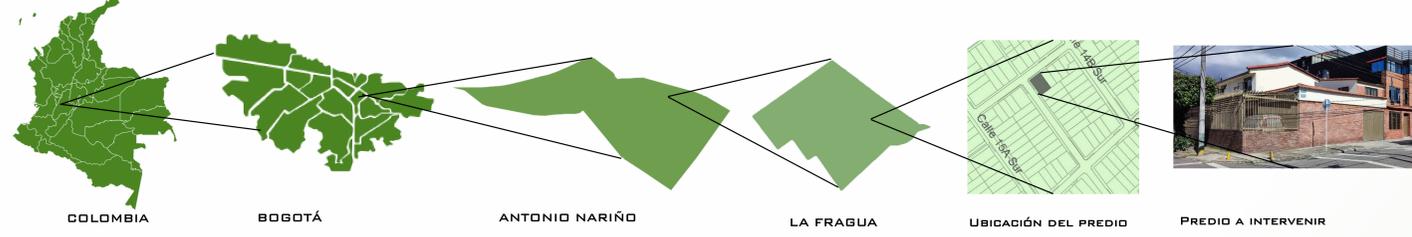


# ADECUACION DE LA VIVIENDA UBICADA EN LA CARRERA 29 #14B-30 SUR A LOS ESTANDARES BIOCLIMATICOS DE CONFORT

## ¿Cómo mejorar el confort climático en la vivienda urbana? : Tomando como caso de estudio vivienda en el barrio La Fragua Bogotá.

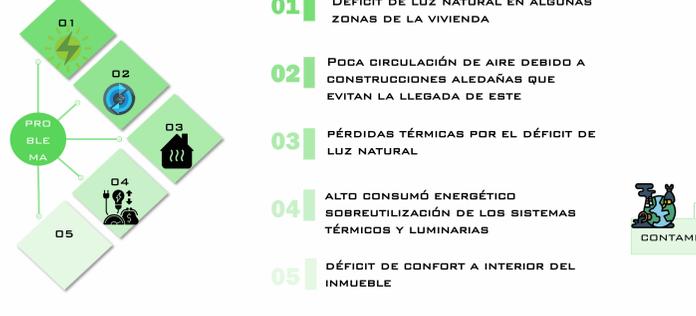
### LOCALIZACIÓN



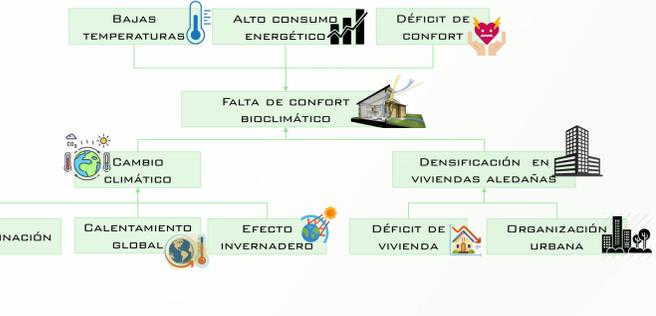
### LINEA DE INVESTIGACION



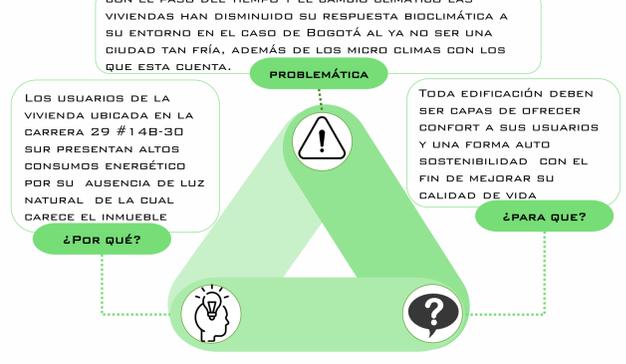
### PROBLEMA



### ARBOL DE PROBLEMAS



### JUSTIFICACIÓN



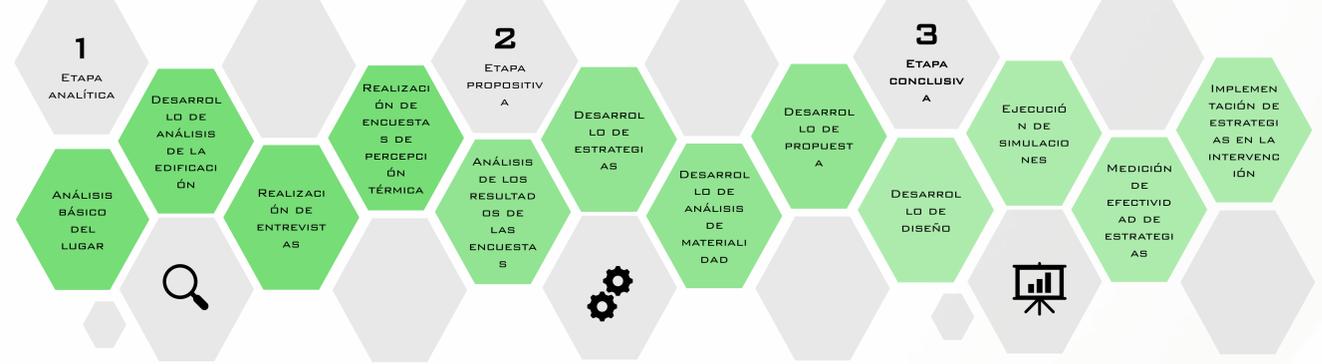
### OBJETIVOS



### HIPÓTESIS



### METODOLOGÍA



### ESTRATEGIAS DE RECOLECCION DE DATOS



### MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL



### MARCO REFERENCIAL



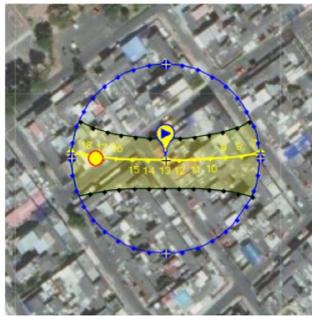
# ADECUACION DE LA VIVIENDA UBICADA EN LA CARRERA 29 #14B-30 SUR A LOS ESTANDARES BIOCLIMATICOS DE CONFORT

## ANALISIS DEL BARRIO

### ASOLEACION

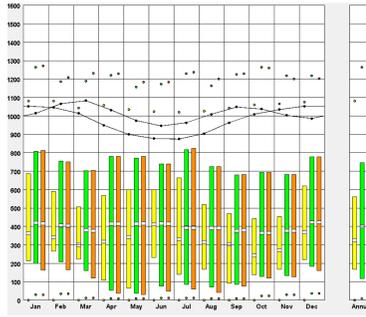


PODEMOS EVIDENCIAR QUE LA ASOLACION EN EL BARRIO LA FRAGUA PROVIENE DEL ORIENTE COMO SE PUEDE EVIDENCIAR EN LA GRAFICA BRINDANDONOS TEMPERATURAS ENTRE 8°C A 17°C AL EXTERIOR DE LOS VIVIENDAS QUE SE ENCUENTRAN EL BARRIO LA FRAGUA UBICADO EN BOGOTÁ

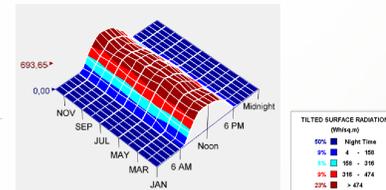


PODEMOS EVIDENCIAR QUE EL SOL PASA DE ORIENTE A OCCIDENTE SOBRE LA VIVIENDA LO CUAL NOS PUEDE SERVIR PARA PODER MEJORAR EL CONFORT TERMICO DE LA VIVIENDA POR MEDIO DE DIFERENTES ESTRATEGIAS BIOCLIMATICA

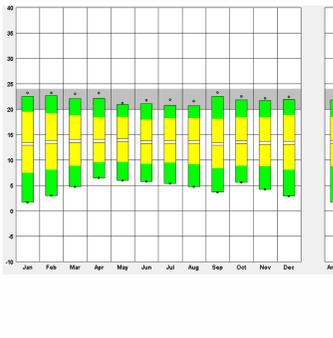
### RANGO DE RADEACION



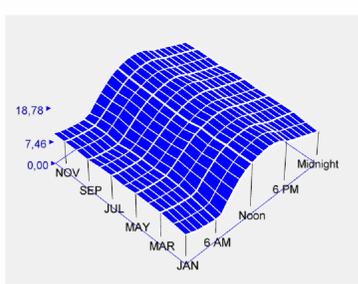
SEGÚN LA DEACION QUE SE EVIDENCIA EN LA VIVIENDA SE PODRIAN UTILIZAR PANELES SOLARES YA QUE SE GENERAN MAS DE 474 WH/SQM PARA PODER REALIZAR UNA CONCLUSION MAS APROPIADA ES NESERAIO REALIZAR UN ANALISIS DE CONSUMO ELECTRICICO DE LOS USUARIOS PARA PROVARLA FACTIVILIDAD DE ESTA ESTRATEGIA



### RANGO DE TEMPERATURA

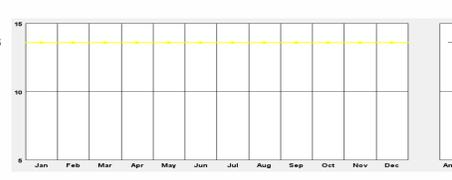


SE EVIDENCIA QUE LA TEMPERATURA MEDIA ES DE 13,5 LO CUAL NOS BRINDA LA INFORMACION PARA RECONOCER LA TEMPERATURA AL EXTERIOR DEL INMUEBLE



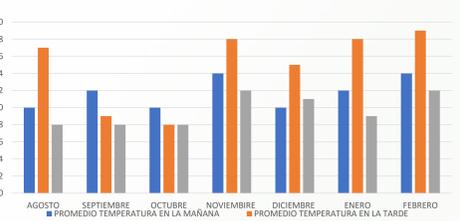
LA GRAFICA 3D PERMITE VISUALIS DE MANERA MAS GRAFICA LA TEMPERATURA AL EXTERIOR DEL INMUEBLE EN DIFERENTES EPOCAS DEL AÑO SE PUEDE CONCLUIR QUE ESTA ES MAYOR MENTE FRIA

### TEMPERATURA TERRESTRE



LA TEMPERATURA DEL SUELO ES SENCIAL PARA DEFINIR ESTRATEGIAS PARAMANTENER LA TEMPERATURA AL INTERIOR DEL INMUEBLE Y MANTENER UN CONFORT EN EL INMUEBLE POR MEDIO DE LA MATERIALIDAD EN LA GRAFICA PODEMOS EVIDENCIAR QUE LA TEMPERATURA DEL SUELO ES 14,5 COMO MEDIDA MEDIA DURANTE EL AÑO

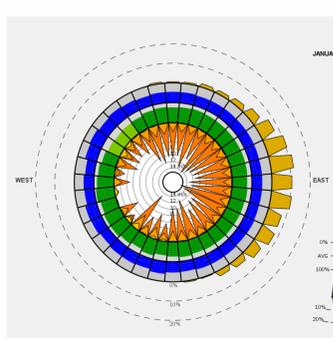
### TOMA DE TEMPERATURA



TENIENDO EN CUENTA QUE LOS ESTANDARES DE CONFORT DE UNA VIVIENDA SE ENCUENTRAN ENTRE 19,28°C Y 24,28°C EN LA TOMA DE TEMPERATURA DURANTE 3 MESES SE EVIDENCIA QUE LA VIVIENDA EN NINGUN MOMENTO LLEGA A ESTE

## VIENTOS Y COMPORTAMIENTO TERMICO (LUGAR DE INTERVENCION)

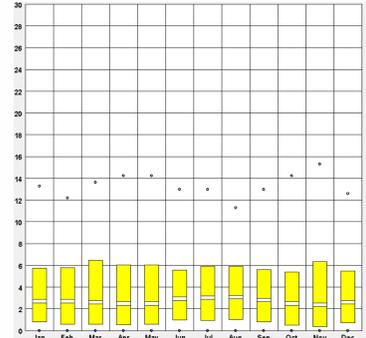
### ROSA DE LOS VIENTO



POCA CIRCULACION DE AIRE DEBIDO CONTRUCCIONES ALEDAÑAS QUE BLOQUEAN LA LLEGADA DE ESTE

TEMPERATURE (Deg. C)  
RELATIVE HUMIDITY (%)

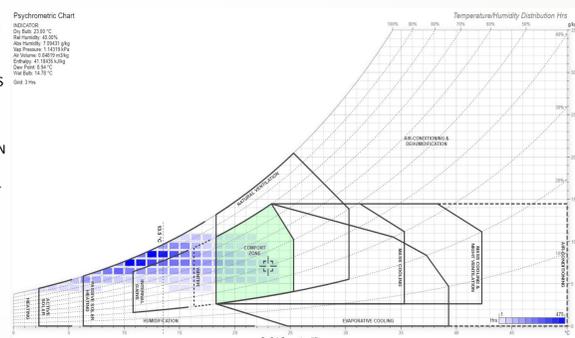
### RANGO DE VELOCIDAD DEL VIENTO



LA MEDIDA MEDIA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO EN ESTA ZONA SE ENCUENTRA EN 2,5 METRO/SEGUNDO ESTE TIPO DE ANALISIS NOS BRINDA LOS DATOS SUFICIENTES PARA DEFINIR SESTRATEGIAS PARA GENERAR UNA VENTILACION AL INMUEBLE YA QUE ESTE DATO HACE REFERENCIA AL EXTERIOR DEL INMUEBLE

RECORDED HIGH -  
AVERAGE HIGH -  
MEAN -  
AVERAGE LOW -  
RECORDED LOW -

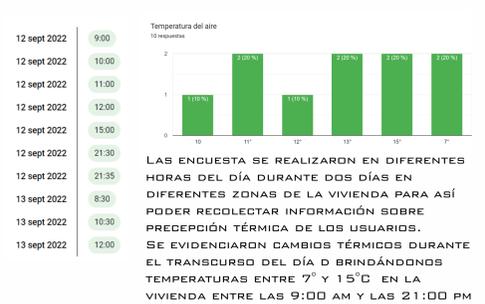
### CARTA PSICOMETRICA



EN ESTA GRAFICA SE EVIDENCIA LA UNIÓN DE TODOS LOS ANÁLISIS PODEMOS VER QUE LA VIVIENDA NO PERMANECE EN LA ZONA DE CONFORT ADEMÁS EL PROGRAMA NOS MUESTRA 4 ESTRTEGIAS PARA ESTE INMUEBLE LAS CUALES SE SENTRAN PRINCIPAL MENTE EN LA ELEVACION DE TEMPERATURA AL INTERIOR DE ESTE

## ENCUESTAS DE PRECEPCION TERMICA

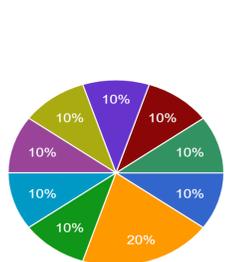
### TEMPERATURA REGISTRADAS



LAS ENCUESTA SE REALIZARON EN DIFERENTES HORAS DEL DÍA DURANTE DOS DÍAS EN DIFERENTES ZONAS DE LA VIVIENDA PARA ASÍ PODER RECOLECTAR INFORMACIÓN SOBRE PRECEPCION TÉRMICA DE LOS USUARIOS. SE EVIDENCIARON CAMBIOS TÉRMICOS DURANTE EL TRANCURSO DEL DÍA D BRINDÁNDONOS TEMPERATURAS ENTRE 7° Y 15°C EN LA VIVIENDA ENTRE LAS 9:00 AM Y LAS 21:00 PM

### LUGAR DE APLICACION

Espacio:  
10 respuestas

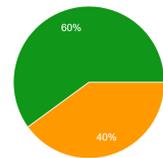


- sala
- comedor
- cocina
- habitacion principal
- habitacion auxiliar 01
- habitacion auxiliar 02
- garage
- patio
- aparta estudio
- recepcion oficina
- puesto de trabajo 01
- puesto de trabajo 02
- puesto de trabajo 03
- puesto de trabajo 04
- puesto de trabajo 05
- archivo
- oficina de gerencia

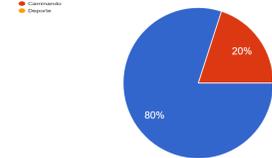
### VESTIMENTA ,NIVEL DE ACTIVIDAD,SENSACION TERMICA

LA ENCUESTA SE REALIZA CUANDO CON EL 80% DE LOS USUARIOS SE ENCUENTRA EN ESTADO DE REPOSO, SE EVIDENCIO QUE EL 50% DE LOS USUARIOS DE LA VIVIENDA MENCIONA QUE MUCHO FRIO EN EL MOMENTO EN EL QUE SE REALIZO LA ENCUESTA Y UN 30% QUE MANIFESTÓ SENTIR BASTANTE FRIO Y UN 20% EL CUAL SINTIÓ ALGO DE FRIO. LO QUE NOS DIO COMO CONCLUSION QUE NINGÚN USUARIO MANIFESTÓ SENTIR CALOR AL INTERIOR DE LA VIVIENDA DÁNDOONOS COMO CONCLUSION QUE LA VIVIENDA SUFRE DE UN DÉFICIT DE TEMPERATURA, TENIENDO EN CUENTA QUE LA VESTIMENTA DE LOS USUARIOS ES PARA UN CLIMA FRIO.

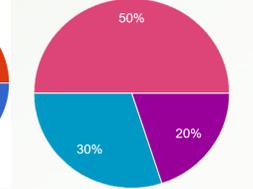
#### mento o vestimenta CLO



#### 3.nivel de actividad:



#### Sensacion termica: ¿Cómo definiria su sensacion termica en este momento?

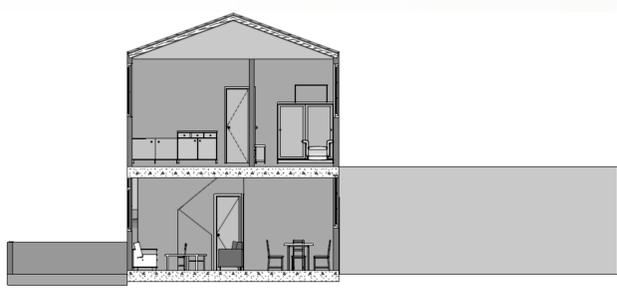


- Mucho calor
- Bastante calor
- Algo de calor
- Neutra
- Algo de frio
- Bastante frio
- Mucho frio

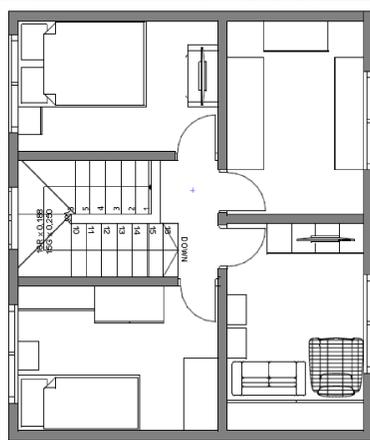
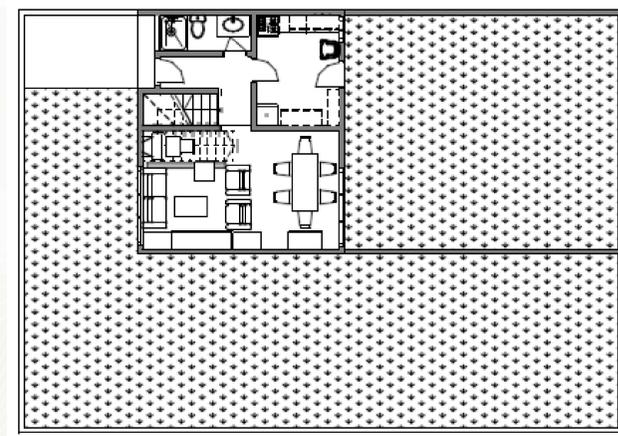
## ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE Y SUS PLANIMETRIAS



CUENTA CON UN ANTE JARDIN EL CUAL RODEA LA VIVIENDA  
UNA VALLA DE LADRILLO LA CUAL DELIMITA LA VIVIENDA  
LAS EDIFICACIONES ALEDAÑAS SON SIMÉTRICA



CUENTA UN SOLAR O PATIO INTERNO  
LOS MUROS DE SUS SOLARES SE ENCONTRABAN ELABORADOS BLOQUE DE SILICATO DE CALCIO  
LAS VIVIENDA ANTERIOR MENTE CONTABAN CON VEGETACION EN SU INTERIOR

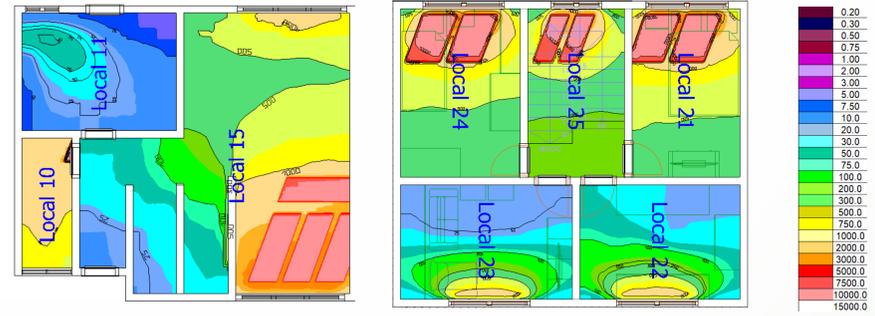
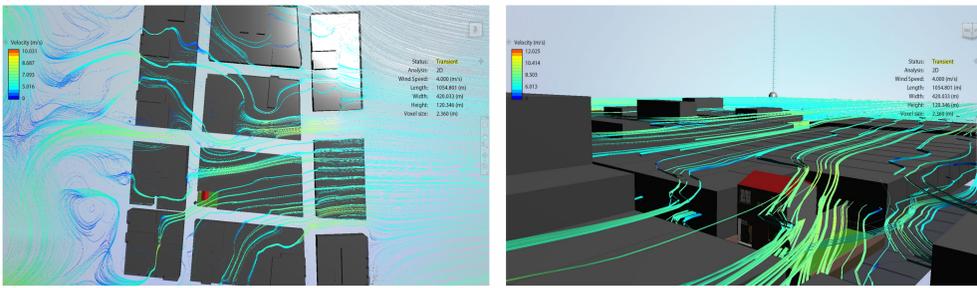


# ADECUACION DE LA VIVIENDA UBICADA EN LA CARRERA 29 #14B-30 SUR A LOS ESTANDARES BIOCLIMATICOS DE CONFORT

## SIMULACIONES EN EL ESTADO INICIAL DE LA VIVIENDA DE LA VIVIENDA

### CIRCULACION DE VIENTOS

### ENTRADA DE LUZ NATURAL

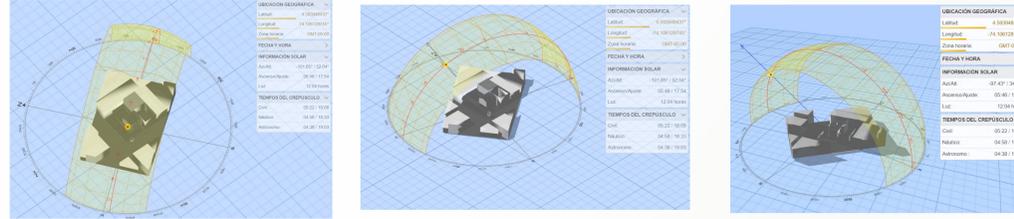


SE REALIZA UNA SIMULACION BASANDO NOS EN LOS DATOS BRINDADOS POR EL PROGRAMA DE CLIMA CONSULTA EN CUAL NOS INDICA QUE EL VIENTO PREDOMINA DE ORIENTE A OCCIDENTE Y LLEGA AL BARRIO LA FRAGUA CON UNA VELOCIDAD DE 14 m/s (METROS/SEGUNDO) TENIENDO EN CUENTA EL DISEÑO QUE CON EL QUE CONTABA LA VIVIENDA ANTES DE TENER ALGUN TIPO DE MODIFICACION POR PARTE DE LOS DUELOS DE LA MISMA EN LA SIMULACION SE EVIDENCIA QUE LOS EDIFICIOS ALEDAÑOS AL INMUEBLE AL TENER UNA MISMA ALTURA GENERA UNA CIRCULACION DEL AIRE A PROPIADA CAUSANDO QUE LOA VIVIENDA CUENTA CON UNA VENTILACION APROPIADA.

SE REALIZA UNA SIMULACION EN DIALUX CON EL FIN DE IDENTIFICAR LA ENTRADA DE LUZ NATURAL AL INMUEBLE DANDONOS COMO RESULTADO QUE LA VIVIENDA CUENTA Y CUENTA CON ZONAS MUY BIEN ILUMINADAS CAUSANDO LA EN LADIFERENTES HORAS DEL DIA LA SIMULACION SE REALIZO EN EL CASO DE UN CIELO PARCIALMENTE NUBLADO CON ESTA INFORMACION SE PUEDEN DEFINIR ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAR EN INGRESO DE LUZ NATURAL A GENERA UN BUEN CONFORT TERMICO

## CARTA SOLAR

SE REALIZA EN ANALISIS SOLAR POR MEDIO DE LA APLICACION DE ANDREW MARSH CON EL FIN DE ANALIZAR LA GENERACION DE SOMBRAS EN EL IN MUEBLE CON ESTE ANALISIS IDENTIFICAMOS QUE LA ALTURA DE LOS EDIFICIOS ALEDAÑOS AL TENER LA MISMAS ALTURA Y SER SIMETRICO NO GENERAN SOMBRA AL INMUEBLE SELECCIONADO



## ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE Y SUS PLANIMETRIAS

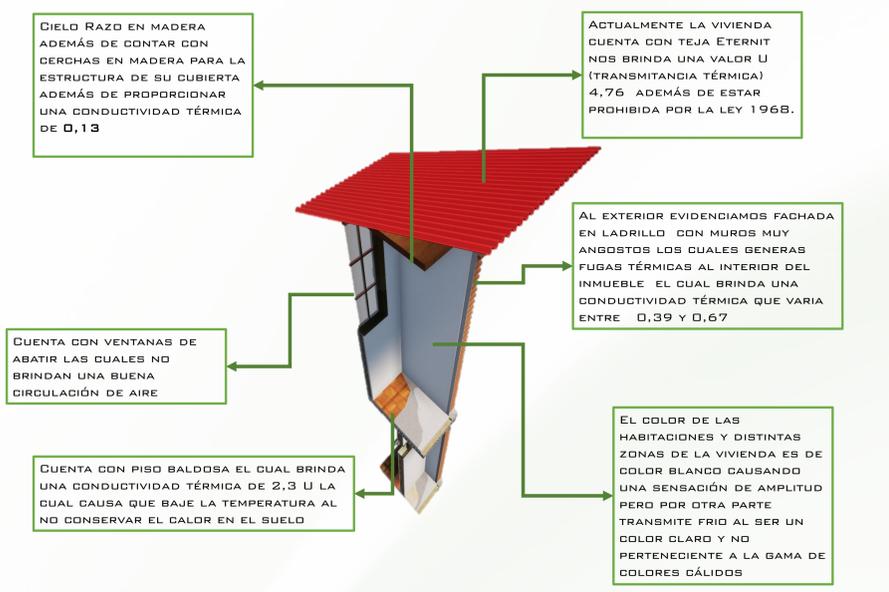
### ESTADO ACTUAL Y SUS AFECTACIONES

### PLANIMETRÍAS



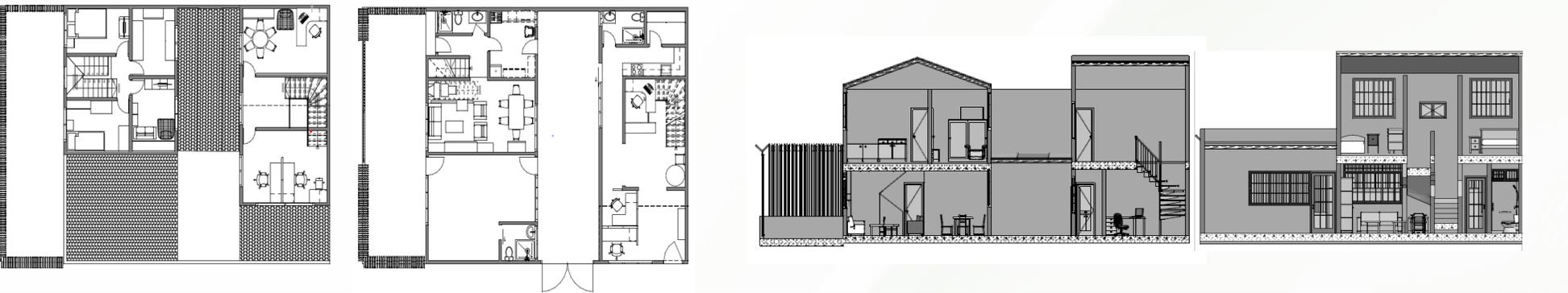
ZONA DE LA VIVIENDA AFECTADA POR LA Poca RESPUESTA BIOCLIMÁTICA DEBIDO A LOS CAMBIOS EN SU ENTORNO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

VIVIENDA QUE OBSTACULIZA LA ENTRADA DE LUZ NATURAL Y LA LLEGADA DE AIRE AL INMUEBLE SELECCIONADO



SE PUEDE EVIDENCIAR QUE LA VIVIENDA A SUFRIDO DE ALGUNAS REFORMAS LAS CUALES SON:

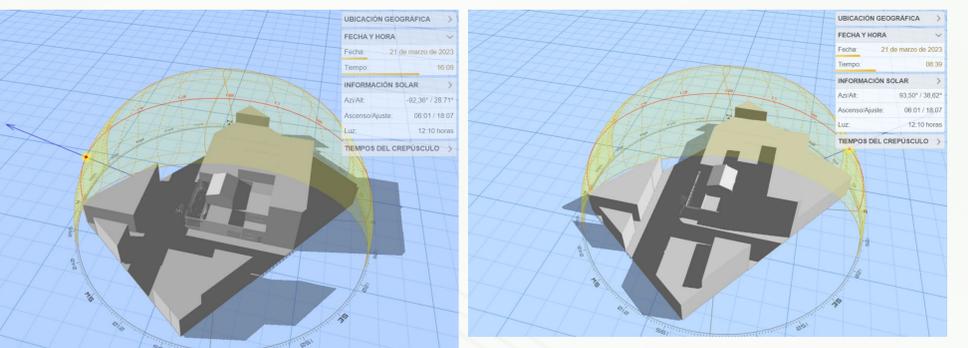
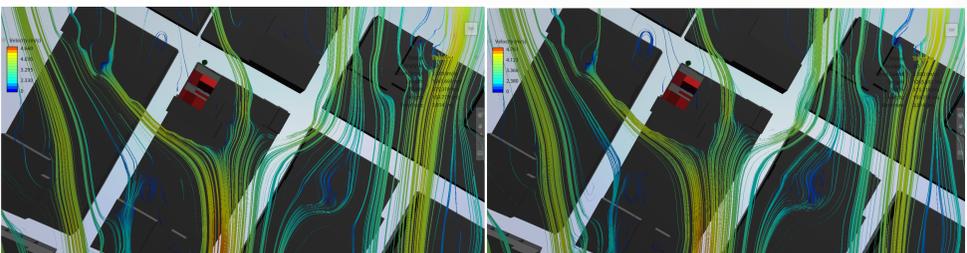
- LA PERDIDA DE SUS ZONAS VERDES
- PERDIDA DE SUS ANTE JARDINES
- LA APARICIÓN DE DOS VOLÚMENES NUEVOS LOS CUALES AMPLÍAN LA VIVIENDA
- AMPLIACIÓN DE SUS CERRAMIENTOS
- GENERACIÓN DE GARAJES



## SIMULACIONES EN EL ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA

### CIRCULACION DE VIENTOS

### ASOLEACION

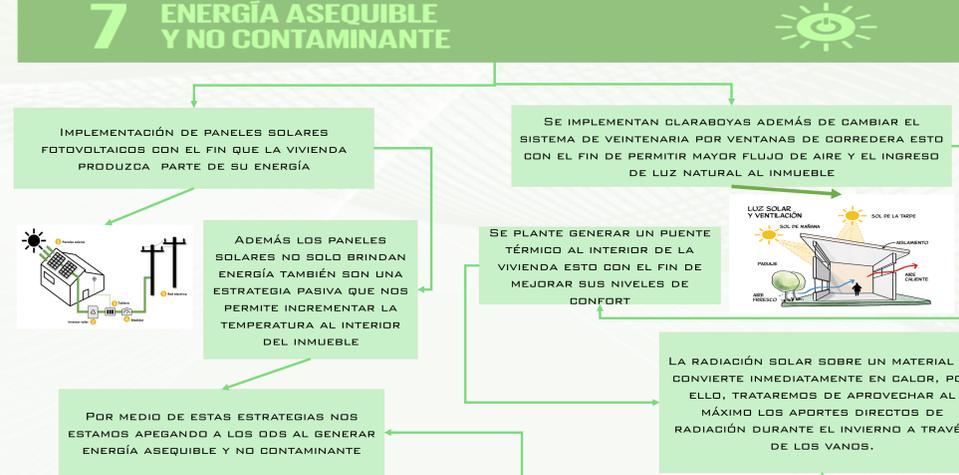
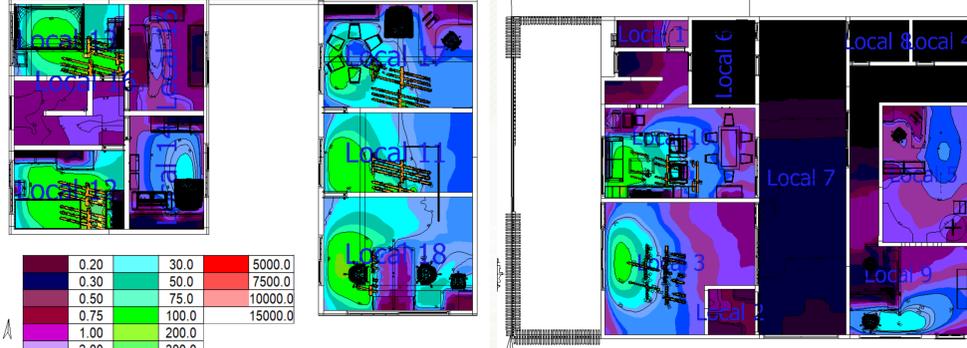


SE REALIZA UNA SIMULACION BASANDO NOS EN LOS DATOS BRINDADOS POR EL PROGRAMA DE CLIMA CONSULTA EN CUAL NOS INDICA QUE EL VIENTO PREDOMINA DE ORIENTE A OCCIDENTE Y LLEGA AL BARRIO LA FRAGUA CON UNA VELOCIDAD DE 14 m/s (METROS/SEGUNDO) EN LA SIMULACION SE EVIDENCIA QUE LOS EDIFICIOS ALEDAÑOS AL INMUEBLE SELECCIONADO ESTAN GENERANDO PROBLEMAS PARA LA LLEGADA DEL VIENTO AL PRECIO CAUSANDONOS COMO AFECTACIONES UN POCO CIRCULACION DE AIRE LA MAYORIA DEL TIEMPO YA QUE EN ALGUNOS CASOS SE GENERA UN REMOLINO CUANDO EL VIENTO CHOCA CON OTRAS EDIFICACIONES REDIRIGIENDOLO HACIA LA VIVIENDA

SE REALIZA EN ANALISIS SOLAR POR MEDIO DE LA APLICACION DE ANDREW MARSH CON EL FIN DE ANALIZAR LA GENERACION DE SOMBRAS EN EL IN MUEBLE CON ESTE ANALISIS IDENTIFICAMOS QUE LA ALTURA DE LOS EDIFICIOS ALEDAZOS ES UNA DE LAS CAUSAS DE LA Poca ENTRADA DE LUZ NATURAL AL INMUEBLE CAUSANDO SOBRE UTILIZACION DE LUZ NATURAL EN HORARIOS EN LOS CUALES NO DEBERIA SER USADA ADEMÁS DE GENERAR UNA DISMINUCION EN LA TEMPERATURA AL INTERIOR DE LA VIVIENDA SACANDOLA DE LA ZONA DE CONFORT

## ENTRADA DE LUZ NATURAL AL INMUEBLE

## ESTRATEGIAS



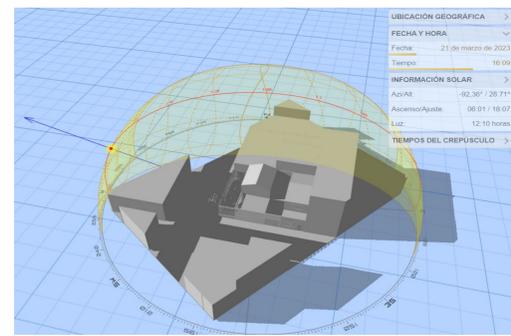
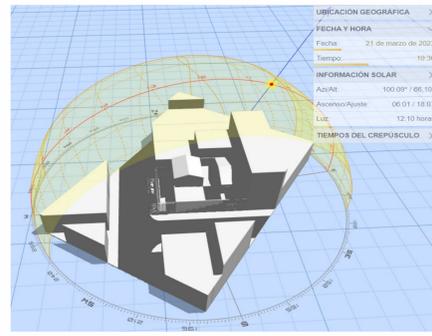
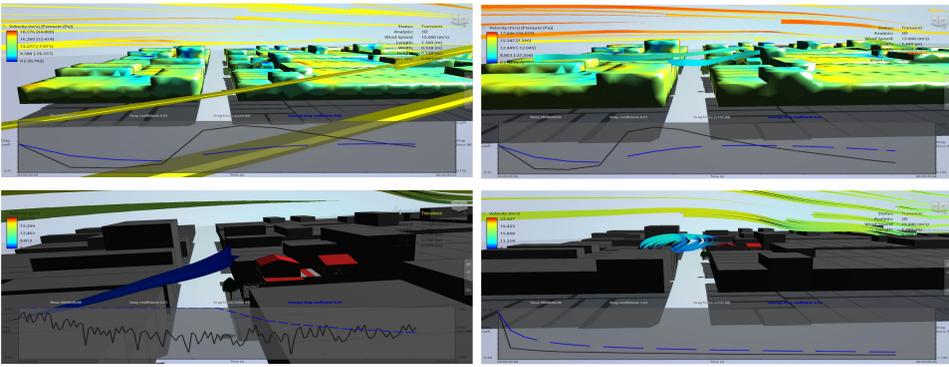
REALIZA UNA SIMULACION EN DIALUX CON EL FIN DE IDENTIFICAR LA ENTRADA DE LUZ LURAL AL INMUEBLE DANDONOS COMO RESULTADO QUE LA VIVIENDA CUENTA CON UN FICIT DE LUZ NATURAL ACTUAL MENTE Y CUENTA CON ZONAS BASTANTES OSCURAS JSANDO LA SOBRE UTILIZACION DE LUZ ARTIFICIAL EN LADIFERENTES HORAS DEL DIA LA SIMULACION SE REALIZO EN EL CASO DE UN CIELO PARCIALMENTE NUBLADO CON ESTA INFORMACION SE PUEDEN DEFINIR ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAR EN INGRESO DE LUZ NATURAL A DEMAS POR LA Poca LLEGADA DE LUZ NATURAL GENERA BAJAS TEMPERATURAS AL INTERIOR DEL INMUEBLE

# ADECUACION DE LA VIVIENDA UBICADA EN LA CARRERA 29 #14B-30 SUR A LOS ESTANDARES BIOCLIMATICOS DE CONFORT

## SIMULACIONES

### CIRCULACION DE VIENTOS

### ASOLEACION

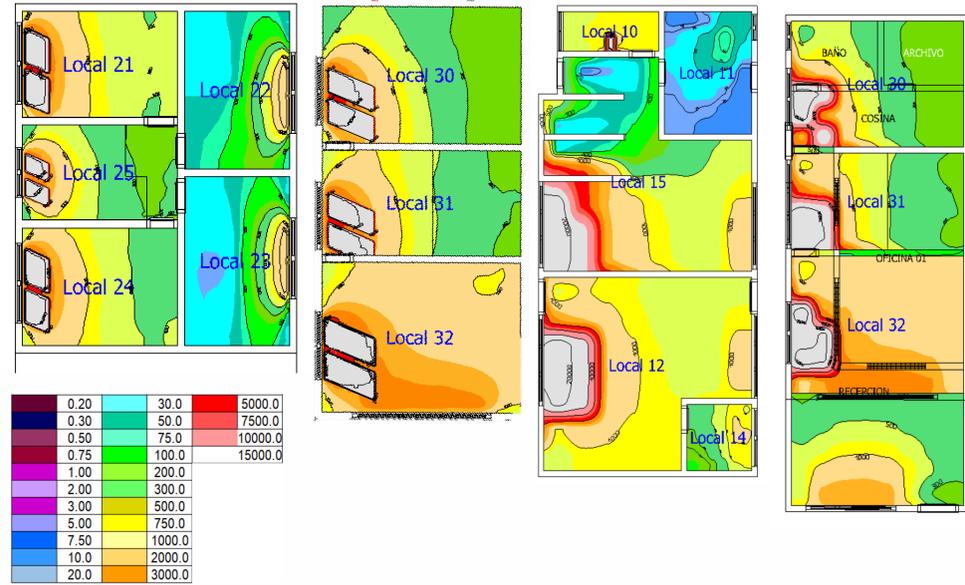


SE REALIZA UNA SIMULACION BASANDO NOS EN LOS DATOS BRINDADOS POR EL PROGRAMA DE CLIMA CONSULTA EN CUAL NOS INDICA QUE EL VIENTO PREDOMINA DE ORIENTE A OCCIDENTE Y LLEGA AL BARRIO LA FRAGUA CON UNA VELOCIDAD DE 14 m/s (METROS/SEGUNDO) TENIENDO EN CUENTA EL DISEÑO QUE CON EL QUE CONTABA LA VIVIENDA ANTES DE TENER ALGUN TIPO DE MODIFICACION POR PARTE DE LOS DUELOS DE LA MISMA EN LA SIMULACION SE EVIDENCIA QUE LOS EDIFICIOS ALEDAÑOS AL INMUEBLE AL TENER UNA MISMA ALTURA GENERA UNA CIRCULACION DEL AIRE A PROPIADA CAUSANDO QUE LA VIVIENDA CUENTA CON UNA VENTILACION APROPIADA.

EN LA PROPUESTA ACTUAL SE ANALIZAN LA EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTA APROVECHANDO LA LUZ QUE LLEGA AL INMUEBLE EN LA MAYOR CANTIDAD DEL DIA Y LAS SOMBRAS QUE NOS GENERAN LAS EDIFICACIONES ALEDAÑAS DANDO AL CAMBIAR EL SISTEMA DE VENTANERIA Y APLIARLAS UN POCO ADEMAS DE AÑADIR DUCTOS SOLARES TENEMOS UN MEJOR INGRESO DE LUZ NATURAL AL INMUEBLE SOLUCIONANDO ASI UNA DE LAS FALENCIAS DEL MISMO POR MEDIO DE ESTRATEGIAS PASIVAS.

### ENTRADA DE LUZ NATURAL AL INMUEBLE

### NORMATIVA



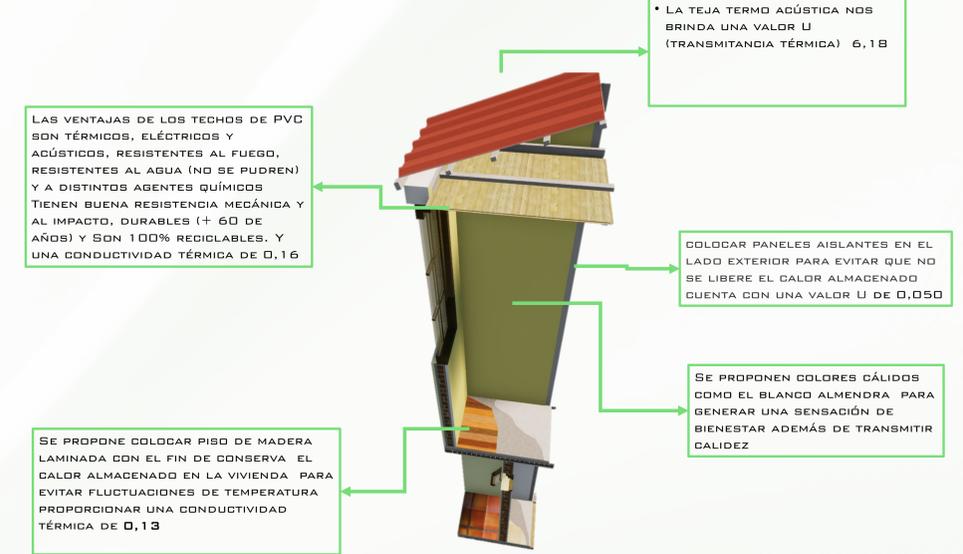
AL PONER A PRUEBA LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS SE EVIDENCIA UNA ENORME MEJORIA EN EL ACCESO DE LUZ NATURAL AL INMUEBLE DANDONOS COMO RESULTADO QUE LA VIVIENDA ENTRA EN UNA ZONA DE CONFORT LUMINICO LA CUAL ES DE 150 LUXES MITIGANDO ASI EL DEFICIT DE LUZ NATURAL Y APEGANDONOS AL RETILAB COMO RESULTADO DE LO ANTERIOR SE LOGRA LLEGAR A UN RANGO DE 90 A 200 LUXES.

## MATERIALIDAD Y PROPUESTA

### TEJA TERMO ACUSTICA

### TECHOS DE PVC

### VALOR U DE LOS MATERIALES PROPUESTOS



### TEJA TERMO ACUSTICA



## VOLUMETRIA DEL PROYECTO Y CONCLUSIONES

### PROPUESTA

SE COLOCA TEJA TERMO ACÚSTICA, YA QUE ESTA TEJA ES LA MÁS ADECUADA PARA MEJORAR EL CONFORT DE UNA VIVIENDA AL MANTENER UNA TEMPERATURA AGRADABLE AL INTERIOR, DEMÁS DE AISLAR LOS RUIDOS DEL EXTERIOR

DUCTOS SOLARES UBICADOS EN EL TECHO, PARA DOTAR A LOS AMBIENTES DE MAYOR ILUMINACIÓN Y PERMITAN A LA VEZ EL INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR, CUYO OBJETIVO ES INCREMENTAR LA TEMPERATURA INTERNA DE ESTA VIVIENDA.

SE CAMBIA LA CUBIERTA DEL GARAJE POR UNA TEJA EN POLICARBONATO TRANSLÚCIDA PARA PERMITIR LA LLEGADA DE LUZ NATURAL A LA PRIMERA PLANTAS CON EL FIN DE REDUCIR EL CONSUMO DE LUZ ARTIFICIAL EN LA VIVIENDA DURANTE EL DÍA

COLOCAR PANELES AISLANTES EN EL LADO EXTERIOR PARA EVITAR QUE SE LIBERE EL CALOR ALMACENADO

SE PLANTEAN VENTANAS DE CORREDERA COMO ESTRATEGIA PASIVA PARA ELEVARE LA TEMPERATURA DE LA VIVIENDA

### TEJA TERMO ACUSTICA

