

# ÁGORAS MICROCLIMÁTICAS

Espacio configurable e interactivo

Grupo 3. Complejo de Estudios Sociales y del Comercio  
IV Edición Islas y Sendas Verdes 2019-2020 (UMA)

**EXPOSICIÓN NOVIEMBRE 2020**

## **Integrantes del equipo**

### ESTUDIANTES

#### **ETS Arquitectura**

Nerea Salas Martín  
Sophie Endtz  
Rachad Bouhiaoui

#### **Facultad de Ciencias, Biología**

Juan Carlos Fernandez-Bravo Salazar\_Facultad de Ciencias, Biología  
Indira Garrido Gómez\_Facultad de Ciencias, Biología  
Marina Isabel García Sarmiento\_Facultad de Ciencias, Biología

#### **ETSI Informática | ETSI de Telecomunicación**

Mohamed Ben Ali  
Daniel López Alcalá  
Álvaro Caba Carrillo  
Rocio Márquez Molero  
Ismael Verdugo Castro

#### **Marketing | RRLL y RRHH**

Dunia Serrato Castaño  
Serena Sperti Molina  
Ana Sierra Alba  
Mora Savino  
Marina García Diaz  
Carmen María Correro Mena  
Aurora Del Pino Gallardo

### PROFESORADO

#### **ETS Arquitectura**

Dr. Arquitecto Ferran Ventura Blanch

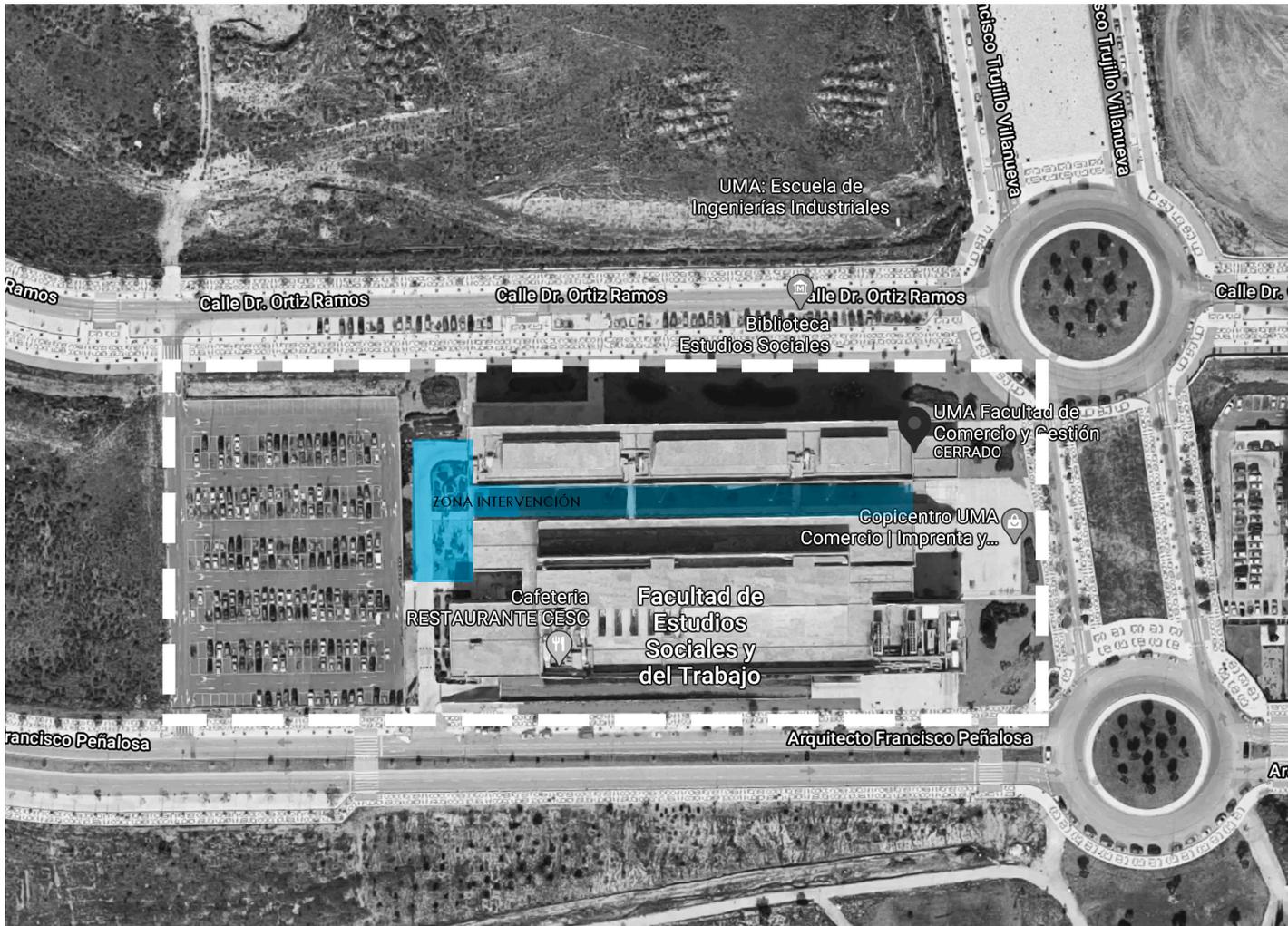


**ARQUITECTURA**

DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO

# **EMPLAZAMIENTO**

Complejo Estudios Sociales y del Comercio\_Ampliación Campus de Teatinos (Málaga)



UMA: Escuela de Ingenierías Industriales

Calle Dr. Ortiz Ramos

Calle Dr. Ortiz Ramos

Calle Dr. Ortiz Ramos

Calle Dr. C...

Biblioteca Estudios Sociales

UMA Facultad de Comercio y Gestión GERRADO

ZONA INTERVENCIÓN

Copicentro UMA Comercio | Imprenta y...

Cafetería RESTAURANTE CESC

Facultad de Estudios Sociales y del Trabajo

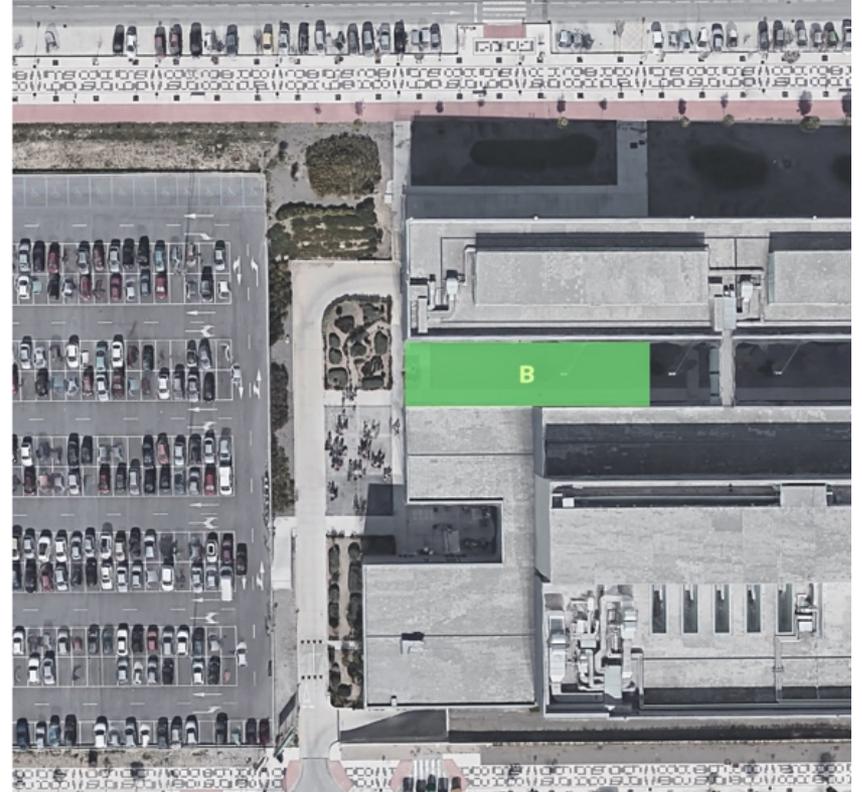
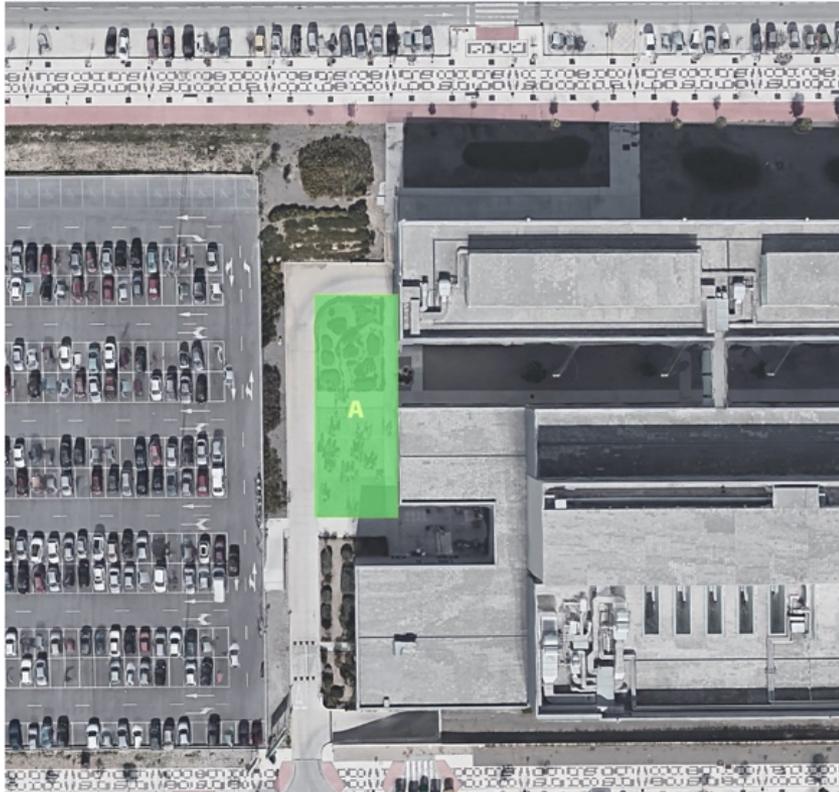
Arquitecto Francisco Peñalosa

Arquitecto Francisco Peñalosa

Arq...

# **ZONA de ACTUACIÓN**

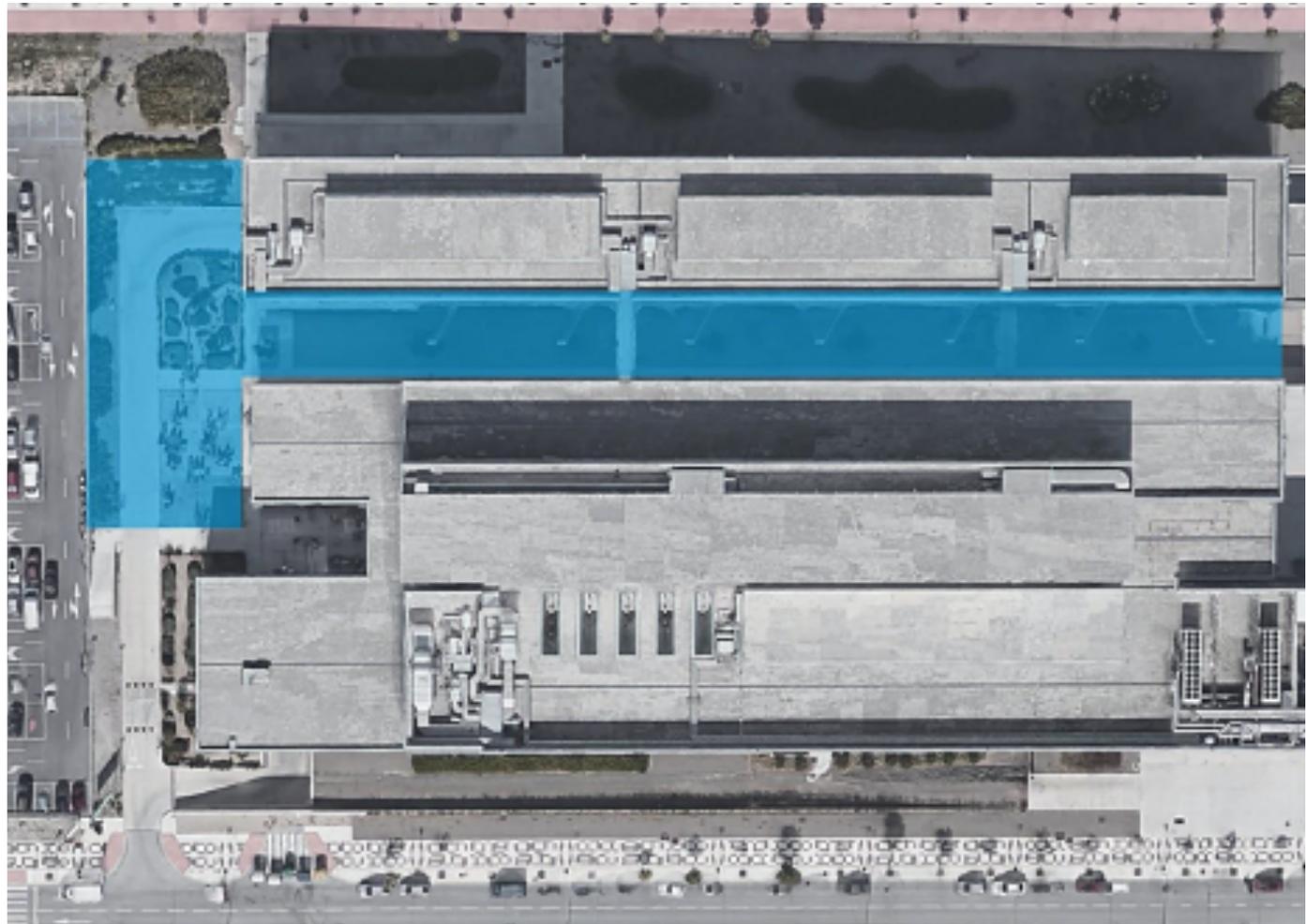
Zona propuesta para el desarrollo de la Isla Verde desde el Vicerrectorado de Smart-Campus





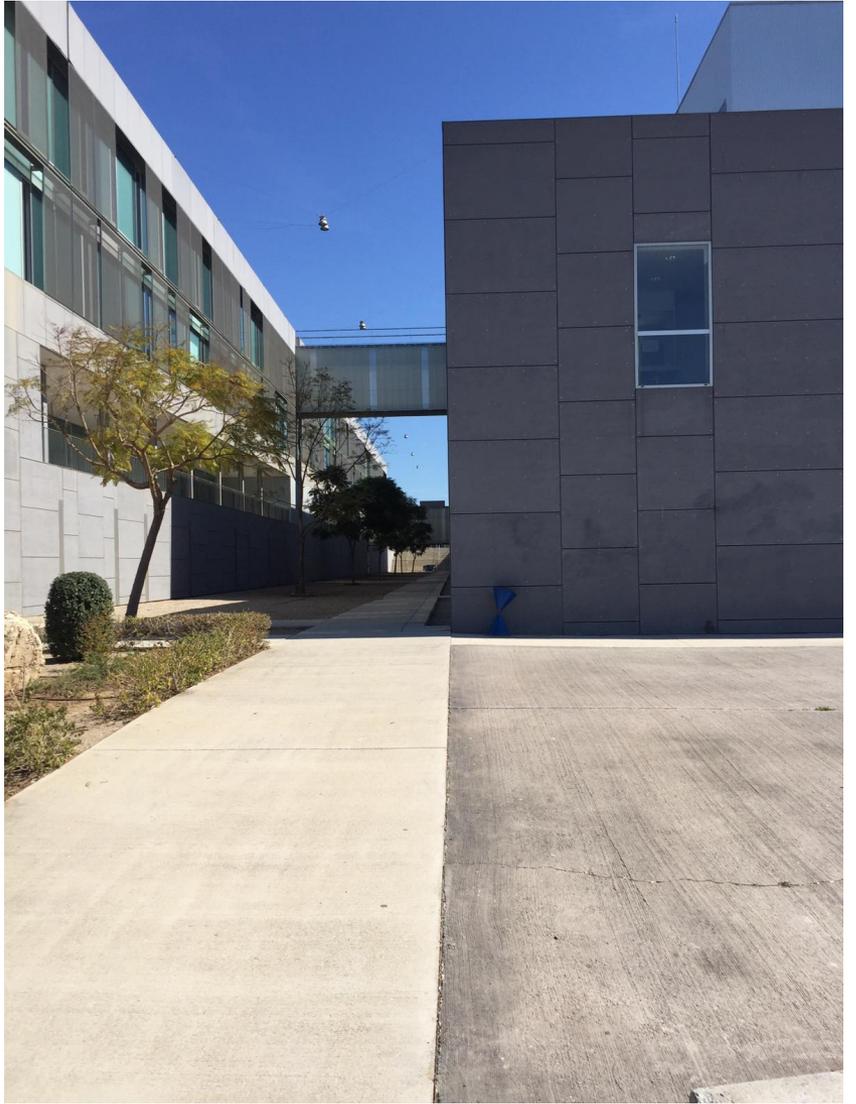
# **ZONA de ACTUACIÓN**

Zona propuesta por el equipo para el desarrollo de la Isla Verde



**EL LUGAR**





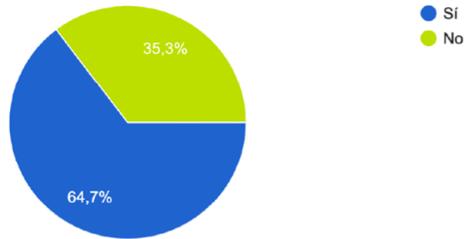


# **PRIMERA APROXIMACIÓN**

Encuestas de uso y necesidades por parte de la comunidad universitaria

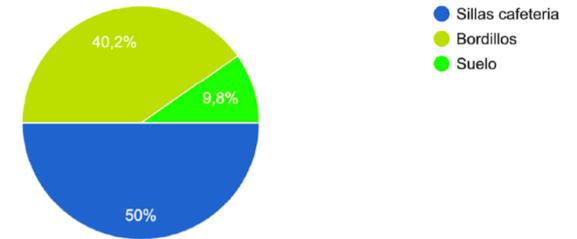
¿Se sienta dentro de la cafetería por falta de sitios fuera?

102 respuestas



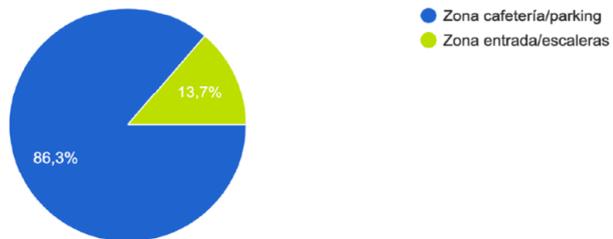
¿Dónde se suele sentar?

102 respuestas



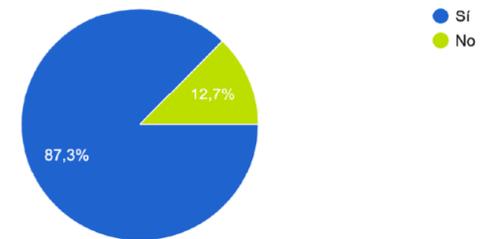
¿Que zona de la facultad utiliza más a la hora del descanso?

102 respuestas



¿Vería necesaria una zona de trabajo al aire libre?

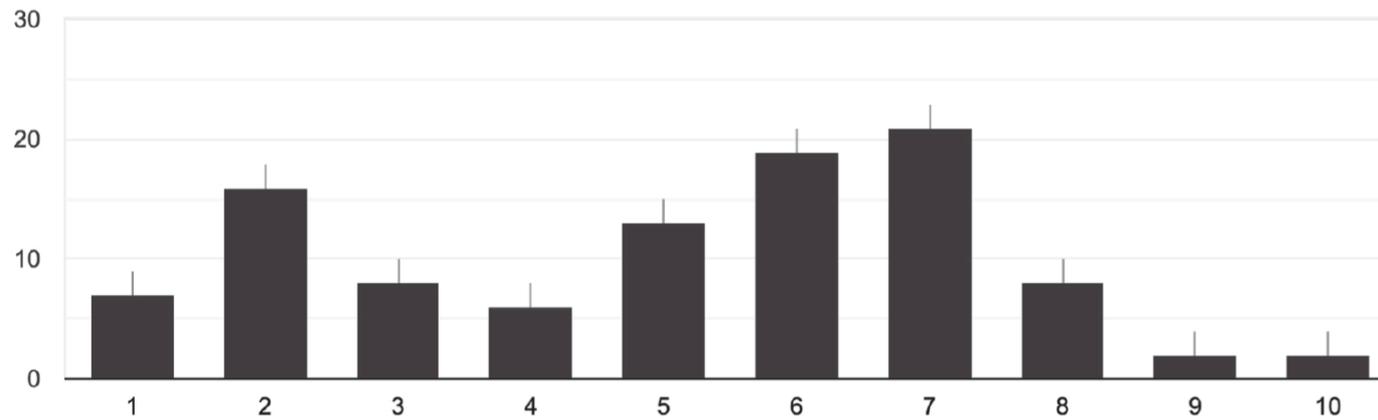
102 respuestas



## Conclusión

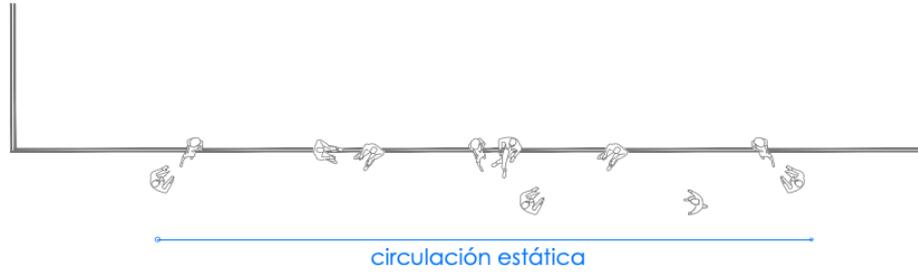
Califique la zona de descanso de la facultad

102 respuestas

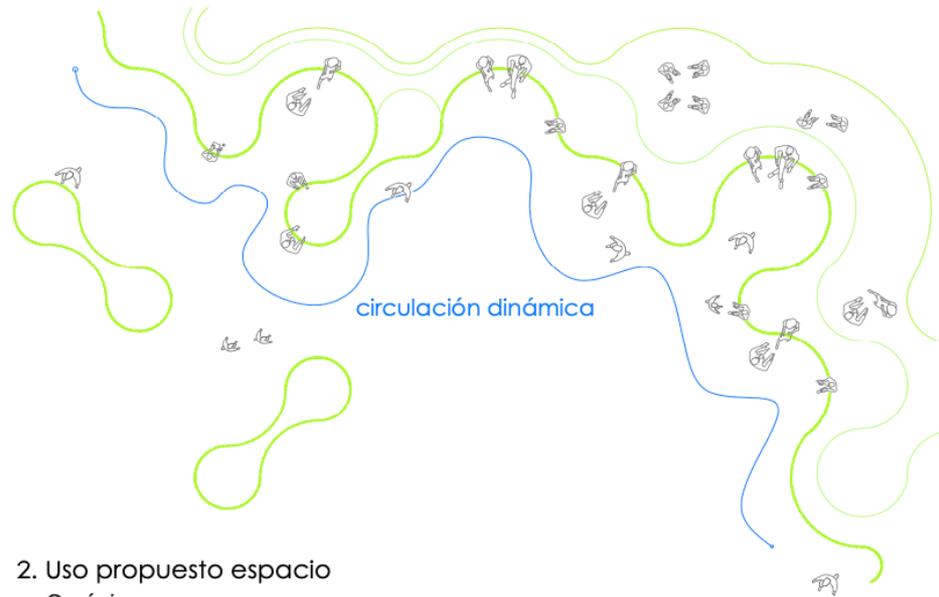


# EL PROYECTO

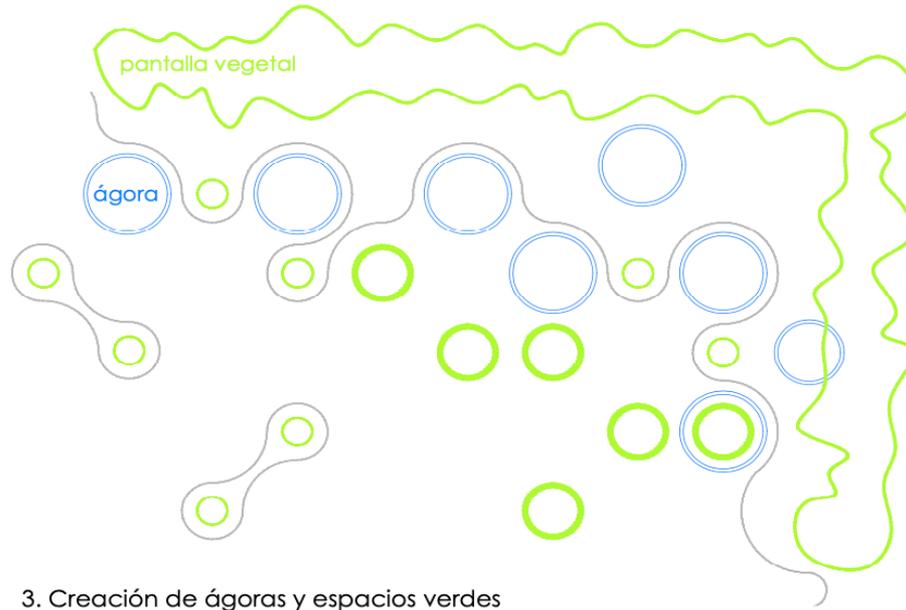
**ÁGORAS MICROCLIMÁTICAS**\_Espacio configurable e interactivo



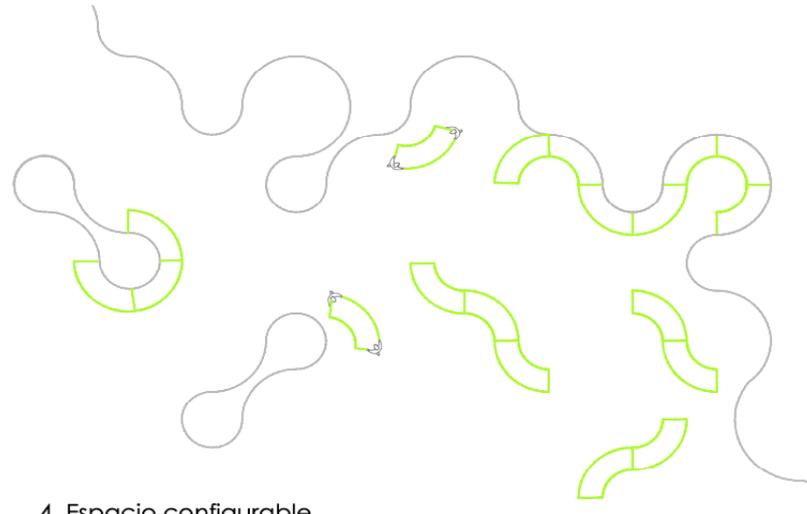
1. Uso actual espacio  
Rígido



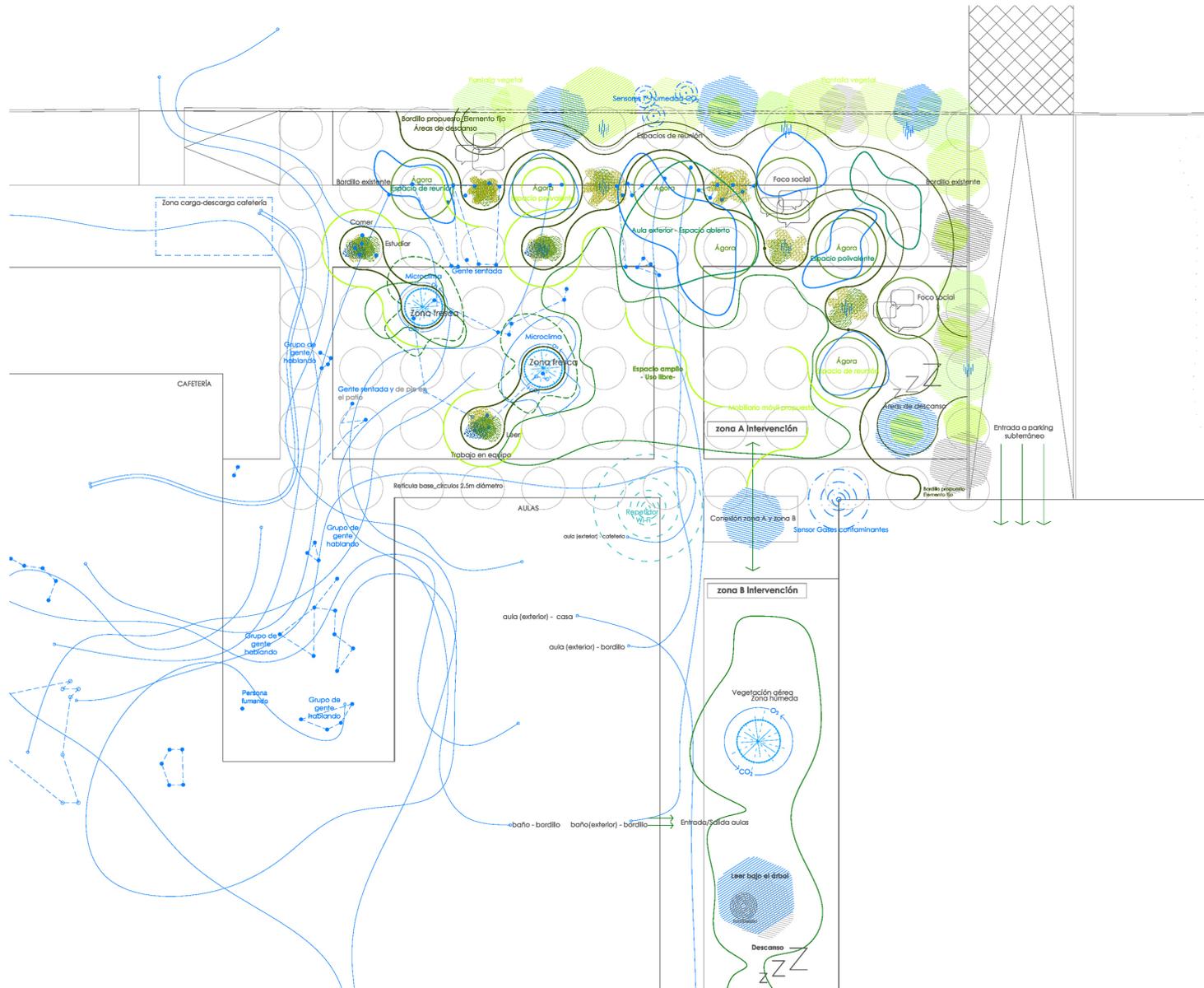
2. Uso propuesto espacio  
Orgánico

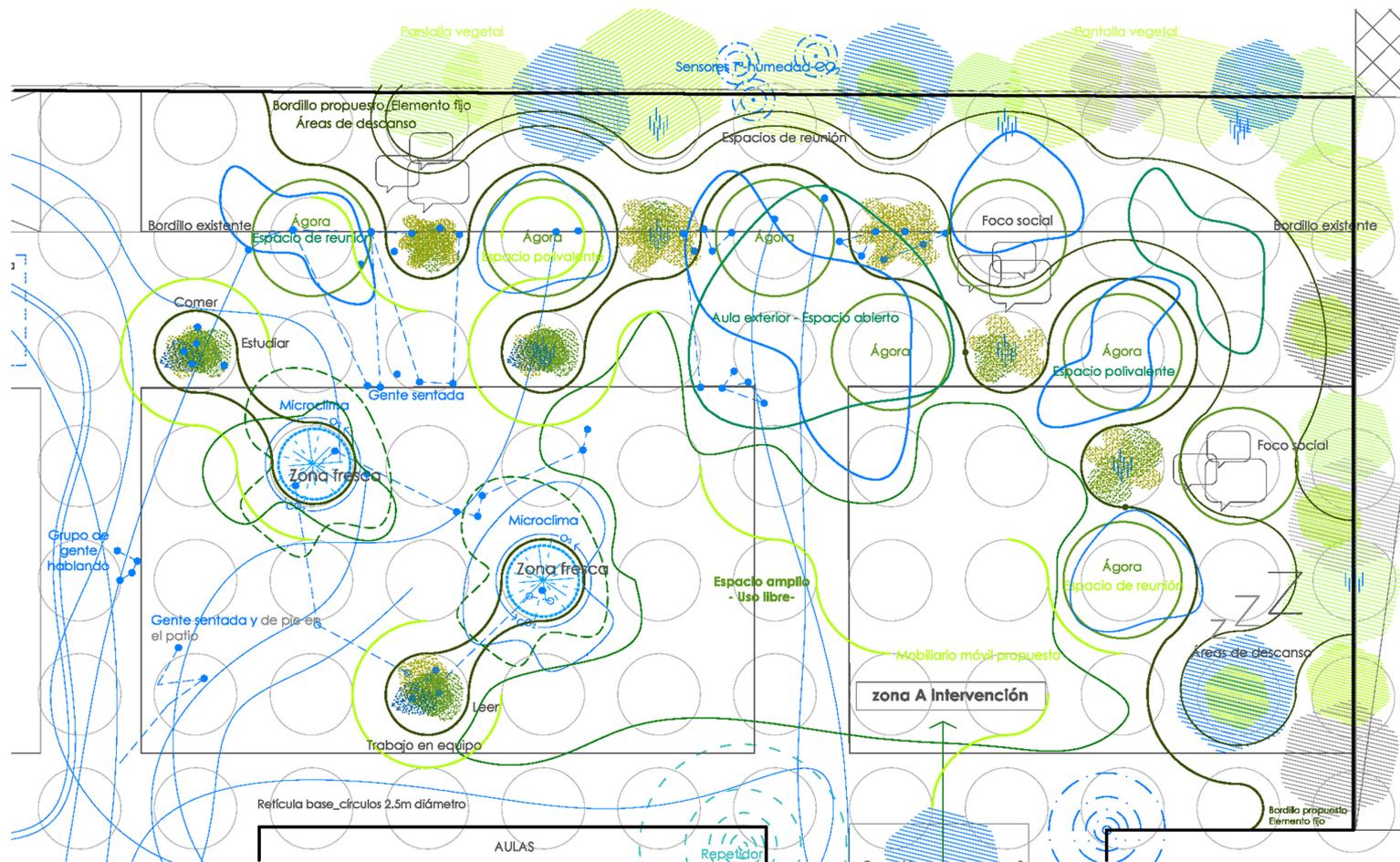


3. Creación de ágoras y espacios verdes

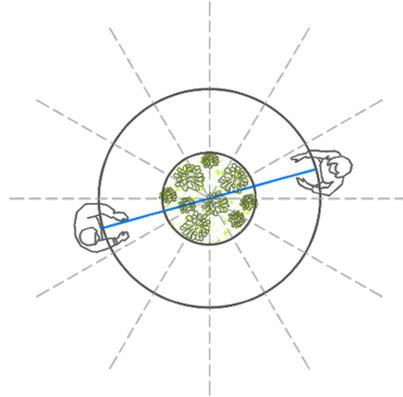


4. Espacio configurable  
Mobiliario móvil

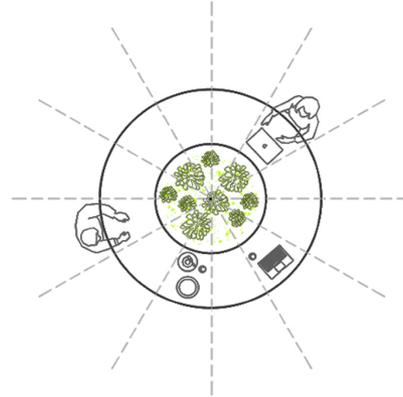




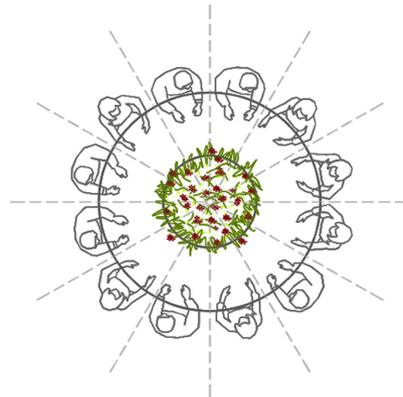
Tamaño Base diámetro 2,5 metros



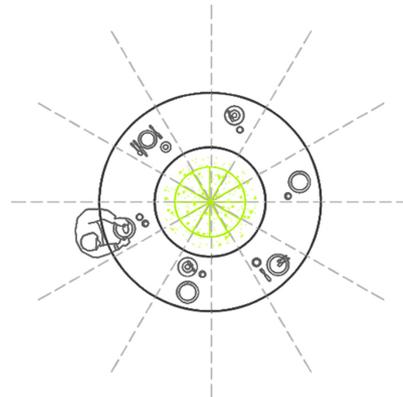
**1.** Conexión



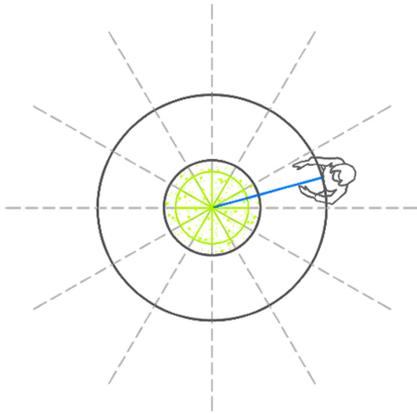
**3.** Trabajo



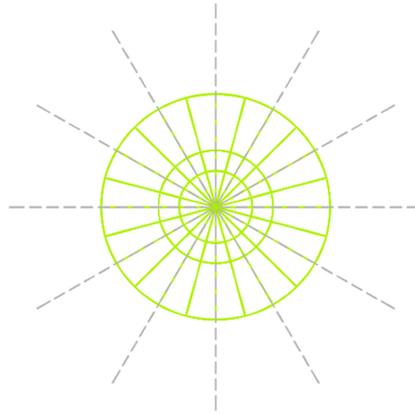
**2.** Reunión



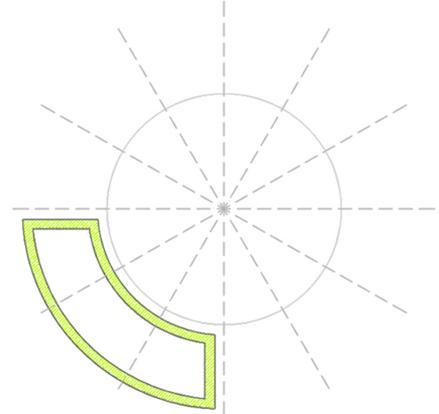
**4.** Comida



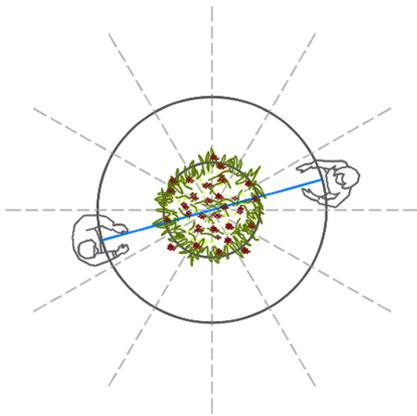
1. Mesa con microclima



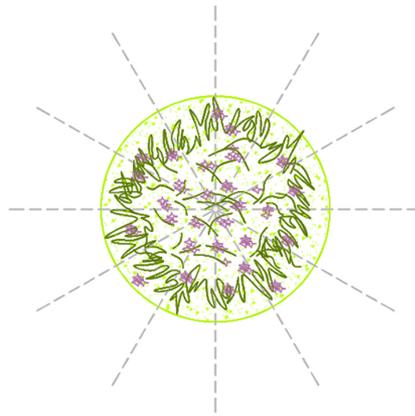
3. Microclima colgante



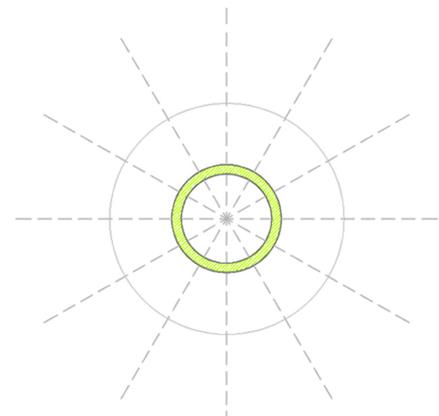
5. Pintura cota 0 (mobiliario)



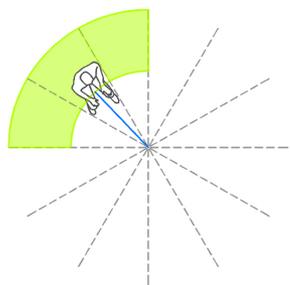
2. Mesa con vegetación



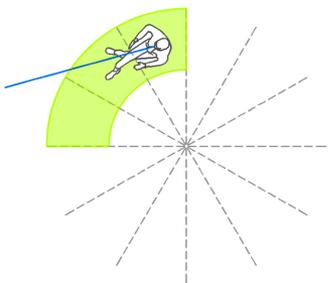
4. Vegetación cota 0



6. Pintura cota 0 (ágora)

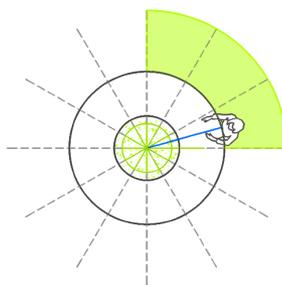


1. Módulo tipo 1

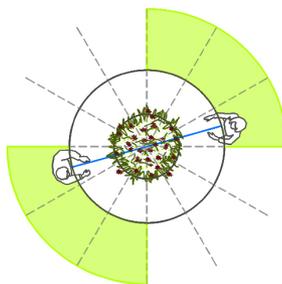


2. Módulo tipo 2

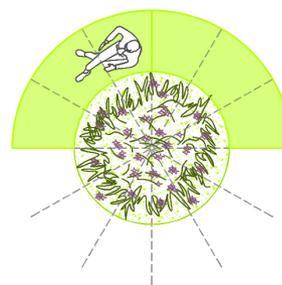
Combinaciones



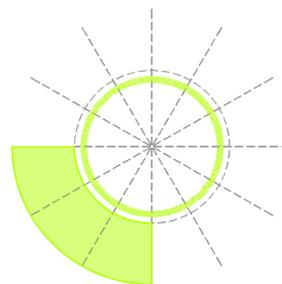
1. Mesa con microclima + módulo tipo 1



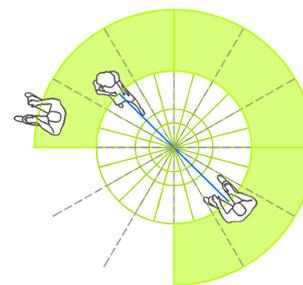
2. Mesa con vegetación+ 2x módulo tipo 1



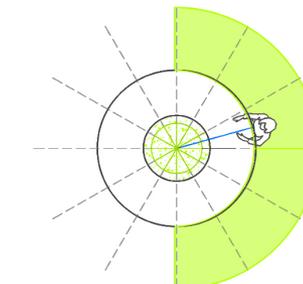
3. Vegetación cota 0 + 2x módulo tipo 2



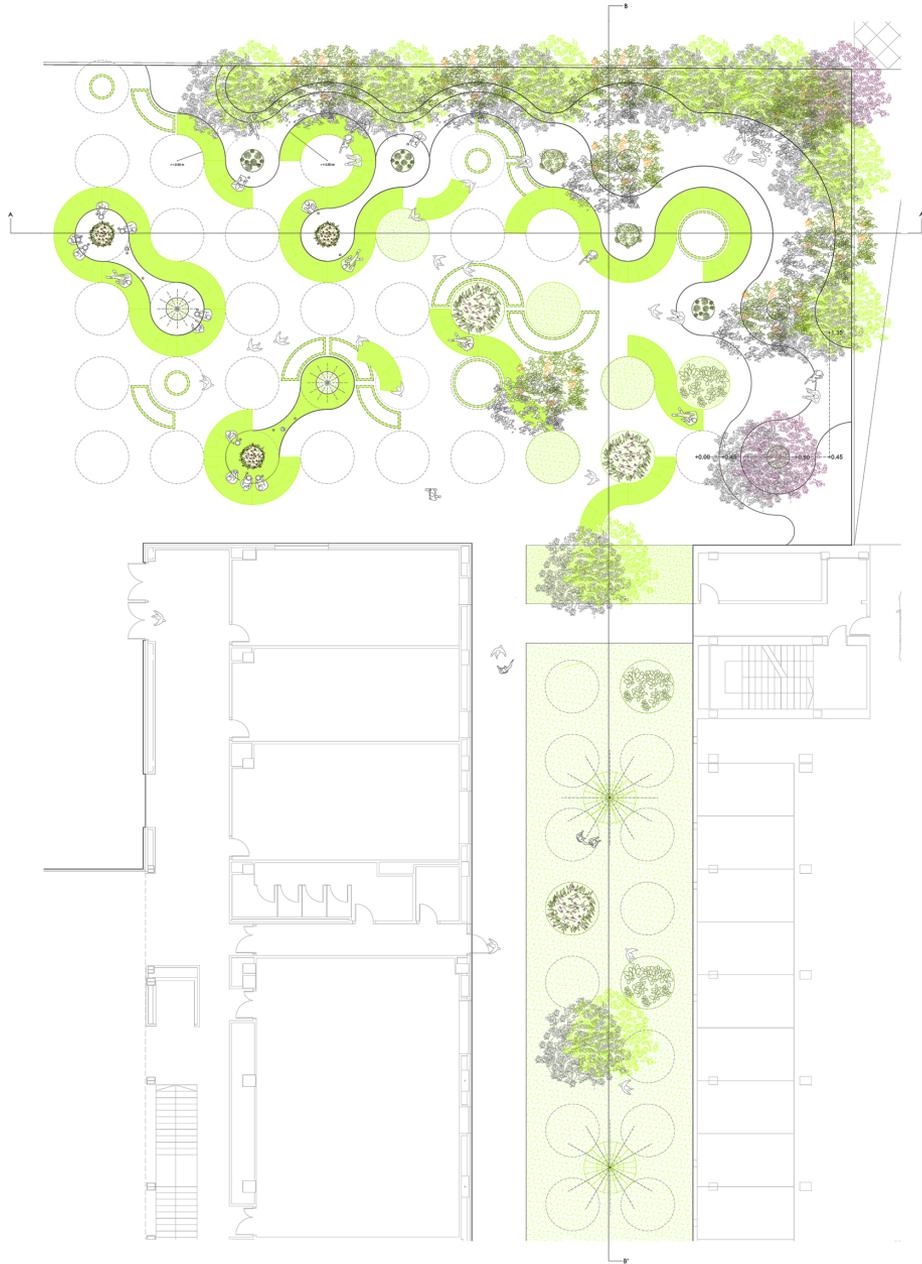
4. Pintura cota 0 + módulo tipo 2

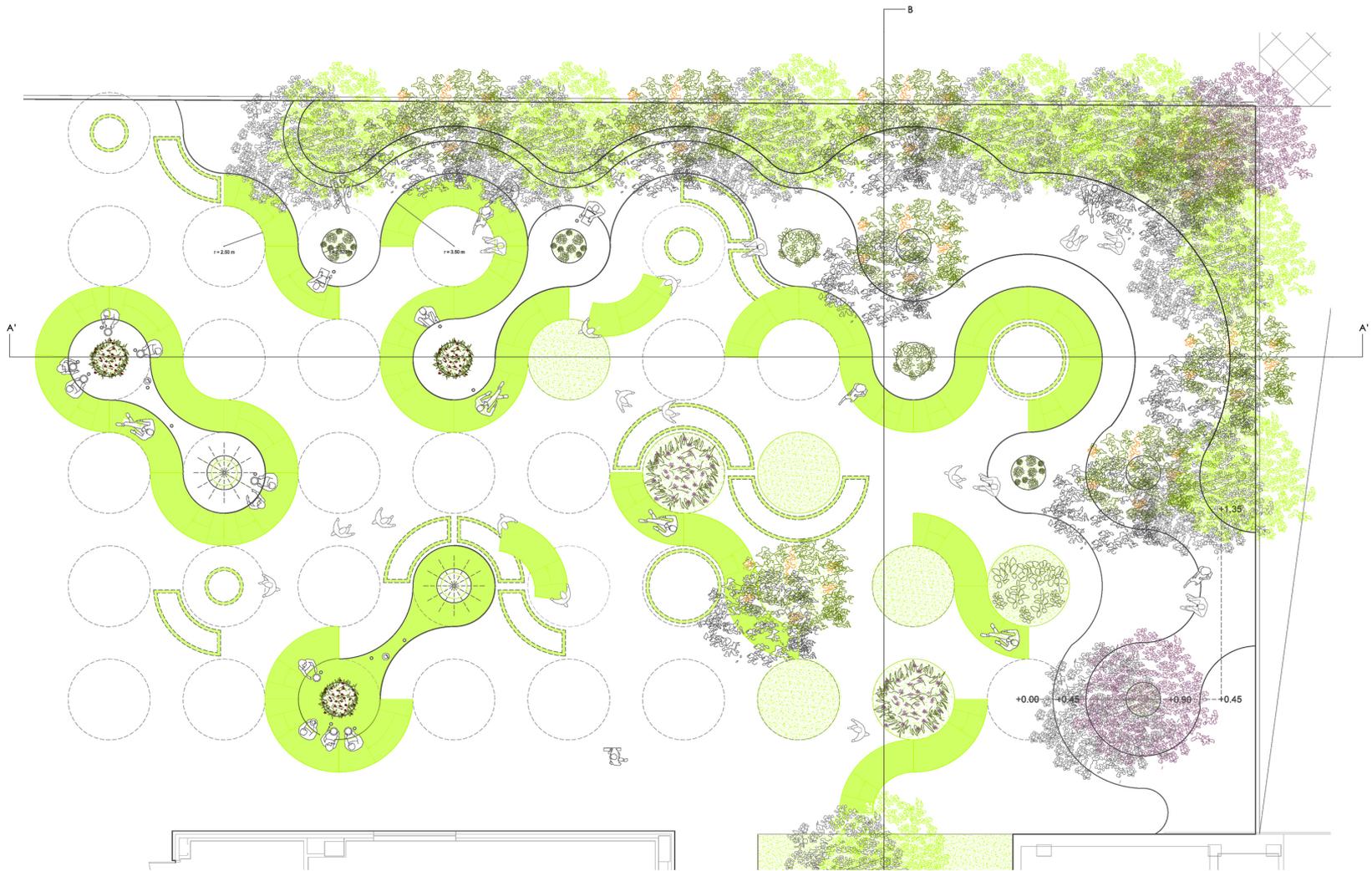


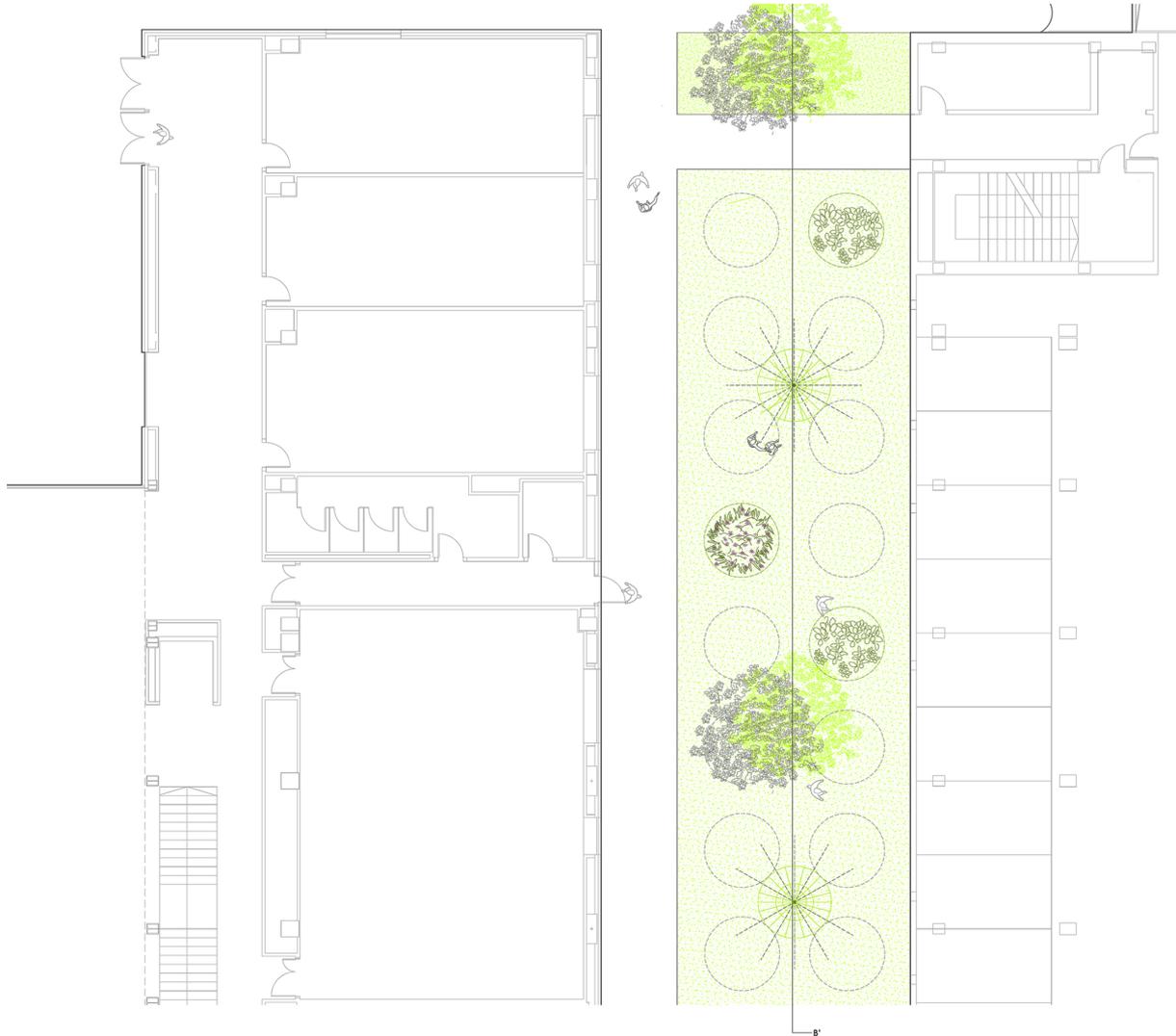
5. Microclima colgante + módulo tipo 1 + 2x módulo tipo 2

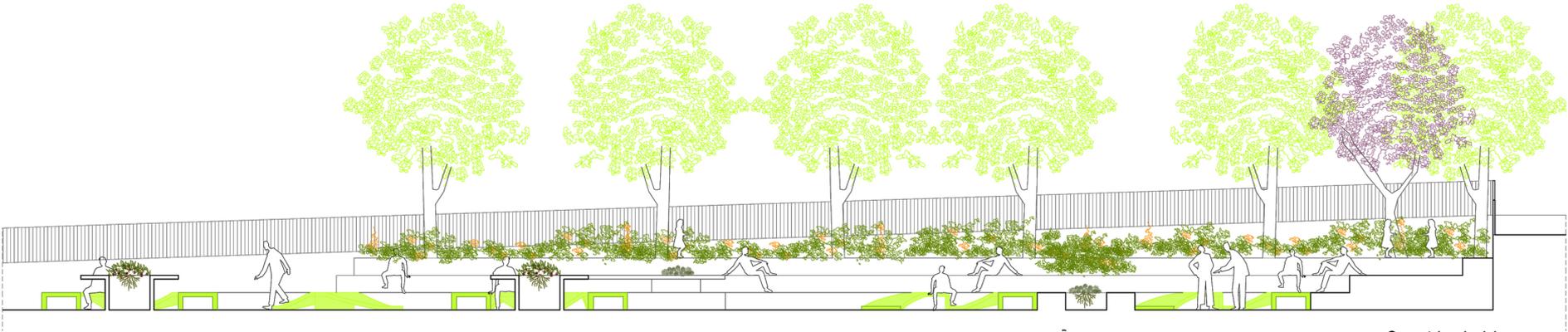


6. Mesa con microclima colgante + 2x módulo tipo 1

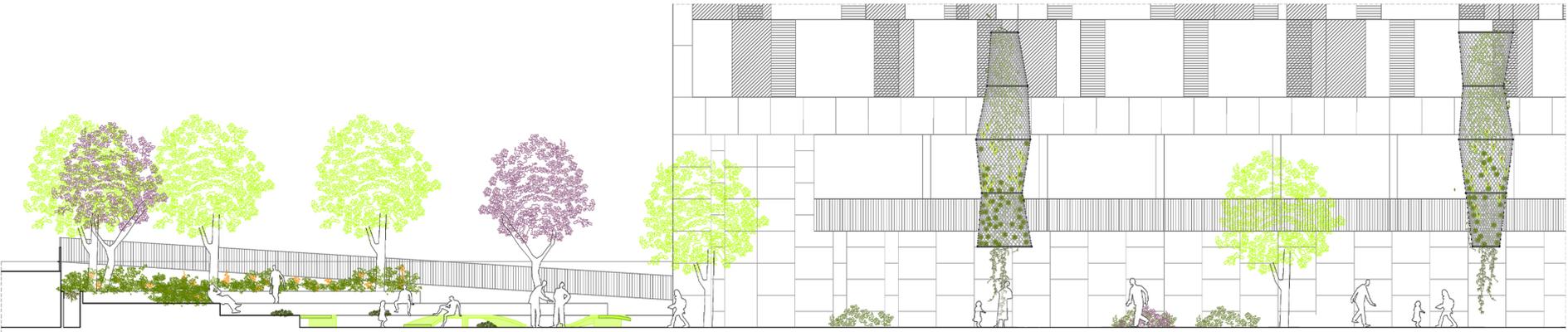






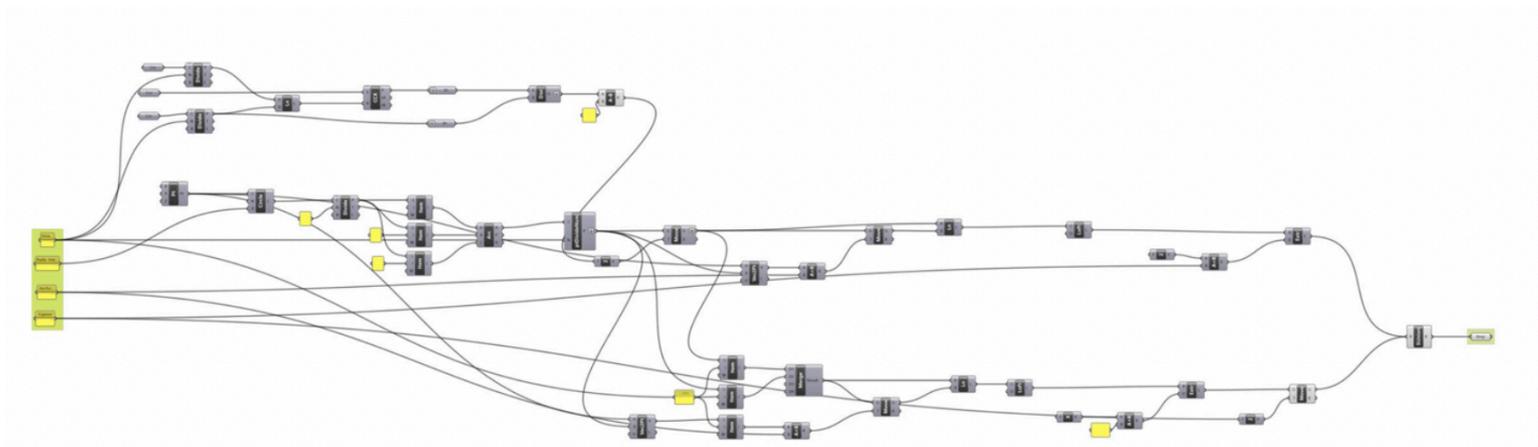


Sección A-A'

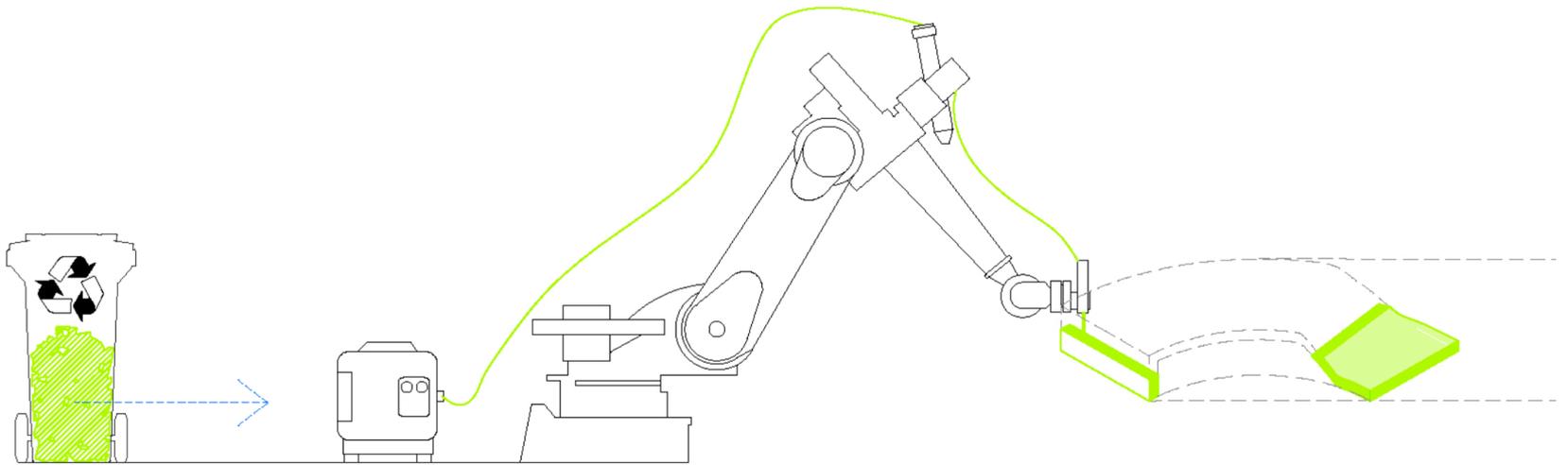


Sección B-B'

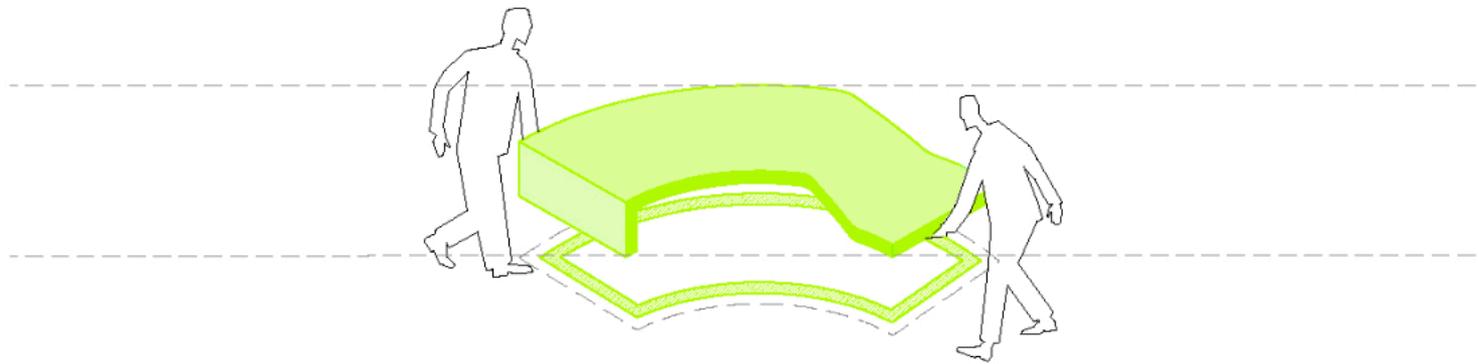




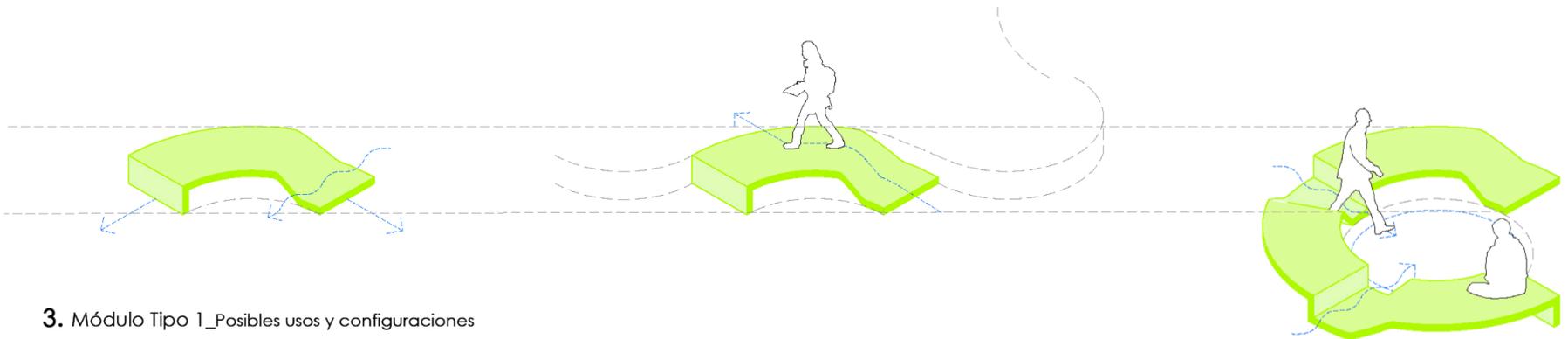
**Código 1.** Código paramétrico y algorítmico elaborado para la creación del mobiliario



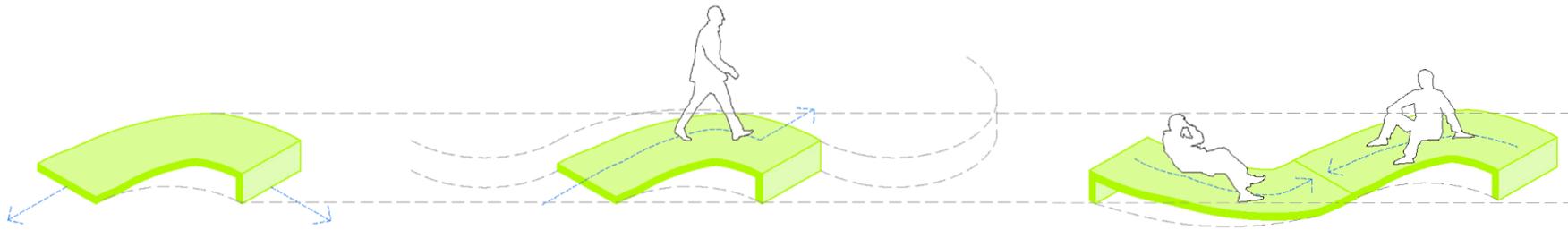
1. Material reciclado - Fabricación digital y paramétrica - Replicabilidad



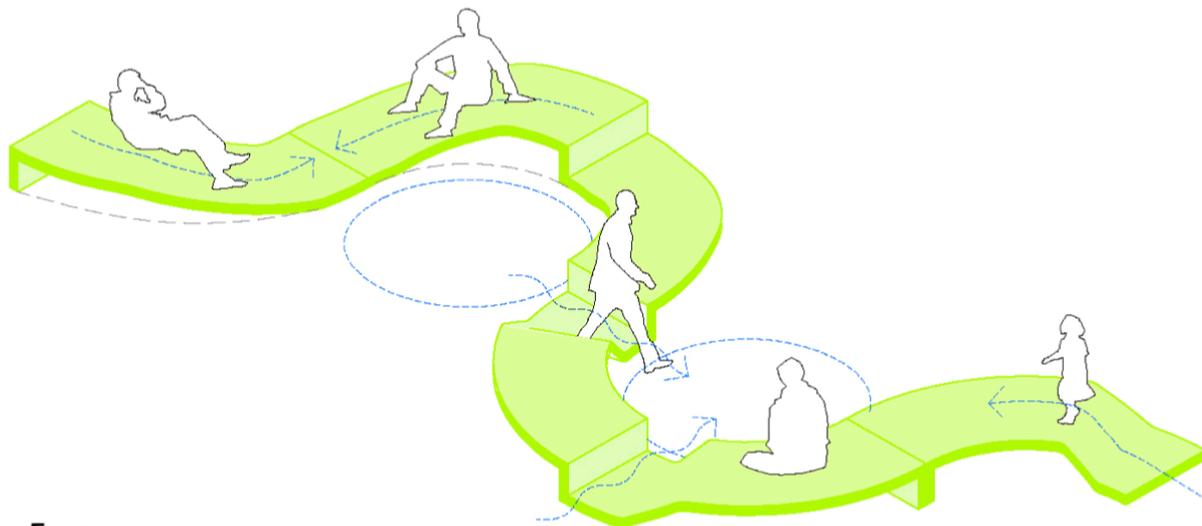
## 2. Módulo móvil y ligero



3. Módulo Tipo 1\_Posibles usos y configuraciones

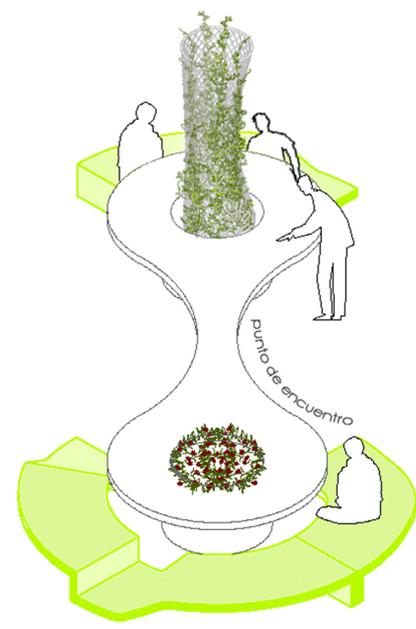
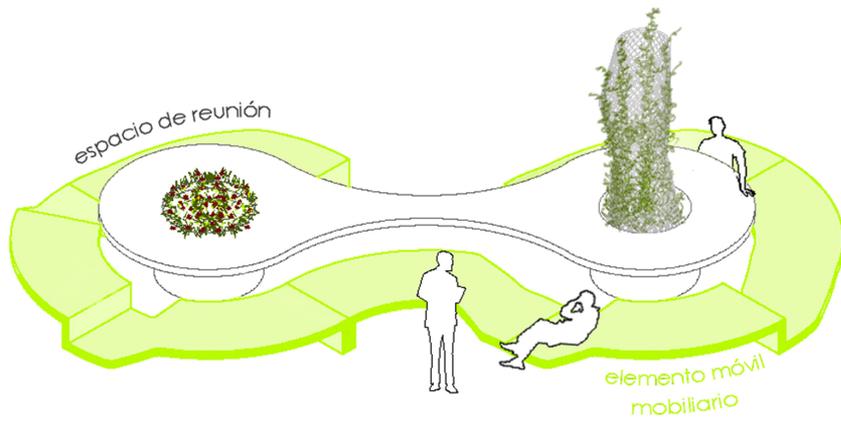


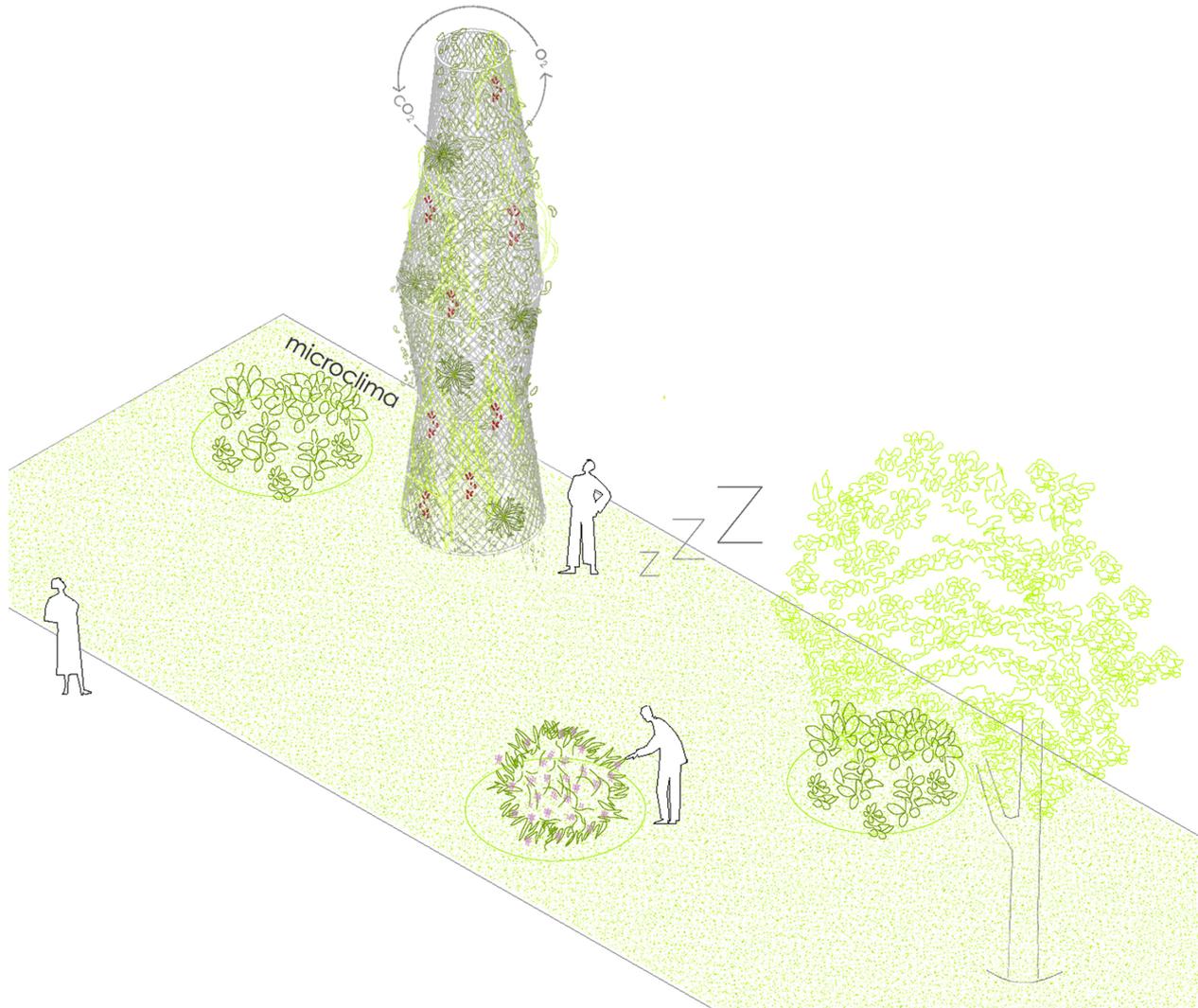
#### 4. Módulo Tipo 2\_Posibles usos y configuraciones



5. Configuración espacial tipo













**ESPECIES VEGETALES**  
VEGETACIÓN EXISTENTE Y PROPUESTA

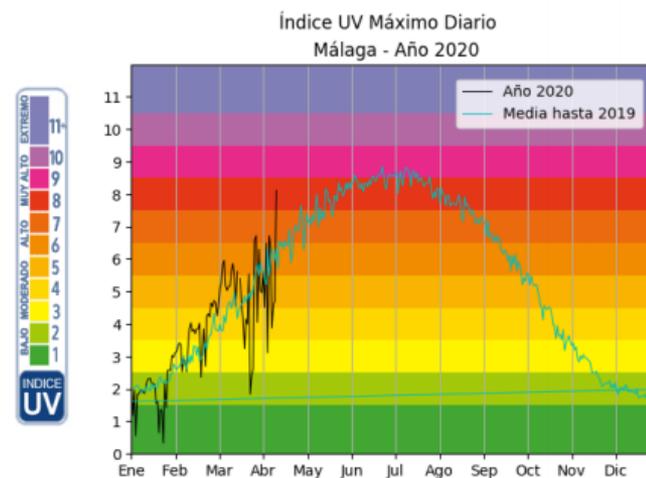
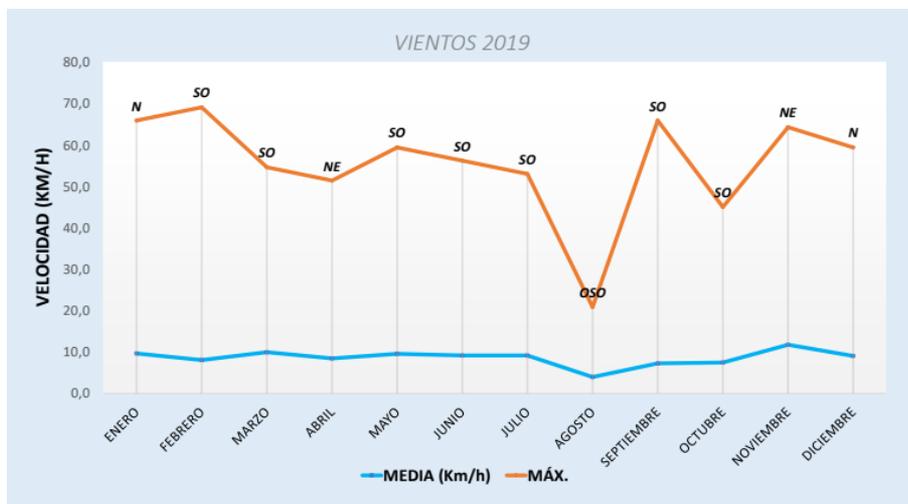
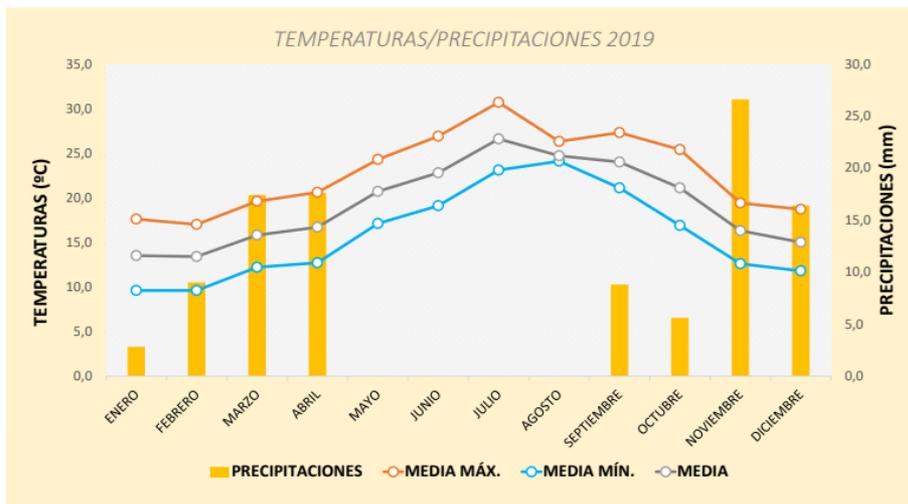
# **FASES**

Estudio Previo | Búsqueda de especies | Distribución

# **ESTUDIO ESTRATIGRÁFICO**



# **ESTUDIO METEOROLÓGICO**



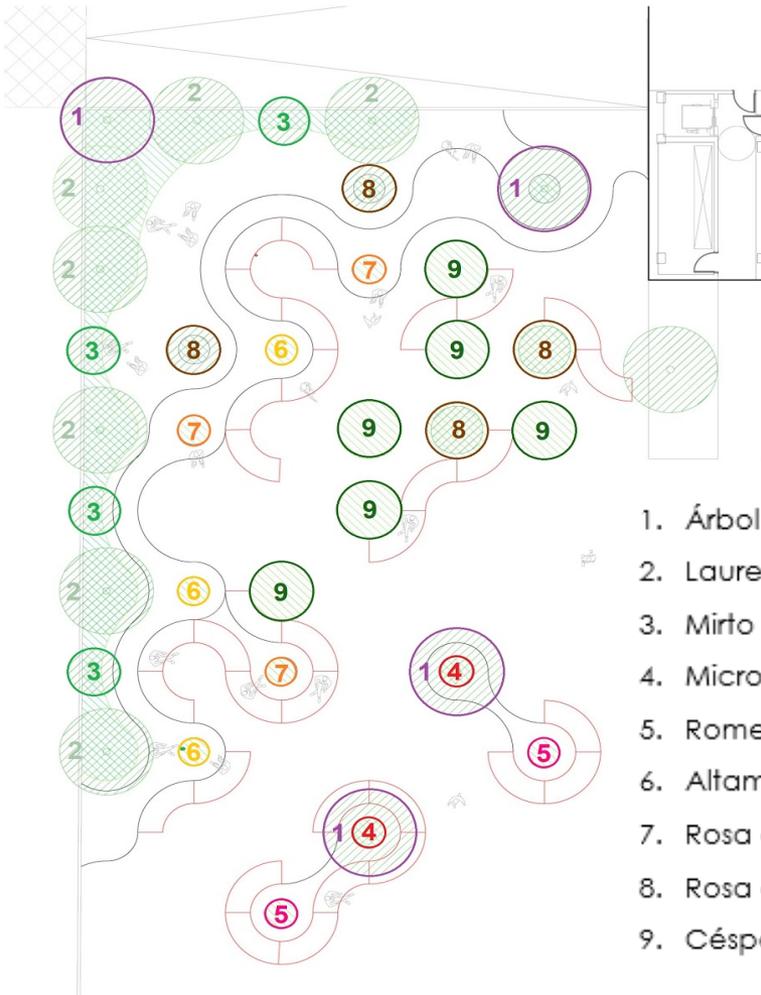
# **ESPECIES PROPUESTAS**

	Toxicidad	Color	Floración	Sol	Tª	Poda	Riego	Cuidado
<b>HERBÁCEAS</b>								
Altamisa	No	Az/B/Ros/Ver	P/O	Sol	Alta Tª	Dar Forma	Escaso	1 vez al año
Asterisco	No	Am/Ver	Inicio P	Sol/Semisombra/ Sombra	15-25°C	Dar Forma	Regular	Fertilizante
Ave del paraíso	No	Vio/Ver	P	Sol	Clima cálido/Templado	No precisa	Regular	No tolera suelos pesado/arcillosos
Orégano	No	Ver/Roj/Am	Fin P/Inicio V	Sol/Semisombra/ Sombra	Frío y calor	Estimular crec./produc.hojas	Regular	Compost y Fertilizante
Petunia	Sí	Ver/Roj/B	P	Sol	Clima cálido	Dar Forma	Moderado	No precisa
Rosa canina	No	Ros/Roj/Nar/Ver/M or/B/Am	P/V	Sol	Mín. 7°C	No precisa	Moderado	No precisa
<b>LEÑOSAS</b>								
Árbol del amor	No	Am	P	Sol/Semisombra	Alta/Baja Tª	Tras floración	Moderado	Compost
Laurel	Sí	Am/Ver	O/I	Sol	Clima mediterráneo	No precisa	Regular/Escaso	Fertilizante
Mirto	No	Am/Nar/Vio/B/Ver	P/V/Inicio O	Sol	Clima cálido	Invierno, estimular floración	Regular	Fertilizante
Romero	No	Am/Ver	P/V/O	Sol	Clima cálido	No precisa	Moderado	No precisa
<b>AEROPÓNICAS</b>								
	Precio (€)	Tamaño (cm)	Sol	Tª (°C)	Riego		<b>LEYENDA</b>	
Tillandsia usneoides	7,95 a 9,95	20x70	Planta de interior o exterior evitando el sol directo.	2-35	Pulverizaciones cada dos semanas.		Ver	Verde
Tillandsia fuchsii	2,56 a 3,21	20x30				Vio	Violeta	
Tillandsia caput-medusae	4,95 a 6,50	10x8				B	Blanco	
Tillandsia brachycaulos	4,95	10x10				Am	Amarillo	
						Roj	Rojo	

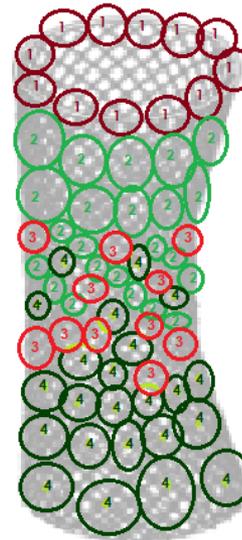
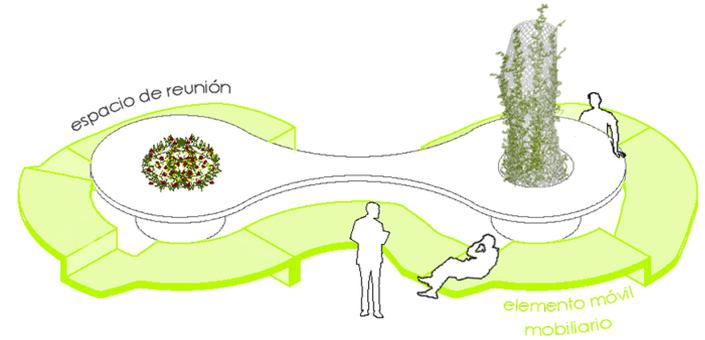


# **ZONA A**

Distribución especies vegetales en proyecto



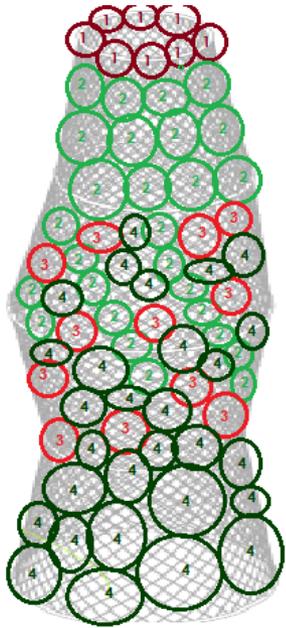
1. Árbol del amor.
2. Laurel.
3. Mirto y Ave del paraíso.
4. Microclima pequeño.
5. Romero y orégano.
6. Altamisa y Asterisco.
7. Rosa canina y Petunia.
8. Rosa canina y Altamisa.
9. Césped.



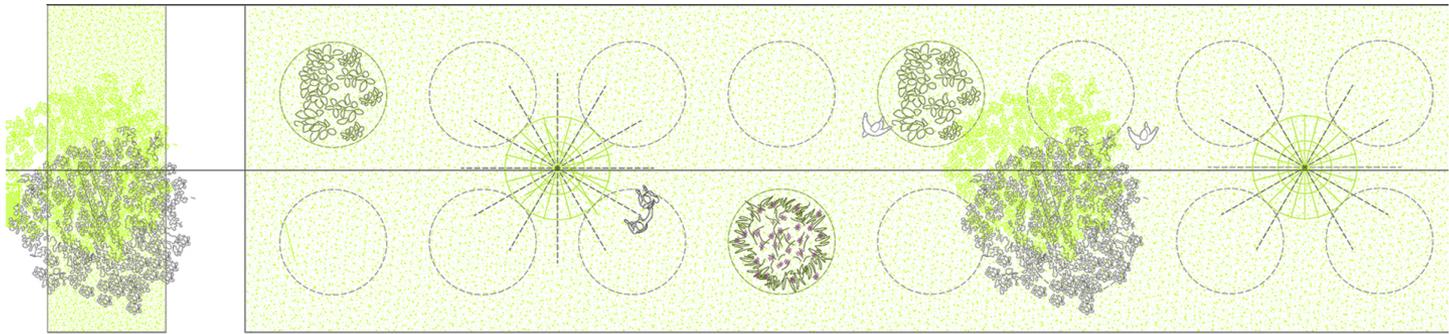
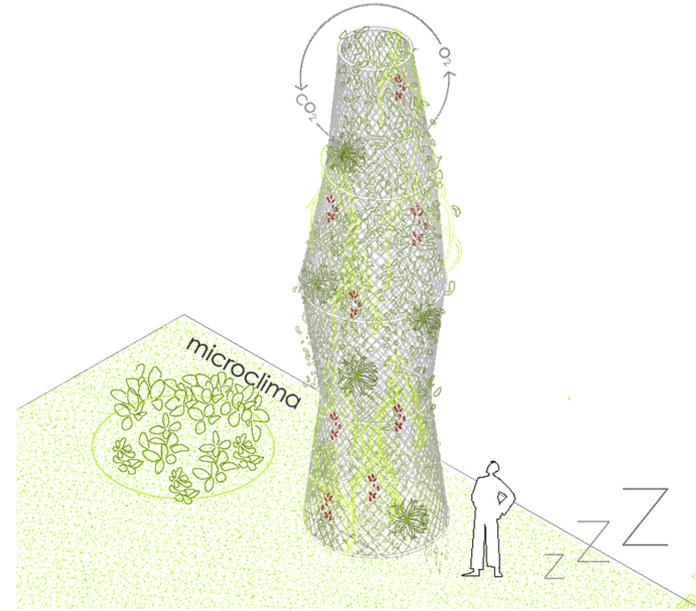
1. *Tillandsia brachycaulos*.
2. *Tillandsia usneoides*.
3. *Tillandsia caput-medusae*.
4. *Tillandsia fuchsii*.

# **ZONA B**

Distribución especies vegetales en proyecto



1. *Tillandsia brachycaulos*.
2. *Tillandsia usneoides*.
3. *Tillandsia caput-medusae*.
4. *Tillandsia fuchsii*.

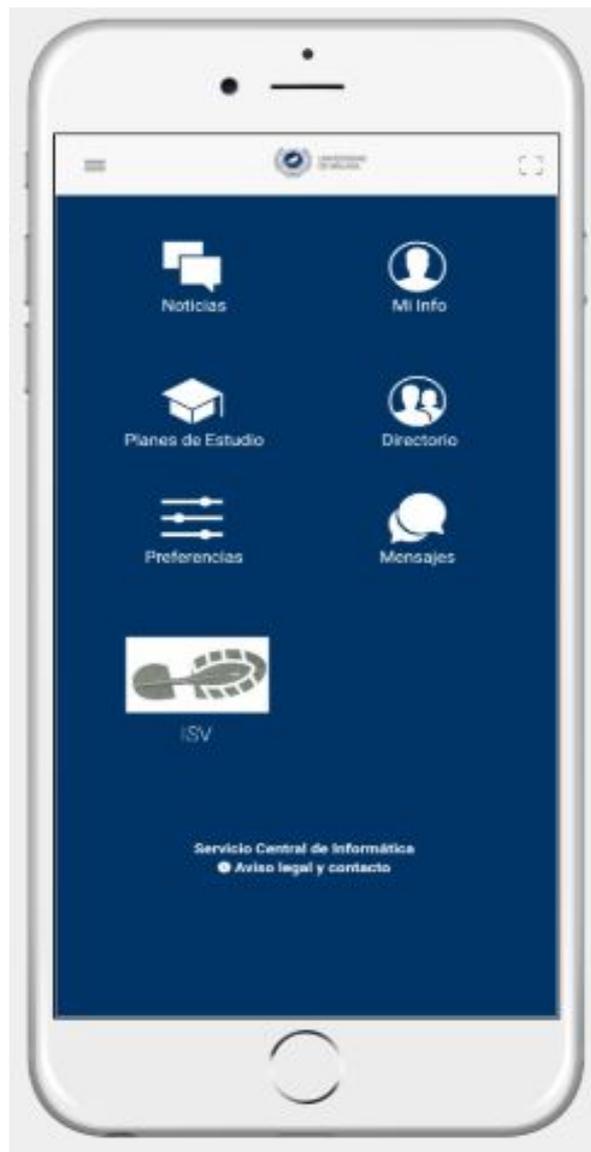




**CAPA TECNOLÓGICA**

**CAPA TECNOLÓGICA**  
INFORMÁTICA

**APLICACIÓN MÓVIL**



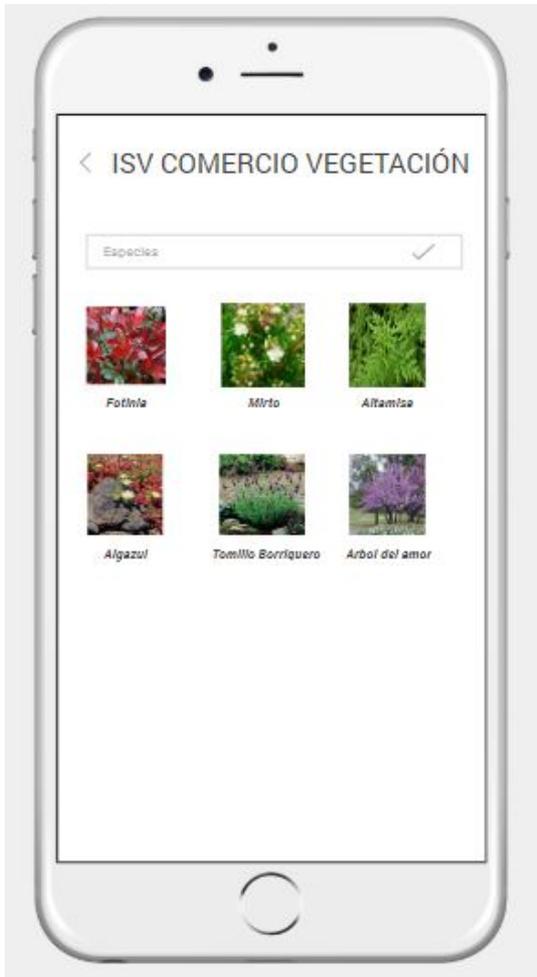
Pantalla de inicio



Buscador ISV



ISV Comercio



Vegetación



Mapa\_Emplazamiento



Scanner



Valoración



Eventos

**PÁGINA WEB**

# Sendas verdes

Facultad de Estudios Sociales y  
Empresariales

[Presentación Isla Comercio 2020](#)

[Leer más...](#)



[Contáctenos](#)

Inicio a página web

## Eventos



### Presentación ISV Comercio

---

Lunes

1 hr.

Gratis

[Reservar ahora](#)

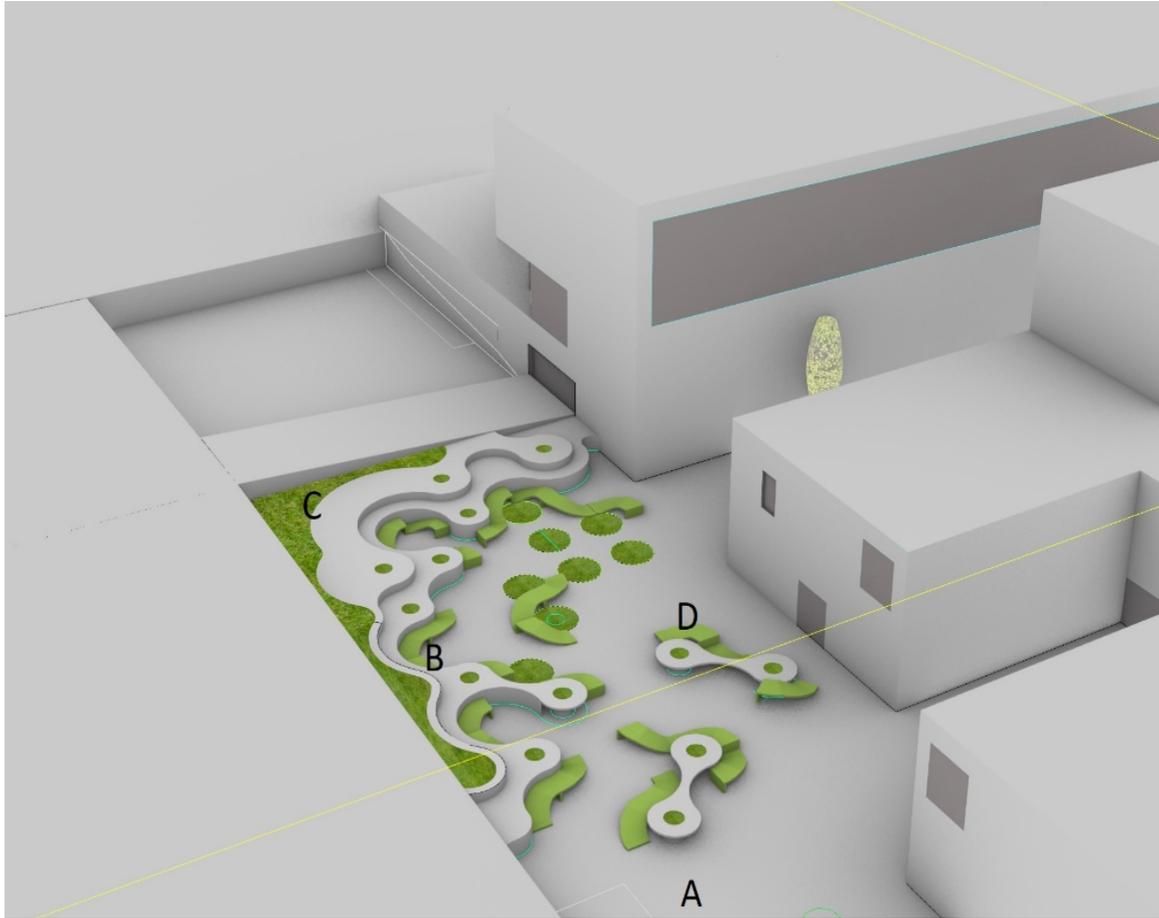


**CAPA TECNOLÓGICA**  
TELECOMUNICACIONES

**Wi-Fi**



- Importancia de una buena cobertura.
- Análisis del nivel de señal Wi-Fi.
- Uso de la aplicación Wifi Analyzer.
- La cobertura superior a -80 dBm es considerada aceptable.
- Caso D, cerca del centro de la isla, cobertura considerada buena.
- Se consigue una conexión estable y de alta fidelidad.

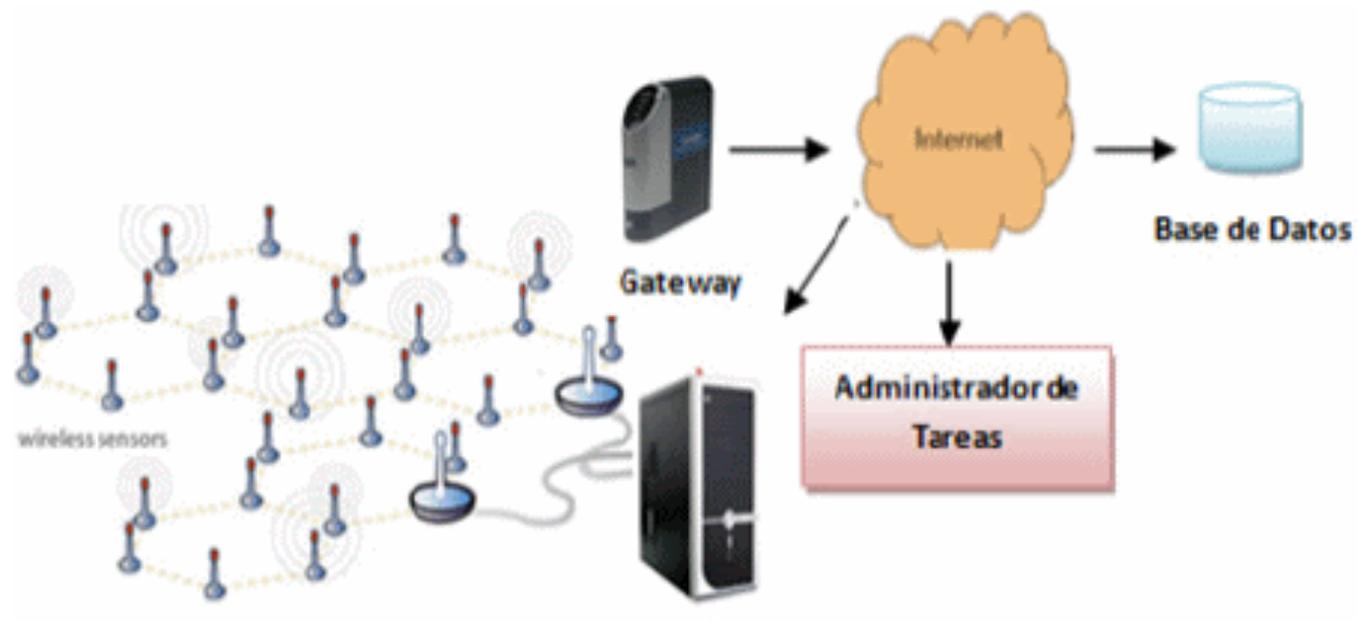


Mediciones



- Cobertura en el peor de los casos.
- Importancia de mejorar la capacidad debido al incremento

**SENSORIZACIÓN**

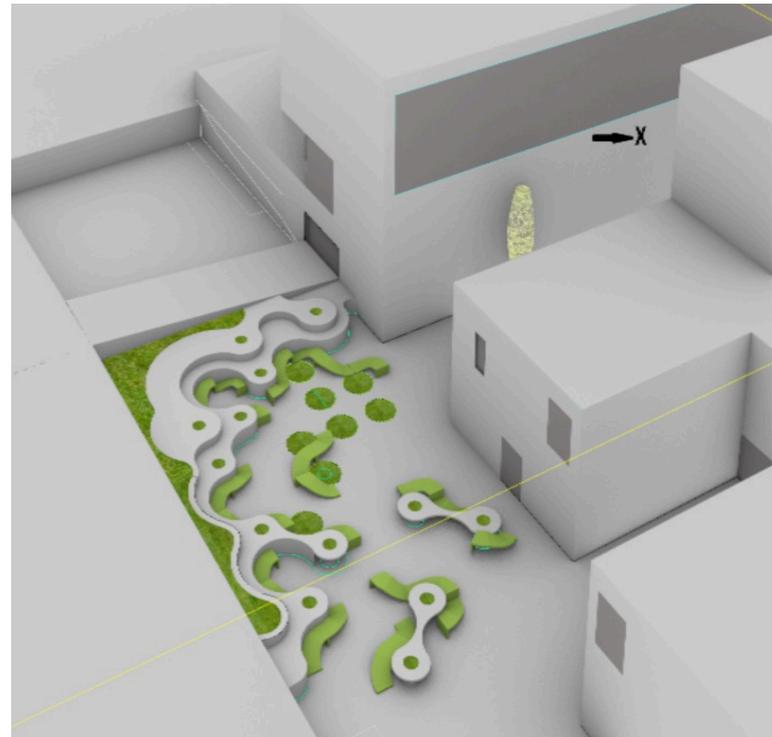
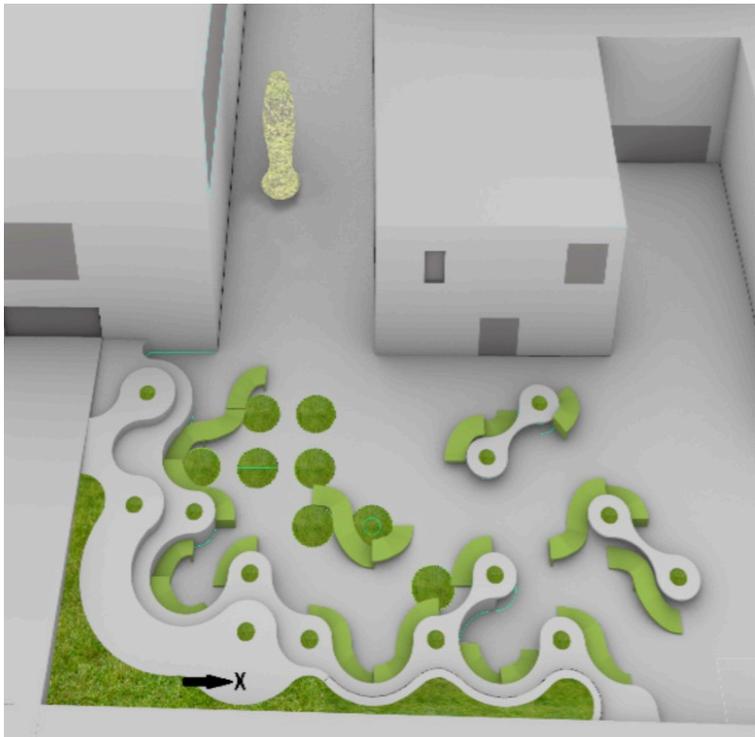


# TEMPERATURA, HUMEDAD y VIENTO

- Sensor con conectividad Wi-Fi
- Conexión con pantalla mediante RF.



# TEMPERATURA, HUMEDAD y VIENTO

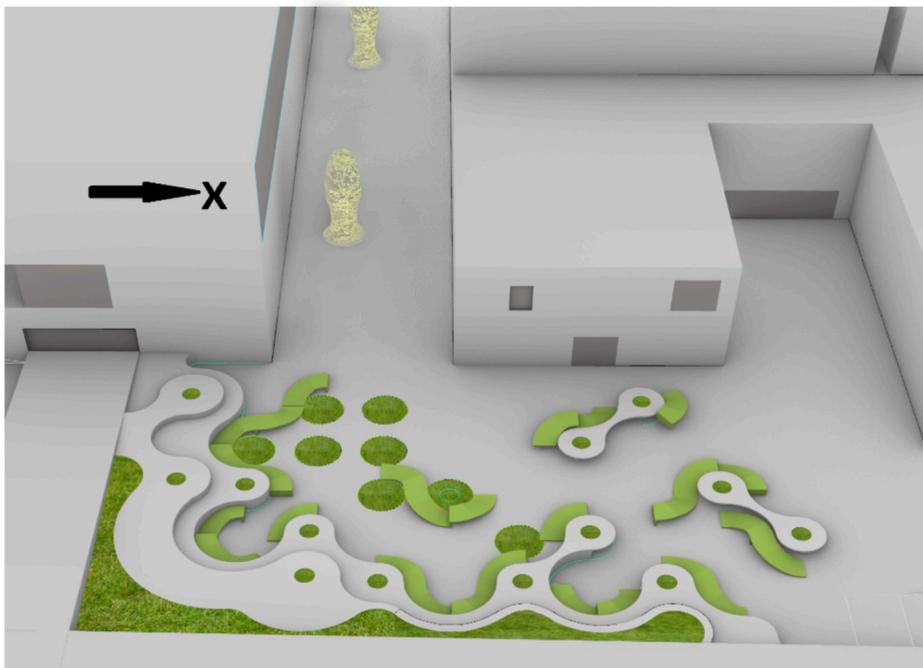


## CALIDAD del AIRE



- Zona donde se encuentra la isla
- Datos útiles a disposición del usuario
- Saber que se respira en la isla

# CALIDAD del AIRE



- Ubicación dentro de la isla.
- Datos recogidos deseados

# DETECTOR de PRESENCIA



- Ahorro energético
- Cobertura de toda la isla
- Posible implementación con la iluminación actual

# DETECTOR de PRESENCIA



- Cobertura de 180° por sensor

# DETECTOR de PRESENCIA



- Estimación de utilización
- Muy fácil instalación
- Rango de hasta 40m

# DETECTOR de PRESENCIA



- Emplazamiento

# RIEGO



- Riego dependiendo al tipo de planta.
- Compatible con el sistema de riego de la universidad.
- Detección de la humedad, temperatura y conductividad del suelo.
- Transmisión de datos a través de LoRaWAN.

# Gateway LoRaWAN



- Conexión de los sensores con la red LoRaWAN sin necesidad de WiFi.
- Traducción e interpretación de datos.
- Posibilidad de personalizar las bandas de frecuencias para el uso propio.

# SISTEMA de RIEGO



Emplazamiento tanto de sensores como de actuadores



**PLAN de MARKETING y COMUNICACIÓN**  
HABILIDADES SOCIALES Y COMUNICACIÓN

# **RED SOCIAL**

Instagram \_ @Sendasverdes2020



sendasverdes2020

Seguir [Dropdown] [More]

2 publicaciones 36 seguidores 88 seguidos

Sendas verdes

Proyecto para realizar una zona verde en la Facultad de Comercio y Gestión, y Estudios Sociales y del Trabajo.

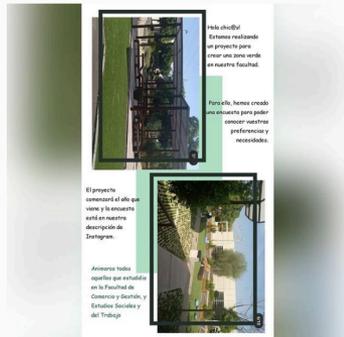
[forms.gle/DBTc8s9ifGfX9ASc8](https://forms.gle/DBTc8s9ifGfX9ASc8)



Primera e...

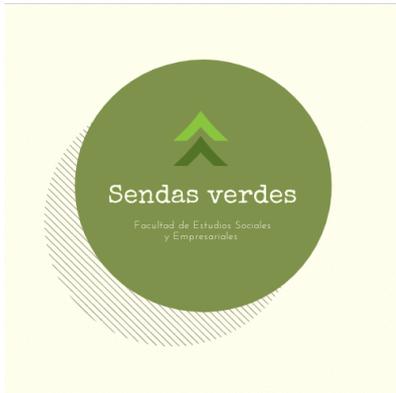
PUBLICACIONES

ETIQUETADAS



# **BRANDING**

Creación de un logo representativo para la Isla



# PLAN de MARKETING

1. Descripción de la situación.
2. Análisis de la situación.
3. Diagnóstico.
4. Fijación de objetivos.
5. Estrategias de Marketing.
6. Diseño de políticas.
7. Presupuesto.
8. El plan de acción.
9. Control.

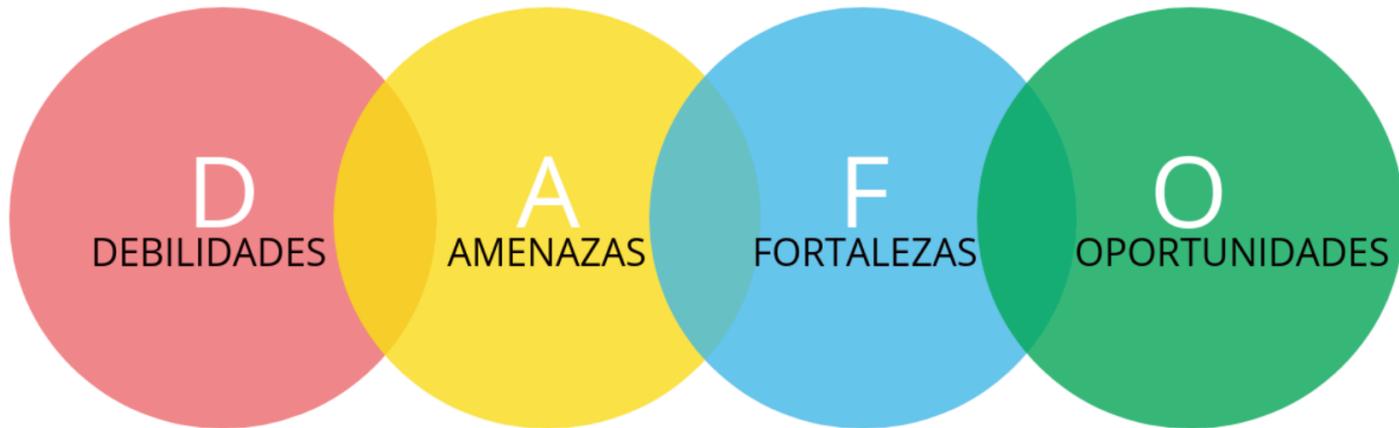
# DESCRIPCIÓN de la SITUACIÓN

- **ENTORNO GENERAL**  
Espacio multitarea, personal interno como externo
- **PLATAFORMAS INTERACTIVAS**  
WEB, Instagram, twitter, y una aplicación móvil
- **PREFERENCIAS del CONSUMIDOR**  
Realización de encuestas

# ANÁLISIS de la SITUACIÓN

- **DAFO**

Varias estrategias para hacerla más atractiva y llamativa



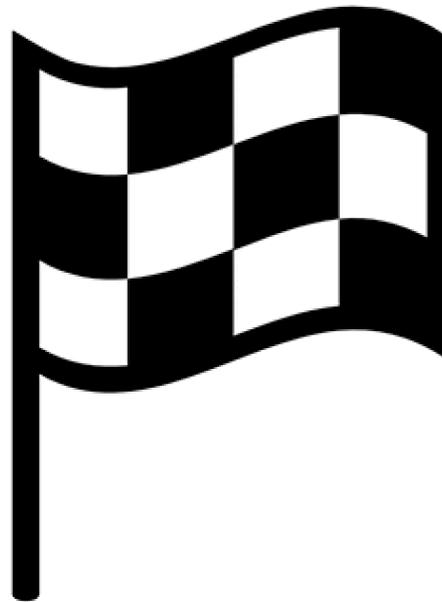
# OBJETIVOS

- **INTERÉS GENERAL y PREFERENCIA ANTE EL RESTO**

- **METAS**

Recolectar información

Hacer participe al consumidor



# ESTRATEGIAS de MARKETING

- **ESTRATEGIA DE SEGMENTACIÓN**

Estrategia indiferenciada

- **ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO**

Competencia, Liderazgo y Calidad

- **MARKETING MIX**

- Producto único
- Comunicación \_ Instagram (@sendasverdes2020), APP, WEB



# DISEÑO de POLÍTICAS

- **POLÍTICA de PRODUCTO**

Espacio sostenible, tecnológico y medioambiental

- **POLÍTICA de COMUNICACIÓN**

Informar a los estudiantes y profesores, a través de redes sociales



# PLAN de ACCIÓN

- INSTAGRAM
- TWITTER
- WEB
- BLOG
- APP
- POSTERS, FLYERS



# CONTROL

- **HERRAMIENTAS de CONTROL**  
Buzón de sugerencias, encuesta de satisfacción.
- Seguiremos informando sobre eventos, etc..



# CONTROL

- **HERRAMIENTAS de CONTROL**  
Buzón de sugerencias, encuesta de satisfacción.
- Seguiremos informando sobre eventos, etc..





**PRESUPUESTO**

COSTE ECONÓMICO PROPUESTA

## ARQUITECTURA

<b>Acondicionamiento del terreno</b>			
Relleno de tierras	126 m³ x 1,60€	201,60€	
<b>Estructuras</b>			
Muro hormigón armado	163,88 m² x 213,60€	35.005,00€	
Solera hormigón armado	140,50 m² x 180,60€	25.374,30€	
<b>Mobiliario</b>			
Mesas de hormigón forradas de Krión Klife	3 ud x 5000€	15.000,00€	
Asientos impresión 3D	40 ud x 400€	16.000,00€	
Estructuras microclima	8 ud x 2000€	16.000,00€	
<b>Pavimentos</b>			
Extendido de tierra vegetal	126 m³ x 16,97€	2.138,22€	
Tierra vegetal	126 m³ x 8,37€	1.054,62€	
Formación bordillos arboles	70 ml x 25,10€	1757,00€	
Pintura	20 m² x 15,80€	316,00€	

**TOTAL 112.845,74 €**

## ESPECIES VEGETALES

	Precio aproximado/ud.(€)	UNIDADES	PRECIO TOTAL (€)
<b>LEÑOSAS</b>			
Árbol del amor	21,95	4,00	87,8
Laurel	6,99	7,00	48,93
Romero	1,59	2,00	3,18
Mirto	2,99	6,00	17,94
<b>AEROPÓNICAS</b>			
Tillandsia usneoides o musgo español	9,95	350,00	3482,5
Tillandsia fuchsii v.gracilis	3,21	525,00	1685,25
Tillandsia caput-medusae o Cabeza de Medusa	6,50	260,00	1690
Tillandsia brachycaulos	4,95	45,00	222,75
<b>HERBÁCEAS</b>			
Altamisa	10,00	7,00	70
Asterisco	1,50	3,00	4,5
Ave del paraíso	27,00	4,00	108
Orégano	2,50	4,00	10
Petunia	0,55	3,00	1,65
Rosa canina	2,27	7,00	15,89
	Precio aproximado/m2.(€)	m2	
CÉSPED	20,00	40,00	800

**TOTAL 8.248,39€**

## INFORMÁTICA (Página Web)

Dominio web (URL) **13,95€/año**

## CAPA TECNOLÓGICA

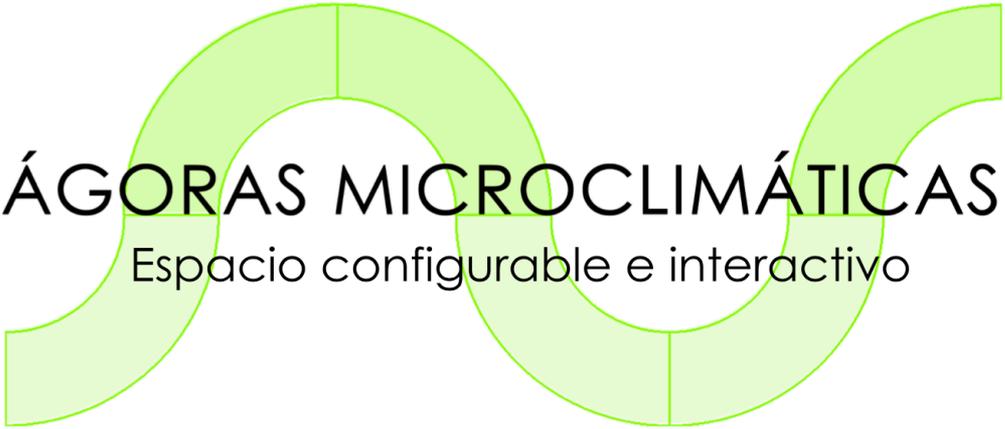
	Subtotal (€)
Capítulo 1: Temperatura, humedad y viento	258.00
Capítulo 2: Calidad del aire	344.85
Capítulo 3: Detector de presencia	168.82
Capítulo 4: Cuenta personas	836.55
Capítulo 5: Riego	814.55

**TOTAL PROYECTO (con IVA) 2.422,77€**

## PLAN de MARKETING

Estrategias de difusión y comunicación **143,95€**

**TOTAL PROPUESTA 123.675,80€**



# ÁGORAS MICROCLIMÁTICAS

Espacio configurable e interactivo

**GRACIAS**

