

VIII Seminario

La Sostenibilidad un Punto de Encuentro

Estrategias para una Ciudad Sostenible

POTENCIAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN CENTROS URBANOS

Laura Rendón Gaviria

Arq. Mg. Directora Maestría en Bioclimática USBMed.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos



Estamos en una crisis ambiental



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



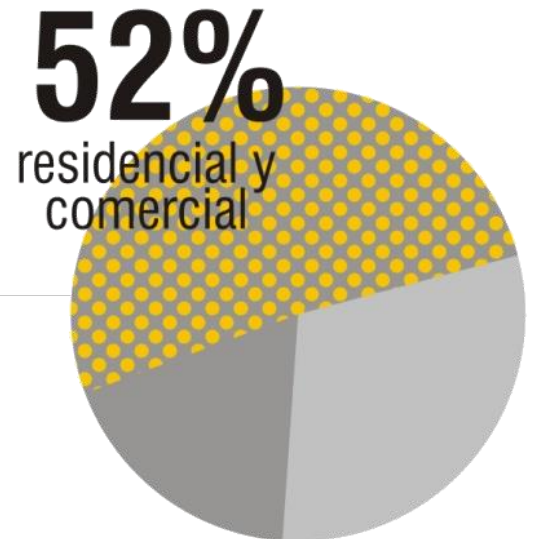
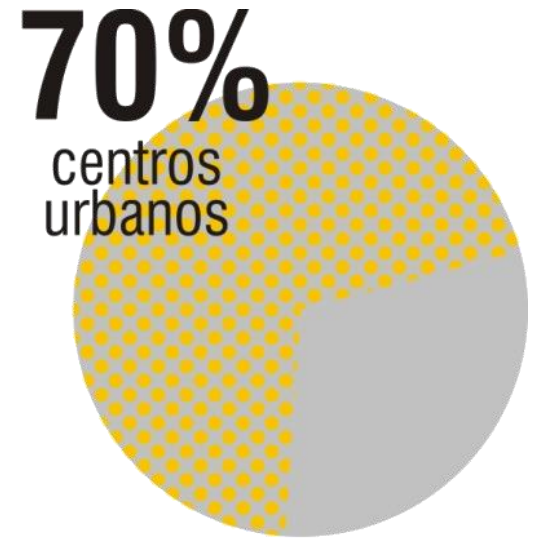
Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

Las ciudades son los lugares con mayor densidad de población.

En 2010, el mundo se volvió más urbano que rural.

El impacto de los centros urbanos sobre el consumo final de energía es muy representativo.

Por su densidad, la mayor parte de las edificaciones dentro de los centros urbanos, tienen formato vertical.



Crecimiento de la
población urbana



Aumento de los
consumos energéticos
en los últimos años



Necesidad de aumentar la eficiencia
energética de los centros urbanos, y suplir
la demanda energética.



Crecimiento de la
población urbana



Aumento de los
consumos energéticos
en los últimos años



Necesidad de aumentar la eficiencia
energética de los centros urbanos, y suplir
la demanda energética.

Y, cómo la vamos a generar?



Fuentes renovables

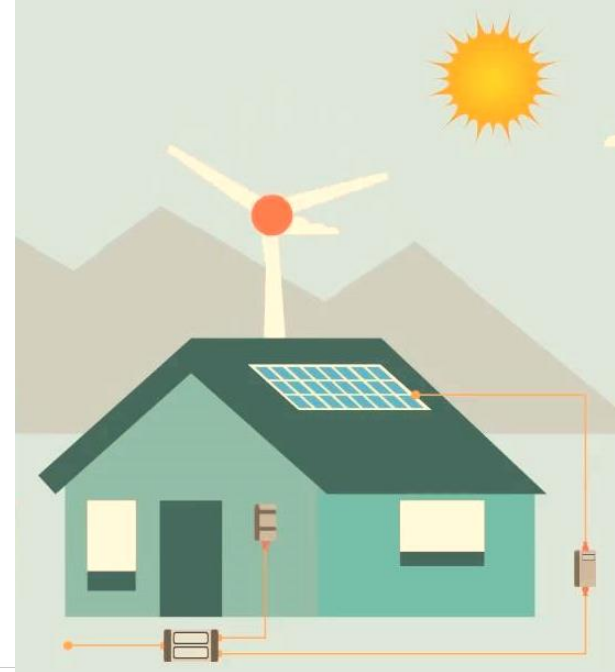


Y, cómo la vamos a generar?



La generación de energía FV es una óptima opción pues pueden tener coincidencia espacial y temporal

Generación distribuida



La generación de energía FV es una óptima opción pues pueden tener coincidencia espacial y temporal

Generación distribuida

Pero, en las fachadas?



La generación de energía FV es una
óptima opción pues pueden tener
coincidencia espacial y temporal

Generación distribuida

Pero, en las fachadas?

SÍ!



El trópico tiene potencial

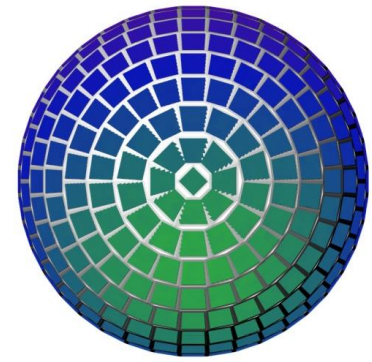


2250

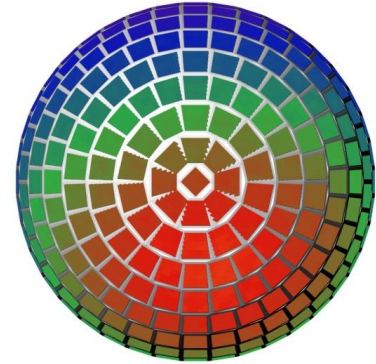
1125



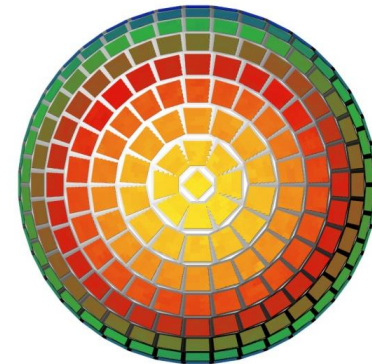
Berlín



Madrid



Medellín



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

Metodología



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos



1 Levantamiento de los conceptos técnicos y comerciales de las tecnologías fotovoltaicas y su implementación en la ciudad de Medellín.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos



2

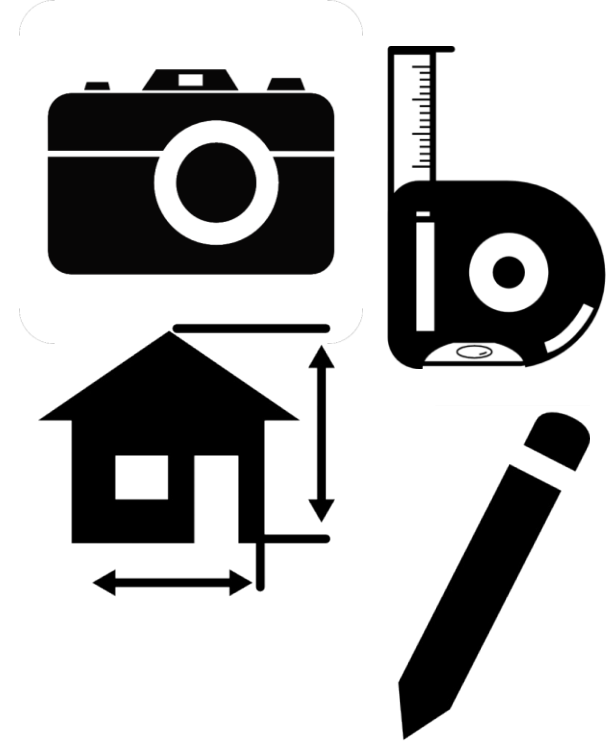
Elección de seis polígonos urbanos representativos de la Ciudad de Medellín.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



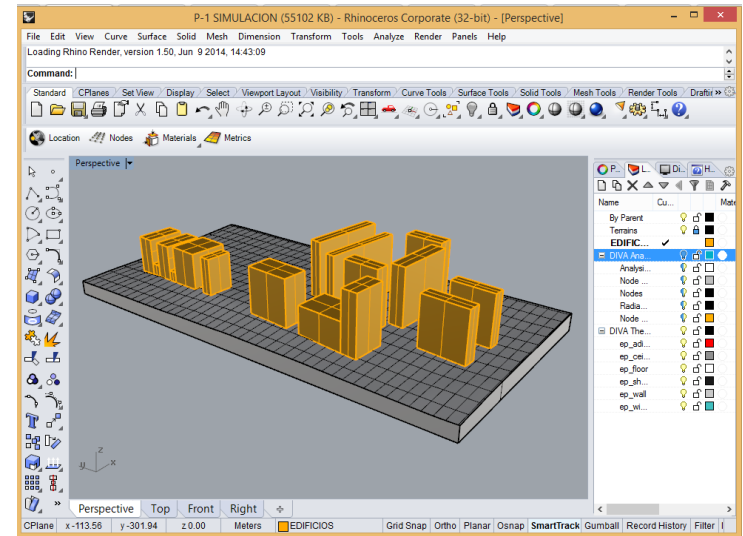
Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos



3

Recopilación de informaciones planimétricas, técnicas y contextuales.





4

Construcción de modelos tridimensionales en el programa Rhinoceros + Evaluación de la disponibilidad de radiación solar en cada superficie de las edificaciones.

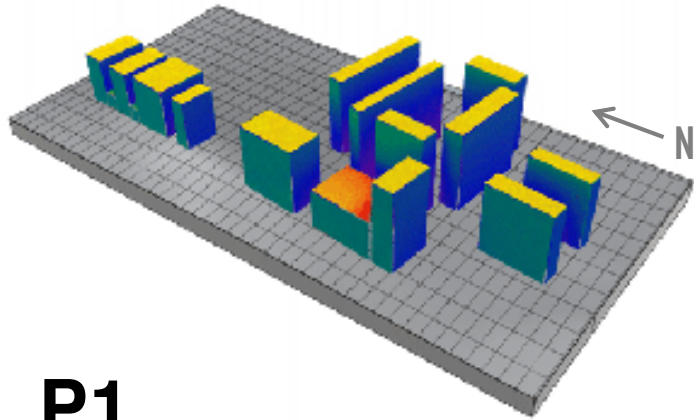




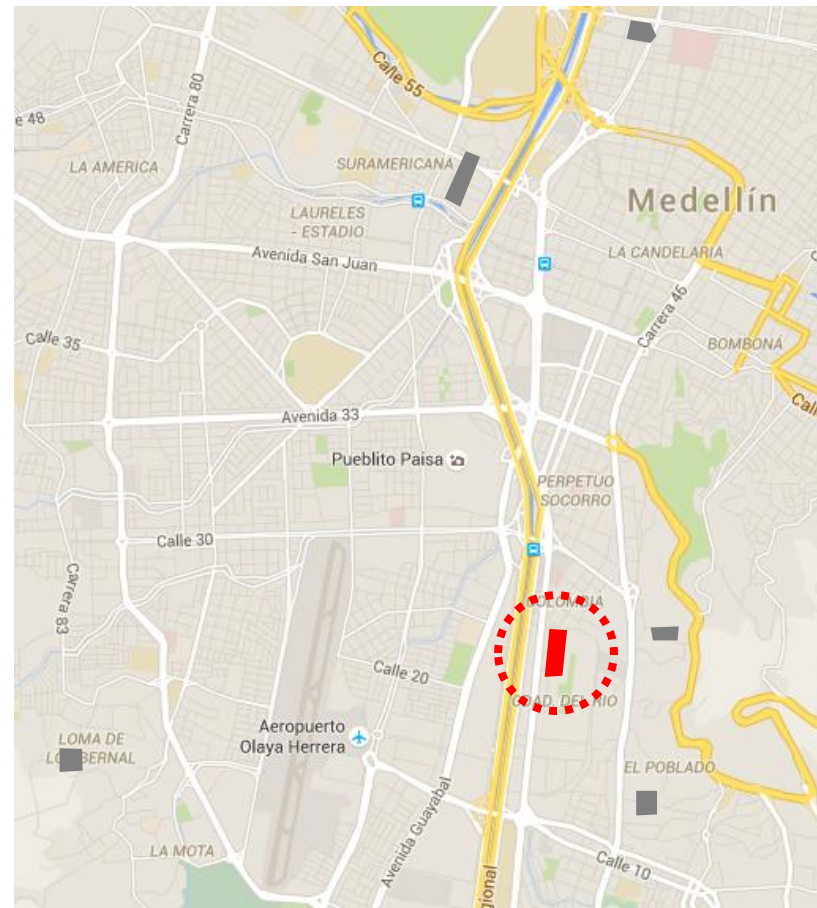
5

Cálculo de la generación de energía de cada superficie y comparación entre los consumos de las edificaciones y sus aportes energéticos por medio de la generación FV. Se eligió un sistema FV con un nivel de eficiencia de 280W.





P1 Ciudad del Río



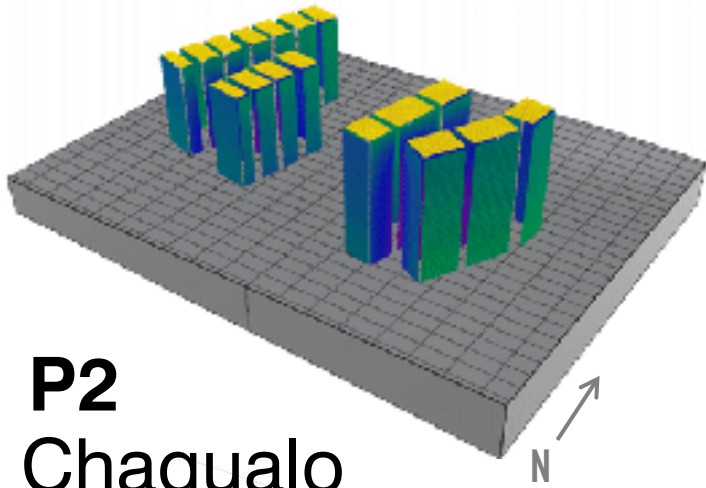
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



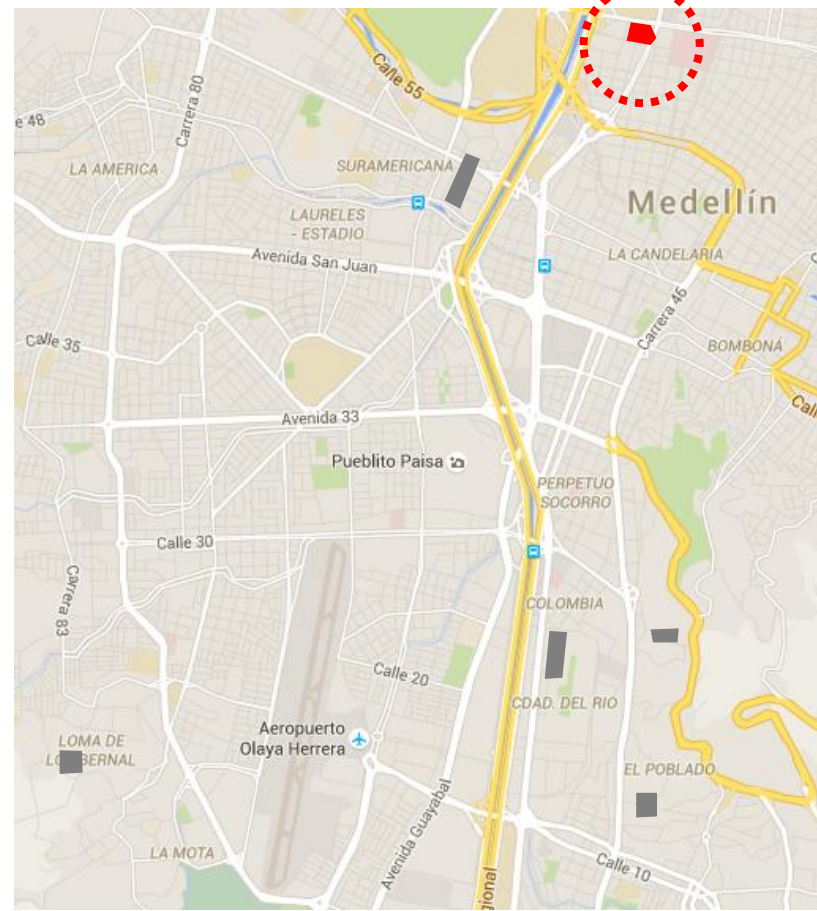
Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

VIII Seminario

La Sostenibilidad un Punto de Encuentro



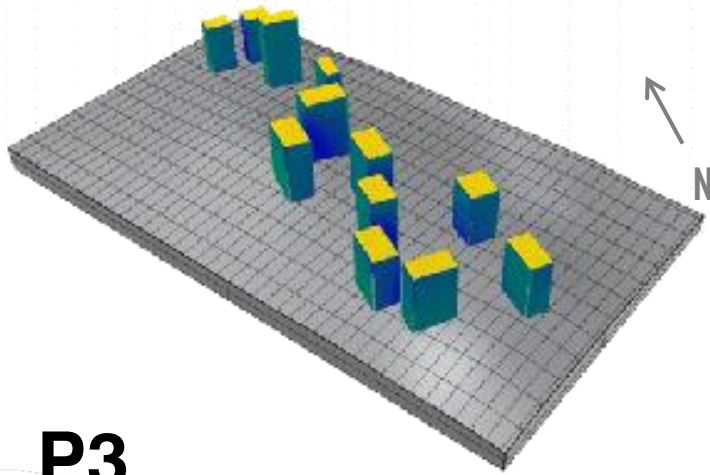
P2
Chagualo



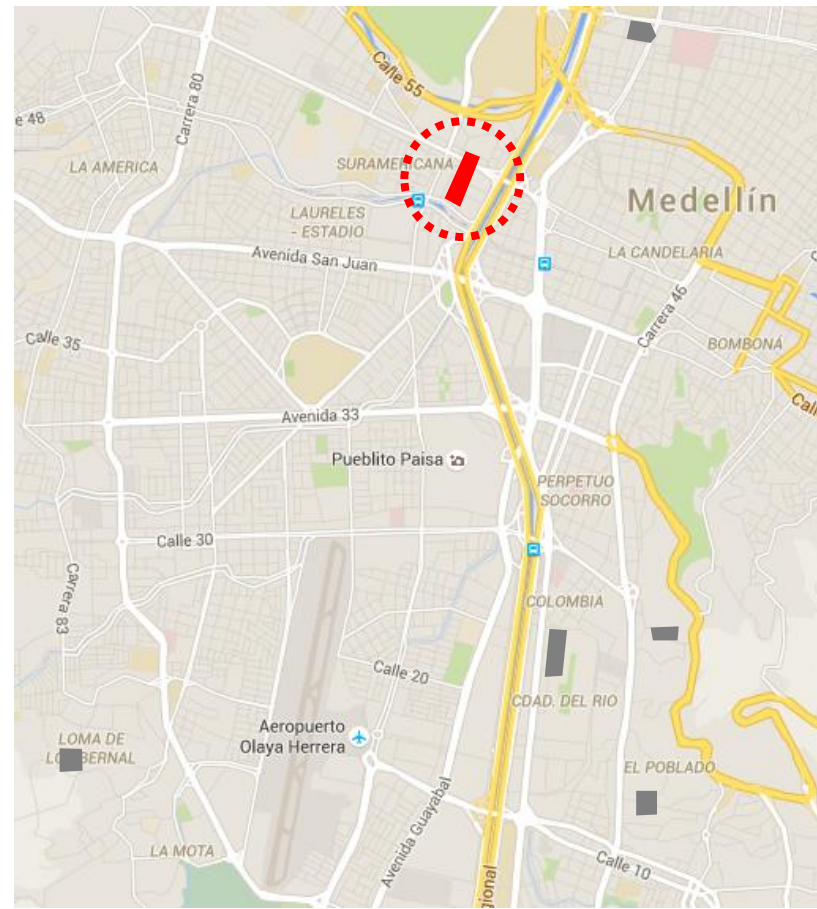
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

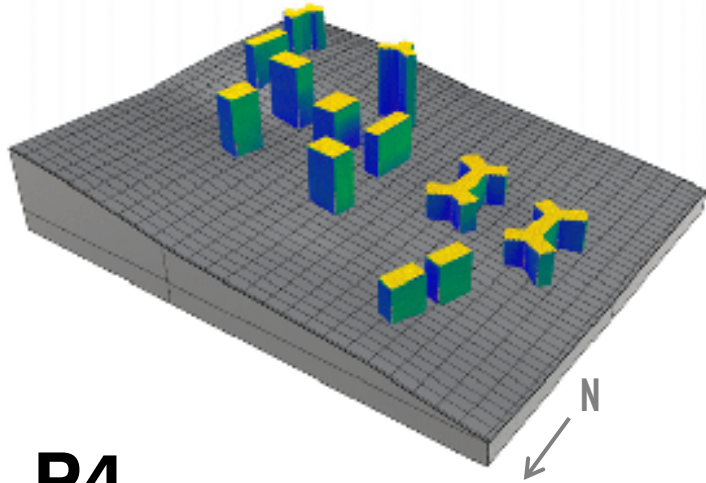


P3 Suramericana

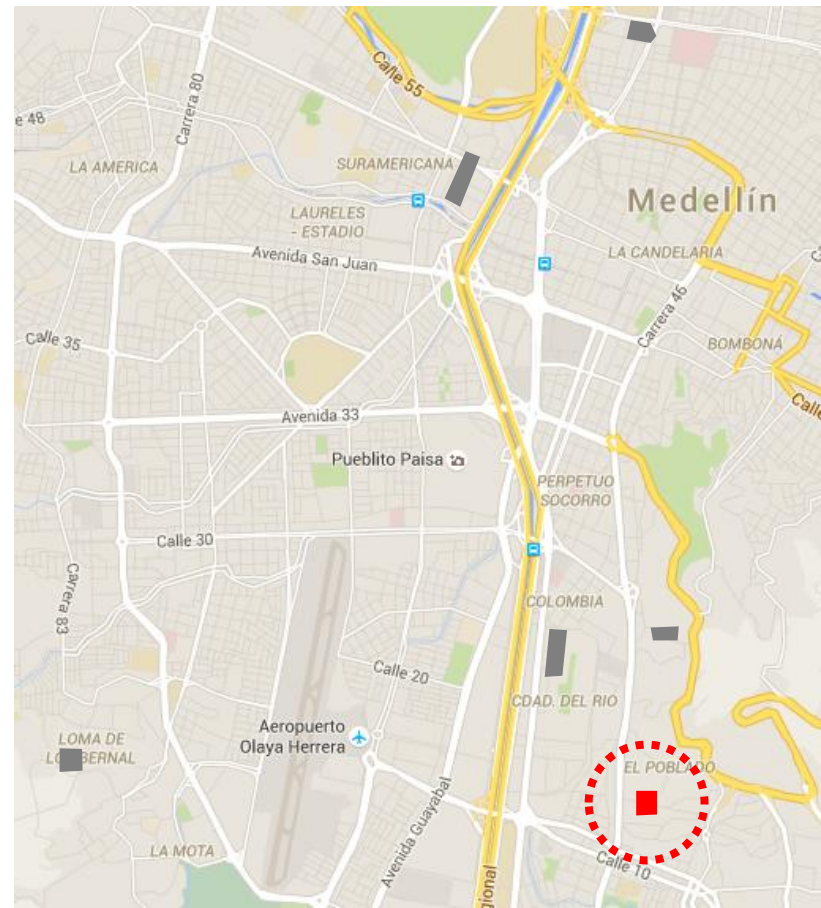


VIII Seminario

La Sostenibilidad un Punto de Encuentro



P4
Poblado 1



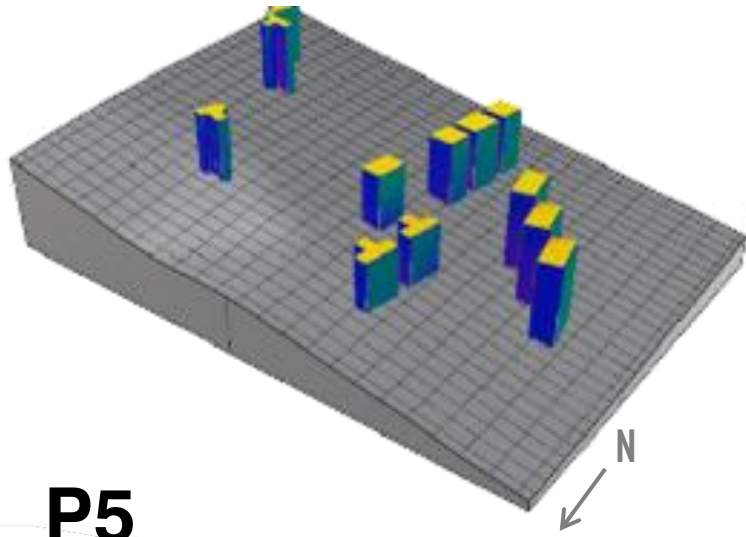
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



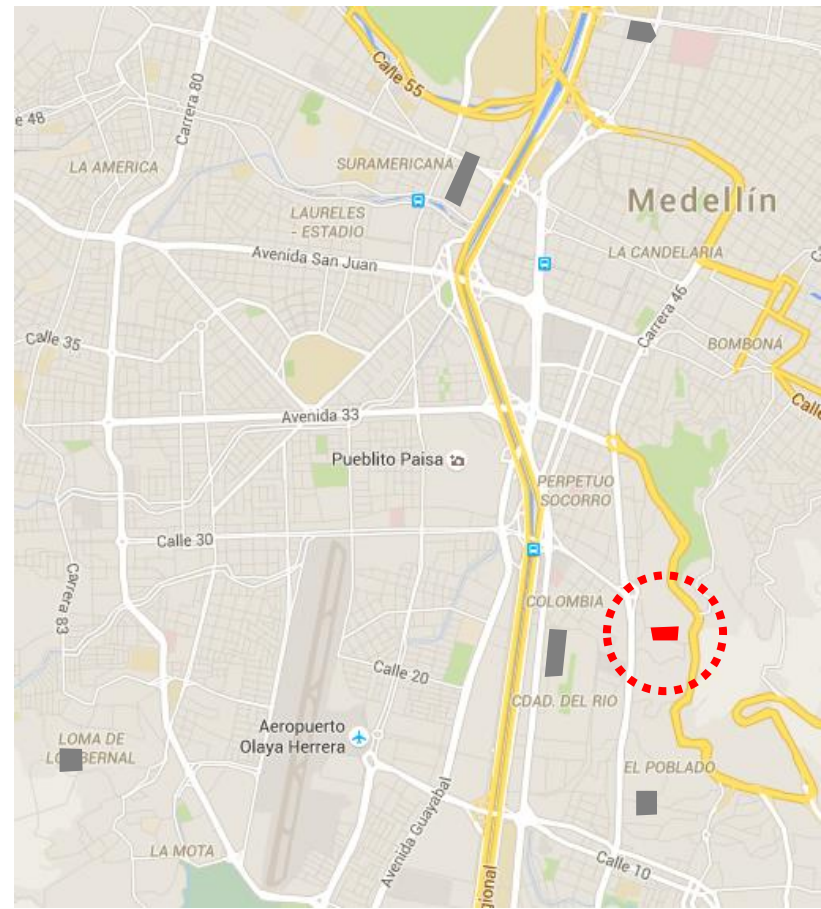
Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

VIII Seminario

La Sostenibilidad un Punto de Encuentro



P5
Poblado 2



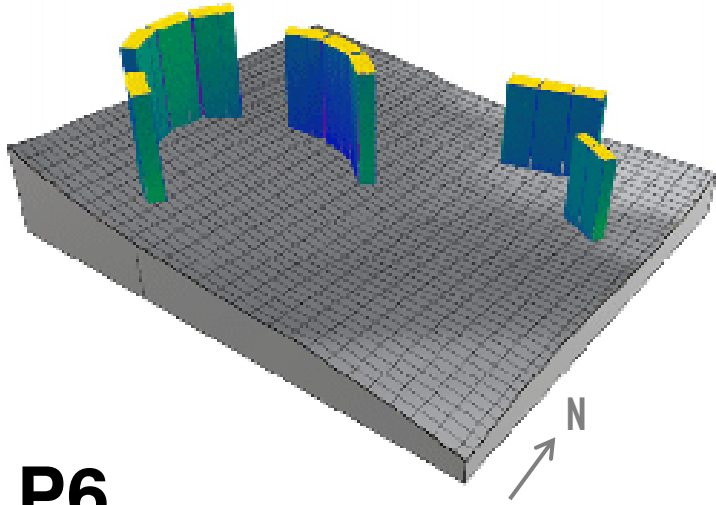
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



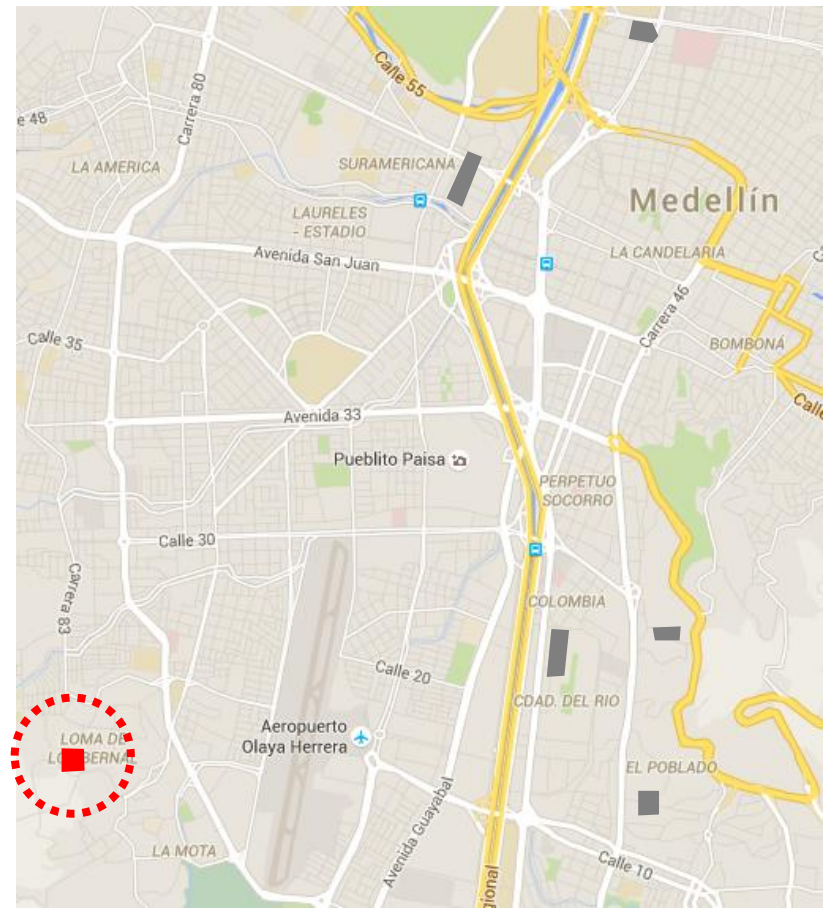
Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

VIII Seminario

La Sostenibilidad un Punto de Encuentro



P6
Belén



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

Resultados



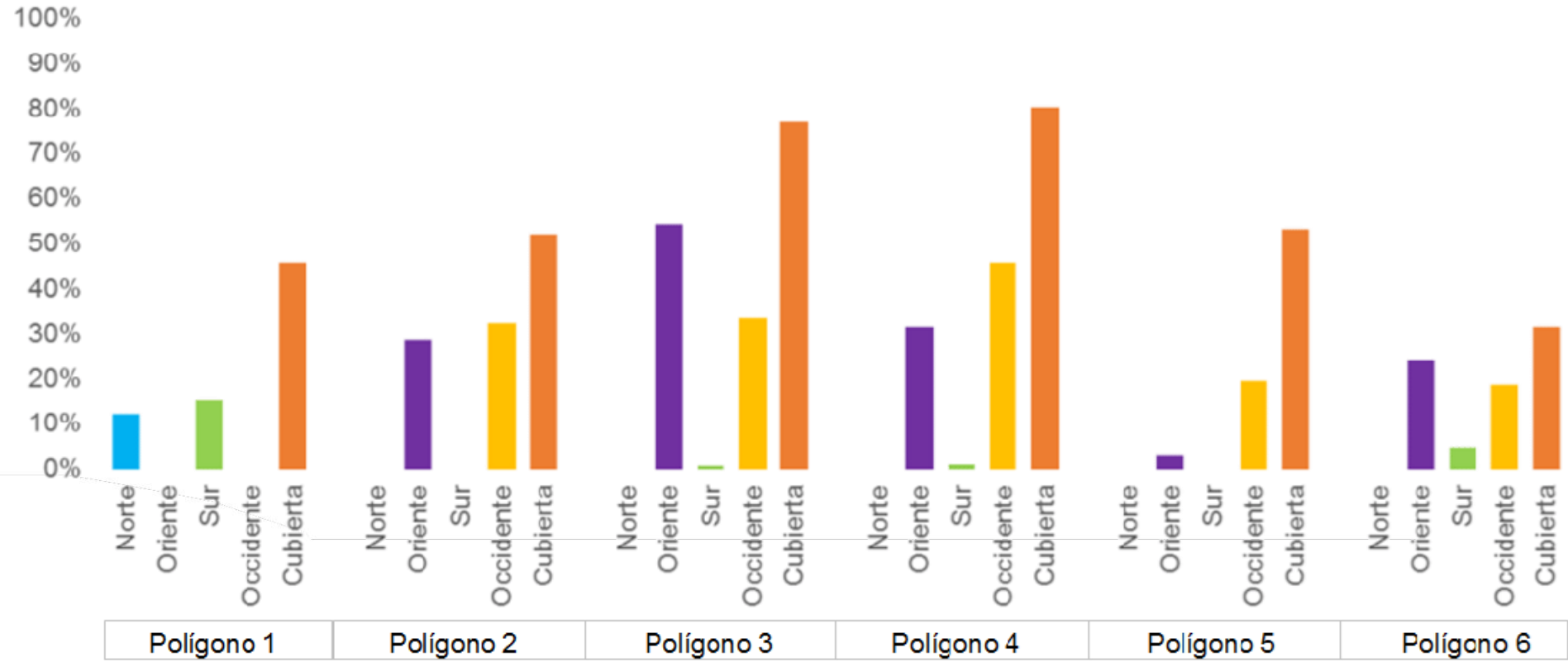
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

VIII Seminario

La Sostenibilidad un Punto de Encuentro



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

Parámetros



Nivel de influencia

		- eficiente	Nivel de eficiencia	+ eficiente	Nivel de influencia
Arquitectónicos	# de viviendas	+		-	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
	Consumo/vivienda	+		-	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
	Área/vivienda	-		+	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
Urbanos	Orientación de fachadas	N - S		Or - Occ	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
	Ángulo de Obstrucción	Fac. N - S	+	-	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
	Ángulo de Obstrucción	Fac. Or - Occ	+	-	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
	Topografía ladera	Ángulo obstrucción	+	-	[Bar chart with 4 bars of increasing height]
	Topografía ladera	Ángulo obstrucción	+	-	[Bar chart with 4 bars of increasing height]



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

Laura Rendón Gaviria

Arq. Mg. Directora Maestría en Bioclimática USBMed.

laura.rendon@usbmed.edu.co

bioclimática@usbmed.edu.co



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos