

Proyecto de título::

---

# Horizontes Limpios

Alumna: María José García Huidobro B.  
Profesor Guía: Roberto Benavente  
Universidad Finis Terrae

Mayo 2013







# Índice

---

01	Introducción	.....	5	05	Proyecto	.....	49
02	Caso estudio: Talagante	.....	7	1.	Objetivos.	.....	50
1.	Comuna.	.....	11	2.	Propuesta de proyecto.	.....	51
2.	Población.	.....	12	3.	Propuesta de diseño.	.....	52
3.	Gestión de residuos.	.....	13	06	Renders	.....	61
4.	Reciclaje en Talagante.	.....	15	07	Planimetrías	.....	69
03	Reciclaje	.....	21	1.	Generales.	.....	70
1.	Reciclaje.	.....	22	2.	Cortes.	.....	72
2.	Separación en origen.	.....	23	3.	Detalles.	.....	75
3.	Empresas recicladoras en Chile.	.....	24	4.	Partes y piezas.	.....	76
4.	Modelos de recolección.	.....	25	08	Conclusiones	.....	83
5.	Puntos limpios en Chile.	.....	32	09	Bibliografía	.....	87
04	Contexto del caso	.....	41	10	Agradecimientos	.....	91
1.	Entorno.	.....	42				
2.	Contaminación.	.....	44				
3.	Población.	.....	47				



# Introducción al proyecto

---

Las zonas rurales las defino como un área donde el paisaje, compuesto por áreas verdes y cultivos, distribuye a la población.

La zona rural de estudio escogida es Talagante, comuna en crecimiento, que poco a poco ha ido cambiando los terrenos agrícolas por parcelas, villas y poblaciones; afectando el entorno mediante la construcción de caminos y comercios para mejorar la calidad de vida de las personas que habitan la zona.

Al facilitar los servicios se ha visto un aumento de la población, lo que trae como consecuencia una mayor producción de residuos domiciliarios.

Los residuos son los productos que una vez terminada su función son desechados, generalmente depositados en vertederos.

Existen los residuos orgánicos e inorgánicos, los desechos orgánicos se degradan en el medio ambiente, aportando nutrientes para el suelo. Sin embargo los residuos inorgánicos contaminan el medio ambiente, ya que su tiempo de degradado es lento, y muchas veces su destino final son caminos, sitios eriazos, canales de riego, entre otros, quedándose ahí por años.

En los últimos años se ha potenciado el reciclaje, proceso que evita que los residuos inorgánicos se desechen en vertederos, transformándolos en materia prima para desarrollar nuevos productos y así reducir el consumo de materias primas.

Es por esto que el objetivo del proyecto es mantener el paisaje limpio, logrando que el desarrollo de la zona rural de Talagante no contamine el medio ambiente, a través de un proyecto de gestión de residuos en base al diseño de una red de centros de recolección de residuos domiciliarios reciclables.





# 01 Caso estudio: Talagante

1. Comuna.
2. Población.
3. Gestión de residuos.
4. Reciclaje en Talagante.



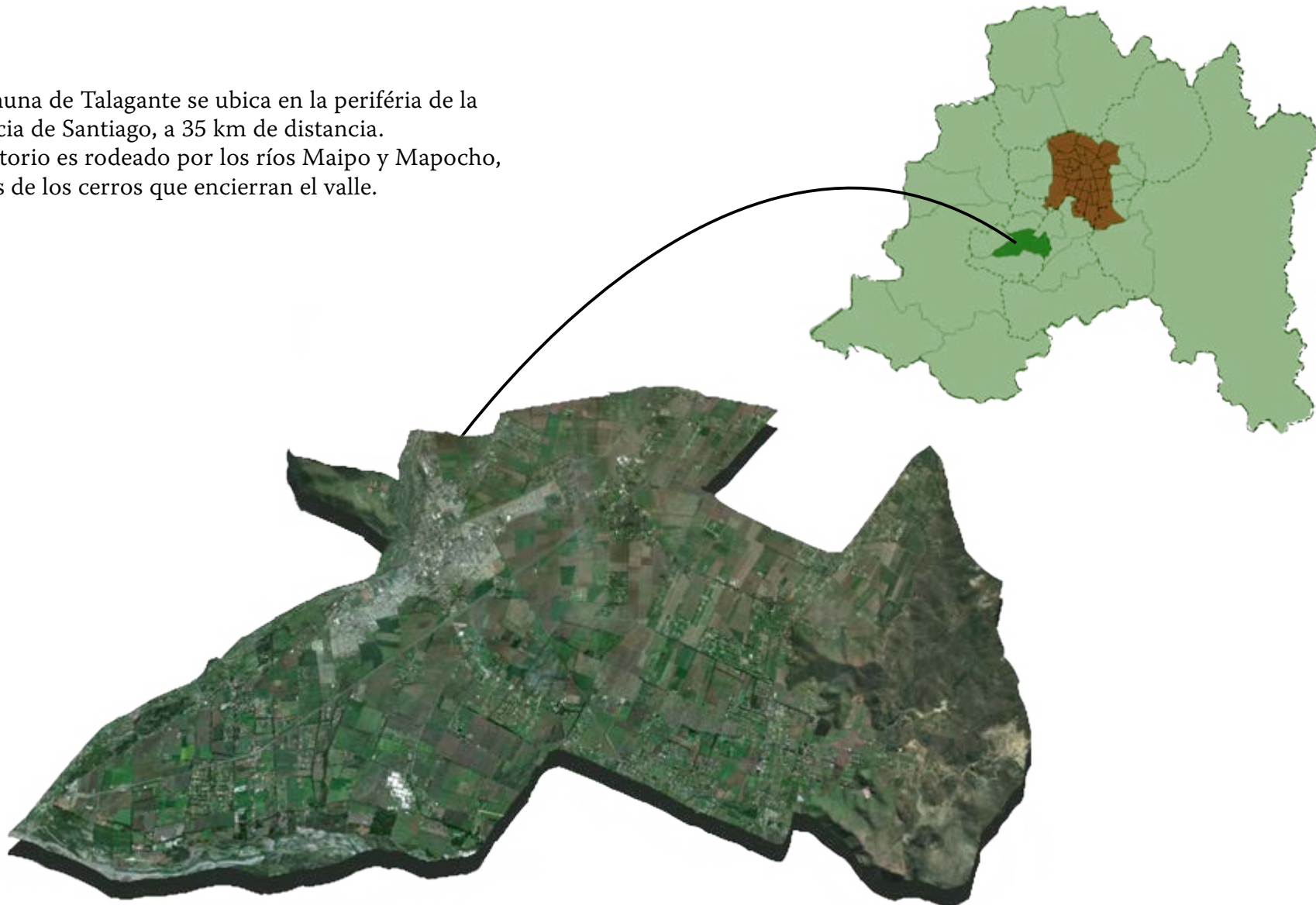




# Comuna de Talagante

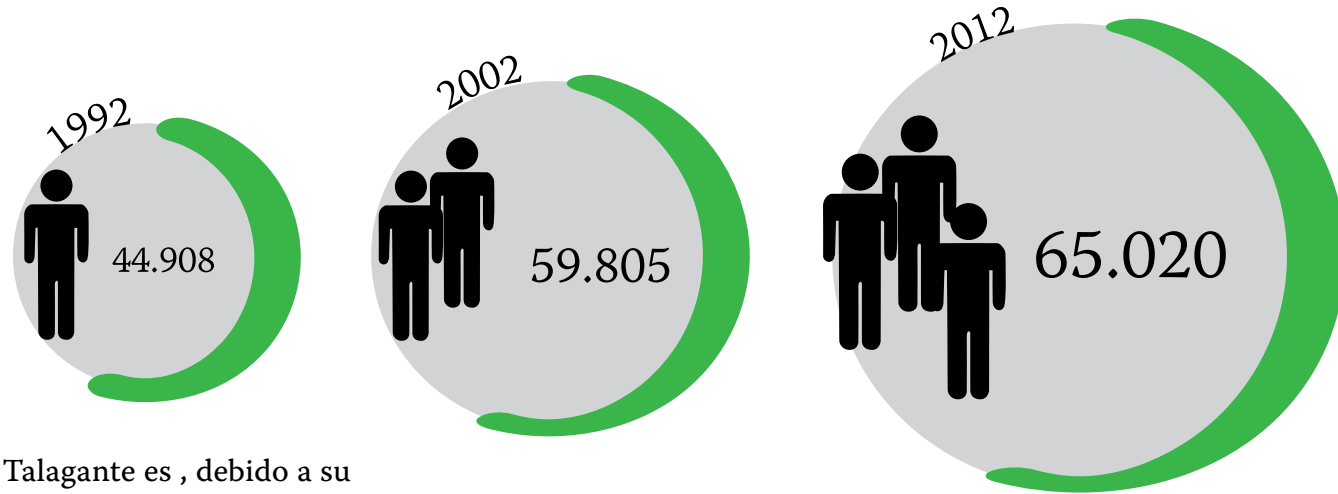
---

La comuna de Talagante se ubica en la perifería de la provincia de Santiago, a 35 km de distancia. El territorio es rodeado por los ríos Maipo y Mapocho, además de los cerros que encierran el valle.



# Población

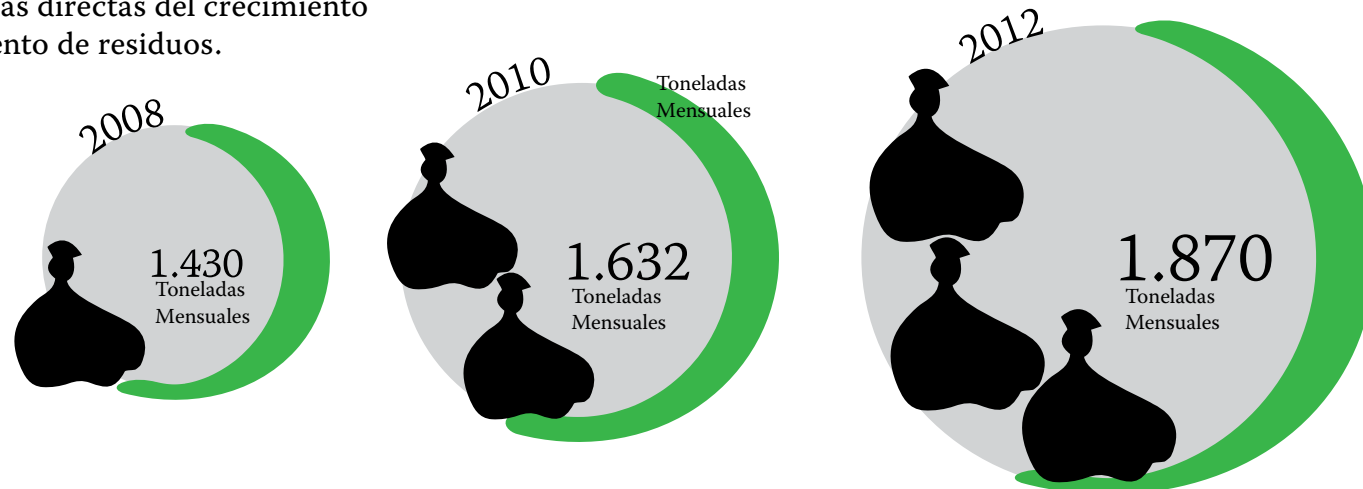
Talagante es una comuna en crecimiento tanto económico como demográfico.



La densidad poblacional de Talagante es , debido a su distribución en el territorio

Una de las consecuencias directas del crecimiento demográfico es el aumento de residuos.

Datos INE



Departamento de Aseo y Ornato, Comuna de Talagante

# Gestión de los residuos domiciliarios

Contratación de camiones



Retiro domiciliario de desechos



Traslado de la basura al vertedero



**\$13.000.000**

Gasto promedio municipal mensual en gestión de basura.

Se debe pagar \$138 el kilo de basura

# Gestión de residuos

## Iniciativas municipales

Acudi al área cultural de Talagante en busca de saber que alternativas al vertedero habían en la comuna, saber si existieron proyectos de reciclaje y si esta o no la intención de reciclar en la comuna.

Me dieron a conocer distintos proyectos y casos de reciclaje en la comuna, entre los cuales los que sí se desarrollaron fueron los siguientes:

- Proyecto de Invernadero con botellas PET.
- Proyecto : “Talagante EnREDado por el reciclaje”
- Reciclaje de vidrio a cargo de Codeff y Coaniquem.

Una de las problemáticas respecto al reciclaje en Talagante que me comentó el director de Talacultura, Manuel Vergara, fue:

*“no se logra reunir la cantidad mínima de material”*



# Reciclaje en Talagante

## Proyecto

### Invernadero de Botellas PET

Proyecto municipal instalado en las dependencias de la biblioteca de Talagante, consiste en reutilizar las botellas PET para construir invernaderos para el programa de autoconsumo para adultos mayores que imparte la municipalidad.

Se utilizan 5.000 botellas PET de 3 litros para la construcción de un invernadero.

Para recolectar las botellas se hizo un llamado a la comunidad para que fuera a dejar las botellas a las dependencias de la biblioteca.



# Reciclaje en Talagante

## Proyecto

### “Talagante EnREDado por el reciclaje”

Proyecto presentado al Fondo de Protección Ambiental (FPA) en 2011 por el centro comunitario El Abrazo y la corporación La Tribu, el cual proponía implementar una red de reciclaje instalando en instituciones de la comuna, contenedores selectivos como mini puntos de aprendizaje comunitario respecto del reciclaje. Proponía actividades de reciclaje para la comunidad junto a la Municipalidad y la corporación “La Tribu”.

El proyecto fue reprobado por el fondo concursable debido a que no se tomo en cuenta las actividades relacionadas a la recolección, clasificación, acopio y venta/entrega de material reciclable a empresas o recicladores.

Sin embargo el proyecto con la ayuda y financiamiento de la municipalidad logró ponerse en práctica.



# Reciclaje en Talagante

## Organización “La Tribu”

Trabaja con niños en riesgo social, ayudándolos en los estudios y ofreciendo actividades recreativas, se financia a través del proyecto de reciclaje mencionado anteriormente, reciclan papel, plástico, latas y vidrios.

El sistema de reciclaje se basa en la instalación de contenedores, principalmente de papel blanco, en instituciones municipales, cada 2 semanas retiran el material de los contenedores, para luego llevarlo a un pequeño centro de acopio local donde venden el material.

La Municipalidad aporta con el espacio, y el transporte de material, además de los contenedores utilizados.

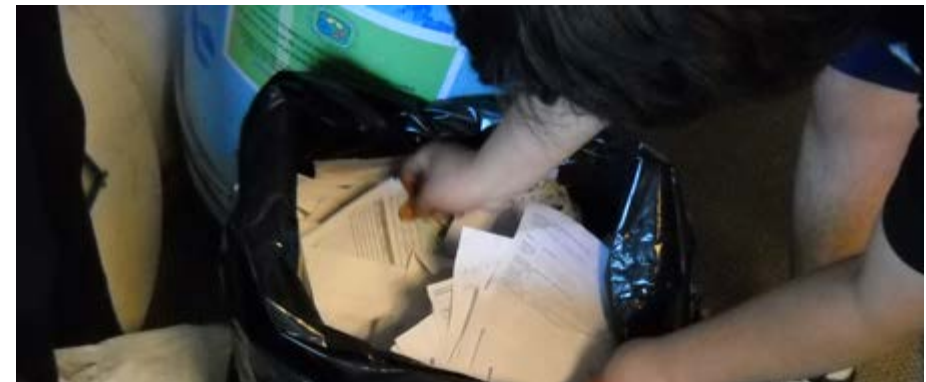


# Reciclaje en Talagante

## Recolección de material



El usuario deposita todo tipo de material.  
Los voluntarios deben seleccionar el material que si sirve.  
Traspaso del material del contenedor a una bolsa.



# Reciclaje en Talagante

## Recolección de material



El departamento de Cultura de la municipalidad aporta con el transporte de material.

# Reciclaje en Talagante

## Campañas de reciclaje de vidrio

Instalación campanas Codeff y Coaniquem en la comuna, se sitúan en lugares recurrentes por la población, como la plaza principal, supermercados y colegios.

El sistema de recogida es en base a un recorrido que realiza el camión recolector.



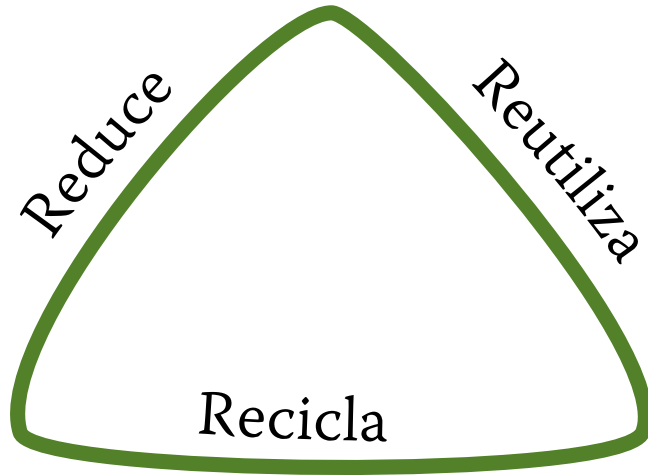


# 02 Reciclaje

1. Reciclaje.
2. Separación en origen.
3. Empresas recicladoras en Chile.
4. Modelos de recolección.
5. Punto limpio.

# Reciclaje

## La Regla de las 3 erres



Reciclaje : Proceso que debe pasar un material para volver a ser utilizado como producto o materia prima.

## Beneficios del reciclaje

- Disminuye el volumen de residuos para eliminar.
- Disminución de la contaminación ambiental.
- Ahorro de recursos naturales y de energía.
- Nuevos recursos como materia prima de trabajo.
- Alternativa de ingresos.

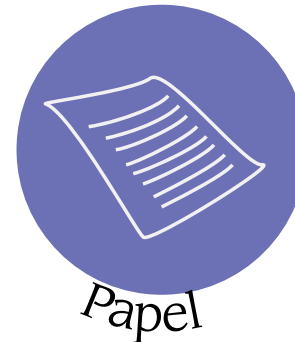
## Etapas del proceso

1. Recolección de desechos / residuos.
2. Preparación y transformación del material
3. Utilización o comercialización de la materia prima

# Separación en origen

En la primera etapa del reciclaje, la recolección, se realiza la separación de material, la cual puede realizarse de 2 maneras.

1. Separando en 4 grandes grupos.



2. Separando por tipo material, este permite agilizar el proceso de reciclado ya que cada material recibe un tratamiento distinto.



# Empresas recicladoras en Chile

Las empresas de reciclaje en Chile por lo general se especializan en el tratamiento de un material, usándolo como materia prima para en la elaboración de nuevos productos.

Según el tipo de material encontramos las siguientes empresas :



Existen fundaciones u organizaciones con fines sociales asociadas a empresas recicladoras para financiar su labor. Cada una se enfoca en un material distinto.



# Modelos de recolección

En Chile los modelos de recolección de residuos funcionan en base a la lógica del depósito y retiro del material, donde el depósito involucra a las personas en el proceso del reciclaje. Existen diferentes modelos de recolección de residuos en los que la población participa.

## Contenedores diferenciados

Basado en la separación en origen y la especialización de algunas empresas y/o fundaciones en ciertos materiales se diseñan contenedores para recolectar el material de manera más accesible.

Es el caso de las campañas de reciclaje de vidrio realizada por Codeff y Coaniquem, la que se identifica con campanas instaladas en las calles, por otro lado la Fundación San José y Maria Ayuda proporciona receptáculos para depositar papel y cartón al interior de instituciones, así también lo hace tetrapak, instalando contenedores en supermercados para reciclar el tetra brick.

El vidrio realiza un retiro en base a una ruta de recolección, ya que cuenta con campanas instaladas en diferentes lugares previo un coordinación de permisos municipales. En los otros casos mencionados cada fundación realiza el retiro del material previa coordinación con la institución.



# Modelos de recolección

## Recicladores de base

Con reciclador de base me refiero a los llamados *cartoneros* que trabajando de forma independiente recolectan los distintos tipos de material reciclable de negocios o de la misma calle, para luego venderlo a un intermediario en centros de acopio.

Los recicladores de base están presentes en todas las comunas, provincias y regiones.

Existe el movimiento nacional de recicladores de Chile, busca fomentar y fortalecer la asociación entre recicladores de base, con el fin de mejorar la profesión, encargada de la gestión de residuos sólidos, priorizando la minimización de la basura, el emprendimiento y la inclusión de los recicladores de base en la cadena del reciclaje.

Ellos aportan con el 60% del reciclaje en Chile.



# Modelos de recolección

## Centros de acopio

Son el intermediario entre la recolección de material y la empresa que procesa el material.

En ellos se compra el material reciclable, este puede ser papel, vidrio, tetra brick, latas y plástico.

En ellos se pesa el material y enfarda para luego llevarlo a la empresa procesadora de dicho material.

Existen centros de acopio industriales, donde se recibe material proveniente de municipalidades y grandes empresas.

También están los centros de acopio para particulares, a los que acuden recicladores de base, particulares y pequeñas empresas a vender sus materiales.



# Modelos de recolección

## Centros de acopio

### Centro de acopio en estación central.

Previa coordinación con la recicladora Marisol Alvarez visité el centro de acopio donde ella vende el material recolectado.

Este centro de acopio tiene una capacidad total de 90 toneladas de material, el cual compra por kilo a particulares, recicladores de base y pequeñas empresas, que no necesariamente acumulan un gran volumen de material reciclable.

El material reunido en este centro de acopio es almacenado en sacas sin compactar, luego vendido a las empresas recicladoras las cuales instalan un contenedor de 4 toneladas para que sea llenado, una vez lleno se llama a la empresa para que retire el contenedor.



# Modelos de recolección

## Reciclados Industriales

Empresa de reciclaje que ofrece soluciones de estandarización de los residuos reciclables para su posterior reciclaje.

Funciona como un centro de acopio industrial, en el que diariamente se reciben toneladas de material provenientes de municipalidades, empresas de reciclaje y fundaciones, entre los materiales reciben que están el tetra brick, el papel, cartones, plásticos y aluminio.

El material se compacta, enfarda y pesa para luego llevarlo a las empresas recicladoras para su tratamiento final. Para el caso del tetrapack y el plástico, lo reciclan de manera directa, transformándolo en placas de tectan.



# Modelos de recolección

## Reciclados Industriales

Visita



# Modelos de recolección

---

## Punto limpio o punto verde

Los puntos limpios son una herramienta para disminuir el impacto ambiental de la población por los residuos domiciliarios producidos.

Es una instalación donde se reciben y almacenan temporalmente residuos sólidos domiciliarios para su posterior reciclaje.

Los residuos se depositan por el usuario en distintos contenedores según el tipo de material, los que luego serán trasladados a centros de acopio o directamente a la empresa recicladora, esto dependerá de la gestión prevista por la institución a cargo.

Estas instalaciones están a cargo de municipios, empresas o fundaciones las que deben preocuparse de su funcionamiento y servicio de gestión de residuos.

## Funcionamiento interno de un punto limpio

El material depositado es compactado para aprovechar al máximo el espacio de almacenamiento del punto limpio. Se debe mantener el material separado por tipo, de manera ordenada y limpia, para que sea más efectivo el retiro y el posterior reciclado.

# Puntos limpios en Chile

## Tricilos

Empresa que busca generar un impacto social y ambiental, con la instalación de puntos limpios donde reciclan más de 20 materiales distintos.

También asesoran empresas, dictan charlas educativas y capacitan a su personal en la separación de material para los puntos limpios.

Tricilos proporciona un proyecto de gestión de reciclaje completo a empresas o municipios, para que la población deposite sus residuos domiciliarios en sus puntos limpios, llenando la necesidad de reciclaje de los ciudadanos que separan los materiales, pero que luego en el camión son tratados como basura y se mezclan.

En cada punto limpio trabajan 2 operadores que mediante una compactadora disminuyen el volumen de almacenamiento a un bloque de 40 x 40 x 40 cm, el cual tras ser pesado por el operador y registrado es almacenado.

La dimensión de estos puntos limpios es de un container de 12 mt de largo por 2,5 mt de ancho, dejando un espacio interior para el depósito de material.



# Punto limpio

## Punto limpio de Vitacura

Punto limpio Municipal, donde se reciben residuos domiciliarios reciclables .

Los materiales son derivados a fundaciones e instituciones de beneficencia.

En este punto limpio existe un administrador que debe preocuparse de la limpieza del lugar, del retiro de material y del correcto uso del punto limpio. También existen operadores que ayudan en el depósito de material.

El punto limpio posee un diseño de contenedores subterráneo, al sobrepasar el espacio se implementan sacas industriales para almacenar el material, debido a la capacidad reducida de acopio en comparación a la cantidad de material recibido, se debe retirar el material cada 2 días.



# Punto limpio

## Punto limpio Lider de Quilín

Punto limpio a cargo de la Fundación Casa de la Paz que le proporciona trabajo remunerado en el punto limpio a un reciclador de base como operador a cargo.

Tiene un funcionamiento dependiente del operador, pues sin el operador no se mantendría el orden de los materiales, y no se produciría el correcto depósito de material y aprovechamiento de espacio.



# Punto limpio

Visita al punto limpio Lider de Quilín

El Operador a cargo ayuda a los usuarios con el depósito del material.  
Luego los traspasa de la saca de depósito a una saca para retirar, disminuyendo su volumen.



# Punto limpio

Visita al punto limpio Lider de Quilín

Separación en origen  
5 tipos de material.  
Disposición de una campana de CODEFF  
al interior del punto limpio.



# Punto limpio

Visita al punto limpio Lider de Quilín

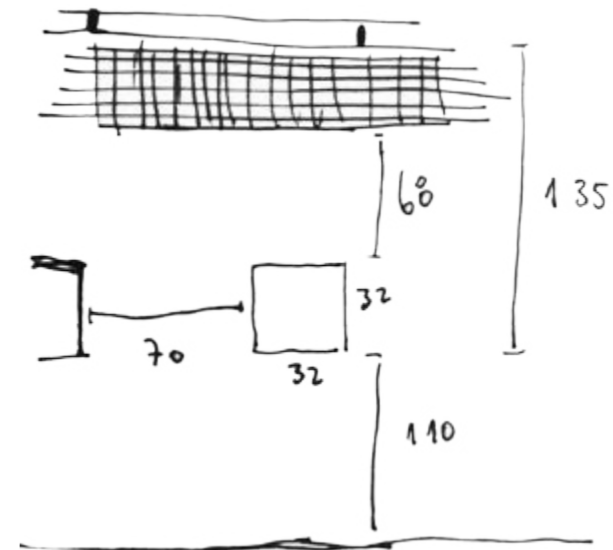
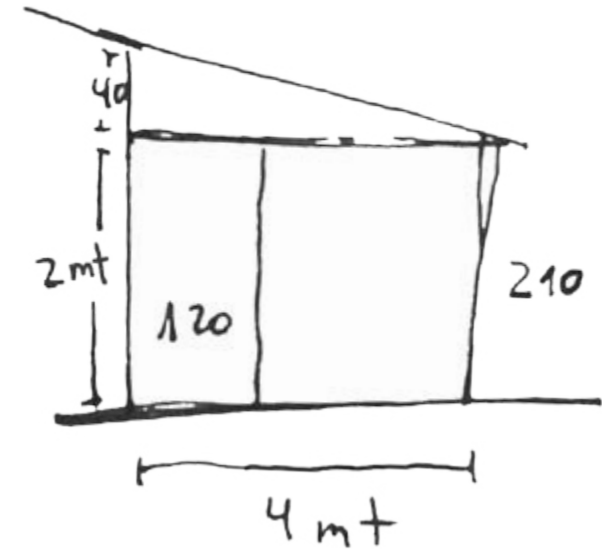
Luego de reducir el volumen,  
los materiales son depositados en sacas para retirar,  
de mayor dimensión que las de depósito.



# Punto limpio

Visita al punto limpio Lider de Quilín

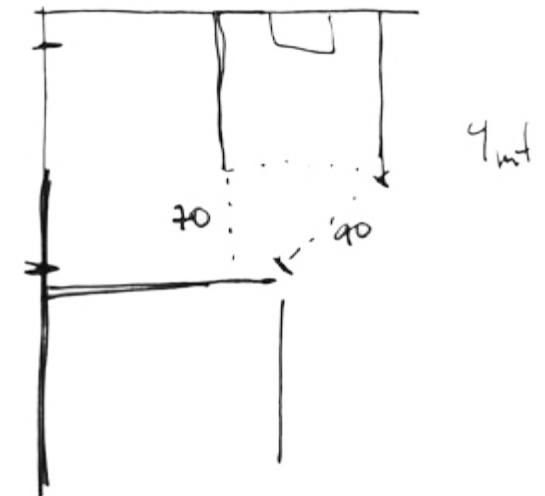
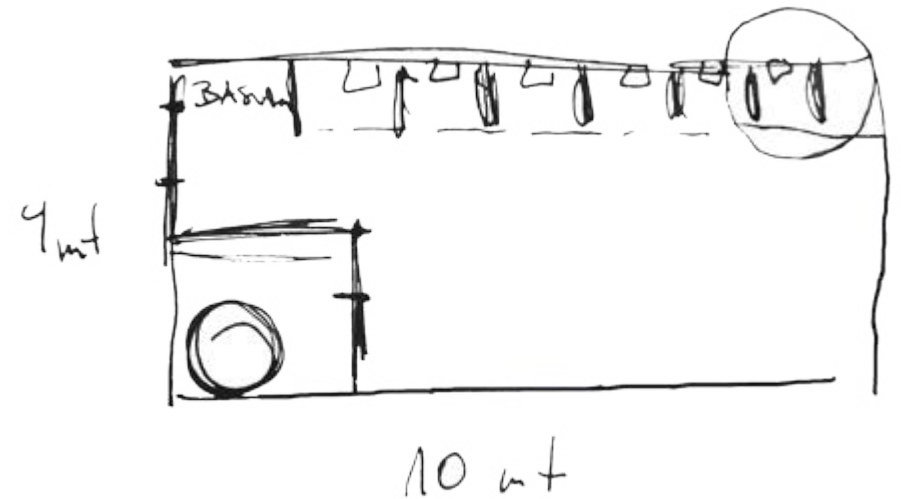
La información sobre que tipo de material se recibe se ubica en la parte inferior del orificio de depósito.



# Punto limpio

Visita al punto limpio Lider de Quilín

El punto limpio posee sólo una puerta para retirar todo el material, para lo cual se deben trasladar las sacas llenas de un extremo al otro.



Detalle del espacio para retiro de sacas.

# Punto limpio

## Punto limpio en Calera de Tango

La municipalidad implementa un punto limpio al cual la población puede ir a dejar sus residuos domiciliarios cuyos materiales son donados a fundaciones, también cuentan con puntos limpios al interior de condominios, para acercar el reciclaje al domicilio de las personas.

Un operador esta a cargo del orden del punto limpio. 3 veces a la semana es traspasado el material a sacas para almacenarlo en bodegas, una vez acumulada cierta cantidad de sacas de un mismo material se llama a la fundación correspondiente para que retire .





# 04 Contexto del caso

---

1. Entorno.
2. Contaminación.
3. Población

# Entorno

## Paisaje

El paisaje de Talagante lo describo como una panorámica de horizontes dados por el contraste del suelo, la vegetación y los cerros.



*El campo es horizontal*

# Entorno

Paisaje



# Contaminación

## Residuos

El paisaje de Talagante está siendo afectado por los desechos de la población, con esto me refiero a botar la basura en los caminos, en terrenos eriazos y canales de regadío, contaminando así los suelos y dificultando los sistemas de riego para los cultivos y parcelas.







# Población

## Distribución

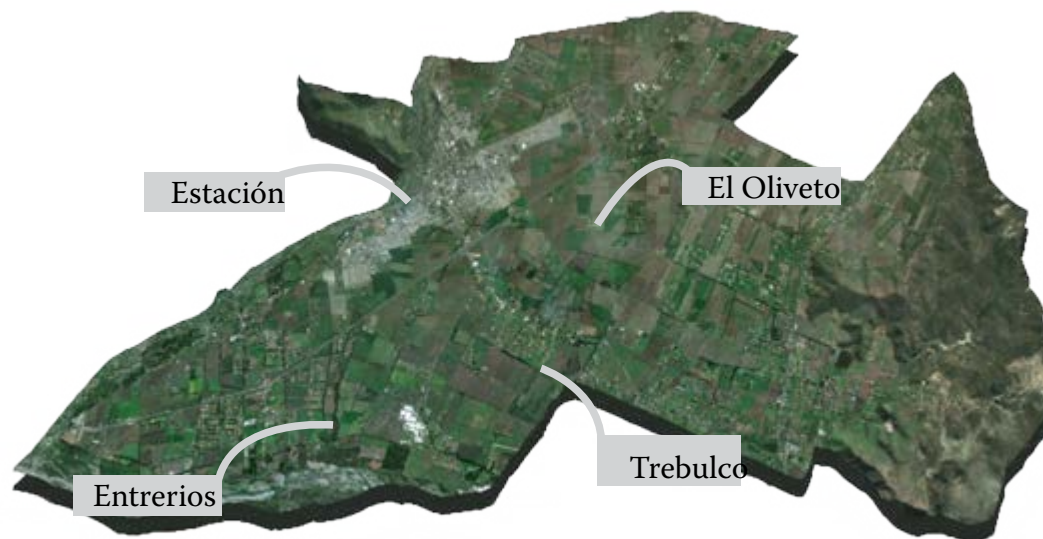
La población en zonas rurales se encuentra distribuida en distintos sectores de la comuna, no existiendo un punto donde confluya la totalidad de la población.

Según el censo 2002 la densidad de la población es de 474,6 habitantes /km<sup>2</sup>.

Total de viviendas al nivel urbano rural por distritos censales.

Distrito	Categoría		N° casos
	Urbano	Rural	
Distrito 1 Estación	5.816	468	6.284
Distrito 2 El Oliveto	0	1.229	1.229
Distrito 3 Trebulco	1.655	428	2.083
Distrito 4 Entreríos	5.811	617	6.428
TOTAL	13.282	2.742	16.024

Fuente: INE. Censo Población 2002.





# 05 Proyecto

---

1. Objetivos.
2. Propuesta de proyecto.
3. Propuesta de diseño.

# Objetivos

---

## General

Mantener el paisaje limpio de desechos en las zonas rurales en crecimiento, como es el caso de Talagante, con la finalidad de que el desarrollo de la comuna, y el consumo de productos de su población no afecte el entorno que los rodea.

## Específicos

- Insertar el reciclaje en las zonas rurales.
- Promover un crecimiento comunal responsable con el medio ambiente.
- Descontaminar el medio ambiente al evitar que los residuos terminen siendo botados en caminos o vertederos
- Disminuir los costos municipales producidos por la gestión de residuos.
- Diseño coherente con el entorno, de manera que no intervenga en el paisaje como un elemento externo.

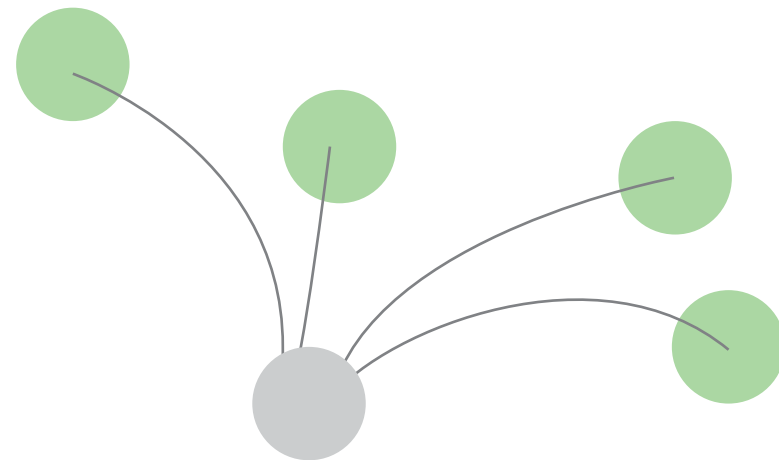
# Propuesta de proyecto

---

Diseñar un modelo de gestión de residuos basado en una red de centros de recolección de desechos domiciliarios para que se logre abarcar lo máximo posible del área de la comuna, y acumular el material necesario para que las empresas lo retiren.

Estos centros de recolección estarán ubicados en las zonas densas de población, así como también cercana a los comercios y plazas principales con el fin de llegar a toda la comunidad.

El modelo de gestión propone reunir el material acopiado en cada centro de recolección en bodegas o galpones previamente establecidos bajo las normativas de acopio de residuos, para que una vez llegada a una cierta cantidad se llame a la empresa o fundación asociada para que realice el retiro del material.



# Propuesta de diseño

Cada centro de recolección debe cumplir con:

- Sistema constructivo modular para un rápido montaje y producción.
- Configuración espacial que facilite el retiro del material.
- Debe resguardar el material desde el momento del depósito hasta el almacenamiento, en términos sanitarios y de seguridad.
- Respetar el entorno en términos de forma.
- Recibir de manera adecuada los medios de transporte de las personas.

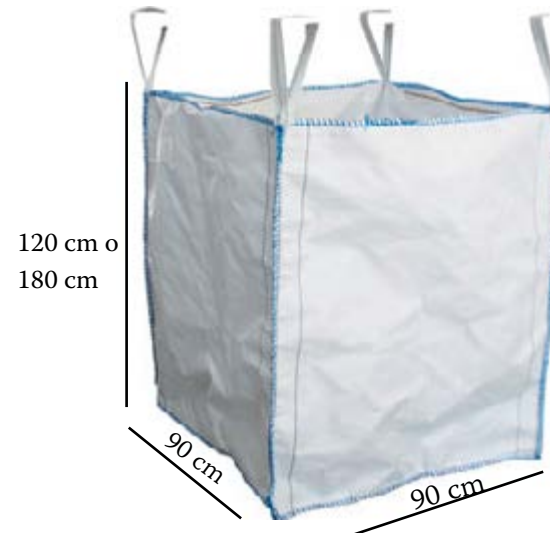
La función sigue a la forma

Para obtener la dimensión del módulo del diseño constructivo me basé en la lógica de funcionamiento de un punto limpio el que comienza con el depósito del material en un contenedor según el tipo de material, luego el material depositado es trasladado a una saca industrial para almacenar y retirar el material, este último paso establece el orden interno del punto limpio, pues cada saca según el material que tenga adquirirá diversos pesos y dimensiones.



El material es depositado en un contenedores según el tipo de material, se traspa el material de la saca de depósito a una saca final para almacenar que luego es retirada.

El diseño de la modulación surge del almacenamiento y retiro de estas sacas, que según el material que contenga tendrá distinto peso.



- 1 saca papel = 500 k
- 1 saca PET = 30 k
- 1 saca tetrabrick = 30 k
- 1 saca lata = 60 k

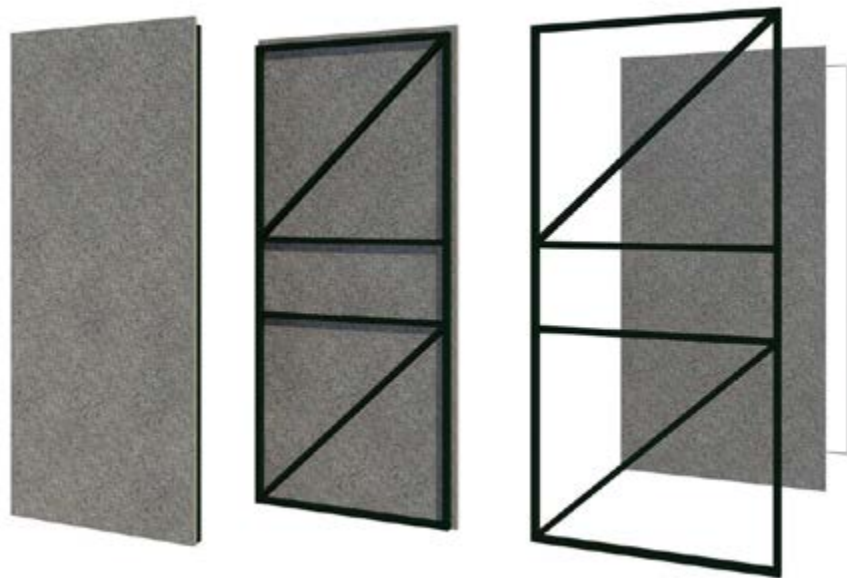
Saca o Big bag industrial

Es por esto que la dimensión de la modulación es en base al retiro de sacas, ya que respetando la dimensión de estas puedo diseñar un módulo que me permita configurar el espacio para almacenar y retirar cómodamente las sacas llenas.

# Propuesta de diseño

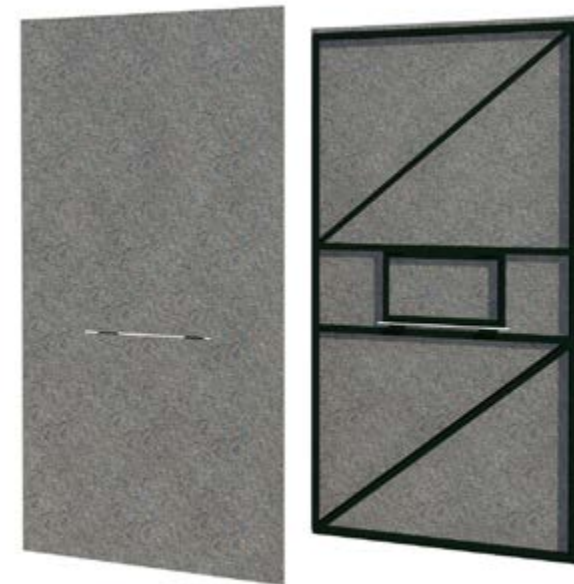
## Módulo de base

El módulo de base tiene una dimensión de 122 x 244 cm, se conforma por una plancha de tectan, un material de tetrapack reciclado, estructurada por un marco de perfiles de acero inoxidable que se fijan a la plancha de tectan, como medida de protección en los cantos de la plancha de tectan se instala un marco de pletinas.



Este módulo se interviene de 2 maneras para que funcione como receptáculo y como puerta.

Para el caso del receptáculo se realiza una perforación a la plancha de 60 x 29 cm, el trozo obtenido de este corte se usa para el cierre del receptáculo



# Propuesta de diseño

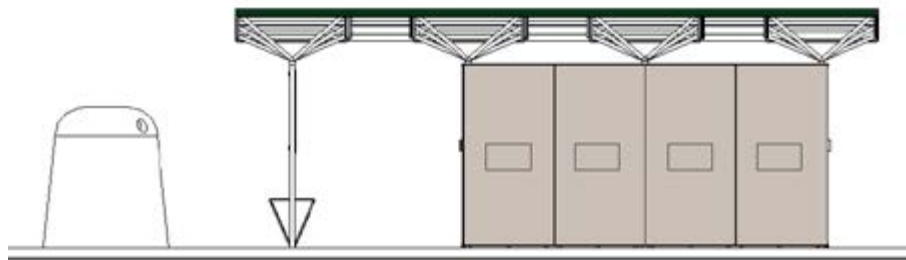
## Pórticos y cubierta

Los módulos base se usan como paneles de recepción de material, puerta y revestimiento que se fijan a una estructura base configurada por pórticos previamente empotrados en un radier, cuya medida responde al ancho del espacio total, equivalente a 3 paneles.

En cada pórtico se instala una cubierta modular que protege el material desde el depósito, desviando el agua hacia la cara posterior del centro de reciclaje al ser inclinada, protegiendo así el material.

Esta cubierta corresponde a una estructura cuyo diseño de tridilosa que me permite abarcar más espacio con la menor estructuración posible, en este caso es una tridilosa irregular.

La estructura base esta compuesta por 4 pórticos distribuidos paralelamente, conformando un volumen horizontal, donde la altura y forma de la cubierta logra generar una sombra y un nuevo horizonte.



# Propuesta de diseño

## Ubicación de los centros

Tomando en cuenta la sectorización de la población, y teniendo conocimiento en terreno de los sectores con mayor densidad poblacional, propongo las siguientes ubicaciones para este proyecto en red.



# Propuesta de diseño

## Funcionamiento del centro de recolección:

En cada centro de recolección se podrán depositar 4 tipos de materiales, el papel, el plástico las latas y el tetrapack, para recolectar el vidrio se propone la instalación de campanas de reciclaje, ya que la manipulación del vidrio depositado implica riesgos al operador, pues el vidrio se rompe al depositarse.

Distribuir en un comienzo los receptáculos de material según el peso, ubicando los más pesados (lata y papel) en los extremos del espacio, para facilitar el retiro de las sacas.

Debe haber un operador que trabaje en turnos de 1 hora al día por las tardes para ordenar el material depositado en centro de reciclaje.



La población puede llegar al lugar donde estará instalado en autos, bicicleta o a pie.

Las personas serán las encargadas de realizar el depósito en el contenedor correspondiente.

Una saca sujeta a una estructura interior recibe el material, luego se realiza un traspaso de material entre sacas por un operador, en el que se disminuye el volumen de almacenamiento del material al interior del centro de recolección. Una vez llena la saca de almacenamiento se retira a un centro de acopio en conjunto con el material de los otros centros de recolección.

# Propuesta de diseño

## Materiales

Cada módulo de base está hecha de una placa de tectán estructurada con perfiles e acero de 30 mm x 30 mm x 2 mm de espesor. Utilizando 2 perfiles por módulo de base. La fijación del tectán es mediante tornillos autoperforantes.

Los pórticos son construidos con perfiles soldados, de 75 x 75 mm x 3 mm de espesor y de 70 x 30 mm x 3 mm de espesor, una vez soldados son protegidos con anticorrosivos.

La cubierta es una estructura modular, cada módulo consta de un bastidor de perfiles rectangulares de 50 x 30 x 2 mm de espesor, la que se apoya en una estructura de tipo tridilosa en la que se usan perfiles rectangulares de 70 x 30 x 2 mm de espesor.

Sobre cada módulo de cubiertase fijan 2 planchas de onda estándar, de largo 6 metros, aprovechando así la totalidad de la plancha.





# Propuesta de diseño

## Materiales

El tectán es un material de tetrapack reciclado, su proceso de producción consta de mezclar tetrapack picado, con plásticos picados, en una porción de 70/30, que sobre un film de PET reciclado se cierra y luego compacta al calor, resultando una especie de manta que puede adquirir cualquier forma.

Se utilizan 15 kilos de tetrapack para hacer una plancha de tectán.

En Chile la produce la empresa Reciclados Industriales.







# 06 Renders

# Renders



# Renders

---

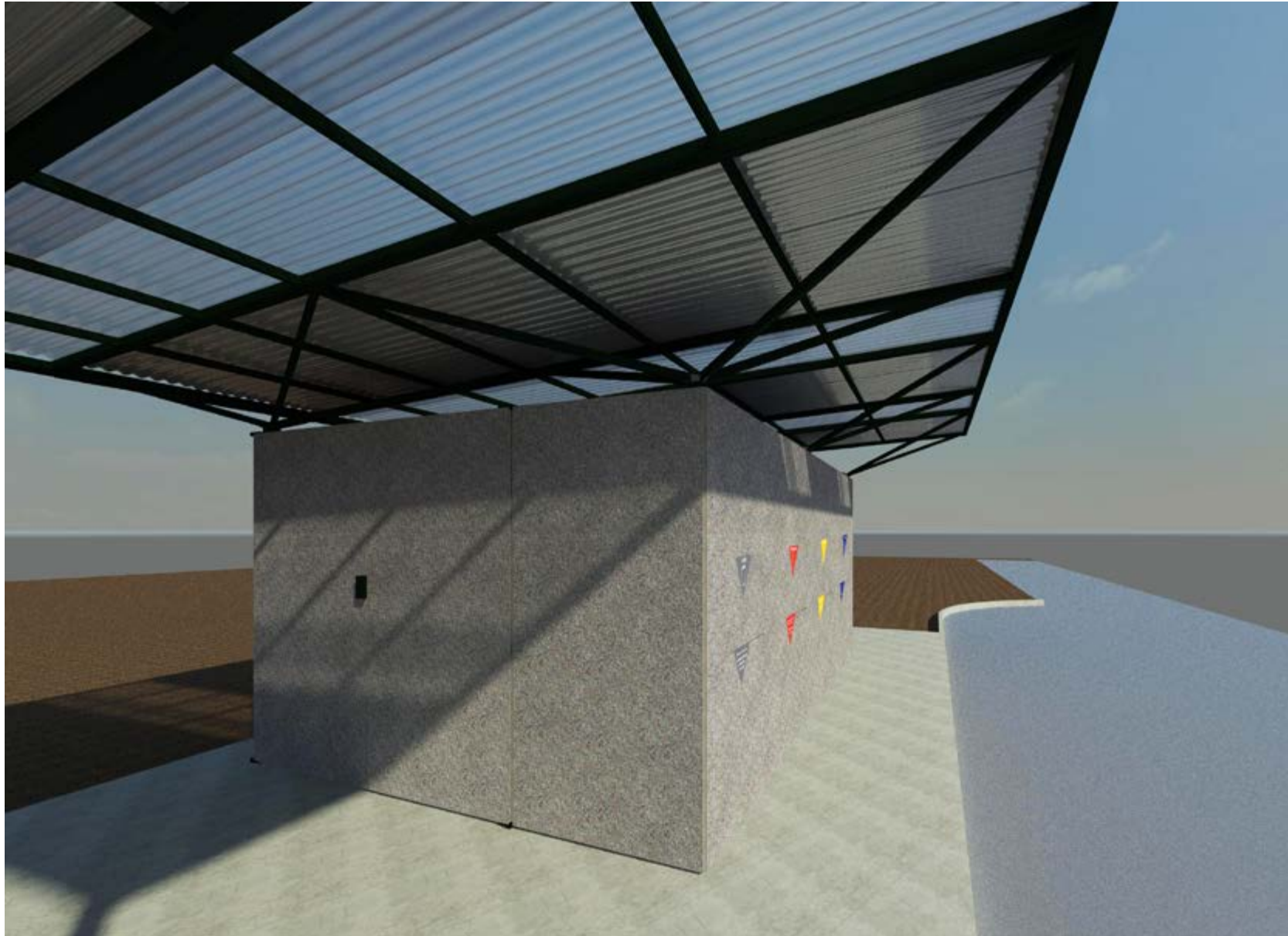


# Renders

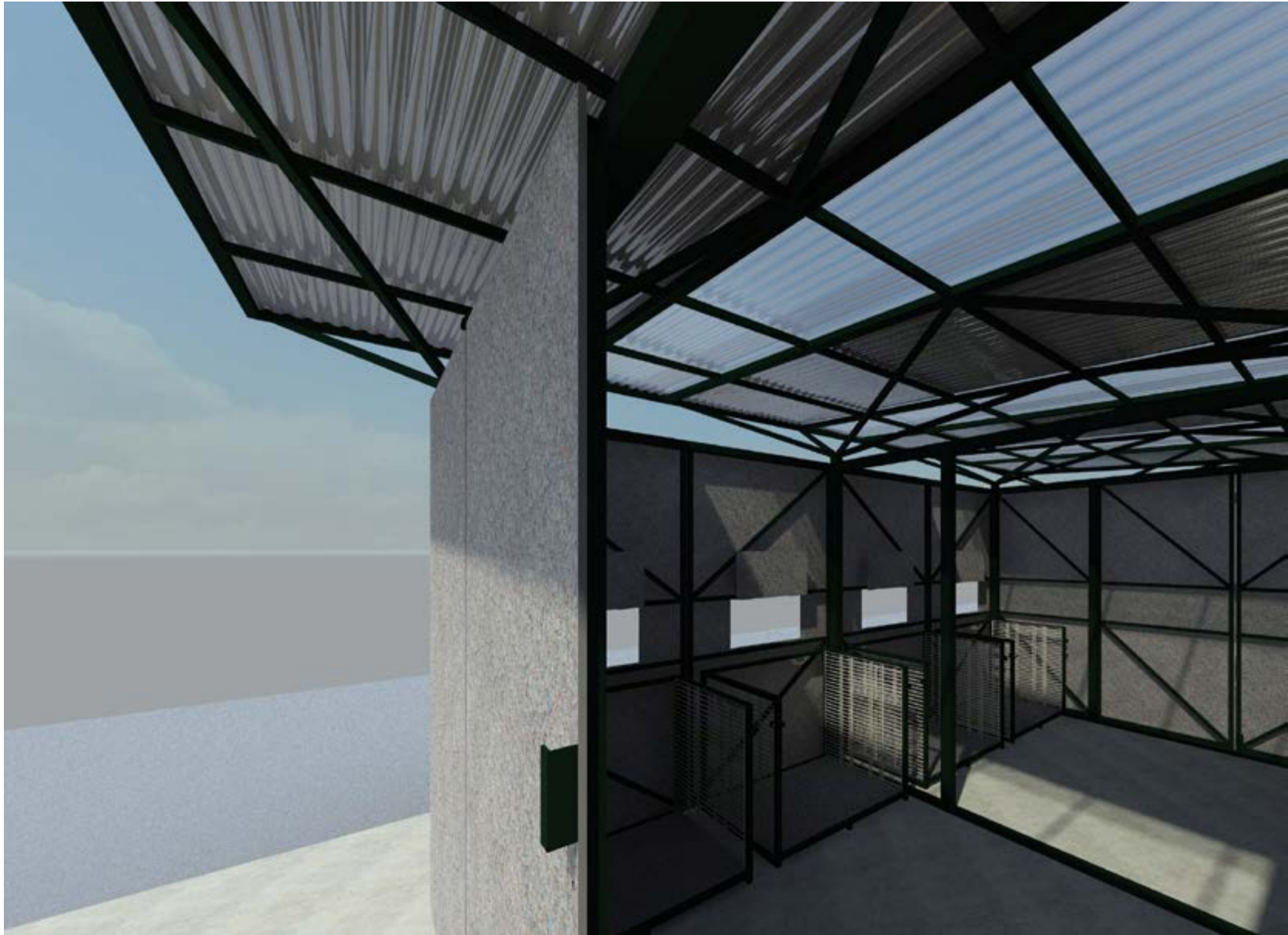


# Renders

---

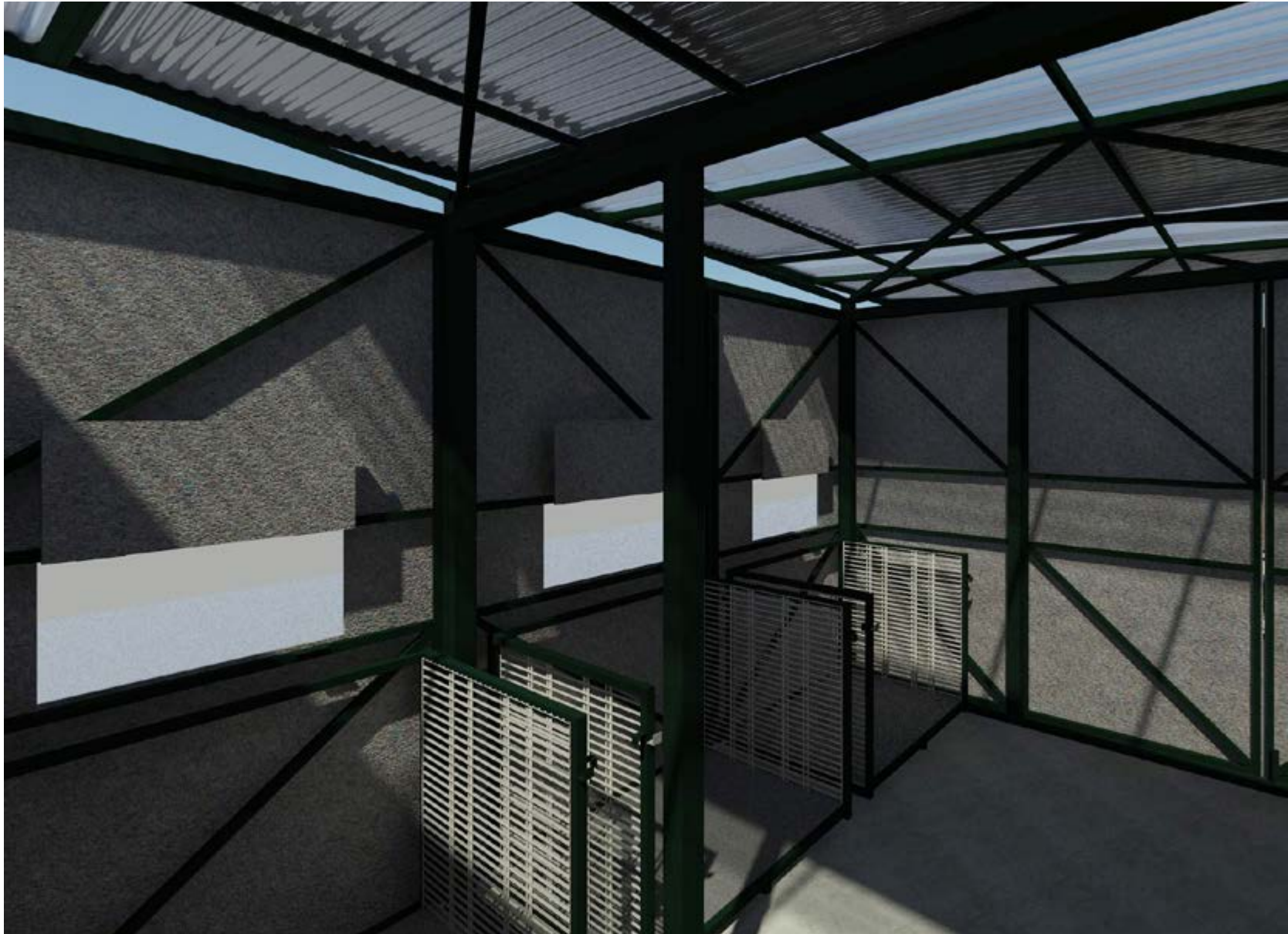


# Renders

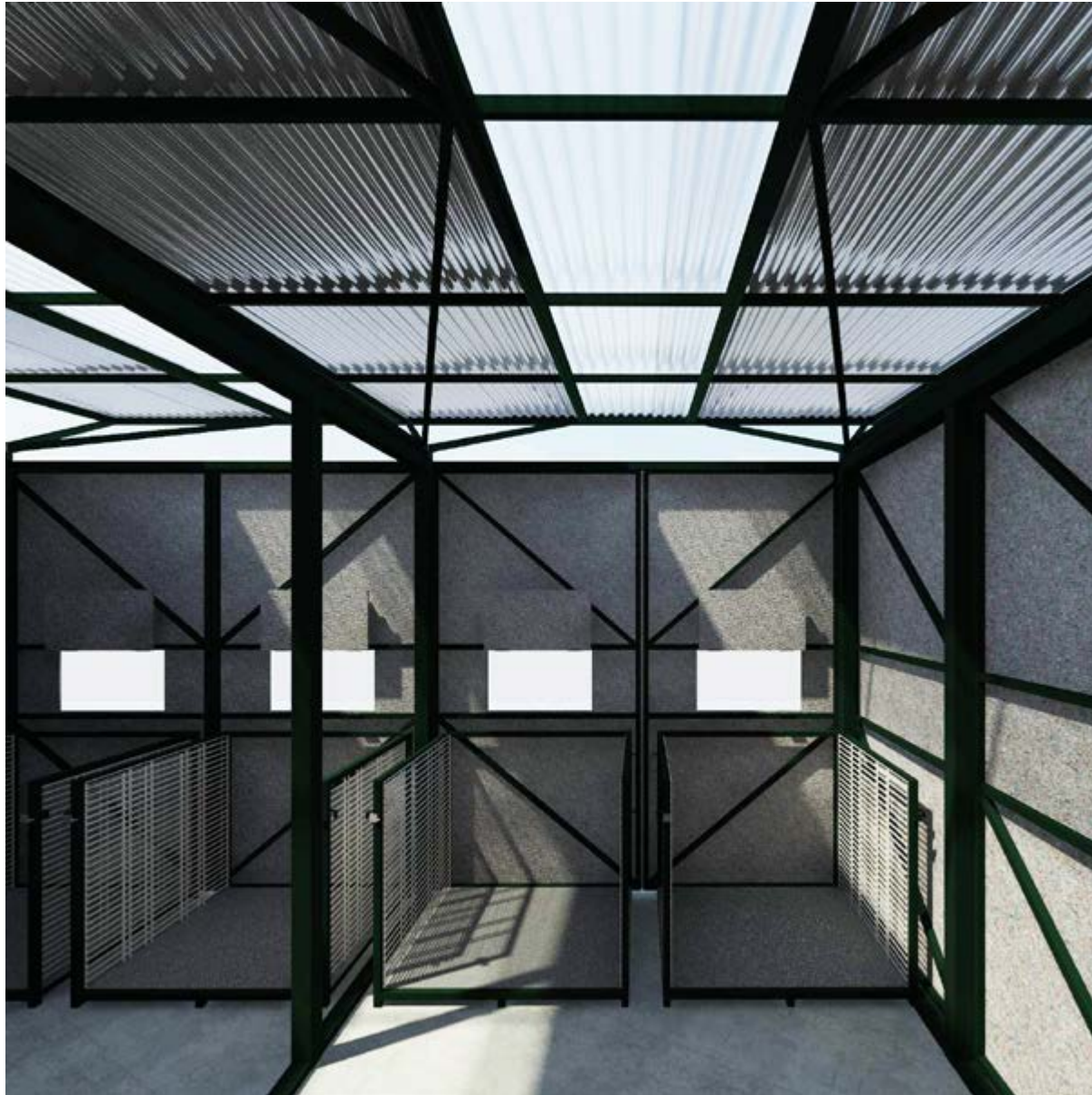


# Renders

---



# Renders



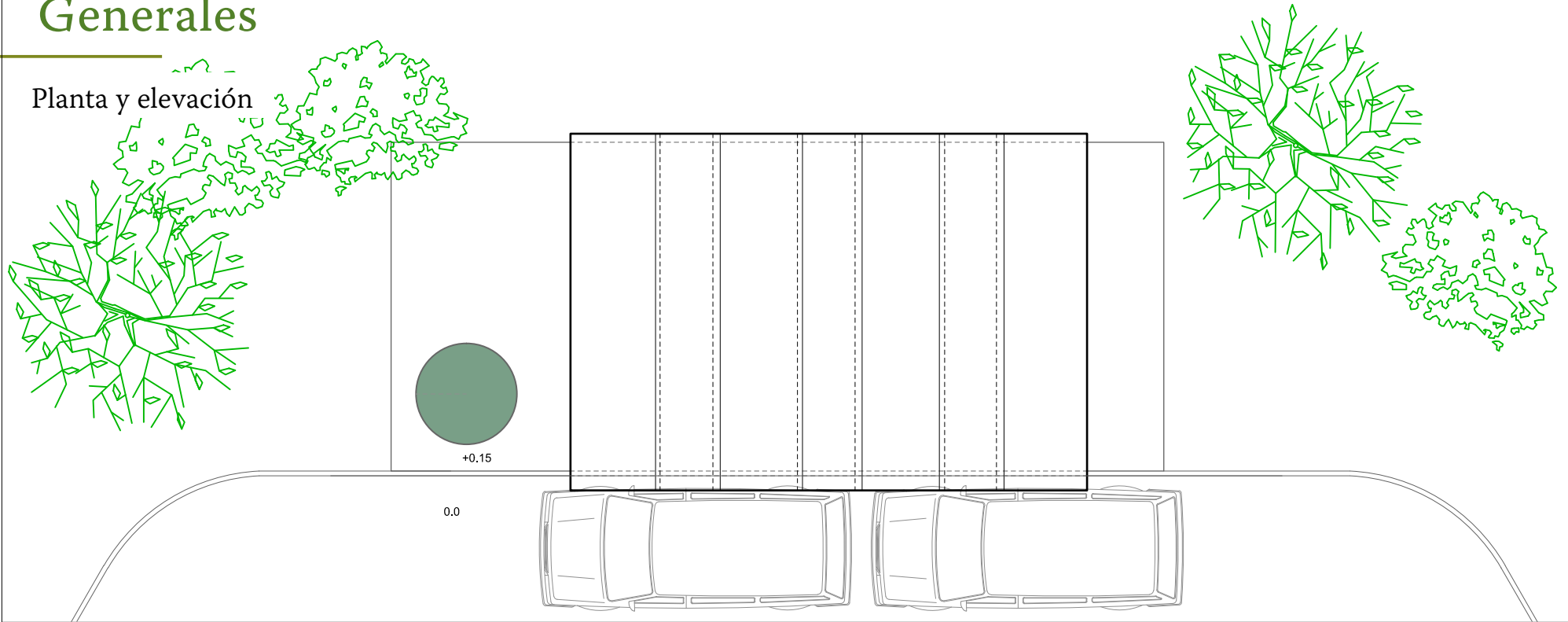
# 07 Planimetría

---

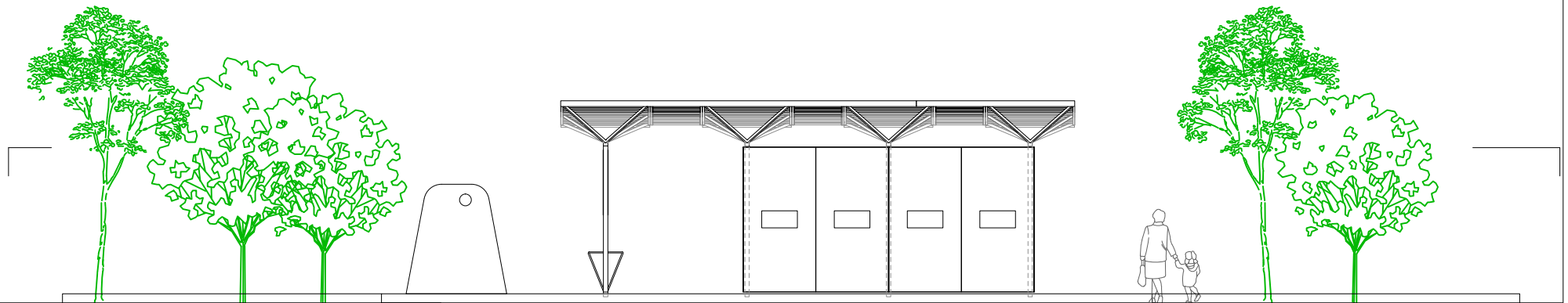
1. Generales.
2. Cortes.
3. Detalles.
4. Partes y piezas.

# Generales

Planta y elevación



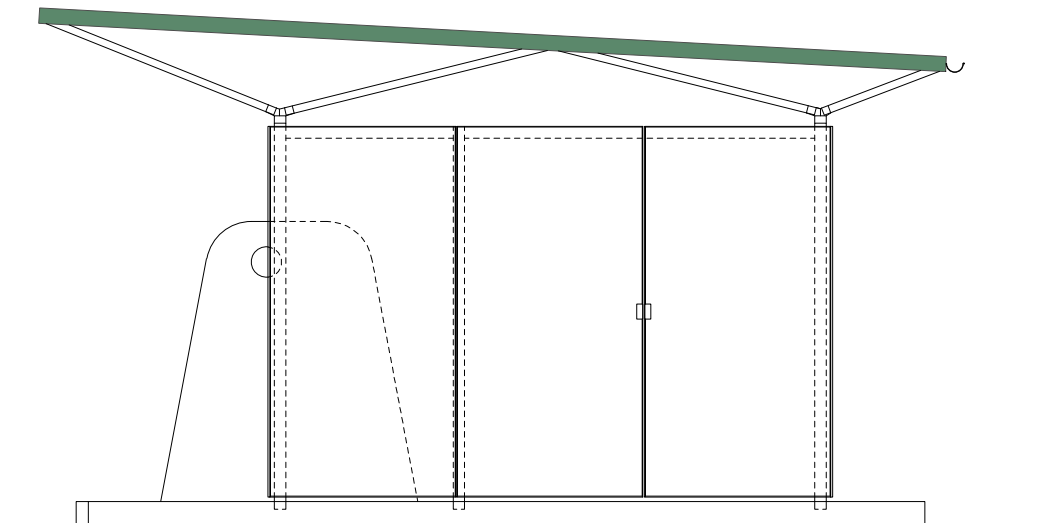
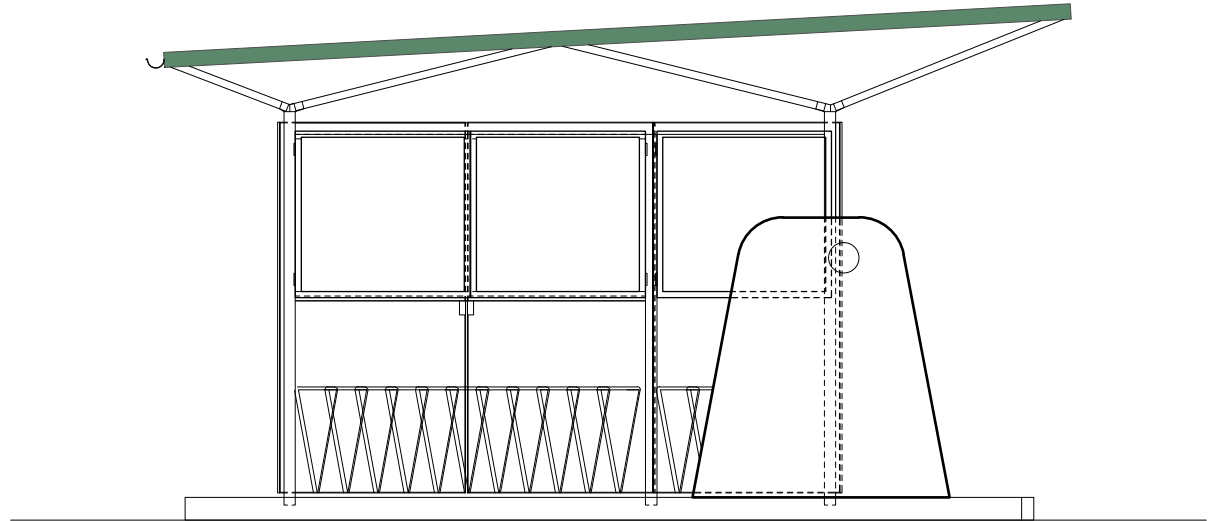
Planta General



Vista Frontal

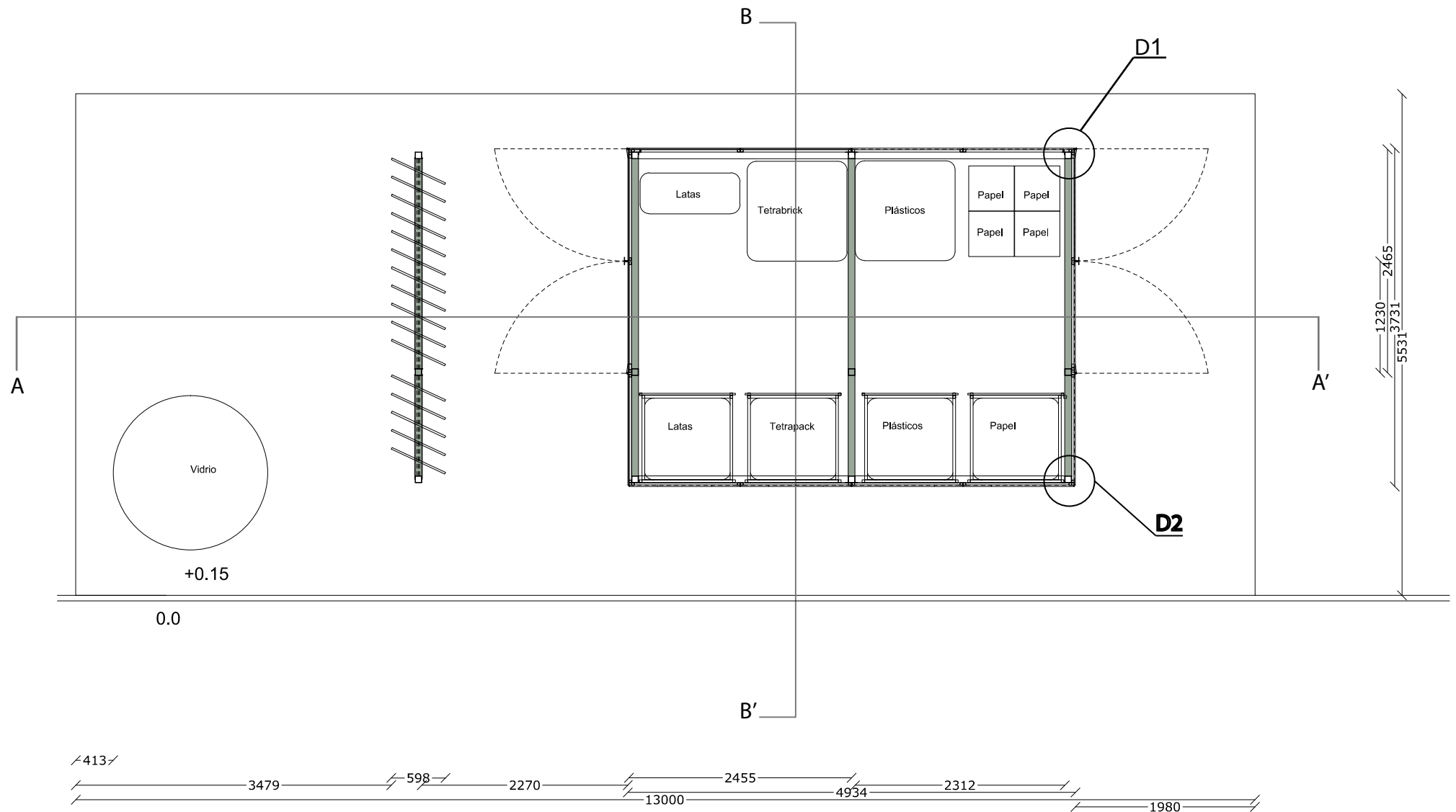
# Generales

## Elevaciones



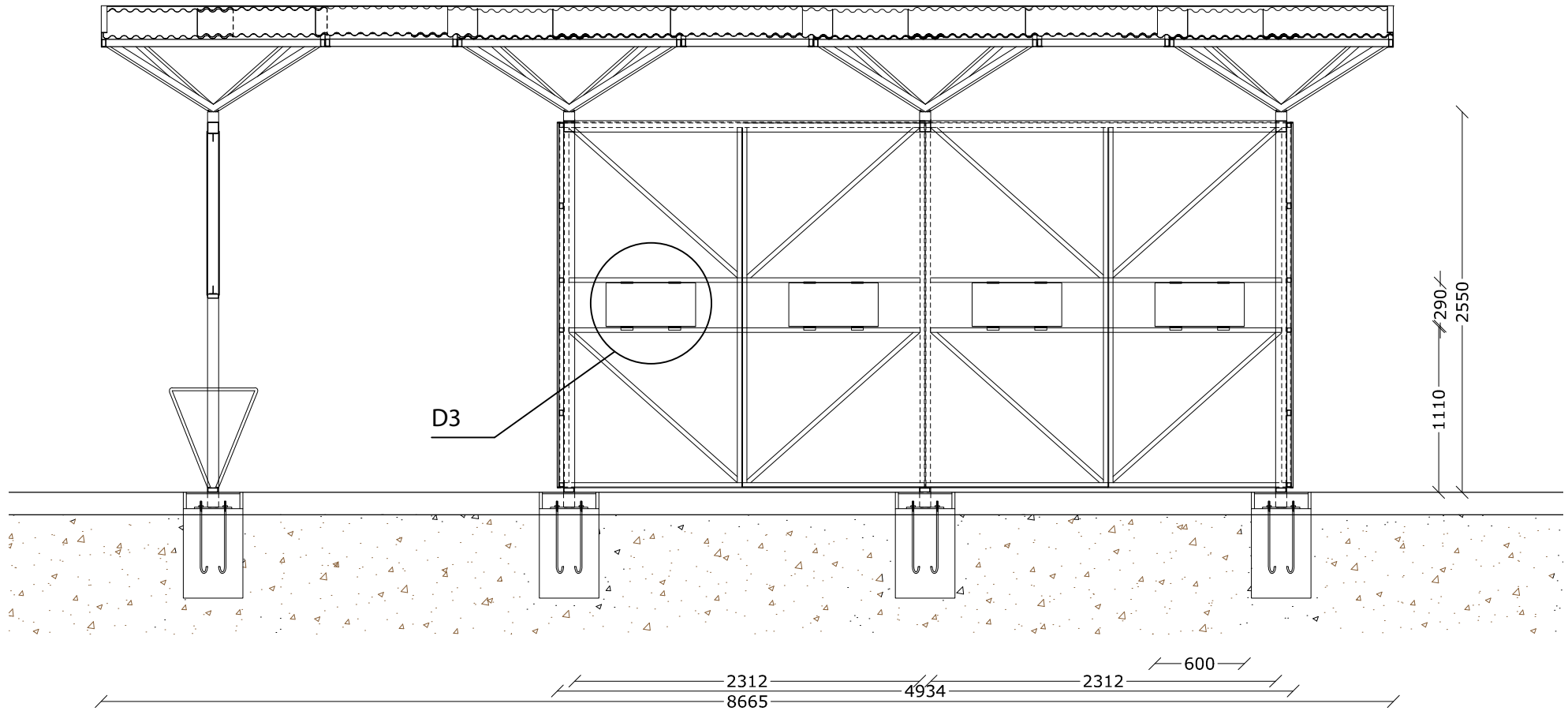
# Cortes

Plano



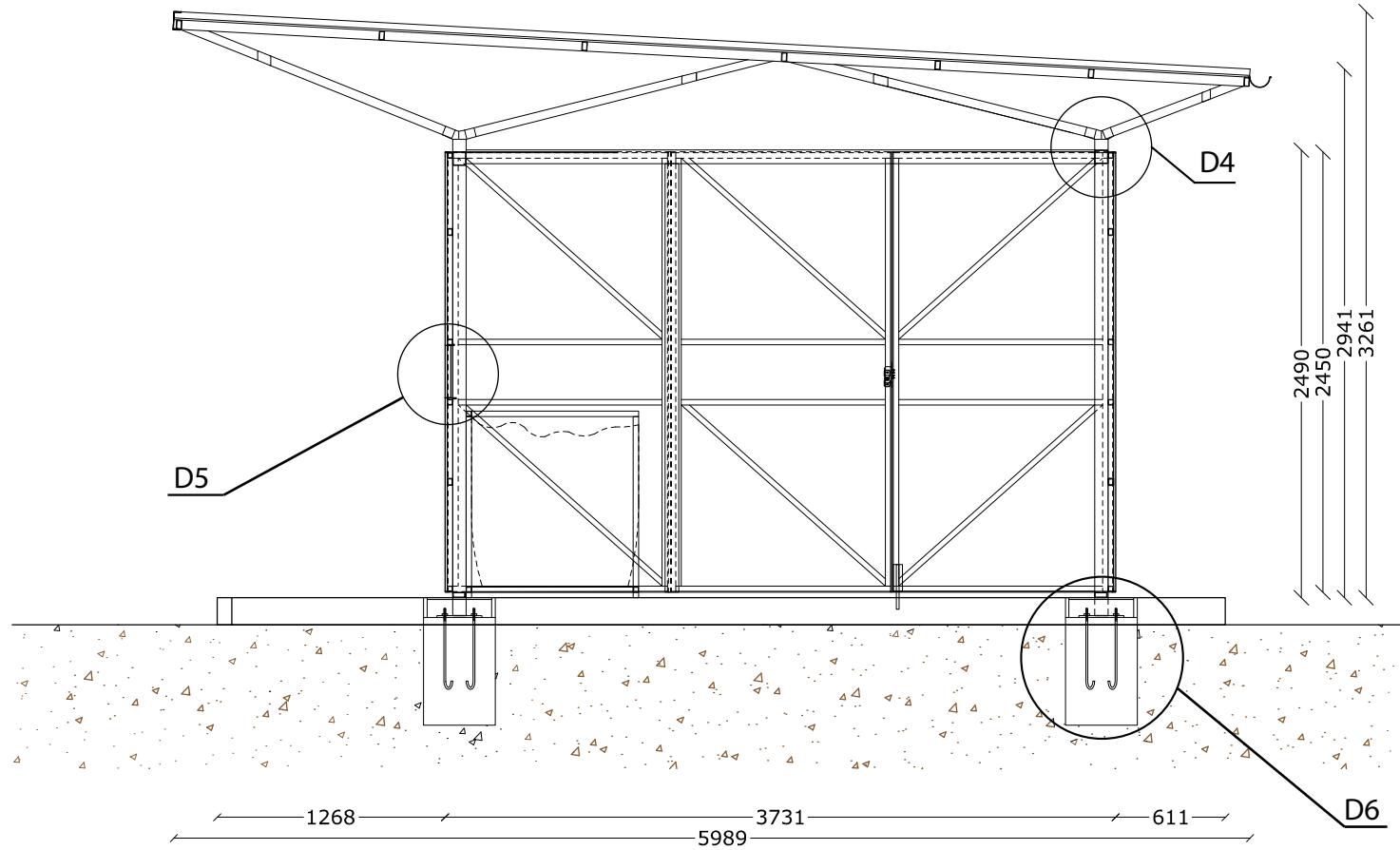
# Cortes

## Corte AA'



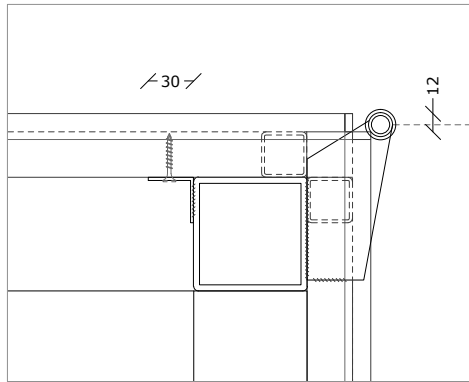
# Cortes

## Corte BB'

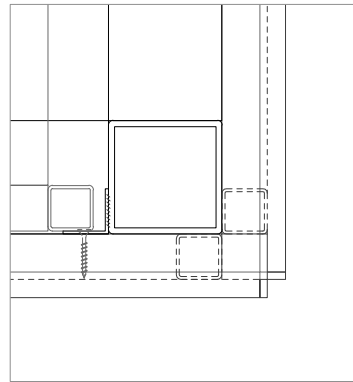


# Detalles

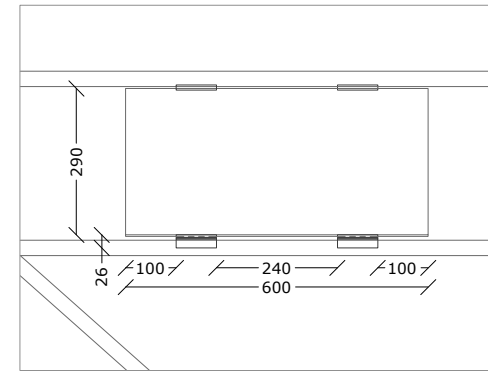
Detalle 1



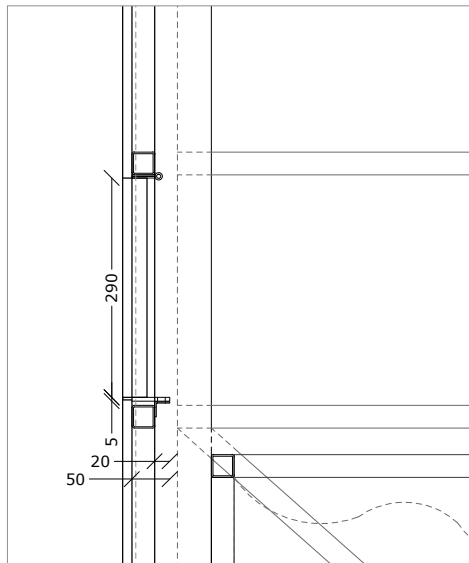
Detalle 2



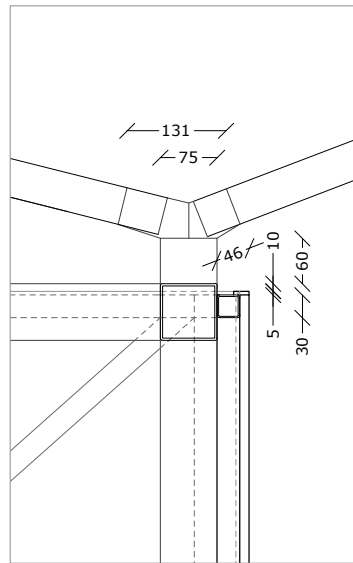
Detalle 3



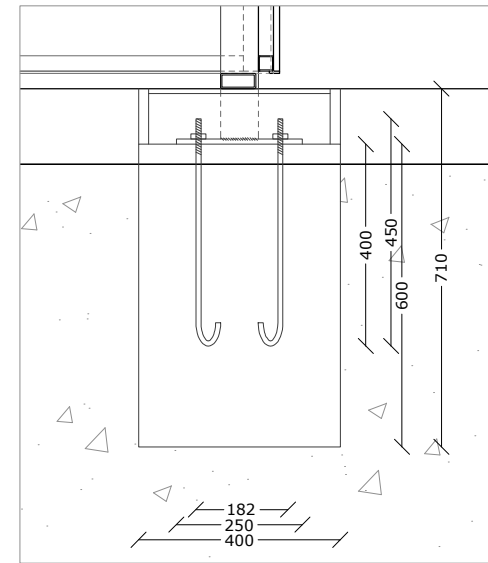
Detalle 7



Detalle 5

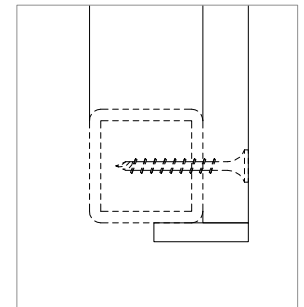
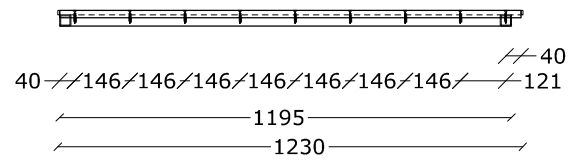
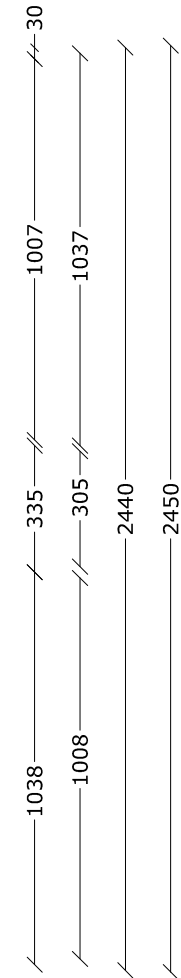
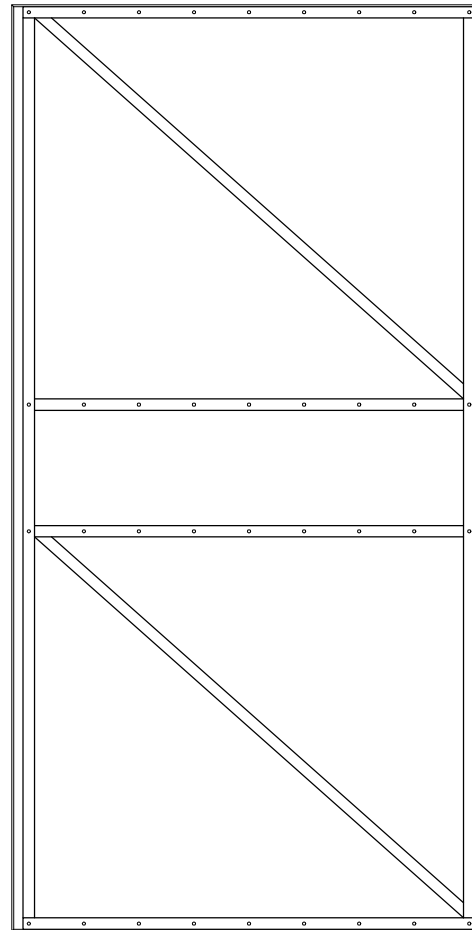
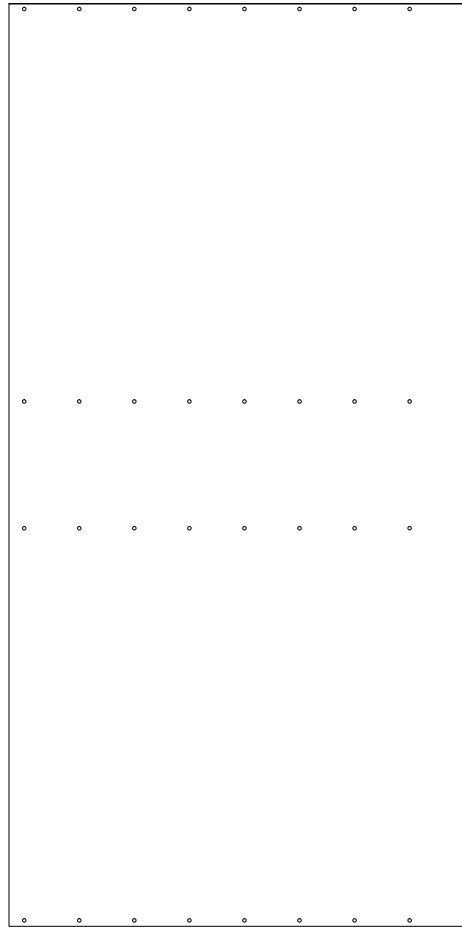


Detalle 6



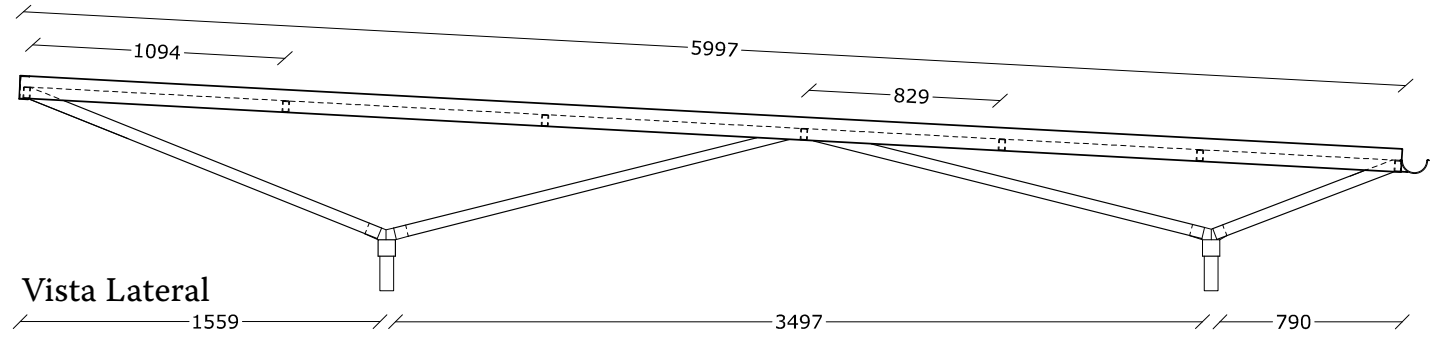
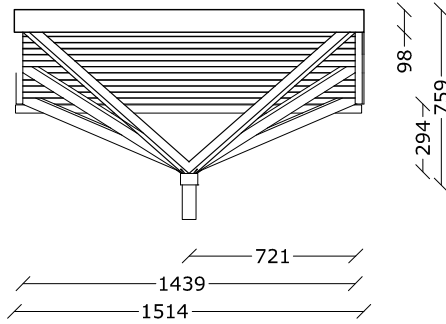
# Partes y piezas

Módulo de base

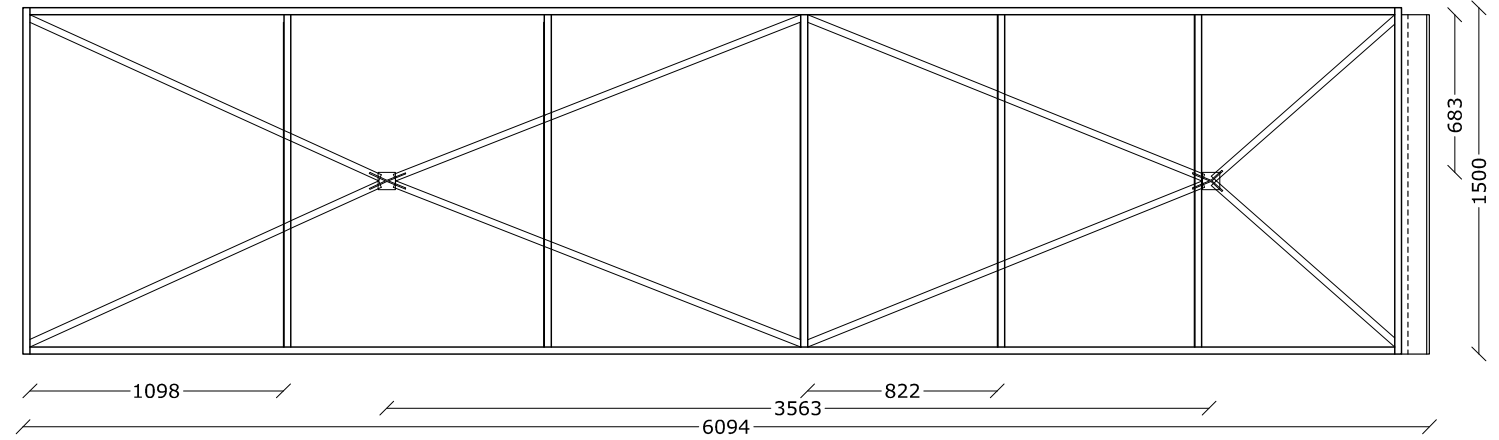


# Partes y piezas

Módulo cubierta

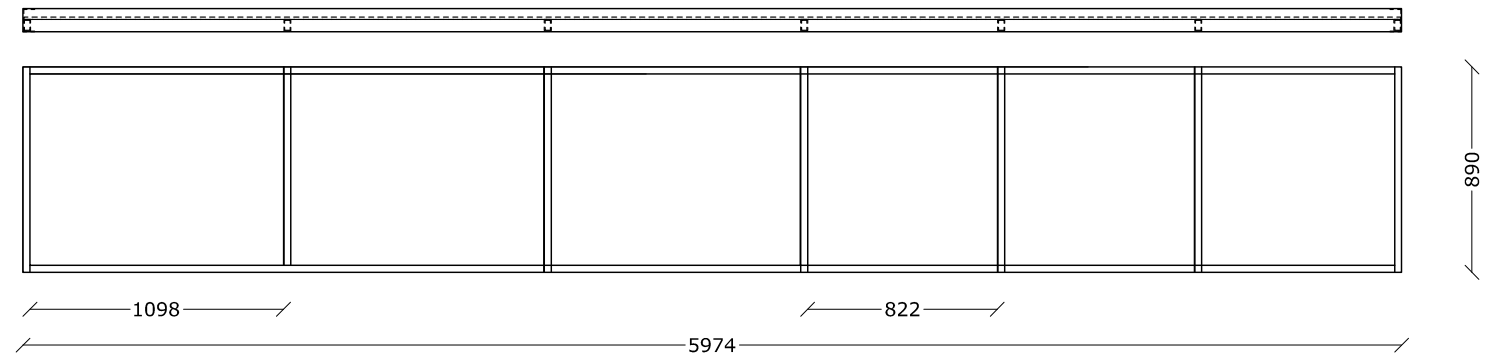


Vista Lateral



Planta

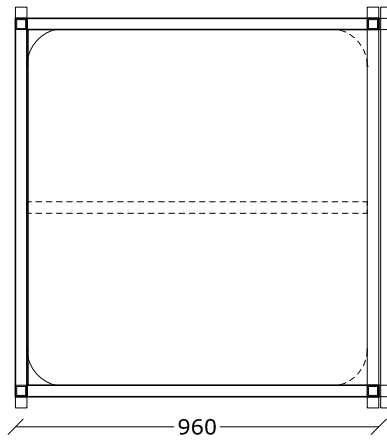
Módulo entre cubierta  
Vista Lateral y en Planta



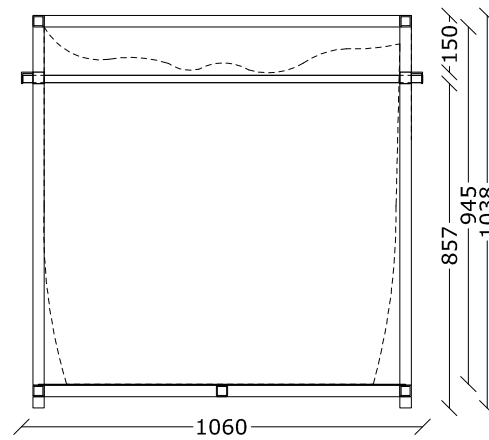
# Partes y piezas

## Receptáculo de sacas

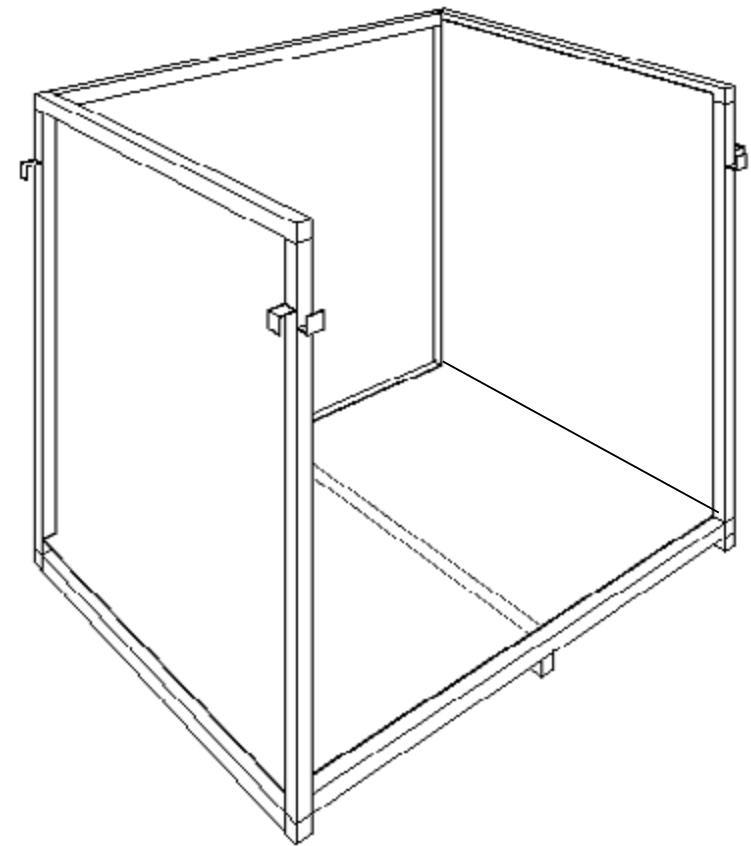
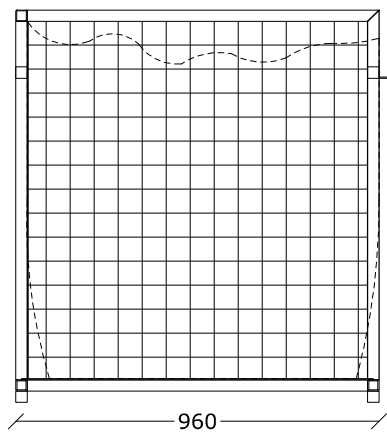
Planta



Vista Frontal

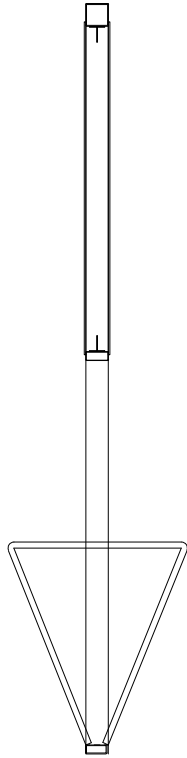


Vista Lateral



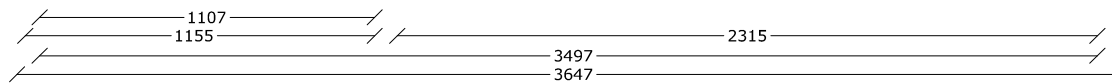
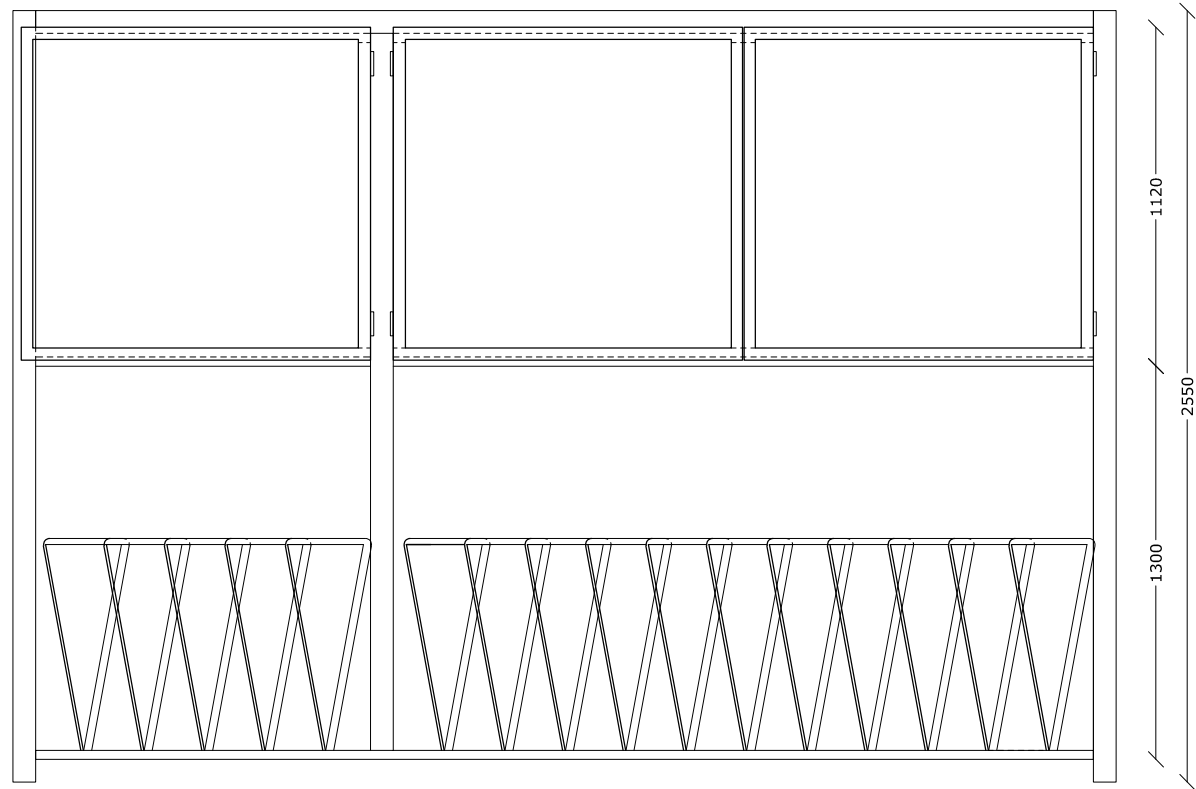
# Partes y piezas

Exhibidor

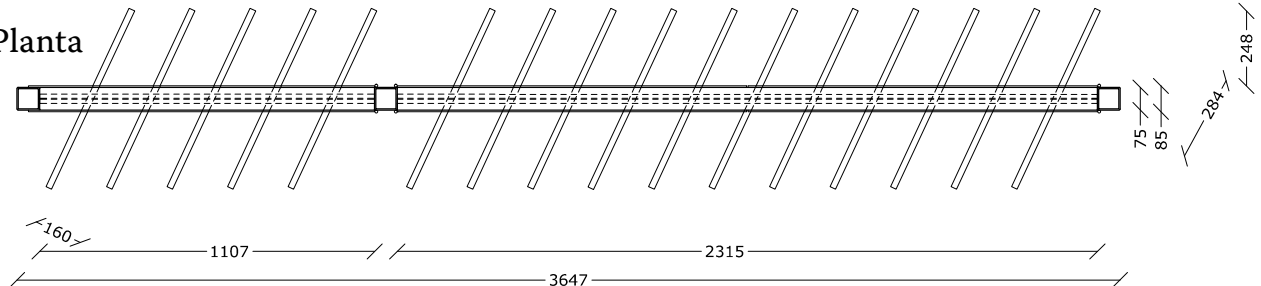


592  
Vista Frontal

Vista lateral

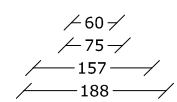
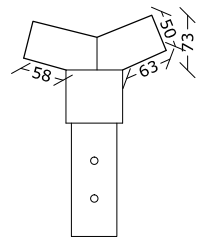
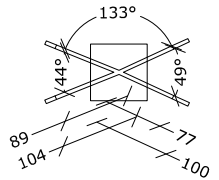


Planta

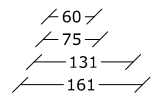
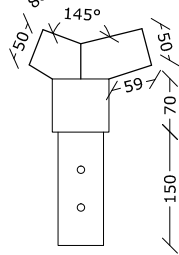
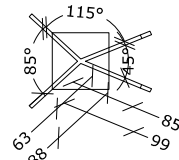


# Partes y piezas

## Piezas armado Pieza unión cubierta - pórtico

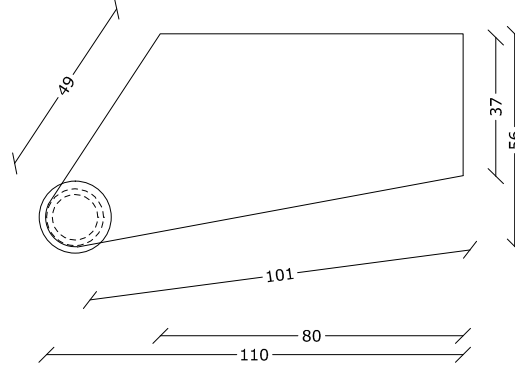


Pieza Frontal

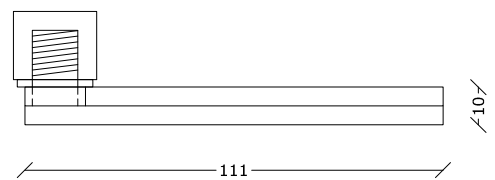


Pieza Posterior

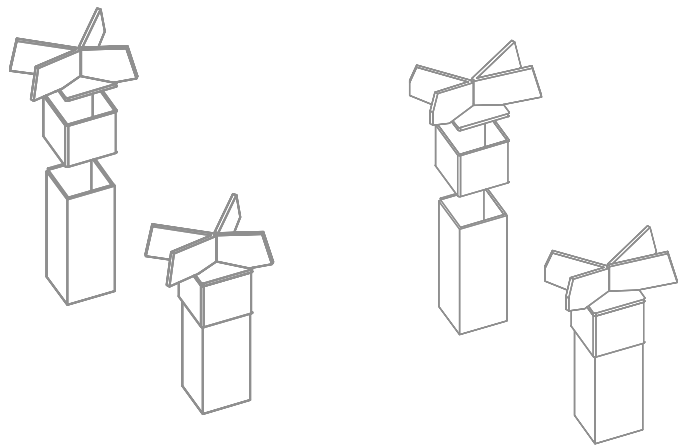
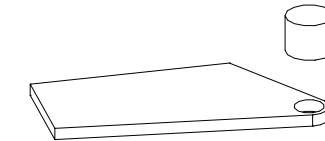
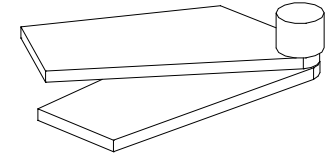
## Bisagra



## Planta

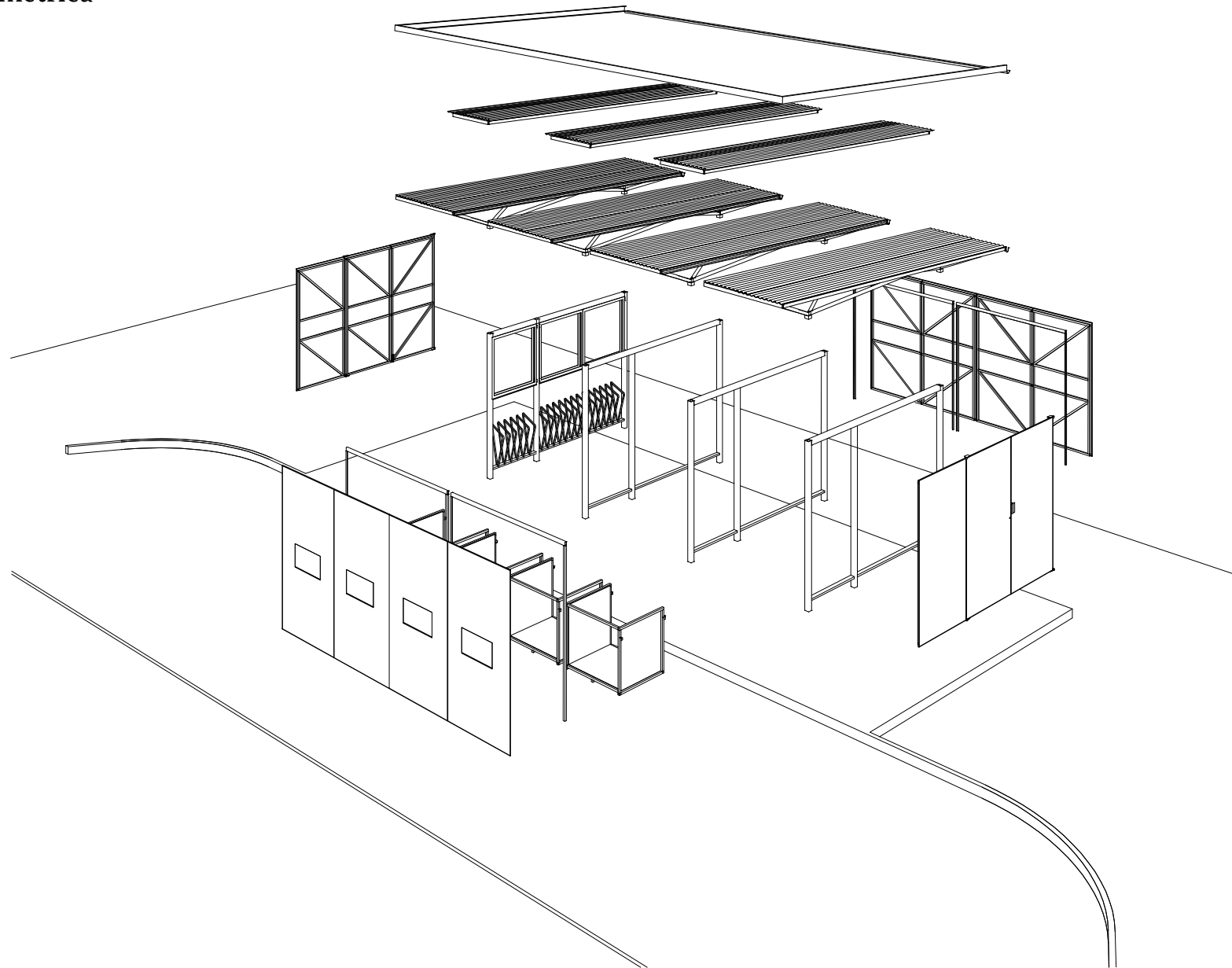


## Elevación



# Partes y piezas

Axonométrica







# 08 Conclusión



# Conclusiones

---

La recolección de residuos es fundamental para el reciclaje, sin esta etapa no se puede comenzar el proceso.

El objetivo principal de este proyecto es mantener el paisaje limpio, esto no sólo implica no contaminar y recolectar los residuos.

A través de la investigación realizada me he dado cuenta que la recolección de los residuos no es sólo depositar materiales, sino que es una gestión de residuos, que involucra el cómo se recibe los residuos, cómo se ordena y acopian estos, y por último como se retira para que sean finalmente procesados los residuos recolectados.





# 09 Bibliografía

---

# Bibliografía

---

## Fuentes electrónicas

1. [www.munitalagante.cl](http://www.munitalagante.cl)
2. [www.biodegradable.com.mx/que\\_es\\_reciclar.htm](http://www.biodegradable.com.mx/que_es_reciclar.htm)
3. [definicion.de/reciclaje/](http://definicion.de/reciclaje/)
4. [www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/Reciclaje.htm](http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/Reciclaje.htm)
5. [www.triciclos.cl](http://www.triciclos.cl)
6. [www.vitacura.cl/medio\\_ambiente\\_aseo\\_ornato/reciclaje.html](http://www.vitacura.cl/medio_ambiente_aseo_ornato/reciclaje.html)
7. [www.tetrapak.com/cl](http://www.tetrapak.com/cl)
8. [www.dconstruccion.cl/?p=6139](http://www.dconstruccion.cl/?p=6139)
9. [www.fpa.mma.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1049200](http://www.fpa.mma.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1049200)
10. [www.ine.cl](http://www.ine.cl)
11. [www.censo.cl](http://www.censo.cl)
12. [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)
13. [www.conama.org](http://www.conama.org)

# Bibliografía

---

## Fuentes vivas

- Entrevista con Manuel Vergara, director Talacultura.
- Entrevista con Ariel Berrios, director organización La Tribu.
- Entrevista con Ana Magdalena Rivera, Tricilos.
- Visita punto limpio Triciclos en Homecenter Parque Arauco.
- Visita punto limpio Vitacura.
- Participación en seminario de reciclaje en Talagante.
- Visita departamento de Aseo y Ornato comuna de Talagante.
- Visita acompañada de Marisol Alvarez, recicladora de base, al punto limpio Lider de Quilín y centro de acopio.
- Visita a Graficenter, productor de material Tectan.
- Entrevista con Nicolas Fernández, gerente de operaciones y guía por Ernesto Brossard, jefe de operaciones, en la planta de reciclaje, Reciclados Industriales.

## Fotografías

- Organización La Tribu.
- Proyecto botellas PET.
- Campaña reciclaje de vidrio en Talagante.
- Paisaje de Talagante.
- Contaminación en Talagante.
- Punto limpio Vitacura.
- Punto Limpio Lider de Quilín.  
Centro de Acopio en Estación central.
- Graficenter.
- Planta de reciclaje, Reciclados Industriales





# 10 Agradecimientos



# Agradecimientos

---

Este proyecto es para mí la posibilidad de contribuir a la comuna en donde crecí.

Agradezco a mi padre y a mis abuelos por creer en mí y apoyarme en cada etapa, así también agradecer a mis compañeras y amigas, Consuelo Peña, Alejandra Rodríguez y Ximena Finschi por todo el apoyo entregado durante el proyecto y la carrera.

Agradecer también a los profesores que me guiaron en este proyecto, Roberto Benavente, Francesco Di Girolamo y Hernán Martínez.

Por último agradecer a todas las personas que me recibieron en sus oficinas y contestaron mis preguntas.

Manuel Vergara, director Talacultura.

Ariel Berrios, director organización 'La Tribu'

Marisol Álvarez, recicladora de base MNRC.

Bernardita, de Triciclos

Ernesto y Nicolás Fernández, de Reciclados Industriales.

Lucia Martínez, de Tetrapak

Francisco Vega de Graficenter