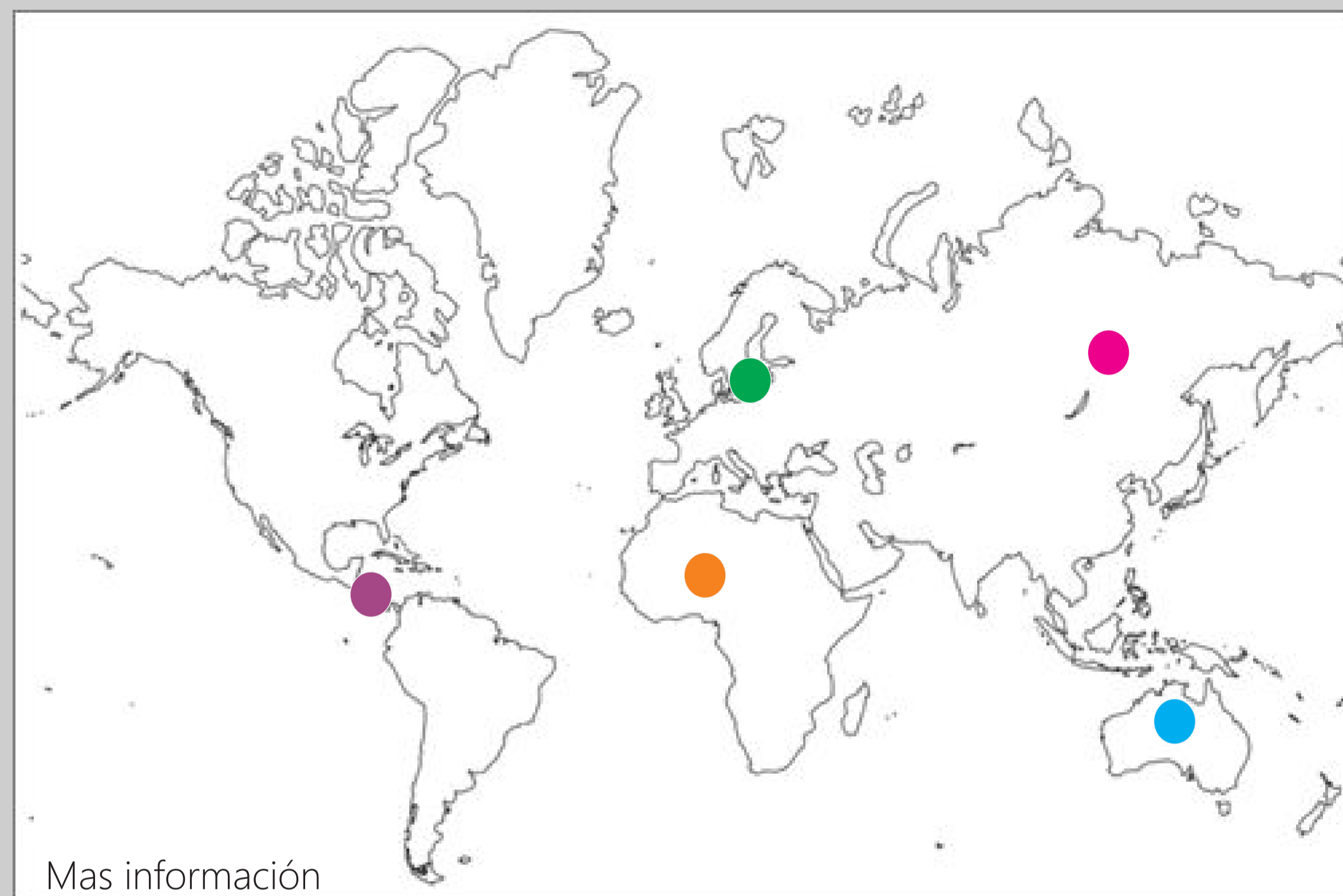


Sistema de biofiltro con materiales organicos para restablecer la calidad de aire interior/ caso de estudio: Localidad de Kennedy

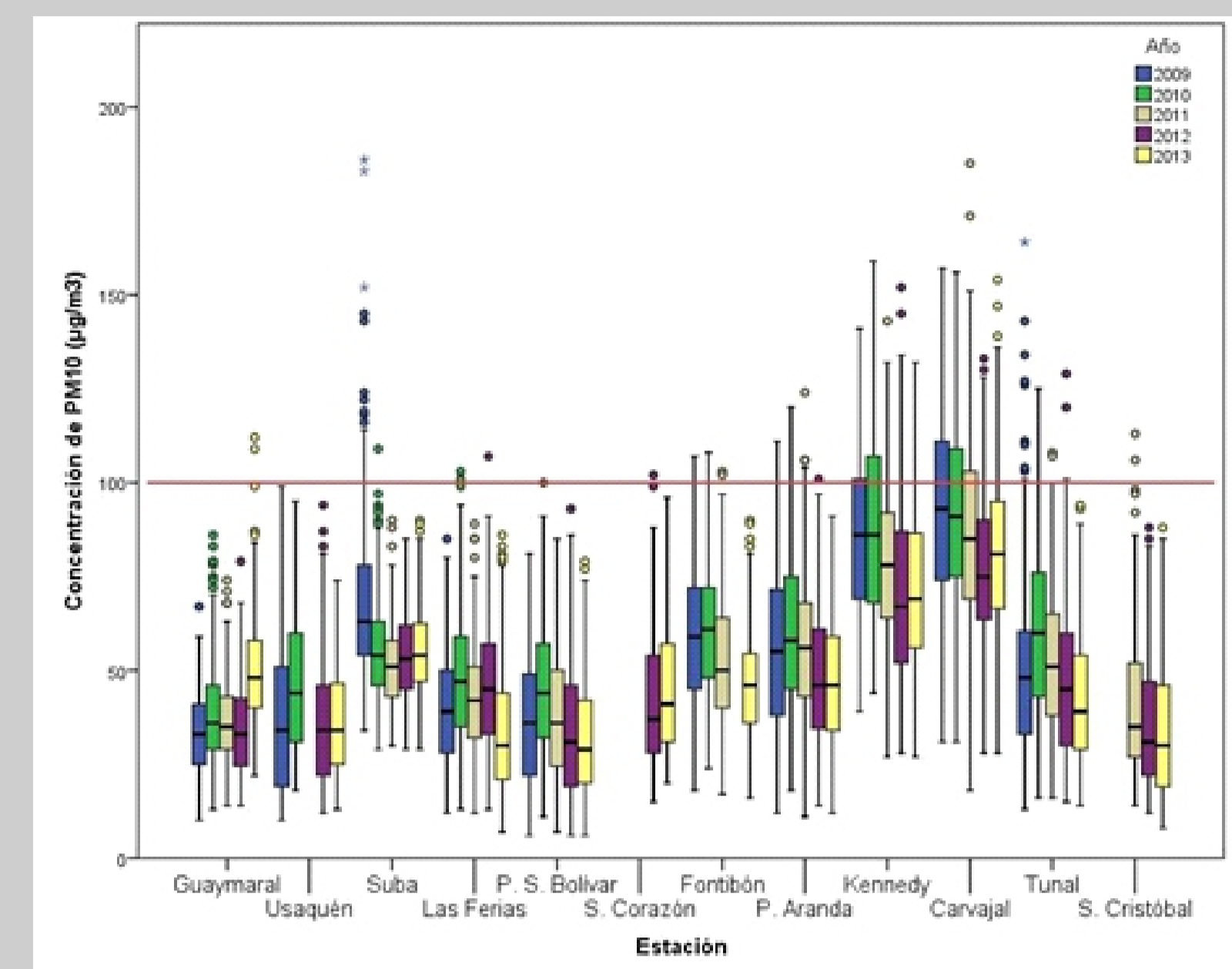
Contaminación atmosférica Estimaciones del numero de muertes por regiones



Regiones

- Más de **300.000** casos en la región de las américas
- Alrededor de **500.000** casos en la región de Europa
- Cerca de **1'000.000** casos en la región de Africa
- Más de **2'000.000** casos en la región de Asia
- Más de **2'000.000** casos en la región de Oceanía

Caso de estudio: Localidad de Kennedy



Según la secretaria de ambiente la localidad de Kennedy es las más contaminada de Bogotá alcanzando niveles de 81 ug/m3 de concentración de Pm10, cuando el máximo establecido por la OMS es de 40 ug/m3

Objetivos

General:

Proponer un sistema de biofiltro con materiales orgánicos en una parte del muro de fachada

Especificos:

Estudiar algunos sistemas de filtros ya existentes en el mercado

Realizar recolección de datos en la zona de estudio

Diseñar un sistema de biofiltro por medio de simulaciones de software

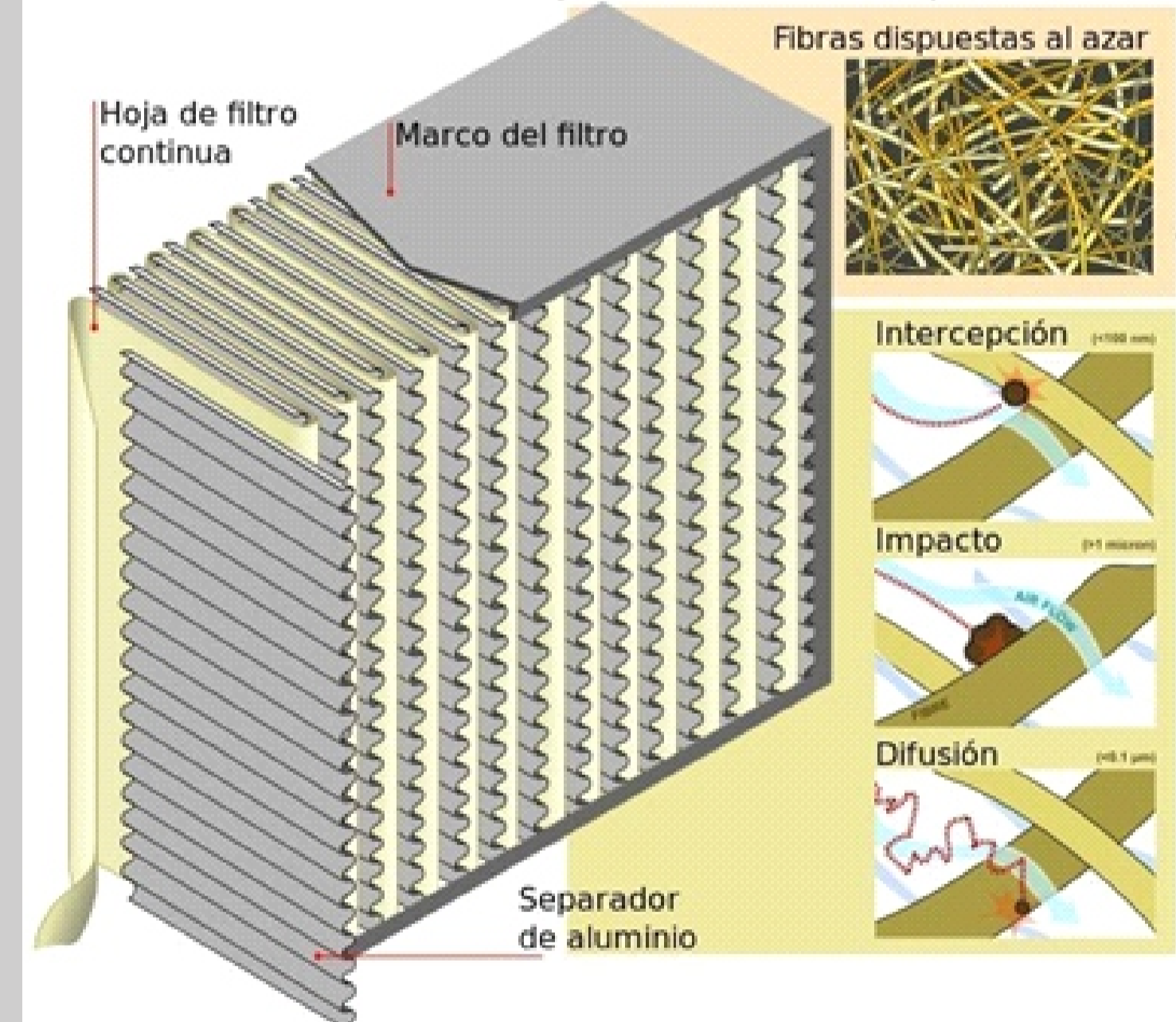
Metodología:

1.1 Fundamentos metodológicos



Referentes:

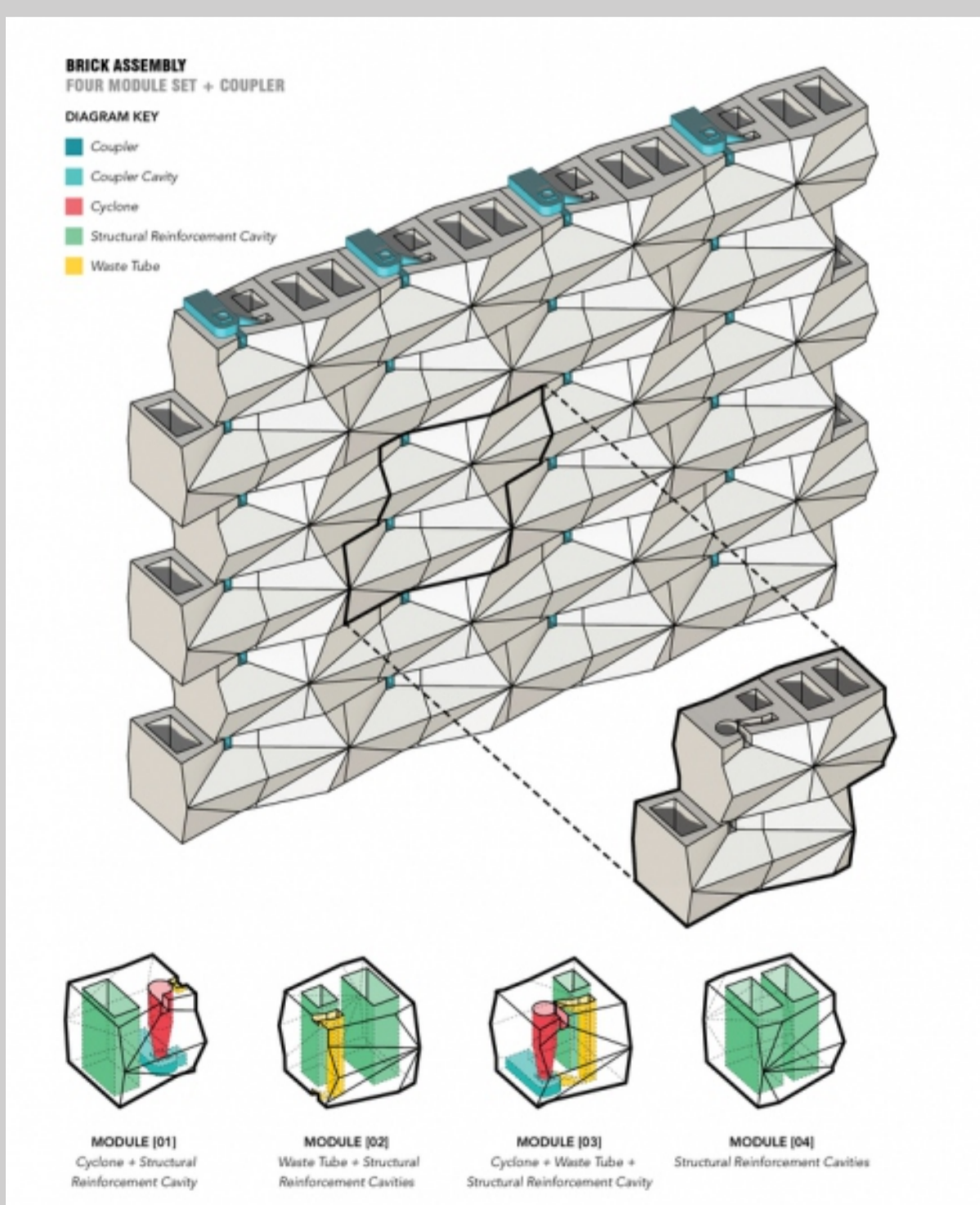
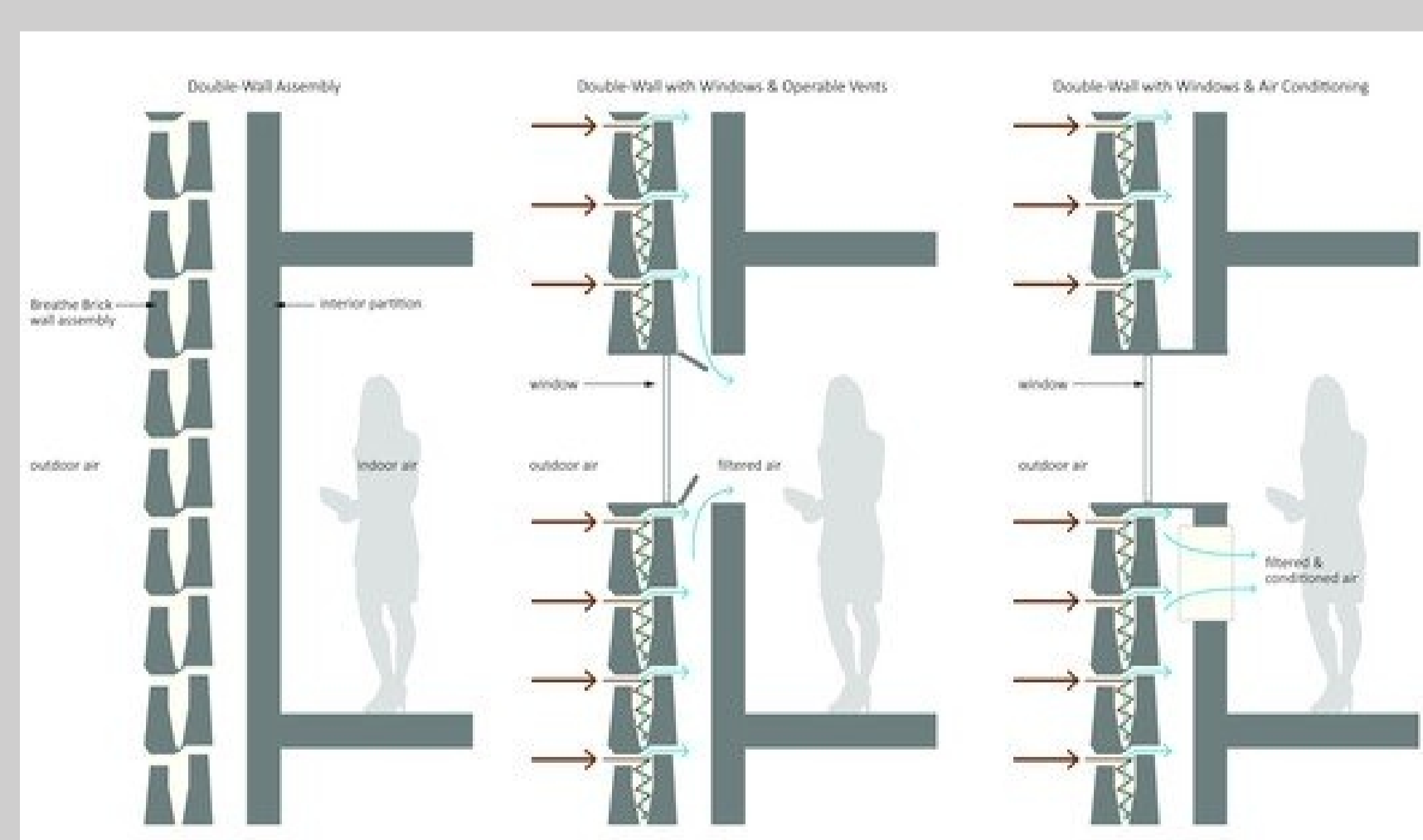
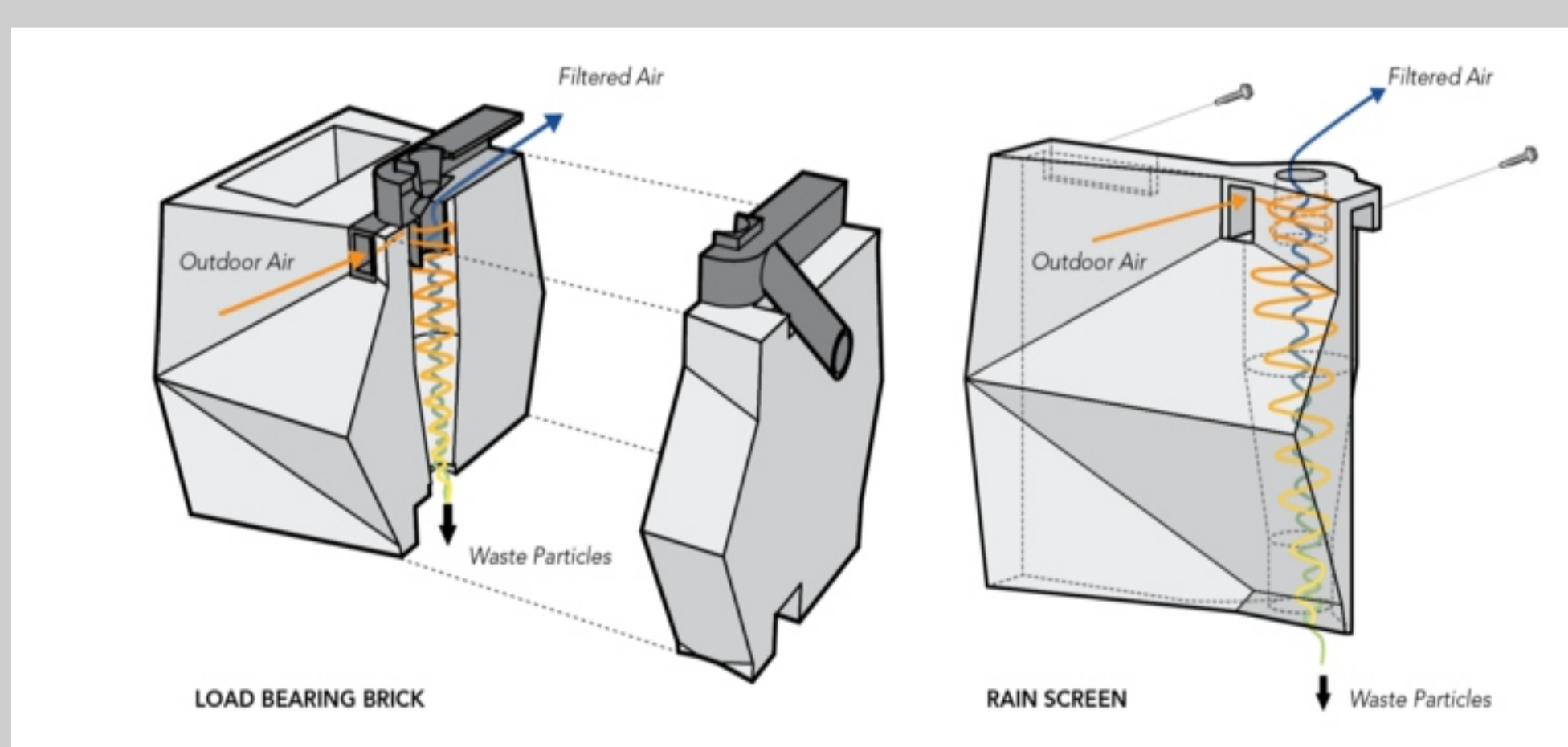
Filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air)



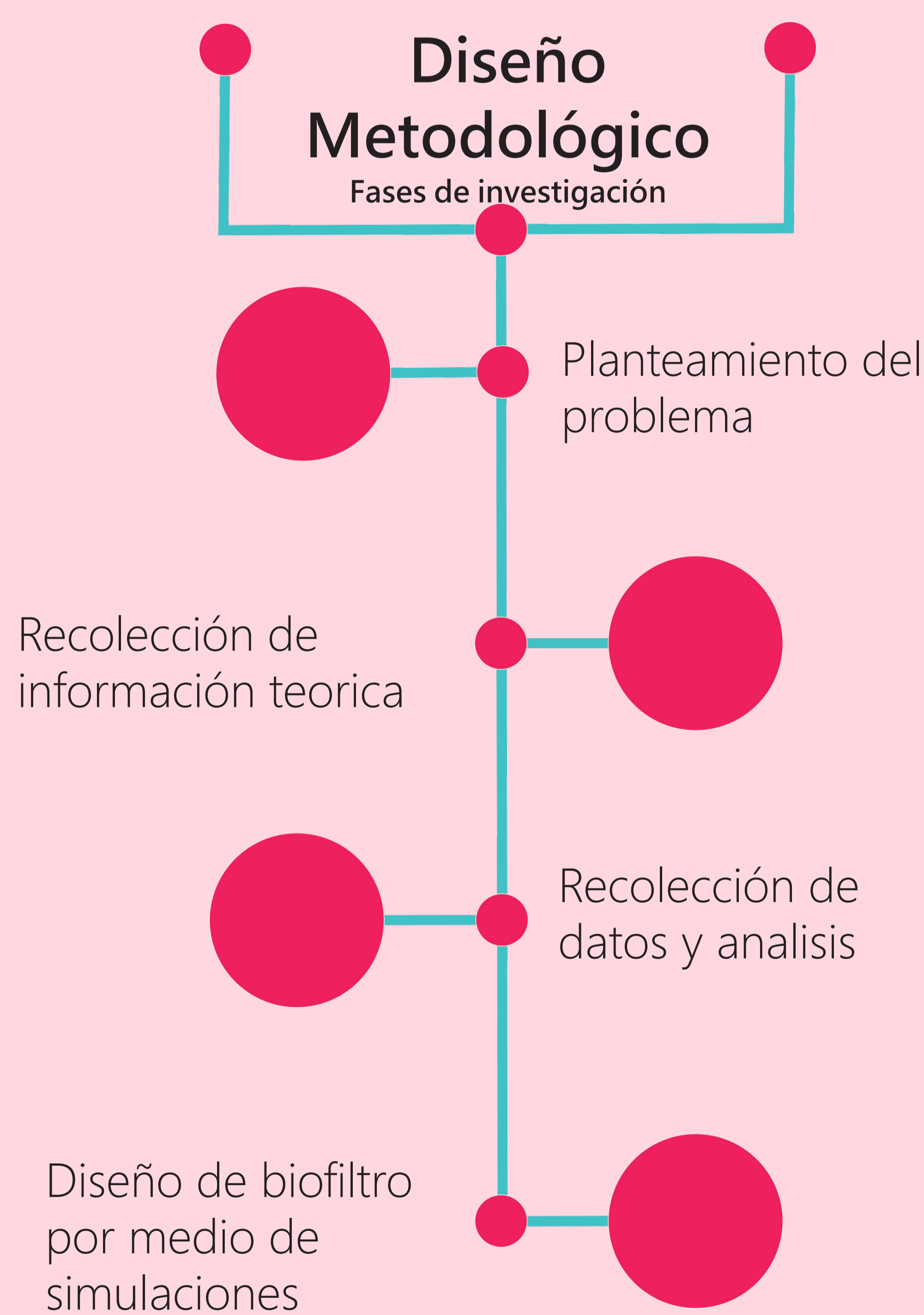
HEPA (High Efficiency Particulate Air) son filtros que sirven para la purificación del aire en interiores y cuenta con una eficiencia del 99.97%. Esto por medio de tres efectos: intercepción, impacto y difusión

Breathe Brick

Breathe Brick es un sistema de ventilación pasiva de doble fachada



1.2 Diseño metodológico



PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

MUESTRA ACADÉMICA

Nivel 6

Obras de urbanismo

Sistema de biofiltro con materiales organicos para restablecer la calidad de aire interior/ caso de estudio: Localidad de Kennedy

Núcleo disciplinar:

Núcleo énfasis
Área de investigación

Estudiantes:

Diana Lorena Castillo Rodas

Profesores:

Arq. Melisa Gálvez Bohorquez
Arq. Jaime Alberto Chaparro Chaparro

Sistema de biofiltro con materiales organicos para restablecer la calidad de aire interior/ caso de estudio: Localidad de Kennedy

Caso de estudio: Localidad de Kennedy

Encuesta de percepción

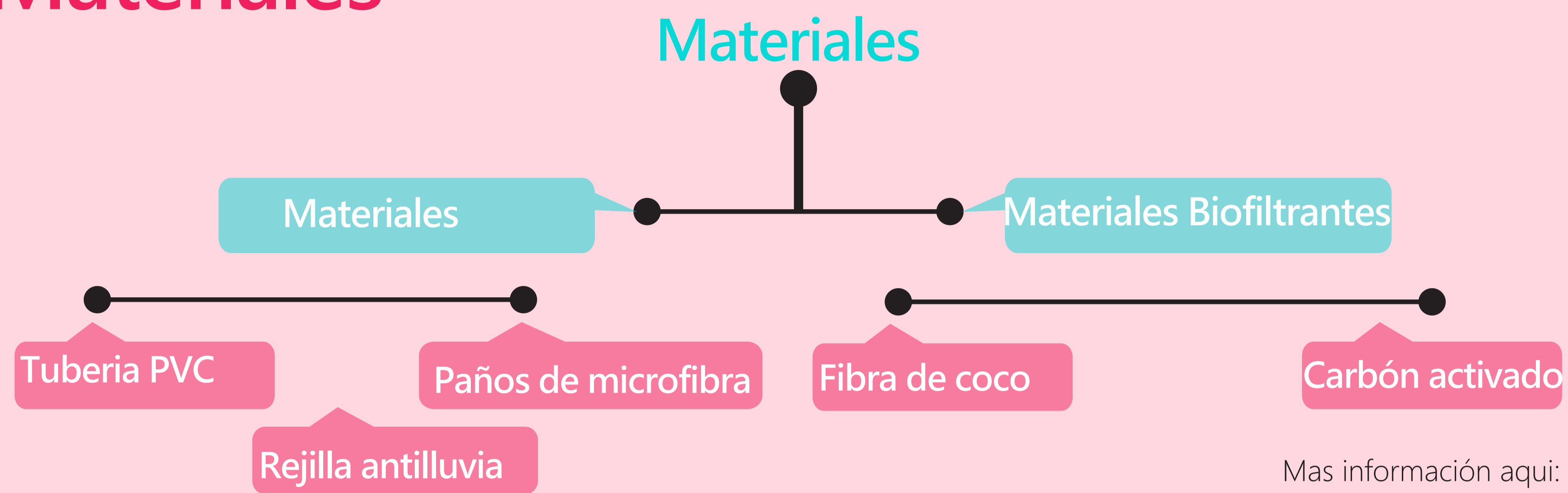
Con el fin de analizar y comprender la percepción de la población respecto a la problemática de calidad del aire interior deficiente en la localidad de Kennedy, el la cual se analizaron diversas variables como: conocimiento sobre la problemática, posibles problemas de salud relacionados y la aceptación de implementación de un futuro biofiltro, por medio de 12 preguntas. Dicha encuesta se realizó a un total de 59 personas entre los 14 y los 60 años todos residentes de la localidad de Kennedy

Más información aquí:



Escanear

Materiales



Más información aquí:



Escanear

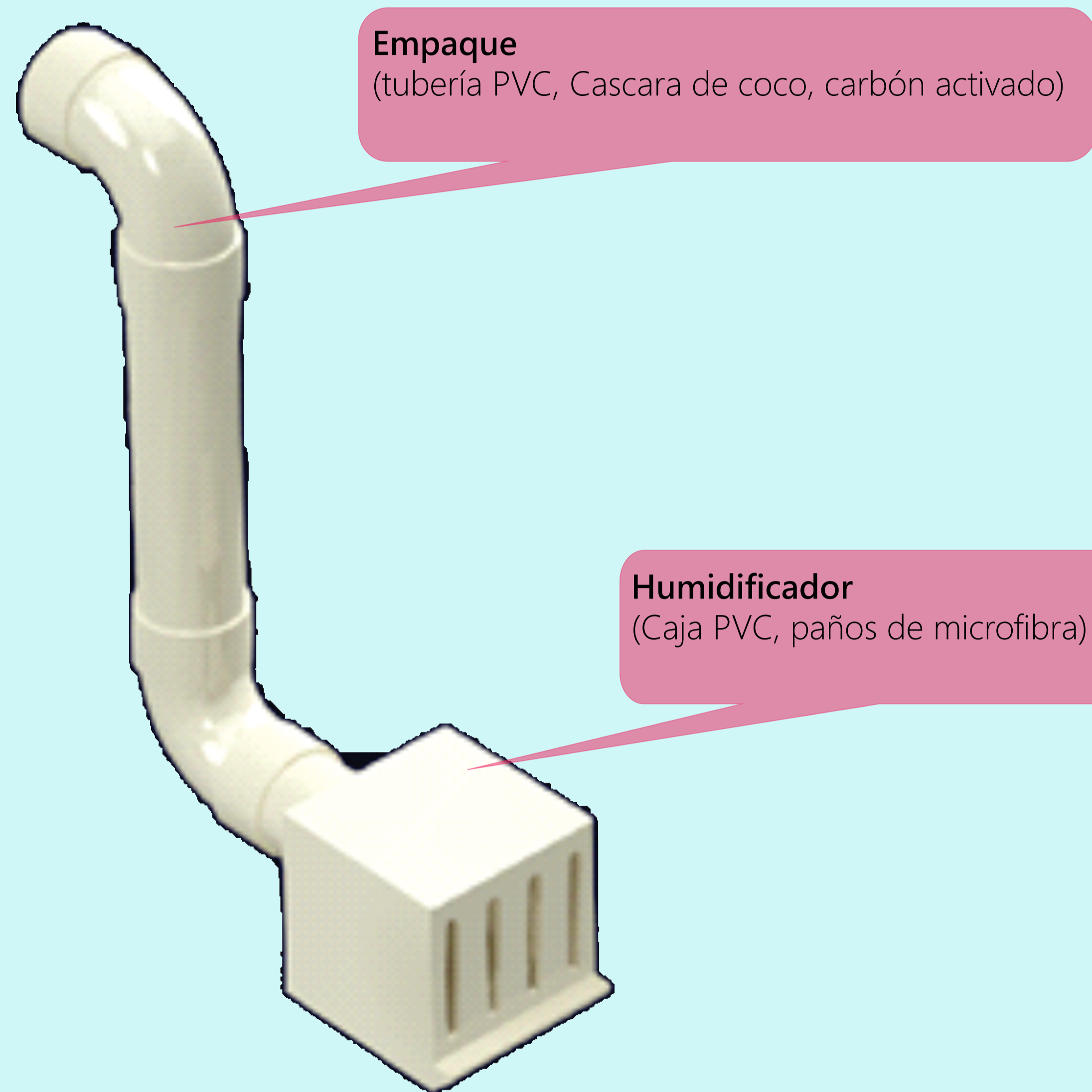
Comparación de viviendas

Dentro del caso de estudio se escogieron dos viviendas con dos tipos de ventilación diferentes (unilateral y cruzada), con el objetivo de hacer un estudio de 3 zonas de la casa y de acuerdo a la norma ASHRAE, evaluar el caudal y área requerida de ventilación

Recopilación de datos casos de estudio

Caso de estudio							
Información de vivienda		Espacios estudiados					
N° vivienda	Tipo de ventilación	Habitación 1: un ocupante		Habitación 2: dos ocupantes		Sala comedor	
		Caudal de ventilación (m³/h)	Área requerida de ventilación (m²)	Caudal de ventilación (m³/h)	Área requerida de ventilación (m²)	Caudal de ventilación (m³/h)	Área requerida de ventilación (m²)
1	Unilateral	11,9	0,13	18,7	0,20	28,42	0,31
2	Cruzada	15,73	0,07	19,95	0,09	33,09	0,15

Componentes



Análisis de costos

Material	Precio en pesos colombianos	Cantidades requeridas	Precio en pesos colombianos de las cantidades requeridas
Humidificador	40.000 – 56.000	1 unidad	40.000 – 56.000
Tubería PVC 4" 3 metros	45.900	1 unidad de 45 cm	7.650
Accesorios Tubería PVC 4"	7.200	2 unidades	14.400
Paños de microfibrá 1 x 1,50 m	6.000	2 unidades de 15 x 15 cm	1.200
Carbón activado 1 kg (opcional)	240.000	5 gr	2.400
Rejilla antilluvia de PVC de 15 x 15 cm	12.000	1 unidad	12.000
Aislante de neopreno 1m	28.000	1 unidad de 15cm	4.700
Angulo de instalación	24.000	1 unidad	24.000
Fibra de coco	20.000 aprox.	500 gr	20.000 aprox.
TOTAL	423.100 – 439.100	-----	102.350 - 118.350

El análisis de costos permitió evidenciar el costo del biofiltro en un promedio de 102.350 a 118.350 pesos colombianos

Nota: se recomienda el cambio del material biofiltrante (carbón activado, fibra de coco) en un periodo de 3 a 5 años

Creación de empresas: modelo CANVAS

Más información aquí:

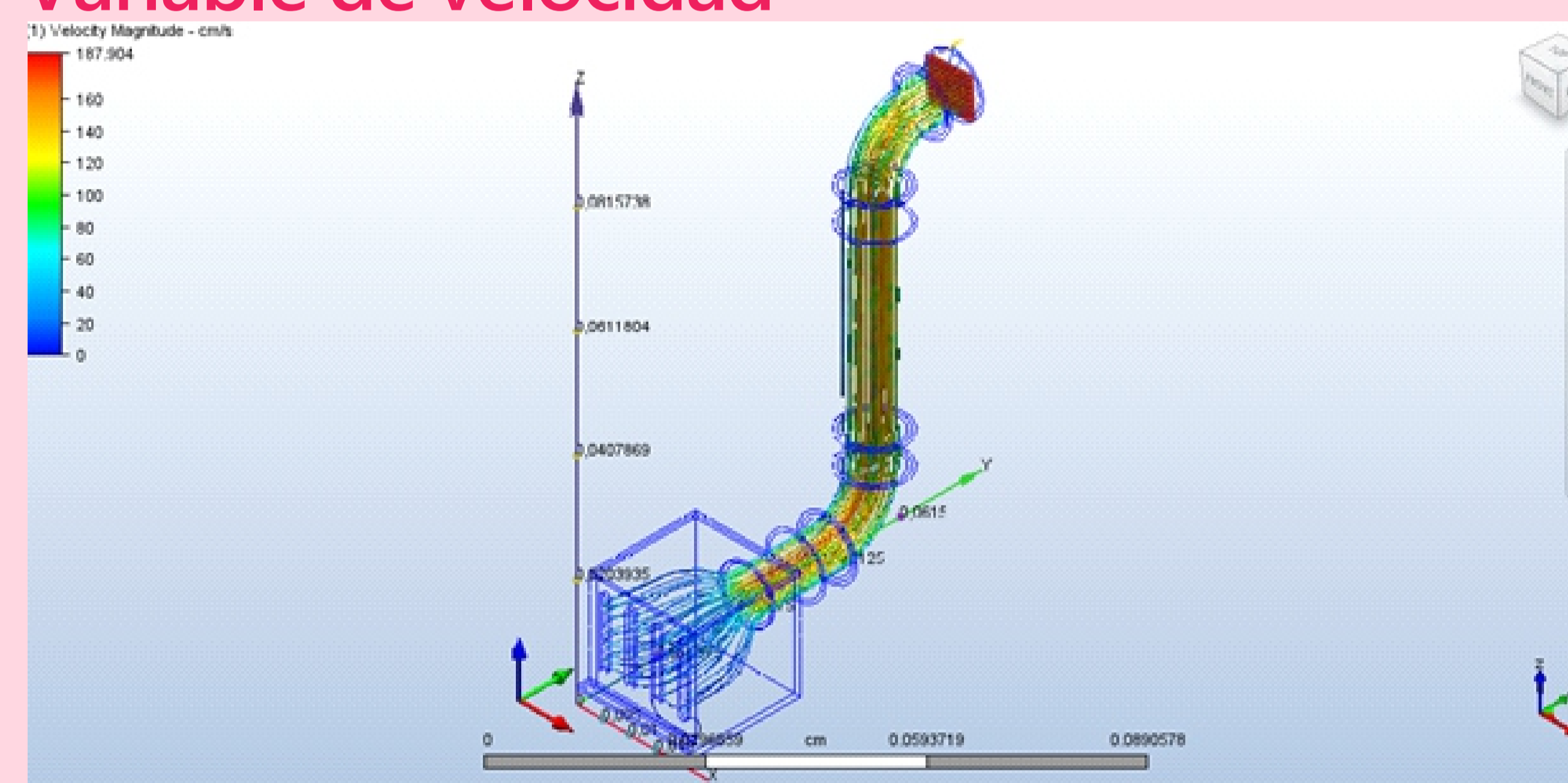


Escanear

Simulaciones

En este punto después de realizar el modelado en AutoCAD con las dimensiones establecidas en la selección de materiales se procedió a evaluar, la velocidad de aire que pasa por el biofiltro y a verificar el caudal de acuerdo con la **norma ASHRAE**, con ayuda del software **Autodesk CFD**. Las cuales si cumplían y permitían la implementación del biofiltro del modo en que se diseñó

Variable de velocidad



Variable de presión

