

# VII Encuentro de Investigación •Alberto Magno•

Análisis del efecto isla calor y ciclo de vida de los materiales del espacio público en Bucaramanga para la formulación de un manual de lineamientos de diseño sostenible. FASE 1

## Información del semillero o grupo de investigación

### BIOENERGÍA BIM 6D

Grupo de investigación: GINVEARQUI

Semillero de la Facultad de Arquitectura, enfocado en la construcción de conocimiento y métodos de diseño arquitectónico y urbano fundamentos en la bioclimática, que permitan abordar las problemáticas relacionadas con el cambio climático, la sostenibilidad medio ambiental, el paisaje natural y la energía, entendiendo las mismas como ámbitos de investigación y oportunidad.

### INVESTIGADORES

Arq. Msc. Sergio Tapias Uribe - GINVEARQUI  
Arq. PhD. Edwin Zea Escamilla - CCRS  
Ing. Msc. Sergio Zabala Vargas - UNITEL  
Ing. Msc. Fabio Lizcano Prada - GINVEARQUI  
Arq. Ximena Amaya Guío - GINVEARQUI



University of Zurich



CCRS Center for Corporate Responsibility and Sustainability at the University of Zurich



## Problema a resolver

Desde la arquitectura, se han propuesto alternativas en cada fase del ciclo de vida de las edificaciones arquitectónicas y urbanas; en el caso de las infraestructuras afectadas las alternativas giran en torno a las estrategias de revalorización energética, proponiendo así un escenario en el que se reducirá la cantidad de edificaciones construidas por año mediante los dispositivos de restauración y renovación de bienes inmuebles y del espacio público.

Desde el ámbito de la sostenibilidad y la eficiencia urbana, una de las posturas más adecuadas para el desarrollo de la mejora del Espacio Público, es conocer el entorno y especialmente las condiciones climáticas del lugar, su caracterización material y uso. Como punto de partida para determinar las directrices de diseño bioclimático pasivo que sirvan para mitigar el cambio climático y el bienestar de los ciudadanos en los espacios públicos.

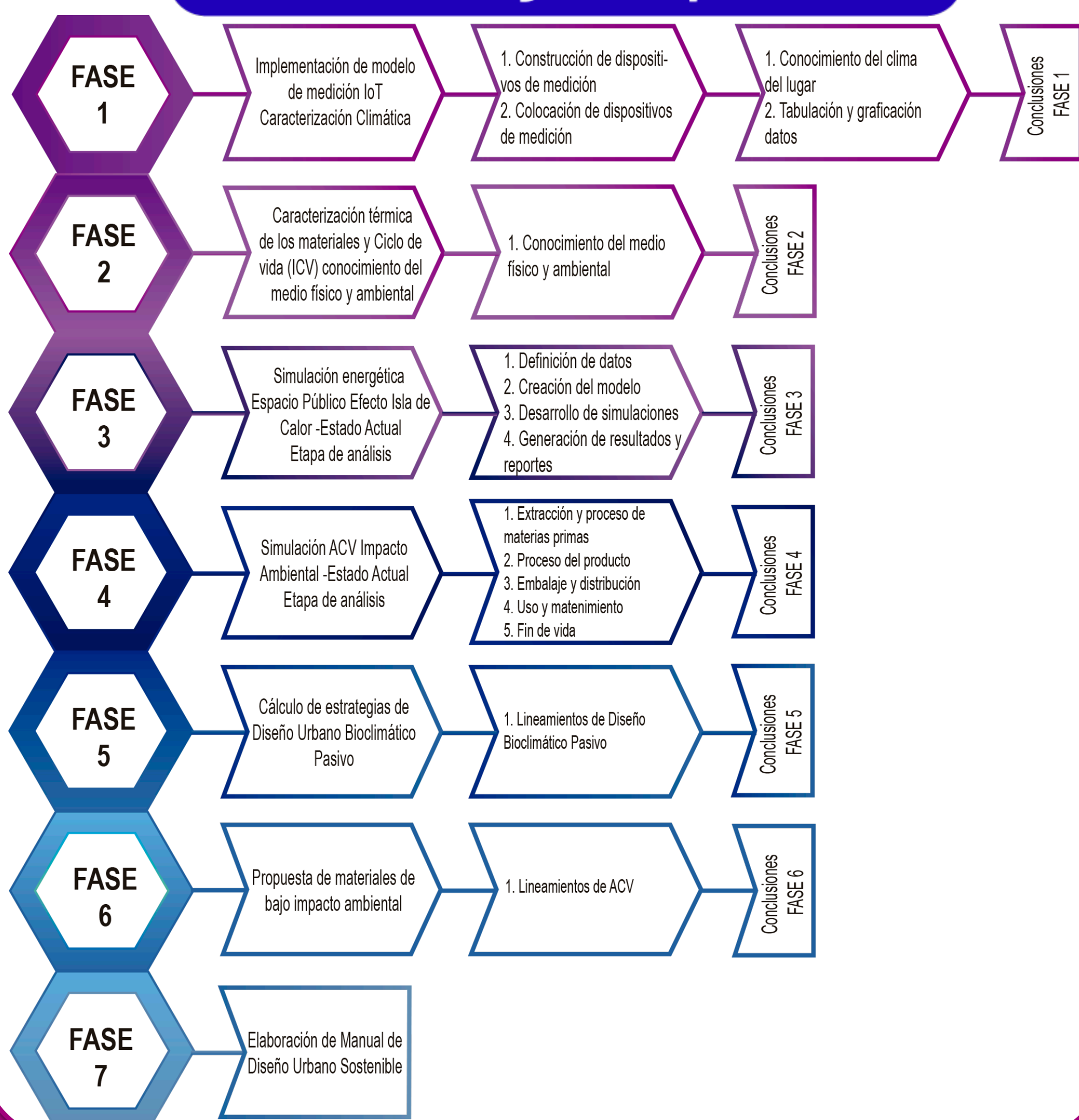
### OBJETIVO GENERAL

Analizar la Relación Existente entre los condicionantes climáticos, ambientales y materiales de 3 parques del Área Metropolitana de Bucaramanga a partir del Monitoreo In Situ que permitan cuantificar la isla de calor y el Impacto Ambiental del Espacio Público

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

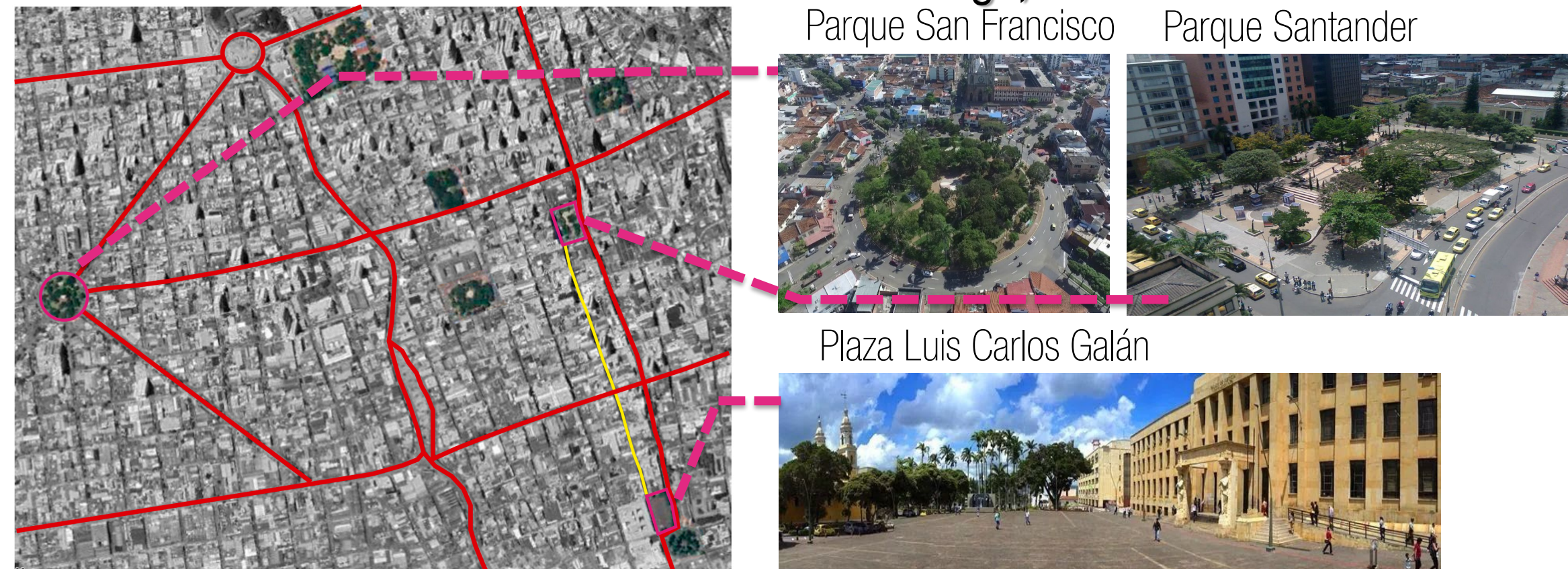
- Caracterización climática mediante dispositivos in situ que permitan el cálculo de estrategias pasivas para el diseño urbano.
- Caracterización y Modelado de los Materiales del Espacio Público.
- Desarrollar un módulo electrónico portable para el monitoreo de variables ambientales de forma remota.
- Evaluación del Impacto Ambiental.

## Metodología empleada



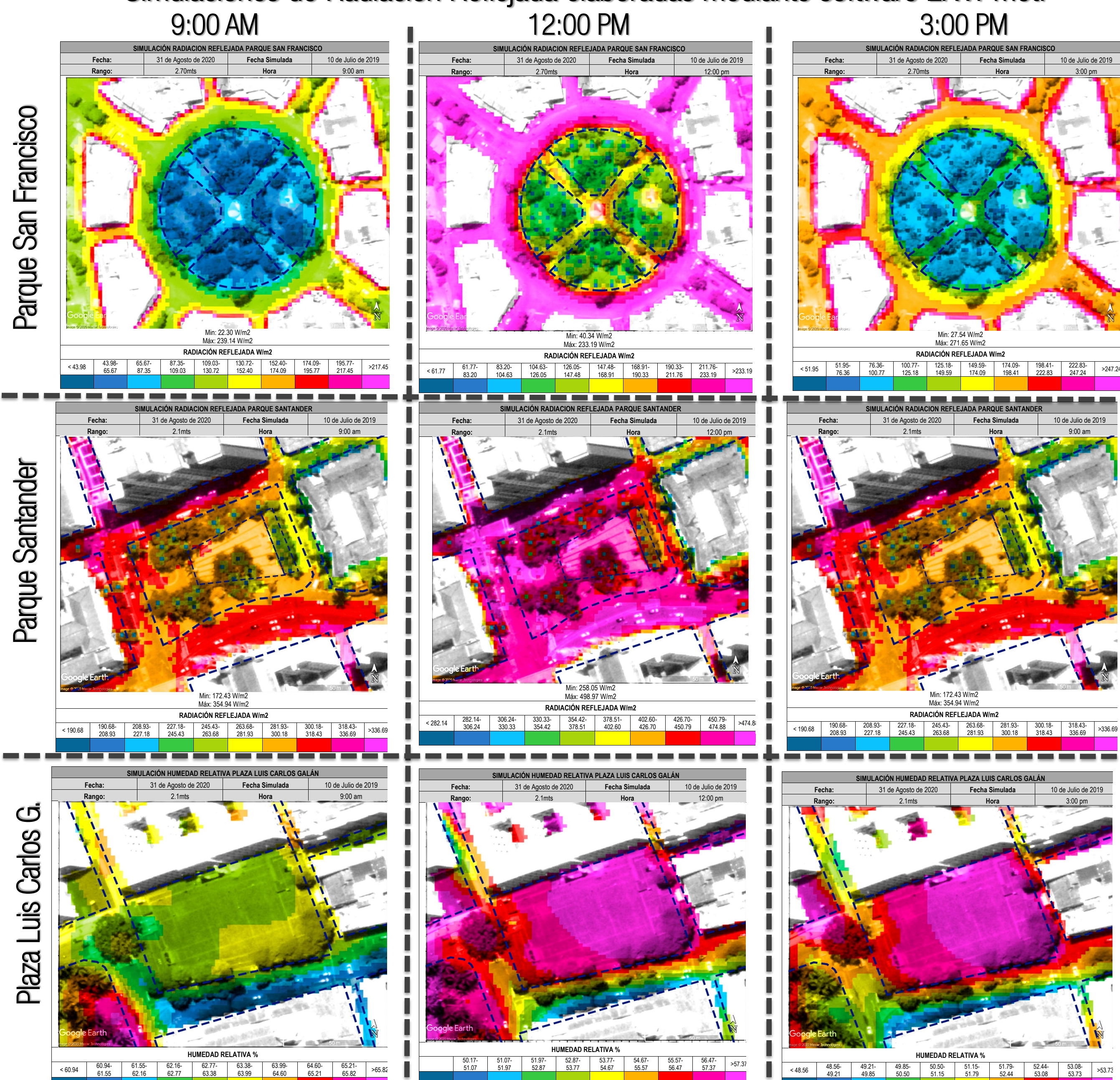
## Resultados esperados

### Localización de los casos de estudio – Bucaramanga, Sant.



### EFFECTO ISLA DE CALOR – PARQUES DE BUCARAMANGA

Simulaciones de Radiación Reflejada elaboradas mediante software ENVI-met.



### CONCLUSIONES

- Aplicar materiales fríos (alta reflectancia) contribuye a una disminución de las cargas de calor de los edificios y el entorno urbano.
- La categorización de los materiales de acuerdo índice de reflectancia sola (SRI) permite seleccionar revestimientos adecuados para disminuir las temperaturas superficiales del medio ambiente
- Monitoreo In Situ que contribuyan al seguimiento micro climático del espacio público y a partir de esta información formular lineamientos de diseño urbano bioclimático
- Creación de un Manual de Espacio Público que incorpore el estudio de materiales a partir del SRI.

### Principales referentes bibliográficos

- Yáñez, G. (2011). Los Sistemas pasivos en la Rehabilitación Energética. I Encuentro-edificación sobre rehabilitación energética de edificios. Madrid-España: ETSAM UPM.
- González Neila, J & Bedoya Frutos, C (1994). Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental. Madrid- España; Munilla- Leira. Pg. 327.
- Gonzales Neila, J (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Madrid- España; Munilla- Leira. Pg. 307.