



## **TRABAJO FINAL DE GRADO**

**Presentado para acceder al título de**

**Licenciatura en Diseño de Espacios Interiores**

**Título: “La felicidad sustentable”**

**Autor:**

**Rimoldi, Pedro Luis – N.º 40115194 DNI**

**Director/a:**

**Arq. Sipala Jose Pablo**

**Lugar:**

**Rosario, Argentina**

**Fecha de presentación**

**23/06/2023**

**Firma autor/es**

## Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo describir la importancia y la relación entre el diseño sustentable y la felicidad de las personas. A partir de la recolección de datos, se define la influencia del sector constructivo con respecto al calentamiento global, el consumo de energía y la generación de gases de efecto invernadero (GEI). Se explica las distintas formas en que se generan estos consumos y generaciones. Se describen distintas estrategias de diseño que promueven la reducción de las emisiones de GEI y la disminución del consumo de energía en los edificios. A su vez, se explica que es la conexión con la naturaleza y como esta lleva a las personas a tomar acciones más ecológicas y altruistas de su parte, generando en ellas una mayor felicidad. Y se describe como dichas practicas de buen diseño pueden generar un mayor sentimiento de compromiso medioambiental en las personas, creando un sentimiento de conexión con la naturaleza superior.

**Palabras clave:** diseño sustentable, carbono embebido, calentamiento global, psicología ambiental, conexión con la naturaleza.

## Introducción

Durante el transcurso de los últimos 100 años, la población mundial se ha cuadruplicado y hoy en día, más de la mitad de la población global habita en ciudades. De esta manera, el sector edilicio ha tenido que acaparar la demanda de viviendas, así convirtiéndose en uno de los mayores productores de gases de efecto invernadero del mundo.

El calentamiento global es una de las mayores crisis a las cuales se enfrenta la sociedad en la actualidad. Estamos transitando uno de los momentos más críticos para lograr generar un cambio en esta problemática tan significativa, y si no lo logramos, las consecuencias de esta serán irreversibles.

Otra de las consecuencias que ha generado tal avance de las ciudades en la vida de las personas es la disminución de la oportunidad que tienen estas de relacionarse con la naturaleza, lo cual puede llegar a tener efectos negativos en la salud y el bienestar de las mismas.

Si la población mundial sigue creciendo a este ritmo, y no tomamos conciencia tanto cada individuo como aquellos profesionales encargados del diseño y el planeamiento de nuestras ciudades, las consecuencias del calentamiento serán irreversibles.

Es por esto que este trabajo se centra en explicar las diferentes fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero producidas por el sector edilicio y como estas pueden ser reducidas hasta llegar a la condición llamada como carbono cero. A su vez se busca indagar en la psicología ambiental y como una mayor relación con la naturaleza puede generar una responsabilidad ecológica y felicidad superior en las personas.

## **Hipótesis**

El diseño sustentable ayuda a reducir las emisiones de efecto invernadero y aquellas personas que viven en edificios diseñados sustentablemente, tienen un mayor sentimiento de responsabilidad ambiental y experimentan mayor felicidad a lo largo de sus vidas.

## **Marco Teórico**

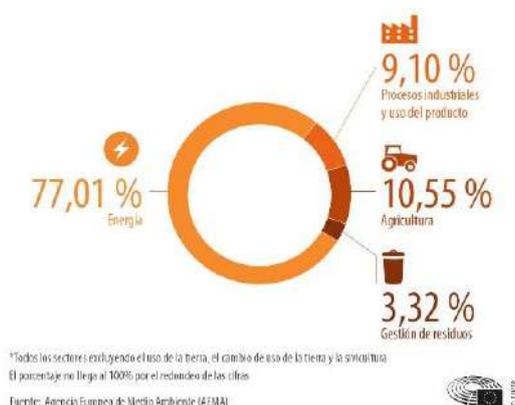
### **El calentamiento global y el sector edilicio**

El calentamiento global es producido por los llamados Gases de Efecto Invernadero o GEI en su sigla abreviada. Estos están compuestos en su mayoría por: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). “Los gases de efecto invernadero (GEI) se producen de manera natural y son esenciales para la supervivencia de los seres humanos y de millones de otros seres vivos ya que, al impedir que parte del calor del sol se propague hacia el espacio, hacen la Tierra habitable.” (Cambio Climático, recuperado de <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>). Pero luego de un siglo y medio de industrialización y sobreexplotación de los recursos naturales, estos gases se encuentran en mayor medida en la atmosfera que nunca antes, creando una superior retención de los rayos solares y, por ende, un aumento de la temperatura global. Actualmente la tierra es un 1,1°C más cálida de lo que era en el siglo XIX, este aumento de la temperatura ha creado un cambio en el equilibrio climático de tal forma que podemos ver sus consecuencias hoy en día, tales como, sequías, escasez de agua, mayor susceptibilidad a incendios forestales, deshielo de los polos, aumento del nivel del mar y pérdida de biodiversidad. (Datos sobre la acción climática, recuperado de <https://www.un.org/es/climatechange/science/key-findings>).

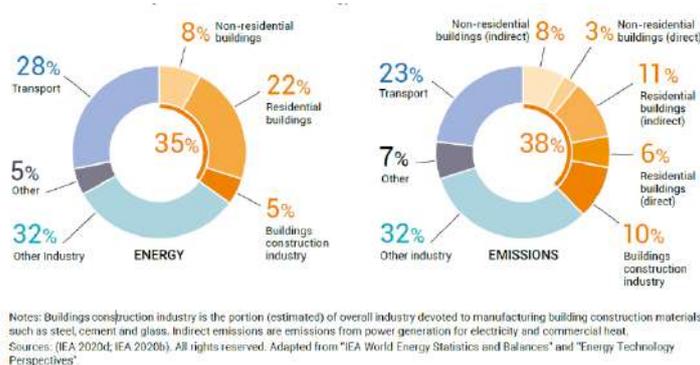
Según la ONU “dos tercios de todos los tipos de GEI, es el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que resulta de la quema de combustibles fósiles” (Cambio Climático, recuperado

de <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>). Estos combustibles son quemados para la producción de energía alrededor de todo el mundo.

Según estudios de la UE, la generación de energía, fue responsable de la emisión de más del 75% de los gases de efecto invernadero en el año 2019. (Emisiones de gases invernadero por país y sector. 2023, marzo 28)



Uno de los mayores responsables consumidores de energía y por ende emisor de gases de efecto invernadero es el sector constructivo. Según un informe de la UNEP (Emissions gap report, 2022), en el año 2019 el sector constructivo fue responsable por el consumo del 35% de la energía global y generador del 38% de los GEI relacionados a esta.



Las emisiones de dióxido de carbono en el sector edificio se generan principalmente por las siguientes actividades:

Producción de materiales de construcción: La fabricación de materiales de construcción requiere una gran cantidad de energía, derivada de la quema de combustibles fósiles. Además durante la producción de estos materiales se libera a gran cantidad de CO<sub>2</sub> como subproducto.

- Transporte de los materiales: El transporte de materiales de construcción desde las fábricas hasta los sitios de construcción también contribuye a las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Consumo de energía durante la construcción: La energía necesaria para alimentar la maquinaria y equipos en los sitios de construcción proviene en su mayoría de fuentes no renovables de energía, que producen CO<sub>2</sub>.
- Uso del edificio: una vez construido el edificio, se consume gran cantidad de energía para la calefacción, refrigeración, iluminación, utilización de sistemas eléctricos y electrónicos. Si estas energías no fueron generadas por medios renovables, están vinculadas a la emisión de CO<sub>2</sub>.
- Generación de residuos: Una vez concluido el ciclo de vida de un edificio, este es demolido, gastando energía y generando una gran cantidad de desperdicios, que requirieron el consumo de energía y generación de CO<sub>2</sub>.

En virtud de esta situación, profesionales como ingenieros, arquitectos y diseñadores, se han abocado en los últimos años en crear nuevas estrategias para lograr la descarbonización y un estado de equilibrio energético neto en el sector edilicio.

Estrategias tales como la fabricación de materiales que requieran una menor cantidad de energía y menor producción de GEI. Utilizar materiales de mayor

longevidad o reutilizar materiales desechados. Emplear materiales locales en la construcción, reduciendo la energía utilizada para el transporte.

Es en el proyecto de cohousing que se desarrolla en este trabajo de licenciatura, en el cual se aplican estas estrategias, para lograr los objetivos energéticos y descarbonización que intentamos lograr.

A la cantidad de carbono generado en la fabricación se la llama, carbono embebido del material. Este carbono puede representar hasta el 45% de todo el carbono generado por un edificio en su ciclo de vida

En la siguiente tabla podemos observar el carbono embebido de distintos materiales.

Podemos observar cómo materiales comunes de la fabricación, como el acero y la madera tienen un menor carbono embebido que el aluminio, pero a su vez es superior a la madera laminada o el concreto.

Building materials		Embodied energy and carbon data*	
Materials	Type	EE (MJ/kg)	EC (kg CO <sub>2</sub> /kg)
Wood	Glue laminated timber (glulam)	12	0.65
Steel	Ribbed bar	24.6	1.71
	Profile	25.4	1.78
Aluminium	Alloyed	155	8.24
Cement	Ordinary portland	4.6	0.83
Fly ash	F or C type	0.1	0.01
Silica fume		0.1	0.014
Slag (GBBS)		1.33	0.07
Concrete	C20	0.95	0.128
(No waste minerals)	C25	0.99	0.136
	C30	1.08	0.153

El vidrio es un material que se reutiliza muy poco en el sector constructivo, ya que es muy difícil remover ciertas terminaciones que se le aplican y a su vez la energía recuperada al reciclarlos es mínima en comparación a la energía recuperada al reciclar

otros materiales como por ejemplo el aluminio y el plástico, con 98% y 88% de la energía respectivamente.

**Table 5.2 Potential energy savings by recycling glass, aluminium, plastic and cardboard (Sattary and Thorpe, 2012)**

Material	Energy required to produce from virgin material (MJ kg <sup>-1</sup> )	Energy savings by using recycled materials (%)
Float glass	15	5
Aluminium	250	95
Plastic	98	88
Cardboard	26.5	24

Otra de las estrategias que se implementan para reducir los gastos energéticos de una construcción es el diseño bioclimático, que hace referencia a diseñar un espacio teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar en donde este será implementado, y utilizando el buen diseño para reducir la energía en el uso del lugar. Tales pautas del diseño se abordan desde distintos puntos de vista.

- Reducción de la demanda de calefacción: para lograr esto se tiene que lograr captar la mayor cantidad de energía del medio ambiente, reducir las infiltraciones, crear aislamiento térmico, vidrios, recuperación de calor.
- Reducción de la demanda de refrigeración: para esto se debe tener una buena protección contra los rayos solares en los meses donde su impacto es mayor. Generar una buena ventilación en el ambiente.
- Reducción de la demanda de iluminación: esto se logra obteniendo buena iluminación natural, y reduciendo la energía utilizada por los sistemas de iluminación, utilizando LEDS, o sistemas de domótica que controlen el encendido y apagado de aparatos, etc.

## **Psicología ambiental y la ecología**

La psicología Ambiental es la disciplina que estudia las relaciones recíprocas entre las conductas de las personas y el ambiente socio físico tanto natural como construido. (Aragónés. Amerigo, 2010)

Uno de los focos de estudio que este campo de la psicología analiza, es como el comportamiento de las personas está relacionado con el ambiente que habitan, tanto natural como construido y como estas a su vez modifican el ambiente.

En años recientes una de las teorías que más se están estudiando en este ámbito de la psicología es aquella de la “Conexión con la Naturaleza”, la cual está definida como la relación auto percibida entre uno y el entorno natural (Shultz et al., 2004) esta misma refleja el sentimiento de parentesco y experiencia afectiva del individuo con la naturaleza (Mayer Fratz et al., 2004).

Distintos estudios indican que la conexión con la naturaleza tiene diferentes beneficios en el bienestar, la salud, la felicidad acompañados de un sentimiento de una vida más significativa.

A demás, Olivos (2013) sugiere que una mayor conexión con la naturaleza lleva a comportamientos más ecológicos en la población adulta. Otros estudios indican que el sentimiento de una mayor conexión con la naturaleza promueve comportamientos más ecológicos, frugales y altruistas, los cuales conforman los llamados comportamientos sustentables. (SB por sus siglas en inglés) (García, 2016)

(Corrego, Verdugo. 2011) Demuestra también que aquellas personas que realizan estos comportamientos sustentables tienden a experimentar mayor felicidad.

La idea de relación natural de las personas con el medio ambiente se ha vuelto un tópico interesante de estudio, ya que sugiere que las personas con un mayor sentimiento de relación natural y compromiso ambiental, experimentarían mayor

felicidad. Consecuentemente, una mayor desconexión con la naturaleza tiene a tener consecuencias perjudiciales tanto en las personas y el medio ambiente. Normalmente causado por el estilo de vida moderno, que nos separa tanto físicamente como psicológicamente de la naturaleza. Es por eso que resulta importante como diseñadores generar espacios de vivienda, ya sea individuales o colectivas, que fomenten la conexión de los habitantes con la naturaleza y el cuidado de la misma a través del anteriormente explicado diseño sustentable, proactivamente generando en estos un mayor compromiso medio ambiental, y así generar un mejor futuro para todos.

### **Conclusión**

El camino que tenemos por delante es difícil, cambiar la forma de vida de las personas, para lograr un comportamiento más ecológico de parte de todos y así alcanzar un mejor futuro, es una labor complicada. Pero como diseñadores, tenemos la capacidad para moldear los espacios habitables de las personas, los cuales influyen directamente en como percibimos el mundo y como actuamos sobre él, es por esto y lo expuesto en este trabajo, que creemos que a través de la toma de decisiones adecuada, aplicando un diseño sustentable, podemos lograr que los habitantes de lugares diseñados de estas formas, como es el ejemplo del proyecto de cohousing desarrollado en este trabajo de licenciatura, sientan una mayor relación con el medio ambiente, y así generar acciones más ecológicas u altruista, y en consecuencia de todo, vivir vidas más felices y significativas.

## Bibliografía

Aragónés, J. Amerigo, María. (2010), *Psicología Ambiental*, Editorial Pirámide.

Schultz, P., Shriver, C., Tabanico, J., & Khazian, A. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 31-42. doi: 10.1016/S0272-4944(03)00022-7.

Olivos. P., & Talayero, F. (Julio, 2013). *Conectividad con la Naturaleza e Identidad Ambiental como predictores del Comportamiento y Compromiso Proambientales*. Comunicación presentada en el XXXIV Congreso Interamericano de Psicología. Brasilia, Brasil.

Mayer, F.S., & Frantz, C.M. (2004). The connectedness to nature scale: a measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 503-515. doi: 10.1016/j.jenvp.2004.10.001.

Pablo Olivos-Jara (Dec. 2013) *Educación ambiental: itinerario en la naturaleza y su relación con conectividad, preocupaciones ambientales y conducta*. Universidad de Castilla - La Mancha, España.



# **ENTREGA FINAL**

# **SEMINARIO DE TRABAJO FINAL**

**PEDRO RIMOLDI**

# PROYECTO COHOUSING A2

## QUE ES EL COHOUSING

El cohousing es un modelo de vivienda social asequible que ha nacido como una respuesta a la dificultad que tienen numerosos colectivos de la sociedad para acceder al mercado tradicional de la vivienda, ya sea a través de la compra o del alquiler. Es un modelo que establece la unión de un grupo de personas para diseñar sus casas a medida, compartiendo espacios y servicios comunes.

## EL PROYECTO

El proyecto Cohousing A2 está formado por distintos grupos familiares, de distintos antecedentes que formaron una cooperativa y decidieron reacondicionar un edificio preexistente para formar esta vivienda colectiva. El objetivo de la cooperativa era crear un complejo de viviendas individuales que compartan servicios y espacios recreativos en común, y a su vez mantener la intimidad en las casas de cada grupo familiar. Por otra parte, la cooperativa buscaba que el diseño del cohousing este orientado a la sustentabilidad del espacio y la conexión con la naturaleza.

# UBICACION

El proyecto se encuentra en un terreno de 50x100m en la zona de Fisherton, cerca de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina. Es un área residencial, separada de la ciudad, pero con una urbanización creciente, encontrándose en los alrededores del edificio, un complejo de departamentos, distintos country clubs, y el aeropuerto de Rosario.

Es una zona tranquila, y con naturaleza abundante, teniendo el Arroyo Ludueño muy cerca.

Se decide implantar las dos naves longitudinalmente en el lote, dejando grandes espacios hacia el norte y el este, los cuales se utilizaran para paisajismo y estacionamiento.



VISTA AEREA TERRENO

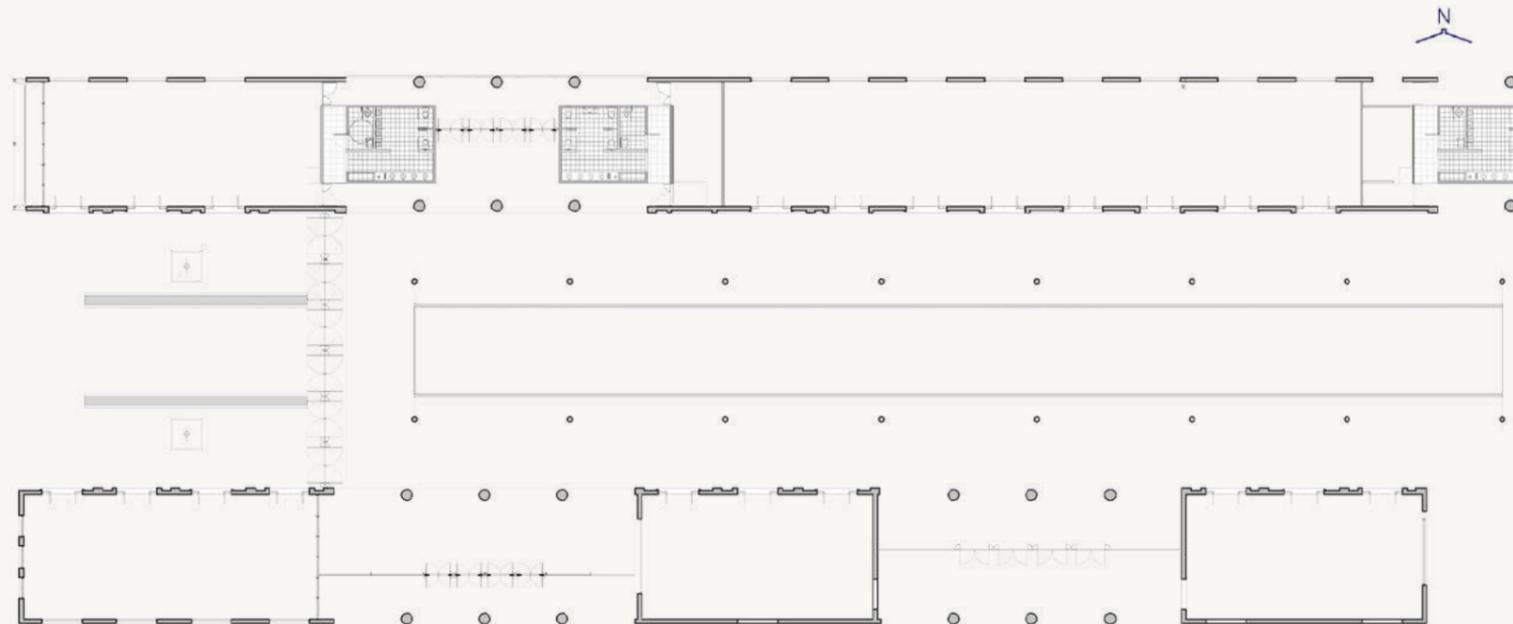


DIAGRAMA UBICACION ESTRUCTURA



VISTA URBANA AREA DE IMPLANTACION

# EL EDIFICIO



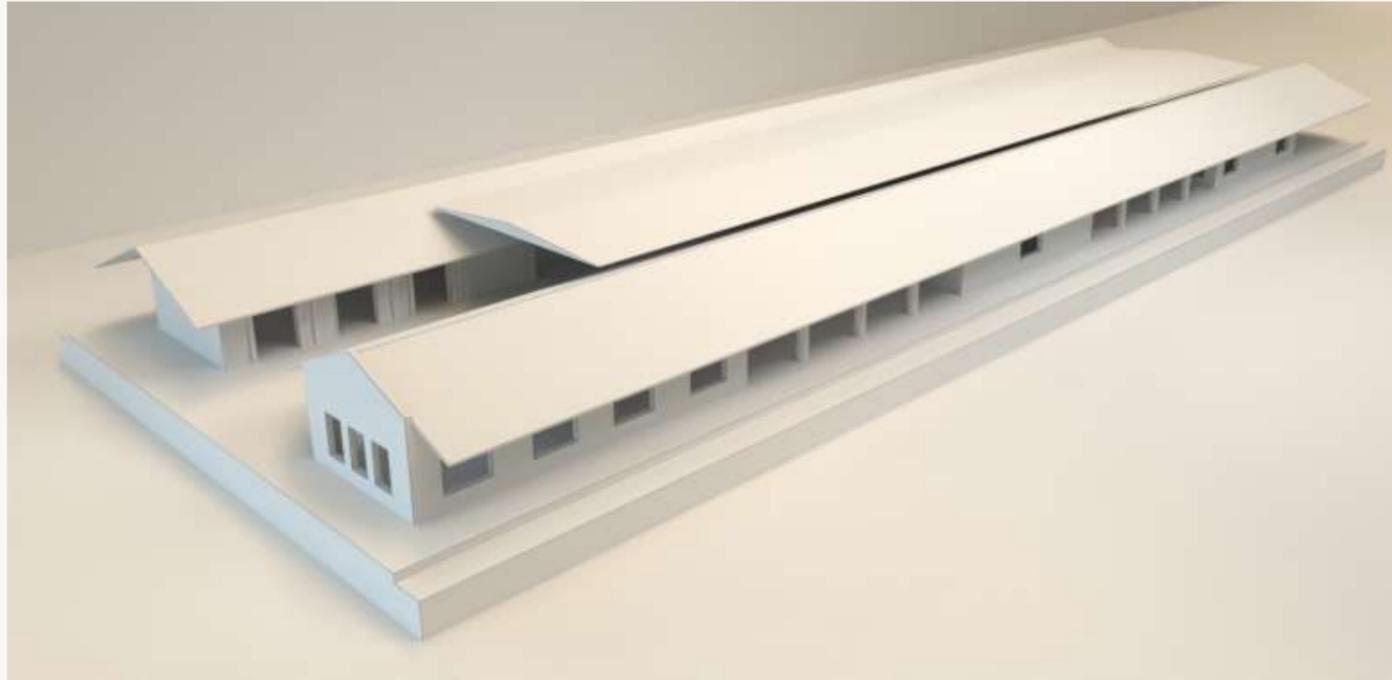
PLANTA SECTOR A INVTERVENIR

El edificio original funcionaba como estación de trenes, está conformado por dos amplias naves con una gran circulación central. Estas naves generan perfectos espacios para crear nuevas viviendas o áreas comunes, pudiendo dividir estas mismas gracias a la construcción en seco. A demás, su estructura longitudinal, permite que la mayoría de los locales obtengan las mismas condiciones del medioambiente, logrando aprovechar estas mismas de igual manera en todo el complejo.

La materialidad del mismo, es consistente con un estilo industrial inglés, propio del uso anterior que a este mismo se daba. Encontrando una estructura de ladrillos vistos, con pilares de concreto, techos de estructura metalica, baldosas en todo el interior, y una circulacion exterior en cemento por todo el perimetro del complejo.



# MAQUETA DE ESTUDIO 3D

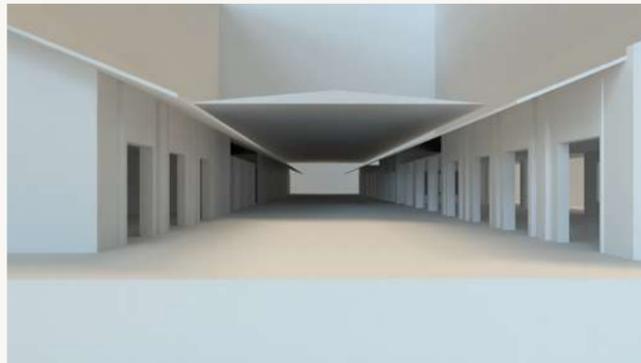


## ESTUDIO DE VIENTOS LOCALES

Estadísticas mensuales de la velocidad del viento y direcciones para Aeropuerto Internacional Rosario



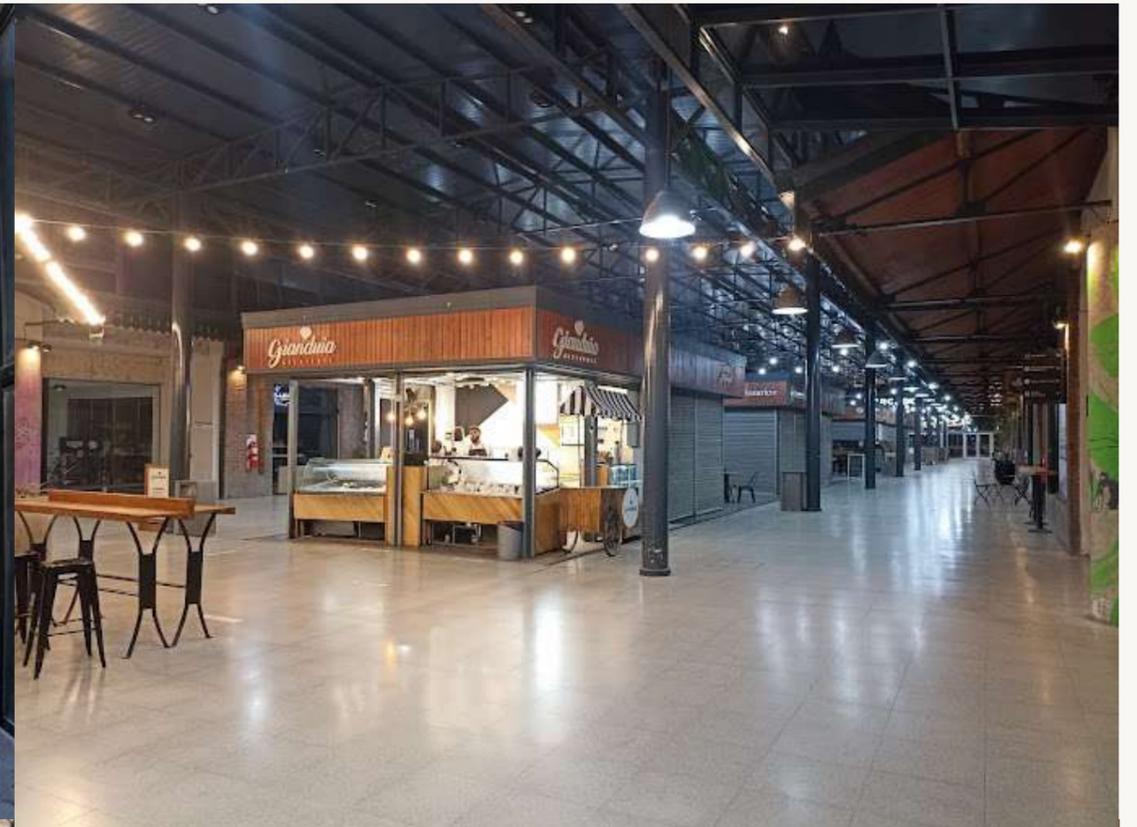
Los vientos locales provienen en su mayoría desde el este. Por la orientación del edificio, se genera una gran ventilación longitudinal a lo largo de todo el complejo, lo cual ayudará a crear una ventilación cruzada para los locales.



## ESTUDIO DE SOL

Podemos ver como el edificio tiene el techo de dos aguas, con aleros extendidos hacia el norte y el sur, gracias a esto y la orientación del edificio, logramos tener una muy buena iluminación natural, en el verano los rayos del sol no influyen directamente en los ambientes, mientras que en invierno si, generando un mejor aprovechamiento de la luz solar y energía de la misma. Sería interesante trabajar con el techo en el sector del medio para lograr que el sol de invierno también de al sur.

LINKS DE VIDEOS ESTUDIO DE SOL EN ANEXO



# COMITENTES

Esta cooperativa esta formada por cinco grupos familiares que se han unido para lograr tener una vida comunitaria entre todes, por esto eligieron la modalidad de cohousing, ya que les permite acceder a una vivienda para todes y a su vez, plantean esta idea, que va a acompañada del trabajo de investigación realizado, de lograr estar más conectados con la naturaleza, generar más acciones ecológicas y ser mas felices.

Una de las familias que vivirá en este espacio está integrada por dos artistas plásticos, María (38) y Miguel (40), y su hija Ana (5). Lo que más buscan ellos es un lugar seguro para criar a su hija, y poder realizar sus trabajos.

El segundo grupo familiar se compone por 6 extranjeros que viviendo en Argentina ya varios años, buscan conseguir estabilidad en el país, teniendo su propia vivienda. Este grupo está conformado por Jynette (28) (Venezuela, contadora), Martin (30) (Chile, Programador), Sabrina (28) (Venezuela, Bailarina), Clara (31) (Peru, Maestra Jardinera), Carlos (27) (Brasil, Diseñador Gráfico) y Maite (28) (Ecuador, Community Manager). Ellos están motivados por la vida en comunidad y la conexión con la naturaleza que esperan conseguir con este proyecto. Buscan tener un espacio donde poder trabajar en conjunto y a su vez poder hacerlo en la intimidad de su vivienda

El tercer grupo está conformado por 2 hermanas de mayores, que viven juntas hace años, pero buscan desprenderse de la ciudad, y vivir con una mayor conexión con la naturaleza Marta (70) y Miriam (68)

El cuarto grupo familiar que conforma esta cooperativa es una familia formada por Cristian (45, Diseñador gráfico) su esposo Esteban (42, Politologo) y sus dos hijos, Lourdes (9) y Nicolas (12). Motivados por encontrar una comunidad que acepte su familia, decidieron unirse a esta cooperativa, ya que en otras ocasiones han tenido problemas con los vecinos.

El quinto y ultimo grupo familiar esta formado por Ernesto (62) y su esposa Karen (58), ambos trabajan en el mismo local comercial. Interesados por la vida en comunidad despues de que sus hijos se hayan ido de la casa familiar, se encuentran con la cooperativa y quedan muy interesados a su vez con las prouestas de naturaleza, ahorro energetico y economico.

# NECESIDADES

Como hemos explicado, la cooperativa busca vivir más cerca de la naturaleza, sin dejar a su vez de estar conectados con la vida en comunidad que genera un barrio. Entre las necesidades comunitarias e ideas que presentan estan:

- Coworking, Area de juego para adultes y niños.
- Area recreativa externa.
- Huerta orgánica.
- Comedor y cocina comunitaria (Sin dejar de tenerlo en las viviendas individuales)-
- Estacionamiento para autos y bicicletas.
- Espacio de almacenamiento común.
- Sistema de energía renovable.
- Mucha vegetación.

La estructura orginial del edificio, funcionará muy ben como recipiente para el proyecto nuestro, podremos dividir los sectores comunes y los privados gracias a las dos naves originales. A su vez, la gran circulación central podáa ser utilizada para generar areas verdes, asi como areas comunes ludicas exteriores.

Por otro lado, los espacios exteriores seran intervenios con mucha vegetación nativa, la cual nos generaáa esta sensación de conexión con la naturaleza tan buscada en este cohousin.

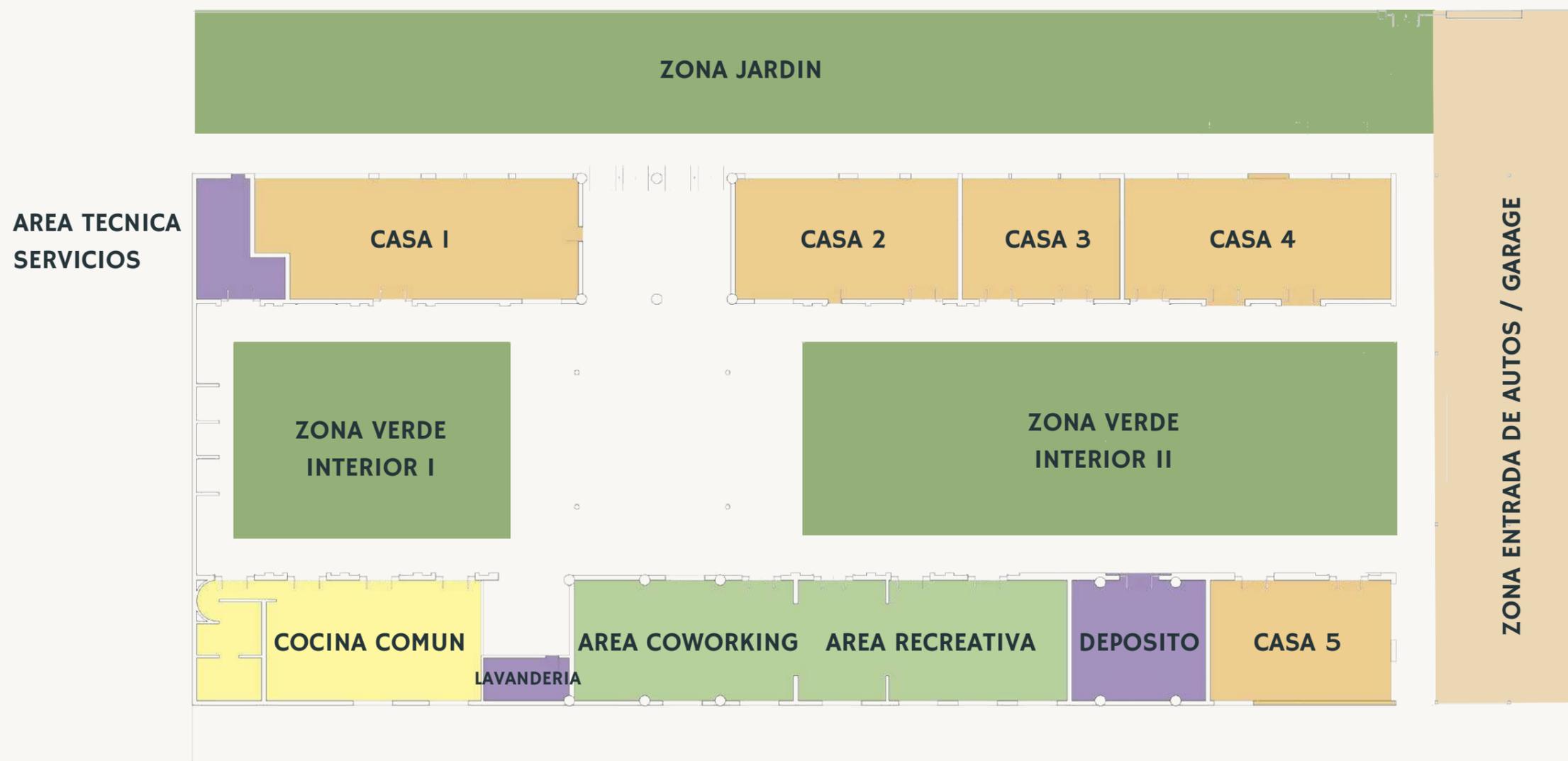
# PROGRAMA

El programa consiste en utilizar el sector norte como área para generar las viviendas necesarias para los comitentes, y el sector sur para espacios en común, como cocina, comedor, estar, salón de estudios, zoom. Mantendremos la circulación central, agregando grandes espacios verdes para recuperar la naturaleza que se pierde con tanta estructura.

Se genera una zona exterior conectada a la cocina/comedor para aprovechar este espacio como lugar de quincho. Se forma una entrada lateral por el Norte y otra por el Este, donde estará el estacionamiento. En el norte se generará la huerta y se colocará vegetación nativa para acomodar a los requerimientos de los comitentes.

En cuanto a la materialidad se decide mantener toda la estructura original, y la esencia del edificio. Para lograr la conexión con la naturaleza que los comitentes piden, se agrandan los vanos y crear grandes ventanales, y puertas ventanas, con las que se pueda aprovechar la pasarela que tiene el edificio a su alrededor.

Siguiendo esta idea, se utilizan materiales que sirvan como medio para traer la naturaleza al interior, como maderas, piedras, y también materiales transparentes que simbolizan la transparencia y conexión que quieren generar estas personas conviviendo juntas.





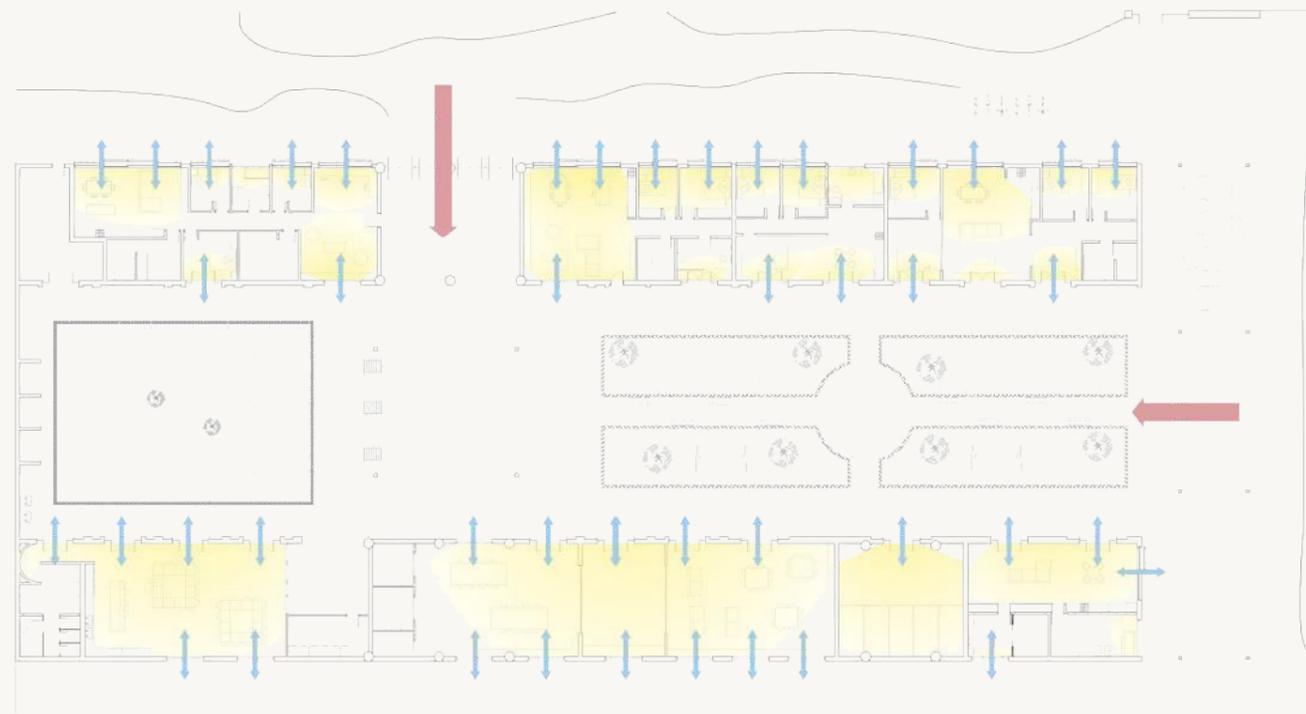
● ESPACIOS VERDES

● ESPACIOS CONSTRUIDOS

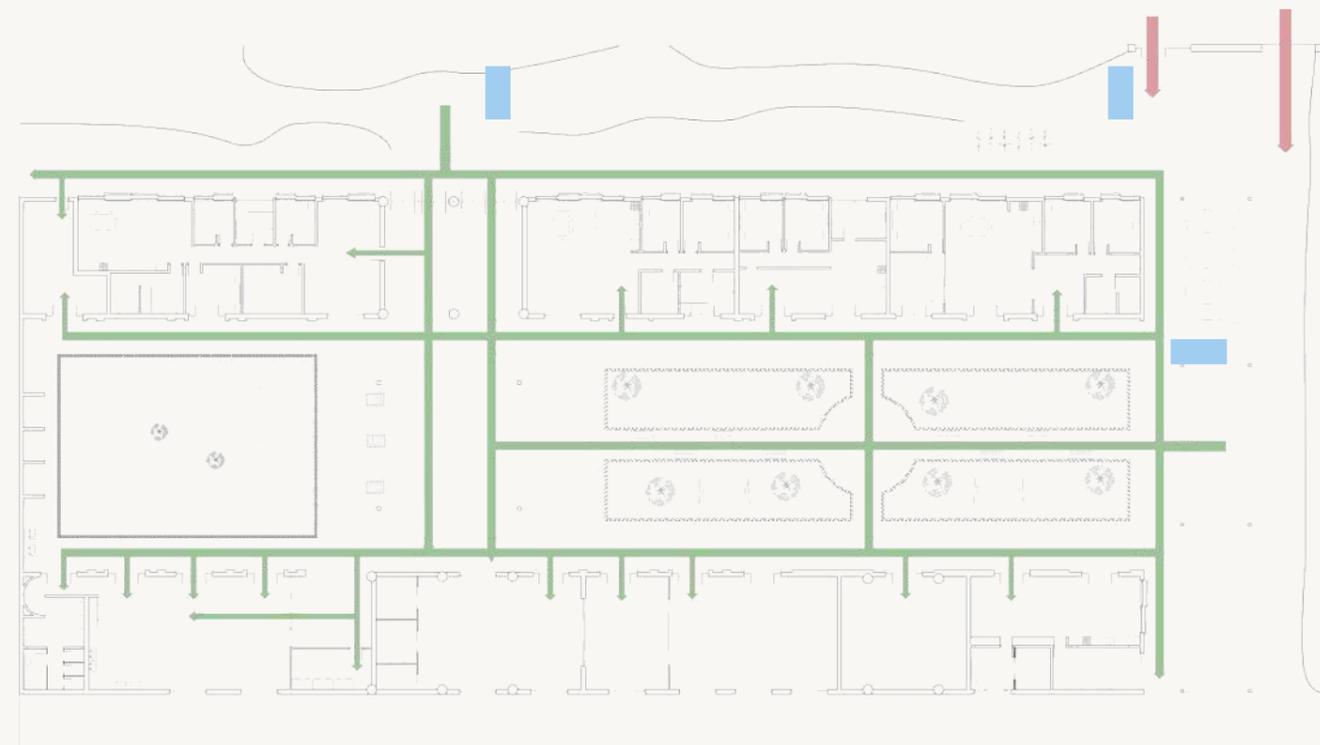


● ESPACIOS SERVIDOS

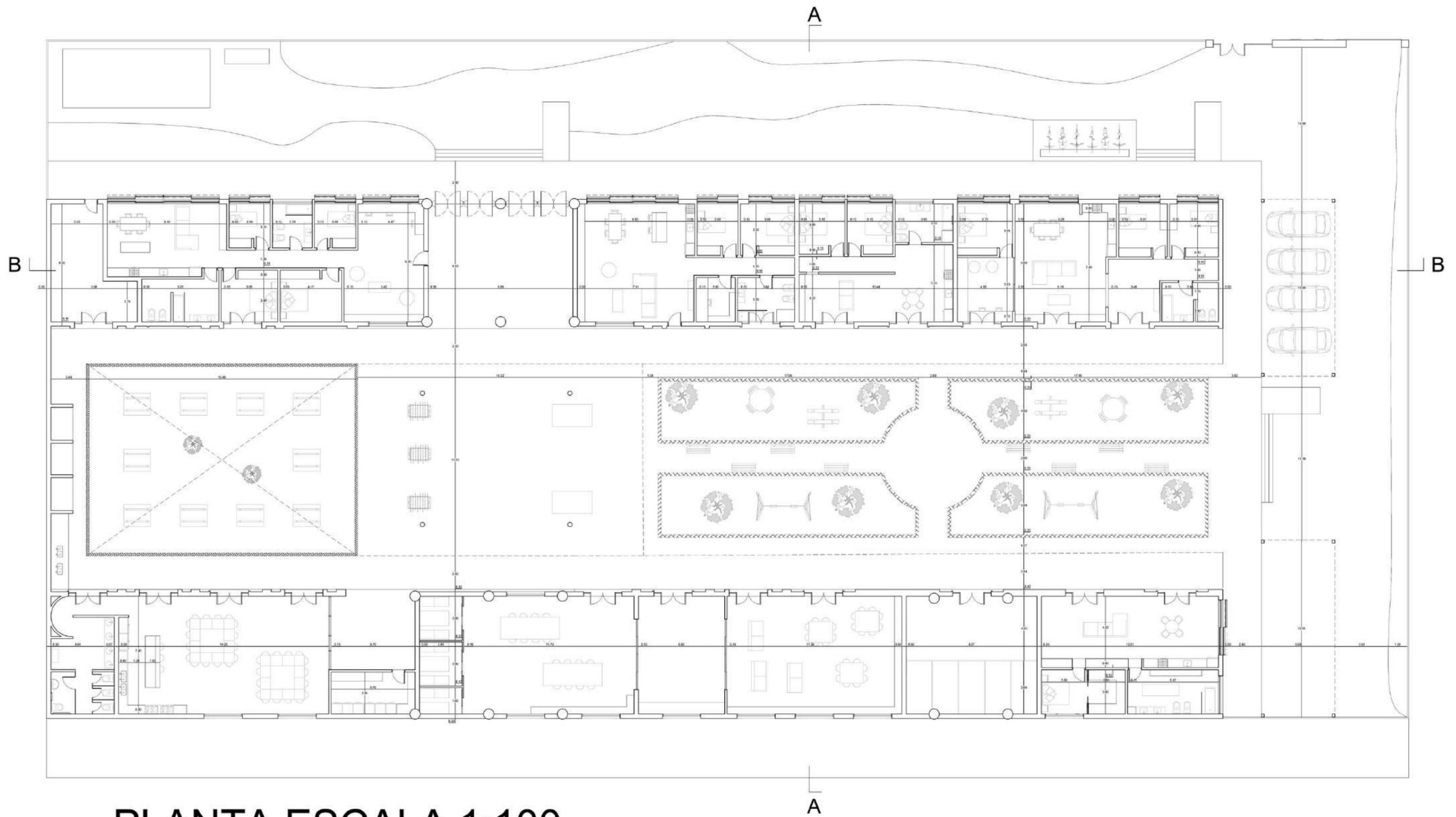
● ESPACIOS DE SERVICIO



ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL



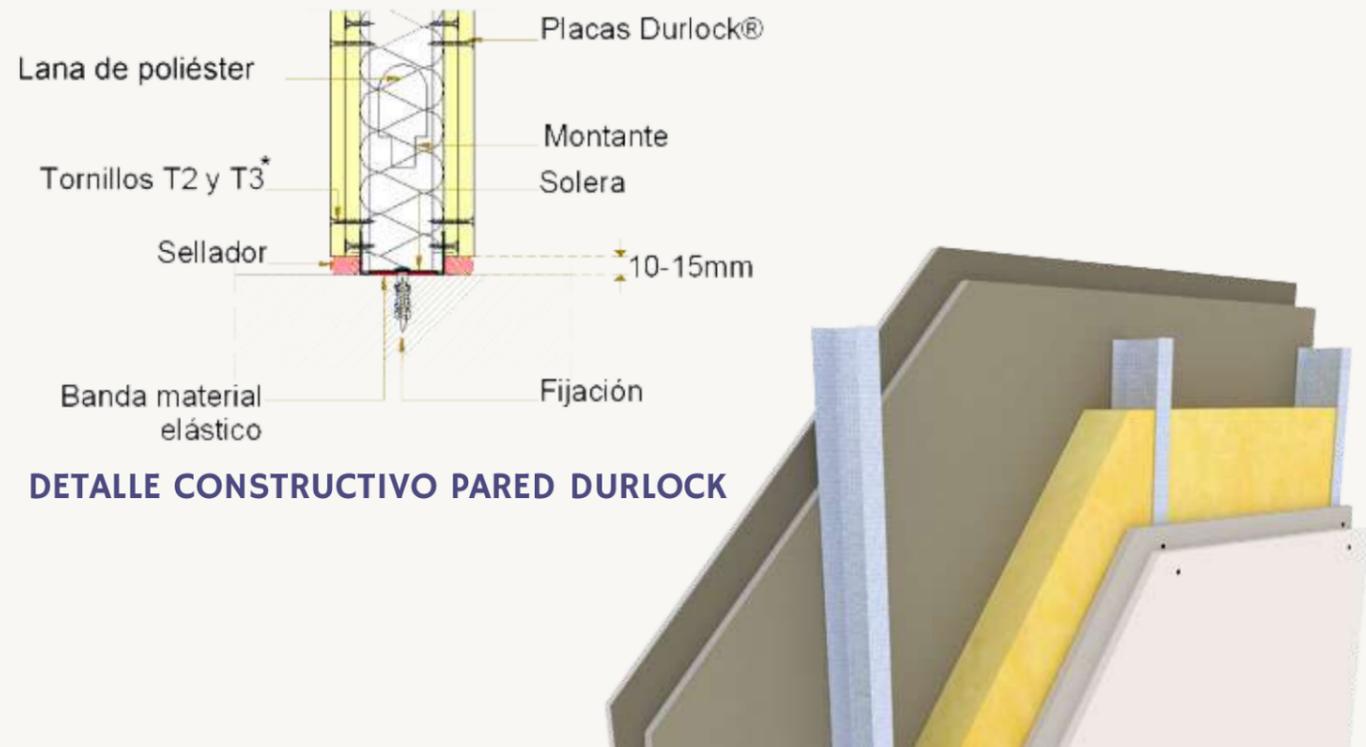
CIRCULACION Y RAMPAS DE ACCESO



PLANTA ESCALA 1:100

# MATERIALIDAD

Como mencionamos anteriormente, se decide mantener la materialidad y espíritu original del edificio contenedor, agregando en cada ambiente estructuras en seco nueva, con aislantes en ellas, y colores y terminaciones naturales como madera, piedra y telas.



DETALLE CONSTRUCTIVO PARED DURLOCK

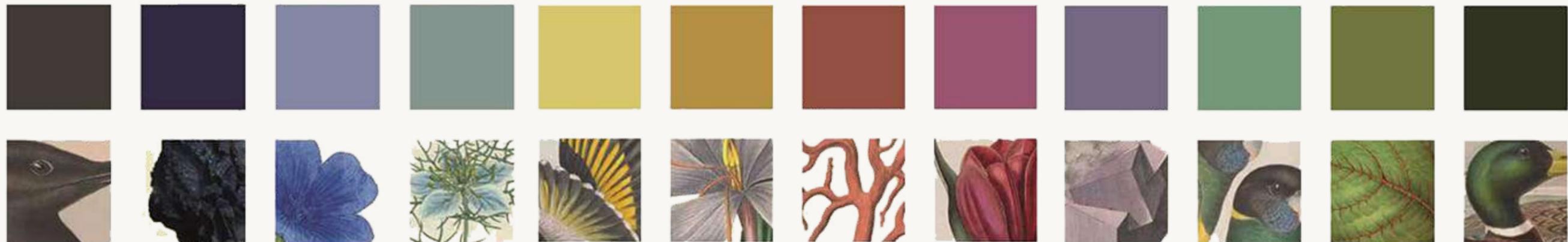
# PROTECCION ENVOLVENTE

A lo largo del terreno se colocó un enrejado para cerrar el perímetro de la vía pública pero dejar la permeabilidad al exterior.

En la envolvente se decidió colocar grandes ventanales, que darán hacia el norte, para proteger del sol se utilizarán celosías corredizas, para poder aprovechar a su vez la circulación perimetral.



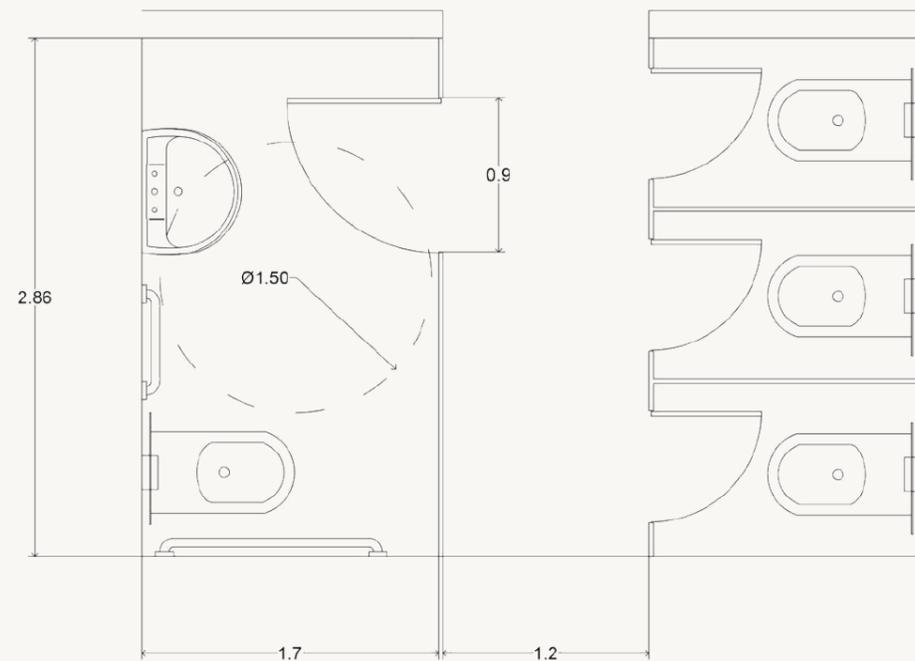
# PALETA DE COLORES INSPIRADA EN LA NATURALEZA



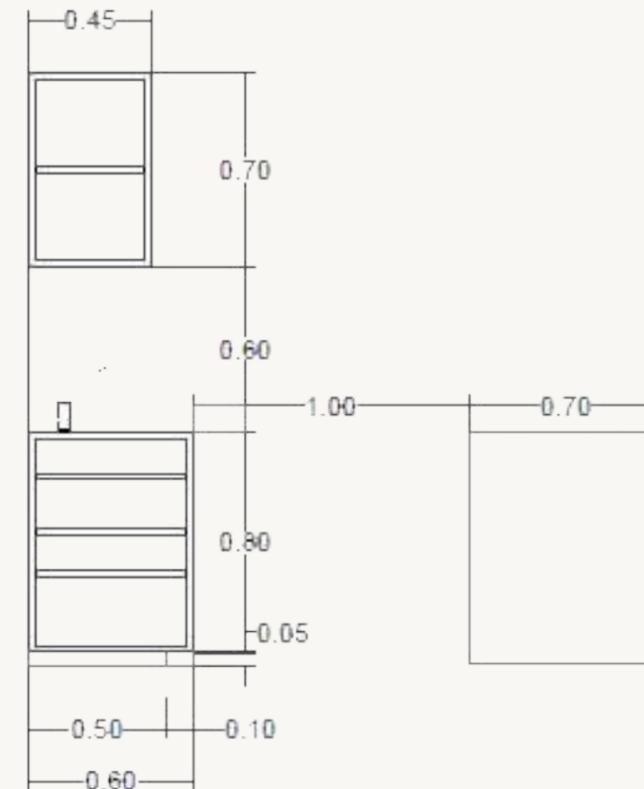
# ERGONOMIA Y ACCSESIBILIDAD

Ya que el cohousing alberga personas de todas las edades, se tuvo en cuenta las medidas indicadas para que la mayoría de personas pueda acceder a todas las actividades del complejo. Asi como proporcionar baños para discapacitados y espacios para la circulación con silla de rueda o alguna otra ayuda motriz. Se implementaron rampas para el accseso al edificio a lo largo del perimetro del mismo. A demas, se decidio remover los suelos de adoquin originales en el area que ahora es el quincho, para permitir el facil accseso a todes.

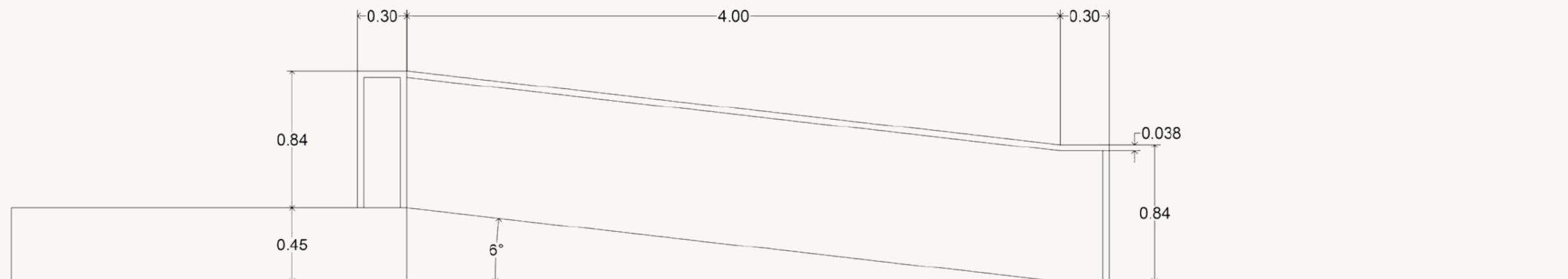
Se tomó en cuenta las medidas necesarias para que el percentil mayor de personas pueda trabajar comodamente en todos los espacios, como es en el ejemplo inferior de una de las cocinas de las casas en el cohousing.



MEDIDAS BAÑO



MEDIDAS EJEMPLO COCINA



MEDIDAS RAMPA DE ACCSESO

# TACTICAS ECOLOGICAS

Ya que el proyecto esta orientado a la conservación de los recursos se implementaran distintas medidas para reducir las emisiones y el consumo de energía de todas las viviendas:

Diseño sustentable: Aberturas dvh, Ventilación cruzada, Tabiques con aislamiento térmico, Utilización de la orientación para promover el ingreso de energía.

Utilización de tableros de madera o materiales reciclados para la mayoría de muebles.

Sistema de captación de agua de lluvia para posterior utilización en riegos y aguas sanitarias.

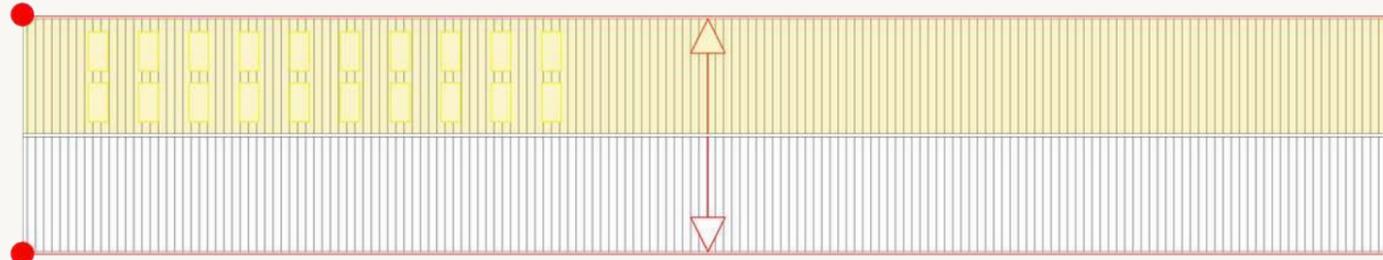
Sistema de paneles fotovoltaicos para la generación de energía.

Huerta orgánica y compostera para la reducción de residuos orgánicos.

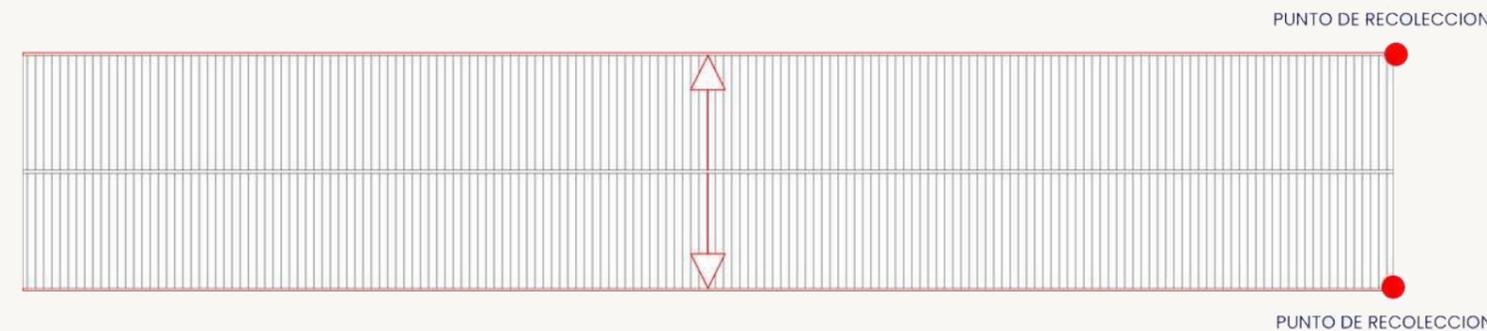
Separación de residuos para posterior reciclado.

Implementación de jardines autoctonos que favorezcan la flora y fauna local.

PUNTO DE RECOLECCION



PUNTO DE RECOLECCION

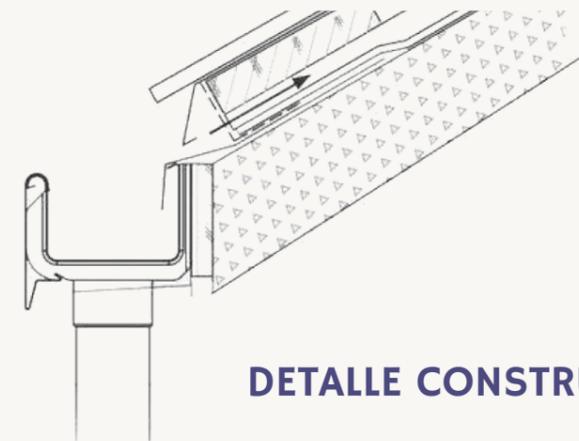
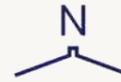


PUNTO DE RECOLECCION

PUNTO DE RECOLECCION

 CANALETAS DE RECOLECCION

 AREA DESTINADA A PANELES FOTOVOLTAICOS



DETALLE CONSTRUCTIVO CANALETA



# DOMOTICA

El cohousing implementara la domótica para lograr un mejor uso de los recursos y mayor accesibilidad y seguridad para sus habitantes. Se implementará domótica en cada vivienda y espacio común:

Colocando detectores de humo y de fugas de agua.

Se implementará iluminación domotizada para poder crear escenas, controlando la intensidad y temperatura de la misma.

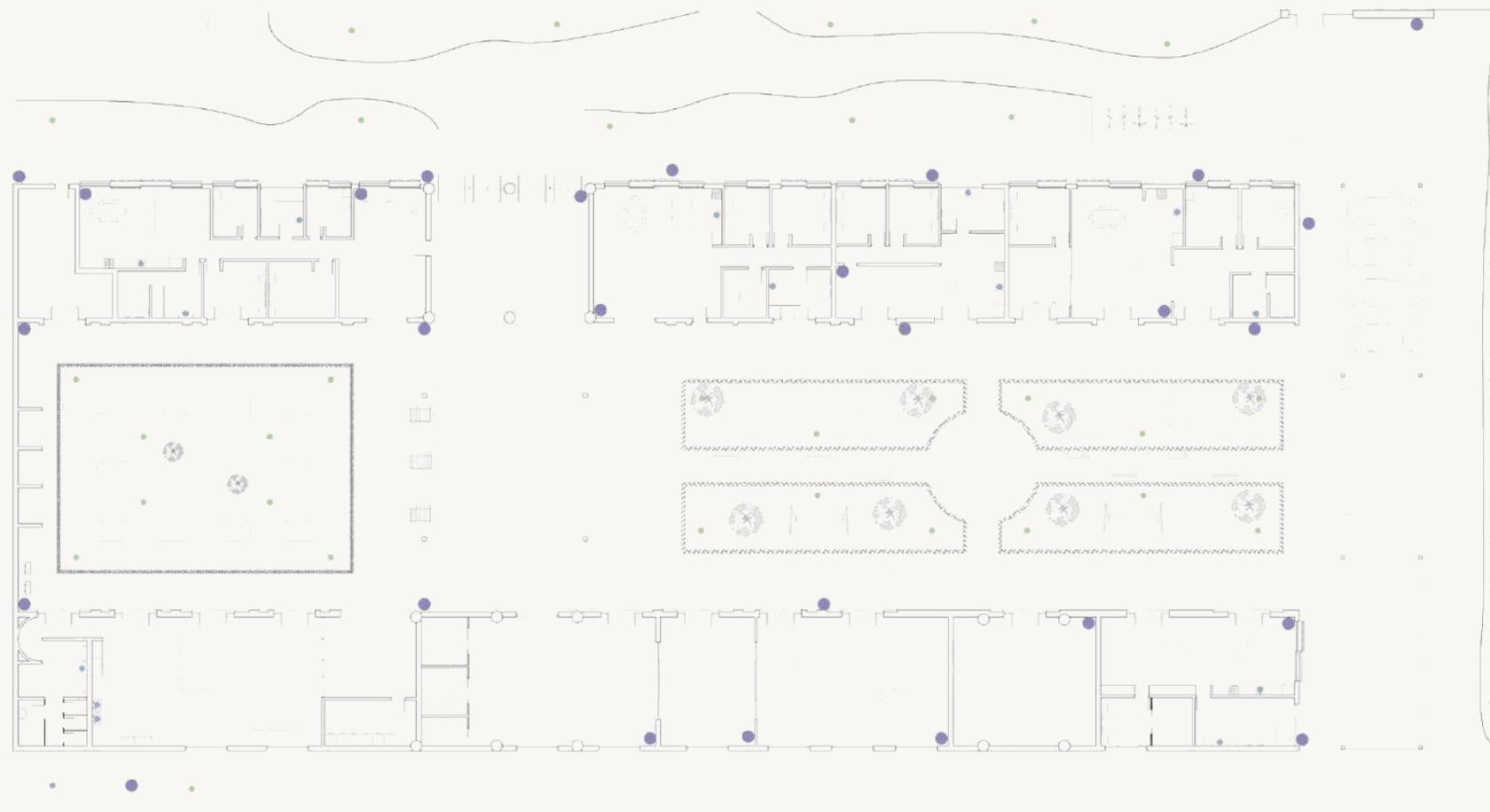
Se utilizarán cámaras de seguridad para los espacios privados y comunes, con sensores de movimiento.

Cada espacio en común y unidad habitacional estarán equipados con tablets desde donde uno pueda controlar los sistemas domotizados del espacio.

A su vez, cada habitante podrá estar conectado desde una aplicación telefonica, donde podrá controlar los sistemas de domótica y recibir notificaciones y alertas del sistema.

Los jardines contarán con sistemas de riego programado.

Se colocaron sensores crepusculares en el exterior, los cuales encenderan las luces una vez haya caido el sol.



 CAMARAS DE SEGURIDAD

 DETECTORES FUGA DE AGUA

 ASPERSORES

# ESPIRITU E IMPRONTA DEL PROYECTO

Creemos que se ha logrado el objetivo de crear un hogar para esta comunidad, en la que puedan sentirse parte de la naturaleza, y en el cuál se ha llevado a cabo el estudio de investigación, que promueve la idea de que vivir en un lugar como el cohousing planteado, lograría que las personas tengan una mejor conexión con la naturaleza, lo cuál los llevara a tener una mayor conciencia medioambiental y ser mas felices a lo largo de sus vidas.

## INSPIRACIONES ORIGINALES



# ANEXO I



**VISTA AEREA TERRENO**



**DIAGRAMA UBICACION  
ESTRUCTURA**

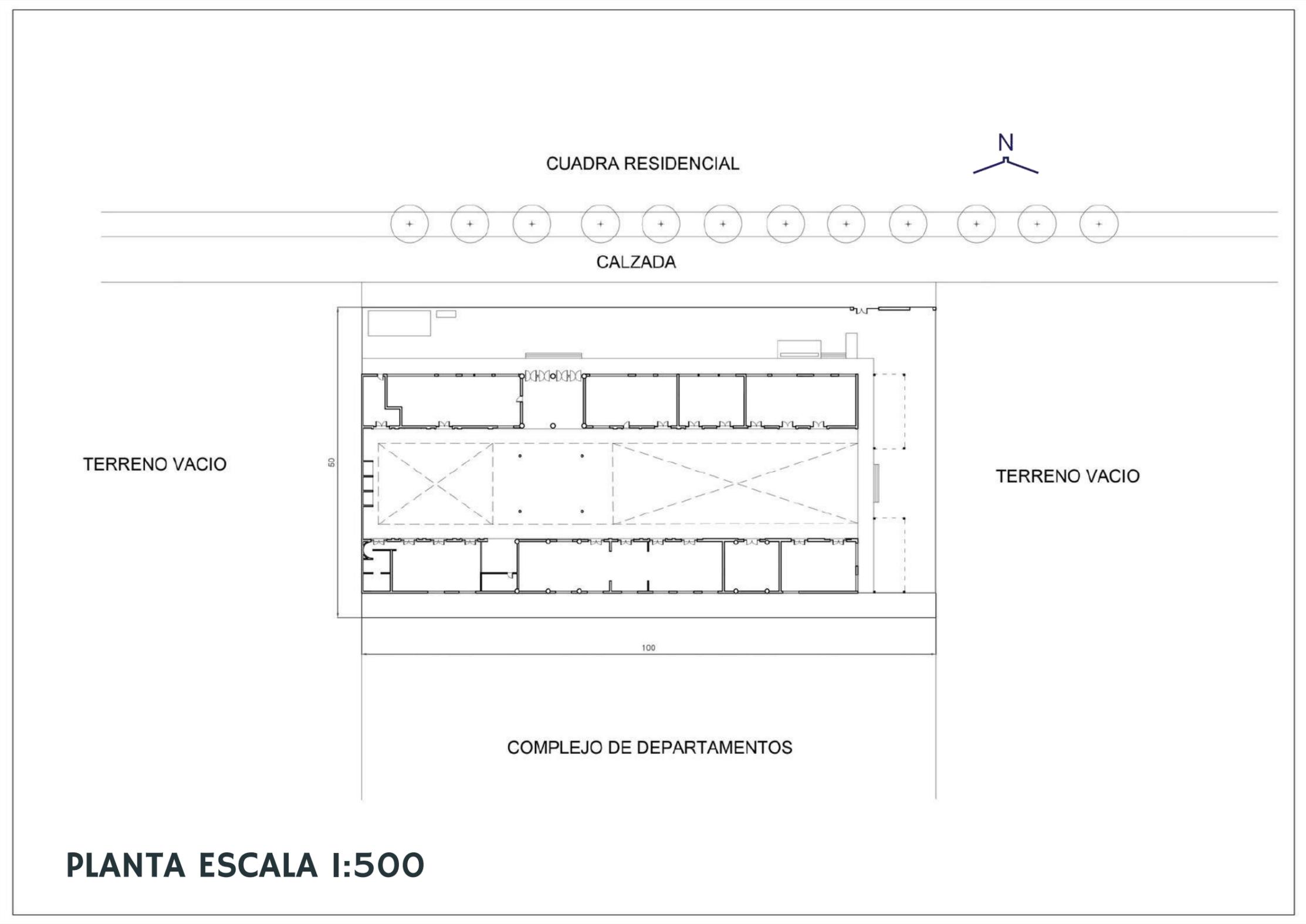


**VISTA URBANA AREA DE IMPLANTACION**

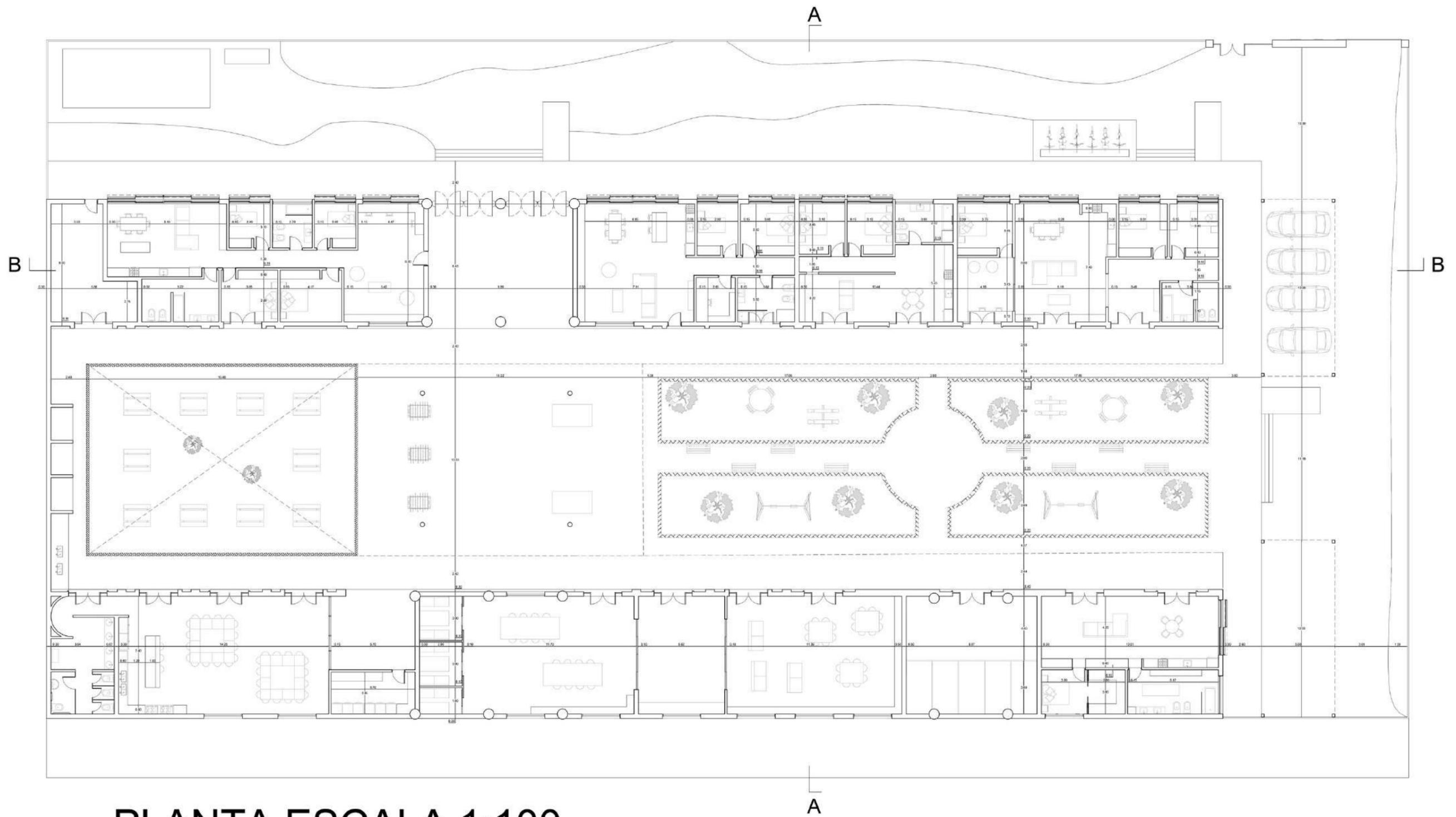
El proyecto se encuentra en un terreno de 50x100m en la zona de Fisherton, cerca de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina. Es un área residencial, separada de la ciudad, pero con una urbanización creciente, encontrándose en los alrededores del edificio, un complejo de departamentos, distintos country clubs, y el aeropuerto de Rosario.

Es una zona tranquila, y con naturaleza abundante, teniendo el Arroyo Ludueño muy cerca.

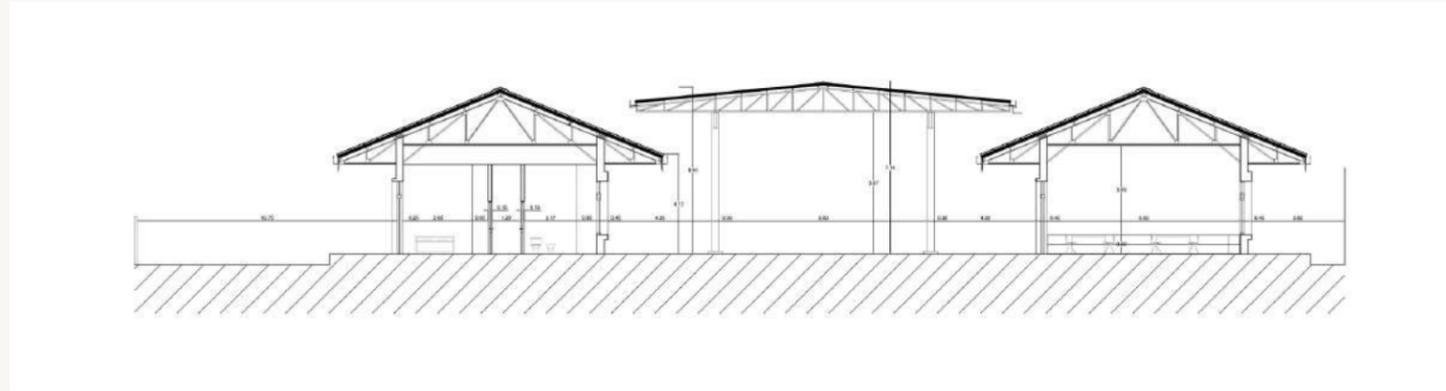
Se decide implantar las dos naves longitudinalmente en el lote, dejando grandes espacios hacia el norte y el este, los cuales se utilizaran para paisajismo y estacionamiento.



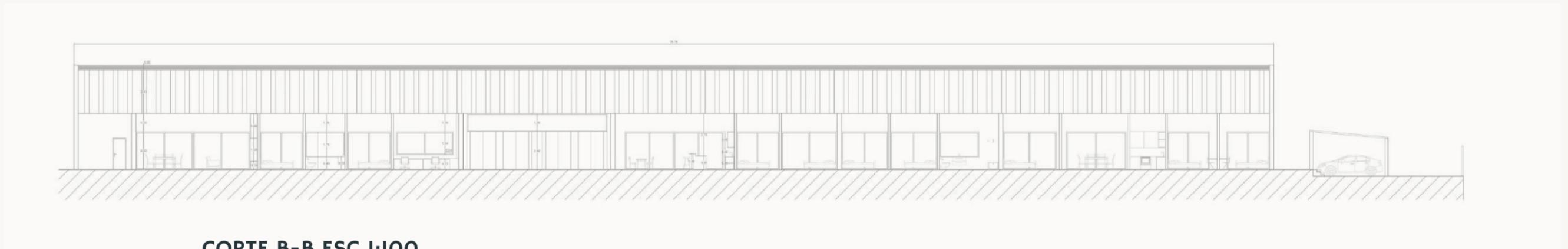
**PLANTA ESCALA 1:500**



PLANTA ESCALA 1:100



**CORTE A-A ESC 1:100**



**CORTE B-B ESC 1:100**

# PLANTA CON DETALLES DE TEXTURAS Y TERMINACIONES



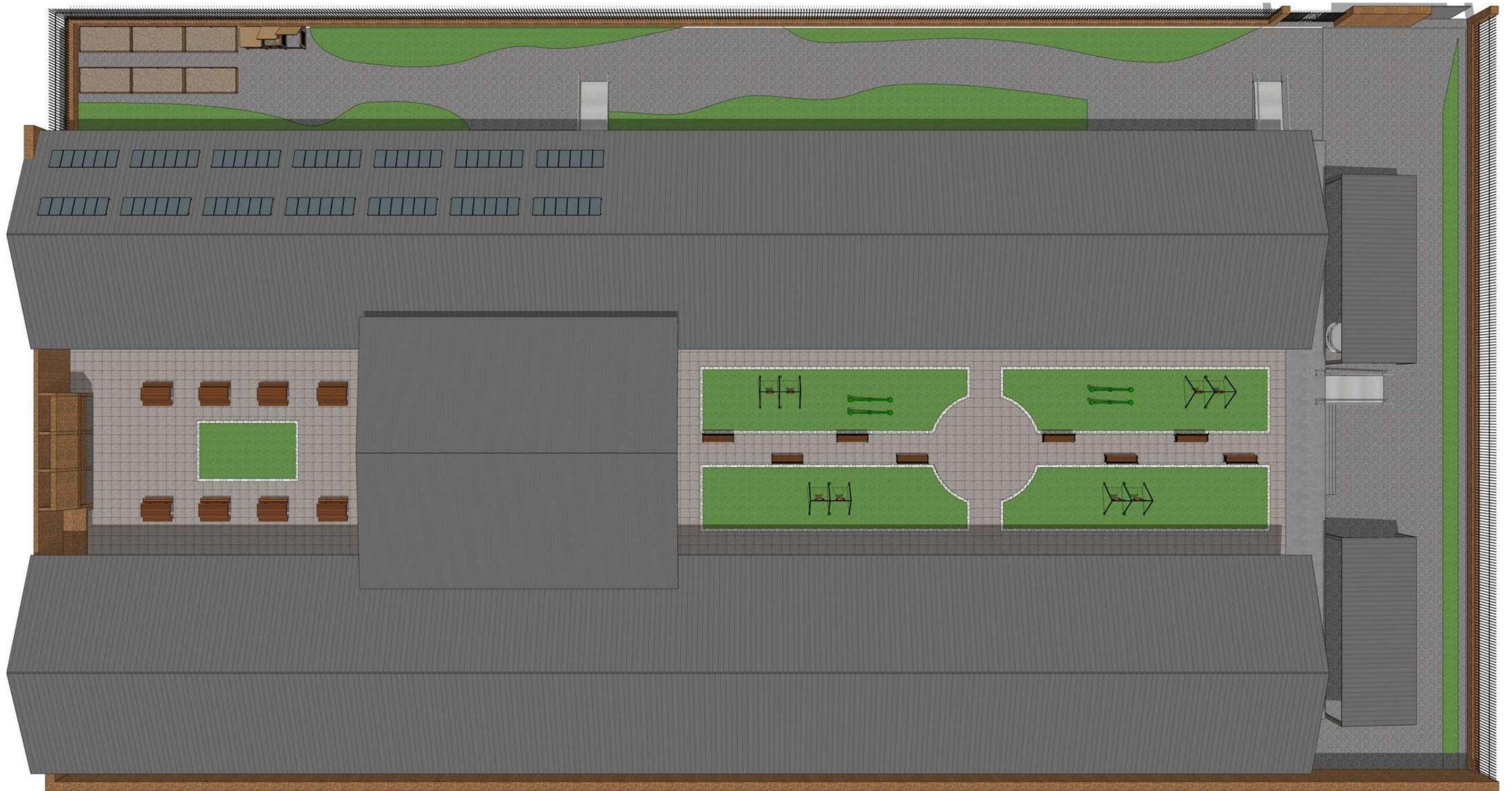
# ISOMETRIA PERSPECTIVADA



# PLANTA PERSPECTIVADA



# PLANTA TECHOS PERSPECTIVADA



# CORTES PERSPECTIVADOS



# CASA FAMILIA DE 6



# CASA FAMILIA DE 6



# CASA FAMILIA DE 6



# CASA FAMILIA DE 6



# CASA FAMILIA DE 6



# ZONA COWORKING



# ZONA COWORKING



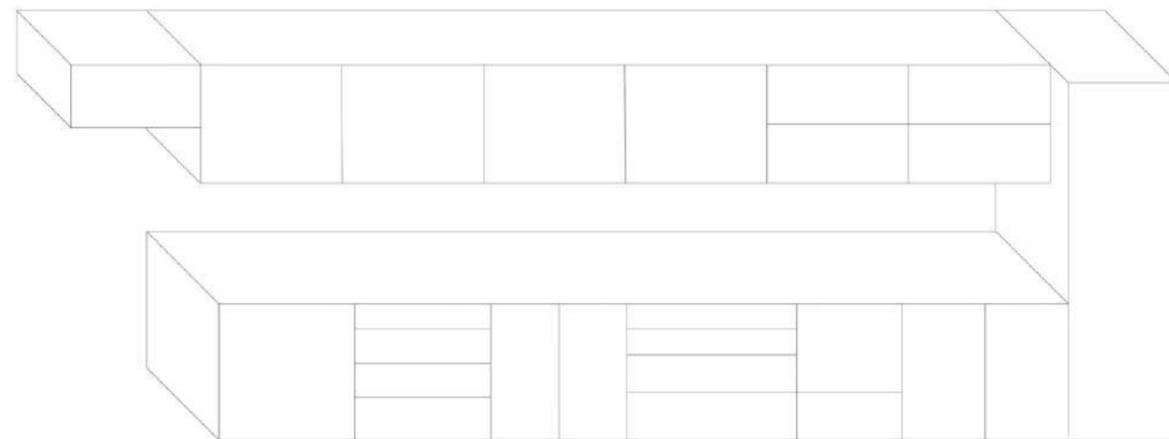
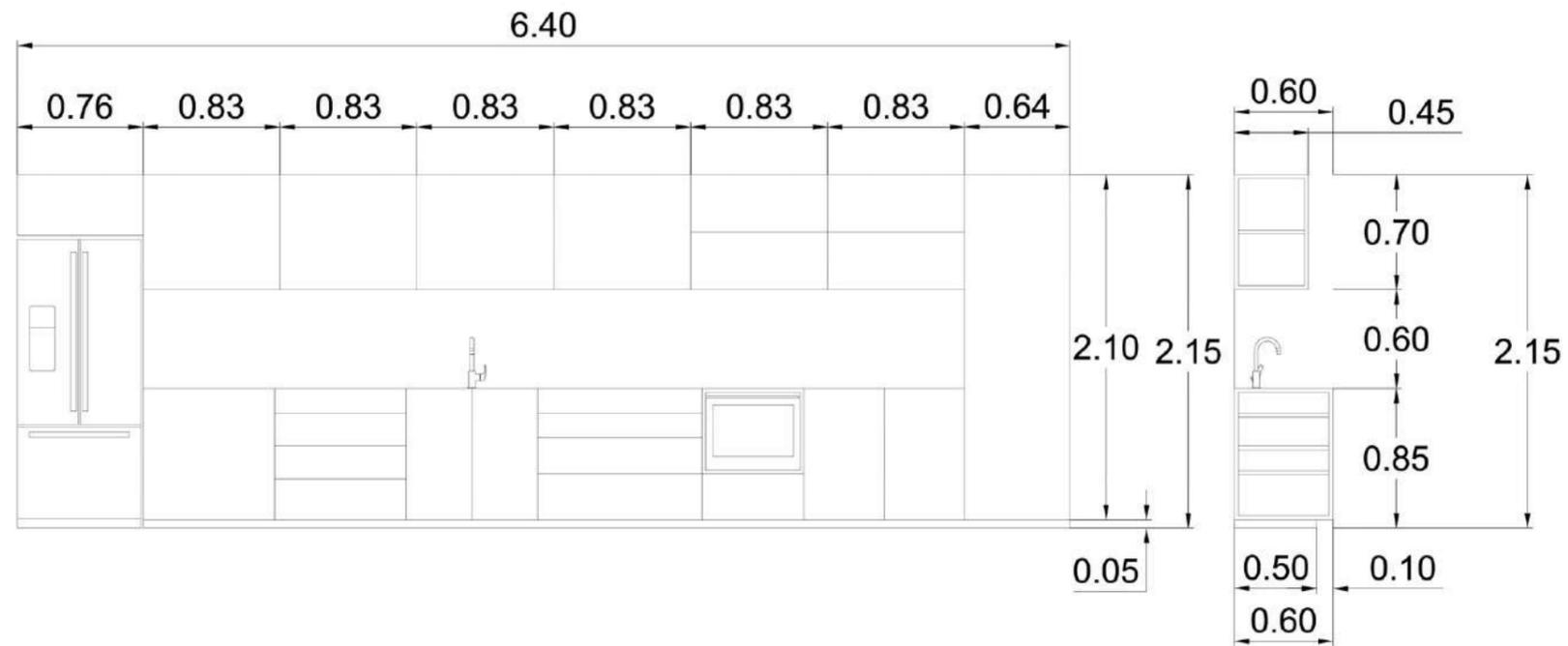
# PAISAJISMO



# PAISAJISMO



# DETALLE CONSTRUCTIVO COCINA



# ANEXO 2 LINKS VIDEOS

## **ISOMETRIA EN INVIERNO:**

<https://drive.google.com/file/d/1cInYgNyNRXxQ-01uWhHqXizXr3iGj-dH/view?usp=sharing>

## **SECTOR NORTE EN INVIERNO:**

<https://drive.google.com/file/d/11FEkpRy0siQ21c0rcTwFJ00y0cKN2wv/view?usp=sharing>

## **SECTOR SUR EN INVIERNO:**

<https://drive.google.com/file/d/17-dfnOq3vEIQ55ww1RGc4wnn8JfIInIG/view?usp=sharing>

## **ISOMETRIA EN VERANO:**

<https://drive.google.com/file/d/1BiQXJiX0C0KhAhNvqoZCAAtAlpoGvmCUI/view?usp=sharing>

## **SECTOR NORTE EN VERANO:**

<https://drive.google.com/file/d/1YEwPDnJ60X7g5ijsqz8jkJoP6SNATXnR/view?usp=sharing>

## **SECTOR SUR EN VERANO:**

[https://drive.google.com/file/d/1zu6l8ZLQSlvAuw\\_bTER\\_3aLSdH3l12qj/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1zu6l8ZLQSlvAuw_bTER_3aLSdH3l12qj/view?usp=sharing)

# Planilla para presupuesto On Line

VALORES A:

Apr-23

[según parámetros de calidad e hipótesis de cálculos Modelo CAPSF]

<b>OBRA</b>	TIPOLOGÍAS EDILICIAS CAPSF
<b>UBICACIÓN</b>	ROSARIO

ingresar Datos

NRO. RUB.	ITEM	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	UN. ME.	CANT.	COSTO UNITARIO	IMPORTE ÍTEM	IMPORTE RUBRO	% INCIDENCIA		
								ITEM	RUBRO	
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>						<b>6,073,776.42</b>	<b>7.71</b>		
	1.01	Limpieza terreno / obra	m2		458.94					
	1.02	Obrador y servicios	m2		22,441.28					
	1.03	Cartel de Obra	m2	1.00	16,174.88	16,174.88		0.02		
	1.04	Cerco de Obra	m	300.00	7,835.49	2,350,645.65		2.98		
	1.05	Nivelación del terreno y replanteo de obra	m2		666.30					
	DEMOLICIONES									
	1.06	Demolición de obra completa (1 planta; sin cubierta>agreg	m2		53,585.31					
	1.07	Demolición de estructuras de hormigón (promedio compon	m3		41,045.57					
	1.08	Demolición-Retiro de cubierta de chapa, incl.correas/otras	m2	502.00	2,974.07	1,492,985.04		1.89		
	1.09	Demolición de mampostería maciza (lad.comunes)	m3	45.00	17,017.97	765,808.46		0.97		
	1.10	Demolición de mampostería hueca (lad.cerámicos/otros blo	m2		2,243.70					
	1.11	Demolición-Picado de revoques (h/ 3 capas)	m2		1,975.87					
	1.12	Demolición-Retiro de piezas de revestimientos	m2		2,125.56					
	1.13	Demolición de contrapisos, solados monlíticos (h/15cm esp	m2		2,507.31					
	1.14	Demolición-Retiro de piezas de pisos	m2	632.00	2,182.39	1,379,268.96		1.75		
	1.15	Demolición-Retiro/Extracción de aberturas (dimension.std)	m2	16.00	4,305.84	68,893.44		0.09		
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>									
	2.01	Desmante terreno (a mano)	m3		5,050.08					
	2.02	Desmante terreno (a máquina)	m3		2,450.51					
	2.03	Excavación zanjas cimentaciones	m3		5,622.43					
	2.04	Excavación para bases de columnas	m3		8,280.53					
	2.05	Excavación sótanos profundidad un nivel (a máquina)	m3		2,829.99					
	2.06	Terraplenamientos y Rellenos, con tierra de obra	m3		3,578.33					
	2.07	Terraplenamiento, con aporte de suelo seleccionado	m3		9,656.66					
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURAS H° A°</b>									
	3.01	Zapata corrida p/muros de H° de Cascotes	m3		33,919.72					
	3.02	Zapata corrida p/muros de H° de Piedra	m3		41,880.88					
	3.03	Zapata corrida p/muros de H°A°	m3		84,315.50					
	3.04	Bases de columnas de H°A°	m3		101,926.74					
	3.05	Platea de fundación de H°A°	m3		82,680.35					
	3.06	Pilotines de H°A°	m3		108,845.71					
	3.07	Viga de fundación de H°A°	m3		116,000.14					
	3.08	Columna de H°A°	m3		150,454.51					
	3.09	Columna de H°A° (H°visto)	m3		162,640.34					
	3.10	Viga de H°A°	m3		188,179.69					
	3.11	Viga de H°A° (H°visto)	m3		199,278.66					
	3.12	Losa maciza de H°A°	m3		153,227.76					
	3.13	Losa maciza de H°A° (H°visto)	m3		158,175.55					
	3.14	Losa de H°A° 18-Vigüeta/Ladrillo cerámico	m2		26,099.93					
	3.15	Losa de H°A° 18-Vigüeta/Ladrillo poliest.expandido	m2		27,320.75					
	3.16	Encadenado / Refuerzo de H°A°	m3		143,378.74					
	3.17	Escalera de H°A°	m3		166,637.06					
	3.18	Tabique de H°A°	m3		176,697.17					
	3.19	Tabique de H°A° (H°visto)	m3		187,850.50					
	3.20	Tanque de H°A°	m3		212,810.24					
<b>3'</b>	<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>									
	3.21	Estruct.comp.perfiles chapa conformada (L:15m)	m2		22,746.47					

NRO.		DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	UN. ME.	CANT.	COSTO UNITARIO	IMPORTE ÍTEM	IMPORTE RUBRO	% INCIDENCIA		
RUB.	ITEM							ITEM	RUBRO	
	3.22	Estruct.comp.perfiles chapa conformada (L:10m)	m2		26,360.14					
	3.23	Estruct.comp.hierro liso reticulado (L:15m)	m2		18,697.70					
	3.24	Estruct.comp.hierro liso reticulado (L:10m)	m2		22,340.88					
	3.25	Estruct.metálica (H° p/protec.Columnas h:1,20m)	m3		69,260.60					
<b>4</b>	<b>MAMPOSTERIAS</b>						<b>6,438,917.59</b>	<b>8.17</b>		
	4.01	Ladrillos comunes en cimientos	m3		42,976.22					
	4.02	Ladrillos comunes en elevación	m3		47,490.89					
	4.03	Ladrillos comunes a la vista	m3		70,239.18					
	4.04	Ladrillos cerámicos huecos; e=8cm	m2		5,836.62					
	4.05	Ladrillos cerámicos huecos; e=12cm	m2		6,586.85					
	4.06	Ladrillos cerámicos huecos; e=18cm	m2		8,431.97					
	4.07	Bloques de hormigón comunes; e=20cm	m2	204.00	13,079.78	2,668,276.08		3.38		
	4.08	Dinteles / Refuerzos de mampostería armada	m	85.00	1,488.84	126,551.79		0.16		
	4.09	Tabique de placa roca de yeso doble, e=10cm	m2	556.00	6,554.12	3,644,089.72		4.62		
	4.10	Tabique de placa roca de yeso simple, e=7,5cm	m2		5,593.45					
	4.11	Cerram.Vert.Galpones CH.H°G°N°25; incl.estruct.metálica	m2		16,391.03					
<b>5</b>	<b>CAPAS AISLADORAS</b>						<b>2,832,141.92</b>	<b>3.59</b>		
	5.01	Horizontal en muros	m2	986.00	2,872.35	2,832,141.92		3.59		
	5.02	Vertical en muros	m2		2,452.09					
	5.03	Vertical en muros de subsuelo, c/ladrillo panderete	m2		7,181.41					
<b>6</b>	<b>CUBIERTA</b>									
	6.01	Chapas H°G°N°25; incl.correas metálicas	m2		15,247.10					
	6.02	Chapas H°G°N°25 color; incl.correas metálicas	m2		18,112.78					
	6.03	Completa sobre losa plana, terminación baldosas cerámicas	m2		17,189.37					
	6.04	Tejas francesas sobre losa de H°A°	m2		15,426.25					
	6.05	Tejas francesas sobre estructura de madera	m2		22,921.55					
	6.06	Chapas H°G°N°25/Translúc.p/Galpones; sin incl.estruct.me	m2		7,628.85					
	6.07	Aislación térmica b/cubierta chapas H°G°	m2		2,871.65					
<b>7</b>	<b>REVOQUES</b>						<b>1,986,448.97</b>	<b>2.52</b>		
	7.01	Exterior a la cal común completo	m2		4,424.30					
	7.02	Exterior completo terminación material de frente	m2		8,134.79					
	7.03	Exterior terminación revoque plástico	m2		8,456.60					
	7.04	Interior a la cal común completo	m2		3,163.61					
	7.05	Interior completo con enlucido yeso	m2	495.00	4,013.03	1,986,448.97		2.52		
	7.06	Interior grueso reforzado bajo revestimiento	m2		2,333.59					
	7.07	Impermeable de cemento	m2		6,566.25					
	7.08	Toma de juntas para ladrillos vistos	m2		3,979.49					
	7.09	Azotado impermeable	m2		1,380.08					
	7.10	Grueso común	m2		2,203.86					
	7.11	Enlucido a la cal	m2		1,539.35					
<b>8</b>	<b>CONTRAPISOS</b>									
	8.01	H° Cascotes e=08 cm	m2		3,082.86					
	8.02	H° Cascotes e=10 cm	m2		3,883.51					
	8.03	H° Cascotes e=12 cm	m2		4,656.40					
	8.04	H° Arcilla expandida e=10 cm	m2		3,967.94					
	8.05	H° poliestireno expandido molido e=8 cm	m2		4,671.12					
<b>9</b>	<b>CIELORRASOS</b>						<b>3,881,497.65</b>	<b>4.92</b>		
	9.01	Yeso adherido bajo losa	m2	234.00	4,215.82	986,501.08		1.25		
	9.02	Yeso armado c/estructura madera	m2		8,436.75					
	9.03	Yeso armado c/estructura metálica	m2	234.00	10,955.02	2,563,473.97		3.25		
	9.04	Mortero Cal adherido bajo losa	m2		4,140.47					
	9.05	Mortero Cal armado c/estructura madera	m2		8,135.48					
	9.06	Mortero Cal armado c/estructura metálica	m2		10,800.72					
	9.07	Madera machimbrada c/estructura madera	m2		5,059.11					
	9.08	Material de frente adherido bajo losa	m2		7,007.18					
	9.09	Material tipo revoque plástico adherido bajo losa	m2		7,778.40					
	9.10	Taparrollo Yeso armado c/estructura madera	m		9,048.14					
	9.11	Placas Roca de Yeso armado c/estructura metálica	m2		7,197.35					
	9.12	Aislación térmica cielorrasos: lana de vidrio 50mm	m2	234.00	1,416.76	331,522.60		0.42		
<b>10</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>						<b>1,288,084.13</b>	<b>1.63</b>		
	10.01	Cerámicos esmaltados	m2	187.00	6,888.15	1,288,084.13		1.63		

NRO.		DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	UN. ME.	CANT.	COSTO UNITARIO	IMPORTE ÍTEM	IMPORTE RUBRO	% INCIDENCIA		
RUB.	ITEM							ITEM	RUBRO	
	10.02	Cerámicos gres rojos	m2		8,045.03					
	10.03	Porcellanato pulido	m2		10,063.95					
	10.04	Granito tipo Gris Mara e=2cm	m2		56,667.57					
	10.05	Madera 1/2" machimbrada	m2		5,224.84					
	10.06	Cemento alisado terminado a la llana metálica	m2		5,574.86					
<b>11</b>	<b>PISOS</b>						<b>1,928,564.75</b>	<b>2.45</b>		
	11.01	Cerámicos esmaltados	m2	75.00	6,654.87	499,114.94		0.63		
	11.02	Cerámicos rojos	m2		8,030.98					
	11.03	Porcellanato	m2	145.00	9,858.27	1,429,449.81		1.81		
	11.04	Granito tipo Gris Mara	m2		57,098.77					
	11.05	Madera Parquet	m2		15,186.72					
	11.06	Mosaicos graníticos	m2		6,594.66					
	11.07	Mosaicos calcáreos	m2		6,281.82					
	11.08	Losetas de cemento tipo vereda	m2		5,810.27					
	11.09	Baldosón granítico para vereda	m2		5,848.99					
	11.10	Cemento alisado terminado a la llana mecánica	m2		5,709.27					
	11.11	Carpeta cemento alisado bajo pisos	m2		3,532.07					
	11.12	Madera Entablonado	m2		29,291.26					
	11.13	Madera tipo Flotante	m2		17,922.97					
	11.14	Piezas de hormigón intertrabadas	m2		8,928.12					
	11.15	Pavimento de hormigón armado, terminación fratasado	m2		10,559.21					
<b>12</b>	<b>ZOCALOS</b>						<b>1,039,121.04</b>	<b>1.32</b>		
	12.01	Cerámicos esmaltados h=10cm	m	62.00	1,493.94	92,624.18		0.12		
	12.02	Cerámicos gres rojos h=10cm	m		1,809.17					
	12.03	Cerámicos tipo porcellanato sin pulir h=10cm	m		2,278.17					
	12.04	Granito tipo Gris Mara e=2cm; h=7cm	m		6,187.94					
	12.05	Madera semidura 1x3"	m	367.00	2,579.01	946,496.86		1.20		
	12.06	Mosaicos graníticos h=10cm	m		1,718.05					
	12.07	Mosaicos calcáreos h=10cm	m		1,698.48					
	12.08	Cemento alisado h=10cm	m		1,631.84					
<b>13</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>						<b>15,711,580.20</b>	<b>19.93</b>		
	13.01	Carpintería de Aluminio Vidriada sin Celosía	m2	60.00	45,226.43	2,713,585.77		3.44		
	13.02	Carpintería de Aluminio Vidriada con Celosía	m2	120.00	102,492.35	12,299,081.81		15.60		
	13.03	Carpintería de Aluminio Vidriada (Ventiluces, Puerta Vidria	m2		124,163.63					
	13.04	Carpintería de Madera: Puertas tablero ingreso	m2		65,791.07					
	13.05	Carpintería de Madera: Puertas interior tipo placa	m2	26.00	26,881.25	698,912.62		0.89		
	13.06	Carpintería de Hierro; Herrerías varias	m2		52,610.69					
	13.07	Carpintería de Hierro; Rejas	m2		28,776.63					
<b>14</b>	<b>VIDRIOS</b>						<b>5,158,773.29</b>	<b>6.54</b>		
	14.01	Vidrio Float Transparente 4mm	m2		9,798.12					
	14.02	Vidrio Cristal Laminado 3+3mm	m2	180.00	27,576.12	4,963,702.28		6.30		
	14.03	Cristal transparente 10mm	m2		42,211.00					
	14.04	Espejo vidrio 6mm	m2	8.00	24,383.88	195,071.01		0.25		
<b>15</b>	<b>PINTURAS</b>						<b>1,758,787.43</b>	<b>2.23</b>		
	15.01	Acrílica transparente en muros exteriores	m2		2,461.17					
	15.02	Latex p/exteriores	m2		2,310.40					
	15.03	Latex p/interiores	m2	673.00	1,868.70	1,257,634.85		1.60		
	15.04	Latex p/cielorrasos	m2	234.00	2,141.68	501,152.59		0.64		
	15.05	Esmalte sintético	m2		4,240.49					
	15.06	Barniz sintético	m2		4,339.52					
<b>16</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>						<b>2,757,004.41</b>	<b>3.12</b>		
	16.01	Acometida de energía; pilar y bajada	gl		150,411.71					
	16.02	Tableros de electricidad	gl	5.00	87,113.19	435,565.93		0.55		
	16.03	Boca, Brazo de luz; Tomacorriente	u	74.00	23,853.60	1,765,166.18		2.24		
	16.04	Boca, Toma de telefonía, televisión	u	12.00	21,298.78	255,585.39		0.32		
	16.05	Artefacto iluminación; plafón chico, calidad media	u	34.00	8,843.73	300,686.91				
	16.06	Ascensor hidráulico 12 paradas	gl		#####					
<b>17</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>						<b>4,811,628.29</b>	<b>2.94</b>		
	17.01	Cañerías y Acc. Desag.Cloacales Viv.DUP.(Coc-Baño-Toil	gl		182,373.24					
	17.02	Cañerías y Acc. Desag.Cloacales GALP.(Office-Baños-Toi	gl		151,900.33					
	17.03	Cañerías y Acc. Desag.Cloacales U.Viv.Colect.(Coc-Baño-	gl		99,420.97					

NRO.		DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	UN. ME.	CANT.	COSTO UNITARIO	IMPORTE ÍTEM	IMPORTE RUBRO	% INCIDENCIA	
RUB.	ITEM							ITEM	RUBRO
	17.04	Cañerías y Acc. Desag.Pluviales Viv.DUP.	gl		306,981.50				
	17.05	Cañerías y Acc. Desag.Pluviales p/GALP.	m2		1,897.25			2.94	
	17.06	Cañerías y Acc. Desag.Pluviales U.Viv.Colect.	gl	26.00	89,110.89	2,316,883.02			
	17.07	Cañerías y Acc. Prov.Agua Fria/Caliente Viv.DUP.(Coc-Ba	gl		290,523.92				
	17.08	Cañerías y Acc. Prov.Agua Fria GALP.(Office-Baños-Toil)	gl		202,243.34				
	17.09	Cañerías y Acc. Prov.Agua Fria/Caliente U.Viv.Colect.(Coc	gl		115,137.66				
	17.10	Artefactos, Griferías y Acc.Sanit.Viv.DUP.(Coc-Baño-Toil-L	gl		423,267.95				
	17.11	Artefactos, Griferías y Acc.Sanit.GALP.(Office-Baños-Toil)	gl		369,960.42				
	17.12	Artefactos, Griferías y Acc.Sanit.U.Viv.Colect.(Coc-Baño-L	gl	8.00	311,843.16	2,494,745.27			
	17.13	Cañerías y Acc. Prov.Agua y Equipam. Incendio (Piso U.V	gl		307,087.68				
<b>18</b>	<b>INSTALACIONES DE GAS</b>						<b>2,737,906.60</b>		<b>3.47</b>
	18.01	Cañerías y Accesorios Gas	gl		206,391.97				
	18.02	Artefactos y Accesorios Gas	u	9.00	304,211.84	2,737,906.60		3.47	
<b>19</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>						<b>11,685,344.04</b>		<b>14.82</b>
	19.01	Amoblamiento Dormitorio: Frente/Interior Placar madera pl	m2	135.00	49,218.99	6,644,563.50		8.43	
	19.02	Amoblamiento Cocina: Bajo Mesada / Alacena enchapados	m	29.00	117,459.93	3,406,338.08		4.32	
	19.03	Asador	gl	8.50	192,287.35	1,634,442.46		2.07	
<b>20</b>	<b>VARIOS</b>						<b>8,737,852.80</b>		<b>11.08</b>
	20.01	Limpieza periódica y final de obra	gl	17.00	1,282.11	21,795.87		0.03	
	20.02	Tapial bloque cemento sin revocar h=1,80m	m		37,913.55				
	20.03	Cerco perimetral tipo olímpico (c/murete)	m	164.00	53,146.69	8,716,056.93		11.06	
	20.04	Varios	gl	0.00	113,778.56	0.00		0.00	
<b>TOTAL COSTO NETO</b>					<b>\$</b>		<b>78,827,429.54</b>	<b>96.45</b>	<b>96.45</b>
<b>TOTAL PRECIO ESTIMADO</b>			<b>Coef.</b>	<b>1.452</b>			<b>114,457,427.69</b>		<b>100.00</b>

La presente planilla es interactiva, permite realizar cambios y adecuaciones. El profesional mencionado es responsable por los contenidos expresados en la misma.



www.capsf.org.ar || colegiodearquitectos@capsf.org.ar

