

# Taller virtual

## Equipamientos Inteligentes

### Departamento Administrativo TIC

Departamento Administrativo de Tecnologías  
de la Información y las Comunicaciones  
- DATIC -



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI



## Objetivo

---

Proponer alternativas de equipamientos inteligentes en espacios públicos para brindar servicios adicionales que permitan a la ciudadanía interactuar con espacios idóneos para el intercambio, el fomento, la comprensión y el uso contextualizado y democrático de la ciencia, la tecnología y la innovación en el distrito de Santiago de Cali.

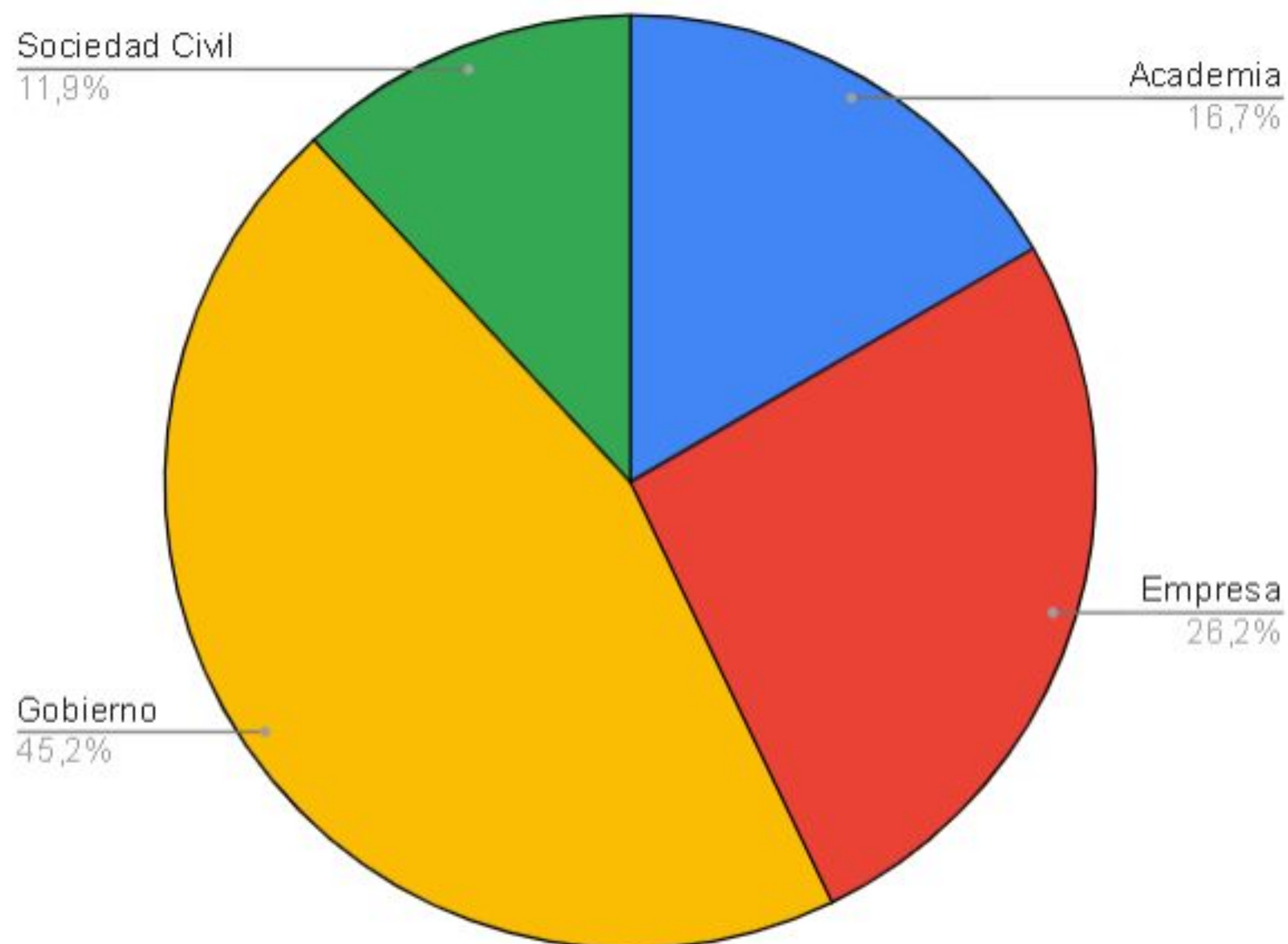


# Participantes



- Academia: Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad Autónoma de Occidente, Universidad Santiago de Cali, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Icesi.
- Empresa: Carvajal S.A., Helppeople Cloud, SmartCity Colombia, Naska Digital, SITELCOM, COLBITS S.A.S., Corfecali, Cámara de Comercio de Cali.
- Entidades públicas o mixtas: Departamento Administrativo TIC, Secretaría de Educación, Dpto. Admin. de Planeación Municipal, Secretaría de Gobierno.
- Sociedad civil

# Total de participantes 42





# Metodología

---

El proceso tiene como referencia metodologías de innovación que proporcionan mecanismos que incentiven el pensamiento de diseño, centrándose en el usuario o beneficiario de la iniciativa, estimulando la creatividad, la apertura mental, la actitud de diseño, la construcción colectiva en la búsqueda de soluciones y el desarrollo de prototipos para ponerlos a prueba.

# COMPRENDER

Retos de innovación

# La sesión de Comprender



Para la fase de comprender, se realizaron diferentes actividades con los participantes para lograr generar propuestas que contribuyan a la creación de los Equipamientos Inteligentes para el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

## Descubrimiento

- Presentación del equipo
- Contextualización
- Calentamiento Lúdico
- Visión
- Escalera de abstracción
- Reto de innovación



# La sesión de Comprender



## Presentación del equipo

Se realizó la presentación del equipo de prototipado y se expuso la metodología COCREAR con los asistentes, de igual manera cada uno de los participantes realizó su presentación por el chat de Meet para conocer a los interesados. Luego se dió paso a la Contextualización del proyecto de equipamientos inteligentes.

## A presentarse



## Proyecto Equipamientos inteligentes



## ¿Qué son los equipamientos inteligentes?

Un equipamiento inteligente se refiere a una amplia variedad de productos con tecnología IoT, que para el proyecto a desarrollar, se enmarcan en el concepto de mobiliario urbano conectado a redes de datos, por ejemplo:

- Sensores de nivel para el monitoreo del impacto de los residuos en los canales de aguas.
- Postes inteligentes fuertes pero flexibles, que ante un choque vuelven a su posición inicial sin generar costos adicionales y pueden alertar a los servicios de emergencia.
- Árboles solares que ofrecen servicios de internet gratuito inalámbrico, carga de energía de dispositivos móviles

# Contextualización



## Proyecto Equipamientos inteligentes

**Dimensión:** 51 - Cali, Inteligente para la Vida

**Meta 2021:** 3 Espacios públicos /Zonas wifi) con Equipamientos inteligentes operando

**Proyecto:** BP-26002551 - Implementación de equipamientos inteligentes en Santiago de Cali

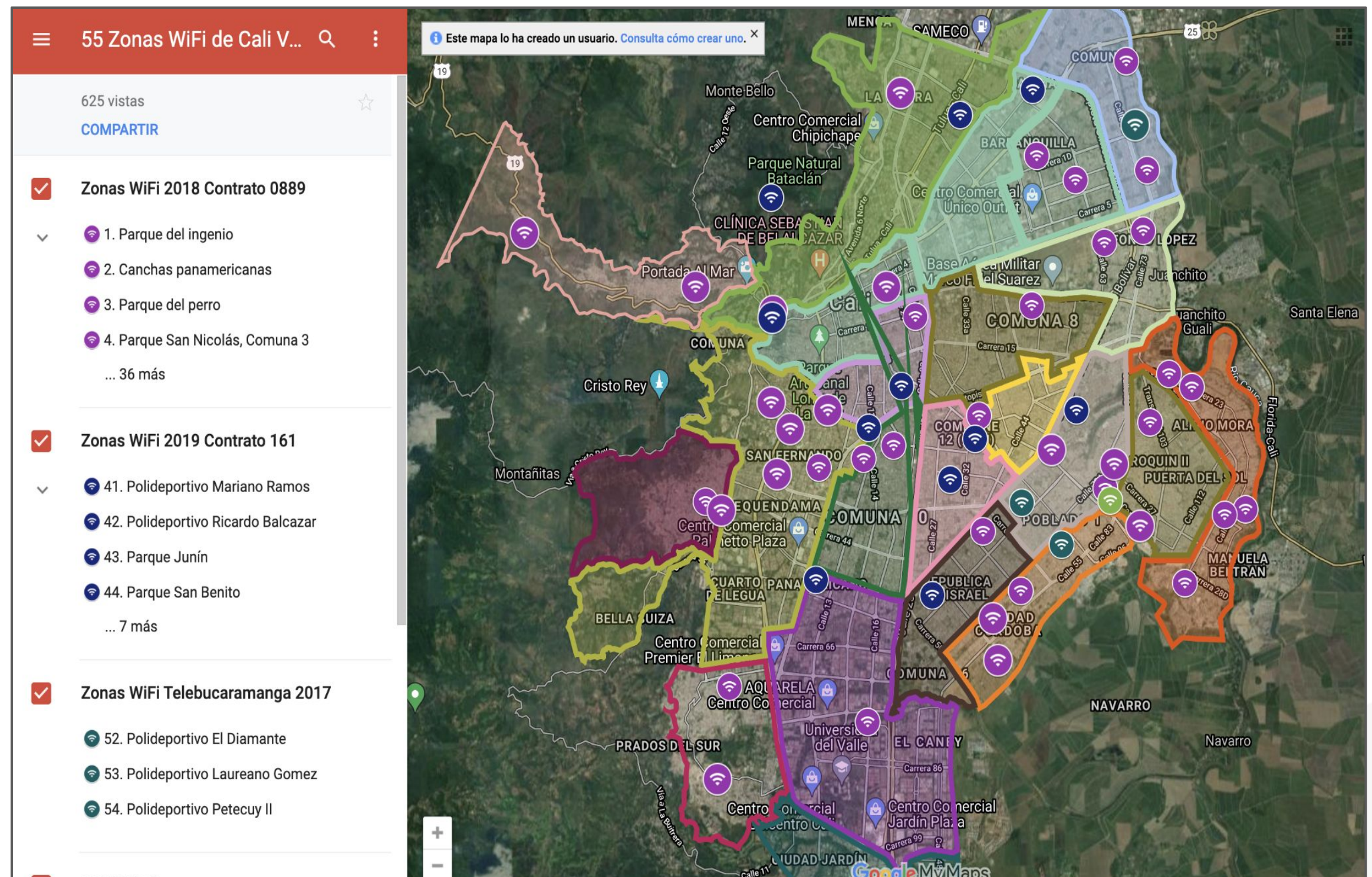
**Presupuesto 2021:** \$1.900.000.000

**Objetivo del proyecto :** Disponer de equipamientos tecnológicos inteligentes en espacios públicos que permitan el uso y apropiación de las TIC para los ciudadanos de Santiago de Cali.

# Contextualización



## Proyecto Equipamientos inteligentes



## Características

- Disruptivo
- Diferencial
- Que sean un Hito
- Diseño artístico
- Deben contribuir al embellecimiento de los espacios públicos del distrito
- Deben ser una apuesta artística - tecnológica
- Se deben convertir en un punto de encuentro
- Deben promover la participación ciudadana
- Deben marcar identidad caleña
- Deben facilitar el intercambio de información productiva
- Promover la apropiación social de los elementos en el entorno donde se van a colocar

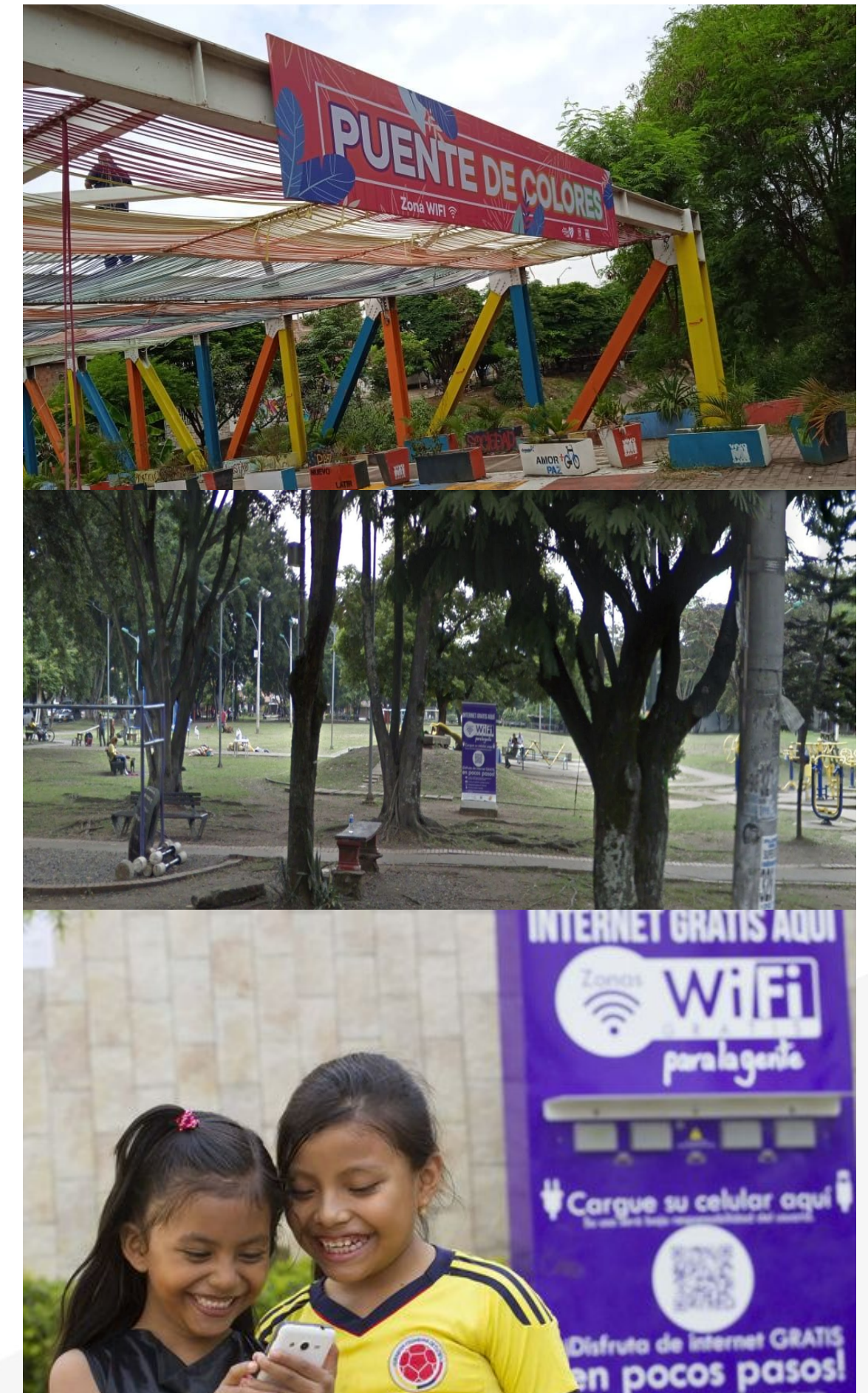
# Contextualización



## Proyecto Equipamientos inteligentes

Con este proyecto se busca diseñar, implementar e instalar equipamientos inteligentes en sitios estratégicos de la ciudad (Zonas wifi actuales).

Tales equipamientos pueden corresponder a dispositivos que permitan la conectividad, dispositivos de IoT, cámaras, sensores, paneles solares, entre otros requeridos para la toma de datos de parámetros específicos, con lo que se brindan servicios gratuitos a los ciudadanos, tales como acceso a datos abiertos, participación en ejercicios de co creación e innovación.



## Proyecto Equipamientos inteligentes

### Beneficios sociales

Contar con equipamientos inteligentes contribuyen a la instauración de espacios idóneos para **disminuir las barreras que impiden a la ciudadanía el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales**, por otra parte **permiten crear condiciones para la innovación digital abierta a través de la co-creación de soluciones** a retos de ciudad con base en información recopilada de los equipamientos, en donde actores como la ciudadanía, la academia, el sector privado y gobierno son partícipes de los ejercicios de innovación.

# La sesión de Comprender



## Calentamiento lúdico

Se realizó la actividad lúdica de Pelimojis el cual correspondió a adivinar películas por medio de Emojis y poner a los participantes en estado de flow y así propiciar el estado mental creativo.



# La sesión de Comprender



## Visión

Se realizó una dinámica para que cada persona diligenciara en un post it una visión o un ideal de una posible solución para identificar los tipos de Equipamientos Inteligentes que permitirán potencializar y propiciar experiencias digitales en espacios públicos, aportando al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el distrito de Santiago de Cali. La dinámica se llevó a cabo en un tablero virtual



# La sesión de Comprender



## Visión

Esta herramienta se realizó pensando primero en una necesidad y luego la visión que se tiene sobre dicho problema, iniciando con frases como:

**Sería ideal si...**

**Deseo que...**

**Si tan solo...**

Visión seleccionada

Sería ideal que existieran equipamientos inteligentes accesibles e inclusivos que cuenten con componentes que permitan la selección de residuos de manera creativa para ser transformados, elementos que utilicen energía renovable, servicios y beneficios digitales, sensores que se articulen con los servicios públicos y herramientas interactivas que permitan generar una experiencia disponible para acercar al ciudadano a la ciencia, la tecnología y la innovación.



# La sesión de Comprender



## Visión propuesta

Sería ideal que existieran equipamientos inteligentes accesibles e inclusivos que cuenten con componentes que permitan la selección de residuos de manera creativa para ser transformados, elementos que utilicen energía renovable, servicios y beneficios digitales, sensores que se articulen con los servicios públicos y herramientas interactivas que permitan generar una experiencia disponible para acercar al ciudadano a la ciencia, la tecnología y la innovación.

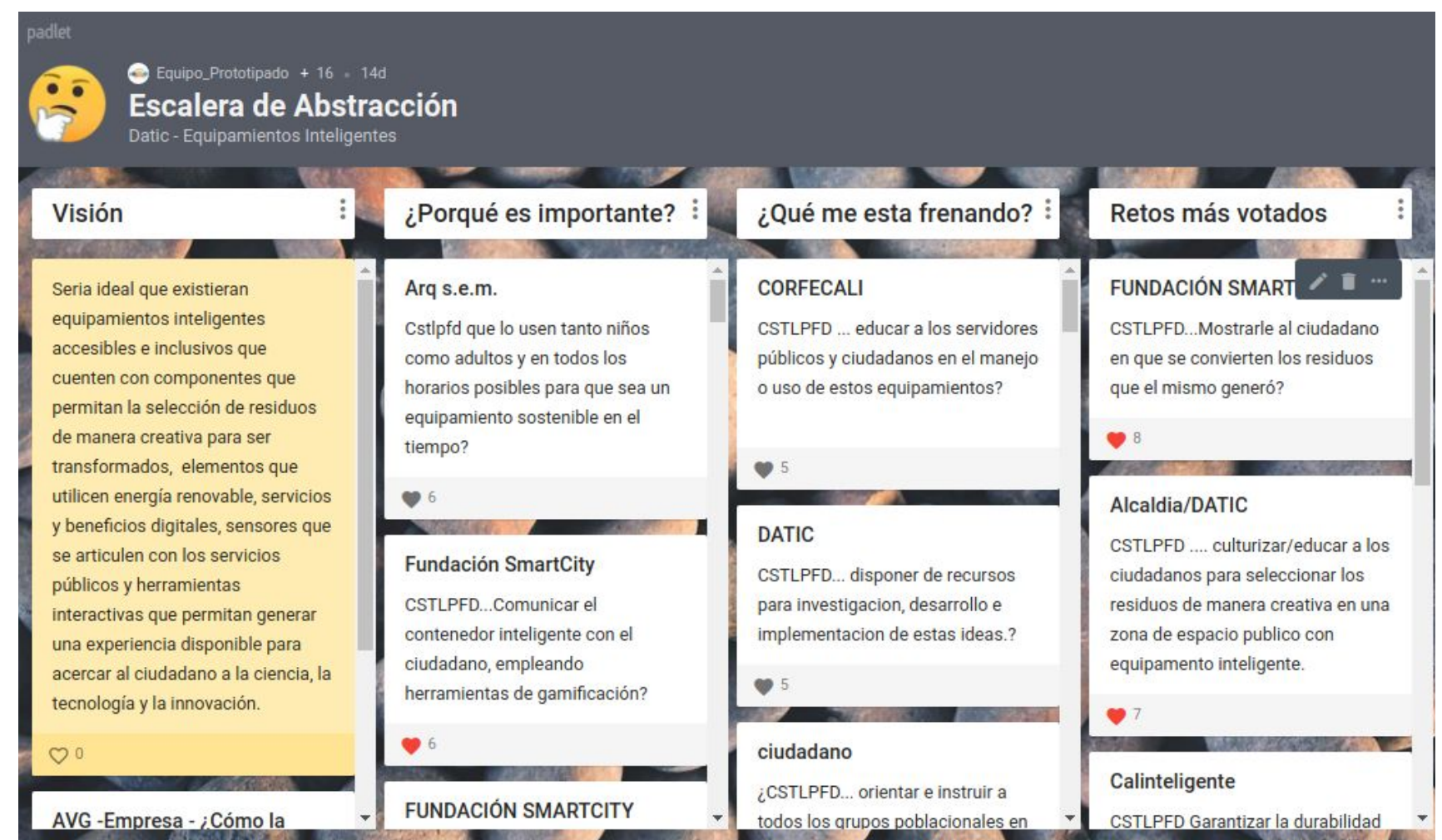


# La sesión de Comprender



## Escalera de abstracción.

Esta herramienta la utilizamos para encontrar la base de un problema, en esta ocasión el equipo propuso una visión a raíz de las visiones aportadas por los participantes, abordando desde dos enfoques con preguntas retadoras, ¿Porqué es importante? y ¿Qué me está frenando? consiguiendo llegar a la causa originaria del asunto que estamos tratando y así partir de una base segura que nos permita realizar un análisis específico.



<https://drive.google.com/drive/folders/1K4-oSkIWe1L617imNPhjCHBQz1Kr4M6Q?usp=sharing>

# La sesión de Comprender



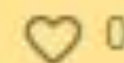
## Retos de innovación

Con la utilización de las herramientas para el proceso de comprensión e indagación, al final del ejercicio, se pudieron definir los retos teniendo en cuenta la estructura:

*¿Cuáles son todas las posibles formas de?*

**CSTLPFD + su necesidad**

**RETO 01 ¿CSTLPFD**  
acondicionar los espacios públicos y de encuentro en el Distrito de Santiago de Cali con equipamientos inteligentes al servicio de todos, incentivando la innovación, pertenencia y la creatividad en sus habitantes?



**RETO 02 ¿CSTLPFD**  
implementar el acceso público a equipamientos tecnológicos en espacios urbanos de la ciudad de Cali que estimulen la apropiación del entorno, la cultura de la investigación y el desarrollo digital?



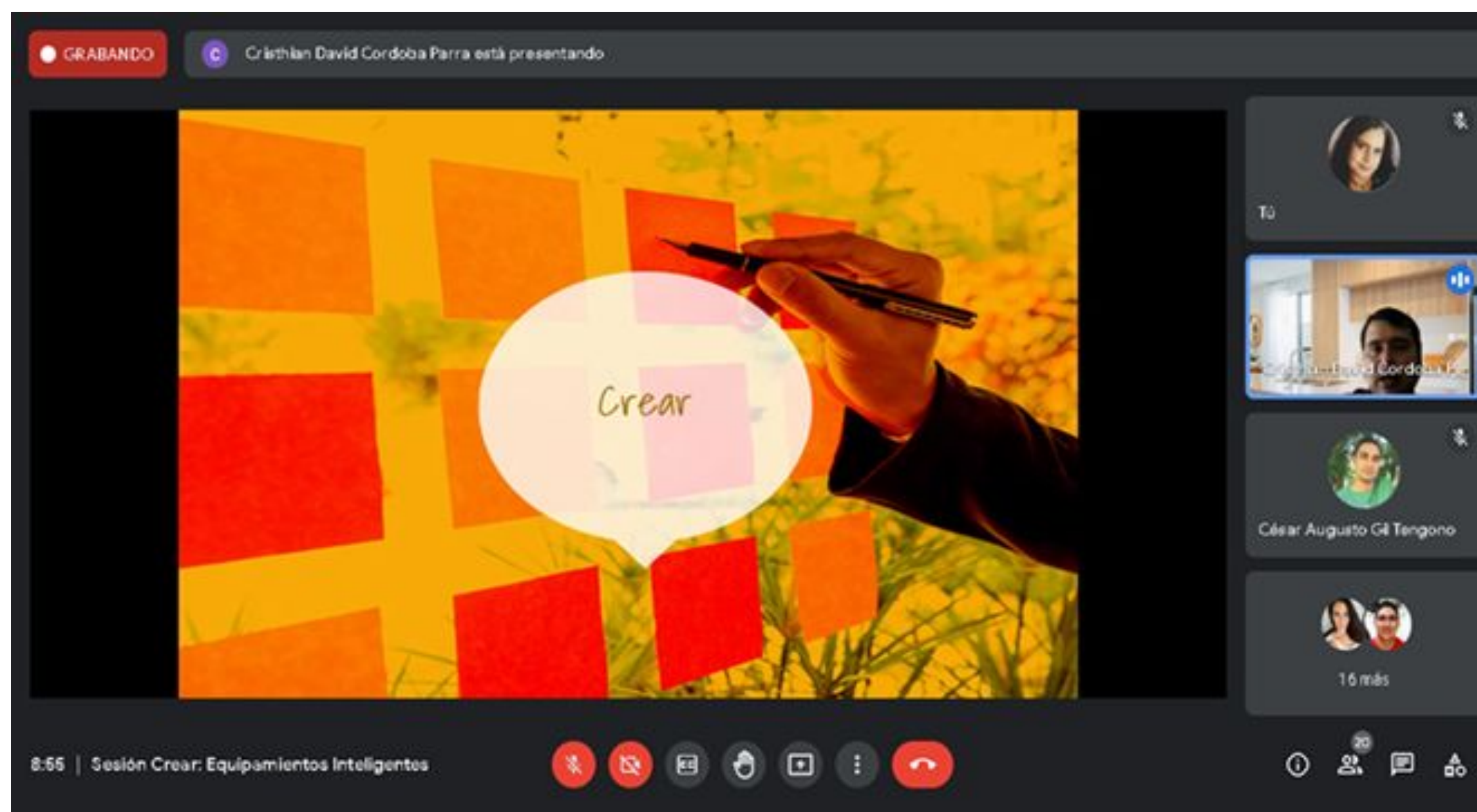
# CREAR

Creación de ideas

# La sesión de Crear



Se dio inicio a la sesión de Crear con todos los asistentes e invitados (se adjunta link con el listado y datos de todos)



# La sesión de Crear



Se realizó una retroalimentación de la sesión anterior y la introducción de la etapa de ideación de la metodología Co-Crear, posterior a la introducción se continuó con una explicación para realizar la dinámica de calentamiento, la cual sirve para activar la creación de ideas innovadoras a través de la creatividad de los participantes, para eso se inicia con la dinámica Adivina el mamarracho. <https://gartic.io/>



# La sesión de Crear



Después de la dinámica de calentamiento, los participantes ingresaron a los tableros digitales para ejecutar la dinámica de ideación, en la cual cada persona extrajo de forma individual y silenciosa el mayor número de ideas posibles frente a los 2 retos planteados, en el primer reto se utilizó la técnica de lluvia de ideas estructurada, para el segundo reto se utilizó la técnica Dement3.

Link para ingresar a los archivos del tablero de ideas:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Yya2ubE-sLDUmVVxlOJg7AieZR3BnaXK?usp=sharing>



## Lluvia de ideas

## Dement3

padlet

Equipo\_Prototipado + 14 9d

## Lluvia de ideas

Datic - Equipamientos Inteligentes

**RETO 01 ¿CSTLPFD**  
acondicionar los espacios públicos y de encuentro en el Distrito de Santiago de Cali con equipamientos inteligentes al servicio de todos, incentivando la innovación, pertenencia y la creatividad en sus habitantes?

0

**CSTLPFD**  
Significa: Cuales son todas las posibles formas de...

0

**Bancaleña**  
Bancas en los parques, con techo solar, cargadores de celular y punto wifi. Su forma vista desde un lado es una C de Cali



7

**Mapas de actividad caleña EN VIVO**  
Parking / salsa al parque / bares / restaurantes / ciclovida y aerorumba en vivo



8

**Bajo el árbol sabio**  
Un modulo que permita la recuperación de plazas inactivas o hasta parques sin arborización o sombra. Este modulo puede ser individual o unirse para crear una gran zona de sombra y de encuentro, también de estudio o todo lo que se pueda hacer con el acceso a electricidad, suplida por paneles solares, y la frescura de la vegetación (enredaderas o plantas colgantes)



32  
ideas

padlet


Equipo\_Prototipado + 7 4h

**Dement3**  
Datic - Equipamientos inteligentes

**RETO 02 ¿CSTLPFD**  
implementar el acceso público a equipamientos tecnológicos en espacios urbanos de la ciudad de Cali que estimulen la apropiación del entorno, la cultura de la investigación y el desarrollo digital?

0


**Buses y paradas CALI INTELIGENTE**  
Inclusión PARA TODOS ( niños, adultos, mayores ) por esto es necesario que esté en paradas, parques, restaurantes y en los mismos buses



**CSTLPFD**  
Significa: Cuales son todas las posibles formas de...

0

**talleres interactivos para adultos mayores**  
orientacion a los adultos mayores para manejo de sus telefonos y manejos de aplicativos que ofertan estos equipamientos



6

**Espacios sostenibles**


**SMARTSTREETS: INFRAESTRUCTURA DE VIAS (MODERNIZACIÓN)**  
Ajuste de la infraestructura vial, para la circulación de auto eléctrico, autónomos, con conceptos de Redes Inteligentes, Inteligencia artificial, red de sensores autónomos de tráfico vehicular, et.

8

**RED INTELIGENTE**  
Fortalecer la interconectividad en la zona urbana y rural donde todos los ciudadanos tengan acceso a internet, y puedan interactuar de manera activa aportando soluciones practicas que ayuden a mejorar su calidad de vida.

1

**Hologramas de Personajes Colombianos**  
Dando información, artistas cantando, animando en parques y paradas de Mio, historiadores para niños



7

**TOMORROW-JOBS**  
Fortalecer o Crear nuevas áreas

16  
ideas

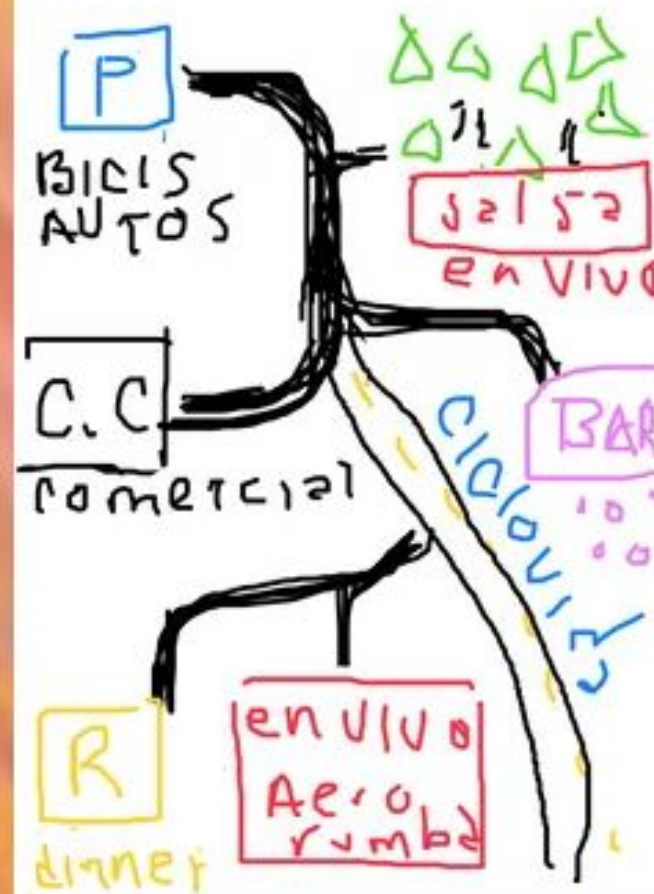
### SMARTSTREETS: INFRAESTRUCTURA DE VIAS (MODERNIZACIÓN)

Ajuste de la infraestructura vial, para la circulación de auto eléctrico, autónomos, con conceptos de Redes Inteligentes, Inteligencia artificial, red de sensores autónomos de tráfico vehicular, et.

8

### Mapas de actividad caleña EN VIVO

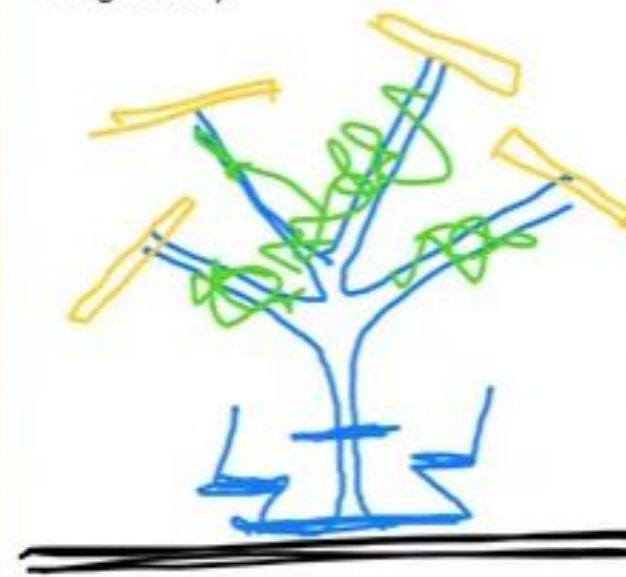
Parking / salsa al parque / bares / restaurantes / ciclovida y aero rumba en vivo



8

### Bajo el árbol sabio

Un modulo que permita la recuperación de plazas inactivas o hasta parques sin arborización o sombra. Este modulo puede ser individual o unirse para crear una gran zona de sombra y de encuentro, también de estudio o todo lo que se pueda hacer con el acceso a electricidad, suplida por paneles solares, y la frescura de la vegetación (enredaderas o plantas colgantes)



8

### Hologramas de Personajes Colombianos

Dando información, artistas cantando, animando en parques y paradas de Mio, historiadores para niños



7



4

Ideas más votadas

# La sesión de Crear

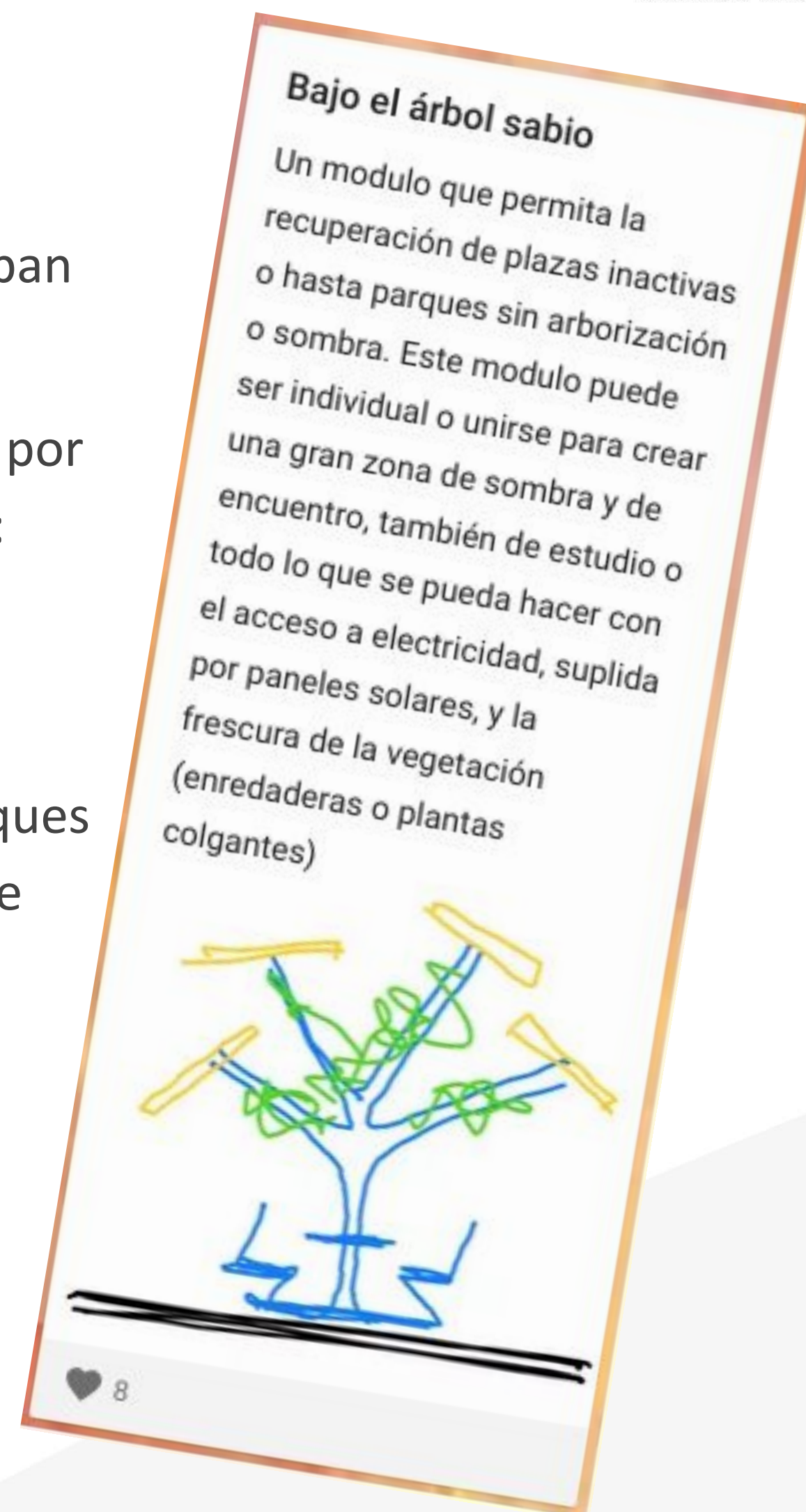


En esta etapa el equipo tenía definido varias ideas, se realizó una votación para seleccionar las que consideraban más importantes.

A continuación se describen 2 de las ideas más votadas por los participantes en el muro virtual de la lluvia de ideas:

## ♥ Bajo el árbol sabio

Permite la recuperación de plazas inactivas o hasta parques sin arborización o sombra., puede ser individual o unirse para crear una gran zona de sombra, de encuentro, de estudio o todo lo que se pueda hacer con el acceso a electricidad, proporcionada por paneles solares, y la frescura de la vegetación como enredaderas o plantas colgantes.



# La sesión de Crear



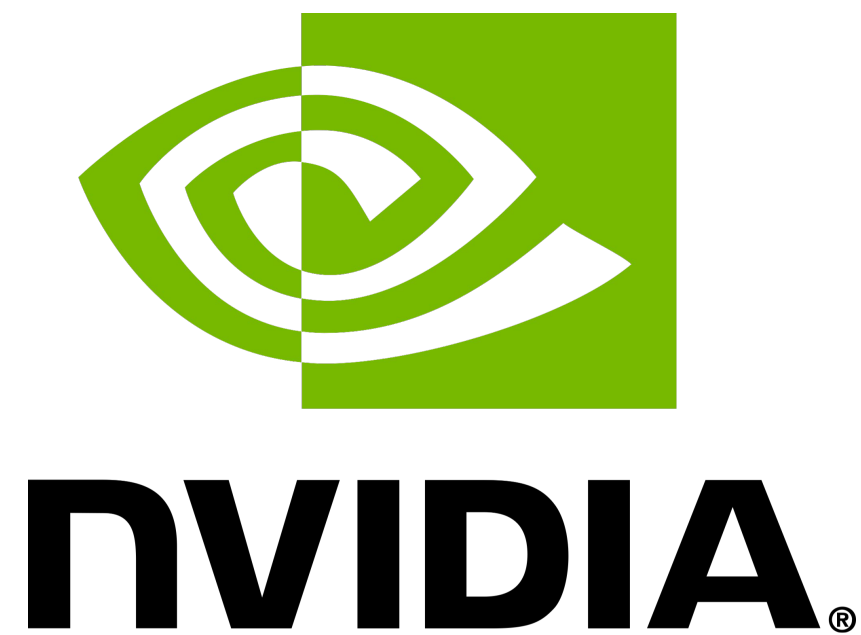
## ♥ Mapas de actividad caleña EN VIVO

Mapas que permitan visualizar e identificar espacios de parqueo, eventos, sitios de rumba y esparcimiento cercanos, entre otros. Por ejemplo, parking, salsa al parque, bares, restaurantes, ciclovida y aero rumba en vivo.

# La sesión de Crear



La segunda herramienta utilizada para la ideación se llamó Dement3, donde los participantes generaron muchas ideas, basándose en brindar una solución al reto planteado desde el punto de vista de las empresas innovadoras y creativas como:



# La sesión de Crear



A continuación se describen 2 de las ideas más votadas por los participantes:

## ♥ Smart Streets: Infraestructura de vías (Modernización)

Ajuste de la infraestructura vial, para la circulación de auto eléctrico, autónomos, con conceptos de Redes Inteligentes, Inteligencia artificial, red de sensores autónomos de tráfico vehicular, etc.



# La sesión de Crear



## ♥ Hologramas de Personajes Colombianos

Hologramas de artistas o personajes Colombianos, cantando o animando en parques y paradas de Mio, historiadores para niños, brindando información de interés.

# La sesión de Crear



En Diseñando ando, todos los participantes se dieron a la tarea de imaginar espacios dotados de equipamientos inteligentes y como podrían ser esos Equipamientos, por medio de la herramienta web Tinkercad <https://www.tinkercad.com/dashboard> donde se construyeron varias ideas.

[https://drive.google.com/drive/folders/1RfQSCNew374sh\\_TGPhMxyJhNcOvf-RaJ?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1RfQSCNew374sh_TGPhMxyJhNcOvf-RaJ?usp=sharing)

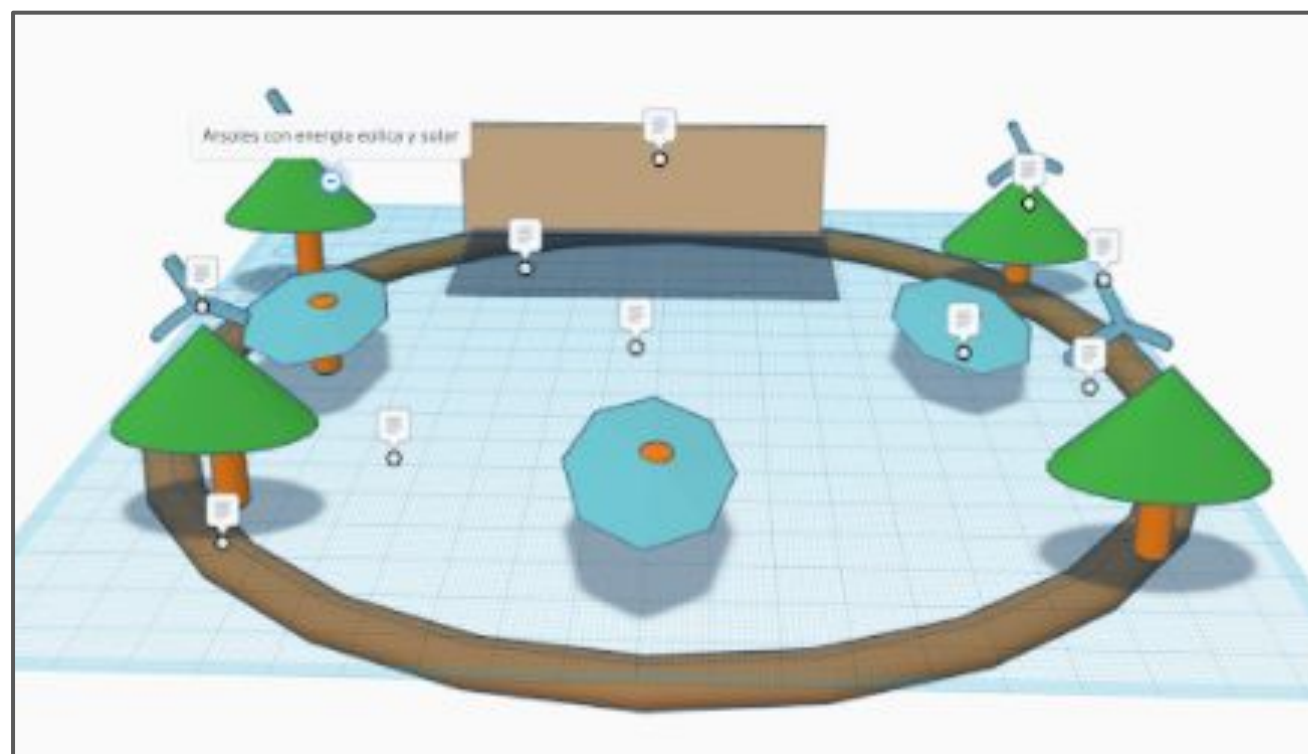
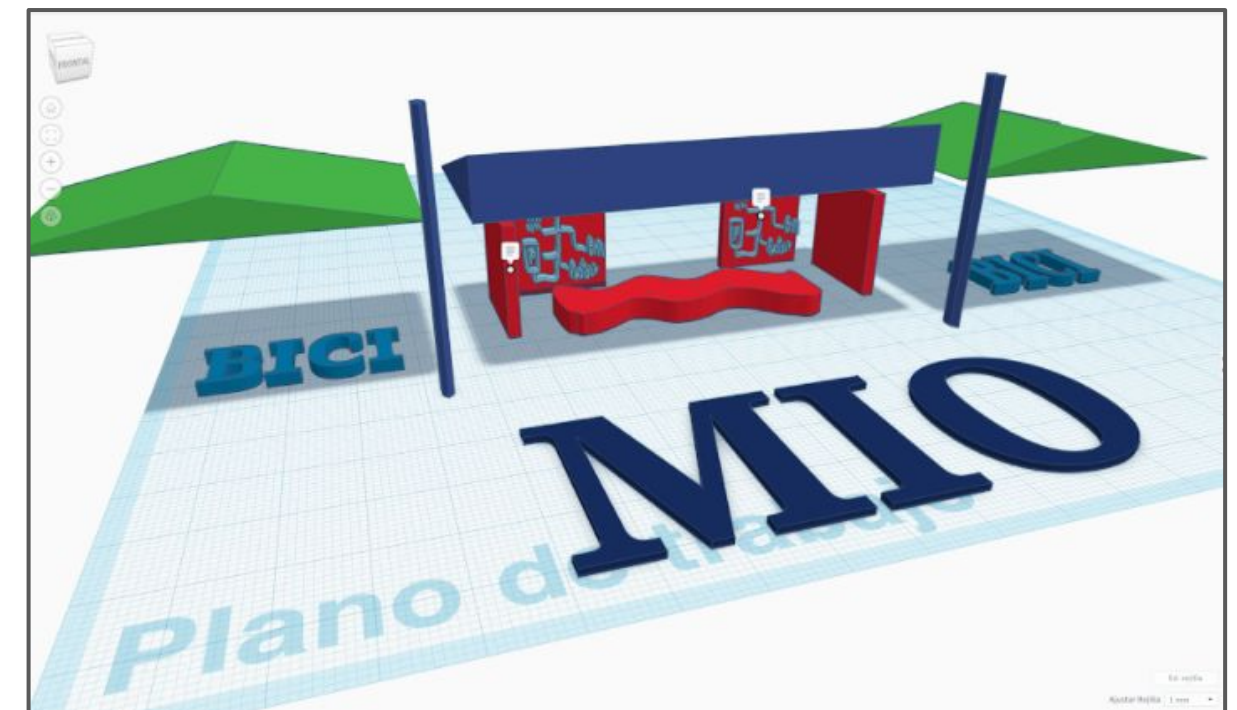


# La sesión de Crear



Algunas de las ideas que se construyeron se relacionan a continuación:

- ♥ Bici estación que contenga mapas de interacción en vivo de lo que sucede en la ciudad y hologramas de cantantes y personajes de Colombia.



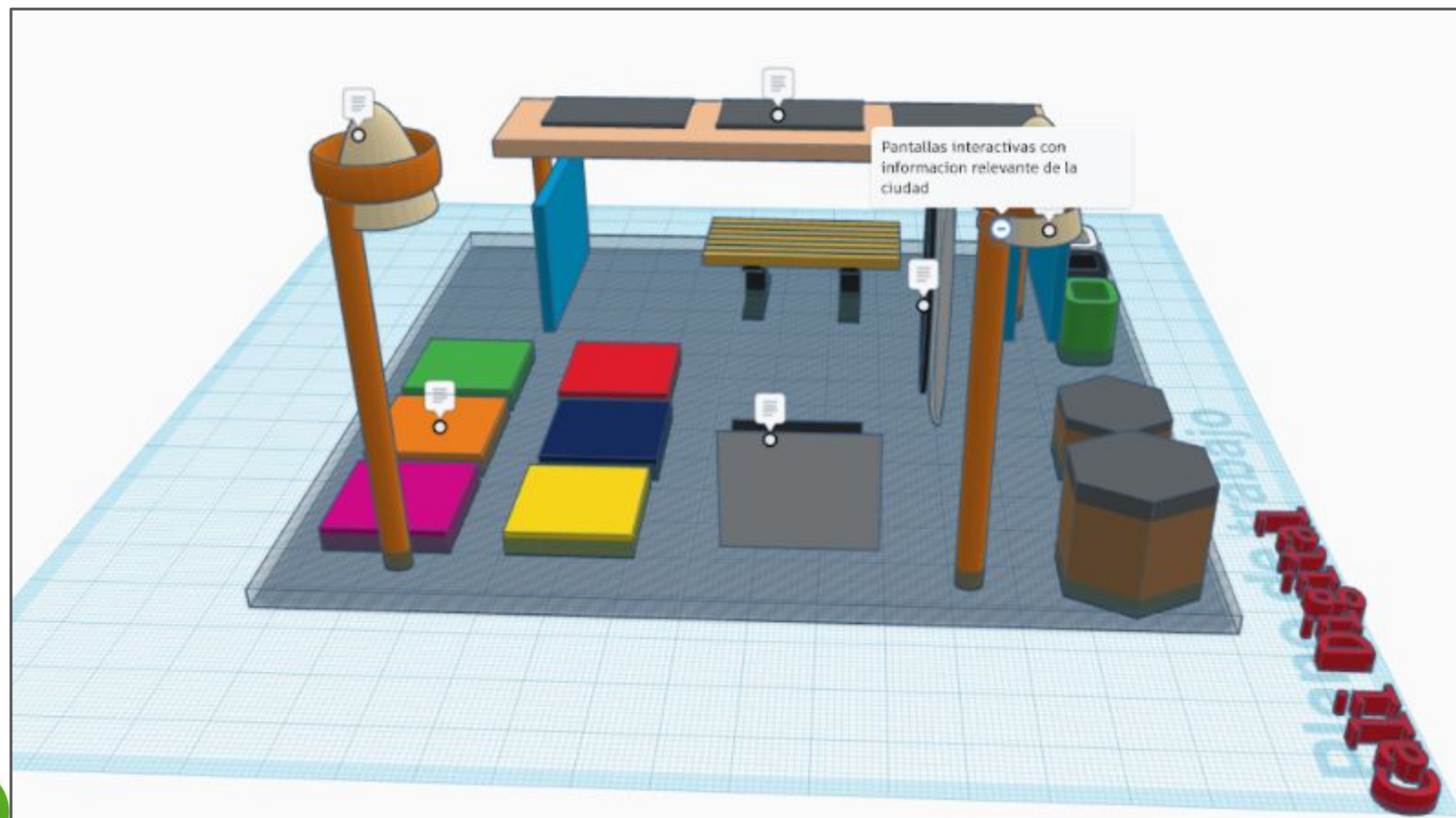
- ♥ Espacio tipo plazoleta o parque, dotado de:

- Aerosoles con energía eólica y solar
- Muro pantalla con cascada de agua
- Pileta de agua para meter los pies
- Kioscos Interactivos con pantallas, asientos y paneles solares

# La sesión de Crear



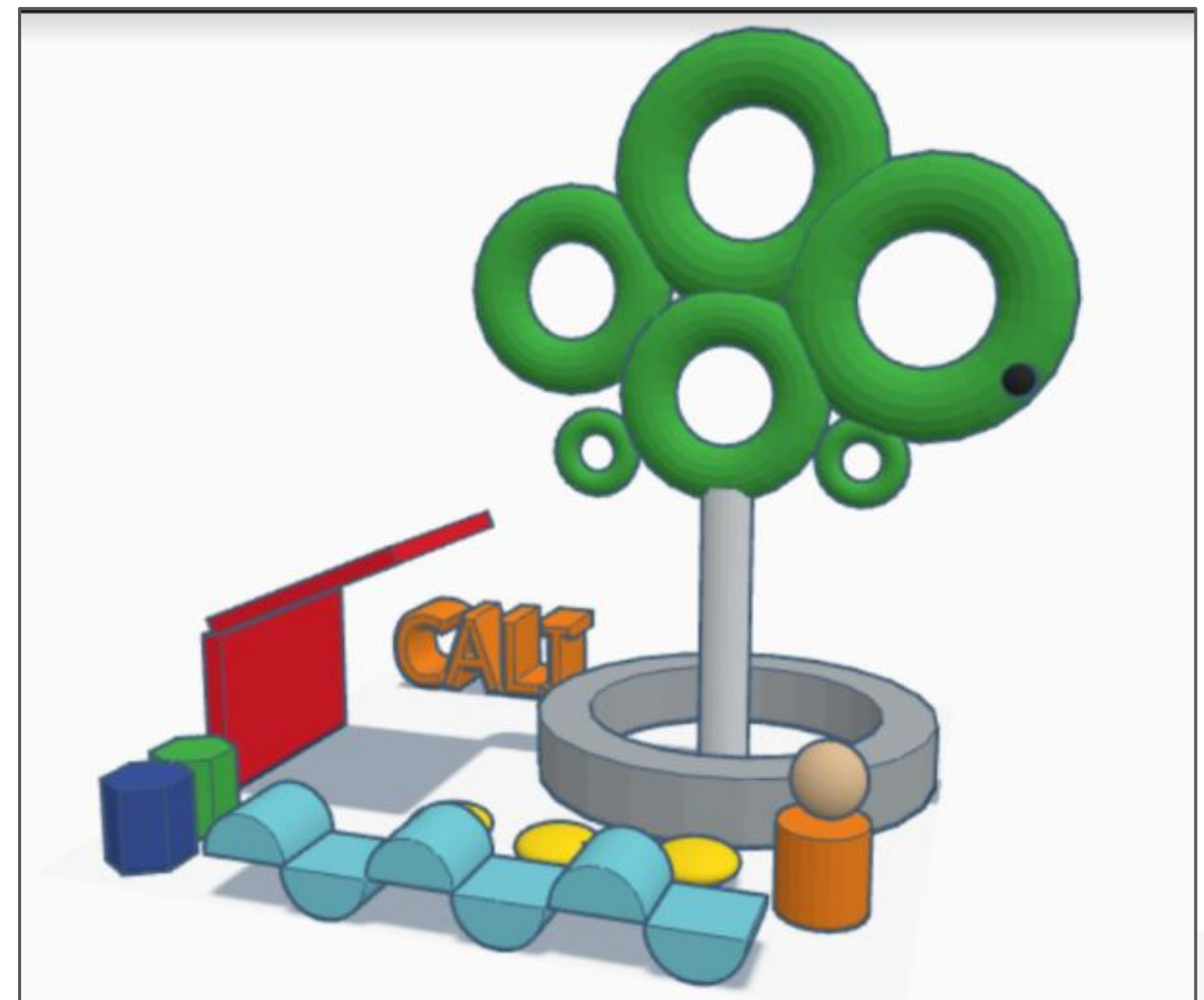
- ♥ Un espacio dotado con paneles solares, Pantallas interactivas con información relevante de la ciudad, con información sobre cómo reciclar, pensadas también para personas en situación de discapacidad, con personajes importantes de la ciudad para que las personas se vean como ellos, con suelo interactivo para que jueguen y se entretengan con ellos y lámparas inteligentes.



# La sesión de Crear



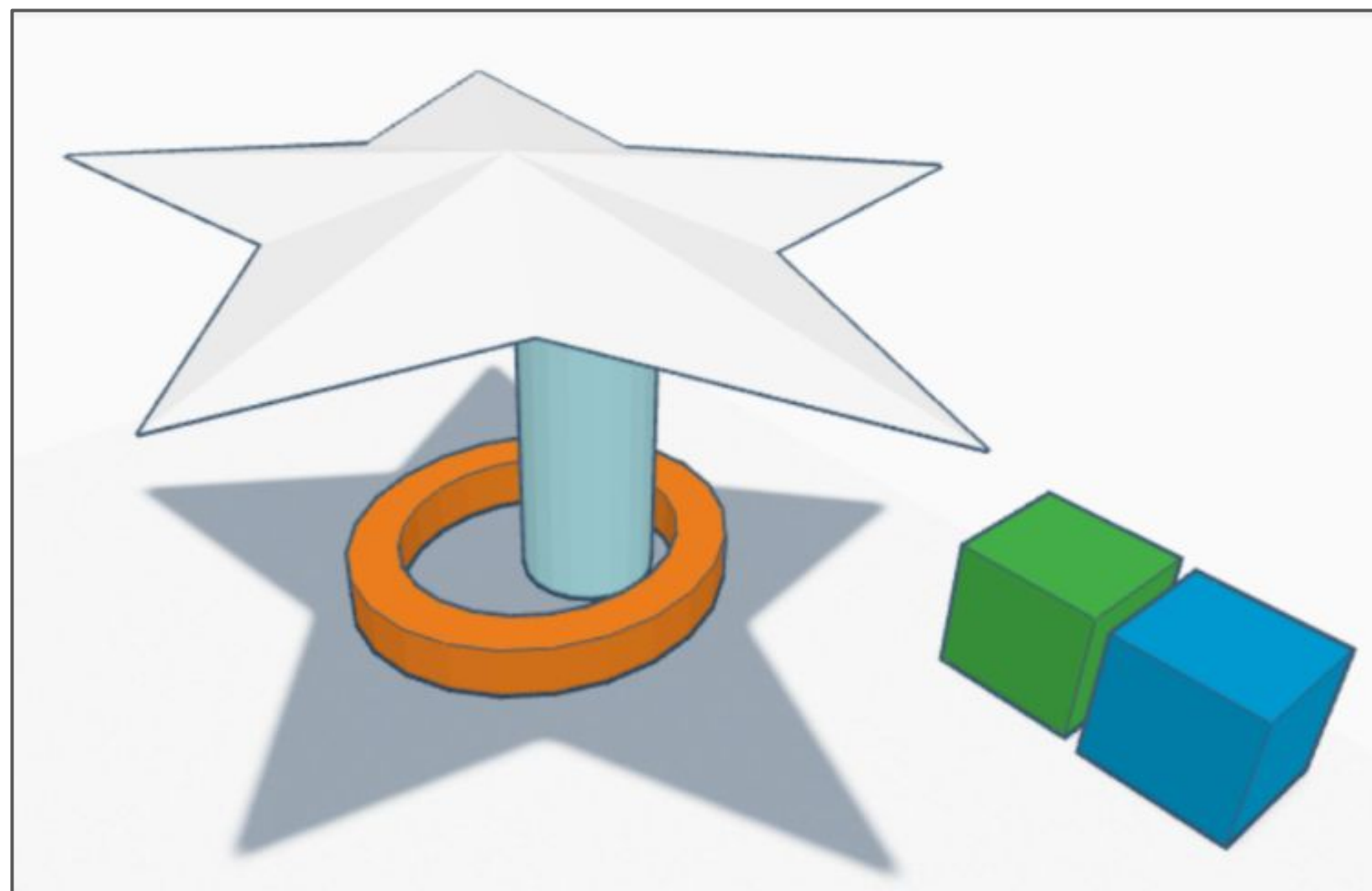
- ♥ Espacio dotado con un árbol de gran dimensión que pueda generar sombra, con sensores que midan calidad de aire, ruido, humedad. Sistema de audio envolvente (sonidos de pájaros ), módulos artísticos, funcionales, con Wifi que proviene del árbol, tapetes cinéticos a modo de juego que permita generar energía, contenedores reciclaje unido a una campaña de apropiación, pantallas interactivas que generen experiencia para personas con discapacidad, identificación de Cali.



# La sesión de Crear



- ♥ Estructura abierta, con un gran techo artístico que brinde sombra, con paneles solares que alimentan energía solar, poste con una pantalla interactiva actualizada con servicios de consulta e información, en los bordes del techo enfriamiento del ambiente con agua, iluminación en las noches, sensores ambientales integrados, mueble circular donde las personas se sienten y pueden cargar sus dispositivos, contenedores de reciclaje inteligentes que posean auto-compactación, que generen una alerta cuando se van a llenar, entre otras funcionalidades.



# La sesión de Crear



## Análisis de Datos

El equipo realizó el análisis de las ideas más votadas y de todas las 48 ideas resultantes de la actividad de ideación. se incluyeron las necesidades descubiertas en la sesión de Comprender y se realizó la categorización y asociación para generar el insumo necesario para que el desarrollo del prototipo de solución se mantuviera alineado a la problemática principal.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/173CBH4M8oHqbiOmPIBlcBEqFNpvWKQONASvDW81D8ko/edit?usp=sharing>

Análisis de datos Equipamientos Inteligentes				
Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda Última modificación hace 8 días por Álvaro Jos...				
Reto 1 ¿CSTLPFD acondicionar los espacios públicos y de encuentro en el Distrito de Santiago de Cali con equipamientos inteligentes al servicio de todos, incentivando la innovación, pertenencia y la cre...				
Reto 1 ¿CSTLPFD acondicionar los espacios públicos y de encuentro en el Distrito de Santiago de Cali con equipamientos inteligentes al servicio de todos, incentivando la innovación, pertenencia y la cre...				
Asunto	Cuerpo	Autor	Cali	
Mapas de actividad caleña EN VIVO	Parking / salsa al parque / bares / restaurantes / ciclovía y aero rumba en vivo	Anónimo		
Bajo el árbol sabio	Un modulo que permita la recuperación de plazas inactivas o hasta parques sin arborización o sombra. Este modulo puede ser individual o unirse para crear una gran zona de sombra y de encuentro, también de estudio o todo lo que se pueda hacer con el acceso a electricidad, suplida por paneles solares, y la frescura de la vegetación (enredaderas o plantas colgantes)	Anónimo		
Bancaleña	Bancas en los parques, con techo solar, cargadores de celular y punto wifi. Su forma vista desde un lado es una C de Cali	Augusto Velasquez (avelasquez263)		
	SMARTSPACE Punto inteligente acondicionado con sensores que brinden información al ciudadano sobre puntos de interés cerca al lugar donde se encuentra, estado del clima y del tráfico hasta el lugar de destino, rutas de acceso y rutas del MIO	Anónimo		
Red Guayacan	Bosque de guayacanes "inteligentes" que utilizaran la energía renovable para funcionar, esparcir internet, dar energía y recoger información importante de la interacción de los ciudadanos	Mateo Cano Barragan (mateocano)		
Paradas Cali inteligente	Paradas con conectividad wifi, MAPAS DE ACTIVIDAD CALEÑA EN VIVO, recarga de electricidad bicis, scooters, celular, tarjeta MIO, toda debería funcionar con energía renovable.	Anónimo		
Ringlete inteligente	Estructura de gran dimensión dotada de paneles solares en su parte superior con aspas activadas con el viento que generan energía limpia que se utiliza para iluminar y abastecer los conectores digitales para carga de dispositivos móviles. La zona contará con servicio de internet y con módulos de trabajo que permitirán la interacción con el espacio.	Equipo_Prototipado		
RECICLA el contenedor Smart	Contenedor con sensor interactivo para ver su llenado, pantalla que nos de tips de reciclajes, video mostrando como se van a convertir residuos en productos.	cagiles1		
RECICLALO VÉ	APP interactiva que le indique a los ciudadanos, al grabar un objeto si está es reciclable, en que se puede convertir, y	Anónimo		

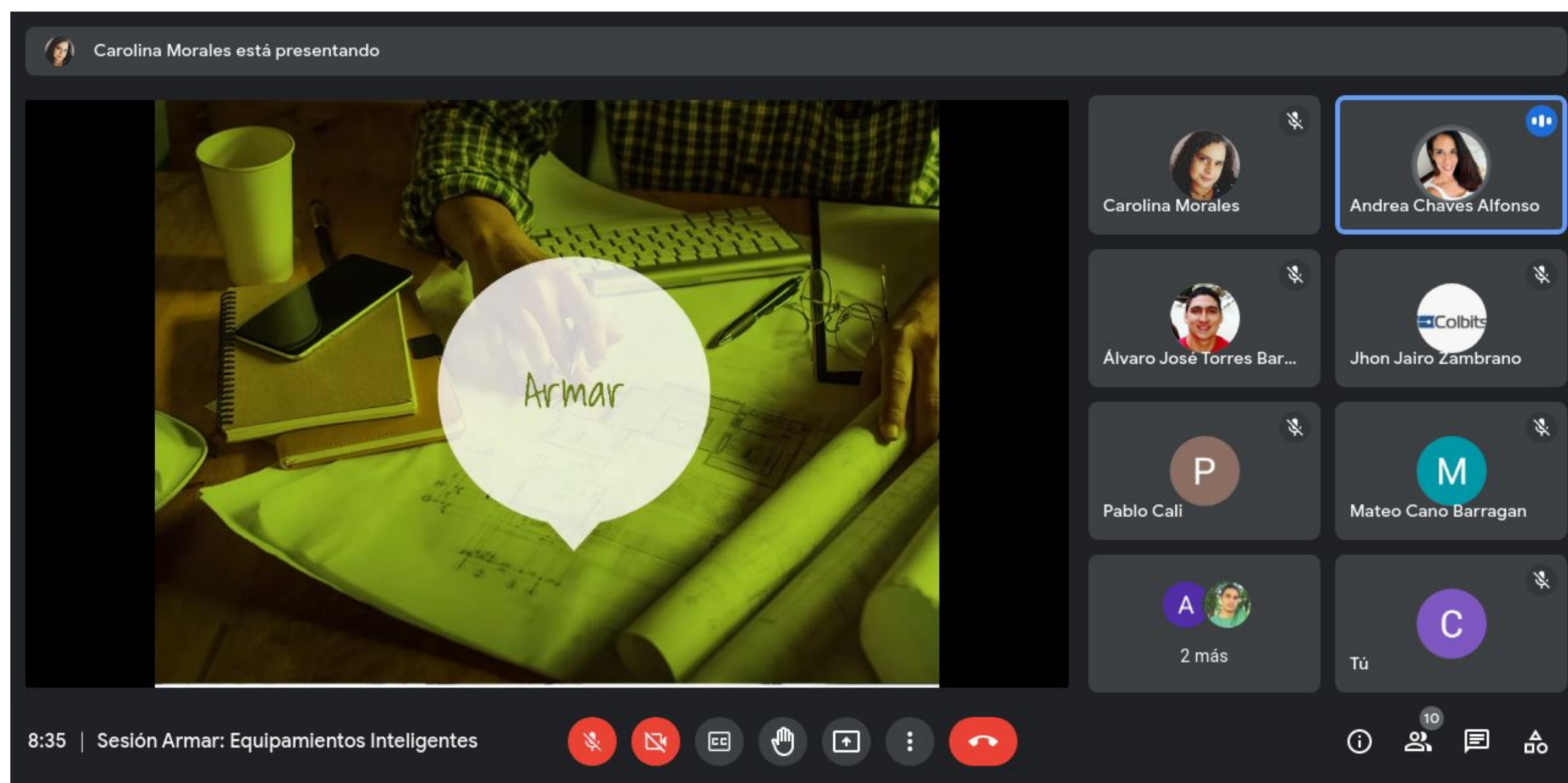
# ARMAR

Prototipos de los sistemas de ideas

# Sesión de Armar



Se dio inicio a la sesión de Armar con los asistentes e invitados.



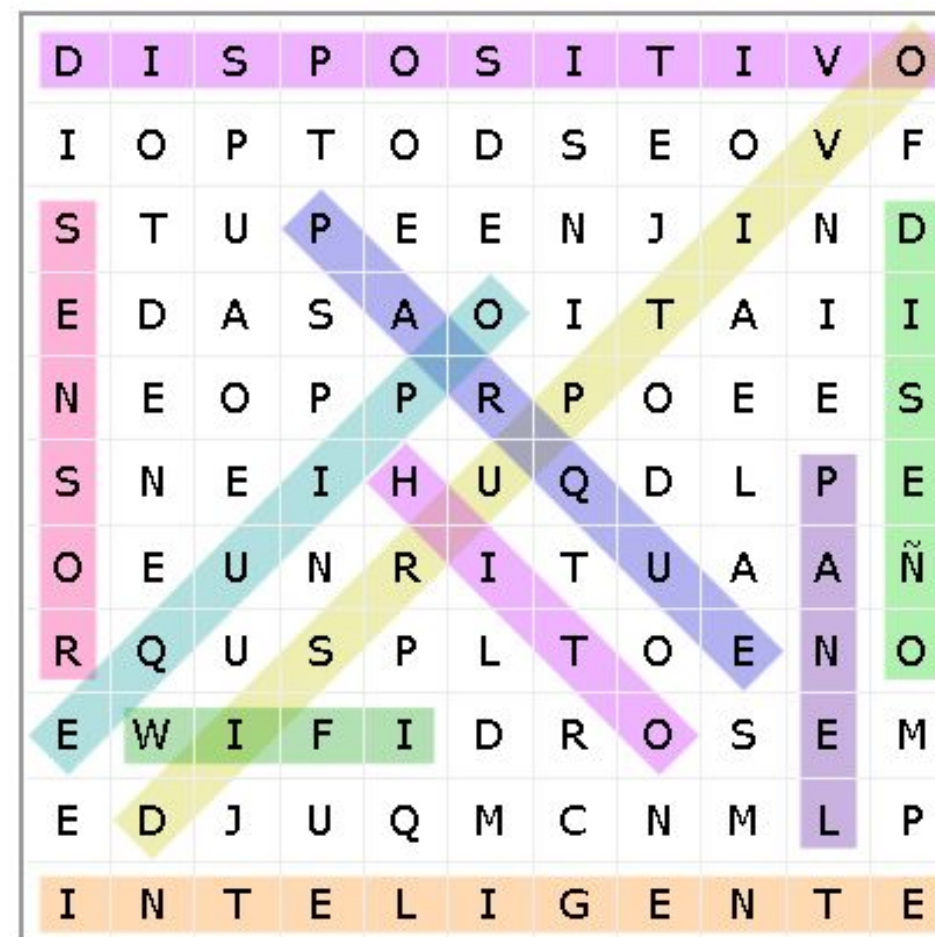
# Sesión de Armar



En la sesión de armar se presentó el prototipo desarrollado por el equipo de prototipado de la Subdirección de Innovación Digital, producto de las diferentes actividades que se realizaron a lo largo de las jornadas de la metodología de CoCreAr, a su vez se desarrolló una dinámica de calentamiento donde los participantes resolvieron una sopa de letras con los términos más comunes sobre el ejercicio de Equipamientos Tecnológicos.

## Sopa de Letras de: Equipamientos inteligentes 1

Imprimir



00:01:07

**Sopa lista,  
¡Felicitaciones!**

Jugar de nuevo

Jugar otra sopa

Compartir esta sopa con:



# El prototipo



# Caracterización de Equipamientos Inteligentes



## Flourish<sup>\*</sup>

<https://public.flourish.studio/visualisation/6740759/>



# Caracterización de Equipamientos Inteligentes



Uno de los objetivos del ejercicio de innovación digital fue indagar sobre los diferentes tipos de equipamientos inteligentes que despiertan mayor interés en la ciudadanía.

De acuerdo a la información obtenida durante las sesiones Comprender y Crear, se generó esta caracterización de equipamientos inteligentes, el cual es un insumo muy importante porque permitió identificar las diferentes características que los equipamientos inteligentes deben de tener, a partir de ello se construyeron las propuestas de solución que veremos más adelante.

En esta caracterización se puede ver que los participantes apuntaron a ideas como pantallas interactivas, sensores que midan la temperatura, el ruido, la contaminación, paneles solares, bici estaciones y postes inteligentes, entre otros.

# Las ideas más relevantes



Teniendo en cuenta los resultados del Ejercicio de Innovación Digital, identificamos las ideas más relevantes que los participantes del ejercicio pusieron en el muro Padlet. estas ideas son muy relevantes para la construcción de los diferentes equipamientos inteligentes que se van adecuar en la ciudad.

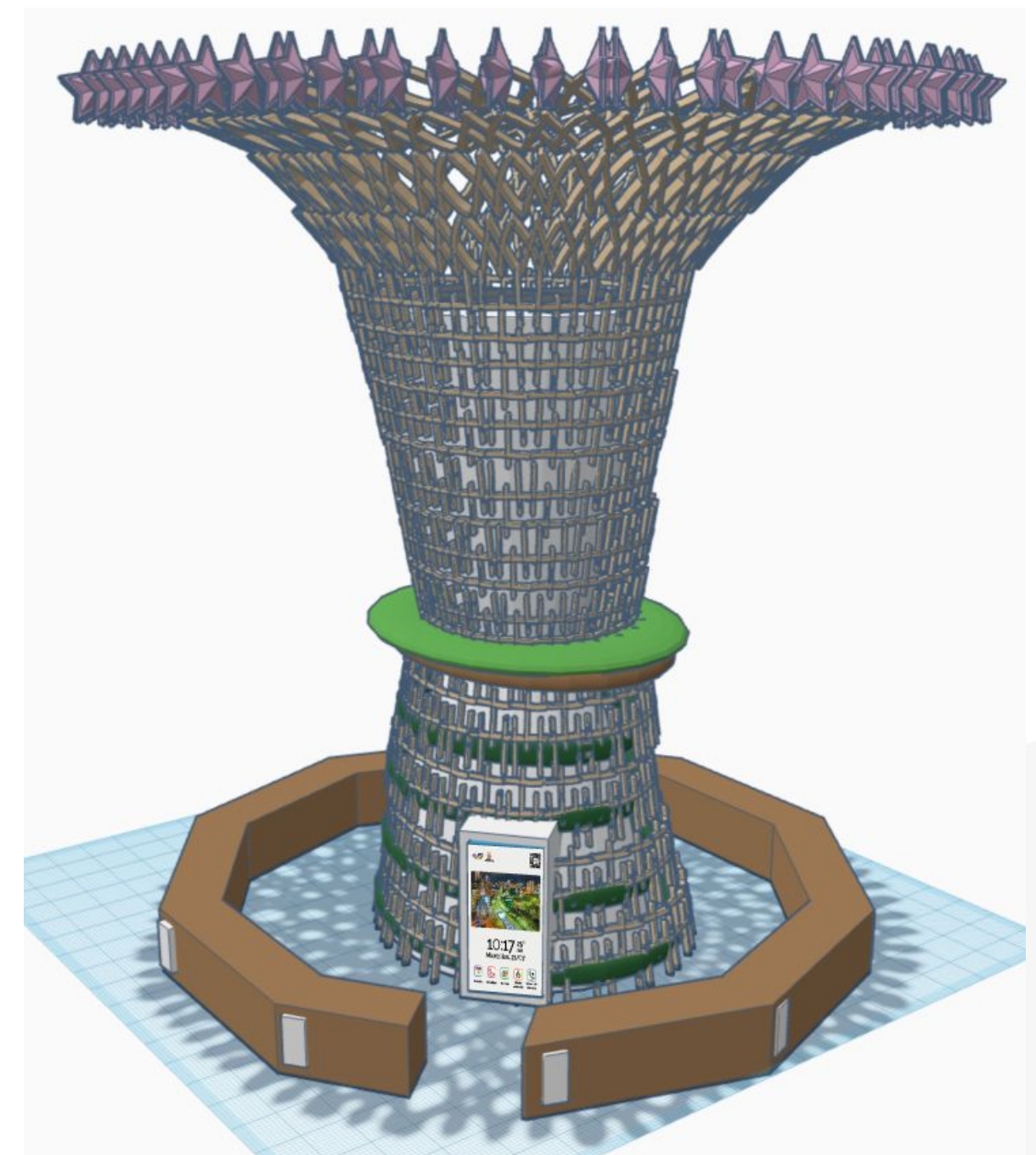
## Ideas

- Bancaleña
- Red Guayacan
- Smartspace
- Ringlete inteligente
- RECICLA el contenedor Smart
- Reciclalo Vé
- Talleres interactivos para adultos mayores
- Tomorrow - Jobs
- Buses y paradas Cali Inteligente
- Parque tecnológico infantil
- NVIDIA - Caleña
- Calitec

# Propuesta diseños 3D



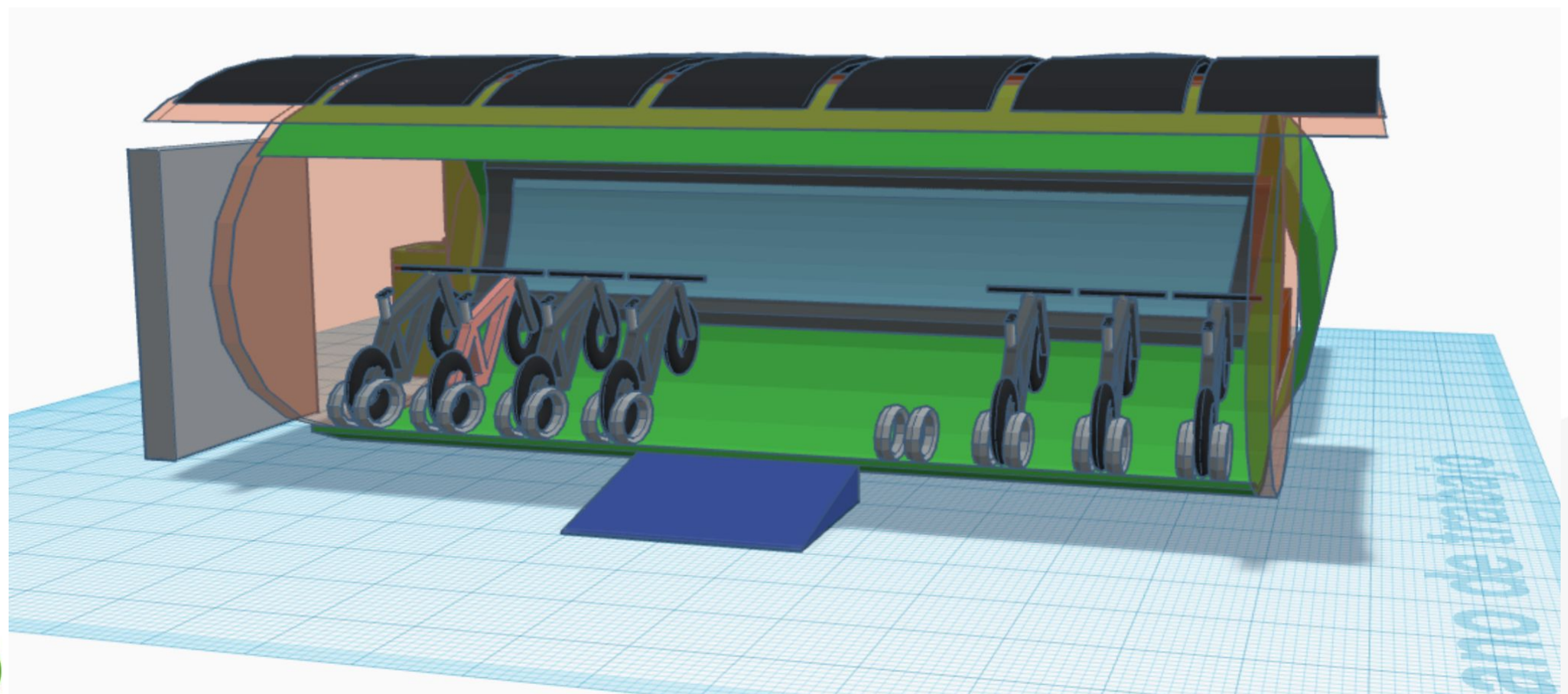
<https://drive.google.com/drive/folders/1IJ3rP26eTLgUXDRdHraNw28XLgsPkqGc?usp=sharing>



# Propuesta diseños 3D/ Biciestación



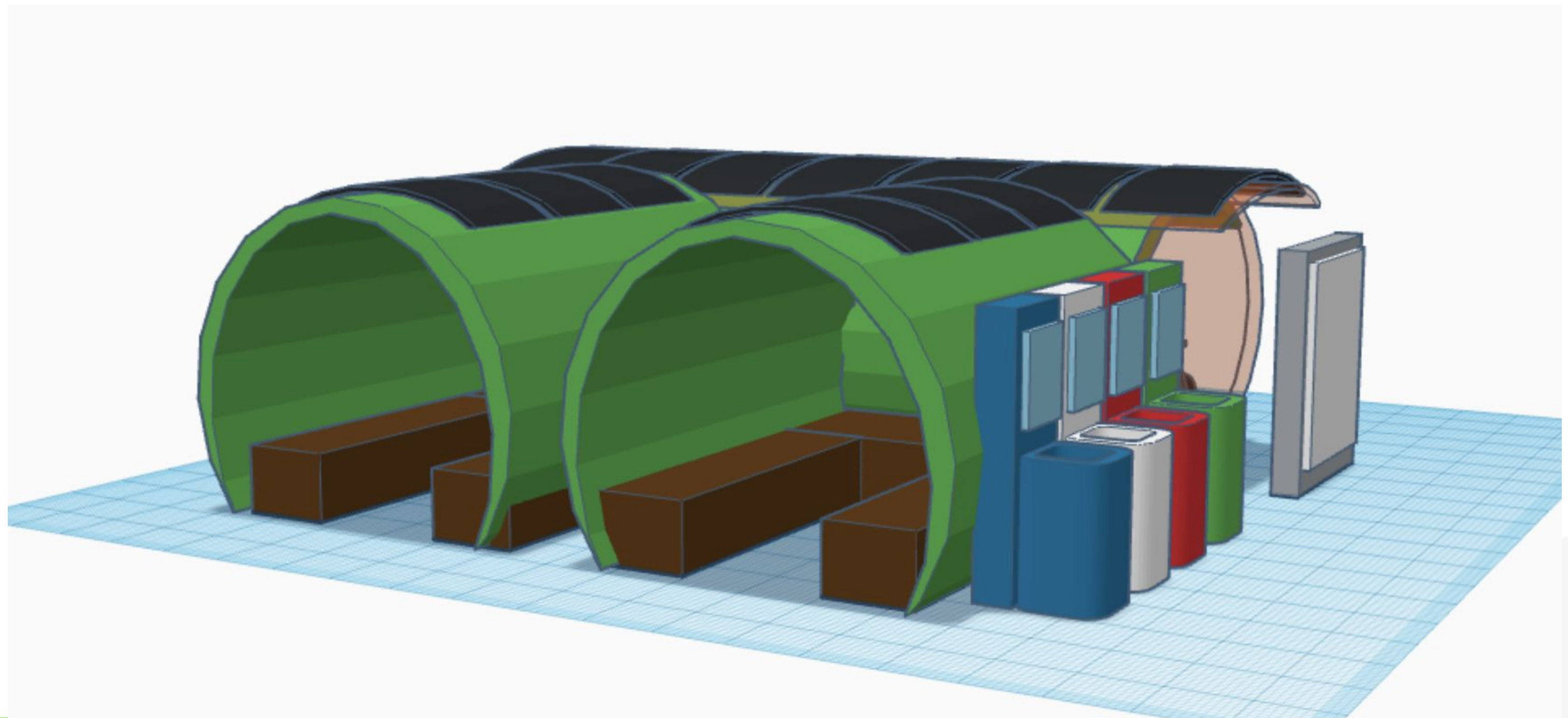
Se propone un primer gran módulo en el que los usuarios pueden acomodar y guardar en un parqueadero con todas las condiciones de seguridad sus bicicletas, scooters y patinetas. En la parte central del módulo, se instalarán para los usuarios ciclistas rodillos generadores de energía que estarán conectados a una gran pantalla en la cual vivirán una experiencia con el uso de simuladores. Los rodillos están conectados a baterías que almacenan energía para alimentar todo el equipamiento, los puntos de carga de dispositivos móviles y vehículos eléctricos.



# Propuesta diseños 3D/ Biciestación



En la parte de atrás de la biciestacion se ubicaran dos cubículos donde la comunidad podrá descansar, interactuar y compartir tiempo de ocio que permita además el esparcimiento y productividad con conexión wifi las 24 horas.

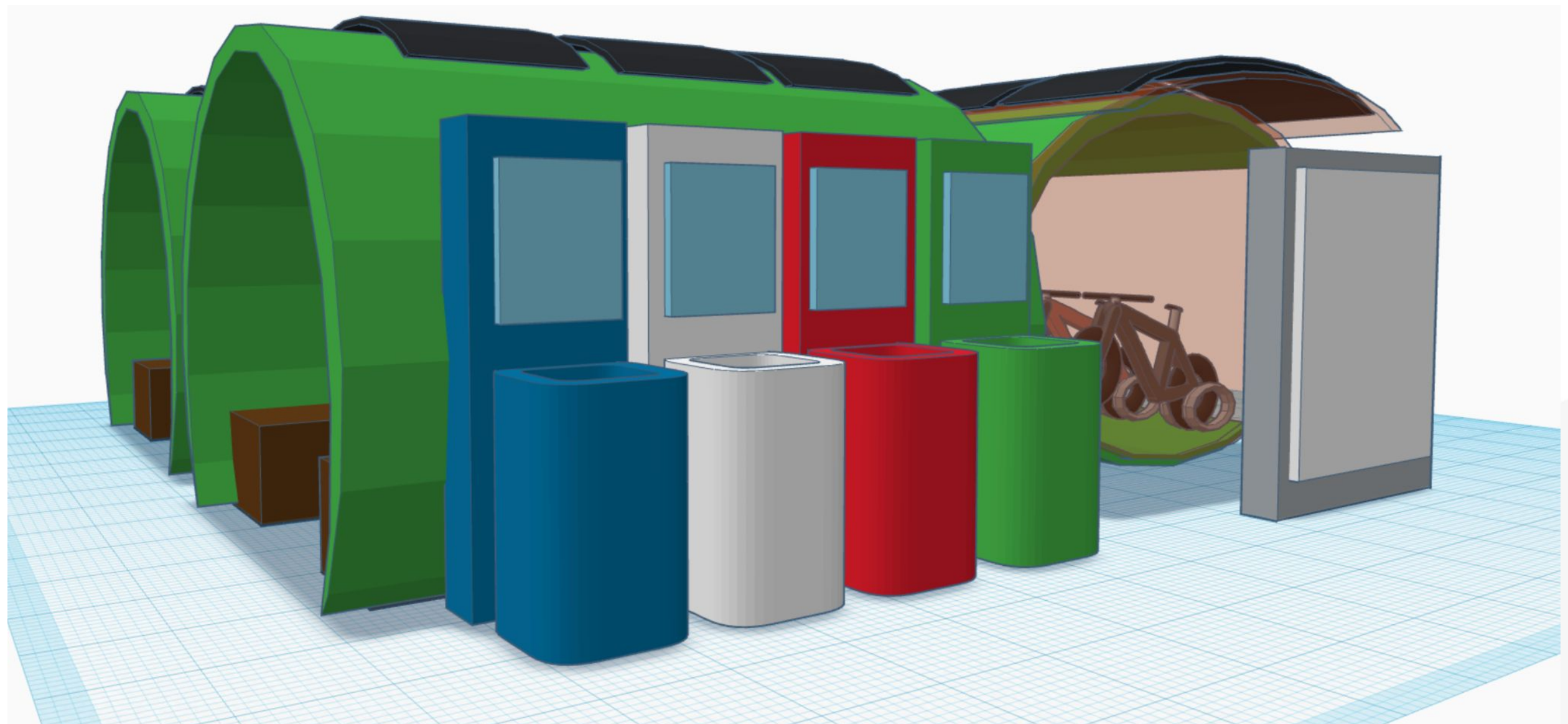


# Propuesta diseños 3D/ Biciestación



Por otra parte se proponen contenedores de basura smart que dispongan de pantallas en la que las personas puedan visualizar las siguientes opciones:

- Nivel de llenado.
- Tipo de materiales.
- Botón para generar alertas de recolección.
- Mensajes pedagógicos

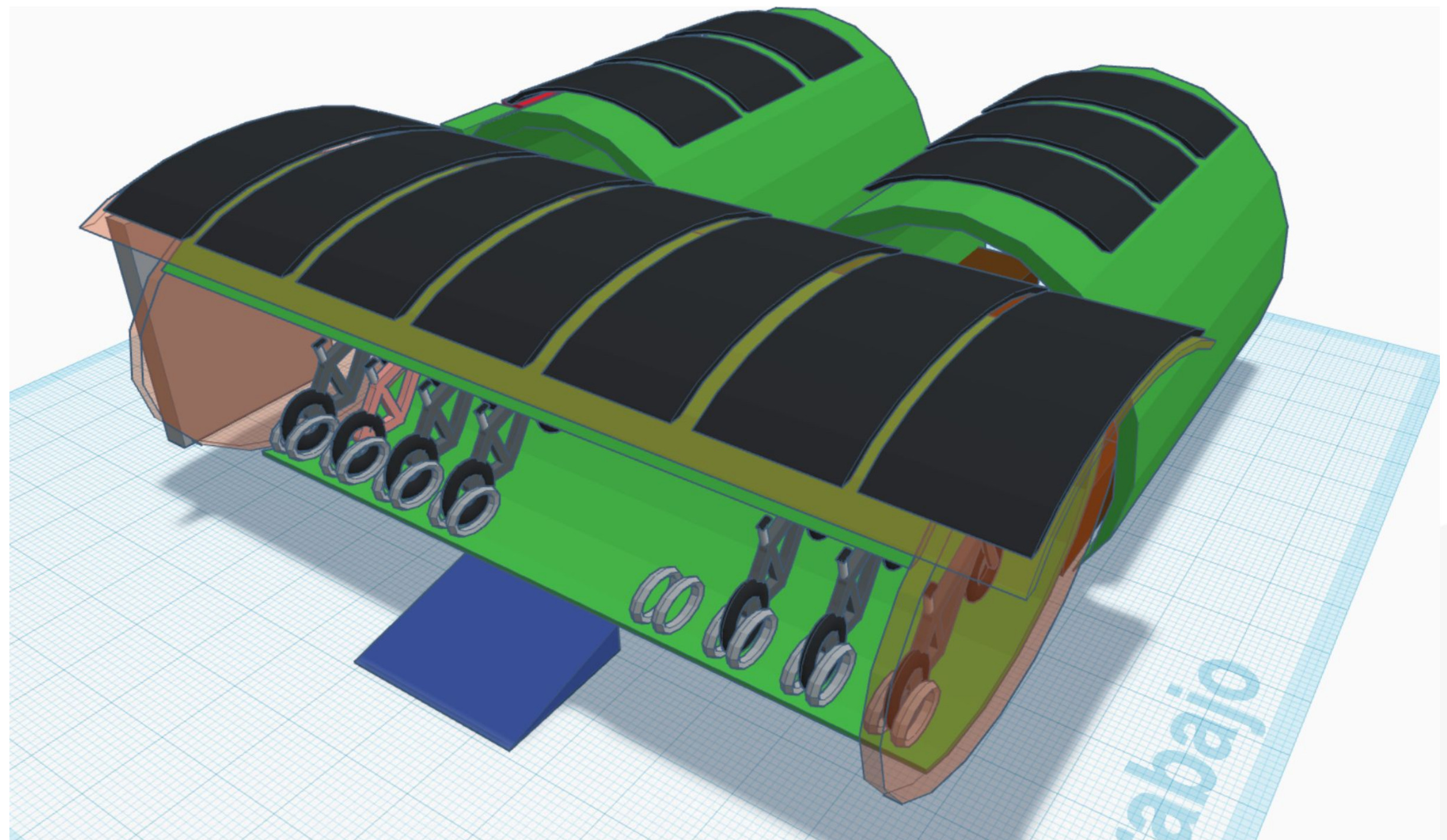


# Propuesta diseños 3D/ Biciestación



En la parte de arriba de todos los módulos se instalarán paneles solares que proveerán energía al alumbrado público que se encuentre cerca del equipamiento.

Todo el diseño de los módulos será alusivo a la identidad caleña.

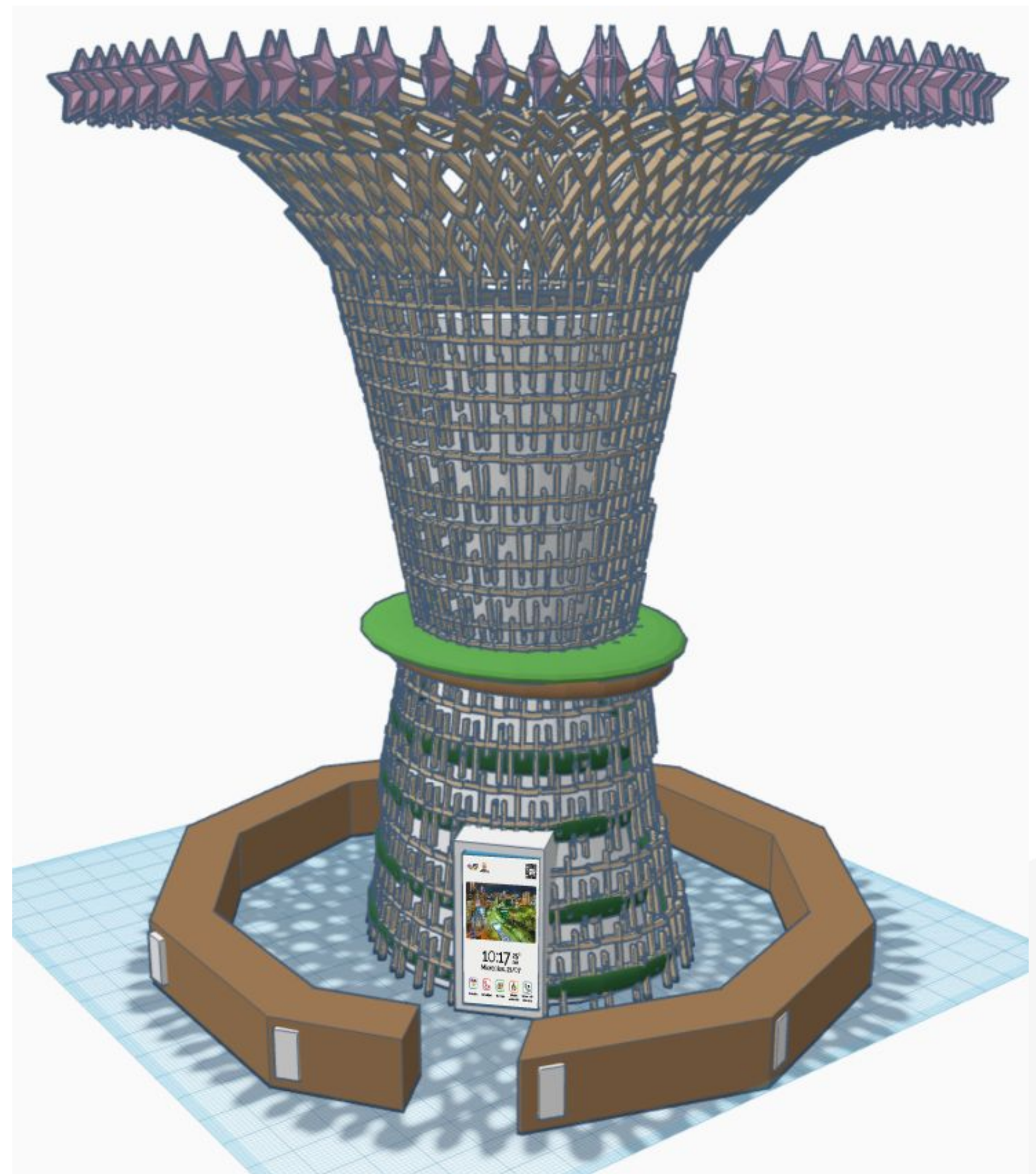


# Propuesta diseños 3D / iGuayacán



Se plantea una gran estructura que se asemeje a un árbol Guayacán dándole una identidad caleña. Dispondrá de sensores urbanos a lo largo de toda la estructura, recolectando datos del aire, ruido, la humedad, parámetros meteorológicos y de contaminación para después ser visualizados en pantallas interactivas.

En la estructura se instalarán colectores de aguas lluvias con filtros de purificación para su aprovechamiento, ya sea para consumo o aspersores de agua.

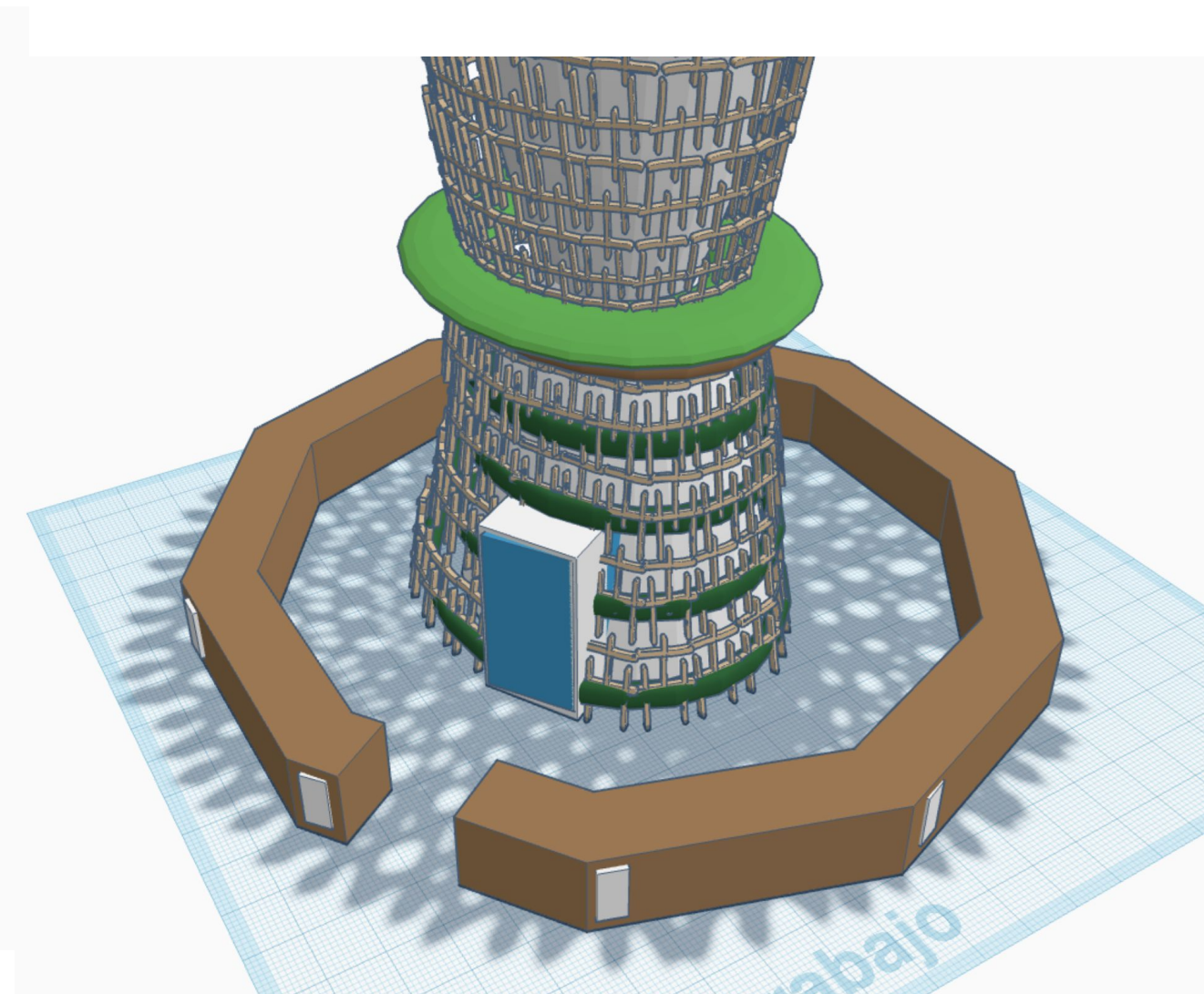
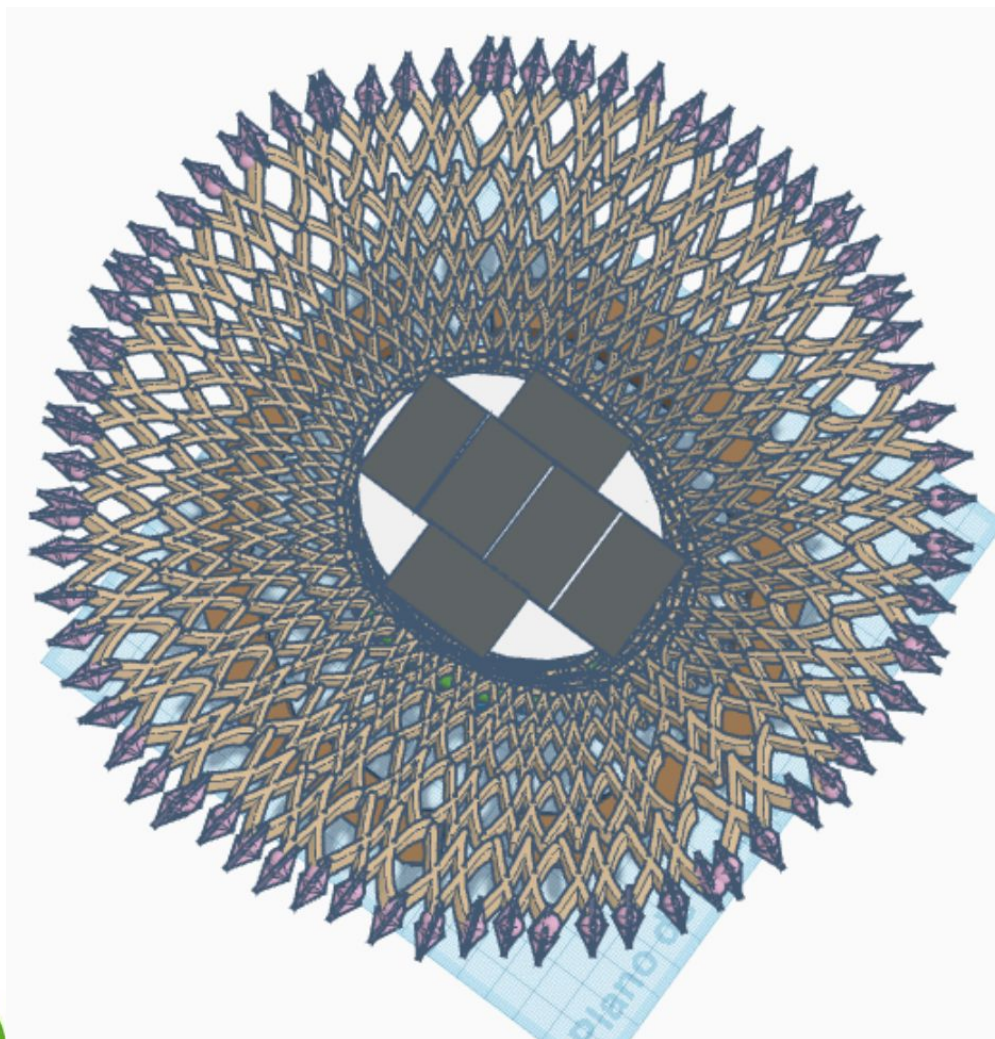


# Propuesta diseños 3D / iGuayacán





Los paneles solares estarán dentro de la estructura del árbol que proveerán energía al alumbrado público que se encuentre cerca del equipamiento y a los puntos de carga que estarán ubicados en la base.

También contará con espacios libres y bancos alrededor, donde la comunidad podrá descansar, interactuar y compartir tiempo de ocio bajo la sombra de la gran estructura. Con la articulación de las zonas wifi este equipamiento contará con conexión wifi las 24 horas.



# Propuesta experiencia interactiva





10:17<sup>25°</sup>  
am  
Miercoles, 21/07

## Eventos

10  
julio


**Taller de tejido en mostacilla**  
Domingo, 02:00 pm a 05:00 pm  
Casa Cultural De La Bici, Cl. 18b #28-66  
Cali, Valle del Cauca

11  
julio

**America de Cali vs Deportivo Cali**  
Lunes, 08:00 pm  
Estadio Olimpico Pascual Guerrero  
Cali, Valle del Cauca

02  
Nov.

**Tecnofest 2021**  
Del 2 al 4 de noviembre  
08:00 am a 06:00 pm  
[tecnofest.cali.gov.co](http://tecnofest.cali.gov.co)  
Cali, Valle del Cauca






Organizar por:



☒ Por fecha

☐ Tipo de evento






☐ Ubicacion









10:17<sup>25°</sup>  
am  
Miercoles, 21/07





Eventos Movilidad Turismo Medio ambiente Lineas de atención



10:17<sup>25°</sup>  
am  
Miercoles, 21/07

## Movilidad





12:06-12:33

12:12 desde Estadio

19 min cada 10 min

DETALLES


27 min

Mayor ruta

Menos transbordos

Caminar menos

Accesibilidad para sillas de ruedas



[https://drive.google.com/drive/folders/1QdRzCUwmGFzIGtO\\_IUxB4jC86-PFHFcB?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1QdRzCUwmGFzIGtO_IUxB4jC86-PFHFcB?usp=sharing)



10:17<sup>25°</sup>  
am  
Miercoles, 21/07



Eventos



Movilidad



Turismo



Medio  
ambiente



Lineas de  
atención



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

# Propuesta experiencia interactiva



Teniendo en cuenta los resultados planteados por los participantes en las diferentes sesiones del ejercicio de innovación, se crea una posible experiencia interactiva que se visualizará en pantallas instaladas en los equipamientos inteligentes, para centrar toda la información esencial para los ciudadanos de la Cali.

## - Inicio

Pensando en las personas con discapacidad física, encontraremos el menú principal en la parte inferior con 5 opciones. La hora y la fecha se encuentran en la parte central, también se dispondrá de un slide de imágenes donde se mostraran imágenes de la ciudad de Santiago de Cali, se propone una estrategia para incentivar a los artistas, fotógrafos y comunidad a que postulen sus mejores fotografías y puedan ser exhibidas en las pantallas interactivas.

Todas las interfaces de la pantalla interactiva contarán con códigos QR para que los usuarios puedan tener en sus dispositivos toda la información que necesiten.

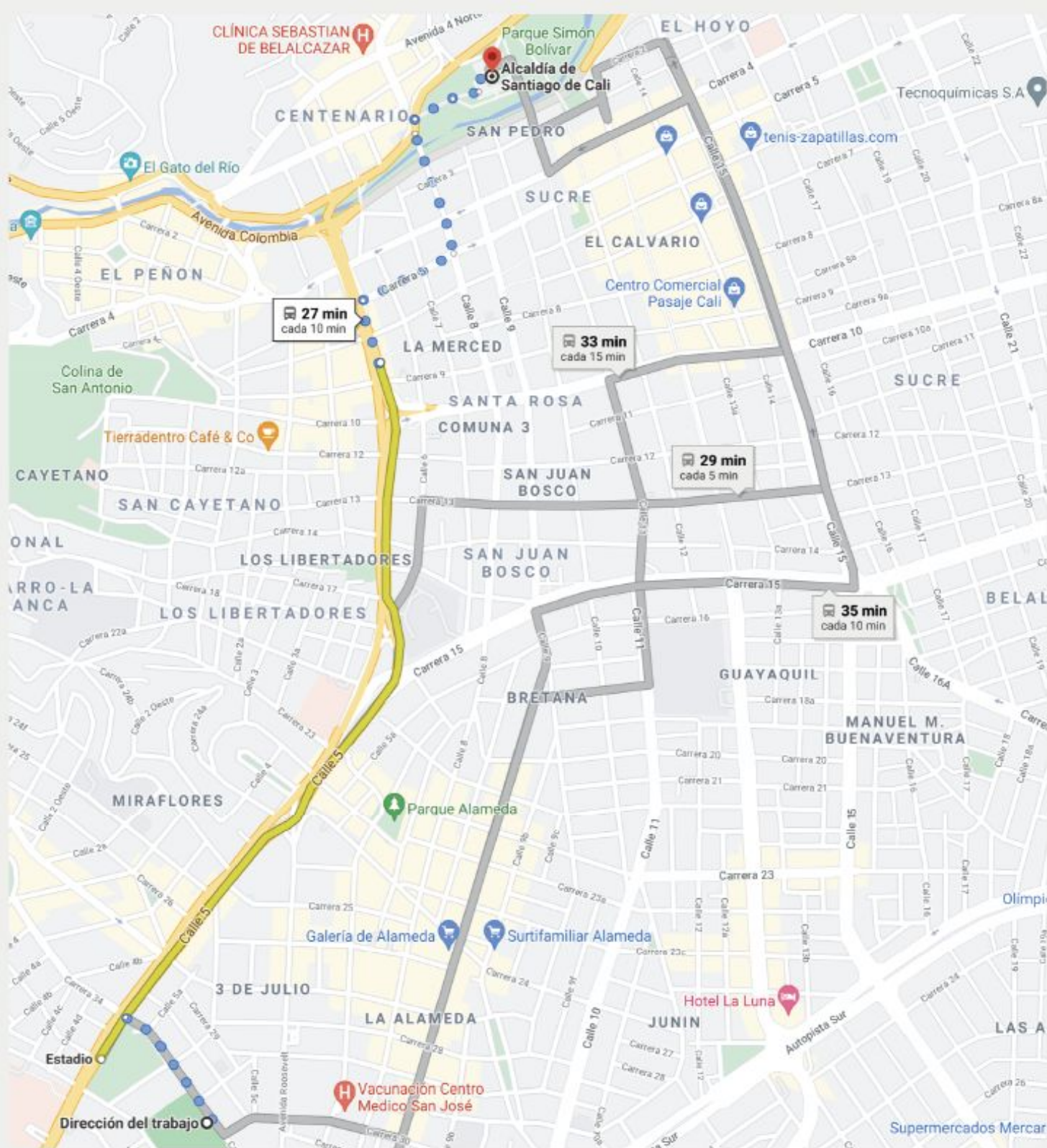
# Movilidad



10:17<sup>25°</sup> am  
Miercoles, 21/07



## Movilidad



12:06-12:33  
27 min  
12:12 desde Estadio  
19 min cada 10 min  
[DETALLES](#)

Rutas  
● Mejor ruta  
● Menos transbordos  
● Caminar menos  
● Accesibilidad para sillas de ruedas



# Propuesta experiencia interactiva



## Movilidad

En esta sección se mostrará el mapa de Santiago de Cali donde los usuarios podrán realizar las siguientes opciones:

- *Programar sus rutas:* En esta opción podrán establecer el lugar de destino y se visualizará la ruta desde donde se encuentra ubicado el equipamiento inteligente o podrá establecer también el lugar de origen. Una vez seleccionen los dos lugares el mapa le dará todas las alternativas de rutas donde podrá filtrarlas por la ruta más rápida, accesibilidad con sillas de ruedas, menos trasbordos, entre otras.
- *Ver el tráfico:* En el mapa se podrá visualizar en tiempo real el tráfico de la ciudad con franjas rojas si el tráfico es muy pesado y franjas amarillas si hay una densidad de tráfico media.

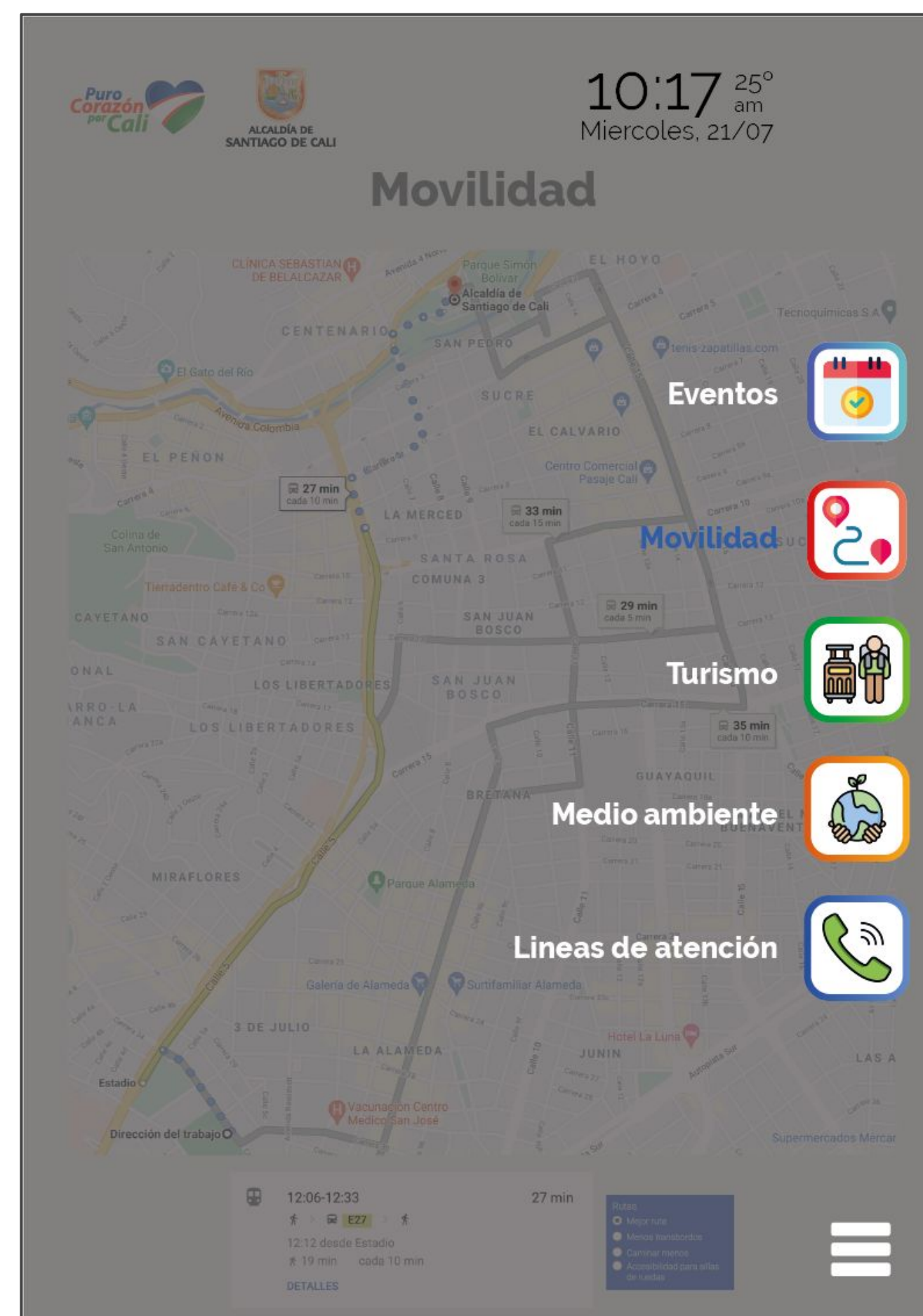
# Propuesta experiencia interactiva



## Menú

El menú se podrá desplegar mediante el icono de barras paralelas que se encuentra en la parte inferior de la pantalla para que los usuarios puedan acceder a él rápidamente.

Cuando es presionado toda la pantalla se oscurece y quedarán expuestas las opciones del menú.



# Eventos



10:17 <sup>25°</sup> am  
Miercoles, 21/07

## Eventos

10  
julio

### Taller de tejido en mostacilla

Domingo, 02:00 pm a 05:00 pm  
Casa Cultural De La Bici, Cl. 18b #28-66  
Cali, Valle del Cauca

11  
julio

### America de Cali vs Deportivo Cali

Lunes, 08:00 pm  
Estadio Olimpico Pascual Guerrero  
Cali, Valle del Cauca

02  
Nov.

### Tecnofest 2021

Del 2 al 4 de noviembre  
08:00 am a 06:00 pm  
[tecnofest.cali.gov.co](http://tecnofest.cali.gov.co)  
Cali, Valle del Cauca



Organizar por:

- ☒ Por fecha
- ☐ Tipo de evento
- ☐ Ubicacion



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

# Propuesta experiencia interactiva



## Eventos

En esta sección se visualizará toda la programación de eventos culturales, tecnológicos, deportivos, etc. que se desarrollen en el Distrito Especial de Santiago de Cali. Se podrá aplicar filtros por tipo de eventos, orden cronológico y por ubicación, para que la búsqueda sea más sencilla.

Dentro de cada evento se mostrará toda la información relevante, como la fecha y la hora de realización, la ubicación y su descripción, también se contará con el código QR para que los usuarios puedan agregar en su calendario el evento seleccionado.

# Turismo



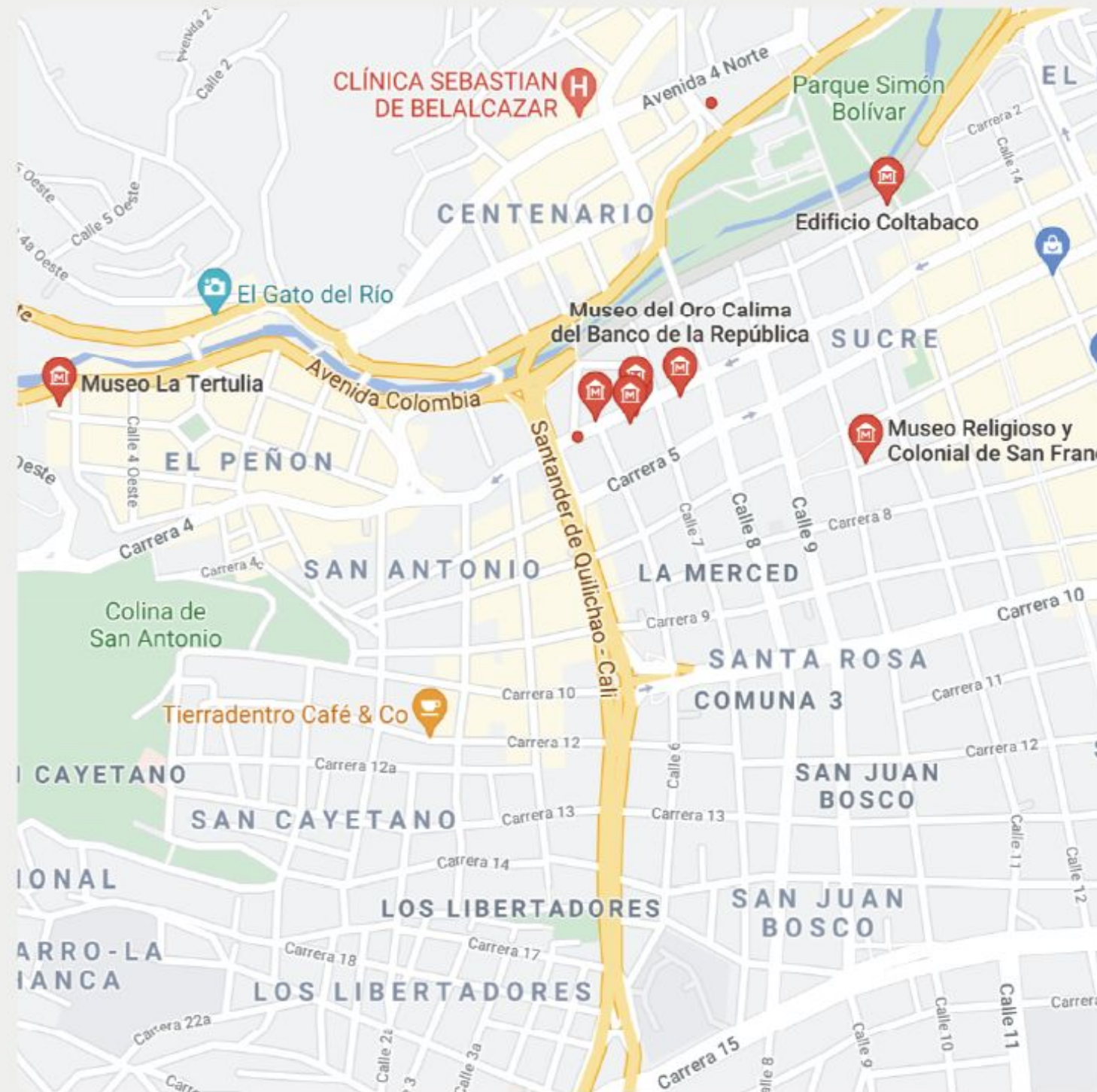
10:17<sup>25°</sup> am  
Miercoles, 21/07



## Turismo



¿Que estas buscando?



**Museo del Oro Calima del Banco de la República**  
4.7 ★★★★★ (1,433)  
Museo arqueológico - Cl. 7 #4-69  
Museo de arqueología de tamaño reducido  
Hoy cerrado



**Museo De La Salsa**  
4.0 ★★★★★ (644) \$  
Museo - Cra. 11b #24 - 44  
Cerrado - Abre a las 14:00



**Museo Arqueológico La Merced**  
4.6 ★★★★★ (487)  
Museo - Cra. 4 #59  
Museo con objetos precolombinos  
Cerrado - Abre a las 09:00



[www.cali.gov.co](http://www.cali.gov.co)

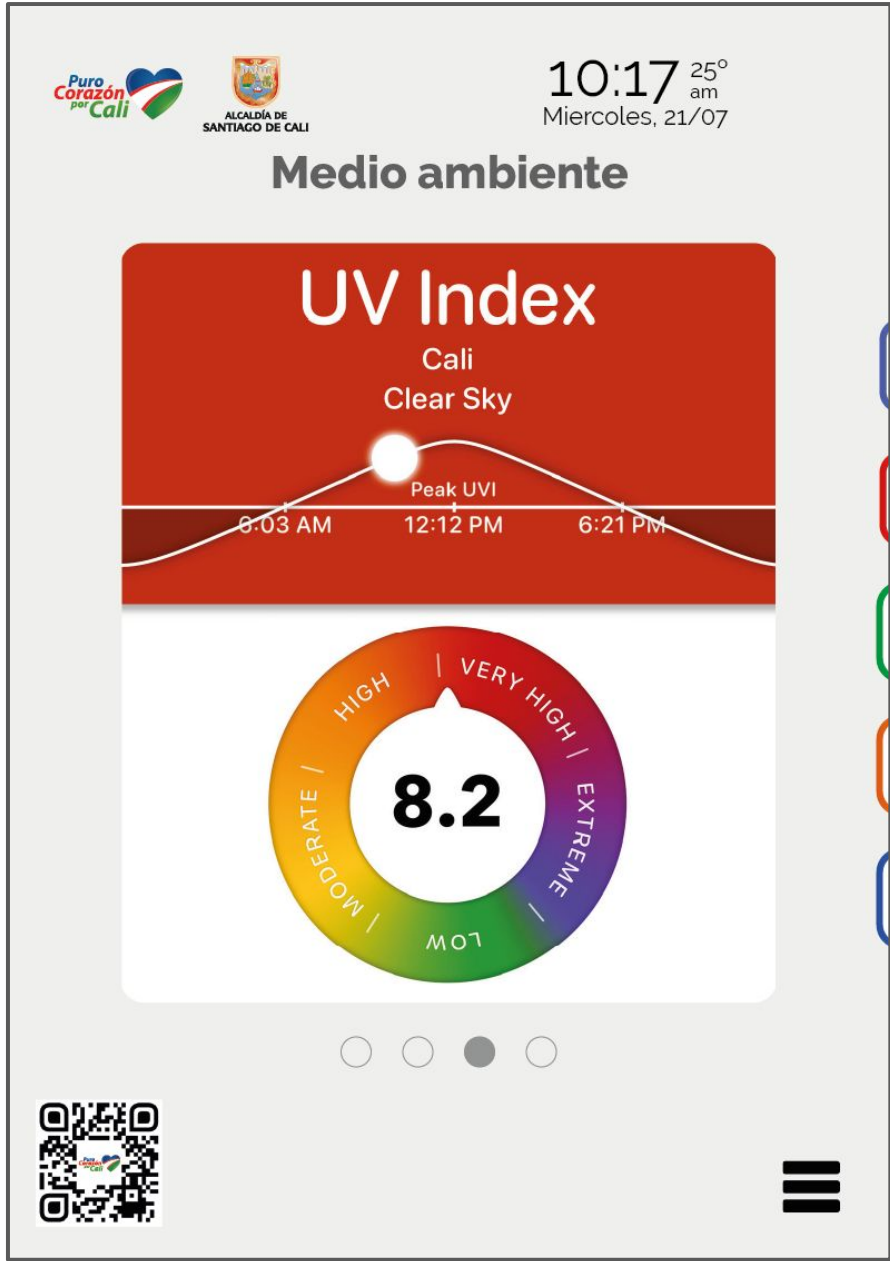
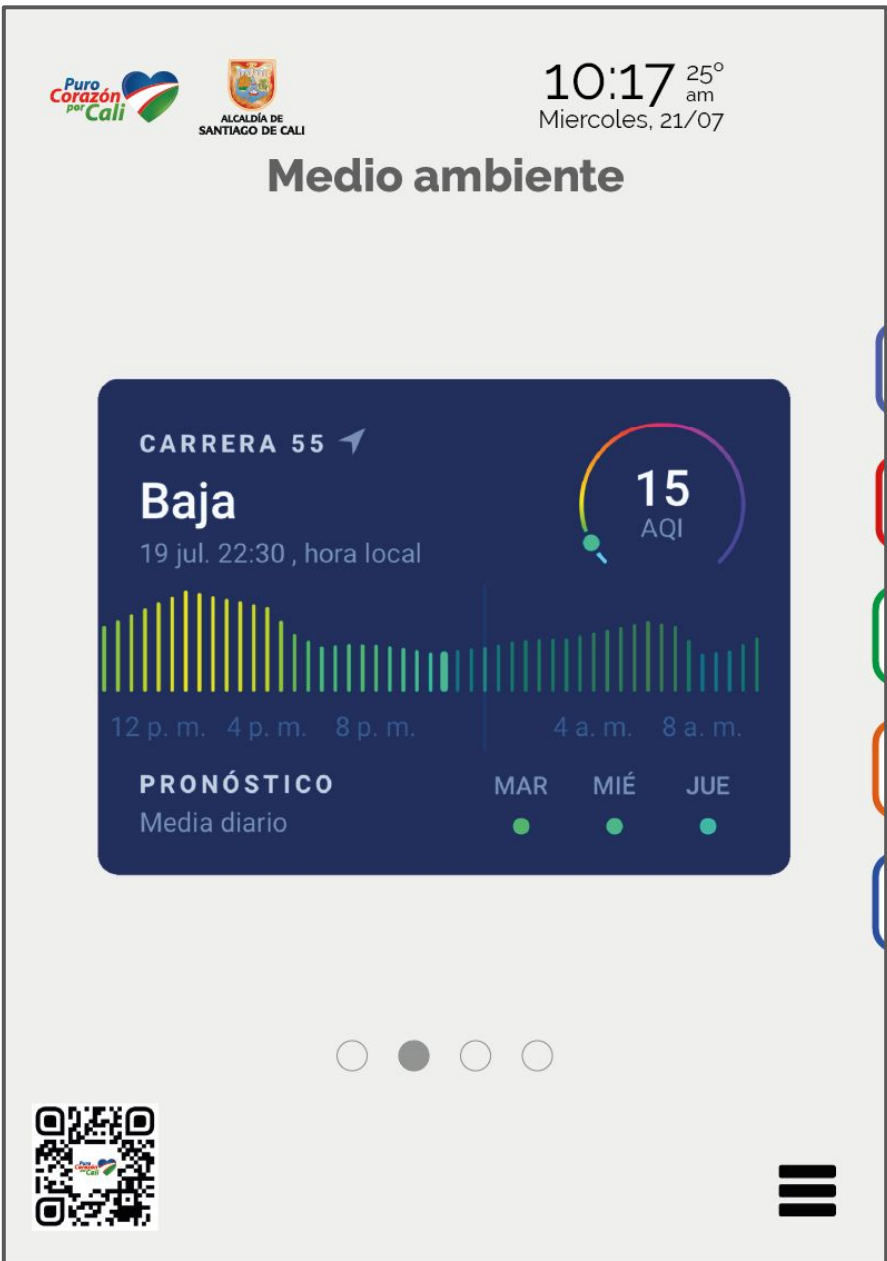
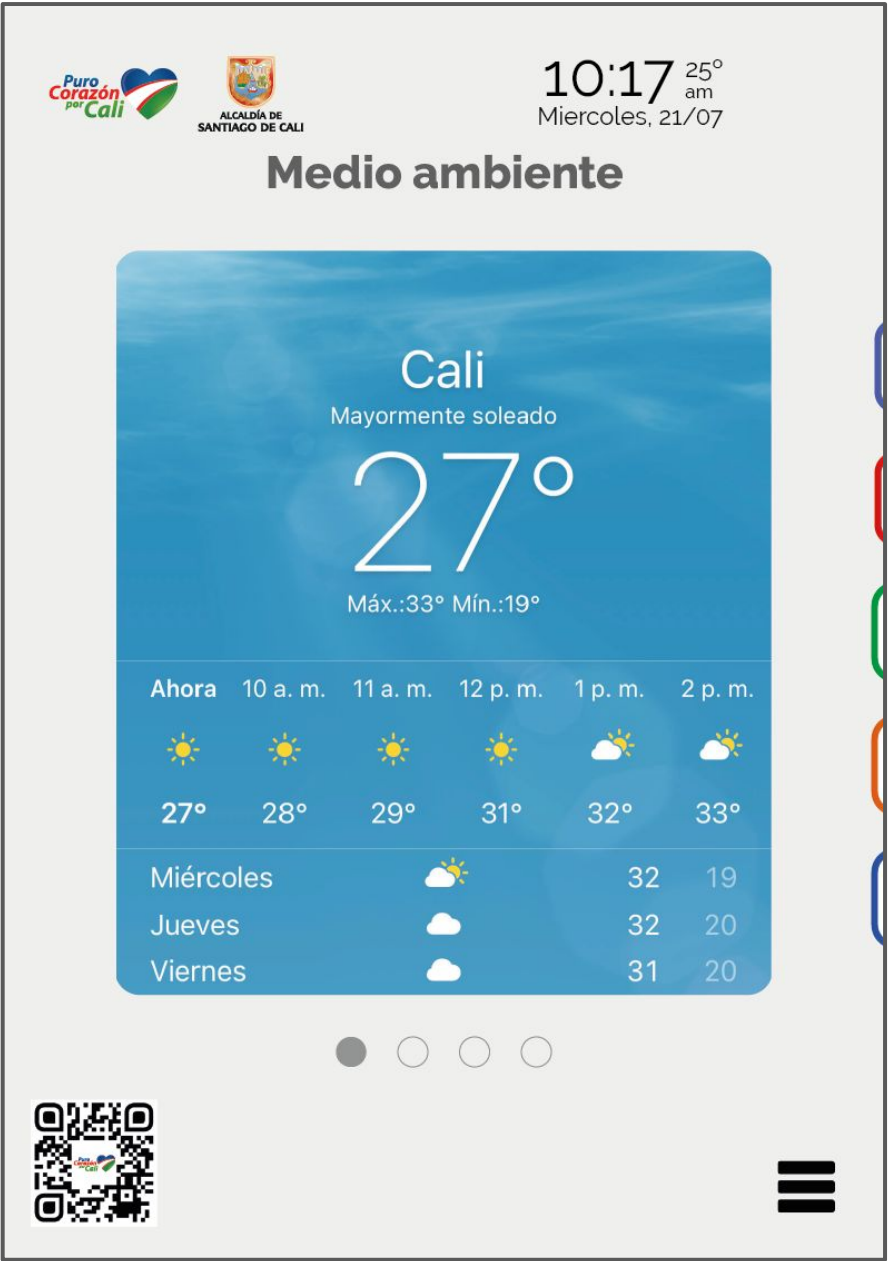


## Turismo

En este módulo los usuarios podrán buscar y ubicar lugares emblemáticos de la ciudad. Contarán con un campo de búsqueda donde podrán encontrar información por medio de nombres propios o palabras claves y así conocer toda la ciudad.

Cuando un usuario por ejemplo busca museos, se georeferencia en el mapa del Distrito Especial de Cali y en la parte inferior se mostrará información relevante de cada uno, como el horario de apertura/cierre y la dirección de donde se encuentra. También se dará la opción de planear la ruta desde la ubicación actual del equipamiento o desde una ubicación predeterminada.

# Medio ambiente



# Propuesta experiencia interactiva



## Medio ambiente

En este módulo se cargaran todos los datos que se recojan de los sensores instalados en el espacio y se mostraran a la ciudadanía en forma de widgets ( Microaplicaciones que se despliegan en la pantalla), también se propone opciones que consuman datos sobre el clima de la ciudad, la polución del aire, los rayos UV, entre otros.

En los equipamientos inteligentes que cuenten con contenedores de basura inteligentes, se mostrará toda la información de los contenedores en la pantalla; estado del llenado actual en porcentajes para que los usuarios puedan consultar, con un sistema de alertas que pueden ser enviadas al servicio recolector para que disponga de los residuos.

Igualmente en las pantallas se pueden colocar videos educativos y que muestren el uso final y resultados de los materiales reciclados allí.

# Líneas de atención



En este módulo se visualiza el directorio telefónico de los servicios de emergencia, daños en bien público, entre otros números que la ciudadanía expuso su valor y necesidad para ellos hacer uso.

Igualmente se pueden llevar estadísticas y registros para hacer seguimientos de casos específicos que lo requieran, algunas llamadas de emergencias, sobre situaciones de violencia o ayudas psicosociales que se puedan articular con las instituciones tanto privadas como estatales del Distrito.



10:17<sup>25°</sup> am

Miercoles, 21/07

### Lineas de atencón

	Linea de emergencia: .....	123
	Cruz Roja: .....	132
	Em:cali .....	177
	Acueducto .....	116
	Movilidad / Accidentes: .....	127
	Bomberos: .....	119
	Policia: .....	165
	Defensa civil: .....	144
	Ejercito: .....	147
	Gas natural: .....	0180005288888



# Ficha del prototipo



## 1. Identificación del problema

En la actualidad el Distrito de Santiago de Cali, no cuenta con espacios que posean equipamientos tecnológicos inteligentes propios de los centros de CTel que sirven como referente a nivel nacional e internacional y hacia los cuales el Distrito debe proyectarse para seguir posicionando a Cali como Ciudad Inteligente, resiliente y colaborativa.

## 2. Objetivos

- Diseñar, implementar e instalar equipamientos inteligentes en sitios estratégicos del Distrito Especial de Cali.
- Contribuir con el aumento de la productividad de la ciudadanía y sus organizaciones en términos de la eficiencia y sostenibilidad de sus iniciativas ya sean de carácter social o económico por medio de estas tecnologías.
- Acercar a todos los ciudadanos a experiencias mediadas por la tecnología para incentivar la ciencia, la tecnología y la innovación.

# Ficha del prototipo



- Construir lenguajes comunes entre diferentes actores para entablar diálogos abiertos, plurales y diversos alrededor de la CTel en el Distrito Especial de Cali.

## 3. Descripción de los beneficiarios

- La población beneficiada con la implementación de los equipamientos inteligentes es la correspondiente a la ciudad de Santiago de Cali: 2.264.748 habitantes (Fuente: DANE-Proyecciones municipales de población 2021).

## 4. Tecnología a utilizar

- Energías renovables
- Inteligencia Artificial
- IoT (Internet de las Cosas)
- Realidad aumentada
- Análisis de datos - BigData

## 5. Resultado del análisis comparativo

Teniendo en cuenta el problema raíz y las diferentes necesidades del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el equipo de Prototipado investigó qué otras alternativas se acercaban a la posible solución:

- 7 factores que están modelando las ciudades del futuro <https://www.archdaily.co>
- Los súper árboles de Singapur  
<https://intriper.com/asi-son-los-super-arboles-artificiales-de-50-metros-que-generan-energia-solar-en-singapur/>
- Mobiliario inteligente  
<https://tomorrow.city/a/mas-alla-del-pino-y-el-cemento-las-pautas-para-un-mobiliario-urbano-inteligente>
- Palmeras inteligentes de Dubai <https://www.revisor.com/palmeras-inteligentes-dubai/>

## 6. Posibles responsables de la implementación

La Alcaldía de Santiago de Cali en cabeza del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones sería la responsable de la ejecución y puesta en marcha del proyecto, así mismo de la búsqueda de los grupos interdisciplinarios y talento humano para el desarrollo de estas tecnologías.

Para la implementación se sugiere tener en cuenta las siguientes actividades para el desarrollo de la idea o prototipo:

1. Validación de la necesidad
2. Levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales
3. Alineación con los procesos o procedimientos
4. Desarrollo de prototipos funcionales validados con los clientes y usuario
5. Diseñar una estrategia de uso y apropiación
6. Pruebas de calidad

# Ficha del prototipo



7. Sensibilización a usuarios administradores
8. Lanzamiento de piloto
9. Correcciones, mejoras y ajustes al piloto
10. Publicación de versión final
11. Seguimiento a estrategia de uso, apropiación y sostenibilidad de los equipamientos

# La sesión de Armar



La etapa de Armar finalizó con la realización de la metodología llamada Destrucción creativa, en la cual los participantes del taller luego de conocer la propuesta de prototipo del proyecto pueden realizar sus observaciones y comentarios, obteniendo los siguientes resultados: <https://drive.google.com/drive/folders/1reSCwTtO3vmDuJ4xVe9qY8DpH3vig9iT>

Positivo

Potencial

Por mejorar

Problemas

Soluciones

Positivo	Potencial	Por mejorar	Problemas	Soluciones
<p><b>Arq Jorge SEM.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- las pantallas interactivas están muy completas.</li><li>- es muy importante siempre como base tener la sostenibilidad, por lo tanto me parece muy interesante cómo han implementado el tema de basuras, conectores de energía para vehículos, y cómo siempre se puede aprender de este tema.</li><li>- es muy chevere que todo funcione con energía solar.</li><li>- muy interesante la pantalla grande de actividades que estaría instalada en la zona de bicis.</li><li>- es muy bueno que estén siempre en conjunto con paradas de MIO, parques, y zonas comerciales así</li></ul>	<p><b>Arquitecto SEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Toda esta información interactiva que sea FÁCIL DE USAR para todos incentiva a aprender más de la tecnología tanto para niños como para adultos mayores.</li><li>- Entre más información caleña encontremos de artistas, eventos, deporte y NUEVAS ACTIVIDADES crece ese amor por la ciudad y por la identidad cultural.</li><li>- La tecnología todos los días avanza y mientras vaya de la mano de la sostenibilidad l mentalidad de las personas cambia, es necesario.</li><li>- Entre más soluciones de movilidad sostenible encontremos en la ciudad esta se vuelve</li></ul>	<p><b>Arq SEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Las pantallas interactivas pienso deberían ser cubiertas, ya que en Cali es difícil estar mucho tiempo sin sombra o ya sea por la lluvia.</li><li>- la gran pantalla interactiva de la zona de bicicletas pienso debería tener muchas más actividades no solo de este tema (bicis)</li><li>- pienso que se pueden crear otros tipos de generación de energía aparte de la bicicleta ( caminadora, pera de boxeo, entre otros)</li><li>- deberían ser dos o más pantallas interactivas, así pueden usarlas más personas al mismo tiempo.</li><li>- siento que la sombra del árbol se queda un poco corta, se podría</li></ul>	<p><b>CSTLPFD</b></p> <p>¿Cuáles son todas las posibles formas de habilitar opciones inclusivas para personas con discapacidades visuales?</p> <p>♥ 1</p> <p><b>CSTLPFD</b></p> <p>Implementar de la mejor manera el presupuesto de los equipamientos inteligentes?</p> <p>♥ 0</p> <p><b>DATIC</b></p> <p>CSTLPFD de tener un equipamento</p>	<p><b>Sensorizacion</b></p> <p>La sensorizacion puede permitir a los dispositivos inteligentes la capacidad de interactuar de manera mas directa con los ciudadanos y atender de una mejor manera sus necesidades</p> <p>♥ 0</p> <p><b>DATIC</b></p> <p>Hacer las capsulas mas grandes para mejorar el espacio e instalar equipamento que permita hacer mas facil la interaccion con personas con discapacidad de</p>

# La sesión de Armar



En esta etapa se obtuvieron diferentes comentarios que permitieron dar una nueva visión al prototipo y evaluar para sacar las conclusiones finales, a continuación presentamos algunos comentarios y la carpeta con la información:

<https://drive.google.com/drive/folders/1JClpKnTrPZFAdiJOwrHQ0f1o0A26GNGm?usp=sharing>

## POSITIVO

- Es muy importante siempre como base tener la sostenibilidad, por lo tanto me parece muy interesante cómo han implementado el tema de basuras, conectores de energía para vehículos, y cómo siempre se puede aprender de este tema.
- Es muy chevere que todo funcione con energía solar.
- Muy interesante la pantalla grande de actividades que estaría instalada en la zona de bicicletas.
- Es muy bueno que estén siempre en conjunto con paradas de MIO, parques, y zonas comerciales así es más inclusivo para todos.

# La sesión de Armar



## POTENCIAL

- Lograr que cada uno de estos equipamientos genere en esos espacios físicos el atractivo necesario para el intercambio, la comprensión y el uso contextualizado y democrático de la ciencia, la tecnología y la innovación por parte de los ciudadanos.
- Estos equipamientos podrán apoyar en la construcción de lenguajes comunes entre diferentes actores para entablar diálogos abiertos, plurales y diversos.

## POR

- Aumentar el número de pantallas por usuario para evitar aglomeraciones
- Más posibilidades de acceso a personas con limitaciones y discapacidades
- Estructuras que se puedan armar y trasladar de un lugar a otro
- Estructuras en materiales fuertes y que en alteración del orden público sean resistentes
- Más alternativas de generar energías renovables.

## MEJORAR

# La sesión de Armar



## PROBLEMAS (Las problemáticas se redactan en la estructura de reto)

- ¿Cuáles son todas las posibles formas de habilitar opciones inclusivas para personas con discapacidades visuales?
- ¿Cuáles son todas las posibles formas de que todo el sistema del equipamiento sea cubierto por tema de radiación solar o lluvia?
- ¿Cuáles son todas las posibles formas de que el equipamiento se encuentre en zonas de medio, parques, comercios o museos donde sea inclusivo para todas las generaciones, personas con movilidad reducida o algún tipo de discapacidad?

## SOLUCIONES

- La sensorización puede permitir a los dispositivos inteligentes la capacidad de interactuar de manera más directa con los ciudadanos y atender de una mejor manera sus necesidades
- Garantizar que las pantallas están a alturas que garanticen la posibilidad de uso a una persona en silla de ruedas

# ANEXOS

## CARPETAS DE LAS SESIONES

### Sección Comprender

<https://drive.google.com/drive/folders/1K4-oSkIWe1L617imNPhjCHBQz1Kr4M6Q?usp=sharing>

### Sección Crear

<https://drive.google.com/drive/folders/1Yya2ubE-sLDUmVVxlOJg7AieZR3BnaXK?usp=sharing>

### Sección Armar

<https://drive.google.com/drive/folders/1JC1pKnTrPZFAdiJOwrHQ0f1o0A26GNGm?usp=sharing>

### Prototipo

[https://drive.google.com/drive/folders/1\\_mXHnTb9zP1SnbXvI2T4gdOHcF5eLzf8?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1_mXHnTb9zP1SnbXvI2T4gdOHcF5eLzf8?usp=sharing)

### Análisis de datos

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/173CBH4M8oHqbiOmPIBlcBEqFNpvWKQONASvDW81D8ko/edit?usp=sharing>

Muchas Gracias

**INNOVaDORAS(es)**



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI