 2: Estrategia I “Construir la Sombra” (Elaboración Propia)

También aprovechar la topografía de la pendiente para la jerarquización y distribución del programa arquitectónico que se desarrollará en el Centro de Reciclaje. Y en segundo lugar es lograr poder “Comunicar lo Barrios & Formalizar la Feria”, desde el Barrio Vista Verde hacia el Barrio Santa Helena de Maipo, derribar el muro divisor en Calle Las Tórtolas, lo cual puede ayudar

a la optimización de recolección de parte de los recolectores de base y desde la misma Calle Las tórtolas donde actualmente se realiza la Feria, trasladar la Feria a las dependencias del Centro de Reciclaje Comunitario, para así agilizar el tráfico vehicular y peatonal sin entorpecer la vereda y la calle.

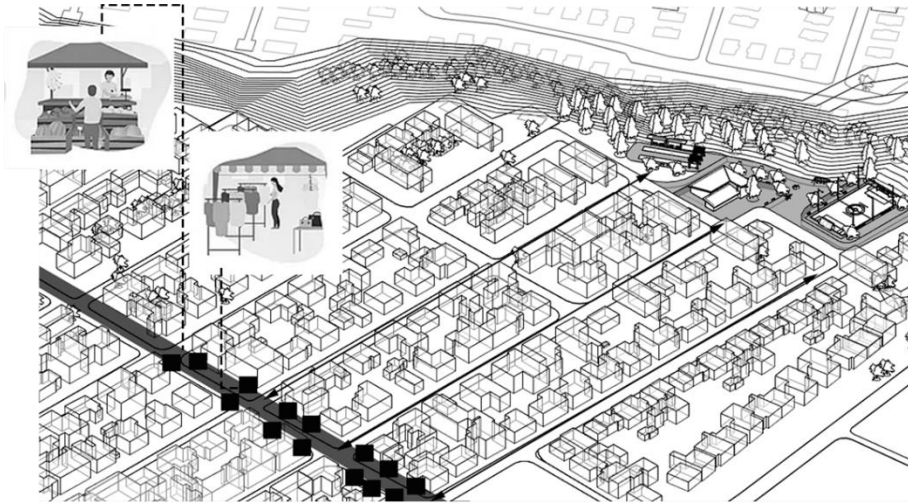


Imagen 3: Estrategia II "Comunicación de Barrios y Formalización de la Feria" (Elaboración Propia)

Finalmente "Unificar al Barrio Vista Verde con la Villa Ganadera", desde la estructura del edificio de modo que el proyecto vaya articulándose con la topografía y el programa, haciendo que las circulaciones amarren la cota baja con la cota alta.

2. ESTRATEGIAS PROYECTUALES DE DISEÑO

2.1. EMPLAZAMIENTO

A través de las estrategias proyectuales del lugar, se propone una forma de emplazamiento para el proyecto dadas las condiciones topográficas y naturales existentes, además de un análisis urbano que permite determinar la necesidad de formalizar el reciclaje. Pero desde el diseño, se propone ver las variaciones que se generan desde el prisma con caras inclinadas, entendiendo la inclinación como un "Gesto Sur" para enfrentar el clima en este caso lluvioso en invierno y caluroso en verano.

Es por esto por lo que, desde el programa arquitectónico propuesto, se aborda la tipología del prisma desde el área promedio de ciertos recintos; en este caso se determinan 3 tipologías por superficie, que de alguna manera comienzan a afirmar lógicas de espacialidad frente a la forma del proyecto, condicionadas por el programa de estas área ejemplo un área de servicios

corresponde al tipo 1, un área comunitaria y de reunión al tipo 2 y un área intermedia de semi permanencia al tipo 3, asociando cantidad de personas y su permanencia.

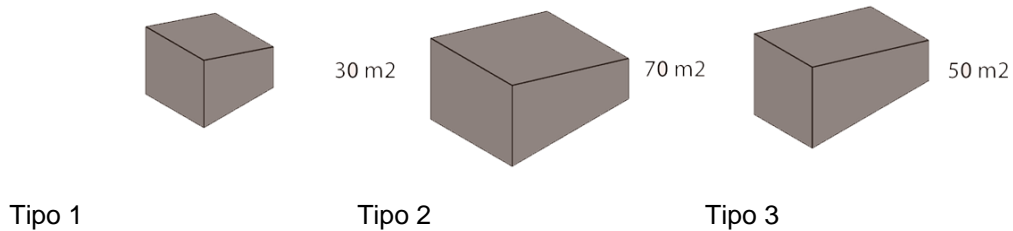


Imagen 4: Tipologías de Primas por Superficie (Elaboración Propia)

Dado la propuesta de la forma del prisma se abordan diversas formas de sumatoria, de tal manera de asignar prismas por su cantidad de superficie a un recinto considerado, y poder encontrar el orden que más favorezca la unificación de este programa del proyecto ya que aborda distintos rubros y/o actividades, al hacer el ejercicio de los prismas se exploran el orden de las piezas ya sea por cruce, contraposición, enfrentamiento, contraposición & desplazamiento, por distanciamiento y finalmente por desplazamiento.

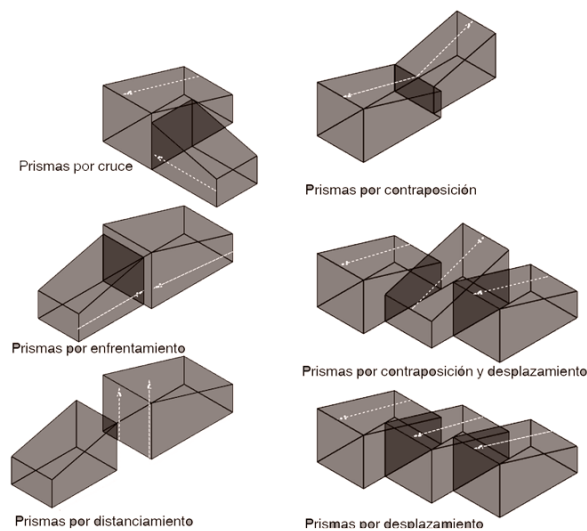


Imagen 5: Formas de Sumatoria Primas (Elaboración Propia)

Lo que se busca con estas propuestas de sumatoria, es generar estrategias de diseño para asociar el programa arquitectónico desde ya, desde el programa se entiende que los prismas expuestos al Norte son los recintos que necesitan una permanente exposición solar ya que son zonas de permanencia, ya sean salas educativas, oficinas, etc. y en su contraparte los prismas

expuestos al Sur son los que no requieren de una exposición directa al Sol, y que además son los que por cantidad de superficie y disposición son los primeros en hacer una inmediata captación y evacuación de las aguas lluvias, a su vez generar una “postura Sur” desde las cubiertas con inclinaciones, entendiendo esto como una obriedad del sur por las constantes lluvias.

Se propone que el emplazamiento del edificio del proyecto sea en el vértice del terreno plano y el comienzo de la ladera de modo, que este edificio represente la unidad de los barrios, y en parte un vigía desde su emplazamiento ya que se inserta en la ladera y en la curva que genera esta topografía, al lado este por las calles que intercepta lo más atingente fue colocar el área industrial, al lado Oeste se coloca todo lo comunitario y en el Centro o Intermedio el nexo entre lo comunitario e industrial a modo que intercepta con las calles más peatonales.

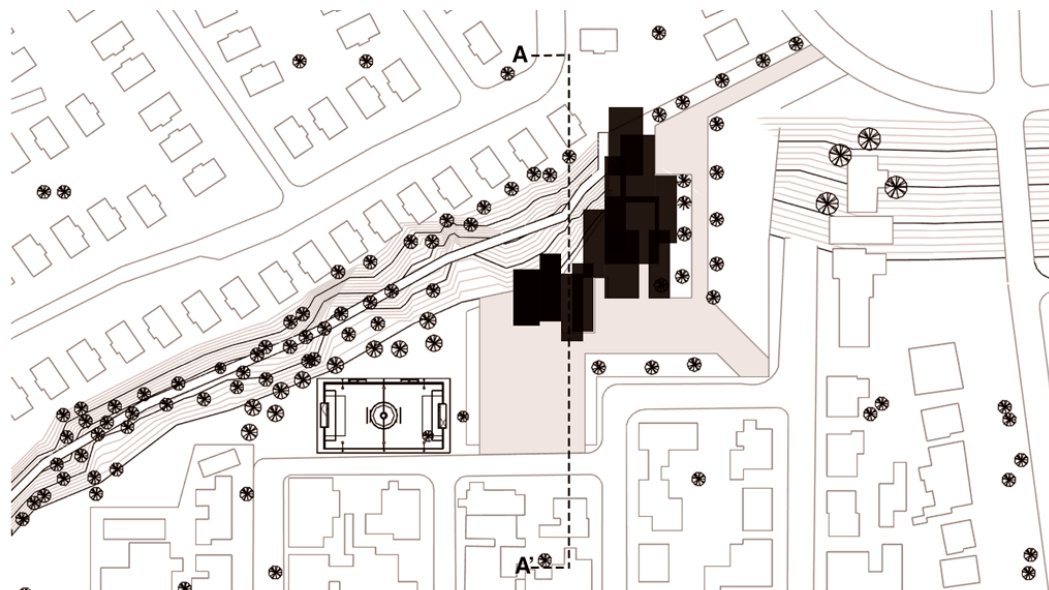


Imagen 6: Gesto de Emplazamiento (Elaboración Propia)

Para tener una mejor resolución desde el emplazamiento de los prismas frente a la pendiente se hacen pruebas de recorrido solar en distintos días del año asociados al cambio de invierno, Primavera & Verano, los que responden al día 21 de junio, 21 de septiembre y 21 de diciembre. Con el objetivo constatar las proyecciones de sombra en invierno y verano, además de modelar un horario intermedio, a las 10:00 am, 13:00 pm y 16:00 pm. Este estudio permite tener nociones reales del recorrido solar en distintas instancias, para así poder determinar cuáles son las inclinaciones de pendientes en los prismas correspondientes a la radiación solar recibida en el Barrio Vista Verde.

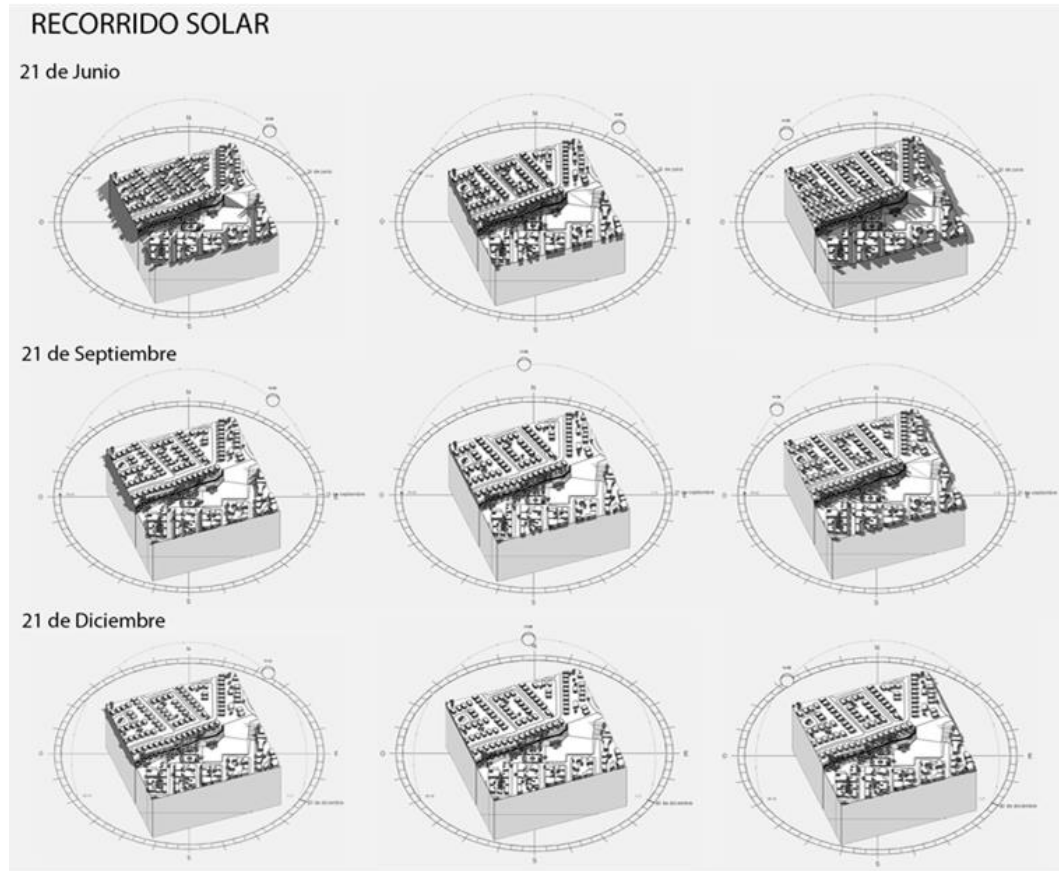


Imagen 7: Recorrido Solar Barrio Vista Verde (Elaboración Propia)

Como se mencionó en las tipologías de primas según su superficie, abstractamente se pretende generar una aproximación a resolución programática arquitectónica, desde un acceso en altura y otro en la cota baja, si bien el programa como salas de exposiciones, servicios, y acopio se adapta a la pendiente, se busca generar una plaza para el barrio en la zona en lo que se propone como formalización de la feria con el intermedio de los talleres de reparación para una comunicación y exposición completa del Centro de Reciclaje Comunitario.

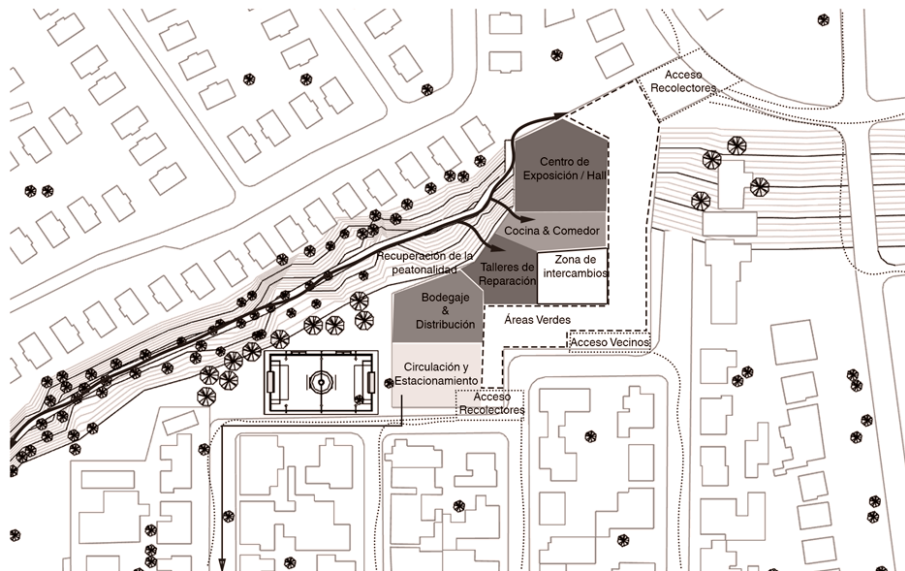


Imagen 8: Propuestas de Distribución Programática (Elaboración Propia)

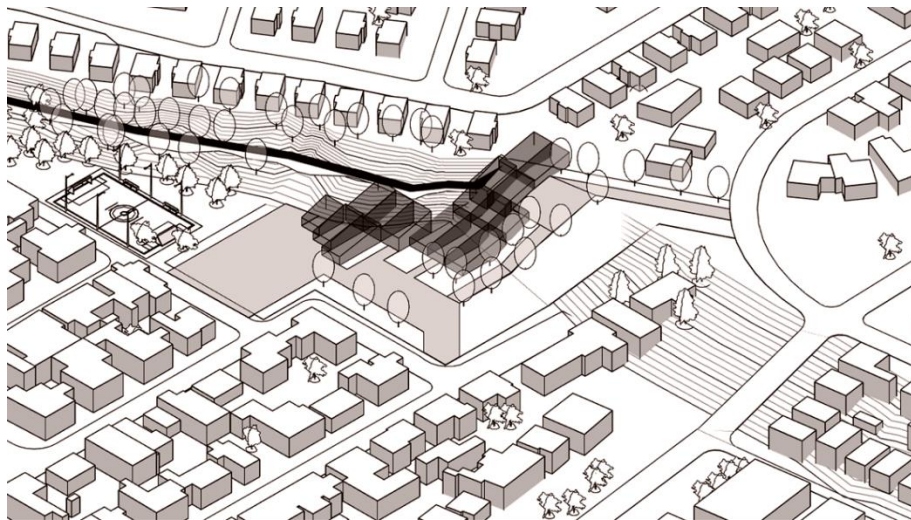


Imagen 9: Estrategia Variación Prima (Elaboración Propia)

Finalmente, desde la volumetría de cubiertas inclinadas se puede entender la condición de lugar, generar captación de radiación solar a través de las cubiertas para la posterior iluminación de las áreas como talleres, salas de educación, cafetería, etc.

3. ESTRATEGIAS DE MENCIÓN DISEÑO SUSTENTABLE / PASIVAS & ACTIVAS

Se pretende implementar estrategias activas y pasivas desde la mención Diseño Sustentable, para potenciar las ideas previamente presentadas, en primer lugar, se probará con dos estrategias pasivas, la Incorporación de Cubiertas para la Captación y Control Solar, el Control

de Ventilación Cruzada con el fin de controlar los posibles olores emanados por el acopio de residuos.

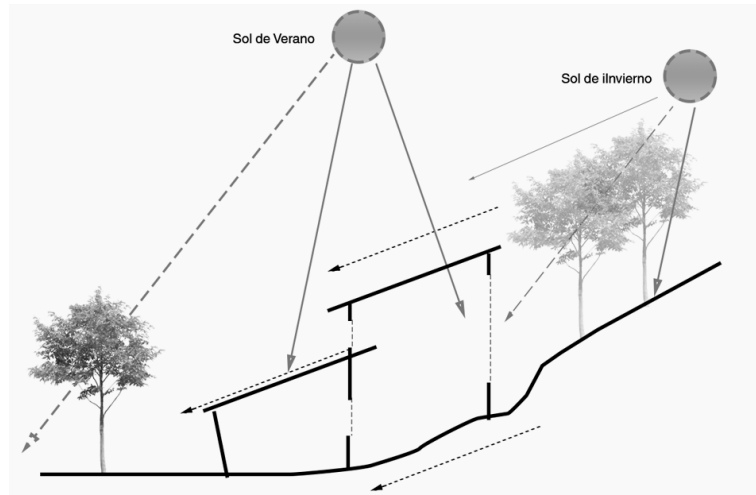


Imagen 10: Estrategia Pasiva 1 Captación Solar (Elaboración Propia)

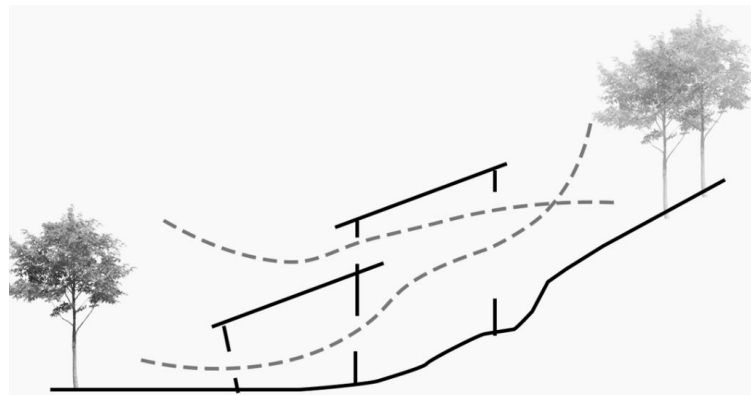


Imagen 11: Estrategia Pasiva 2 Ventilación Cruzada (Elaboración Propia)

Además, que en las fachadas trabajar las fachadas Norte y Sur de manera de controlar la luz directa mediante el tramado de la madera que frena la luz directa y la total apertura del muro continuo en las fachadas sur para tener una luz indirecta que se disperse por la zona industrial del Centro de Reciclaje para así generar una atmosfera que no interfiera en las actividades como acopio y bodegaje.

Para aprovechar al máximo las condiciones del terreno escogido, como la pendiente y diferenciación de barrios, la vialidad preexistente y el recorrido solar del lugar. Desde las estrategias activas se incorporará un Sistema de Recolección de Aguas Lluvias para Servicios Sanitarios y Regadíos, aprovechando la inclinación de las cubiertas y su área de extensión 1.400

m² aprox., con el fin de aprovechar las altas precipitaciones de Temuco, entendiendo que es un agua “gratuita”, se puede reducir la erosión, al reducir el flujo de agua en el suelo (escorrentía superficial), del total recolectado es aprovechable 80%, existe un 20 % que se pierde en salpicaduras y rebalse. Y la última es la utilización de Materiales Locales el Esqueleto del edificio será en madera con pletinas metálica, mientras que los muros exteriores que se adosen a la ladera del cerro será de sistema EIFS para evitar las filtraciones.

CUBIERTA	M ² CAPTACIÓN	(M ³ /AÑO)	(M ³ /MENSUAL)
CUBIERTA 1	95	118	9.8
CUBIERTA 2	167	207	17.25
CUBIERTA 3	90	112	9.3
CUBIERTA 4	409	509	43
CUBIERTA 5	254	316	26.3
CUBIERTA 6	216	269	22.4
CUBIERTA 7	216	269	22.4
CUBIERTA 8	189	235	19.5
CUBIERTA /INVERNADERO 9	100	125	10.4
TOTAL	1736	2160	233
-20% de salpicadura		1728	186.4

Tabla 2 . Captación de Aguas Lluvias Anual en Centro de Recuperación de Residuos Vista Verde

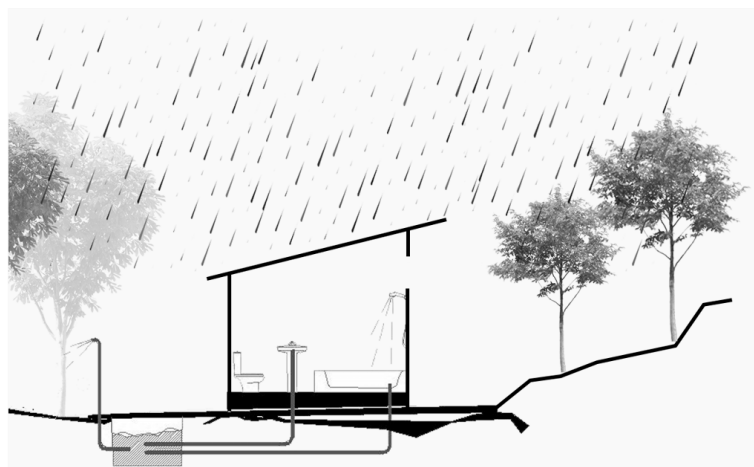
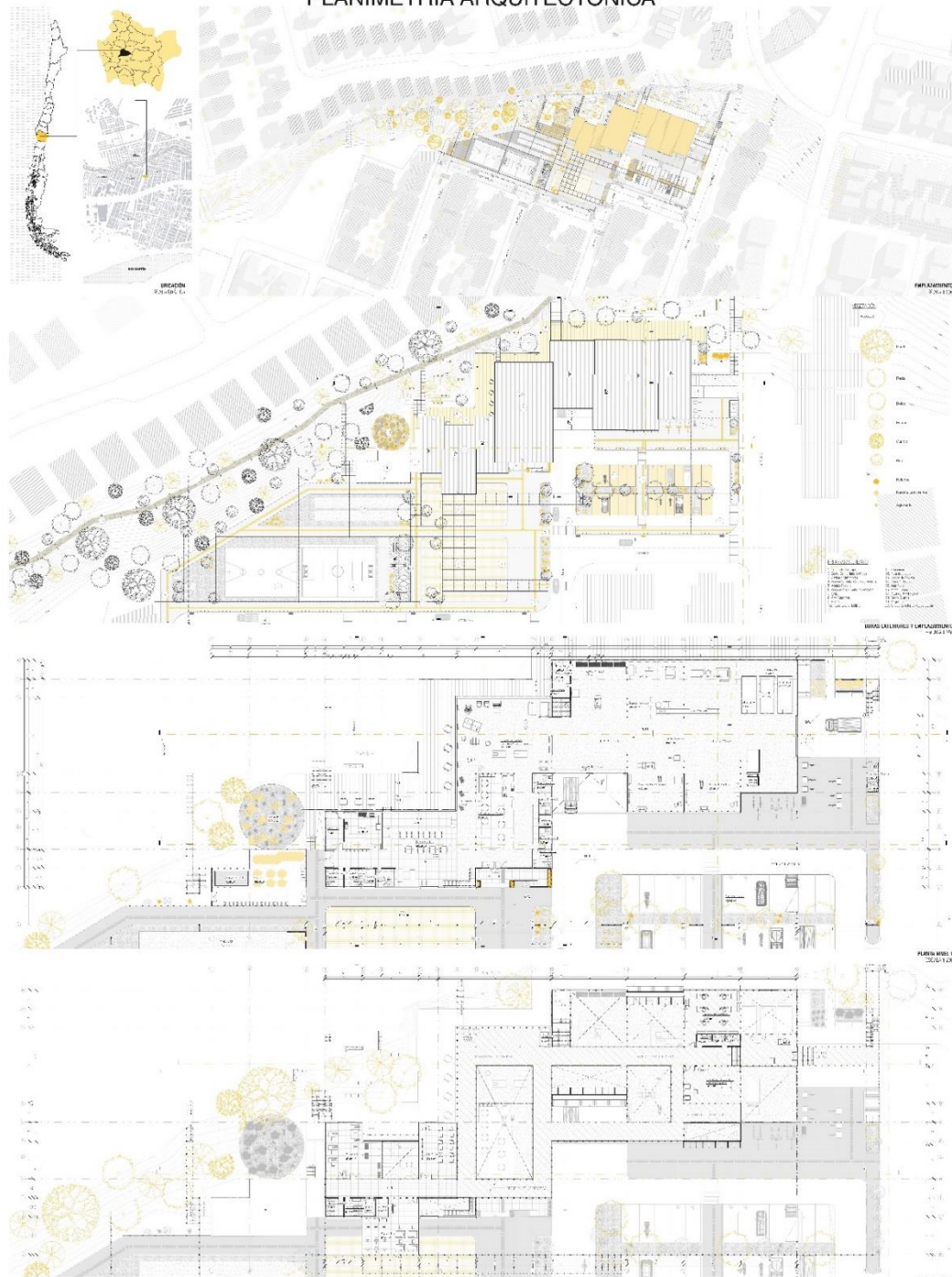


Imagen 12: Estrategia Activa 1 Captación Aguas Lluvias (Elaboración Propia)

DESARROLLO PROYECTUAL

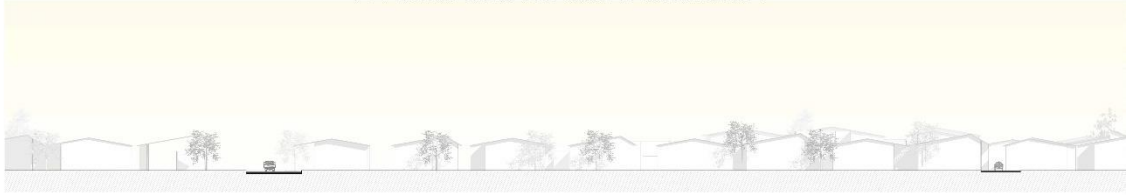
CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO PLANIMETRIA ARQUITECTÓNICA

38°45'12"/18 | 72°36'03"/7°C

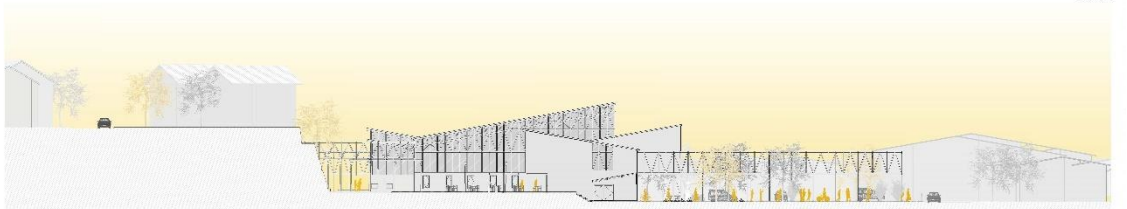


CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO
PLANIMETRIA ARQUITECTÓNICA

36°45'12.4" S | 72°38'23.7" O



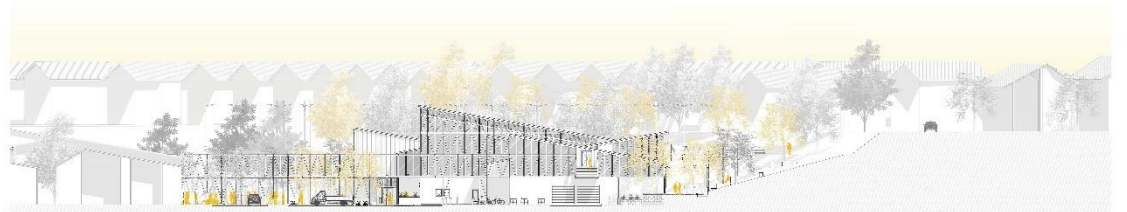
ELEVACIÓN PRINCIPAL / SUR
1:500 (1:50)



ELEVACIÓN LATERAL / OESTE
1:500 (1:50)



ELEVACIÓN POSTERIOR / NORTE
1:500 (1:50)



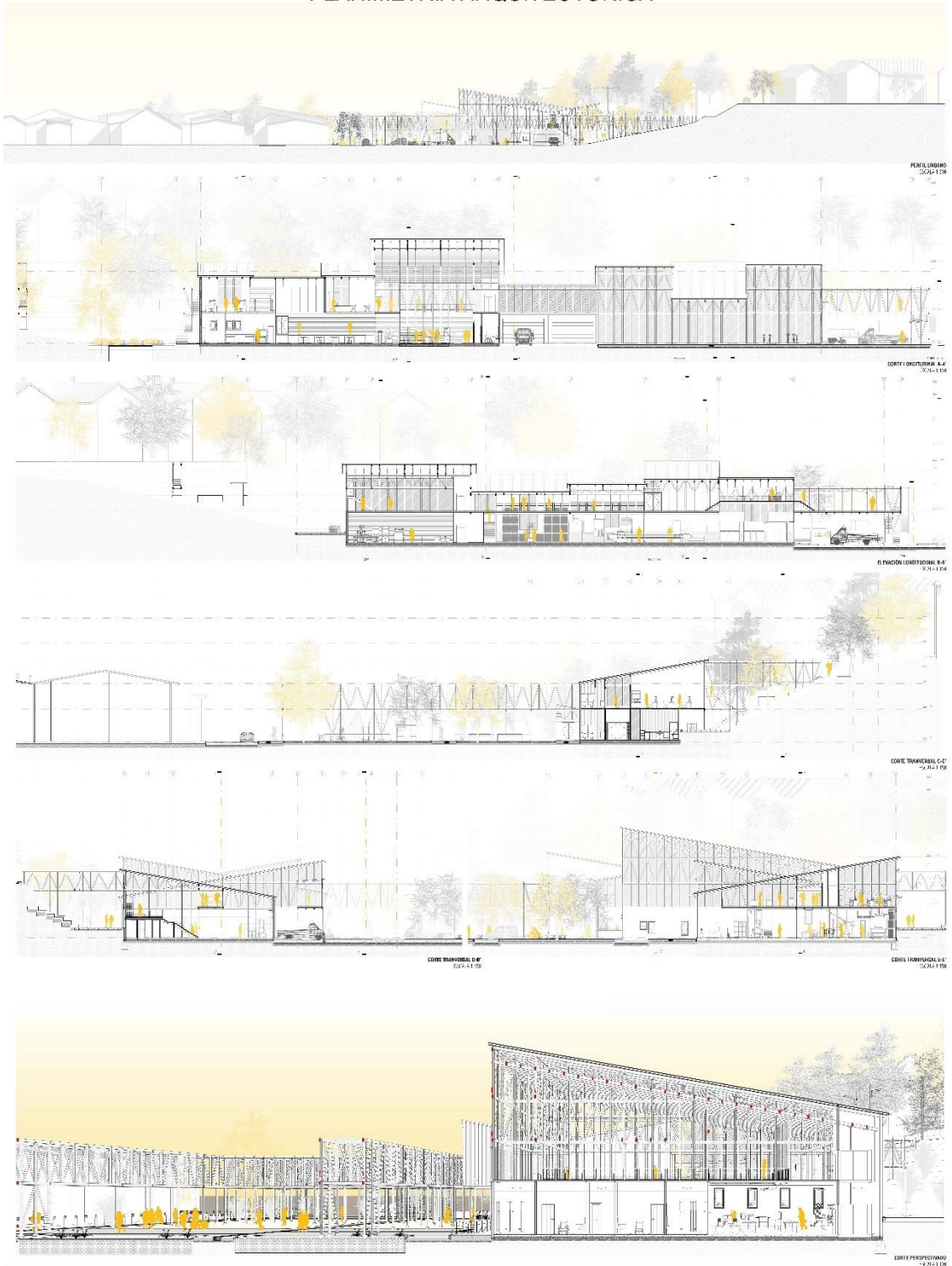
ELEVACIÓN LATERAL / ESTE
1:500 (1:50)



ISOMETRÍA GENERAL
1:200 (1:20)

CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO
 PLANIMETRIA ARQUITECTÓNICA

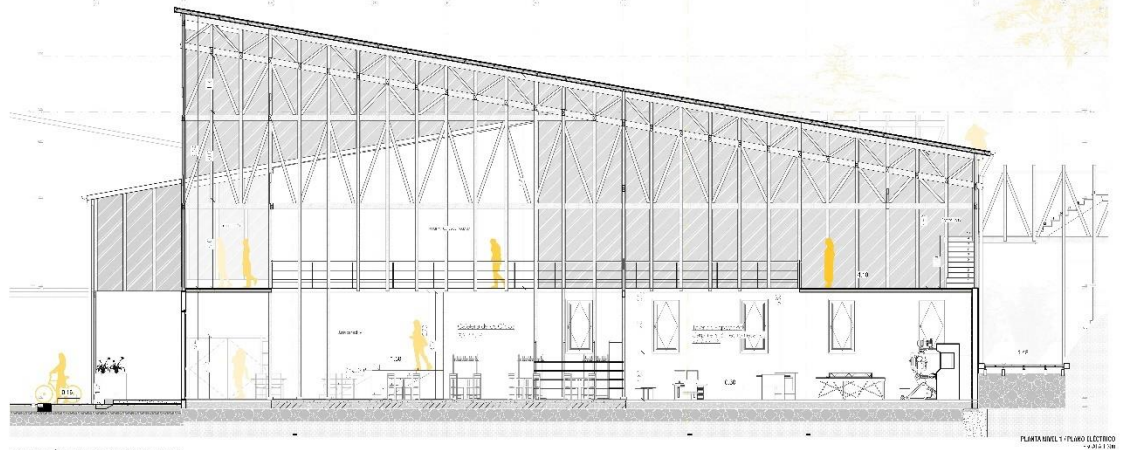
30°46'12.41"S | 72°38'20.77°O



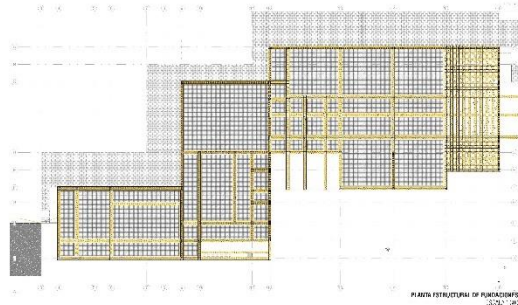
CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO
ESPECIALIDADES ESENCIALES

30°45'12"/S | 72°38'23"/O

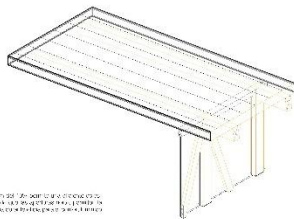
CENTRO DE ESTRUCTURAS - CCNSA S.A. CO. CH



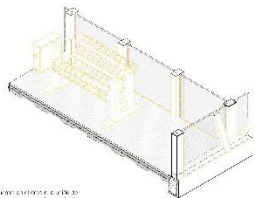
ESCAVACIÓN & DETALLES CONSTRUCTIVOS



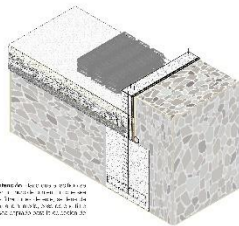
PLANTA ESTRUCTURAL DE PUNTADEOS



1. Detalle de Columna. Se muestra el detalle de la columna que soporta la losa de concreto, con el sistema de anclaje de las barras de acero en la base de la columna.



2. Detalle de Malla Losa Concreto. Se muestra el detalle de la losa de concreto con la malla de acero que se utiliza para reforzarla.

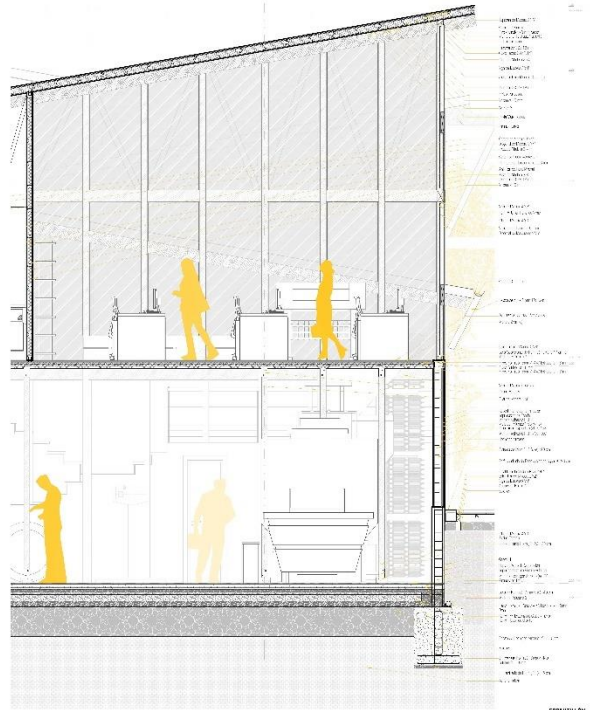


3. Detalle de mamparo y piso de concreto. Se muestra el detalle de la mampara y el piso de concreto que se utiliza para reforzar la estructura.

DETALLE CONSTRUCTIVO 1

DETALLE CONSTRUCTIVO 2

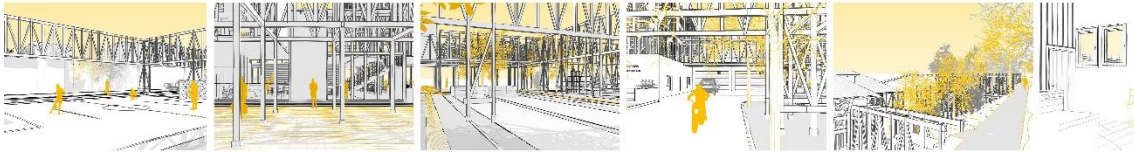
DETALLE CONSTRUCTIVO 3



SECCION TIPO

CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO
ESPECIALIDADES ESENCIALES

36°45'12" S | 72°38'23" O

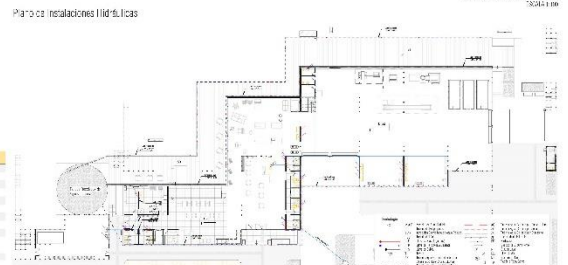
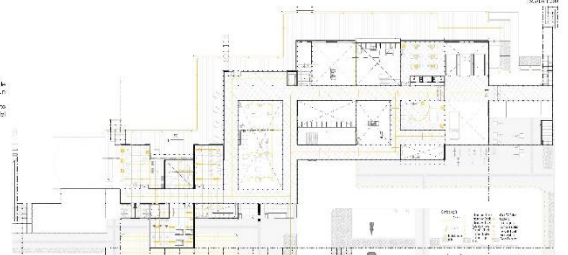
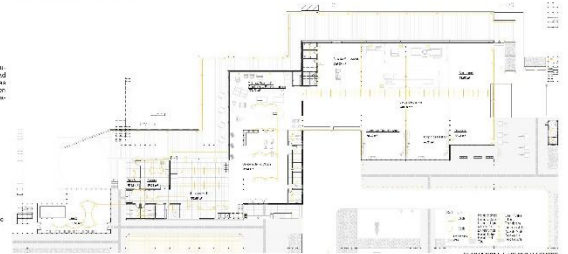
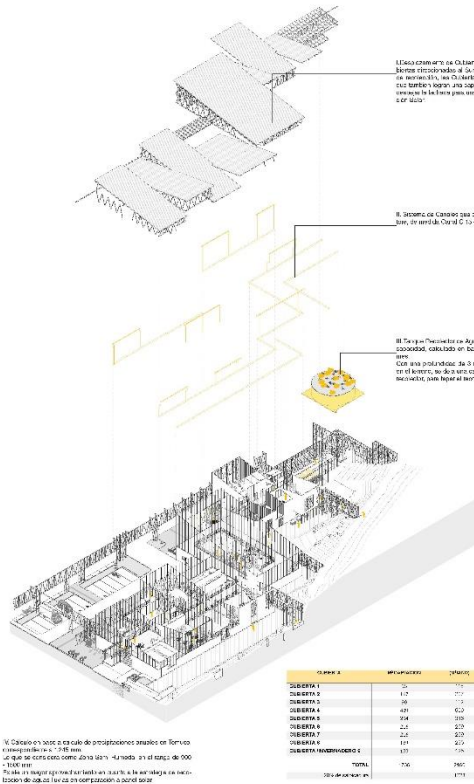


ESPECIALIDAD ESENCIAL DE SUSTENTABILIDAD

1. Estrategia Activa de Recuperación de Aguas Limpias

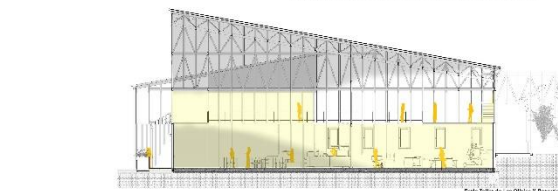
ESPECIALIDAD ESENCIAL DE INSTALACIONES

Plano de Instalaciones Eléctricas

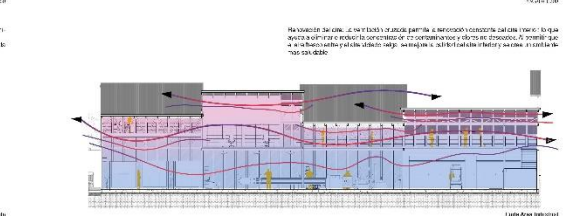
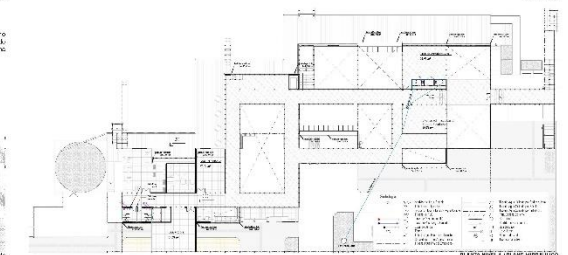
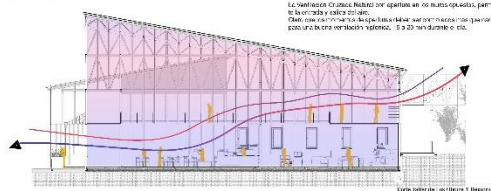


Estrategia de Control de Calidad para Control Lumínico y Bajada de Aguas Limpias

El sistema de Control de Calidad para Control Lumínico y Bajada de Aguas Limpias



Estrategia de Ventilación Cruzada



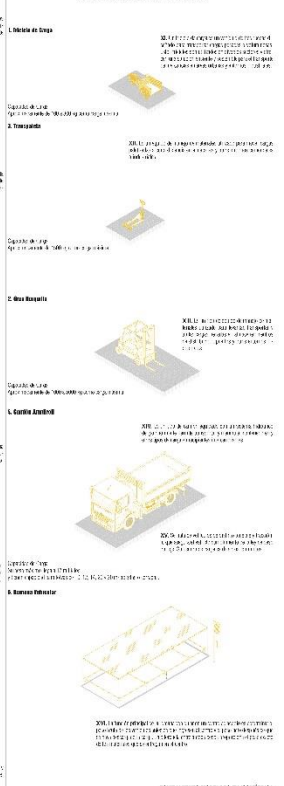
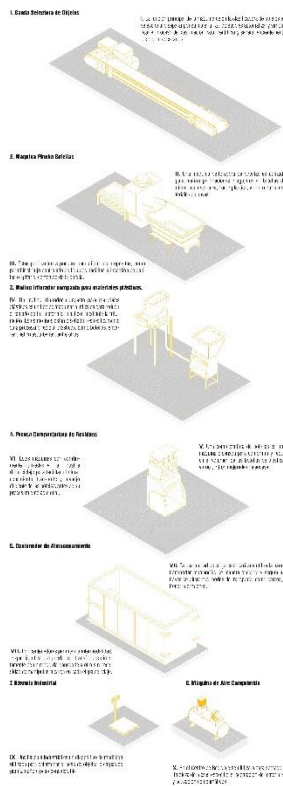
CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS COMUNITARIO ESPECIALIDADES ESPECÍFICAS

30°46'12"/S | 72°38'23"/O



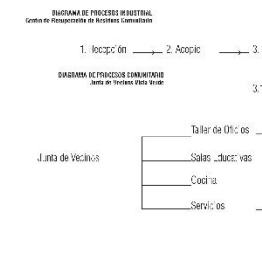
I. ESPECIALIDAD DE RECICLAJE

EDIFICIOS DE RECICLAJE



II. ESPECIALIDAD DE FACTIBILIDAD

FACTIBILIDAD DE PROYECTO

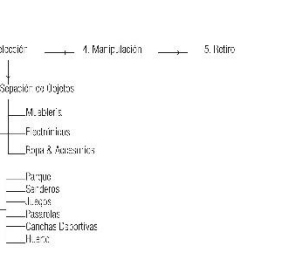


RECOMENDACIONES PARA GOBIERNO PARA FACTIBILIDAD DE PROYECTO

- El municipio gestione un convenio de saneamiento con la Comuna de Temuco.
- El municipio gestione un convenio de saneamiento con la Comuna de Temuco.
- El municipio gestione un convenio de saneamiento con la Comuna de Temuco.

III. ESPECIALIDAD DE FINANCIAMIENTO

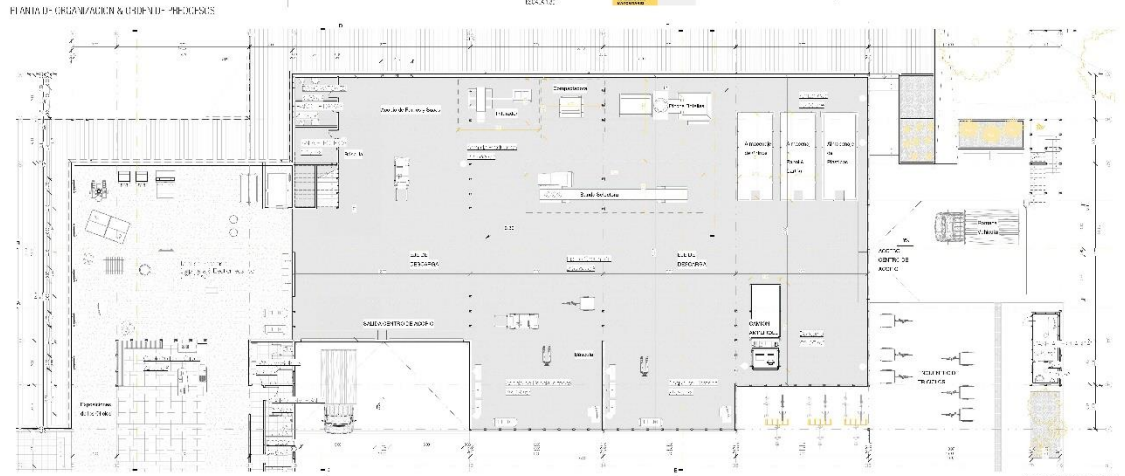
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO



ANEXO FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Se estima un costo por metro cuadrado de un promedio de \$20 por m² construido. El área a ser construida es de 20.000 m², por lo tanto el costo de construcción es de \$400.000.000. El costo de operación y mantenimiento es de \$100.000.000. El costo total del proyecto es de \$500.000.000.

ACTIVIDAD FINANCIADA	PAISAJE	CANTIDAD	VALOR
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS	1	\$400.000.000
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1	\$100.000.000
TOTAL	TOTAL	2	\$500.000.000



BIBLIOGRAFÍA

- Ambiente, M. D. M. (2016). Ley 20920 (01-jun-2016) M. del Medio Ambiente | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. www.bcn.cl/leychile.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>
- Arquitectura, H. de. (2018). Muros trombe: qué son y cómo funcionan. <https://huellasdearquitectura.com/2018/10/22/muros-trombe-que-son-y-como-funcionan/>
- Cangrejo, M. E. (2017). 8 ventajas que tiene el reciclar materiales. <https://www.concienciaeco.com/2016/09/12/8-ventajas-reciclar-materiales/>
- Casa Verde Pucón. (2012). Estrategias de sostenibilidad. Casa Verde Pucón. Arquitectura y Construcción Bioclimática. <https://casaverdepucon.com/sostenibilidad/estrategias-de-sostenibilidad/>
- China Development Bank Capital. (2015). 12 green guidelines cdbc's green and smart urban development guidelines. <https://app.box.com/s/lcf7u5a18z9ykend4iqdx1dr0rraf1f>
- Comunicarse. (2019). Incentivos para que los consumidores se sumen al reciclaje del packaging. <https://www.comunicarseweb.com/hubs/incentivos-para-que-los-consumidores-se-sumen-al-reciclaje-del-packaging>
- Díaz, C. (2018). Más de 50% de la basura generada en La Araucanía es trasladada hasta región del Bío Bío. BioBioChile - La Red de Prensa Más Grande de Chile. <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-la-araucania/2018/05/18/mas-de-50-de-la-basura-generada-en-la-araucania-es-trasladada-hasta-region-del-bio-bio.shtml>
- Enlace arquitectura (2011). Centro de Reciclaje. <http://www.enlacearquitectura.net/obra/2010/01/centro-de-reciclaje/>
- Enlace arquitectura (2017). Sembrando Ciudad - La Palomera. <http://www.enlacearquitectura.net/obra/2017/08/sembrando-ciudad-plaza-la-cruz/>
- European Environment. (2013). Agency Norway - municipal waste management. <https://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/norway-municipal-waste-management/view>
- Franco, J. T. (2014). Acupuntura urbana busca rehabilitar el barrio de La Morán en Caracas, Venezuela. <https://www.archdaily.cl/cl/02-332295/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela>
- Gamez, M. J. (2022). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Giambartolomei, M. (2018). La Ciudad presentó un proyecto oficial para incinerar basura. <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/la-ciudad-presento-un-proyecto-oficial-para-incinerar-basura-nid2120673/>
- Ironlux levante. (2021). Policarbonato celular reciclado 100% - IRONLUX Desde 1989. <https://www.ironlux.es/policarbonato-celular-reciclado/>
- Jordán, R. (2005). Presentación en Seminario "Ciudad Sostenible: Desafíos y propuestas de gestión urbana" Organizado por CEPAL, Santiago, Chile.
- Kjær, B. (2015), Municipal waste management in Norway.
- Luque, A. (2018). UVA EL PARAISO San Antonio de Prado / Medellín Proyecto Arquitectónico Taller de diseño Empresa de Desarrollo urbano EDU. https://www.academia.edu/37134597/UVA_EL_PARAISO_San_Antonio_de_Prado_Medell%C3%ADn_Proyecto_Arquitect%C3%B3nico_Taller_de_dise%C3%B1o_Empresa_de_Desarrollo_urbano_EDU
- Miceli, A. (2015). Materiales provenientes del reciclado. <https://arqsust.files.wordpress.com/2015/06/art-11-634-may-2015-materiales-provenientes-del-reciclado.pdf>

- Martínez, C. (2016). 12 principios de diseño urbano sustentable para tener ciudades más habitables. Plataforma Urbana. <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/02/29/12-principios-de-diseno-urbano-sustentable-para-tener-ciudades-mas-habitables/>
- Ministerio del Medio Ambiente – MMA. (2019). Dónde reciclar – ReChile. <https://rechile.mma.gob.cl/donde-reciclar/>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Minvu. (2017). Manual de elementos urbanos sustentables tomo i: sustentabilidad en el espacio público y recomendaciones para Chile. <https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/MANUAL-DE-ELEMENTOS-URBANOS-SUSTENTABLES-TOMO-I.pdf>
- Municipalidad de Temuco (2020). Unidades Municipales. <https://www.temuco.cl/unidades-municipales/direccion-de-medio-ambiente-aseo-y-ornato/>
- Municipal waste Europe. (2012). The City of Oslo Agency for Waste Management. https://www.municipalwasteurope.eu/sites/default/files/cases_studies_resource-efficiency/Oslo%20Municipality%20waste%20as%20resource%20ppt.pdf
- Oslo kommune. (2022). Recycling in Oslo - Waste and recycling. <https://www.oslo.kommune.no/english/waste-and-recycling/recycling-in-oslo/>
- Oslo kommune. (2022). Romsås minigjenbruksstasjon - Alle gjenbruksstasjoner. <https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/alle-gjenbruksstasjoner/romsas-minigjenbruksstasjon/>
- Oslo kommune. (2022). Sørenga minigjenbruksstasjon - Alle gjenbruksstasjoner. <https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/alle-gjenbruksstasjoner/sorenga-minigjenbruksstasjon/>
- Oyarzun, A. (1997). Ordenanza plan regulador comunal de Temuco. https://transparencia.temuco.cl/g_resoluciones/ordenanzas/ordenanza_plan_regulador_1.pdf
- Quiero Mi Barrio (2017). Centro de Desarrollo Comunitario - Barrio Conjunto El Cabildo – Pudahuel. <https://quieromibarrío.cl/index.php/que-hacemos/catalogo-de-proyectos/equipamiento/centro-de-desarrollo-comunitario-barrio-conjunto-el-cabildo-pudahuel/>
- Roll eat. (2020). Cómo Funciona Un Centro De Reciclaje. Todo Lo Que Debería Saber. <https://rolleat.com/es/como-funciona-un-centro-de-reciclaje/>
- Salgado, D. (2021). Falta de recolección de desechos domiciliarios genera microbasurales en Temuco. <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-la-araucania/2021/12/30/falta-de-recoleccion-de-desechos-domiciliarios-genera-microbasurales-en-temuco.shtml>
- Secretaría de planificación oficina técnica plan regulador. (2022). Modificación Planes reguladores Temuco y Labranza. <https://www.temuco.cl/wp-content/uploads/2022/04/PRC02.pdf>
- Sustentable, C. D. (2019). ¿Qué es el reciclaje? Chile Desarrollo Sustentable. Chile Desarrollo Sustentable. <https://www.chiledesarrollosustentable.cl/noticias/noticia-pais/que-es-el-reciclaje/>
- Taracena, A. E. (2013). La Revitalización Urbana: Un Proceso Necesario. ARQUITECTURA, LITERATURA [+]. <https://conarqket.wordpress.com/2013/08/16/la-revitalizacion-urbana-un-proceso-necesario/>
- Valencia, N. (2022). Lanzan crowdfunding para RCCC, un revolucionario centro comunitario y sostenible de reciclaje en Costa Rica. https://www.archdaily.cl/cl/758895/lanzan-crowdfunding-para-ccc-un-revolucionario-centro-comunitario-y-sostenible-de-reciclaje-en-costa-rica?ad_source=search
- Weather Spark. (2016). El clima en Temuco, el tiempo por mes, temperatura promedio (Chile). <https://es.weatherspark.com/y/25123/Clima-promedio-en-Temuco-Chile-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS

ANEXO 1: Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.

ANEXO 2: Plaza La Cruz - Barrio La Palomera.

ANEXO 3: UVA El Paraíso – Barrio San Antonio de Prado.

ANEXO 4: Centro de reciclaje – Barrio La Morán.

ANEXO 5: Ejemplos de reciclaje de residuos de polímeros en productos.

ANEXO 6: Composición de los residuos y números de habitantes en América Latina y el Caribe.

ANEXO 7: Ejemplos de reciclaje de residuos de polímeros en productos.

ANEXO 8: Materias primas desde el reciclaje.

ANEXO 9: Cobertura de la demanda anual de energía eléctrica en Oslo, Noruega.

ANEXO 10: Modelo de manejo de residuos reciclables Oslo, Noruega.

ANEXO 11: Plantas de Reciclaje y Estaciones de Reciclaje en Oslo, Noruega.

ANEXO 12: Distancias de Alcance entre Plantas de Reciclaje y Estaciones de Reciclaje en Oslo, Noruega

ANEXO 13: Desglose Centros de Reciclaje e Incineración y Estaciones de Reciclaje en Oslo, Noruega.

ANEXO 14: Etapas de la incineración de basura para la generación de Energía Térmica.

ANEXO 15: Punto Limpio y Punto verde.

ANEXO 16: Noticia detonante para la problemática del proyecto.

ANEXO 17: Estudio Bioclimático Temuco, IX Región, Chile.

ANEXO 18: Cuadrantes de recolección de residuos en la Ciudad de Temuco designada por el Municipio.

ANEXO 19: Distancias entre recicladoras y puntos de reciclaje Temuco

ANEXO 20: Radios De Recolección Por Recicladores De Base

- ANEXO 21: Análisis Urbano Sector Amanecer, Temuco, IX región, Chile
- ANEXO 22: Conclusiones de Lugar Sector Amanecer, Temuco, IX región, Chile
- ANEXO 23: Registro fotográfico Recicladoras Vista Verde
- ANEXO 24: Rangos De Alcance Recicladores Vista Verde}
- ANEXO 25: Lugar Escogido de Proyecto
- ANEXO 26: Registro Fotográfico del Lugar
- ANEXO 27: Certificado de Avalúo Fiscal
- ANEXO 28: Certificado de Informaciones Previas
- ANEXO 29: Plano Regulador Comunal
- ANEXO 30: Centro De Desarrollo Comunitario, Barrio Conjunto El Cabildo
- ANEXO 31: Centro de Reciclaje y Comunidad
- ANEXO 32: Ejemplos de Tipologías Viviendas, Sector Vista Verde
- ANEXO 33: Programa Centro de Recuperación de Residuos Comunitario
- ANEXO 34: Dotación de Personal Centro de Recuperación de Residuos Comunitario

ANEXO 1: Objetivos De Desarrollo Sostenible 2030



Imagen 13 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fuente: Naciones Unidas)

ODS 4. EDUCACIÓN DE CALIDAD

4.4. Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento (Naciones Unidas, 2016)

4.7. Asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2016)

ODS 5. IGUALDAD DE GÉNERO

5.4. Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país (Naciones Unidas, 2016)

5.5. Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública (Naciones Unidas, 2016)

ODS 7. ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

7.2. Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas (Naciones Unidas, 2016)

7.a. Aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias (Naciones Unidas, 2016)

7.b. Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo (Naciones Unidas, 2016)

ODS 8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

8.3. Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros (Naciones Unidas, 2016)

8.9. De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un reciclaje sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales (Naciones Unidas, 2016)

ODS 9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

9.1. Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos (Naciones Unidas, 2016)

9.3. Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados (Naciones Unidas, 2016)

ODS 11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

11.1. De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales (Naciones Unidas, 2016)

11.6. De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo (Naciones Unidas, 2016)

11.7. De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad (Naciones Unidas, 2016)

11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales (Naciones Unidas, 2016)

ODS 12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

12.5. Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización. (Naciones Unidas, 2016)

12.b Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales. (Naciones Unidas, 2016)

ODS 15. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

15.5. Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción. (Naciones Unidas, 2016)

ANEXO 2: Plaza La Cruz - Barrio La Palomera

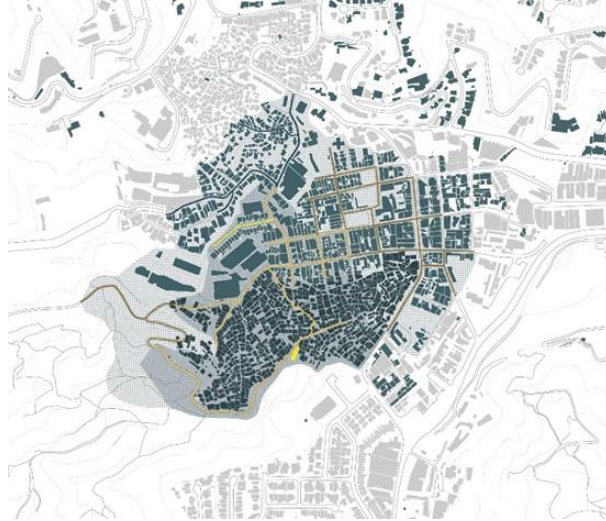


Imagen 14 Barrio La palomera (Fuente: Enlace Arquitectura)

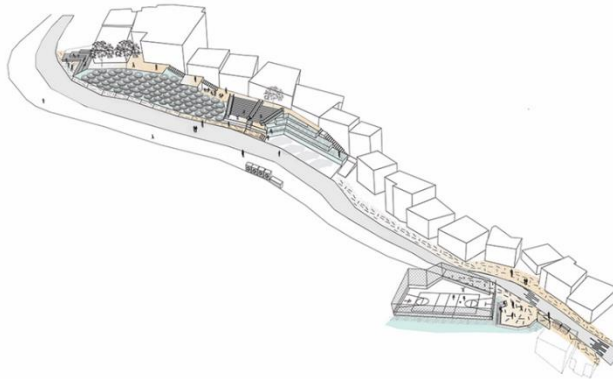


Imagen 15 Isométrica de proyecto Plaza La Cruz (Fuente: Enlace Arquitectura)

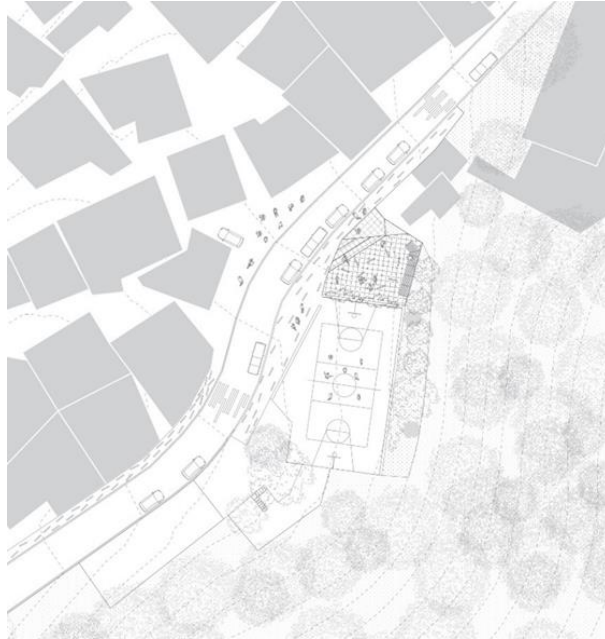


Imagen 16 Planimetría Plaza La Cruz (Fuente: Enlace Arquitectura)



Imagen 17 Comunidad La Palomera (Fuente: Enlace Arquitectura)



Imagen 18 Reciclaje Plaza La Cruz (Fuente: Enlace Arquitectura)

ANEXO 3: UVA El Paraíso – Barrio San Antonio de Prado



Imagen 19 Ubicación Uva El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)

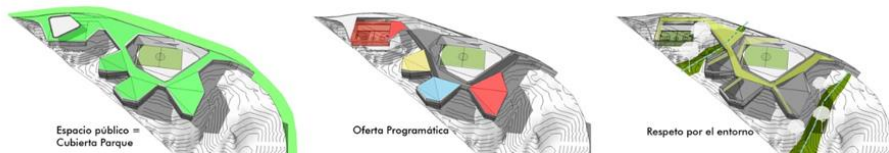


Imagen 20 Organigrama de relaciones UVA El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)



Imagen 21 Isométrica Programa Uva El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)

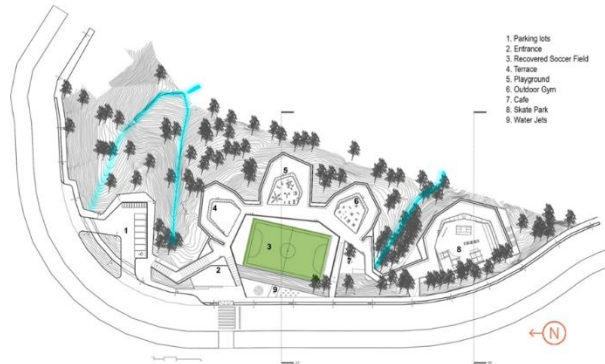


Imagen 22 Planta de Cubierta Uva El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)



Imagen 23 Planta Nivel 1 (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)

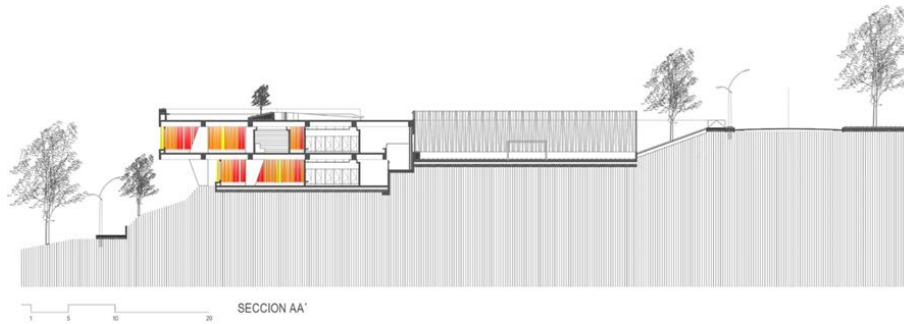


Imagen 24 Corte A-A' UVA El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)

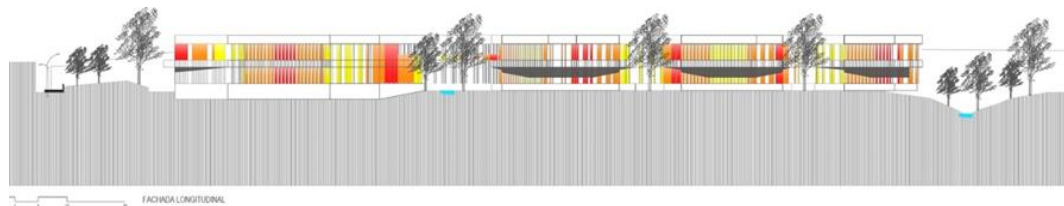


Imagen 25 Corte Longitudinal UVA El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)



Imagen 26 Proyecto Finalizado UVA El Paraíso (Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín)

ANEXO 4: Centro de reciclaje – Barrio La Morán

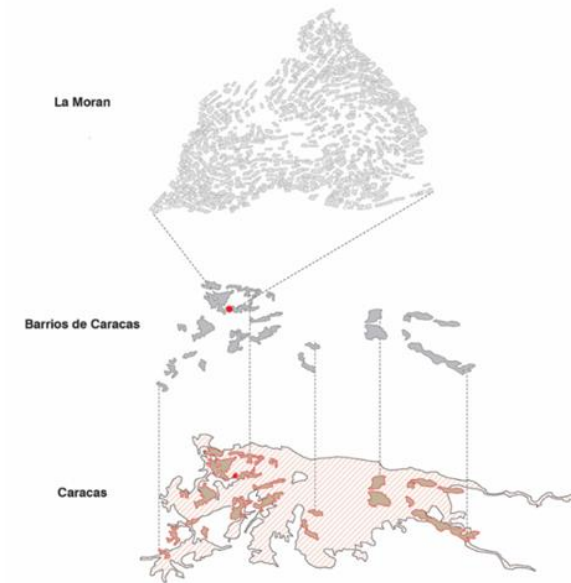


Imagen 27 Ubicación Barrio La Morán (Fuente: Enlace Arquitectura)

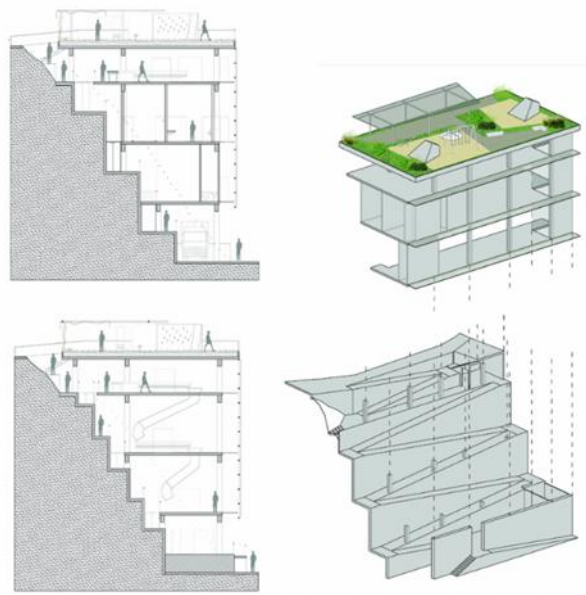


Imagen 28 Cortes e Isométrica Centro de Reciclaje (Fuente: Enlace Arquitectura)

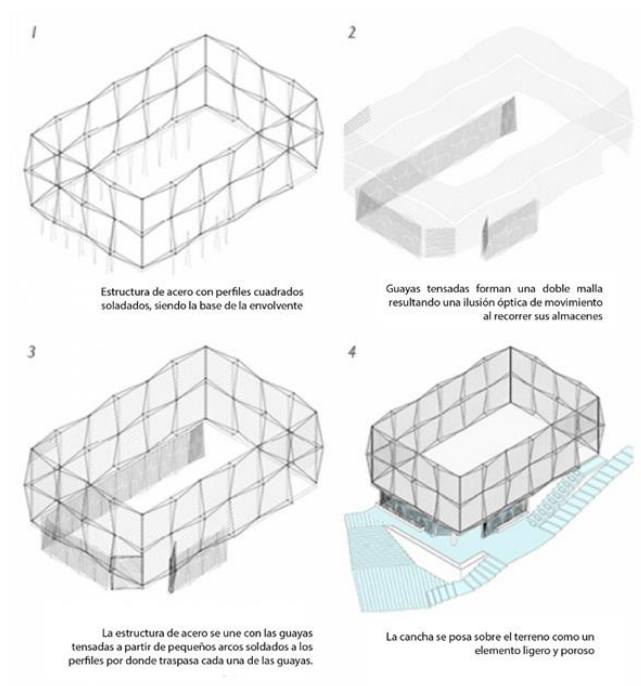


Imagen 29 Isométrica Estructural Centro de Reciclaje (Fuente: Enlace Arquitectura)

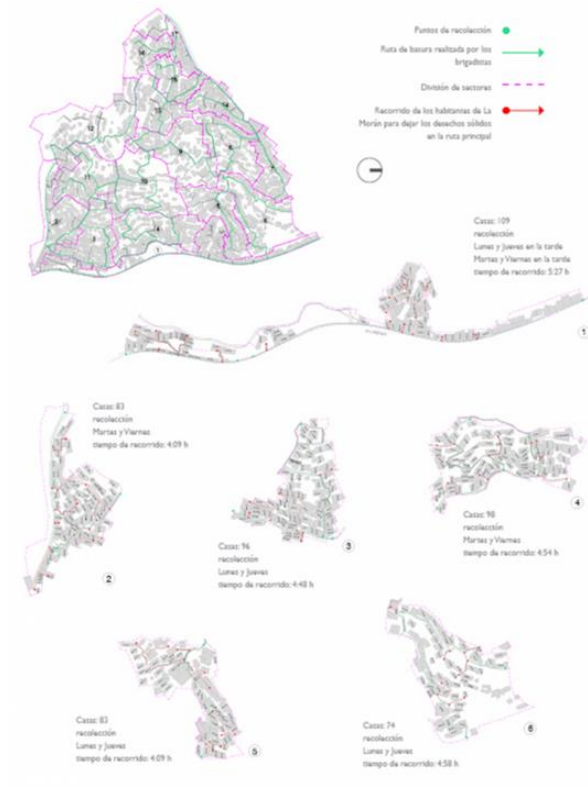


Imagen 30 Cuadrantes de recolección Barrio La Morán (Fuente: Enlace Arquitectura)

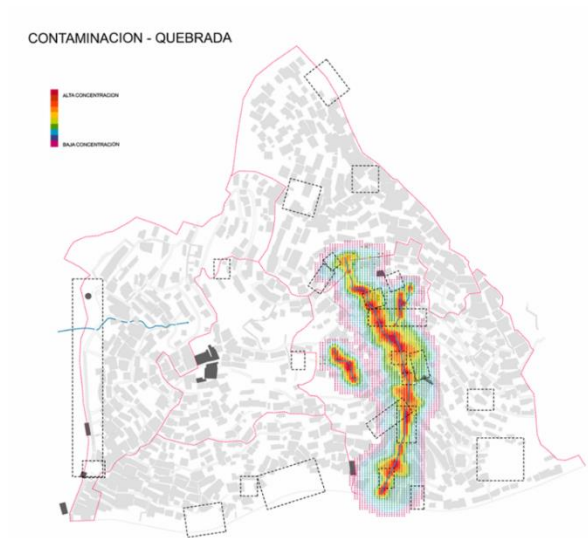


Imagen 31 Concentración de Contaminación Barrio La Morán (Fuente: Enlace Arquitectura)



Imagen 32 Terreno Escogido (Fuente: Enlace Arquitectura)



Imagen 33 Imagen Objetivo Centro de Reciclaje (Fuente: Enlace Arquitectura)

ANEXO 5: Cantidad de Basura y porcentaje que se reciclan en diversos países de América Latina

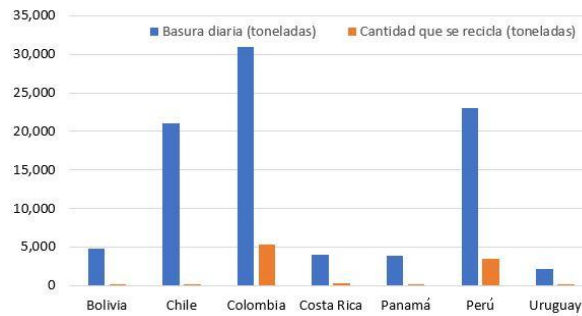


Tabla 3 Cantidad de Basura y porcentaje que se recicla en América Latina (Fuente: Banco Mundial)

ANEXO 6: Composición de los residuos y números de habitantes en América Latina y el Caribe

País	Población (miles) ^a	Producción total de residuos (ton/año) ^b	Producción de residuos per cápita (kg/año) ^c	Porcentaje de residuos plásticos (%) ^d	Tasas de reciclaje (%) ^e
Argentina	44494.5	13694435	307,8	14,36	~6
Bolivia	11353.14	1804258	158,9	6,15	~4.5
Brasil	209469.33	62730096	299,5	14,94	~0.8
Chile	18729.16	7879221	420,7	9,4	~10
Colombia	49648.68	11300000	227,6	10,67	~19.5
Ecuador	17084.36	3800708	222,5	8,05	N / A
Guayana	779	422248	542	14,4	N / A
Paraguay	6956.07	2253580	323,9	5,63	N / A
Perú	31989.26	8048200	251,6	6,22	~13
Surinam	575.99	170090	295,3	11	N / A
Uruguay	3449.3	1266423	367,1	12	N / A
Venezuela	28870.19	9190364	318,3	NA^f	N / A

Tabla 4 Composición de los residuos y números de habitantes en América Latina y el Caribe (Fuente: ScienceDirect)

NA, no disponible.

^a Datos del Banco Mundial

^b Datos de Waste Atlas

^c calculado a partir de los datos presentados sobre la población y la producción total de residuos.

^d Datos de Margallo et al.

^{mi} Incluye todos los flujos de residuos. Datos de ONU Medio Ambiente

^F Información no disponible.

ANEXO 7: Ejemplos de reciclaje de residuos de polímeros en productos

Polímero categoría	Tipo de producto	Métodos de reciclado	Aplicaciones de los productos reciclados
Termoplástico	MASCOTA	Mecánica (industrial) y	Botellas de bebidas, botellas de detergente, película transparente para el embalaje, fibras de alfombra
Polímeros	PP	química (preindustrial)	Papeleras de compost, cajas de reciclaje en la acera
	HDPE ^a		Botellas de detergente, componentes móviles, tubos agrícolas, compost, papeleras, paletas y juguetes)
	LDPE ^b		Botella, tubos de plástico, embalaje de alimentos
	PMMA	Química	Igual que PMMA virgen
	PVC	Mecánico	Embalaje para alimentos, textiles, materiales médicos, botellas de bebidas
	PS ^d		Cubiertos desechables
Entrecruzado	Compuestos	Mecánica y química	Materiales compuestos para moldeo a granel y moldeo de chapas (reciclado mecánico)
Polímeros			Materias primas químicas para la producción de nuevas resinas (productos químicos reciclado)
	Neumáticos de goma	Mecánico	Relleno para carreteras, césped y materiales compuestos
	Poliuretano	Mecánica y química	Piezas refundidas para esteras deportivas, amortiguación (reciclaje mecánico)
	espumas		Producción de polioles para la formulación de poliuretano (producto químico reciclado)
Prendas	Poliéster	Mecánico	Fibras, hilados, tejidos y partes rígidas moldeadas por inyección
	Poliéster	Química	Fibras, hilados y tejidos
	Poliéster	Enzimático	Fibras, hilados y tejidos
	Algodón	Química	Fibras, hilados y tejidos
Alfombras	PA ^e	Mecánico	Extruido y moldeado por inyección en plásticos de ingeniería (p. ej. Piezas de lavadora o guarniciones de rueda)
	PA	Química	Fibras, hilos y mechones en alfombras nuevas
	PP	Mecánico	Piezas extruidas y moldeadas por inyección
	PP	Química	Fibras, hilos y mechones en alfombras nuevas

Tabla 5 Ejemplos de reciclaje de residuos de polímeros en productos (Fuente: ScienceDirect)

HDPE, poli(etileno) de alta densidad; LDPE, poli(etileno) de baja densidad; PA, poli(amida); PET, poli (tereftalato de etileno); PMMA, poli (metil metacrilato); PP, polipropileno; PS, poli(estireno); PVC, poli (cloruro de vinilo).

a Polietileno de alta densidad).

b Polietileno de baja densidad).

c Poli (cloruro de vinilo).

d Poliestireno).

mi Poliamida).

ANEXO 8: Materias primas desde el reciclaje



PLACATEX
(placas de textil reciclado)

MADERA PLÁSTICA

PLACA TECAPLAK
(envases Tetrapak)

BLOQUES PLÁSTICOS



ECOLADRILLO

POLICARBONATO RECICLADO

ANEXO 9: Cobertura de la demanda anual de energía eléctrica en Oslo, Noruega.

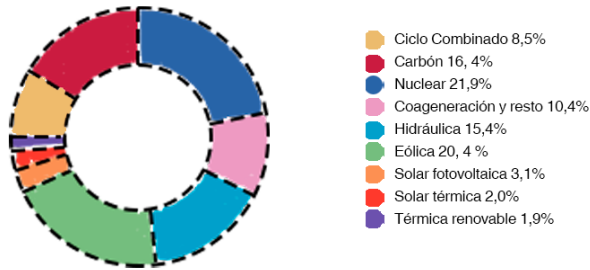


Tabla 6 Cobertura de la Demanda Anual de Energía Eléctrica Oslo, Noruega (Fuente: CNBC)

ANEXO 10: Modelo de manejo de residuos reciclables Oslo, Noruega

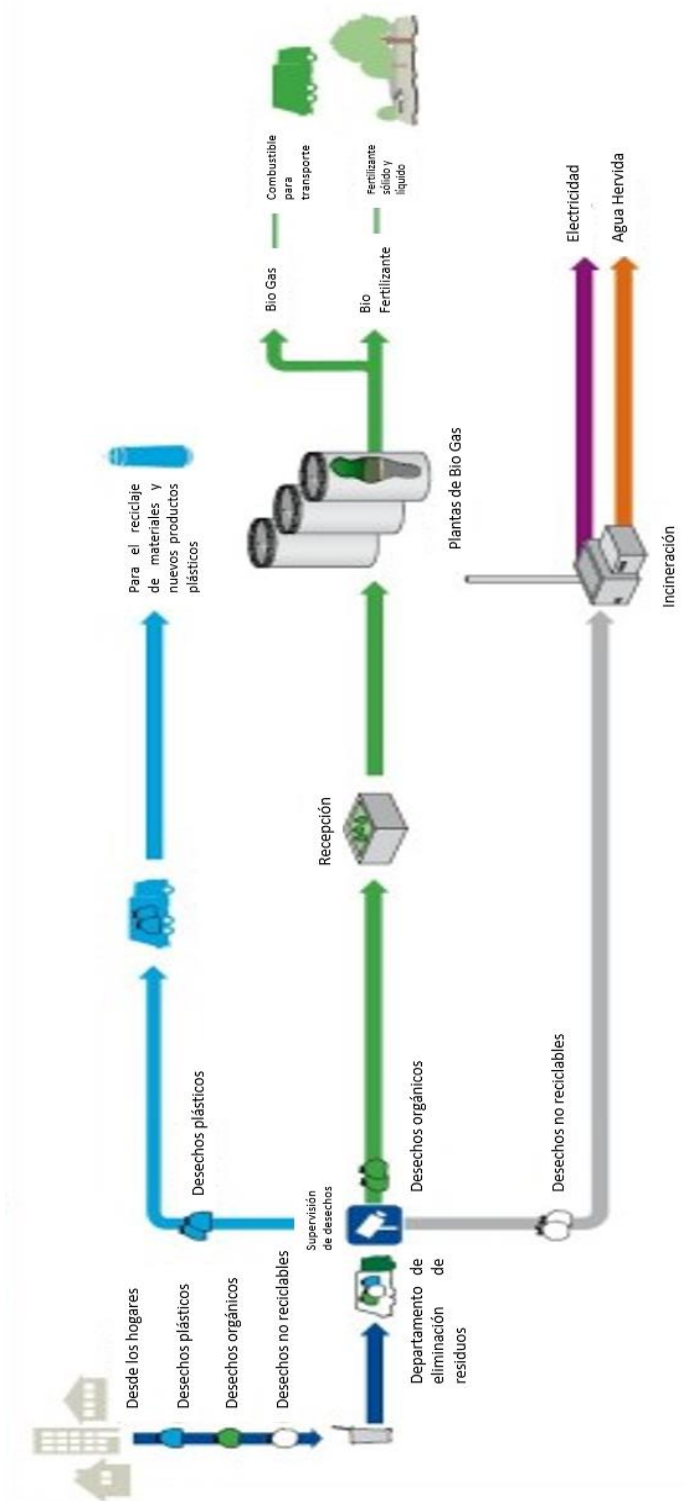


Imagen 34 Recogida, clasificación y tratamiento de residuos en la ciudad de Oslo (Fuente: Oslo Kommune)

ANEXO 11: Plantas de Reciclaje y Estaciones de Reciclaje en Oslo, Noruega

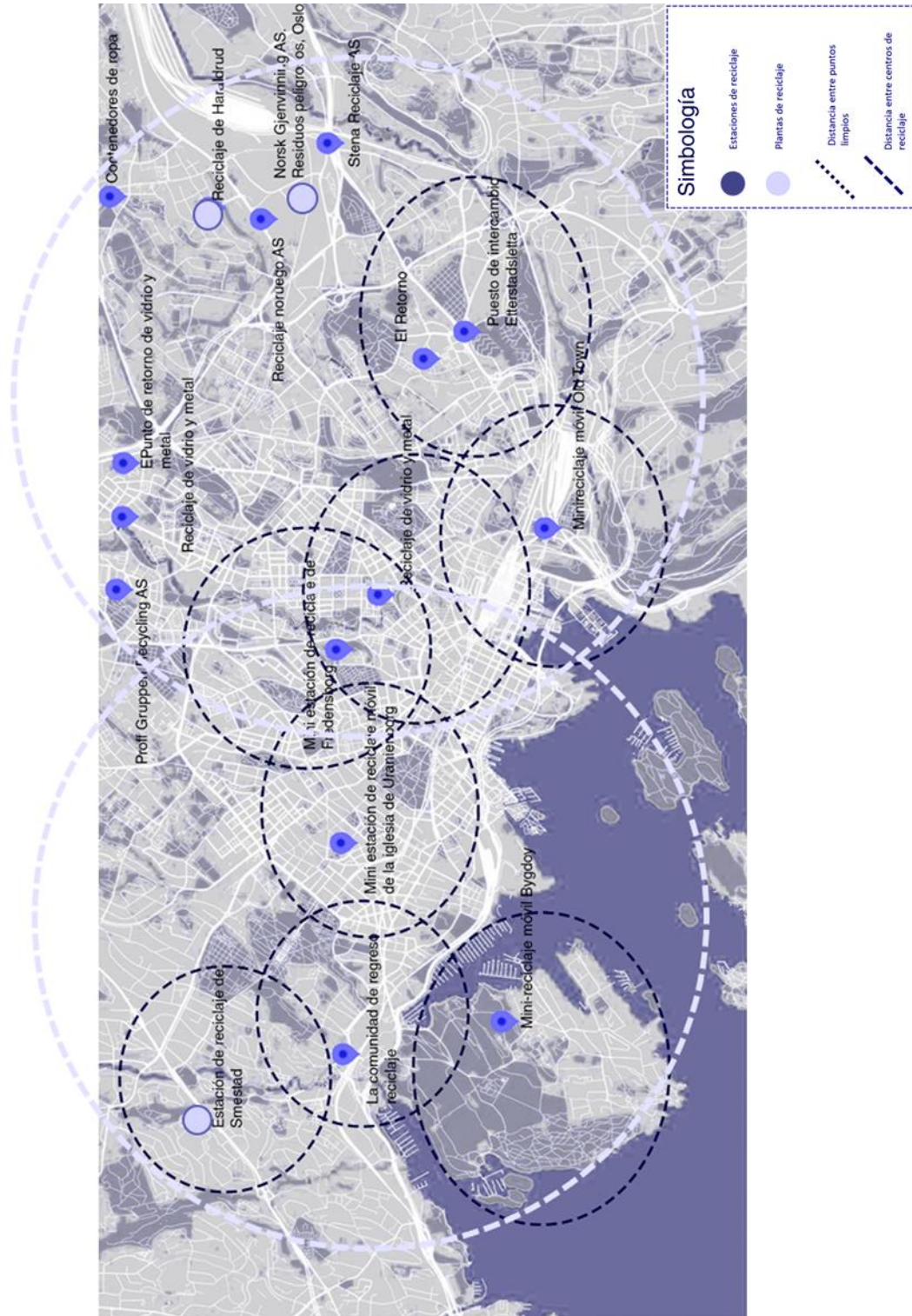


Imagen 35 Centros de Reciclaje en Oslo, Noruega (Elaboración Propia)

ANEXO 13: Desglose Centros de Reciclaje e Incineración y Estaciones de Reciclaje en Oslo, Noruega.

La ciudad de Noruega cuenta con 4 grandes centros de reciclaje e incineración, repartidos en distintos puntos de la ciudad los cuales son la Estación de reciclaje Smestad, la Estación de reciclaje Norwegian, la Estación de reciclaje Haralrud y la Norsk Gjenvinning as encargada de los residuos peligrosos en Oslo. Estas 4 se encargan del proceso de los diversos desechos que llegan desde las estaciones de acopio, y se encargan de generar energía eléctrica para la ciudad desde el manejo de los residuos no reciclables.

Seguido desde el reciclaje puerta a puerta e instituciones, el reciclaje común se hace desde las viviendas hacia las diversas miniestaciones de acopio, actualmente Oslo posee 16 Miniestaciones de Acopio de desechos domiciliarios para el reciclaje correspondiente como:

- Miniestaciones De Acopio Para El Reciclaje Oslo, Noruega.
- Comunidad De Regreso & Reciclaje
- Mini Reciclaje Móvil Bygdoy
- Miniestación De Reciclaje Móvil De La Iglesia De Uranierborg
- Miniestación De Reciclaje Fredensborg
- Mini Reciclaje Móvil Old Town
- Puesto De Intercambio Etterstadsletta
- Reciclaje De Vidrio Y Metal
- Contenedores De Ropa
- Stena Reciclaje As
- Reciclaje Noruego As
- El Retorno
- Punto De Retorno Vidrio & Metal
- Proff Gruppen Recycling As.
- Mini Centro De Reciclaje De Sørenga, Oslo, Noruega
- Miniestación De Reciclaje Romsås, Oslo, Noruega

A continuación, se describe el funcionamiento de una miniestación en particular, que replica el modo de operación de todas las otras miniestaciones establecidas por el protocolo de Reglamento relativo a la recogida de residuos domésticos, Municipio de Oslo, Noruega.

- Funcionamiento a público de miniestación de acopio Romsås, Oslo, noruega.

Procedimiento de entrega de desechos reciclables

- Se establece que los residuos deben tener máximo un metro de longitud.
- No se permite entregar residuos en bolsas negras, todo debe estar a la vista de quien recibe los desechos
- Se pueden entregar residuos de manera suelta unitariamente o en bolsas transparentes.
- Se deben vaciar las bolsas y su contenido en el contenedor correcto, a la vista de quien esté a cargo de la Miniestación de Reciclaje.
- Las personas a cargo de la Miniestación pueden rechazar a los recicladores que no cumplan con las condiciones de entrega.
- No se permite dejar residuos en las afueras de la Miniestación, si no se arriesga a ser multado bajo la jurisdicción municipal de Oslo, Noruega.

Se puede reciclar hasta 0,5 m3 diario, correspondiente a lo que puede llevar una persona consigo misma

MATERIALES RECICLABLES

- Baterías, lámparas fluorescentes y bombillas
- Residuos eléctricos y electrónicos. Los electrodomésticos portátiles se pueden suministrar para su reutilización.
- Envases de vidrio y metal
- Poliestireno
- Cerámica y porcelana
- Metal
- Papel, cartón y cartón (se exige que estén doblados y compresos)
- Productos de plástico
 - Escombros de velas
 - Textiles y prendas de vestir
 - Madera

Los Artículos por reutilizar deben estar enteros, ordenados sin olores, también se aplica a libros.

Todo debe estar seco y limpio. Los edredones, almohadas y zapatos rotos se entregan como residuos combustibles.

No se acepta madera impregnada, este tipo de material se debe entregar a las Estaciones de Reciclaje de Haralrud, Grønmo o Smestad.

OBJETOS QUE SE PUEDEN RECOGER

Se puede tomar cualquier artículo que esté ubicado en las estanterías de reutilización.

- Libros
- Ropa
- Aparatos Electrónicos
- Mueblería
- Menaje
- Juguetes & Accesorios

La Miniestación Romsås, no se hace cargo de garantías más que el que los objetos a simple vista estén limpios y sin olores, ante fallas técnicas o falta de algún elemento (Páginas, rayones, botones, etc.) no se responsabilizan, no obstante, la Miniestación Romsås gestiona un correcto procedimiento de acopio para poder brindar un reciclaje efectivo hacia las grandes Estaciones Recicladoras, como a los Recicladores de la Ciudad Oslo en Noruega. (*Oslo kommune. 2022*)

ANEXO 14: Etapas de la incineración de basura para la generación de Energía Térmica

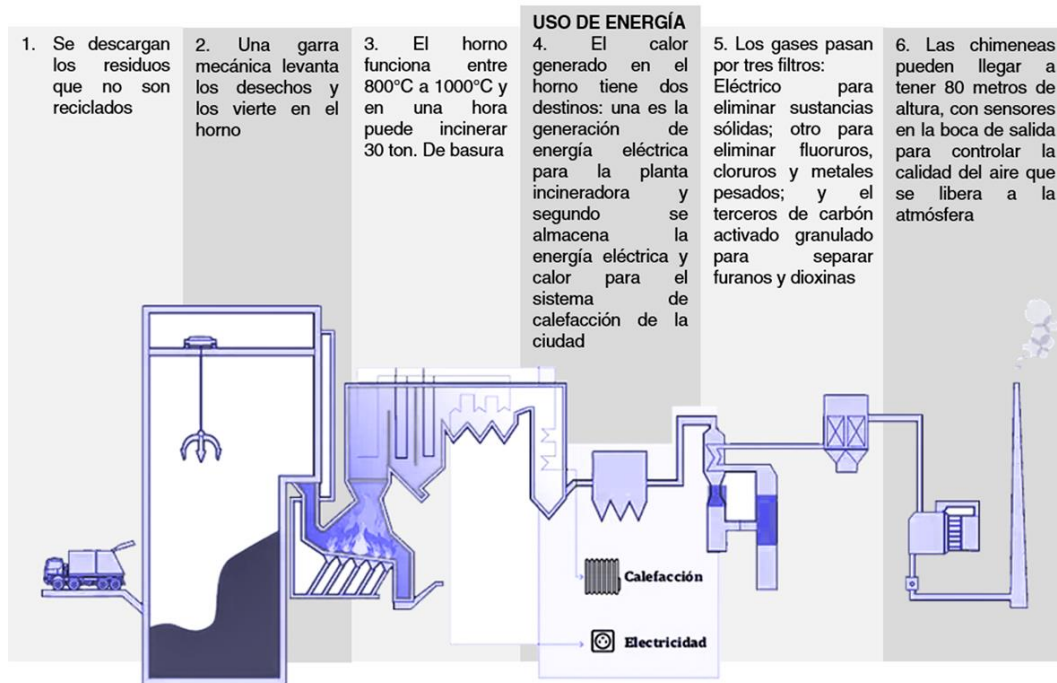


Imagen 37 Funcionamiento de la planta que convierte residuos sólidos en energía (Fuente: Giambartolomei. M)

ANEXO 15: Punto Limpio y Punto verde



Imagen 38 Contenedores de Punto Limpio (Fuente: Municipalidad de las Condes)



Imagen 39 Estación Fija de Punto Verde (Fuente: La Tercera)

ANEXO 16: Noticia detonante para problemática del proyecto



Imagen 40 Noticia detonante problemática de proyecto (Fuente: Radio Bio Bio)

Según Díaz más del 50% de la basura que se genera en La Araucanía está siendo trasladada hasta rellenos sanitarios en la región del Bío Bío. En la zona el 25% de los vertederos están colapsados.

10 comunas están llevando sus desechos hasta Los Ángeles, Mulchén y Cañete, debido a que gran parte de los recintos habilitados para recibir residuos en La Araucanía son vertederos.

Temuco representa el 45% del total de la basura que se traslada fuera de la región, le sigue Padre Las Casas con un 4,8% y Lautaro con un 2,5%.

En La Araucanía se producen más de 306 mil toneladas de basura al año, por lo cual las autoridades han calificado la situación de compleja ante la falta de iniciativas sustentables para disminuir los desechos domiciliarios. (2018)

ANEXO 17: Estudio Bioclimático Temuco, IX Región, Chile.

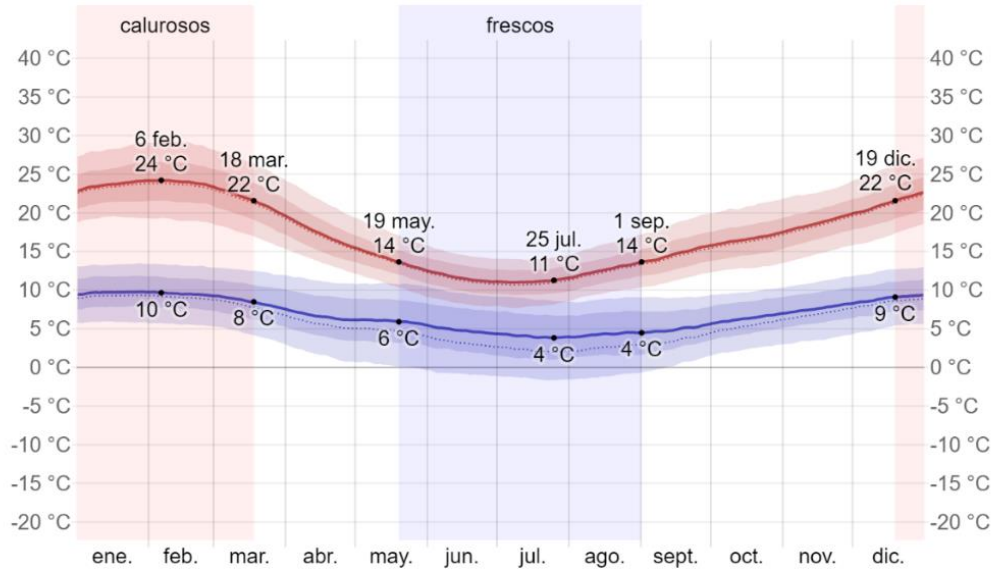


Tabla 7 Temperatura máxima y mínima promedio en Temuco (Fuente: WeatherSpark)



Imagen 41 Dirección de Vientos Dominantes de Temuco (Fuente: Meteoblue)

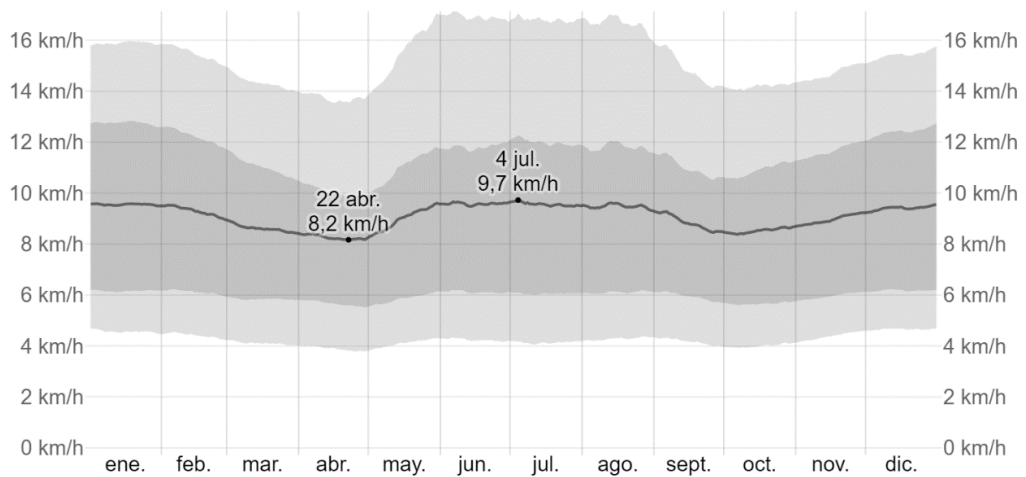


Tabla 8 Velocidad promedio del viento en Temuco (Fuente: WeatherSpark)

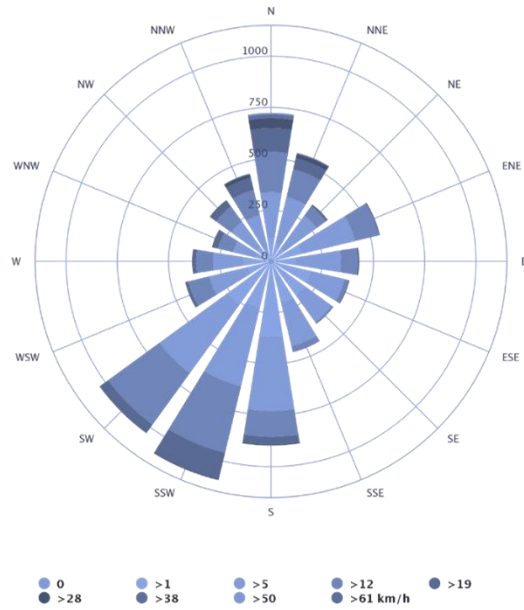


Imagen 42 Rosa de los Vientos Ciudad de Temuco (Fuente: Meteoblue)

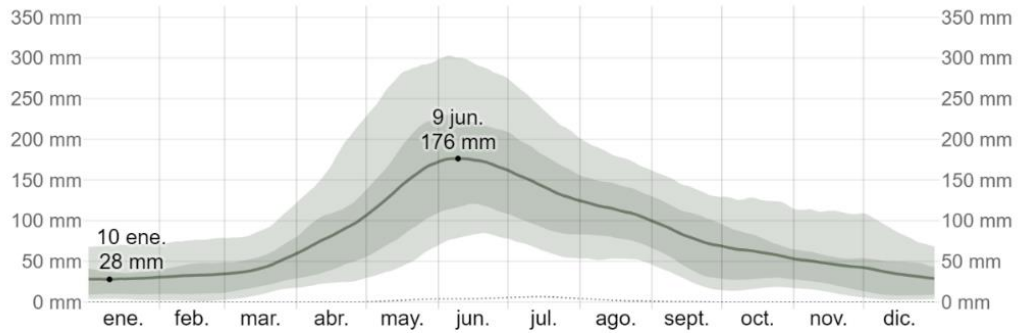


Tabla 9 Velocidad promedio del viento en Temuco (Fuente: WeatherSpark)

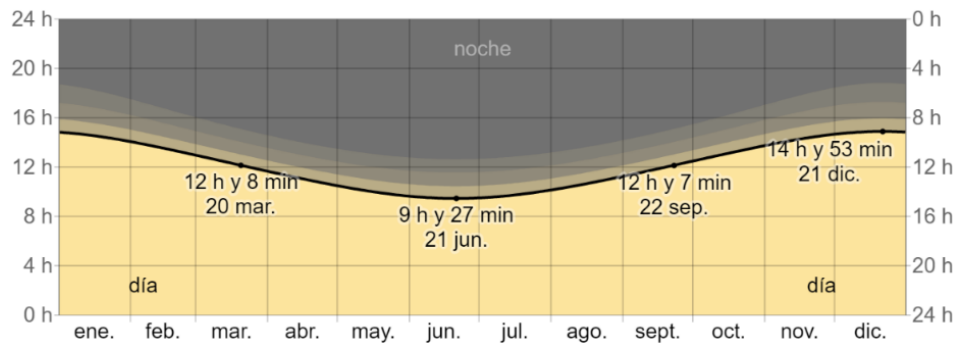


Tabla 10 Velocidad promedio del viento en Temuco (Fuente: WeatherSpark)

ANEXO 18: Cuadrantes de recolección de residuos en la Ciudad de Temuco designada por el Municipio.

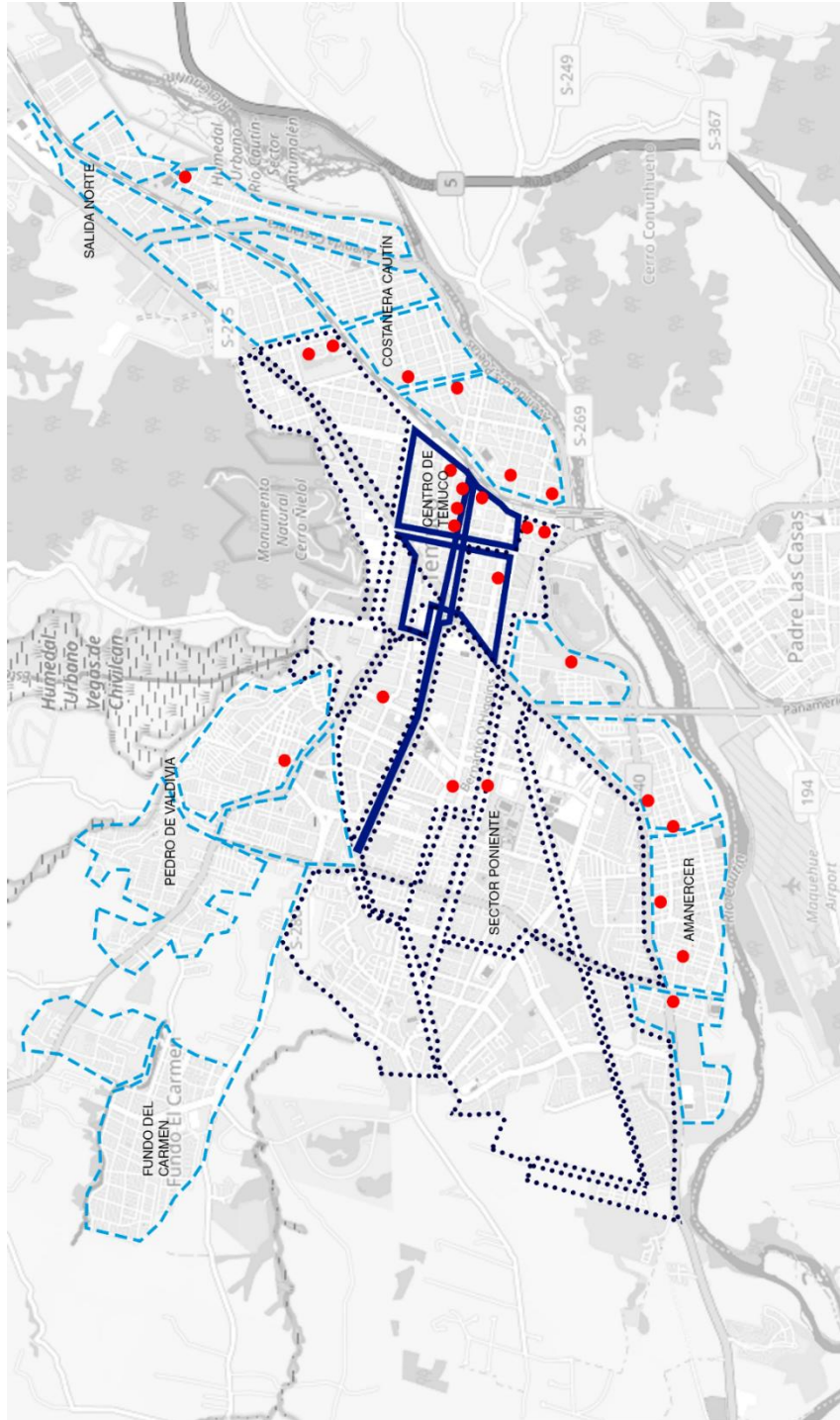


Imagen 43 Cuadrantes de Recolección de Residuos (Fuente: Municipalidad de Temuco)

ANEXO 19: Distancias entre Centros de Reciclaje y Puntos de Reciclaje Temuco

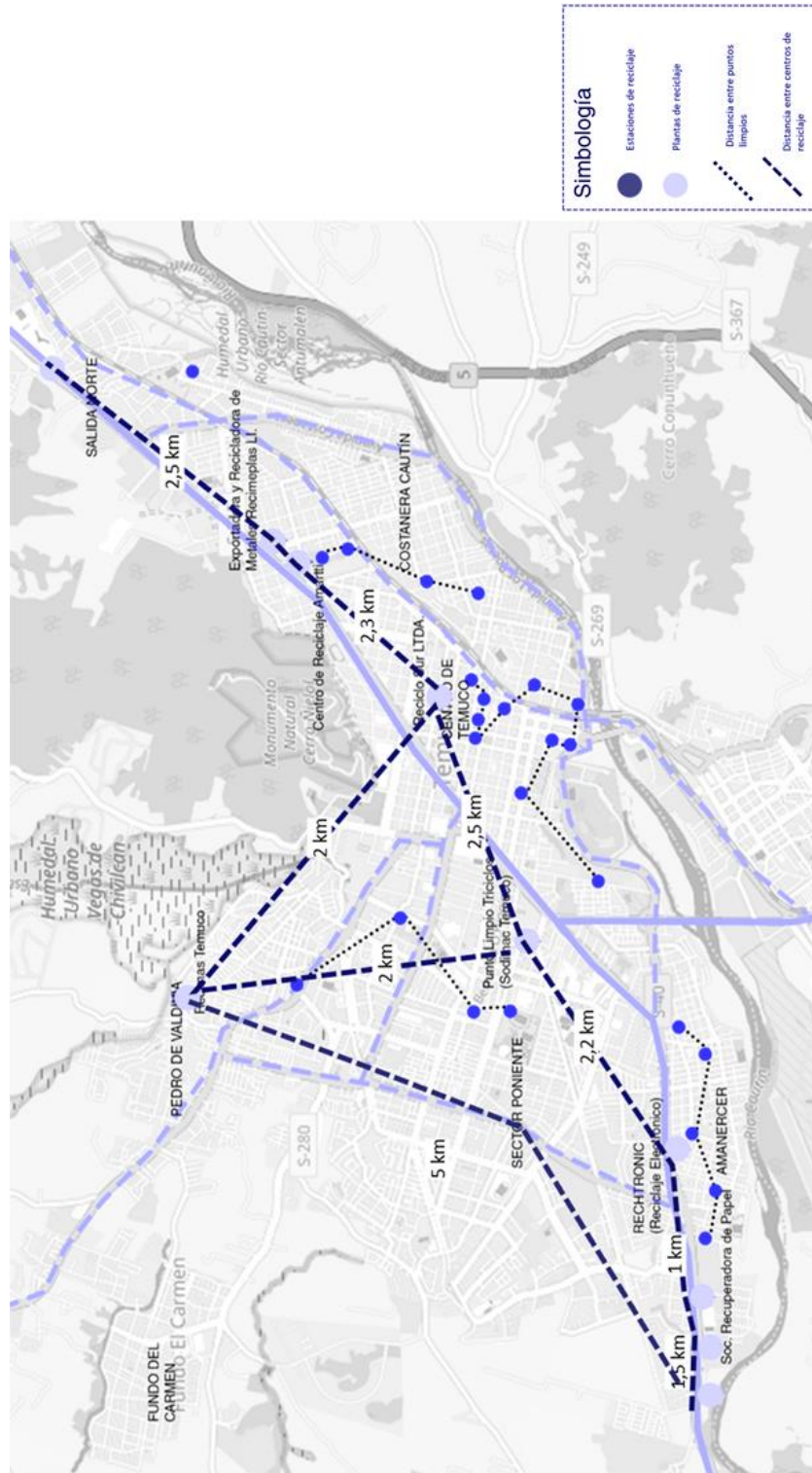


Imagen 44 Distancias entre recicladoras y puntos de reciclaje Temuco (Elaboración Propia)

ANEXO 20: Radios De Recolección Por Recicladores De Base

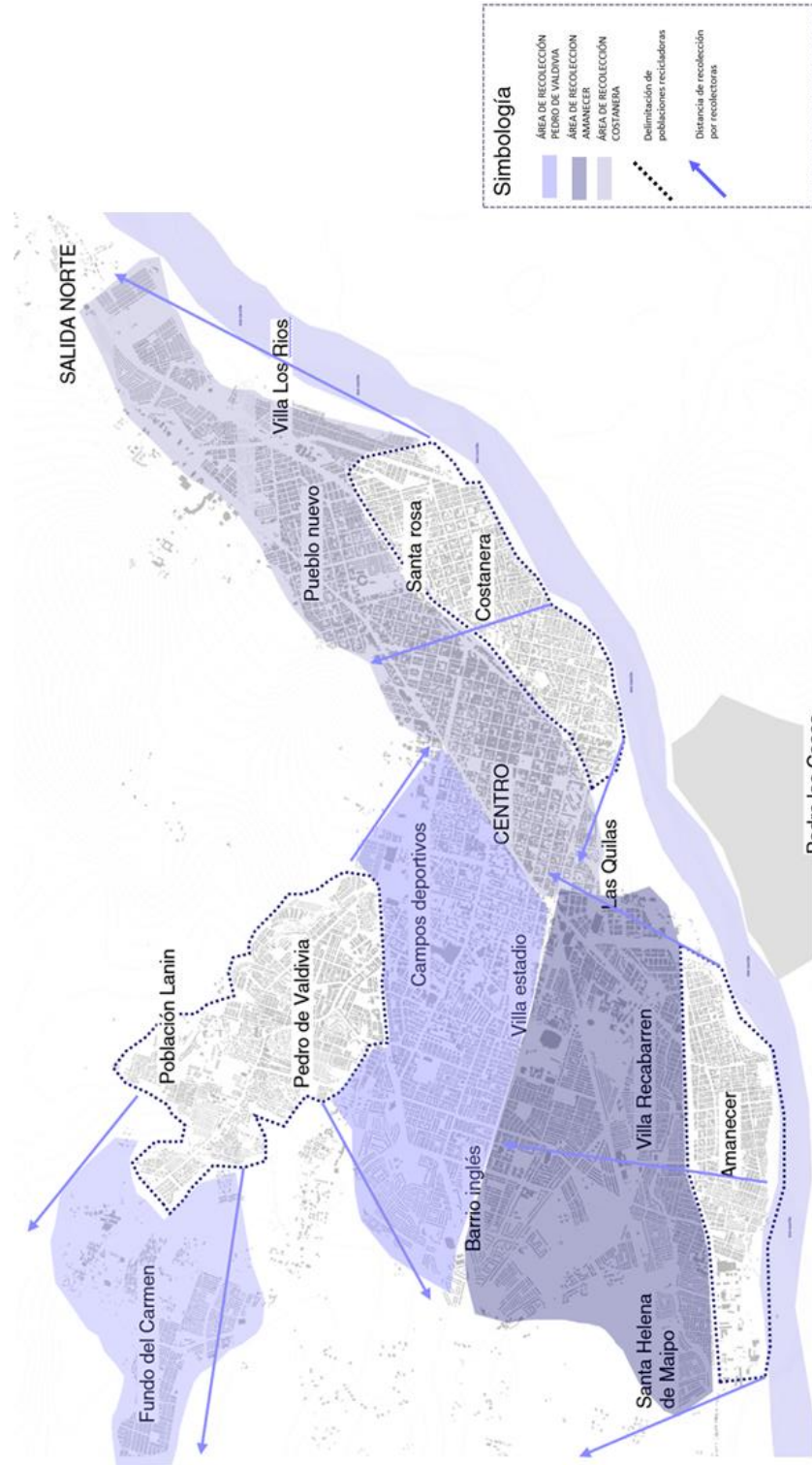


Imagen 45 Radios de recolección por recicladores de base (Elaboración Propia)

ANEXO 21: Análisis Urbano Sector Amanecer, Temuco, IX región, Chile

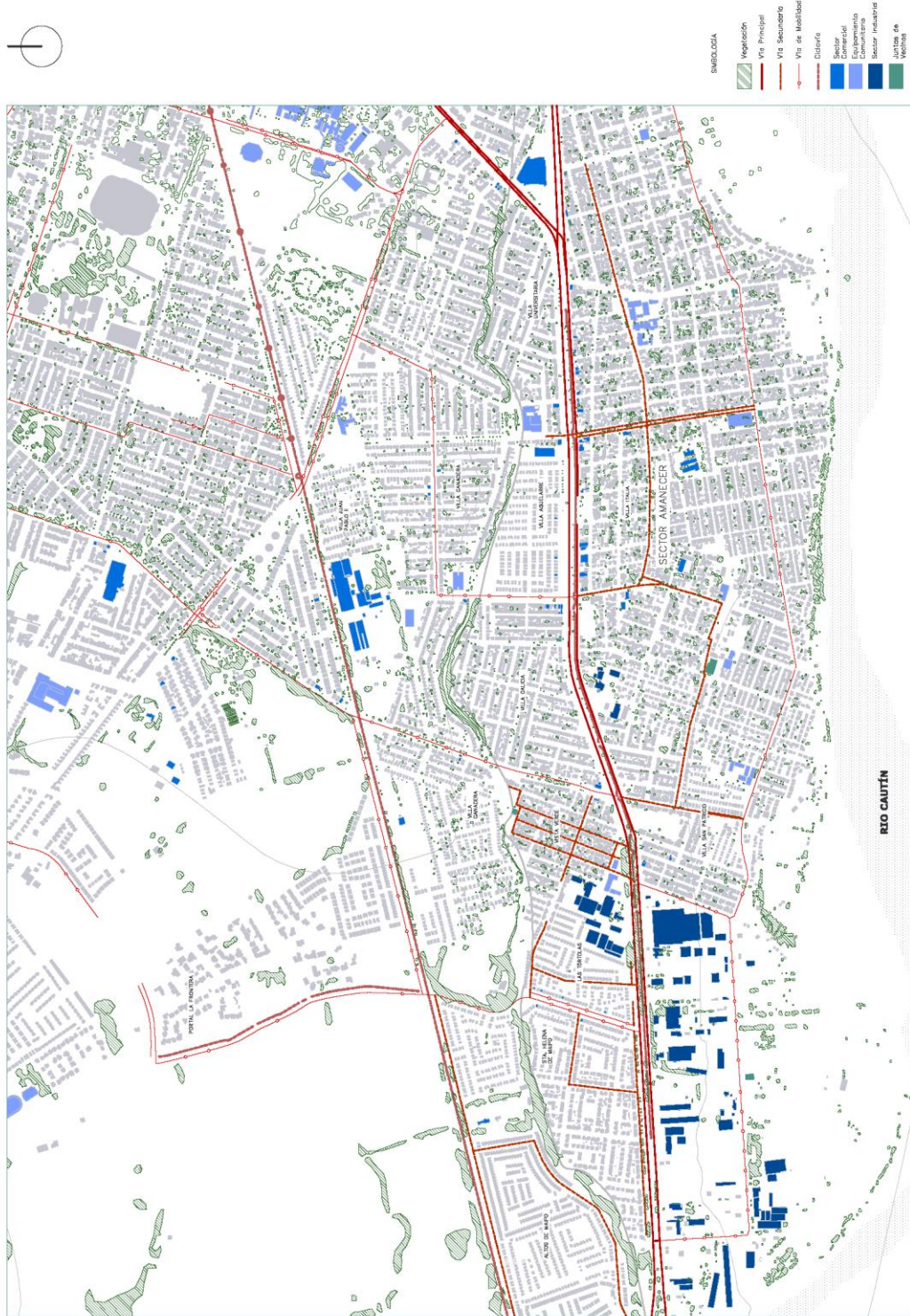


Imagen 46 Sector Amanecer, Temuco. Escala Gráfica (Elaboración Propia)

ANEXO 22: Conclusiones de Lugar Sector Amanecer, Temuco, IX región, Chile

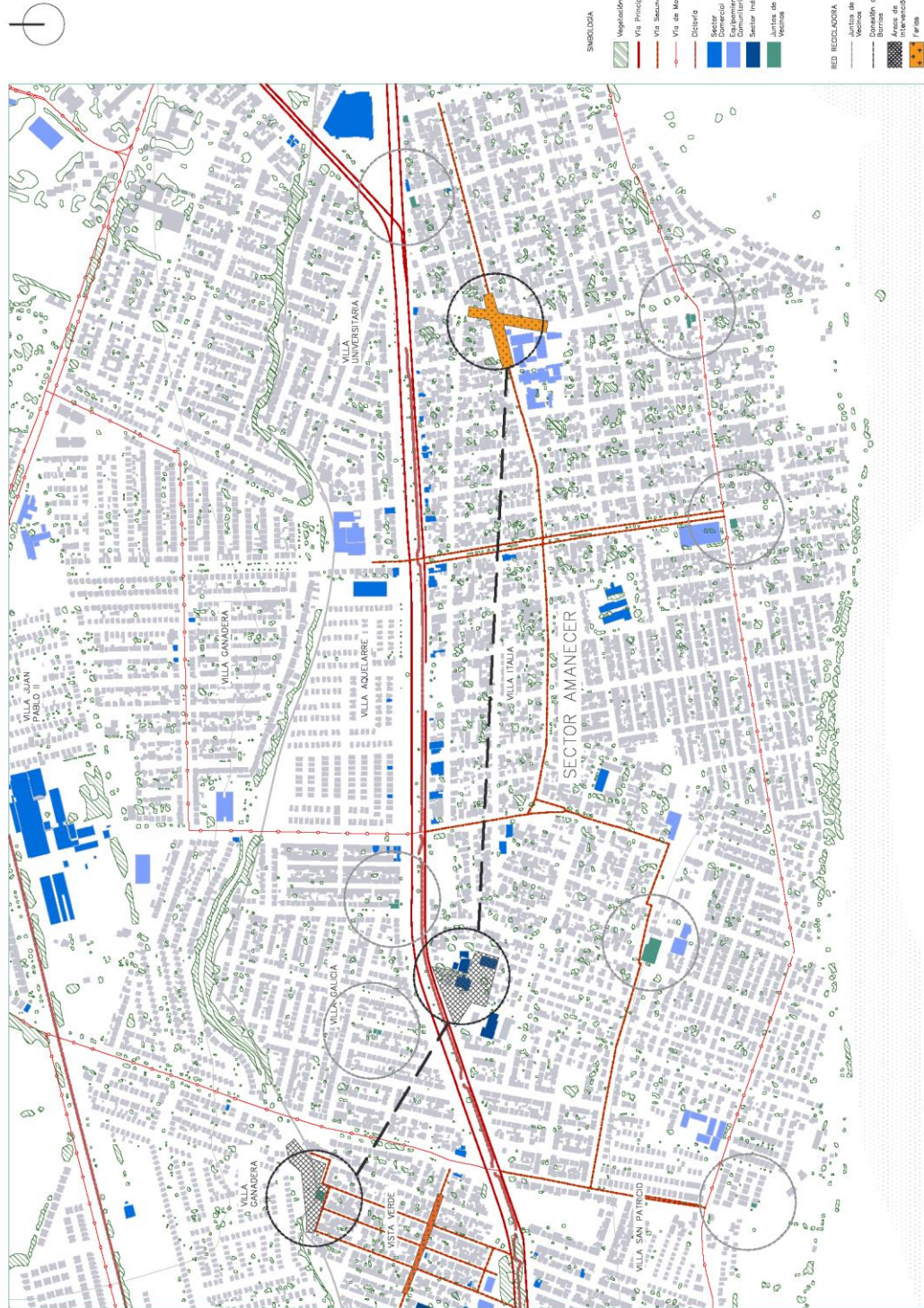


Imagen 47 Sector Amanecer, Temuco. Escala Gráfica (Elaboración Propia)

ANEXO 23: Registro fotográfico Recicladoras Vista Verde



Imagen 48 Madre e Hija Recolectoras Acreditadas por el municipio



Imagen 49 Feria Vista Verde

Desde la Municipalidad de Temuco en conjunto al Ministerio de Medio Ambiente existe un proyecto de “Inclusión, reciclaje y educación. Una tarea de todos”, donde de manera progresiva se ha logrado agrupar a los recolectores informales desde el año 2004, dándole herramientas educativas y logísticas para el desarrollo de su oficio.

ANEXO 24: Rangos De Alcance Recicladores Vista Verde

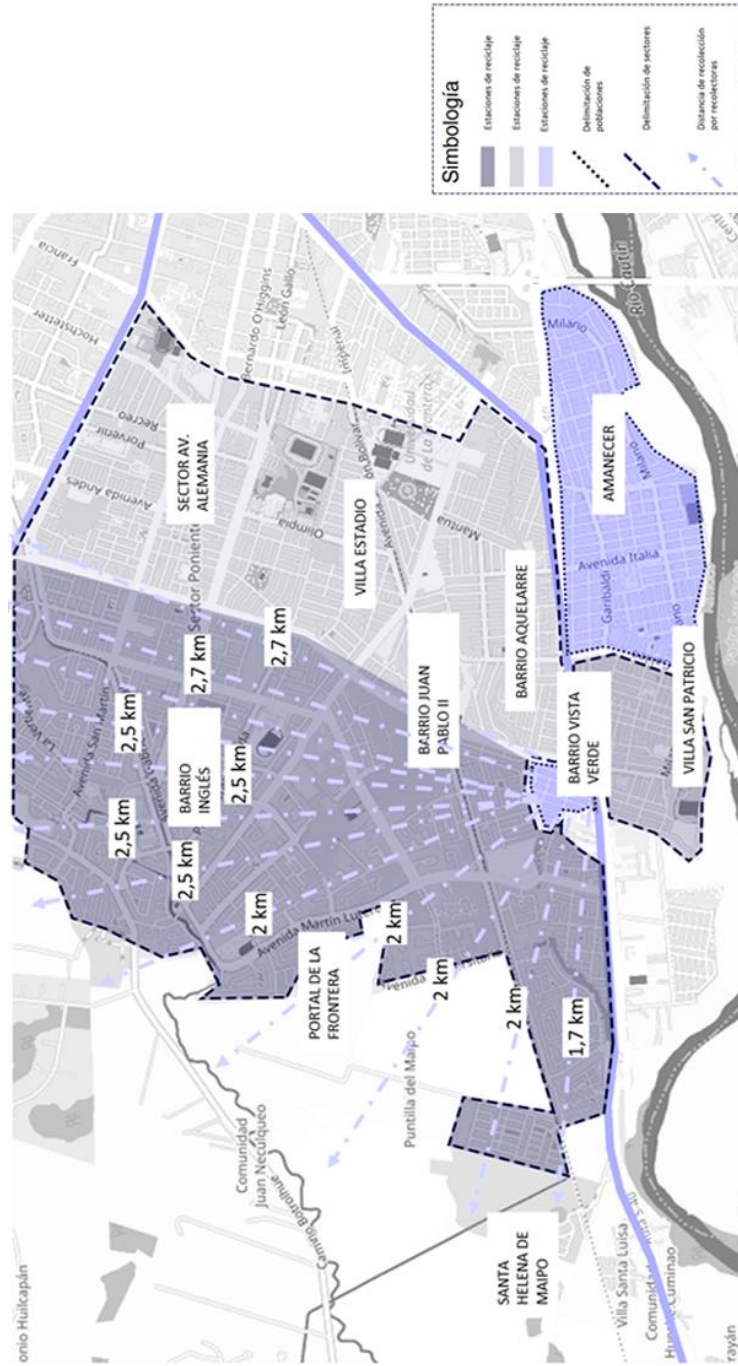


Imagen 50 Planta de Lugar seleccionado a Escala Gráfica (Elaboración Propia)

ANEXO 25: Lugar Escogido de Proyecto

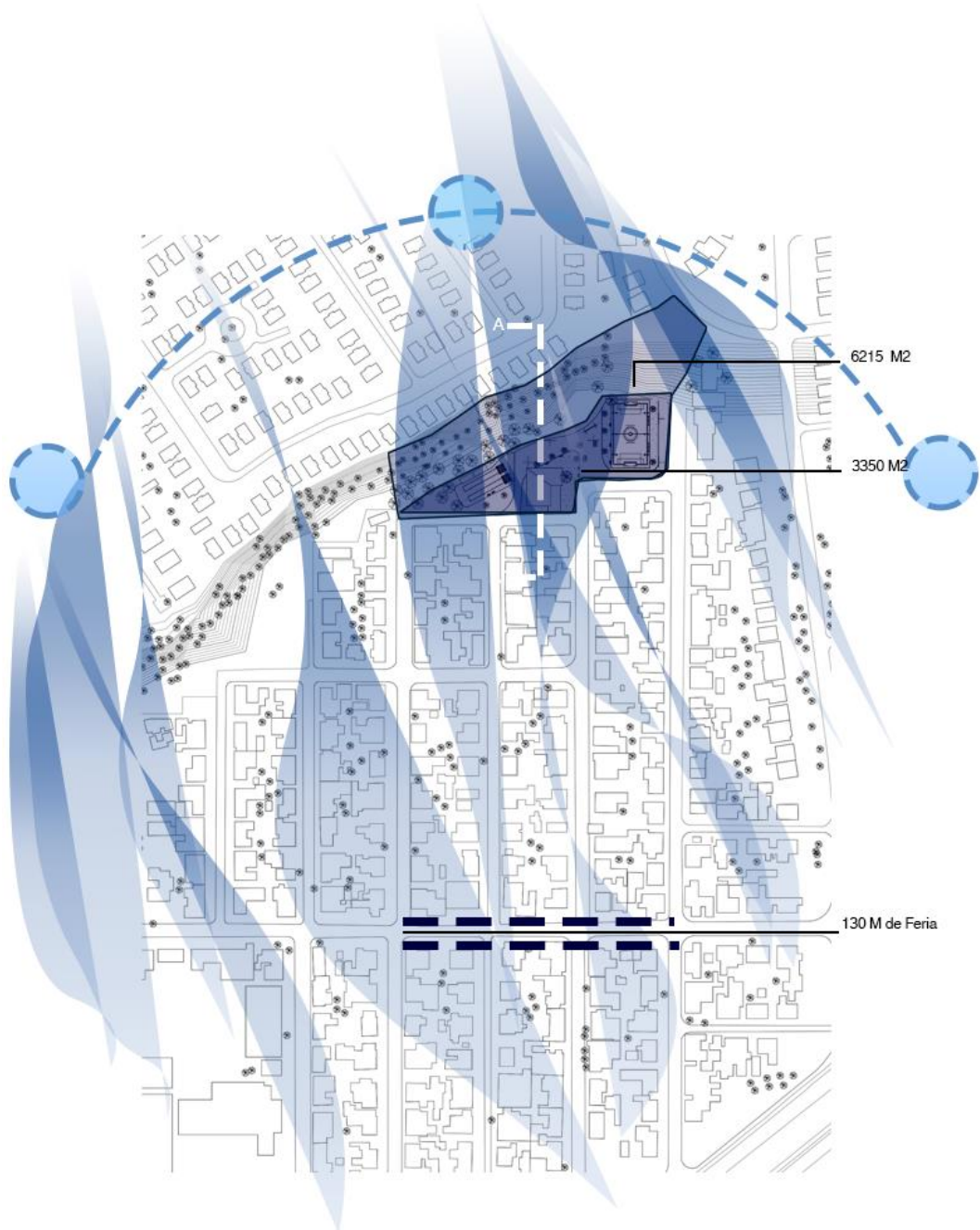
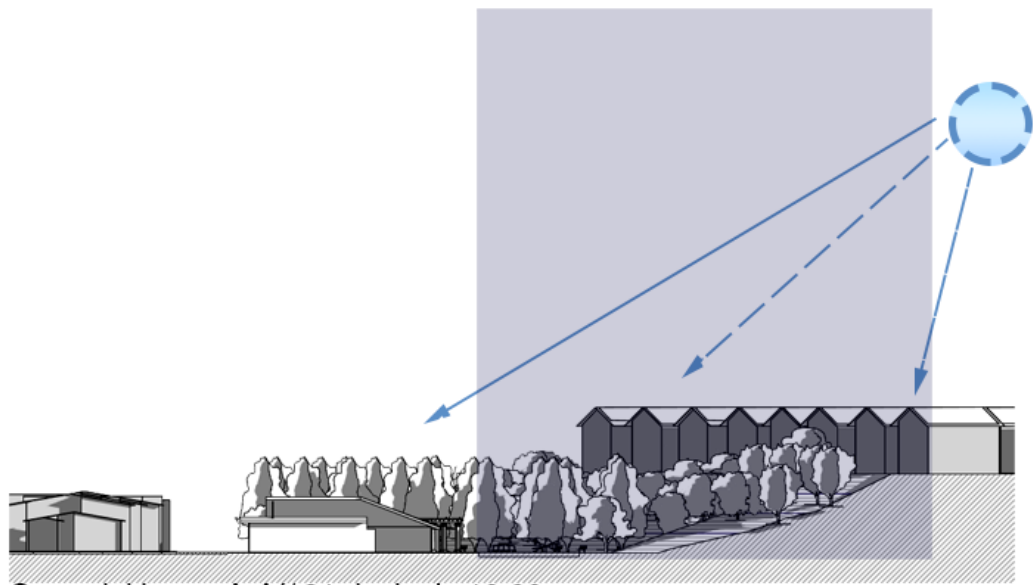
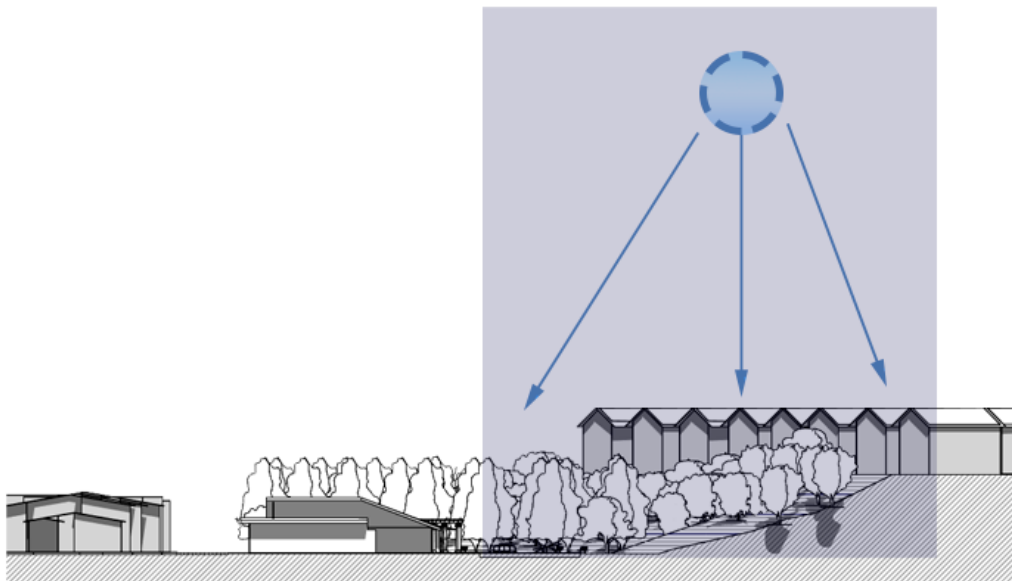


Imagen 51 Planta de Lugar seleccionado a Escala Gráfica (Elaboración Propia)



Corte del Lugar A-A / 21 de Junio 10:00 am



Corte del Lugar A-A / 21 de Diciembre 10:00 am

Imagen 52 Corte de Recorrido Solar de Lugar seleccionado a Escala Gráfica (Elaboración Propia)

ANEXO 26: Registro Fotográfico del Lugar



Imagen 53 Junta de Vecinos Actual



Imagen 54 Ladera Hito Topográfico entre Barrio Vista Verde y Villa Ganadera



Imagen 55 Cancha de Rayuela

ANEXO 27: Certificado de Avalúo Fiscal

	Servicio de Impuestos Internos	Fecha de Emisión: 05 de Julio de 2023
CERTIFICADO DE AVALÚO FISCAL Avalúos en pesos del PRIMER SEMESTRE DE 2023		
Comuna	:	TEMUCO
Número de Rol de Avalúo	:	02222 - 00017
Dirección o Nombre del bien raíz	:	LAS NUTRIAS 1610 VISTA VERDE
Destino del bien raíz	:	OTROS NO CONSIDERADOS
<hr/>		
AVALÚO TOTAL	:	\$ 153.455.940
AVALÚO EXENTO DE IMPUESTO	:	\$ 153.455.940
AVALÚO AFECTO A IMPUESTO	:	\$ 0
<hr/>		
<p>El avalúo que se certifica ha sido determinado según el procedimiento de tasación fiscal para el cálculo del impuesto territorial, de acuerdo a la legislación vigente, y por tanto no corresponde a una tasación comercial de la propiedad.</p>		
<p>Por Orden del Director</p>		
		
CERTIFICADO GRATUITO		

ANEXO 28: Certificado de Informaciones Previas

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

Pag.1 de 2 28-04-2023 2060



DIRECCION DE OBRAS - MUNICIPALIDAD DE TEMUCO

1/2

REGIÓN DE LA ARAUCANIA

URBANO RURAL

Nº Certificado
2060
Fecha
28/04/2023

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD

ROL	ROL-MATRIZ	PRE-ROL	CALLE	LAS NUTRIAS	Nº	1610
2222-17			VILLA/POB/SECT.			
LOTEO	POBLACIÓN VISTAVEVERDE		MANZANA	-----	LOTE	-----
ACLARATORIA						

2. IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE

NOMBRE	FONO
PEÑA MORALES FRANCISCA ALMENDRA	

3. INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL APLICABLE:

ZONA(s)	ZH3
---------	-----

4. LINEAS OFICIALES

POR CALLE		CLASIFICACIÓN	
LAS NUTRIAS		LOCAL	
PERFIL OFICIAL	L.O. A L.O.	10,00	ANTEJARDÍN
	L.O. A EJE CALZADA	-----	VER OBS. 2,00
PERFIL OFICIAL	L.O. A L.O.	-----	ANTEJARDÍN
	L.O. A EJE CALZADA	-----	L.O. A SOLERA
PERFIL OFICIAL	L.O. A L.O.	-----	ANTEJARDÍN
	L.O. A EJE CALZADA	-----	L.O. A SOLERA
PERFIL OFICIAL	L.O. A L.O.	-----	ANTEJARDÍN
	L.O. A EJE CALZADA	-----	L.O. A SOLERA
PERFIL OFICIAL	L.O. A L.O.	-----	ANTEJARDÍN
	L.O. A EJE CALZADA	-----	L.O. A SOLERA
PERFIL OFICIAL	L.O. A L.O.	-----	ANTEJARDÍN
	L.O. A EJE CALZADA	-----	L.O. A SOLERA

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

Fig.2 de 2 28-04-2022 2060

2/2

5. NORMAS URBANISTICAS

AREAS DE RIESGO O RESTRICCIÓN	AREAS DE PROTECCIÓN	AREA DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	MONUMENTO E INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA
<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
ESPECIFICAR RAM-S	ESPECIFICAR	ESPECIFICAR	ESPECIFICAR

6. AFECTACIÓN A UTILIDAD PÚBLICA

SÍMBOLO DE ESQUINA		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	OCHAVO	<input type="checkbox"/>
LA PROPIEDAD SE ENCUENTRA AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA				<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
ENGANCHE	<input type="checkbox"/>	PROLONGACIÓN	<input type="checkbox"/>	APERTURA	<input type="checkbox"/>
					<input type="text" value="---"/> Mts
OBSERVACIÓN					

7. OBSERVACIONES

1. ANTEJARDÍN SEGÚN ZONAZH-3: 5,00 M. FRENTE A VÍAS EXPRESAS, TRONCALES Y COLECTORAS Y 3,00 M. FRENTE A VÍAS DE SERVICIO Y LOCALES
2. PROPIEDAD ROL 2222-17 SE ENCUENTRA EMPLAZADA DENTRO DE UN AREA VERDE, EXPEDIENTE 1757/2008
3. PROPIEDAD ENFRENTO VÍAS SIN NOMBRE POR COSTADO NORTE Y COSTADO PONIENTE, ANCHO DE VÍAS 6,00 mts. APROX.

NOTAS IMPORTANTES

- * DEBE CUMPLIR CON LA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN, ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN Y ORDENANZA LOCAL.
- * LOS PROYECTOS QUE CUENTEN O CONTENGAN ESTACIONAMIENTOS DEBERÁN CONSULTAR ART. 23 DE ORDENANZA LOCAL.
- * LA ALTA DE URBANIZACIÓN DE LA PRESENTE VÍA, DEBERÁ SER INFORMADA POR EL PROFESIONAL, YA QUE LE SERÁ EXIGIDA AL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN FINAL CUANDO CORRESPONDA.
- * DEBE CUMPLIR CON ARTÍCULO 5.1.15, CUANDO CORRESPONDA.



MARCELO BERNIER RICHTER
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

EMISOR MAR

Avenida Aníbal Páez 1650 - Fono 97 3000 - Oficina de Informaciones 300 62 7000 - www.temucochile.com

Este documento contiene una firma electrónica avanzada.
Verificar en www.temucochile.com. ID: 102gc-002ru



TABLA DE USOS DE SUELO PARA LA ZONA “ZH3”
(Zona Pablo Neruda Base, Zona Aquelarre Base, Zona El Carmen Base y Zona Labranza Base)

B 3		USOS DE SUELO PERMITIDOS EN ZONA “ZH3”
RESIDENCIAL		Todo permitido.
EQUIPAMIENTO		Todo permitido.
CIENTIFICO		Todo permitido.
COMERCIO		Todo lo permitido con *1. Se prohíben cabaret, boite, peñas folklóricas, venta de combustibles, servicentros, venta de gas licuado, ferias de animales, playas de estacionamientos, edificios de estacionamientos y terminales de distribución.
CULTO		Todo permitido
CULTURA		Todo permitido
DEPORTE		Todo permitido excepto medialunas y actividades ecuestres.
EDUCACION		Todo permitido con *3
ESPARCIMIENTO Y TURISMO		Solo plazas de juegos infantiles
SALUD		Todo permitido excepto cementerios y crematorios
SEGURIDAD		Solo unidades policiales y cuarteles de bomberos.
SERVICIOS		Solo oficinas, estudios profesionales, técnicos, consultas, peluquerías, centros de belleza, saunas, solarium y servicios artesanales
SOCIAL		Todo permitido
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
INDUSTRIA		No se permite
TALLER		No se permite
ALMACENAMIENTO O BODEGA		No se permite
ACTIVIDADES EXTRACTIVAS		No se permite
INFRAESTRUCTURAS		
TRANSPORTE		No se permite
SANITARIA		No se permite

*1 Solo en terrenos que enfrentan ejes estructurantes o Zonas Mixtas

*3 Con proyecto que resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

TABLA DE EDIFICACION PARA LA ZONA “ZH3”
(Zona Pablo Neruda Base, Zona Aquelarre Base, Zona El Carmen Base y Zona Labranza Base)

B 3		CONDICIONES DE EDIFICACION ZONA “ZH3”	
CONDICIONES PARA SUBDIVISION Y FUSION PREDIAL		SUPERFICIE MINIMA	200 m ²
ALTURA MAXIMA DE EDIFICACION			14 m
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO		Aislado	Pareado
COEFICIENTE MAXIMO DE OCUPACION DE SUELO		0,5	0,6
COEFICIENTE MAXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD			1,5
DENSIDAD HABITACIONAL MAXIMA BRUTA			250 viv/há
ALTURA MAXIMA DE PAREO			7 m
LONGITUD MAXIMA DE PAREO			50% del deslinde común
ANTEJARDIN		5,0 m. frente a vialidad expresa, troncal y colector y 3,0 m. vías de servicio y locales según Artículo 4 de la presente Ordenanza.	
ESTACIONAMIENTOS EN ANTEJARDIN		Para vivienda unifamiliar 25% del frente predial. Para edificio colectivo solo estacionamiento de visitas según O.G.U.C.	
CIERROS EXTERIORES		Opativos, mínimo 80% de transparencia	
RASANTES DIFERENCIADA POR ORIENTACION GEOGRAFICA		N	70° según O.G.U.C
		S	60°
		E	60°
		O	70° según O.G.U.C.

ANEXO 29: Plano Regulador Comunal

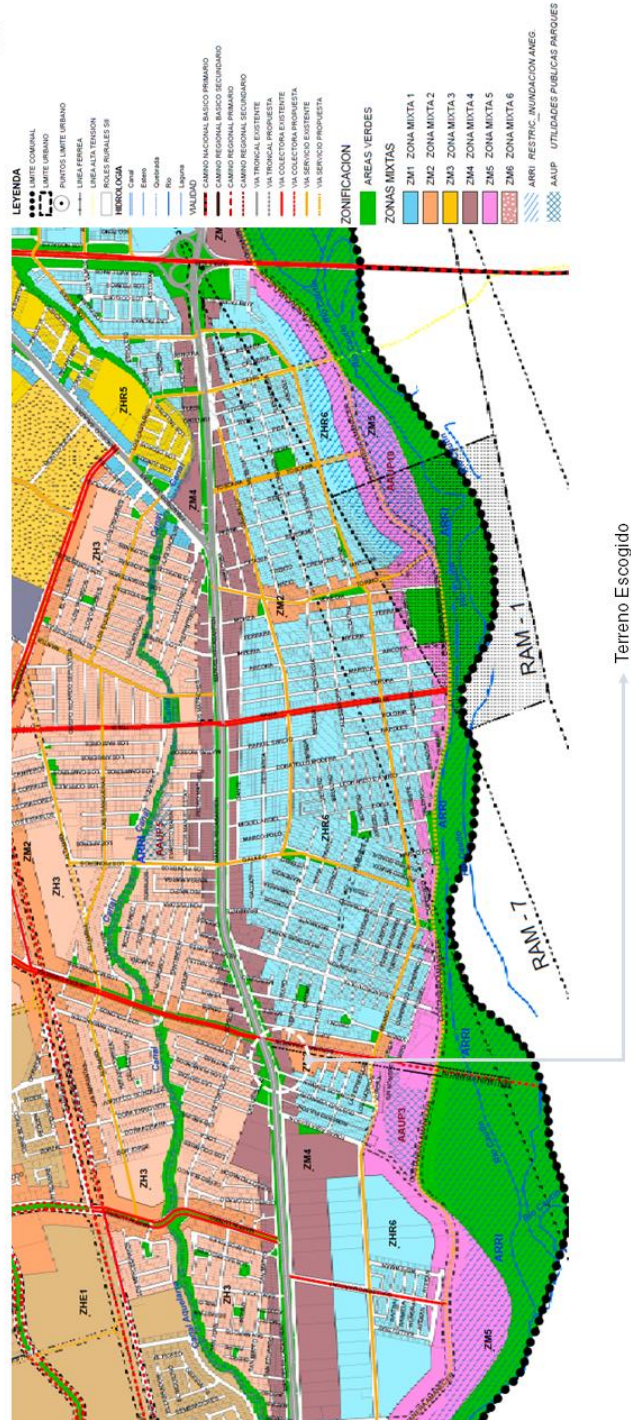


Imagen 56 Plan Regulador Comunal de Temuco, Escala Gráfica

(Fuente: SECPLAN "secretaria de Planificación Urbana Temuco")

ANEXO 30: Centro De Desarrollo Comunitario, Barrio Conjunto El Cabildo



Imagen 57 Planta Situación Existente (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")

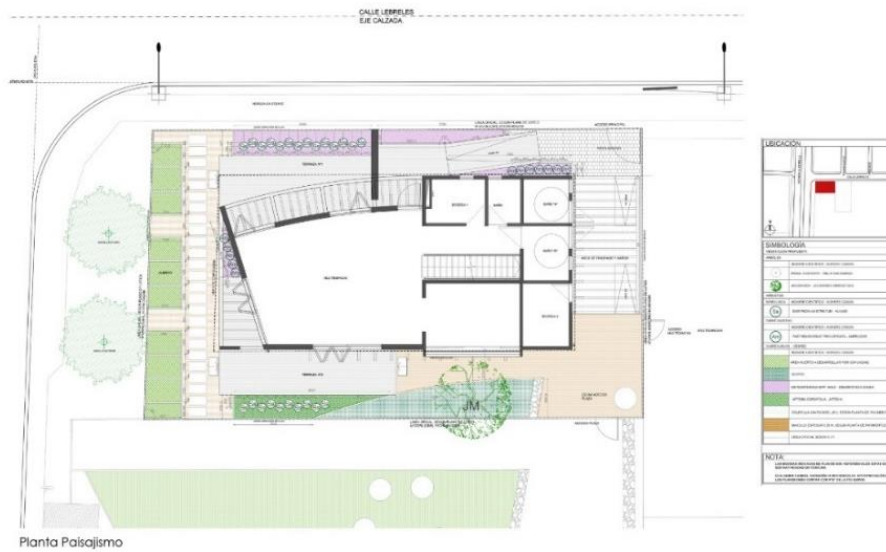
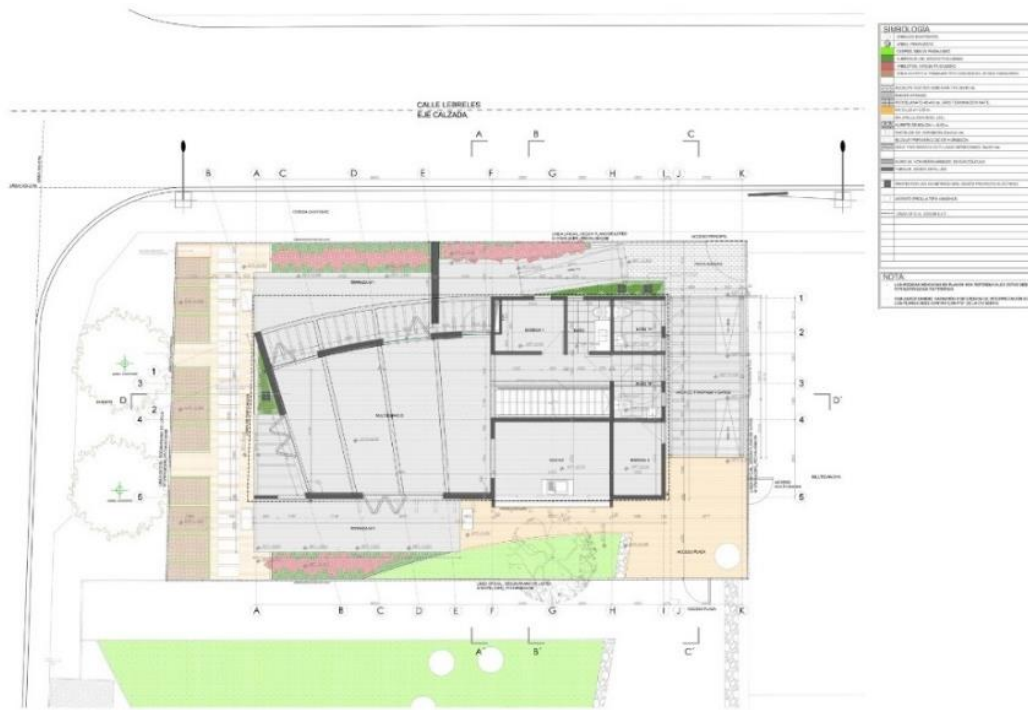
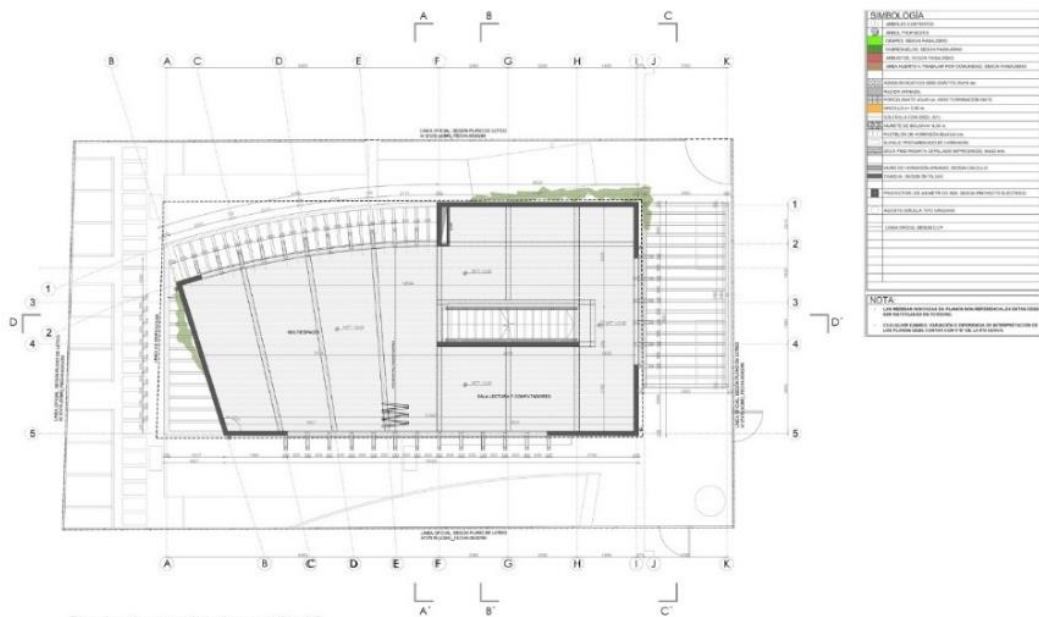


Imagen 58 Planta de Paisajismo (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")



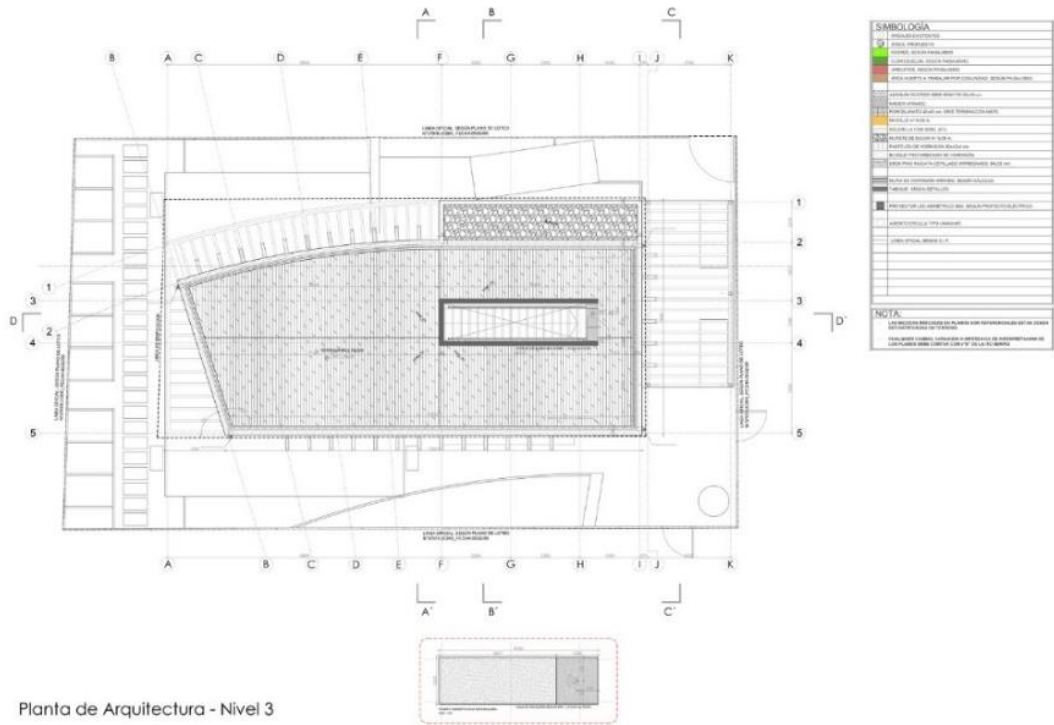
Planta de Arquitectura - Nivel 1

Imagen 59 Planta Nivel 1 (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")



Planta de Arquitectura - Nivel 2

Imagen 60 Planta Nivel 2 (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")



Planta de Arquitectura - Nivel 3

Imagen 61 Planta Nivel 3 (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")

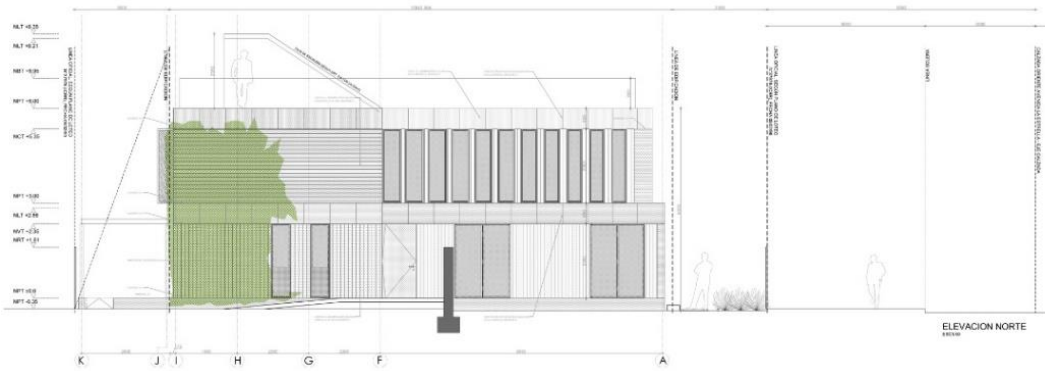


Imagen 62 Elevación Norte (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")

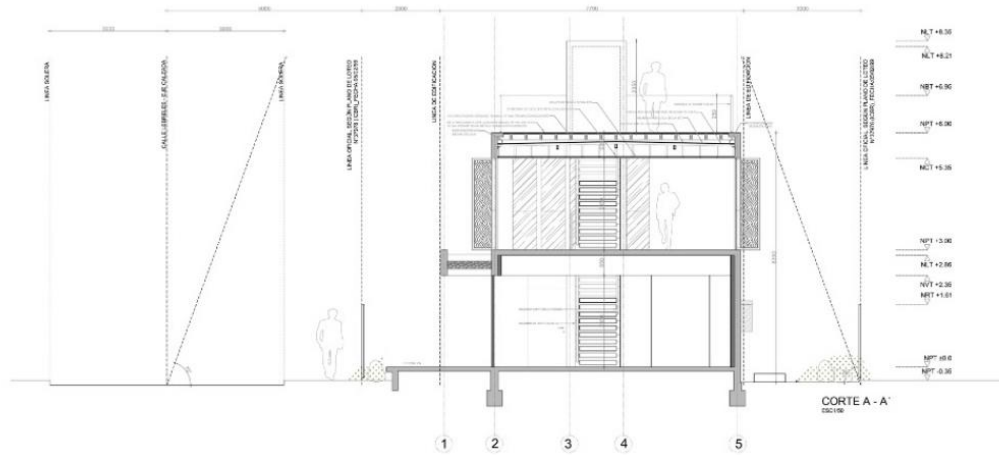


Imagen 63 Corte A-A' (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")



Imagen 64 Junta de Vecinos Actual (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")



Imagen 65 Imagen Objetivo Proyecto (Fuente: MINVU "Ministerio de Vivienda y Urbanismo")

ANEXO 31: Centro de Reciclaje y Comunidad

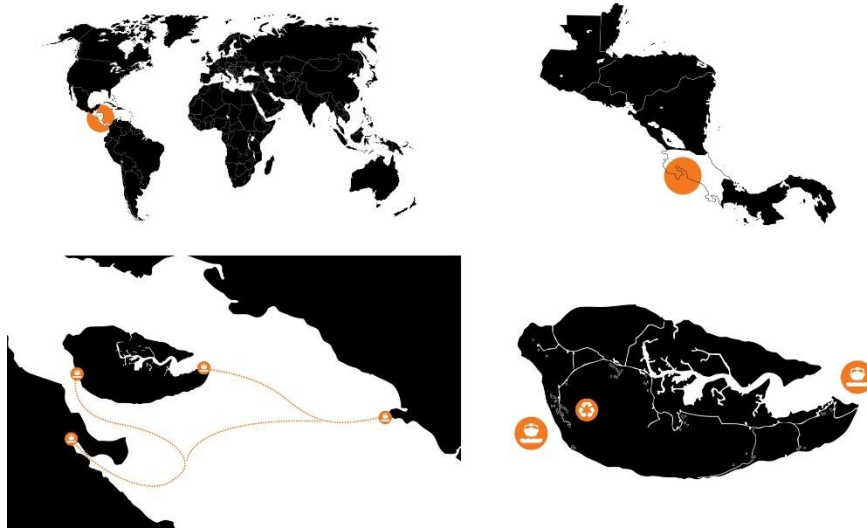


Imagen 66 Esquema de Ubicación (Fuente: Plataforma Arquitectura)

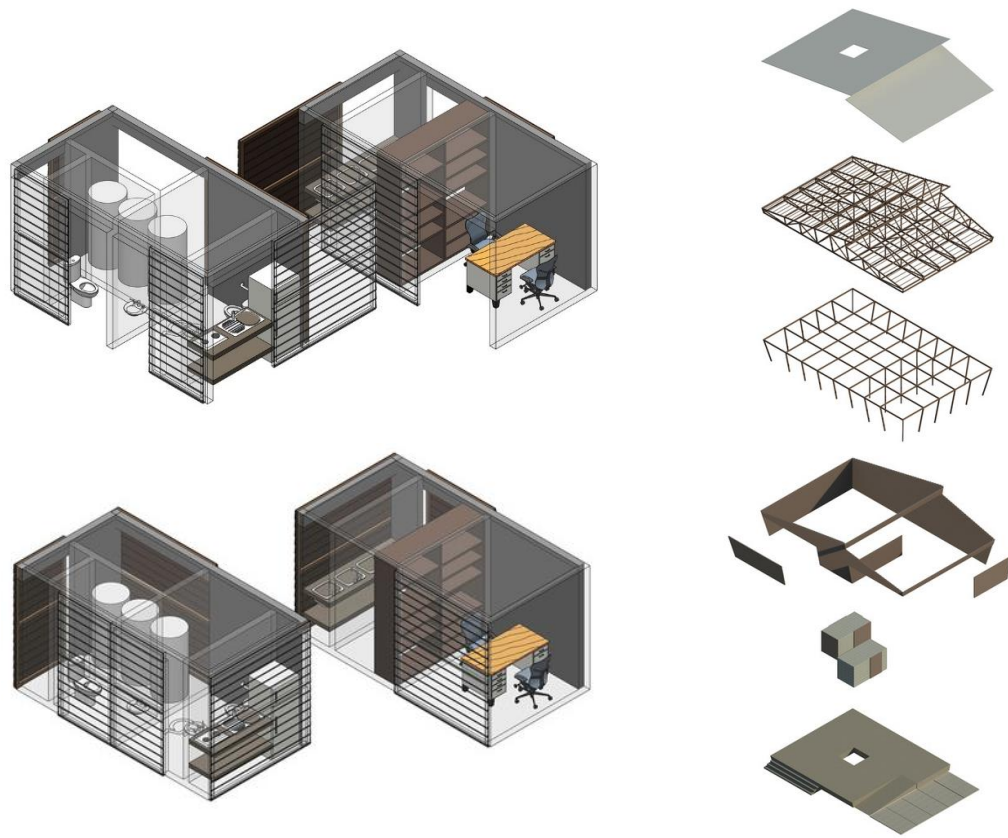


Imagen 67 Isométrica de Proyecto (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 68 Planta Nivel 1 (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 70 Elevación Norte (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 69 Elevación Sur (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 71 Elevación Este (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 72 Elevación Oeste (Fuente: Plataforma Arquitectura)

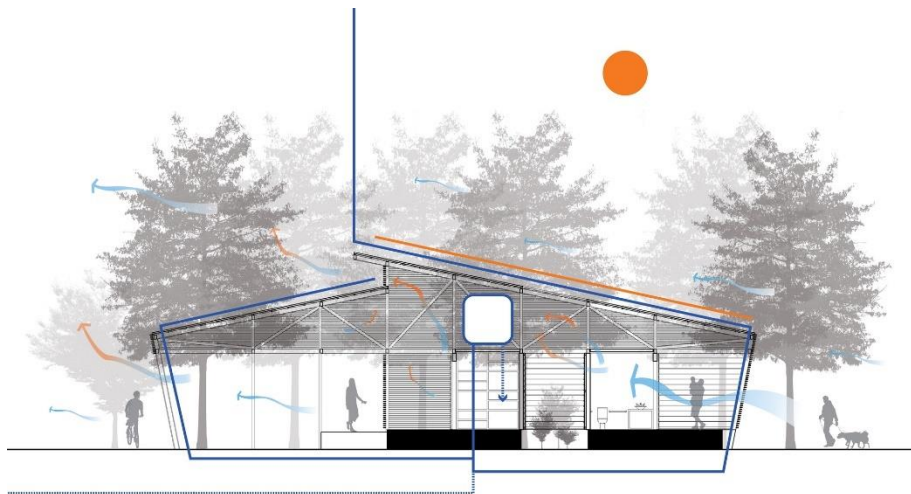


Imagen 73 Corte Bioclimático (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 74 Agrupación Recolectora (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 75 Joyería a base de elementos reciclados (Fuente: Plataforma Arquitectura)



Imagen 76 Imagen Objetivo Centro de Reciclaje (Fuente: Plataforma Arquitectura)

ANEXO 32: Ejemplos de Tipologías Viviendas, Sector Vista Verde

Se ejemplifican viviendas del Barrio Vista Verde, donde se muestra primero el diseño original de las casas dejando un patio disponible de 73 m² para el acopio de los recolectores y en el caso de los que han ampliado sus casas, en general queda un patio de 32 m² designado al acopio y almacenamiento de los recolectores

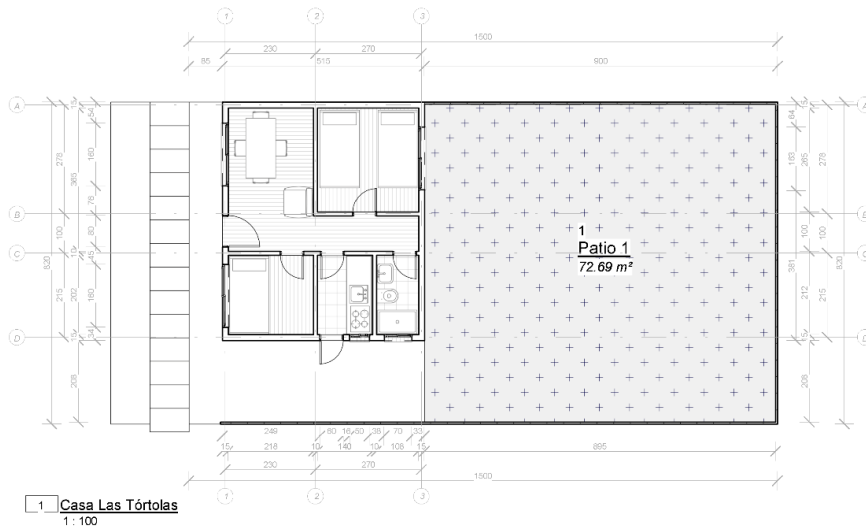


Imagen 77 Planimetría Vivienda Original Barrio Vista Verde (Elaboración Propia)

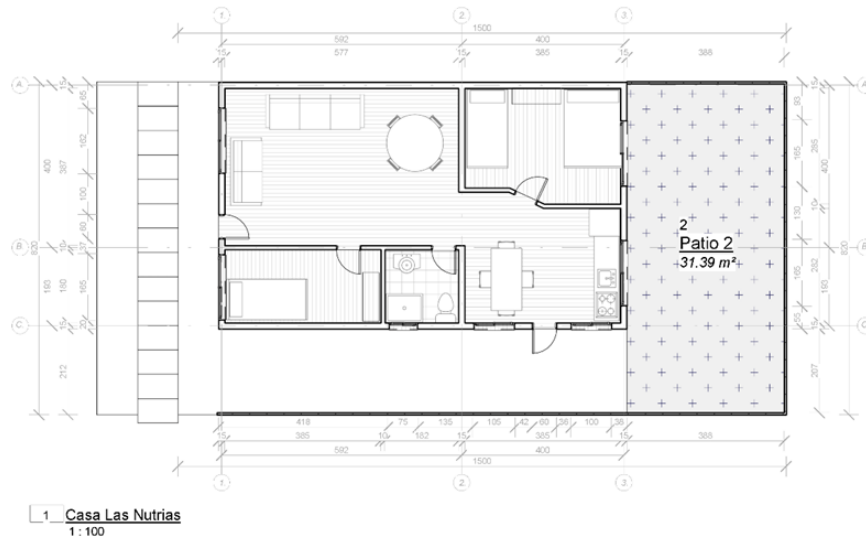


Imagen 78 Planimetría Vivienda Ampliada, Barrio Vista Verde (Elaboración Propia)

ANEXO 33: Programa Centro de Recuperación de Residuos Comunitario

PROGRAMA C.R.R.C		ÁREA [M2]
ÁREA INTERMEDIA	Centro de Acopio	70
	Bodega Plásticos	50
	Bodega Papel/Cartón	50
	Bodega Vidrios	50
	Bodega Latas	50
	Baños	18
ÁREA DE SERVICIOS	Cafetería	80
	Cocina	40
	Taller Textil	50
	Taller Carpintero	50
	Taller Electromecánico	50
ÁREA PÚBLICA	Centro de Exposición / Hall	50
	Huerto	50
	Feria/Ventas	100
	Estacionamiento	100
	Circulaciones	214,5
	TOTAL	

Tabla 11 Dimensiones de superficie de Programa Centro de Recuperación de Residuos (Elaboración propia)

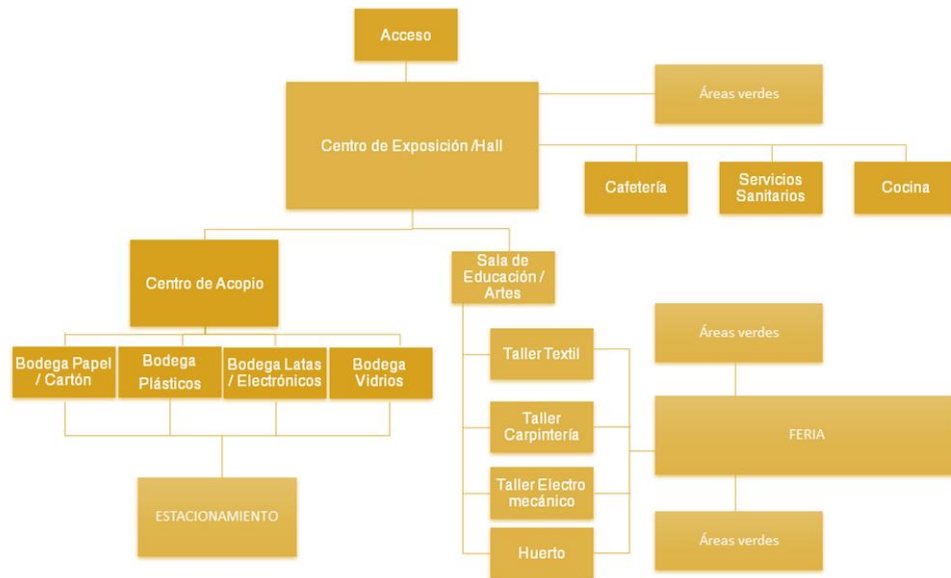


Imagen 79 Organigrama de Jerarquía de Recintos (Elaboración Propia)

NIVEL	RECINTO	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (ML)	VOLUMEN (M ³)
Nivel 1	Baño Damas 1	8.19	11.45	24.34
Nivel 1	Baño Varones 1	8.34	11.55	24.76
Nivel 1	Ascensor	5.43	9.53	16.12
Nivel 1	Baño Varones 2	4.29	8.71	9.65
Nivel 1	Baño Damas 2	4.76	9.04	10.71
Nivel 1	Baño Damas 3	8.19	11.45	24.34
Nivel 1	Baño Varones 3	8.19	11.45	24.34
Nivel 1	Baño Universal 1	6.38	10.55	18.93
Nivel 1	Bodega 1	3.56	7.55	10.58
Nivel 1	Baño Universal 2	6.38	10.55	18.93
Nivel 1	Área Sucia	16.62	17.42	49.35
Nivel 1	Cocina	34.19	23.47	101.55
Nivel 1	Oficina	8.73	11.82	24.51
Nivel 1	Junta de Vecinos	105.06	41.46	286.42
Nivel 1	Cafetería de los Oficios	72.44	36.15	209.24
Nivel 1	Taller de Reparación carpintería & Electromecánico	170.11	53.49	510.34
Nivel 1	Eje de Circulación	240.63	90.38	721.89
Nivel 1	Acopio de Papel/Cartonés	78.18	35.47	234.54
Nivel 1	Acopio de Plásticos	78.36	36.22	235.09
Nivel 1	Almacenaje	79.30	37.38	237.90
Nivel 1	Ferías	287.76	72.00	863.28
Nivel 1	Sala Eléctrica	6.97	10.59	18.50
Nivel 1	Descarga	52.15	30.84	156.46
TOTAL		852	470	2020
Nivel 2	Oficinas Administrativas 2 Sala de Reuniones	28.63	21.10	84.72
Nivel 2	Oficinas Administrativas 1	28.43	22.69	85.28
Nivel 2	Baño 2	2.31	6.40	5.78
Nivel 2	Bodega 2	2.00	5.83	4.99
Nivel 2	Baño 3	1.39	4.73	3.47
Nivel 2	Baños Damas 4	8.12	11.40	21.94
Nivel 2	Ascensor	5.43	9.53	13.61
Nivel 2	Baños Varones 4	8.27	11.50	22.34
Nivel 2	Bodega 3	5.50	9.58	13.76
Nivel 2	Sala Educativa 2	52.11	29.55	156.34
Nivel 2	Taller de Costura	69.29	35.50	207.87
Nivel 2	Ascensor 2	5.24	9.37	15.73
Nivel 2	Sala Artística	67.31	35.25	201.92
TOTAL Exterior	13 recintos	284.03	212.42	837.75

	Huerto	102.66	47.42	290.84
	Baño	2.41	6.24	6.27
	Caseta de Guardia	5.45	9.78	14.20
	Compost Orgánico	11.96	15.00	35.88
	Estacionamientos	462.36	94.35	1387
	Ferías	287.76	72.00	863
	Canchas	280	68.00	1400
TOTAL	7 recintos	1509	490	4214
TOTAL PROYECTO	42	2.681,74 m²	1.126,06 m	8.519,73m³

Tabla 12. Programa real de Proyecto

ANEXO 34: Dotación de Personal Centro de Recuperación de Residuos Comunitario

DOTACIÓN PERSONAL		DE	PUESTO	CANTIDAD	SUELDO
Área industrial y/o oficinas administrativas			Encargado de CRRC	1	\$2.000.000
			Encargado de Procesos	1	\$1.500.000
			Encargado de Logística	1	\$1.200.000
			Encargado de Operarios	1	\$1.000.000
			Operarios	4	\$500.000
			Contador	3	\$450.000
			Guardias	1	\$500.000
			Secretario / Recepcionista	1	\$600.000
			Técnico de Mantenimiento		
Taller electromecánico			Carpintero/Artesano	1	\$650.000
			Eléctrico y/o Electrónico	1	\$650.000
Taller de costura			Voluntarios		Voluntarios
Dotación de personal JJ. VV			Voluntarios		Voluntarios
Dotación de cafetería			Garzón	1	\$400.000

	Cajero	1	\$400.000
Dotación salas educativas	Docente de Artes y Reciclaje	1	\$20.000 por Hora
	Docente Conocedor del Reciclaje	1	
Dotación servicios	Aseo	3	\$400.000
	Jardinero	1	\$400.000
TOTAL		23	\$11.750.000

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Año de ingreso: 2017

Año de Egreso: 2023

-Diseño Arquitectónico I (2017) _Piero Mazzarini, Valentina Galleguillos, Florencia Carvajal.

Proyectos Desarrollados: Plaza del encuentro, Concepción. (Unidad 0), Refugio de Luz Dunas de Yani (Unidad 1), Torre Globo, Tomé (Unidad 2, Examen semestral) Sala Subterránea de práctica artística "Reflexión De las piedras transparentes" (Unidad 3), Parque Isla de la sombra, Constitución. (Unidad Final)

-Diseño Arquitectónico II (2018) _Antonio Marisio, José Ángel Brunel, Rodolfo Vega.

Proyectos Desarrollados: Exploración Constructo (Unidad 0), Constructo de Referente Serpentine Gallery Smiljan Radic (Unidad 1), Casa de las Artes Circenses, Concepción (Unidad 2, Examen semestral). Exploración Land Art, Isla Santa María (unidad 3), Refugio Colectivo, Antuco. (Unidad Final).

-Diseño Arquitectónico II (2019) _Felipe Campos, Juan Pablo Grau, Cecilia Silva.

Proyectos Desarrollados: Materio Explorativo (Unidad 0), Constructo referente Tela de Araña (Unidad 1), Mirador en la Tela, Caleta Chome (Unidad 2, Examen semestral). Refugio para uno, según la personalidad (unidad 3), Refugio para investigación Biológica, Humedal Coñaripe. (Unidad Final).

-Diseño Arquitectónico III (2020) _Yanko Bugueño, Rodrigo Sheward, Gabriel Vargas, Martín del Solar, Nicolás Ulloa, Rocio Tapia. Proyectos Desarrollados: Mirador refugio, Cerro Caracol Pino Huacho. (Unidad 0). Relato de la Infancia (Unidad 1), Habitar de la Memoria, Temuco (Unidad 2, Examen Semestral), Relato del Viaje (Unidad 3), Conjunto de Viviendas Rurales, Quilaco (Unidad Final).

-Diseño Arquitectónico y Urbano IV (2021) _ Paz González, Andrés Utz, Florencia Carvajal, Matías Ruiz. Proyecto Desarrollado: Parque Trenza Nonguén, Concepción (Examen, Unidad Final).

-Diseño Arquitectónico y Urbano V (2021) _Alejandro Marty, Edison Salinas, Julio Mondaca.

Proyecto Desarrollado: Feria Campesina Andalien, Sector Collao, Concepción (Examen, Unidad Final).

-Diseño Arquitectónico VI (2022) _Miguel Nazar, Diego Martínez, María Paz Videla.

Proyecto Desarrollado: Habitar del Compañero; Habitar del Yo (Unidad 0), Parque Vial Cochrane, Observatorio Ciudadano Valdivia. Chile. (Examen, Unidad Final)

Menciones

- Mención Experiencia Detonante I (2017), Talca, Chile. Levantamiento de datos y registro fotográfico en el Rio Maule, Constitución, Chile.
- Mención Concurso Workshop UDD (2021). Concurso Memoria del Agua Propuesta Grupal Ganadora, Ciudad Imaginaria de Urfün Mapu.
- Mención Experiencia Detonante II (2021), Guarilhue, Chile. Mirador Dañe Uñüm (Unidad especial, proyecto construido in situ).
- Mención Experiencia Detonante III, Santiago, Chile. Trabajo en Oficina Saez-Joahnnon para Concurso In Nature 2022. Propuesta Ganadora a nivel oficina Proyecto Grupal In Ice Antártida, Chile.
- Mención Experiencia Detonante II (2022), Magdalena, Chile. Estación Mirador Magdalena (Unidad especial, proyecto construido in situ, como tutora).
- Mención Experiencia Detonante II (2023), San Juan de Dalcahue, Chile. Pabellón Dos Astilleros (Unidad especial, proyecto construido in situ, como tutora).

Prácticas

- Práctica Materialidad y Proceso (2018) _Supervisado por Arquitecto Alfredo Morales. Visitas Grupales a Obra Supermercado Versluys Talcahuano, Brisas del Sol.
- Taller de Prácticas UDD (2021) _ Supervisado por Arquitecto Paulo Alegría.
Proyecto Desarrollado: Casa de Acogida para niños con cáncer, Corporación Nuestro Hogar propuesta individual, desarrollo grupal.

Ayudantías

- 2022 Ayudante de Taller de Diseño Arquitectónico III_Bugueño - Sheward, Sección 2.
- 2023 Ayudante de Taller de Diseño Arquitectónico III_Bugueño – Sheward, Sección 2.

Cursos Complementarios

- 2015 Curso de Bachillerato en Servicio Público. Universidad del Desarrollo – Fundación Jaime Guzmán.
- 2016 Curso de Formación Política. Universidad del Desarrollo – Fundación Jaime Guzmán.
- 2020 Programa Formación de Líderes Online, durante el 2º semestre del año 2020. Universidad del Desarrollo.

Voluntariados

-2018 Voluntaria en el operativo “Sonríe UDD verano”, realizado en Monte Águila, desde el 14 al 23 de julio del año 2018.

Voluntaria en el operativo “Sonríe UDD invierno”, realizado en Yumbel, desde el 14 al 23 de julio del año 2018.

-2019 Voluntaria en el operativo “Sonríe UDD verano”, realizado en Yumbel, desde el 03 al 14 de enero del año 2019.

-Voluntaria en el operativo “Sonríe UDD invierno” realizado en Quillón del 17 al 27 de julio 2019.

-2020 Voluntaria en el operativo “Sonríe UDD verano”, realizado en Quillón, desde el 9 al 19 de enero del año 2020.

-2020 Voluntaria en el operativo “Sonríe UDD Invierno”, realizado Vía Online, en Talcahuano desde el 13 de Julio al 21 de Julio del año 2020.

Proyectos Independientes

- 2022

Caseta de Camiones 6 m2, Empresa Aza, Jaime Repullo 1014 Talcahuano, Región del Bio Bio.
Bosquejos Centro de Acopio Ferrosos MOVREC, Proyecto de Título de Ingeniería Civil Industrial, Estudiante Universidad Mayor, Temuco, Región de la Araucanía.

Vivienda Particular Casa Kultrunco, 180 m2 Camino a Niágara 16 km, Padre las Casas, Región de la Araucanía.

- 2021

Vivienda Particular Casa Cerda, 90 m2 Camino Huichahue, Padre las Casas, Región de la Araucanía

Vivienda Particular Casa Araneda/Coronado 140 m2 Camino a Niágara, Padre las Casas, Región de la Araucanía

- 2019

Bosquejos Maquinaria ENEOLIC, Proyecto de Título de Ingeniería en Maquinaria, Vehículos Automotrices y Sistemas Eléctricos, para Estudiantes de Instituto Profesional INACAP, Los Ángeles, Región del Bio Bio.

- 2018

Vivienda Particular Casa Llaima 60 m2 Sector Palihue Pillán, Melipeuco, Región de la Araucanía