

4^{TO} FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR

Gestión y productividad para los proyectos de construcción



BIM + Bioclimática

David Volkmar V.
Laura Rendón G.

APOYAN:



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA®

Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

SIMULACIONES

VALORES

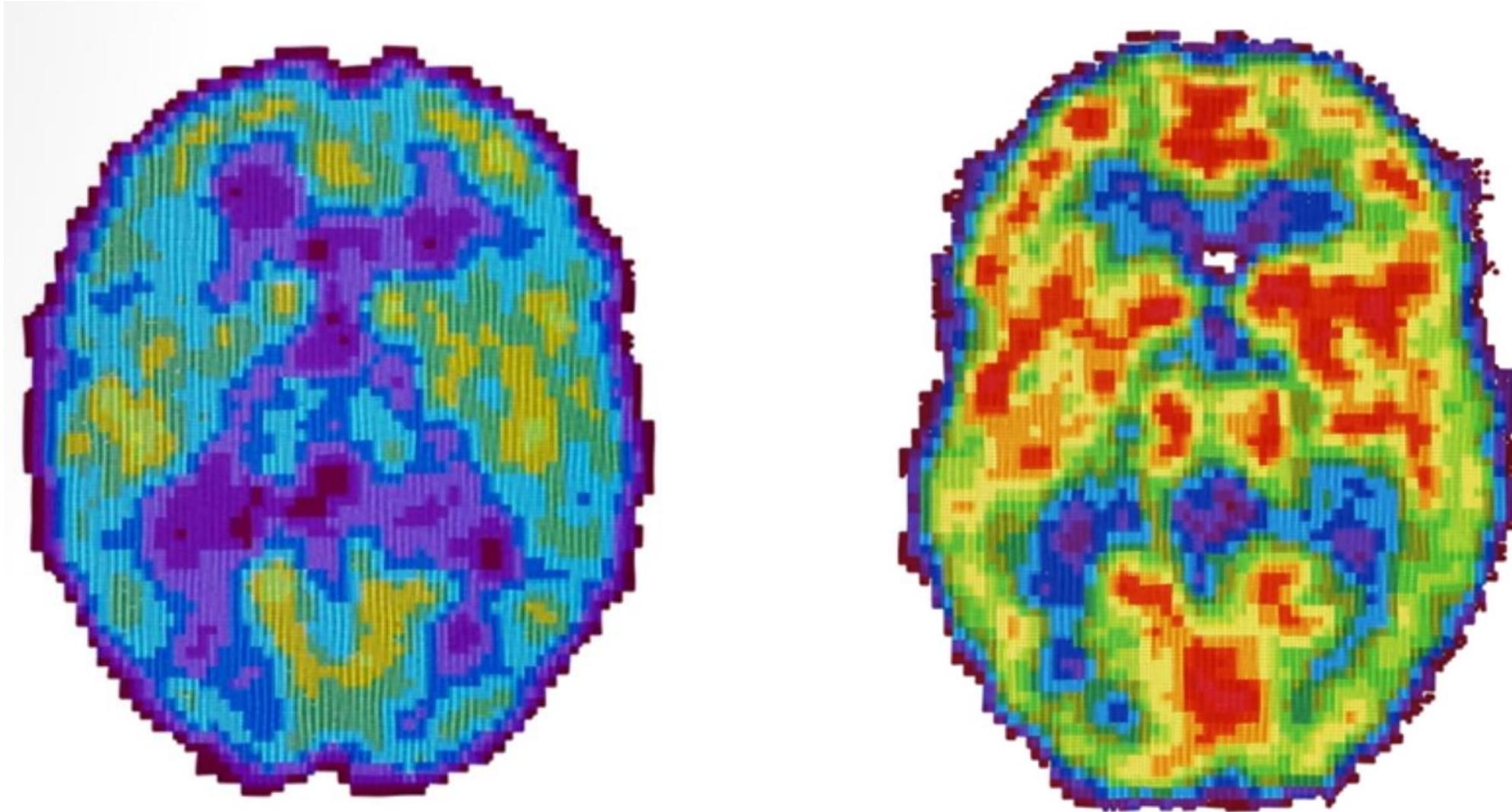
NUMEROS

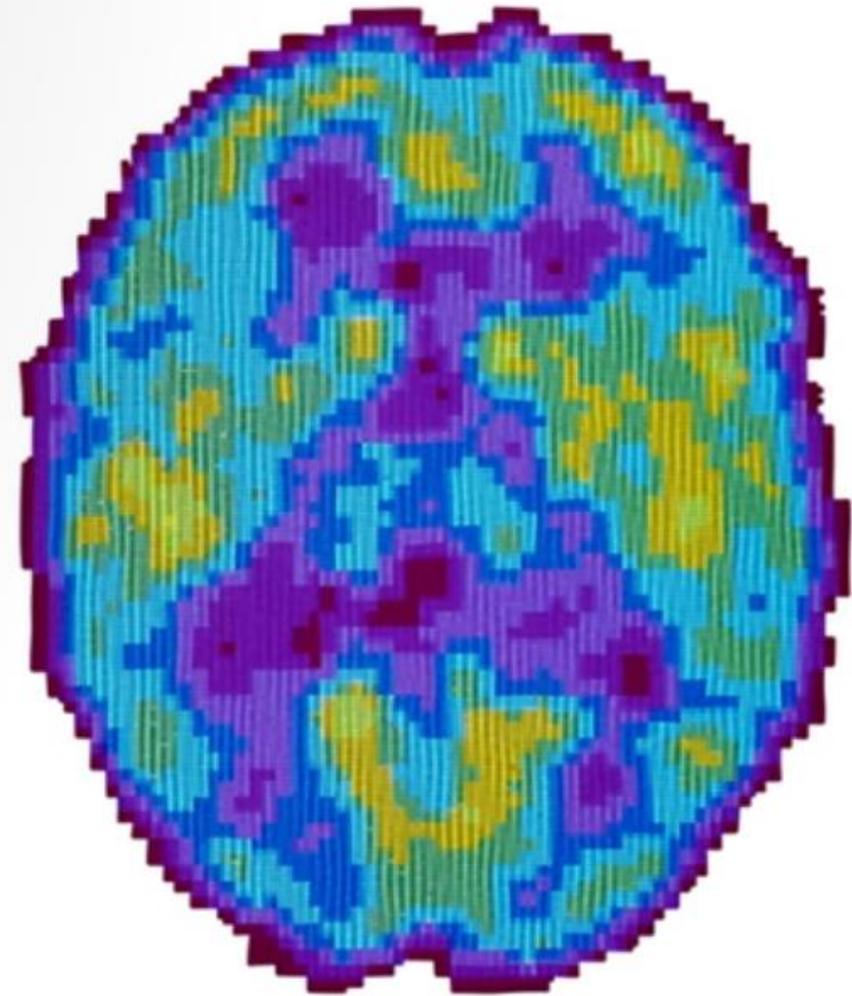
CONTEXTO



ESADISTICAS

DATOS



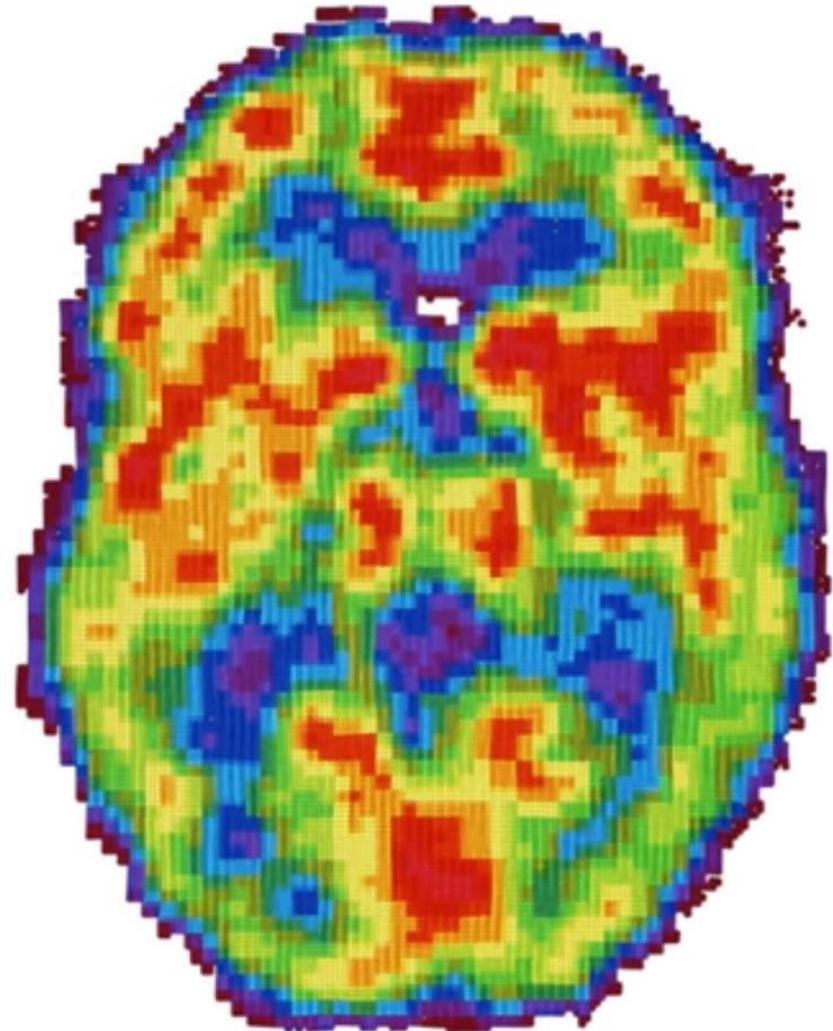


ACTIVITY

GESTIÓN Y PR

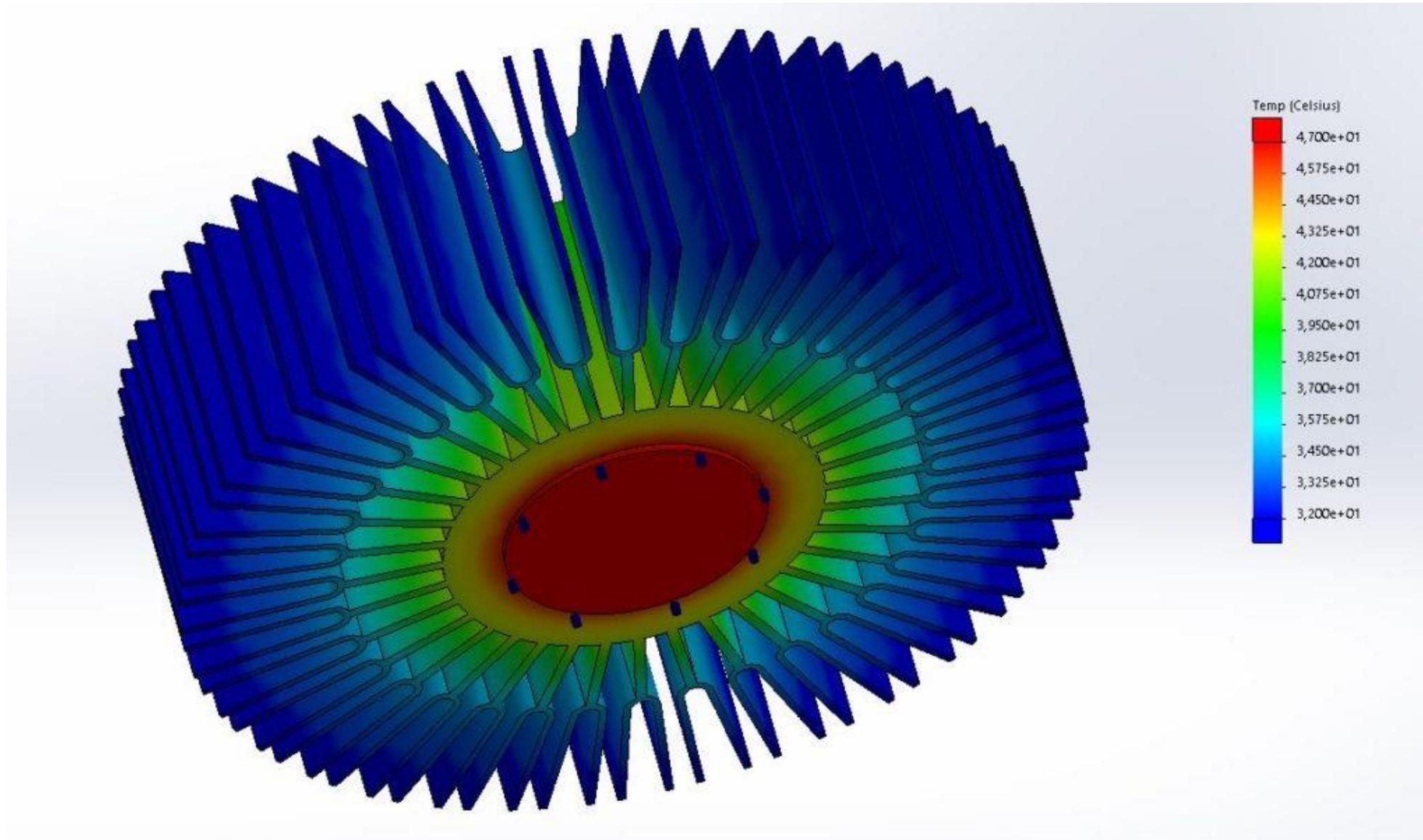


CONSTRUCCIÓN



ACTIVITY





EL RÁNKING DEL RENDIMIENTO

Los autos analizados han arrojado distintos niveles de gasto de gasolina. Se debe tener en cuenta que son vehículos de usos y capacidades muy diferentes.

	RECORRIDO (KM) CONS./100	CONSUMO KM/GALÓN	OCTANAJE DE GASOLINA	CILINDRADA DEL MOTOR (CC)	POTENCIA MÁXIMA (HP)
					
TOP 5 GENERAL					
● Nissan Tiida	591	68,0	95	1598	107
● Nissan Sentra 1,8	585	67,3	95	1798	129
● Mazda 3	583	67,0	95	1998	152
● Suzuki Ciaz	583	67,0	95	1373	94
● Volkswagen Polo	564	64,8	95	1390	85
TOP 5 DE LAS SUV DE DOBLE TRACCIÓN					
● Renault Duster	515	59,2	95	1998	136
● SsangYong Rexton (TD)	489	43,2	Diésel	2700	165
● Jeep Grand Cherokee (L)	483	42,7	Diésel	3000	246
● Nissan X-Trail	408	47,0	95	2500	170
● Great Wall H6 (Turbo)	356	40,9	95	1497	148



Quiere Ahorrar Tiempo Contactenos
WHATSAPP 310 286 69 62



¿QUÉ VALORA EL COMPRADOR DE VIVIENDA?



¿La casa es bien iluminada?
¿Le da el poniente?



¿**Cuánta iluminación** tiene mi casa?

¿**Cuánto sol** entra a mi casa y en qué épocas?

¿La fachada puede **aprovechar los vientos** predominantes?

¿Cuán es la **sensación térmica** al interior?

¿Cómo son las **condiciones acústicas** del espacio?



¿**Cuánta iluminación** tiene mi casa?

¿**Cuánto sol** entra a mi casa y en qué épocas?

¿La fachada puede **aprovechar los vientos** predominantes?

¿Cuán es la **sensación térmica** al interior?

¿Cómo son las **condiciones acústicas** del espacio?



¿Y, eso
cómo lo
calculo?





ODS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

1 FIN DE LA POBREZA



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

 **OBJETIVOS**  **DE DESARROLLO SOSTENIBLE**





A 2030, el déficit cuantitativo de vivienda se reducirá al 2,7%

DÉFICIT CUANTITATIVO DE VIVIENDA



Para asegurar el acceso a viviendas y servicios básicos adecuados, el Gobierno nacional adelantará acciones para reducir el número de hogares con déficit cuantitativo de vivienda de 5,22% a 4,00% en 2022.

VIVIENDA



600 mil hogares beneficiados con mejoramiento de vivienda y 520 mil Viviendas de Interés Social iniciadas en 2022.

TRANSPORTE



Se ha avanzado en la construcción de infraestructura vial destinada a los Sistemas Estratégicos de Transporte Público y Sistemas Integrados de Transporte Masivo en 12 ciudades del país.



A 2030, el déficit cuantitativo de vivienda se reducirá al 2,7%



11.1 - Vivienda segura y asequible

De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales



11.2 - Sistemas de transporte asequibles y sostenibles

De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades d



11.3 - Urbanización inclusiva y sostenible

De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países



11.4 - Proteger el patrimonio cultural y natural del mundo

Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo



A 2030, el déficit cuantitativo de vivienda se reducirá al 2,7%



11.5 - Reducir los efectos adversos de los desastres naturales

De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastre



11.6 - Minimizar el impacto ambiental de las ciudades

De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo



11.7 - Construir espacios públicos verdes, seguros e inclusivos

De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad



11.A - Fortalecer la planeación del desarrollo nacional y regional

Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional



A 2030, el déficit cuantitativo de vivienda se reducirá al 2,7%



11.B - Implementar Políticas para la Inclusión, la Eficiencia de los Recursos y la Reducción del Riesgo de Desastres

De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptaci



11.C - Apoyo a los países menos desarrollados en la construcción sostenible y resiliente

Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales



A 2030, se alcanzará una tasa de reciclaje de residuos sólidos del 17,9%

ECONOMÍA CIRCULAR

Como producto de esta estrategia, se cuenta con un portafolio de 40 iniciativas empresariales de economía circular y se espera, en 2022, una tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos del 12%.

NEGOCIOS VERDES

Con el propósito de generar formas de producción alternativas que permitan el uso sostenible del capital natural se pretende impulsar y verificar 1.436 negocios verdes en 2022.

PLAN ESTRATÉGICO DEL SECTOR MINERO ENERGÉTICO

Plan Estratégico del sector con tres ejes: Incrementar la producción de minerales basado en una gestión ágil, eficiente y coordinada; diversificar la matriz de producción de minerales; elevar estándares de legalidad y formalidad de la actividad minera.



A 2030, se alcanzará una tasa de reciclaje de residuos sólidos del 17,9%



12.1 - Implementar el Marco de Consumo y Producción Sostenibles de 10 años

Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países



12.2 - Gestión sostenible y uso de los recursos naturales

De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales



12.3 - Reducir a la mitad los residuos mundiales de alimentos per cápita

De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la



12.4 - Gestión responsable de productos y residuos químicos

De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera



A 2030, se alcanzará una tasa de reciclaje de residuos sólidos del 17,9%



12.5 - Reducir sustancialmente la generación de residuos

De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización



12.6 - Fomentar prácticas sostenibles en las empresas

Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes



12.7 - Prácticas sostenibles de contratación pública

Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales



12.8 - Promover la comprensión universal de los estilos de vida sostenibles

De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza



12.A - Fortalecer la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo

Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles

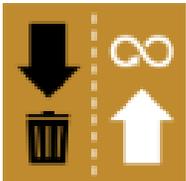


A 2030, se alcanzará una tasa de reciclaje de residuos sólidos del 17,9%



12.B - Desarrollar e implementar herramientas para monitorear el turismo sostenible

Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales



12.C - Eliminar las distorsiones del mercado que fomentan el consumo excesivo

Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributario



A 2030, el 100% de los hogares contarán con acceso a internet

INFRAESTRUCTURA FÉRREA



Se espera aumentar en más del doble la red férrea en operación comercial, pasando de los 420 Km actuales a 1.077 Km en 2022.

INVERSIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



El Gobierno nacional ha fijado como meta duplicar la inversión pública y privada en ciencia y tecnología en 1,5% del PIB a 2022.

FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



Para 2022, se apoyarán 4.000 empresas con fábricas de productividad, frente a 200 actuales, para generar una economía dinámica, incluyente y sostenible.



A 2030, el 100% de los hogares contarán con acceso a internet



9.1 - Infraestructuras Sostenibles e Inclusivas

Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo



9.2 - Promover la industrialización inclusiva y sostenible

Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países en desarrollo



9.3 - Aumentar el acceso a servicios financieros y mercados

Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados



9.4 - Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad

De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logran



A 2030, el 100% de los hogares contarán con acceso a internet



9.5 - Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales

Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el



9.A - Facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible

Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pe



9.B - Apoyar la Diversificación Industrial Doméstica y la Adición de Valor

Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas



9.C - Acceso universal a tecnologías de la información y las comunicaciones

Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE

A 2030, el 100% de los colombianos tendrán acceso a energía eléctrica

CAPACIDAD INSTALADA ENERGÍA ELÉCTRICA



Para garantizar el acceso universal a servicios energéticos, el Gobierno nacional propende aumentar la capacidad instalada de generación de energía eléctrica de 16.420 MW a 19.159 MW en 2022.

ENERGÍA ELÉCTRICA



Para 2022, se espera aumentar la cobertura del servicio de energía eléctrica beneficiando a 100 mil nuevos usuarios.

FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA



Aumentar capacidad de generación con energías limpias en 1.500 MW, frente a los 22,4 MW en 2018.

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE

7.1 - Acceso universal a la energía moderna

De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos



7.2 - Aumentar el porcentaje global de energía renovable

De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas



7.3 - Duplicar la mejora en la eficiencia energética

De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética



7.A - Invertir y Facilitar el Acceso a Investigación y Tecnología en Energía Limpia

De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes d



7.B - Ampliar y mejorar los servicios energéticos para los países en desarrollo

De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados,

Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático

De acuerdo con ONU-Habitat, las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero.





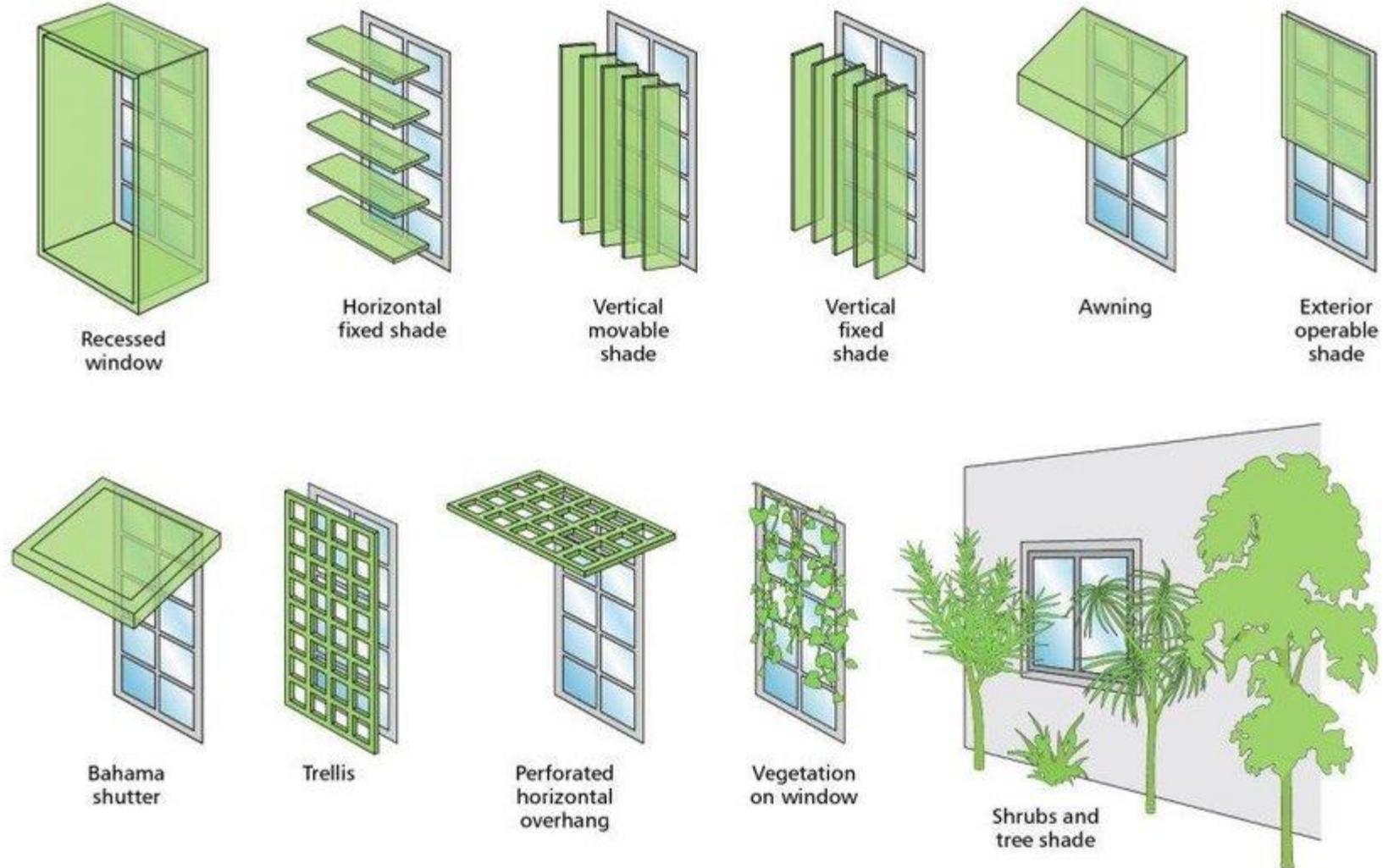
Actualmente, el 55 % de las personas en el mundo vive en ciudades. Según un nuevo informe de la Organización, se estima que esta proporción aumentará hasta un 13 % de cara a 2050, por lo que el desarrollo sostenible dependerá cada vez más de que se gestione de forma apropiada el crecimiento urbano, especialmente en los países de ingresos medios y bajos que son los que liderarán el proceso.

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas ha lanzado un documento que prevé que el **68 % de la población vivirá en zonas urbanas de cara a 2050.**

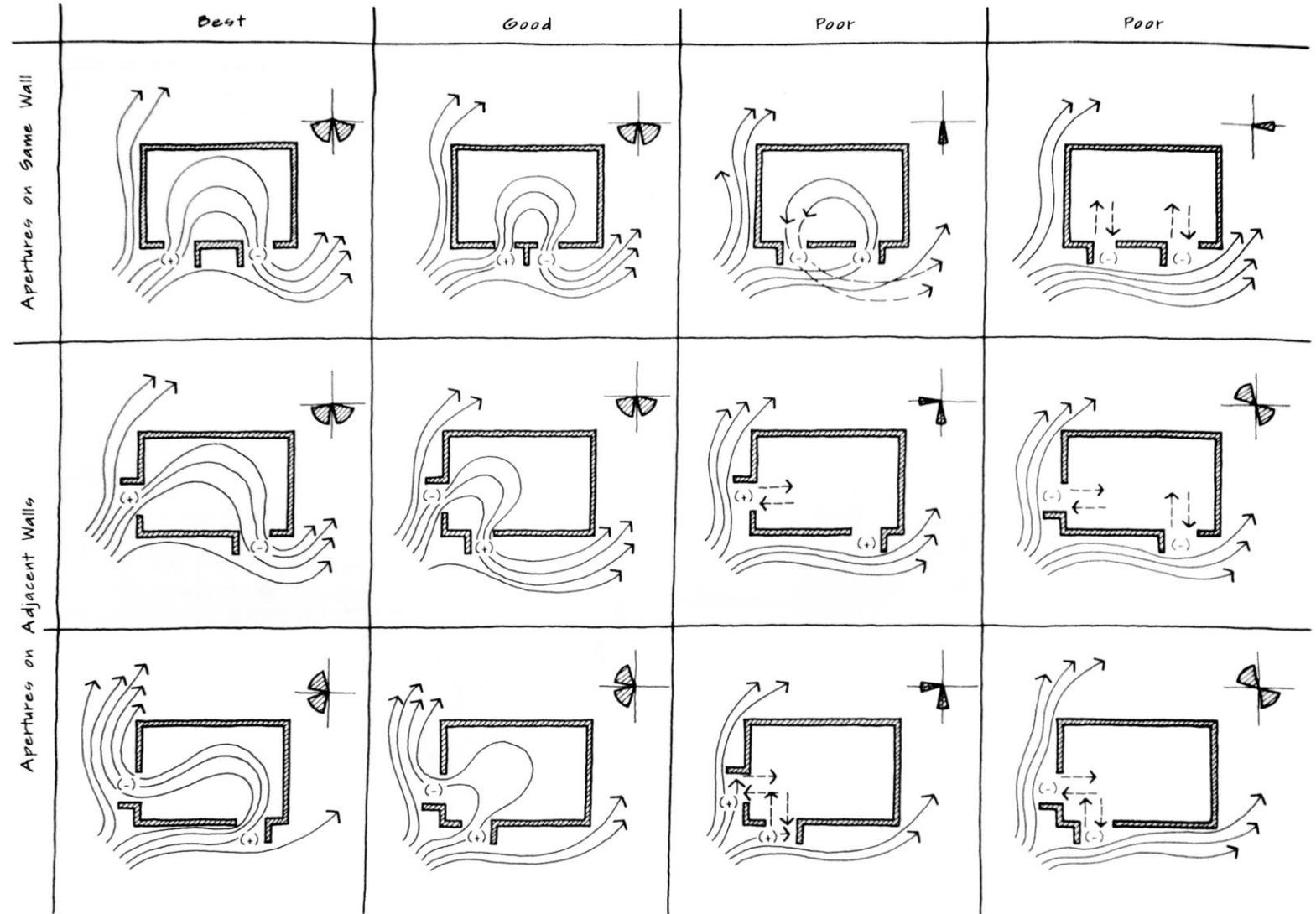
QUÉ HACER?



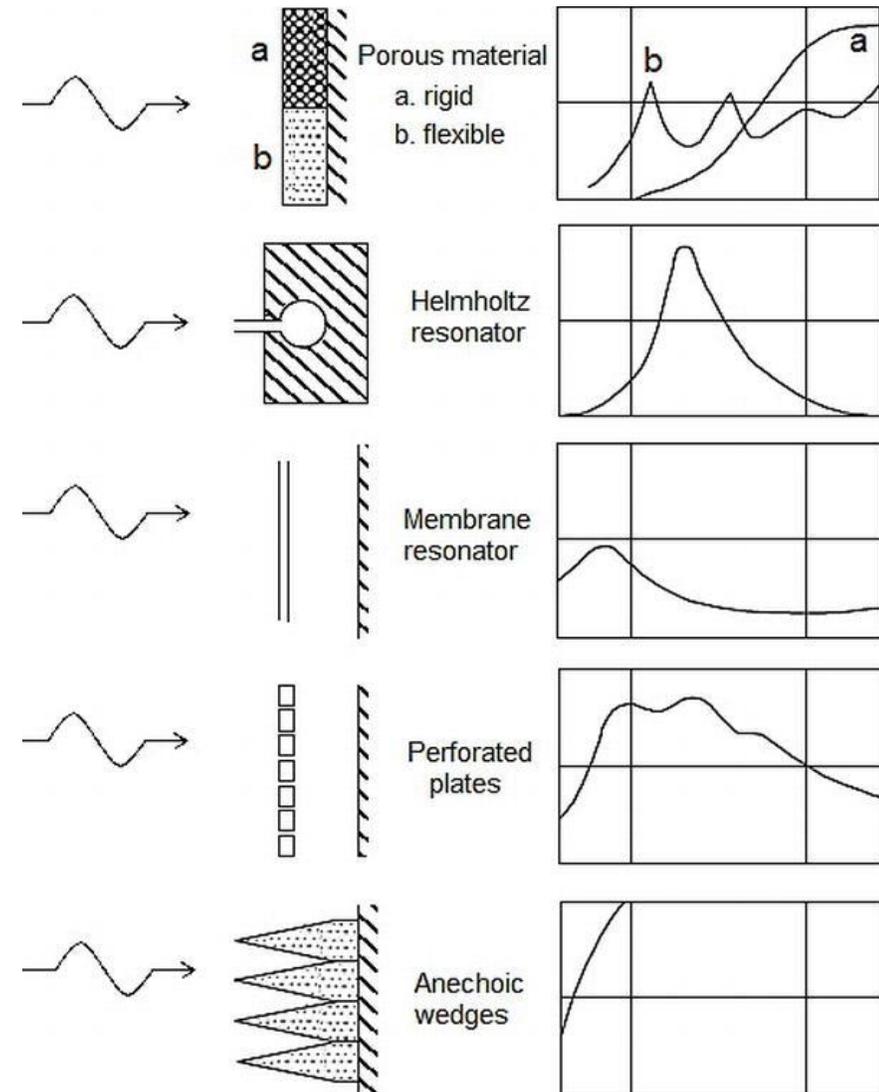
Las edificaciones también se **ponen bloqueador solar**...



Las edificaciones también se **abanican**...

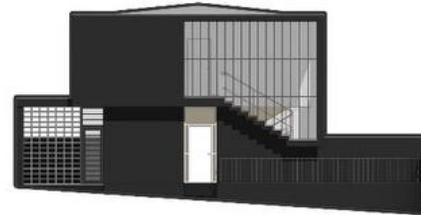


Las edificaciones también se **tapan las orejas...**



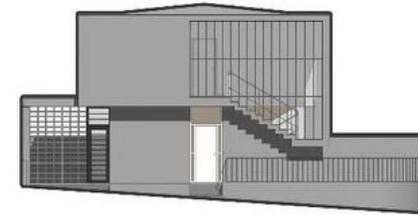
Las edificaciones también se **ponen abrigo...**

BLACK FACADE



98%

GRAY FACADE



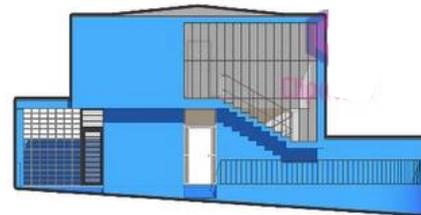
90%

RED FACADE



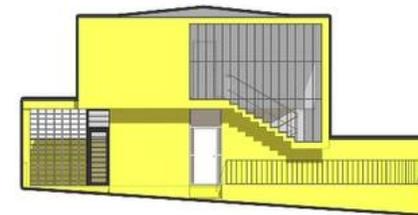
77%

BLUE FACADE



35%

YELLOW FACADE



28%

WHITE FACADE



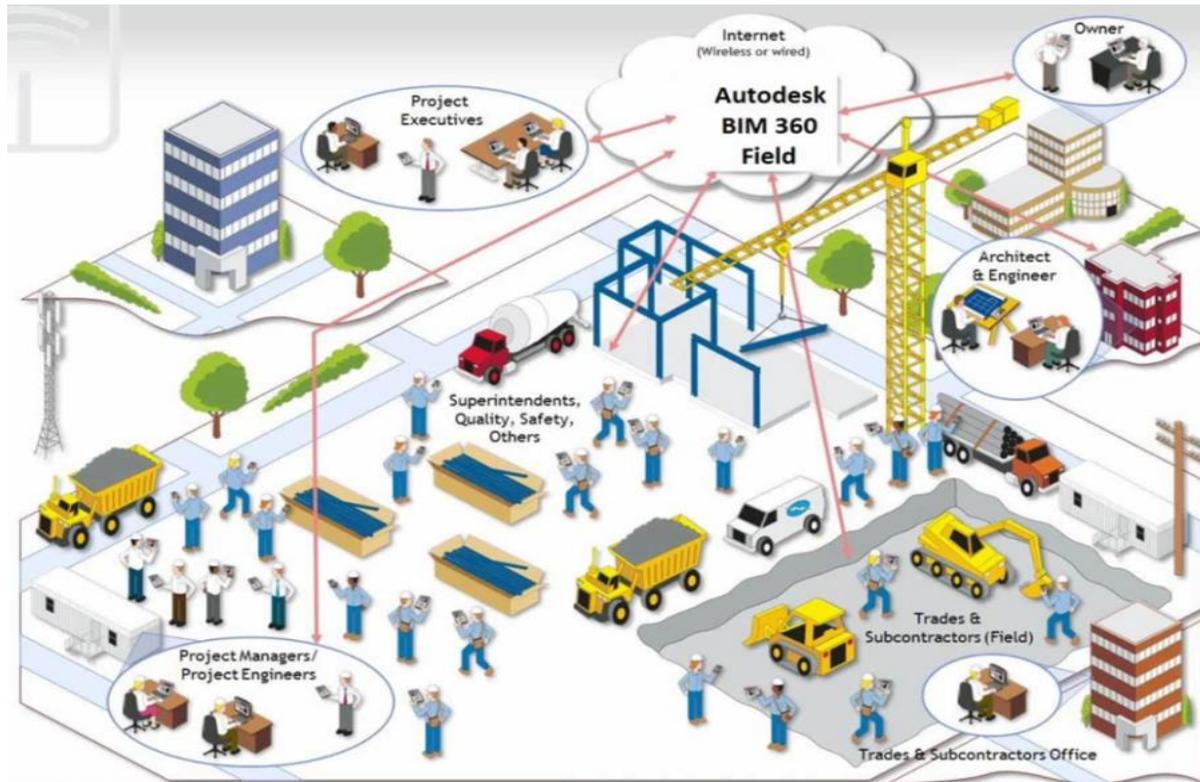
20%

Las edificaciones tienen todo eso, pero...
¿Cómo combinar todo de la mejor manera?



BIM?

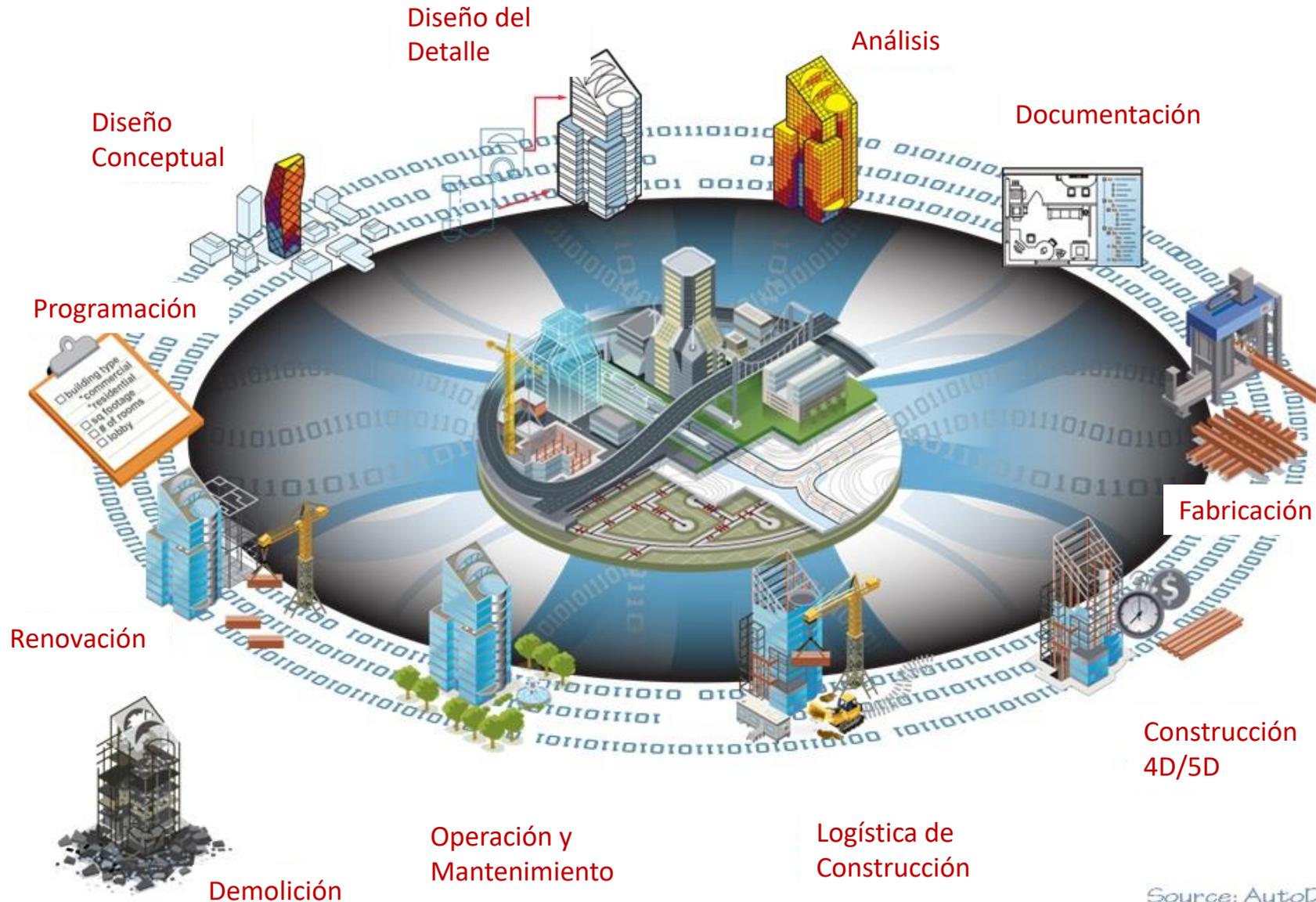
BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

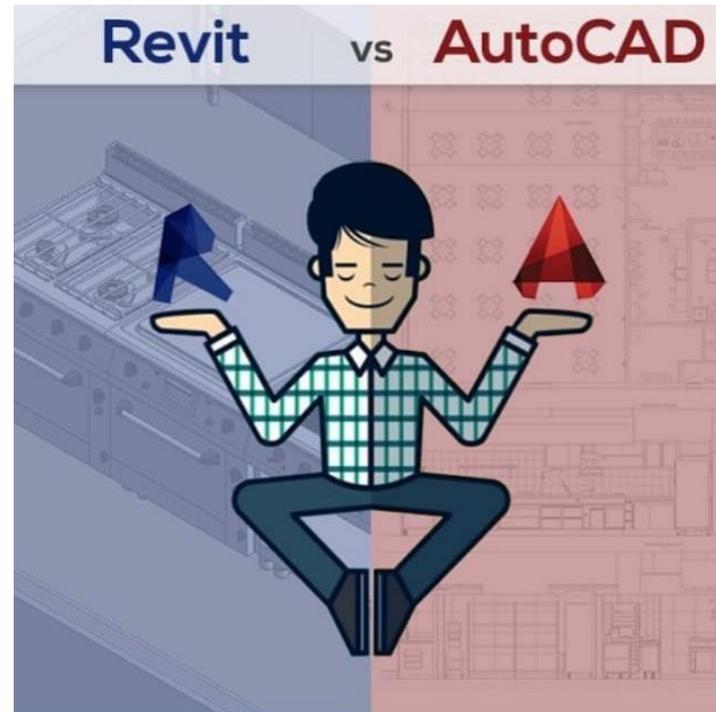


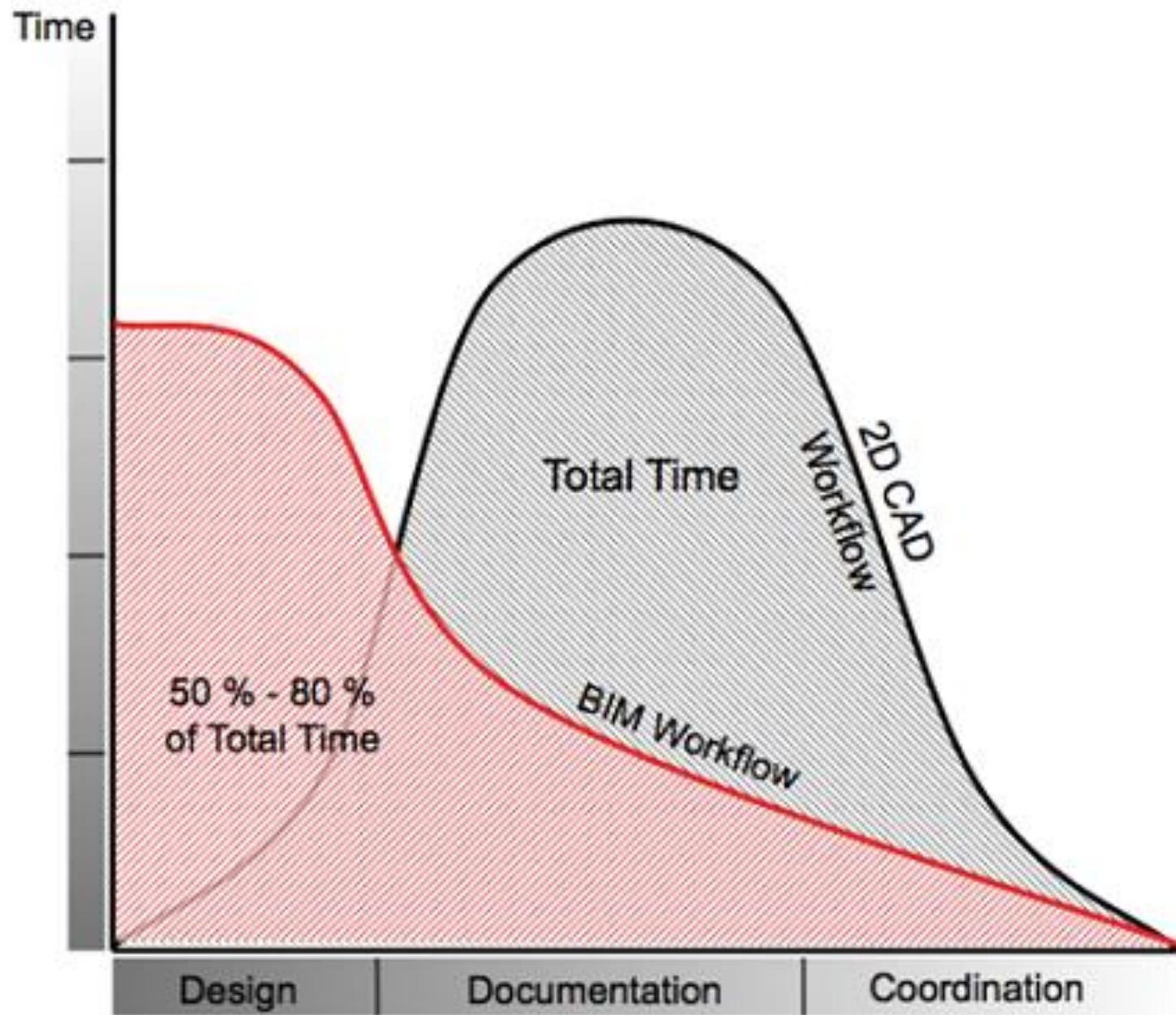
La planeación de nuestros proyectos desde el manejo de herramientas de construcción virtual BIM, **partiendo de la construcción de un modelo que almacena información y propiedades en cada uno de sus componentes constructivos, utilizando sistemas avanzados que entienden estos modelos 3D como objetos con características complejas y que permite desde una simulación visualizar los modelos con cifras de presupuestos y tiempos reales de construcción.**

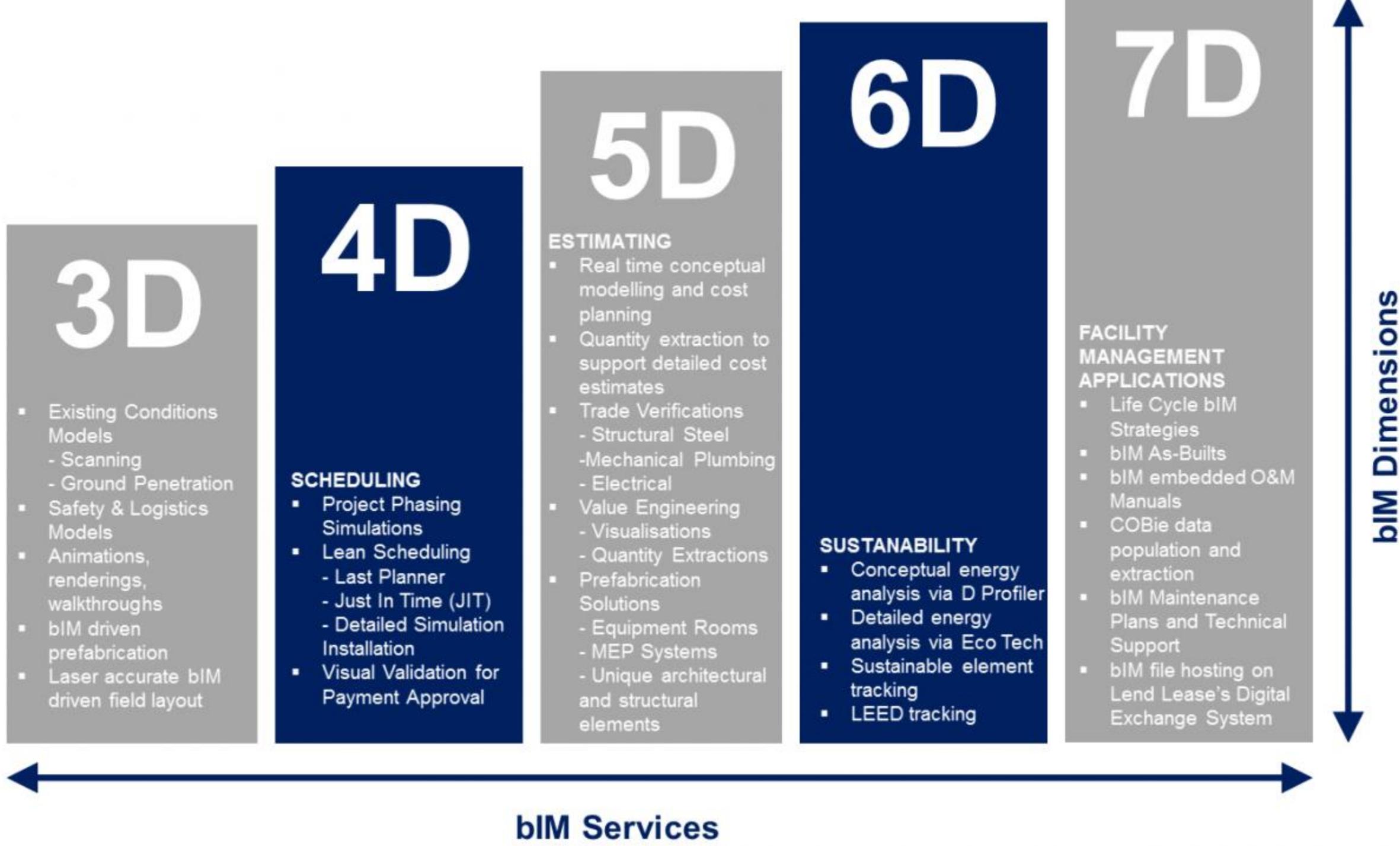
El trabajo colaborativo se define como aquellos procesos intencionales de un grupo para alcanzar objetivos específicos, más las herramientas diseñadas para dar soporte y facilitar el trabajo. En este caso las herramientas BIM.

Building Information Modeling Process



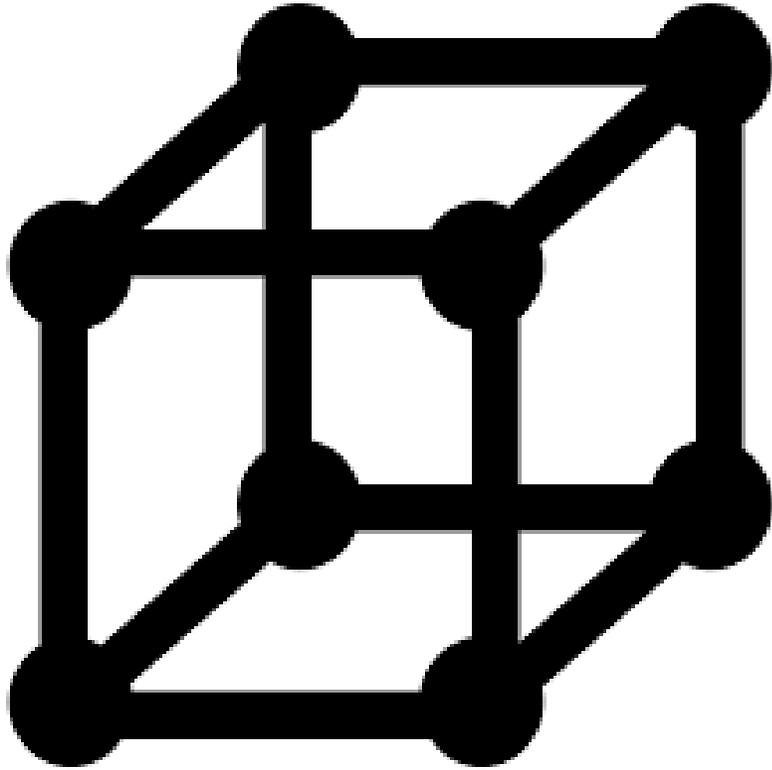






1. ¿Cual es el área total?
2. ¿Cual es el porcentaje de vidrio exterior?
3. ¿Cuanta energía consumirá el edificio?
4. ¿Cómo experimentaran las personas el ambiente interior?

1 y 2



COMUNICA UNA
RESPUESTA

ESTRUCTURA

3 y 4

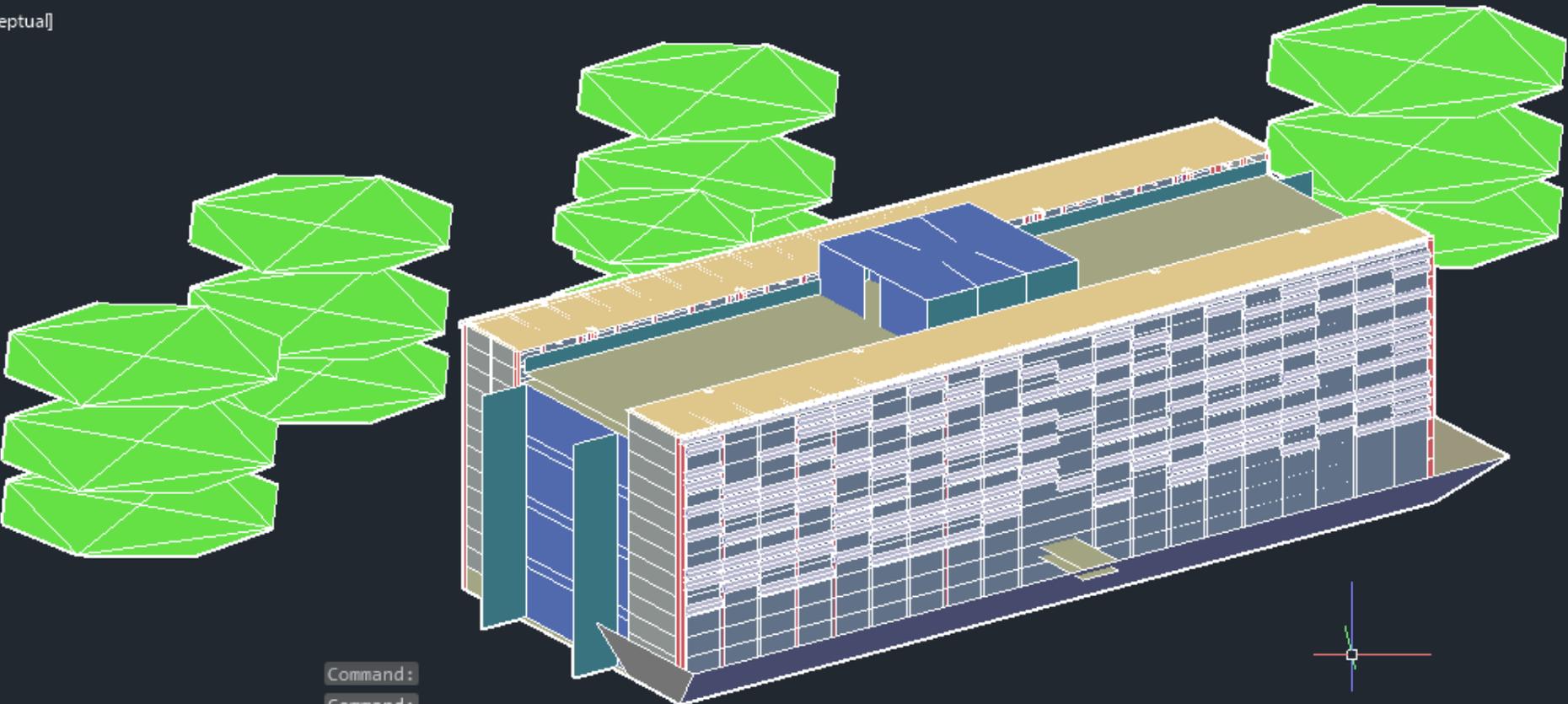
¿Cómo funciona el edificio?



SISTEMA

La herramienta Insight 360 convertirá automáticamente su modelo de Revit en un modelo de energía y lo ayudará a estimar el desempeño ambiental del edificio.

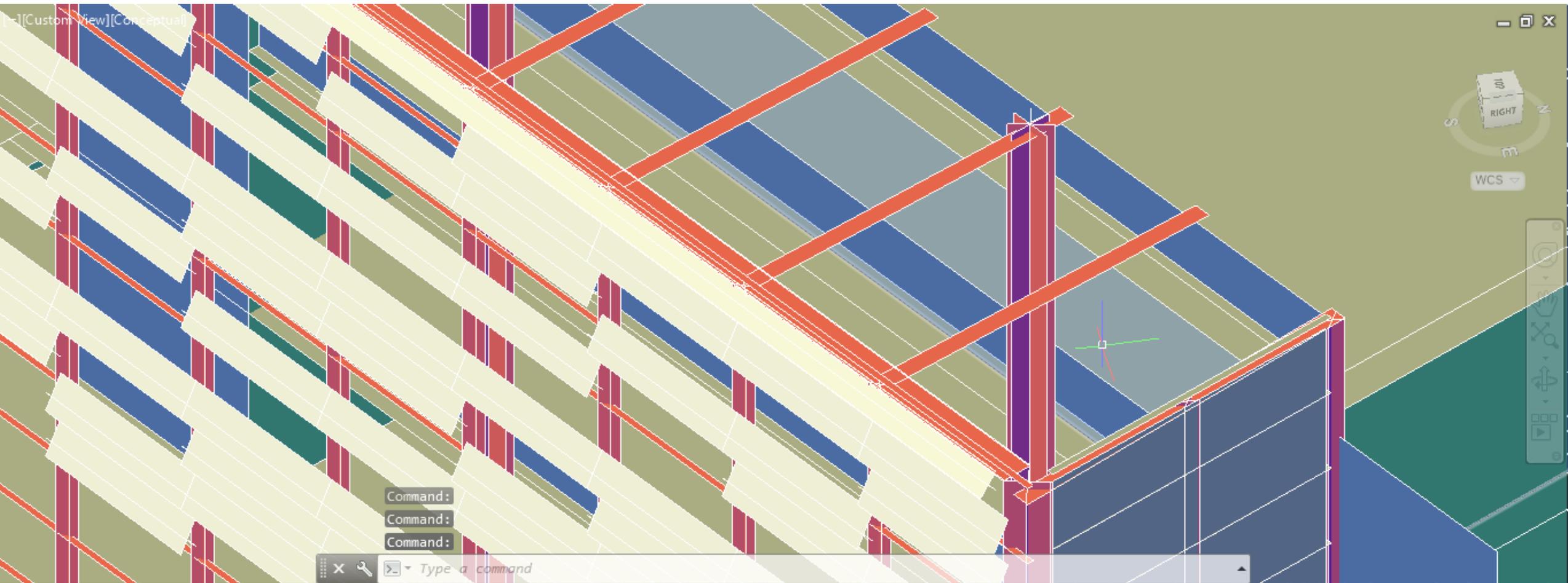


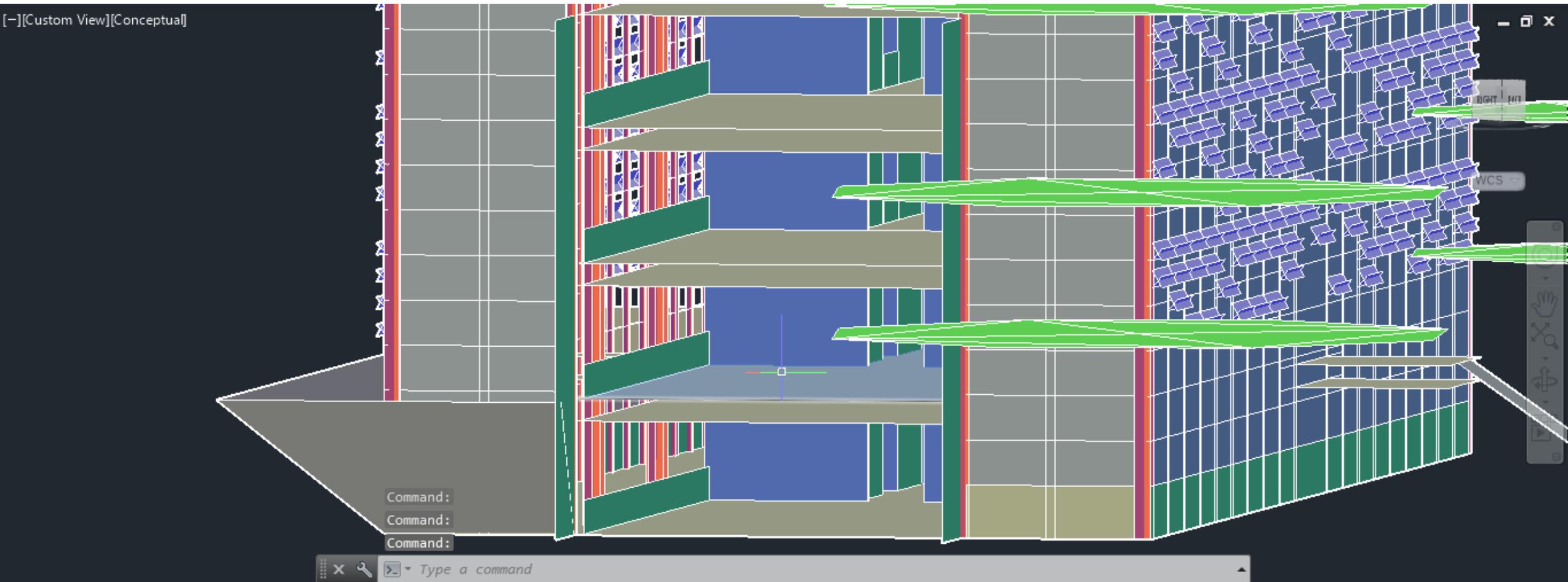


Command:
 Command:
 Command:

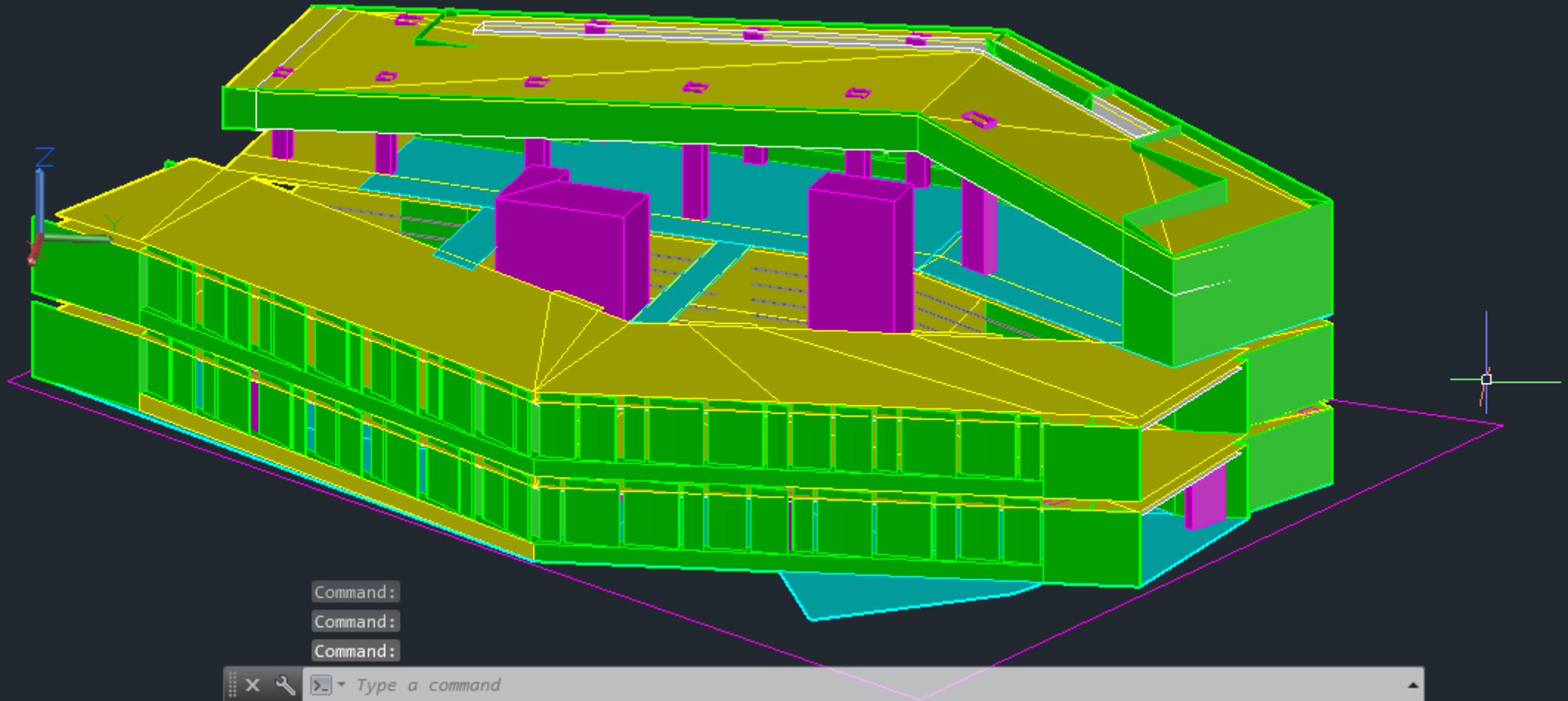
Type a command







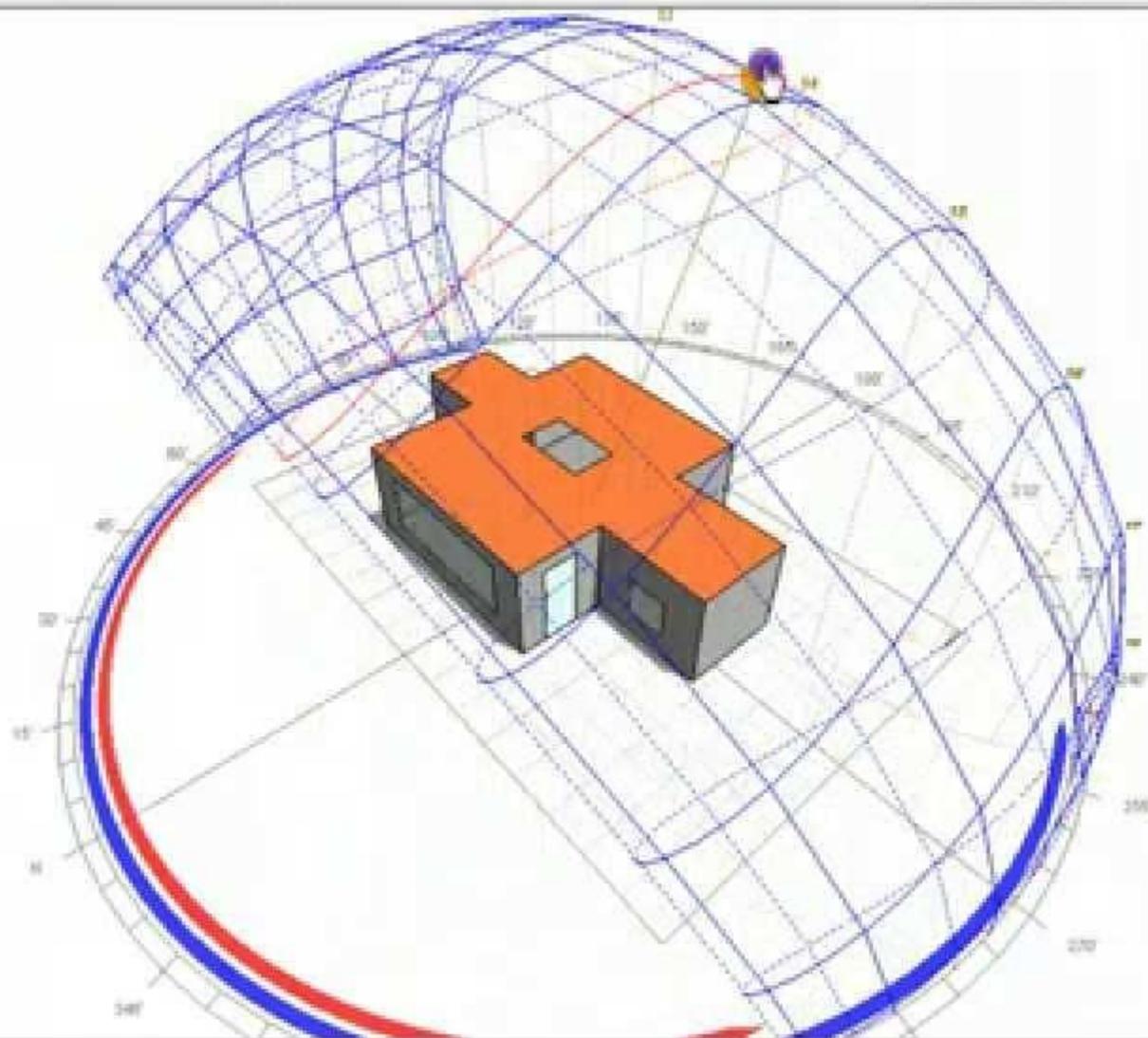
[–][Custom View][Shaded with edges]



File Edit View Draw Select Modify Model Display Calculate Tools Help

13:45 15h January Climate: Bolivia-La Paz, Bolivia
Lat: -18.0° Long: -68.2° (4.0)

0.100 0.50° Apply to Copy Current Zone: Prueba

 REPORTS | ANALYSIS | VISUALISE | 3D EDITOR | PROJECT
 VISUALISE | 3D EDITOR | PROJECT


DEFAULT

Shadow Settings

SHADOW DISPLAY

- Daily Sun Path
- Annual Sun Path

Display Shadows

View From Sun Pos

- Show Floor, in Plan
- Show w/ Drafts, Only
- Show Ground Outline

- Render w/ Sun Shadows

- Hidden Zone, Cast
- Hidden Zone, Receive
- Selected Objects Only
- Reflection Transparency
- Reflection Opacity
- Show Reflections Only
- Show Shadows Only

- Daylight Saving Time

TAG OBJECTS AS

Shaded ▾ Reflector ▾

SOLAR RAYS

Spacing: 0.100 Bounces: 1

Show Solar Rays

- Show Full Ray Paths

SHADOW RANGE

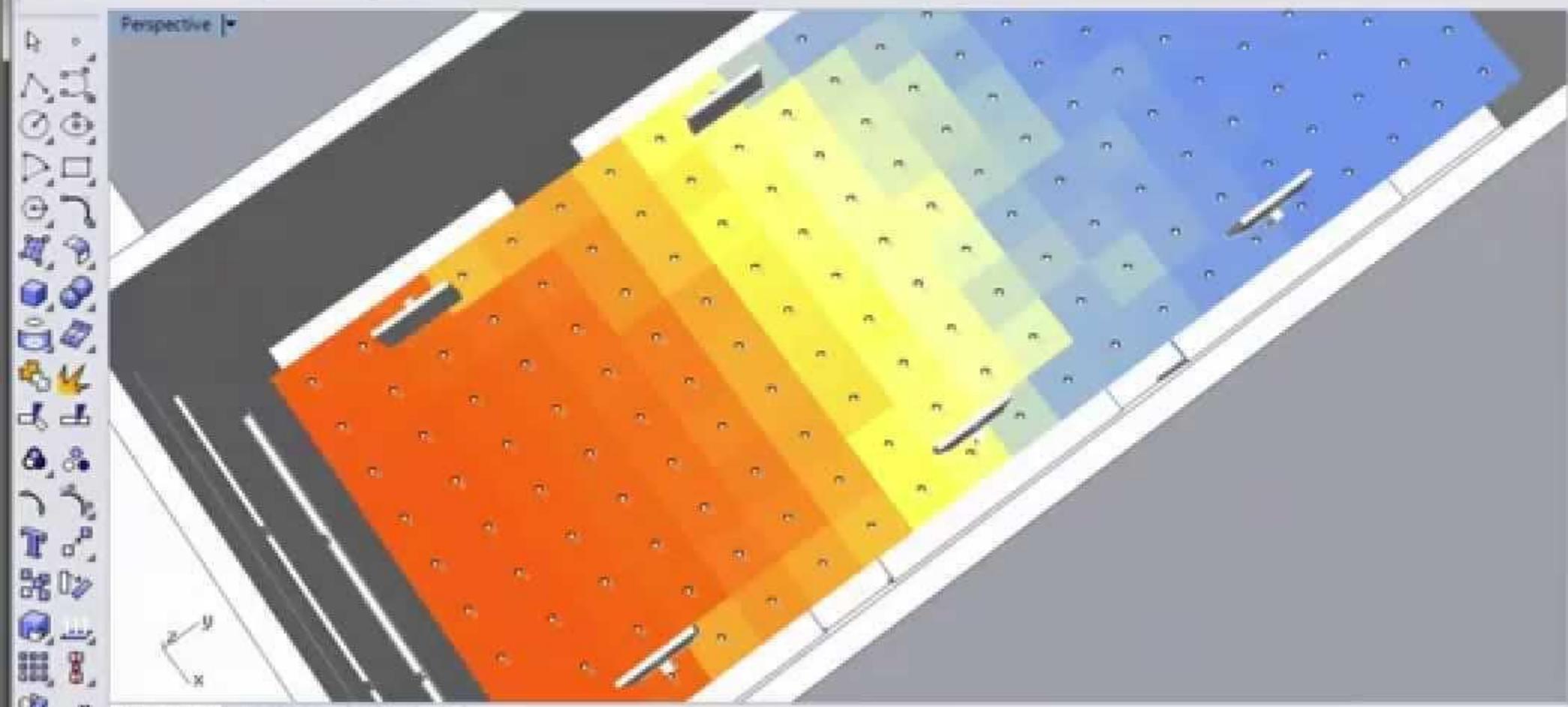
Start: 09:00 Stop: 17:00 Step: 30

Show Shadow Range



Display mode set to "Shaded".

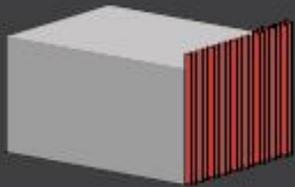
Command:



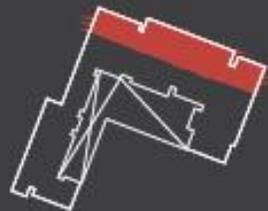
La. Pr. De. Na.

Name

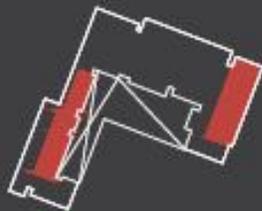
- Geometry
 - door
 - floor
 - furnishings
 - glazing
 - ground_plane
 - mullions
 - roof
 - Shading/Lowered
 - walls
 - Facade
 - MonitorScreen
- DVA Analysis Surfaces
 - Analysis Grid
 - Node Values
 - Nodes
 - Radiance Leg...**
 - Node Surfaces
- DVA Thermal
 - ep_adisbatic
 - ep_ceiling
 - ep_floor
 - ep_shading



ELEMENTOS VERTICALES DE 0.20m
ubicados cada 0.20m



FACHADA NORTE

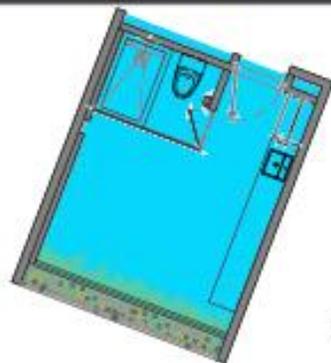
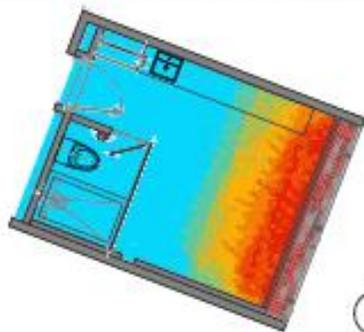
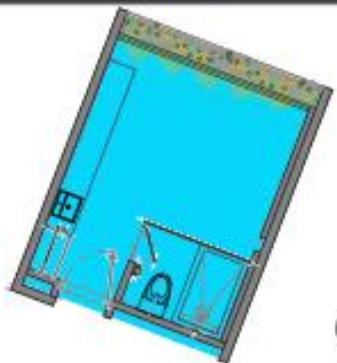


FACHADA ORIENTAL

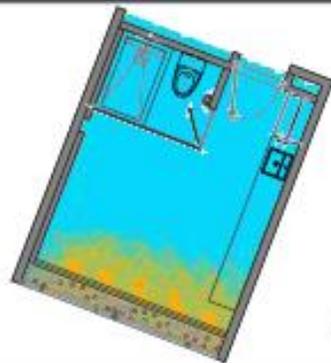
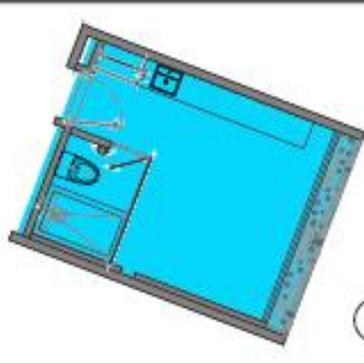
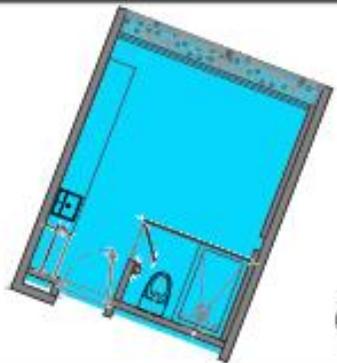


FACHADA SUR

MAÑANA (8:00-12:00)



TARDE (12:00-16:00)



Fachada Sureste

Horas Evaluadas

7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00

P8

P7

P6

P5

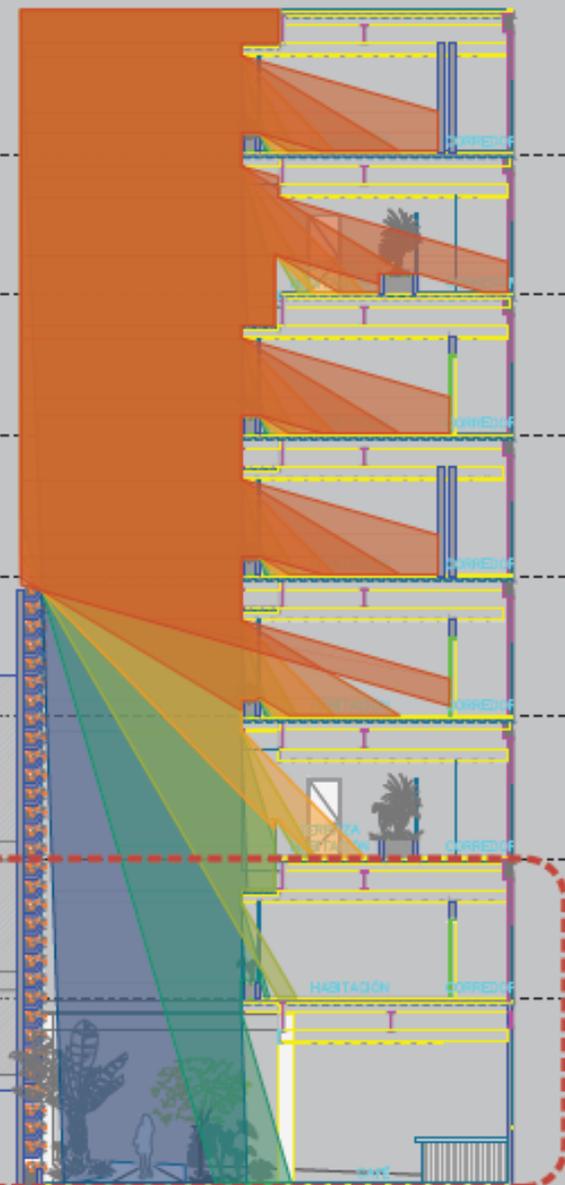
P4

P3

P2

pueden
en solar
evita la
s.

P1

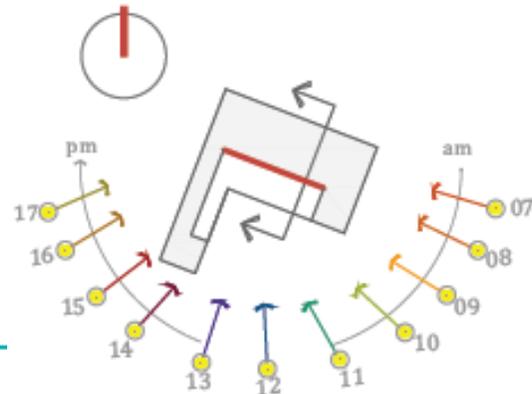


Asoleamiento

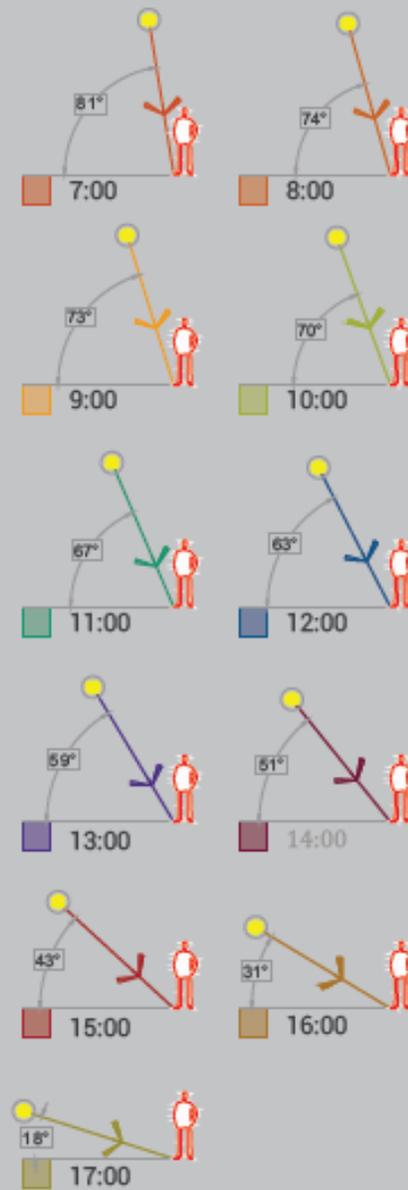
Evaluación asoleamiento fachadas patios interiores

Incidencia Solar Fachada Sur - Patio Interno

A continuación se presenta la incidencia solar en las fachadas internas de los patios, considerando un muro medianero de 16 metros de altura. Para el análisis fueron calculados los ángulos solares entre las 7:00 y las 17:00 horas para **Diciembre 21** (fecha de mayor incidencia para la fachada analizada). En la imagen se ilustra una sección general y el ángulo solar para las respectivas horas.

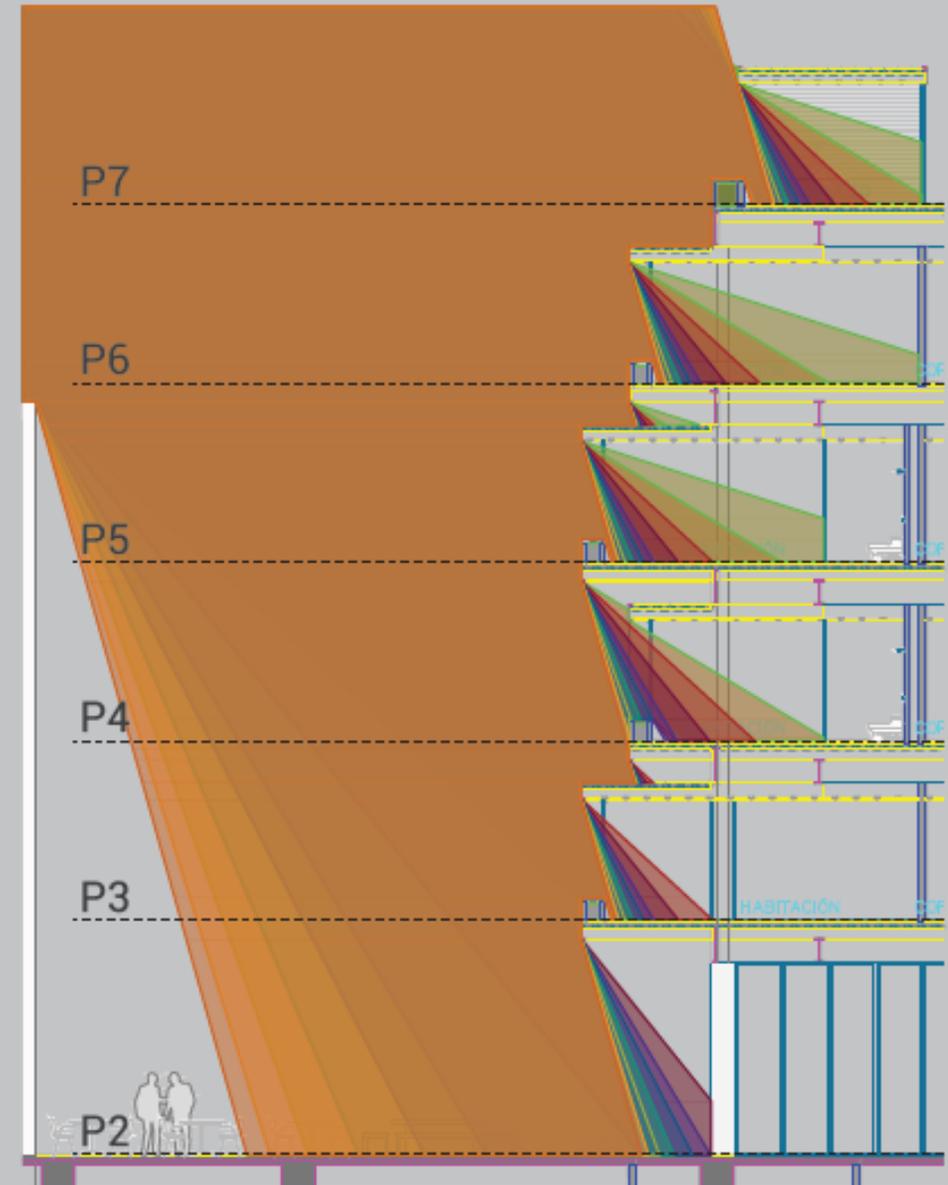
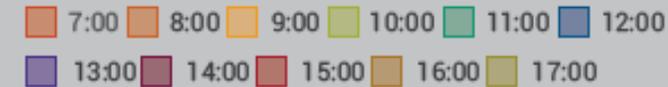


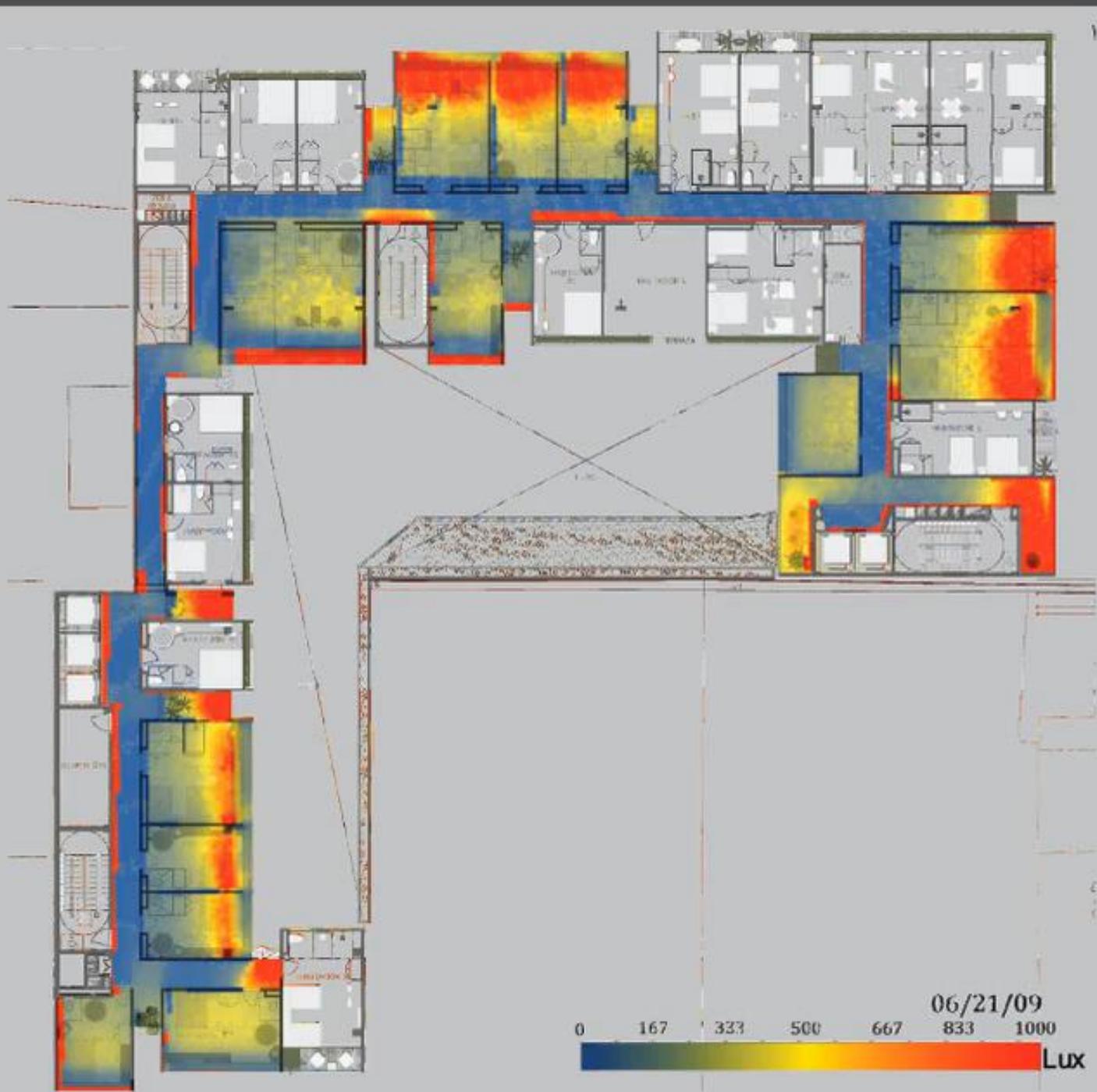
Ángulos solares Planta



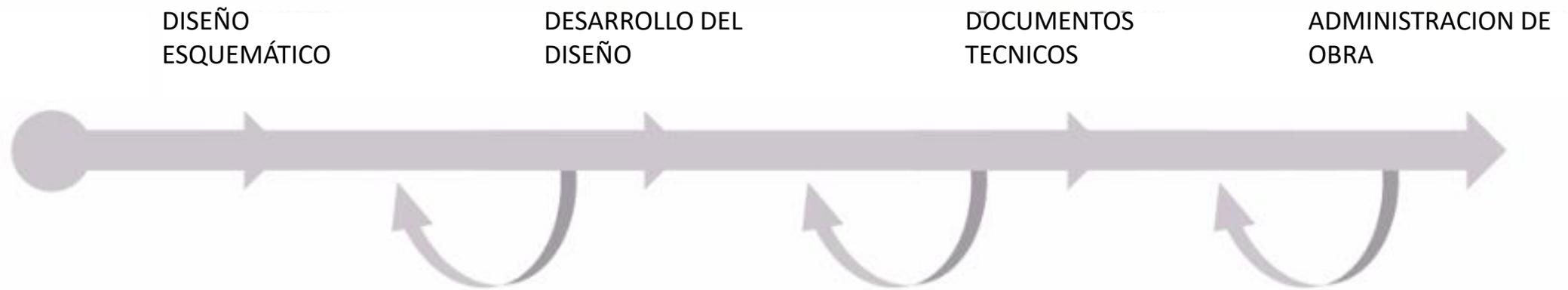
Para la fachada sur, el muro medianero no alcanza a bloquear los rayos solares que inciden sobre las habitaciones, por lo que se convierte en indispensable la disposición de los elementos verticales sobre la fachada.

Horas Evaluadas



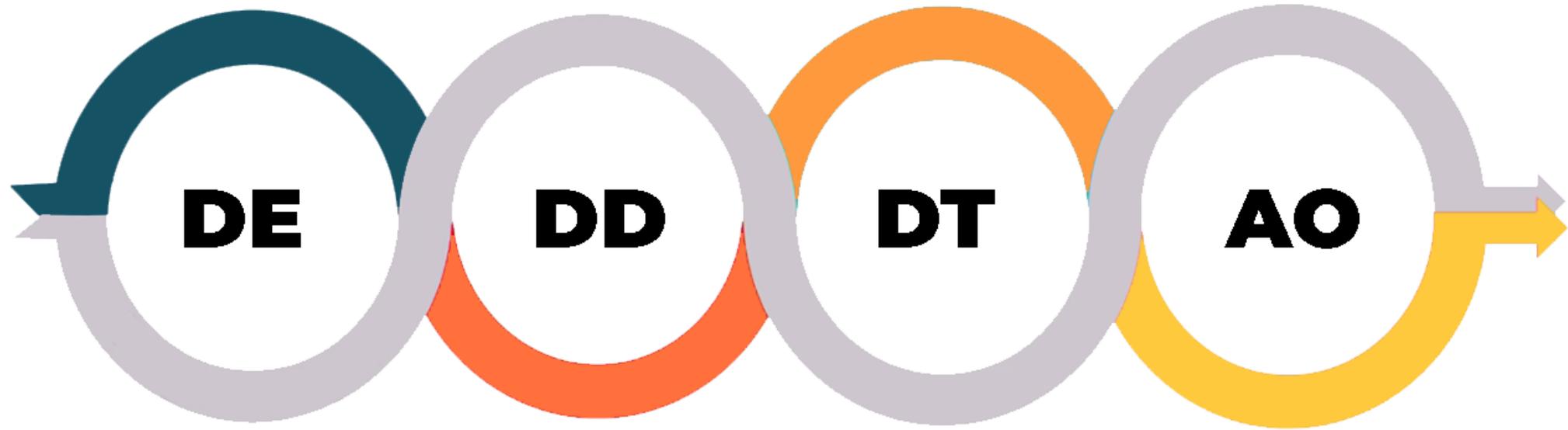


FLUJO DE TRABAJO

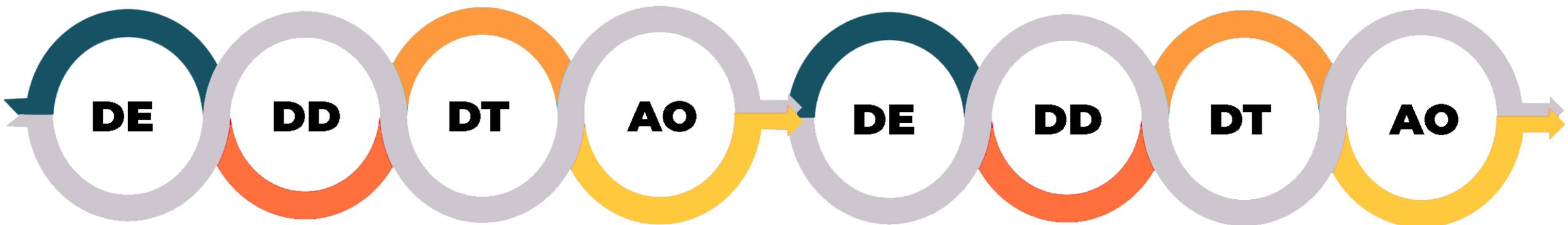


FLUJO DE TRABAJO INTEGRADO

47 OFICINA ACADÉMICA BIM COLMAYOR



- DISEÑO ESQUEMÁTICO
- DESARROLLO DEL DISEÑO
- DOCUMENTOS TECNICOS
- ADMINISTRACION DE OBRA



Es común que los **análisis ambientales** se realicen al final del proceso proyectual



SEARCH CONSTRUCTORS

CREATE A MODULAR DESIGN SPACE

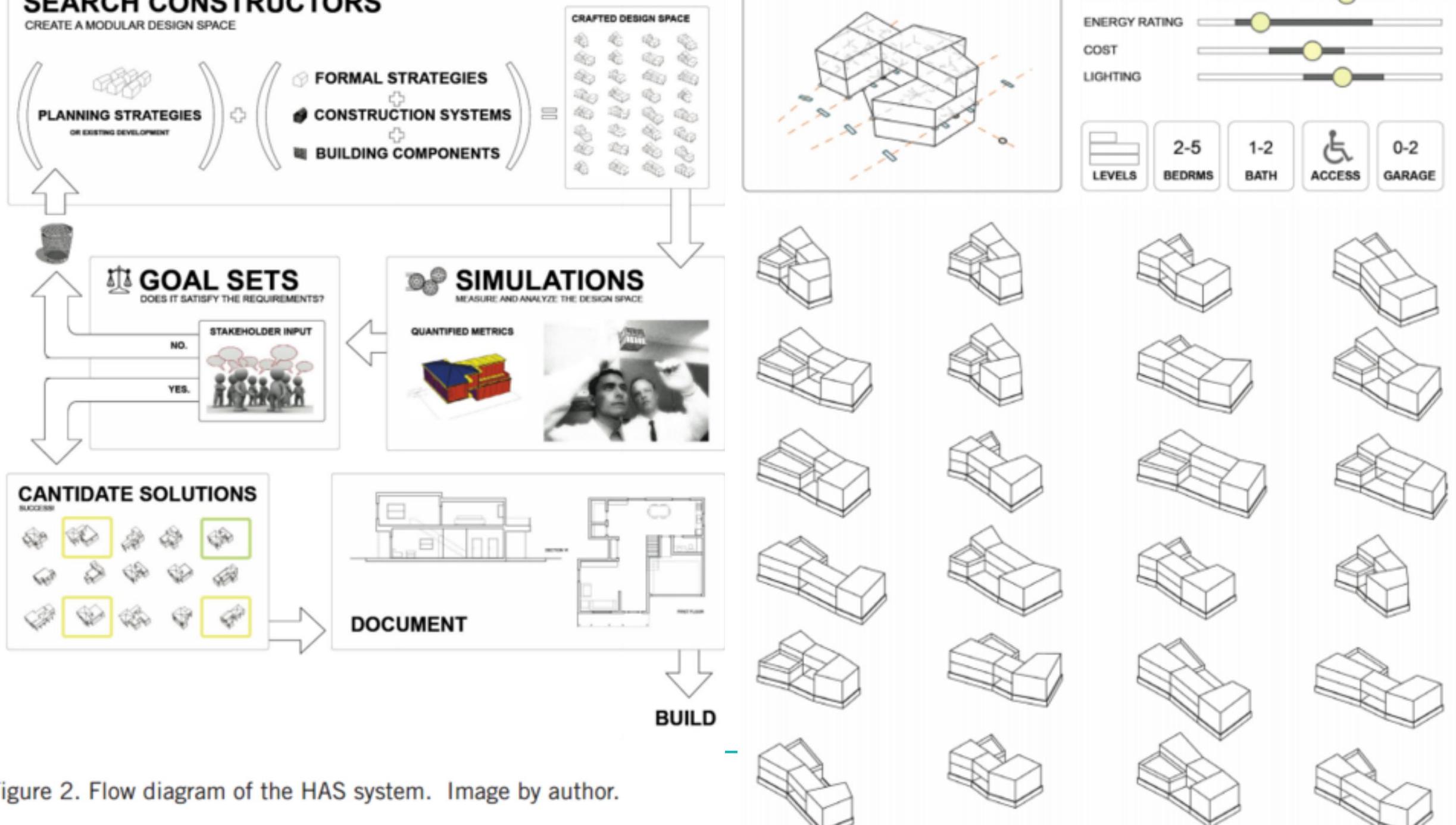


Figure 2. Flow diagram of the HAS system. Image by author.

Herramientas de análisis y rendimiento



F AUTODESK[®]
FORMIT[®]

F **FLOW DESIGN**

REVIT + INSIGHT

SOLAR INSOLATION

DAYLIGHT ILLUMINANCE

SOLAR IRRADIANCE

RENEWABLE PV ENERGY

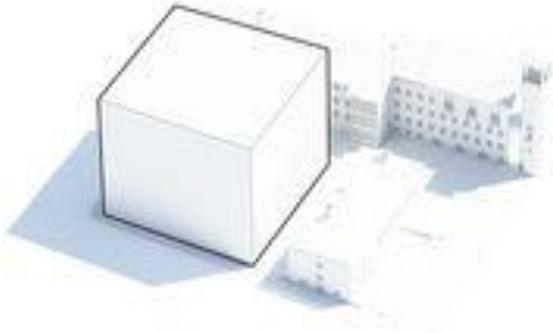
INTERIOR LIGHT – LEED V4

FLOW DESIGN – WIND TUNNEL

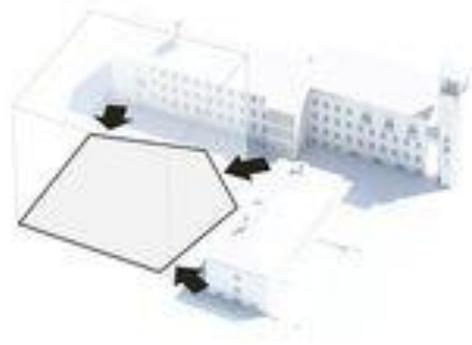


Estrategias de diseño

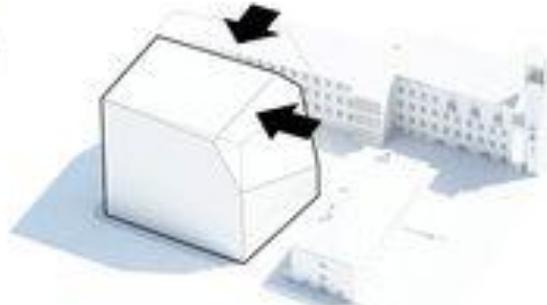
Bygningskonsept



Romprogrammets areal på grunden



Volumnet tilpases for å gi innsyn til / utsikt fra eksisterende bygninger



Tilpassning til takhøyden



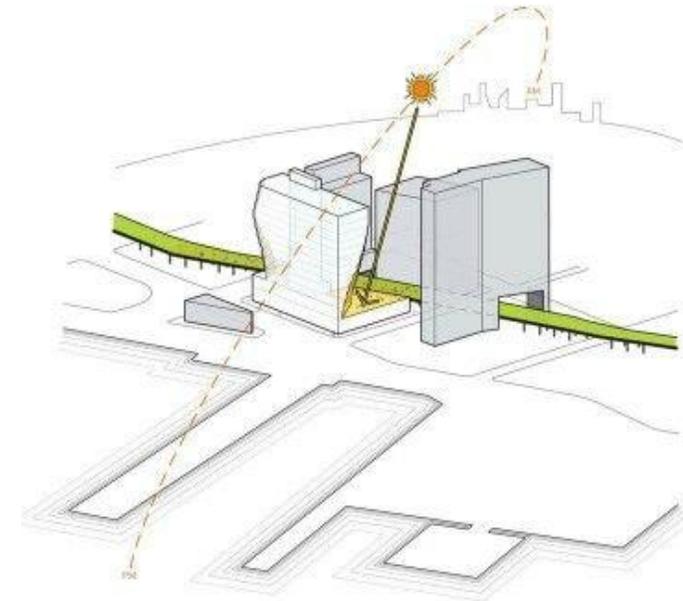
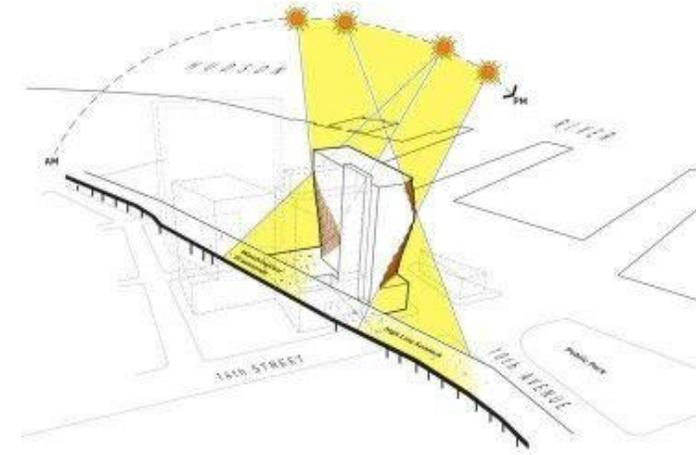
Ny inngang mot Dronningens Gate

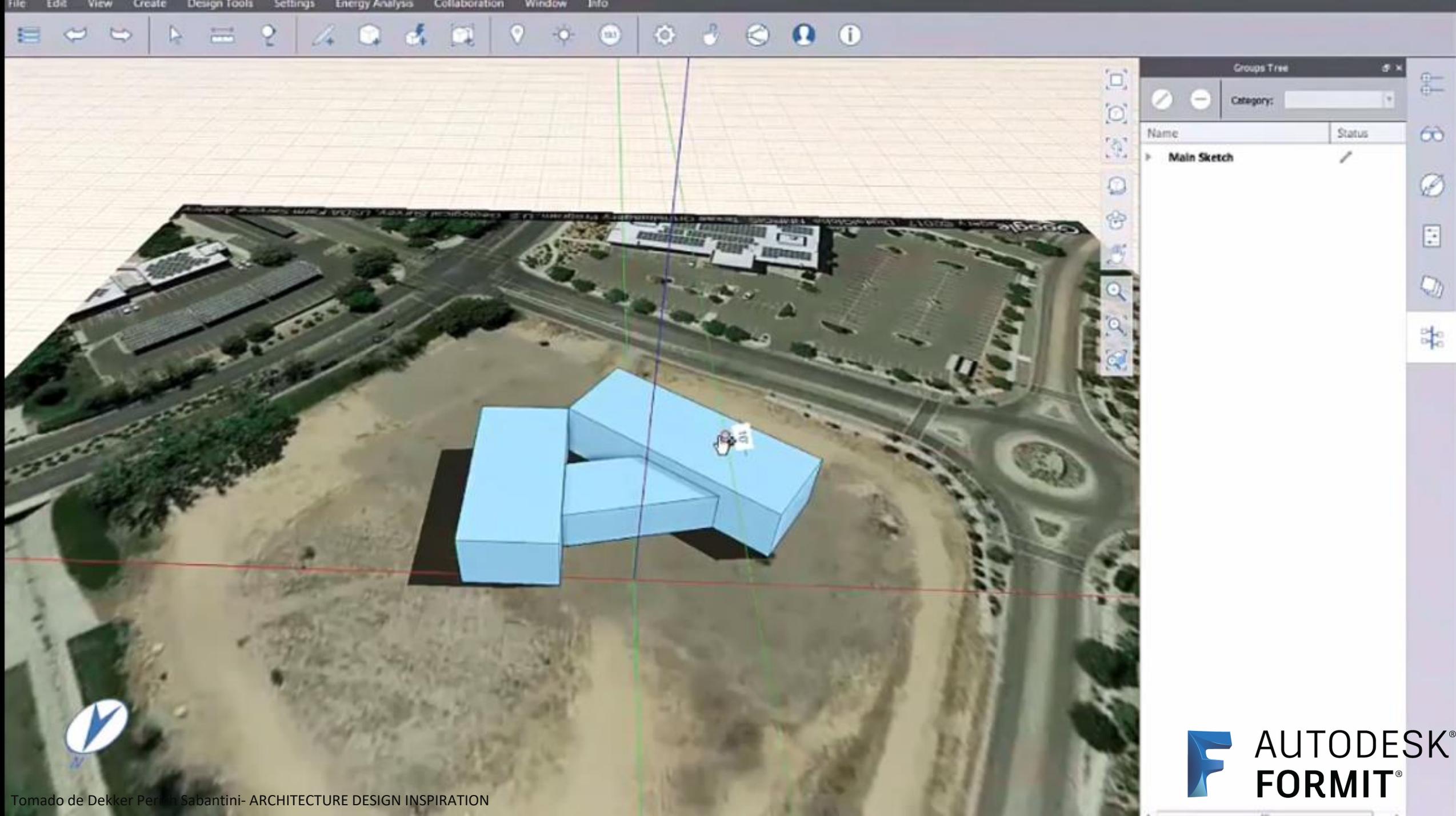


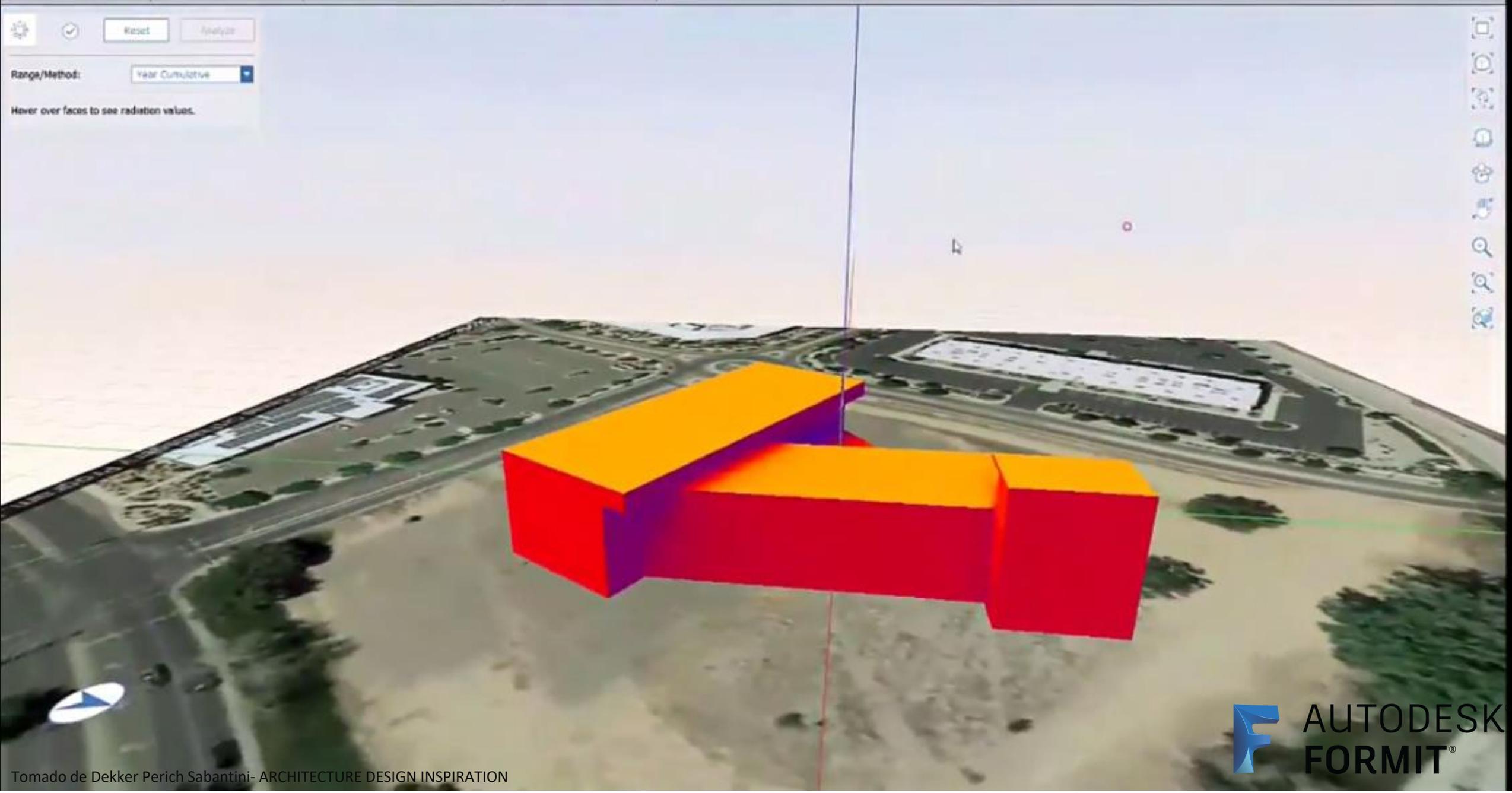
Nye forbindelser

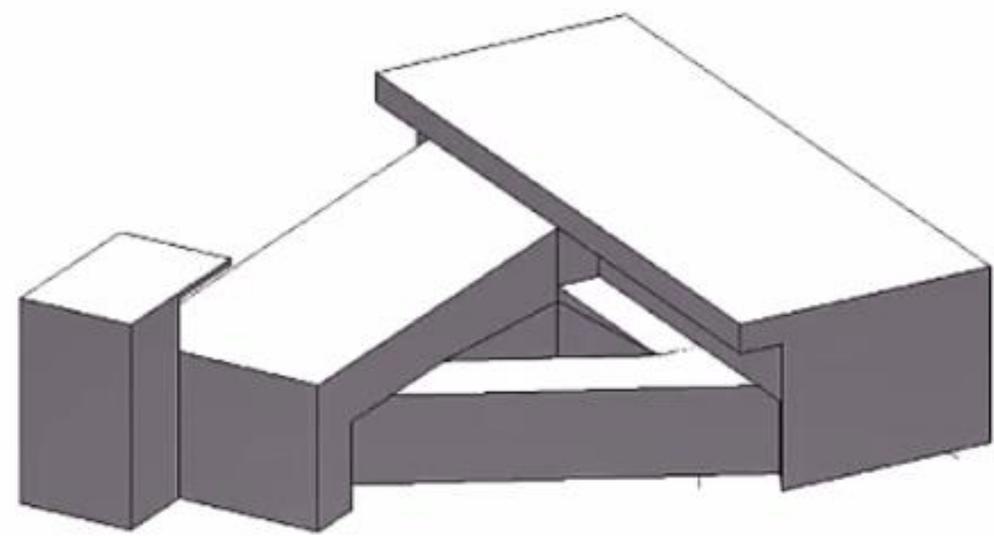
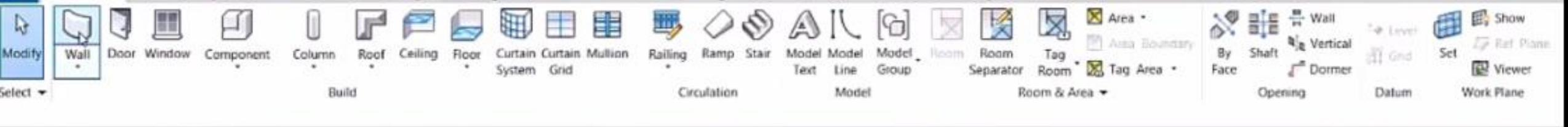


Fasadeprinsipp

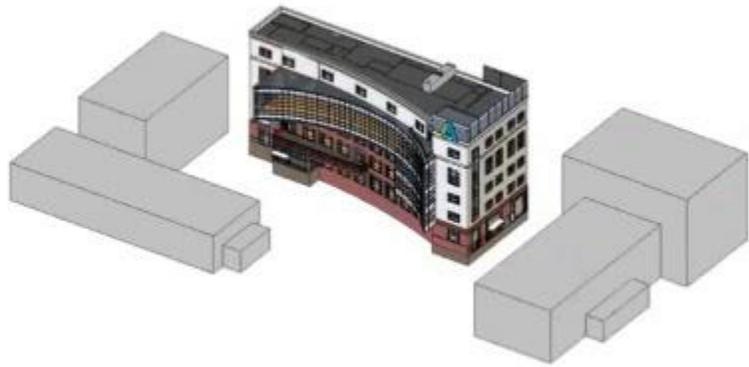








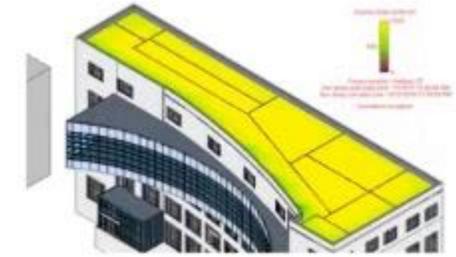
¿Qué es Insight?



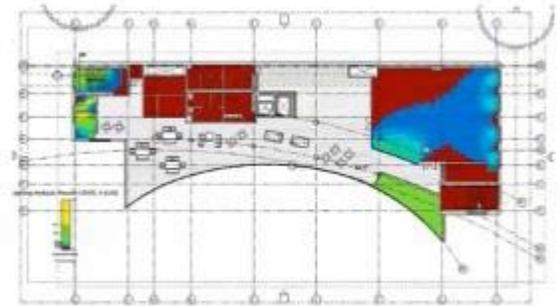
From any Revit Model
(FormIt – Conceptual)



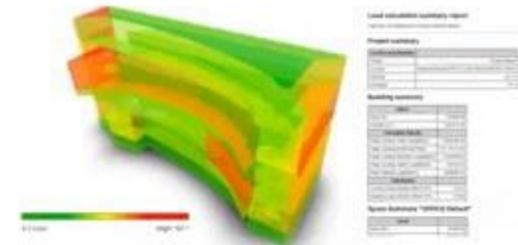
Building Energy



Solar Radiation



Daylighting



Heating/Cooling

ENERGY MODEL



Architecture

Structure

Systems

Insert



Location



Optimize

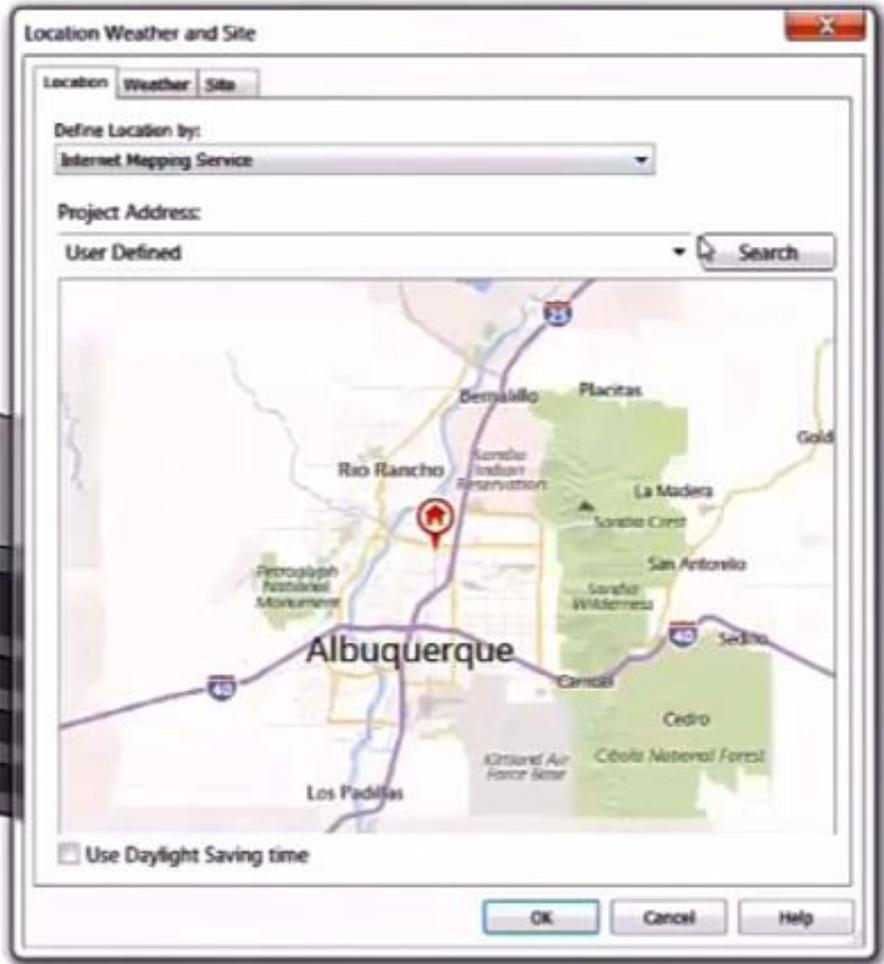
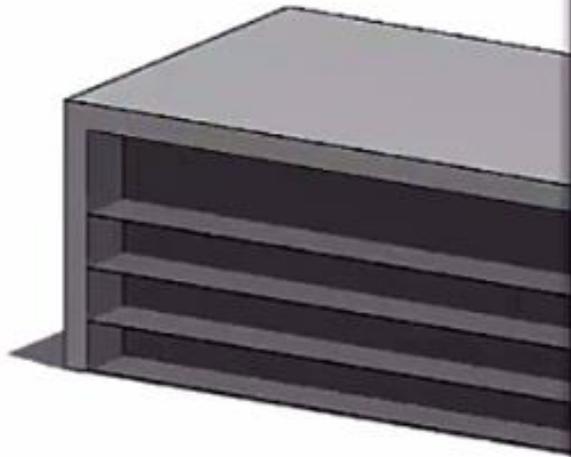


Delete Energy Model



Generate

Energy Optimization



Architecture

Structure

Systems

Insert



Location



Optimize

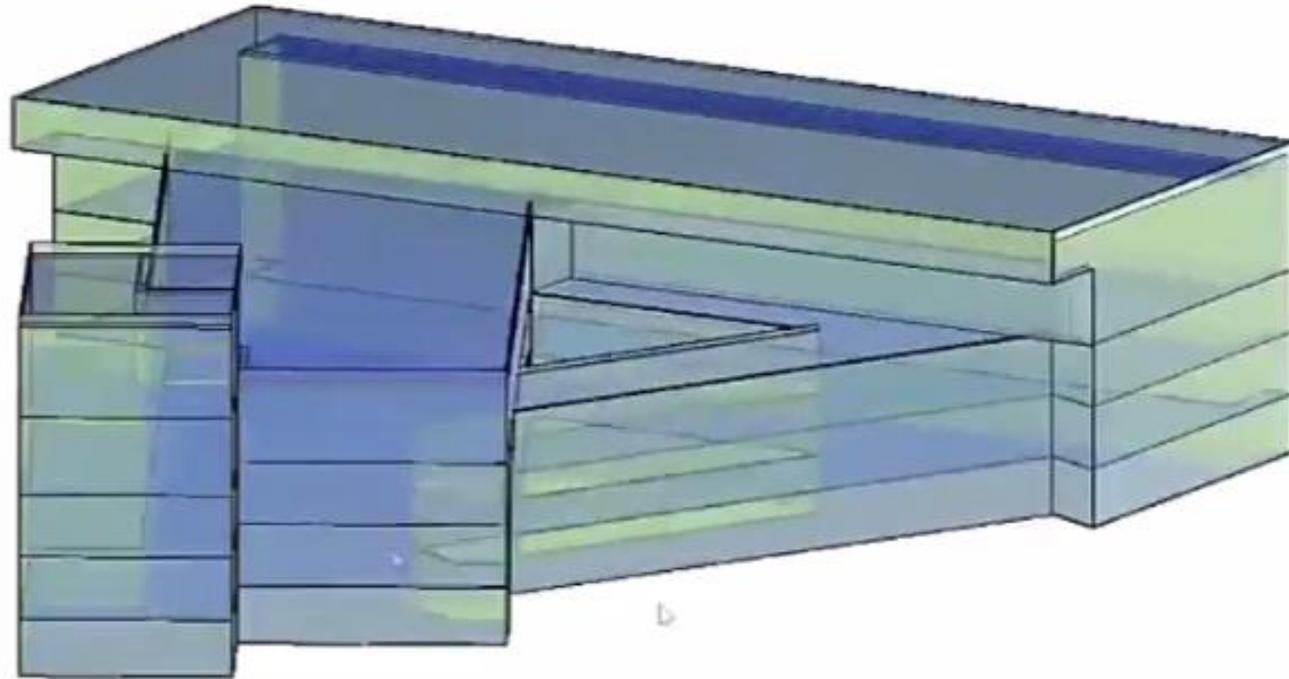
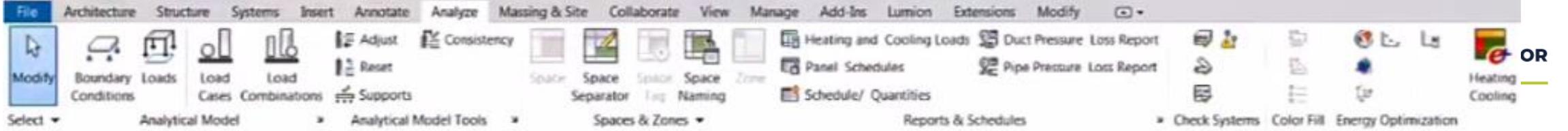


Delete Energy Model



Generate

Energy Optimization



Architecture

Structure

Systems

Insert



Location



Optimize



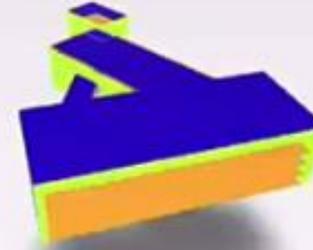
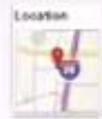
Delete Energy Model



Generate

Energy Optimization

Building Form

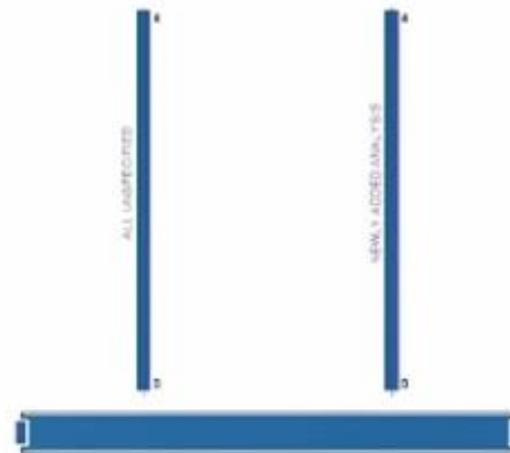


Benchmark Comparison
USD / ft² / yr



Infiltration

Model History
USD / ft² / yr



Roof Construction

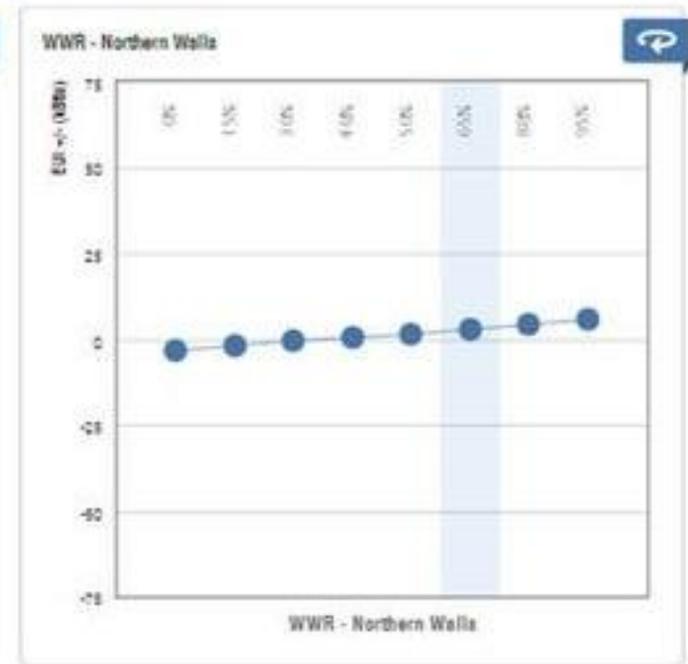
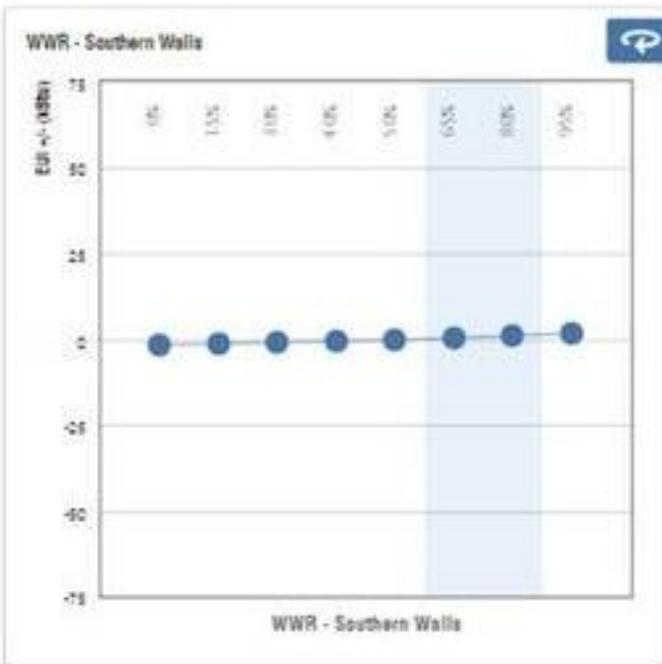
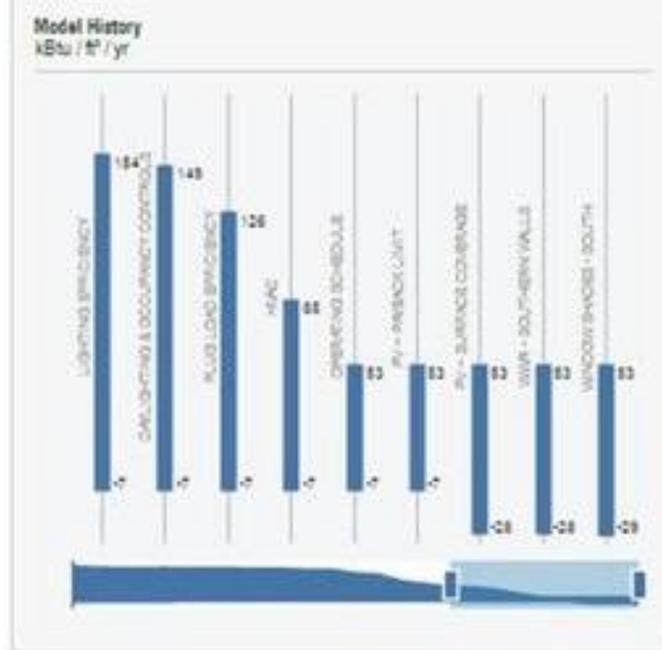
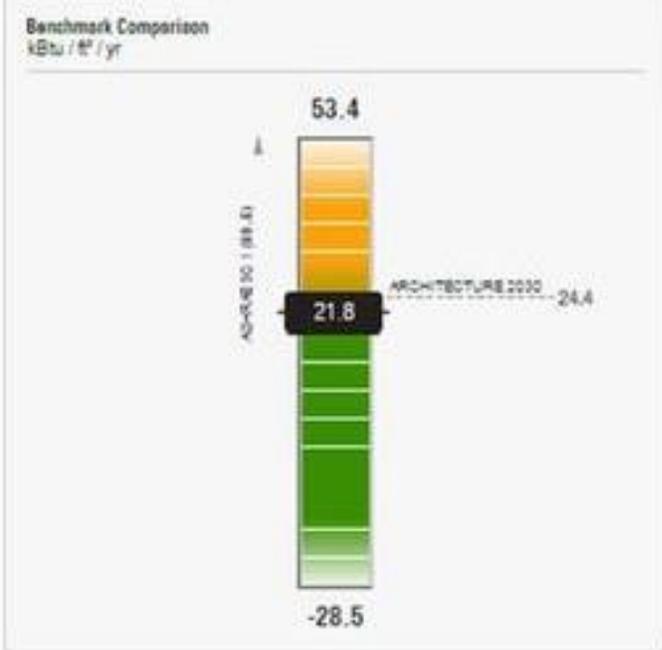
Operating Schedule

The typical hours of use by building occupants.

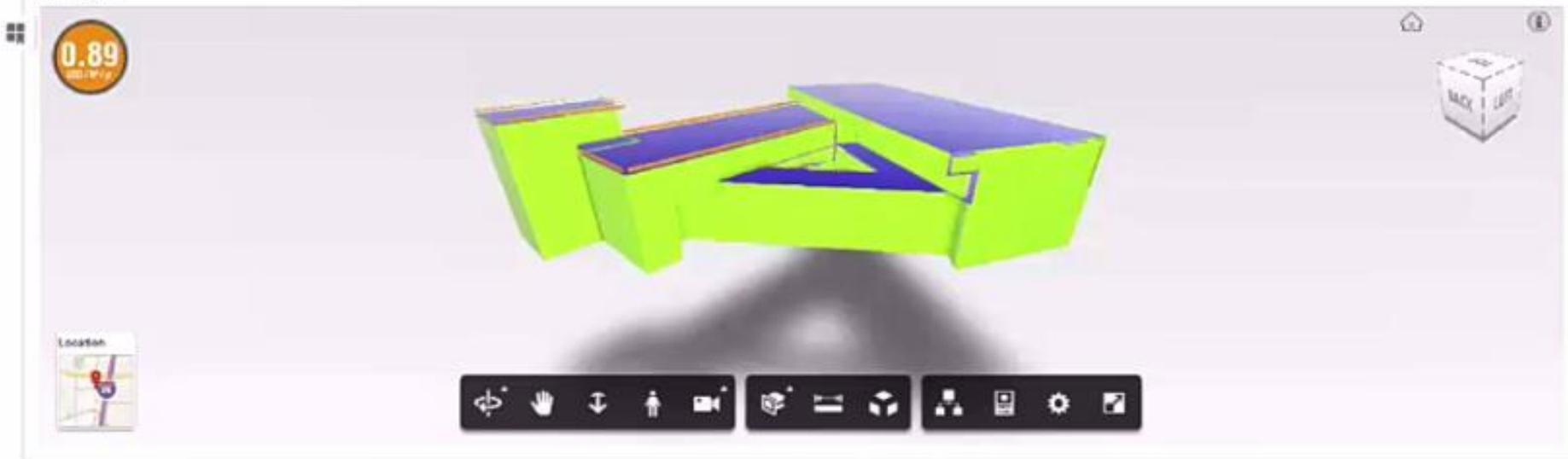
Current Setting:
24/7 - BIM



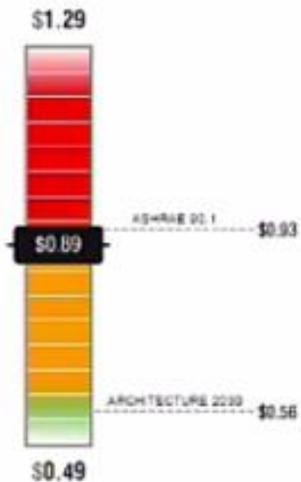
Wall Construction



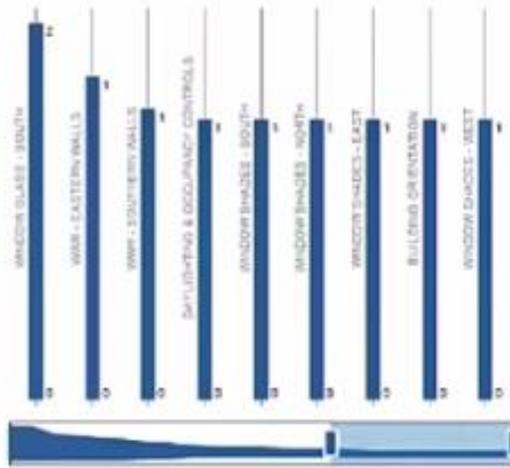
Building Form



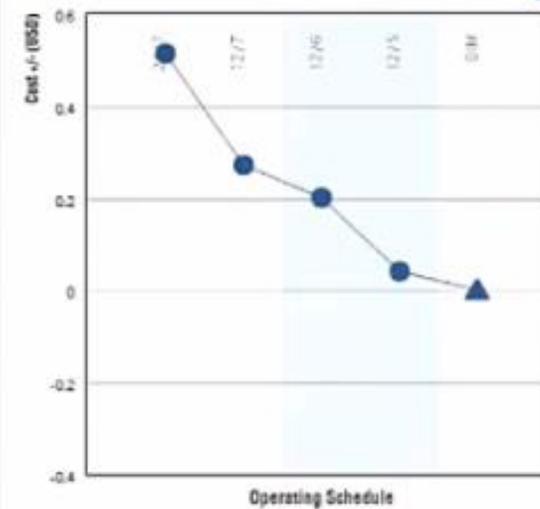
Benchmark Comparison
USD / ft² / yr



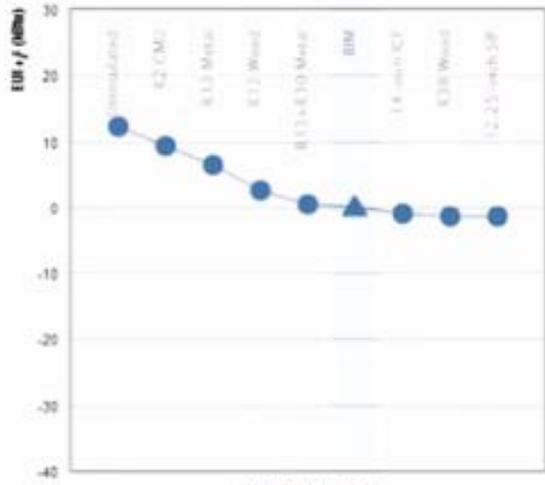
Model History
USD / ft² / yr



Operating Schedule

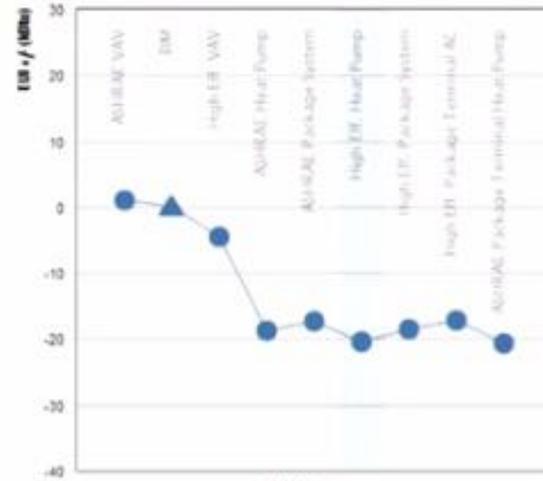


Wall Construction

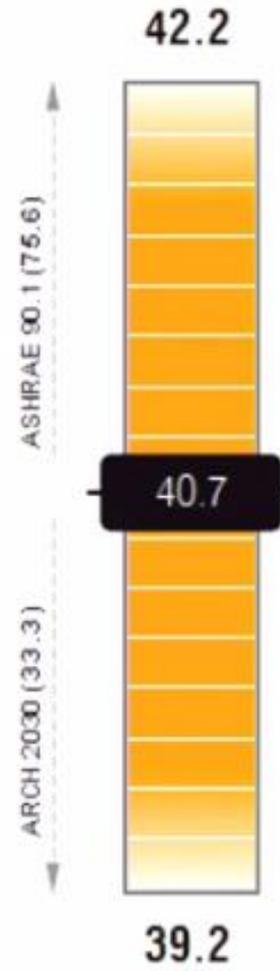
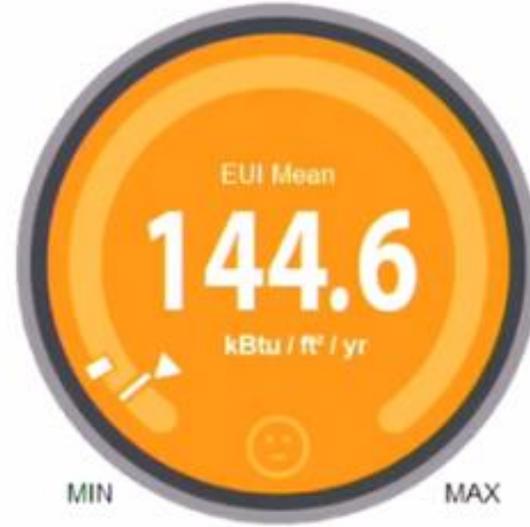


Wall Construction

HVAC

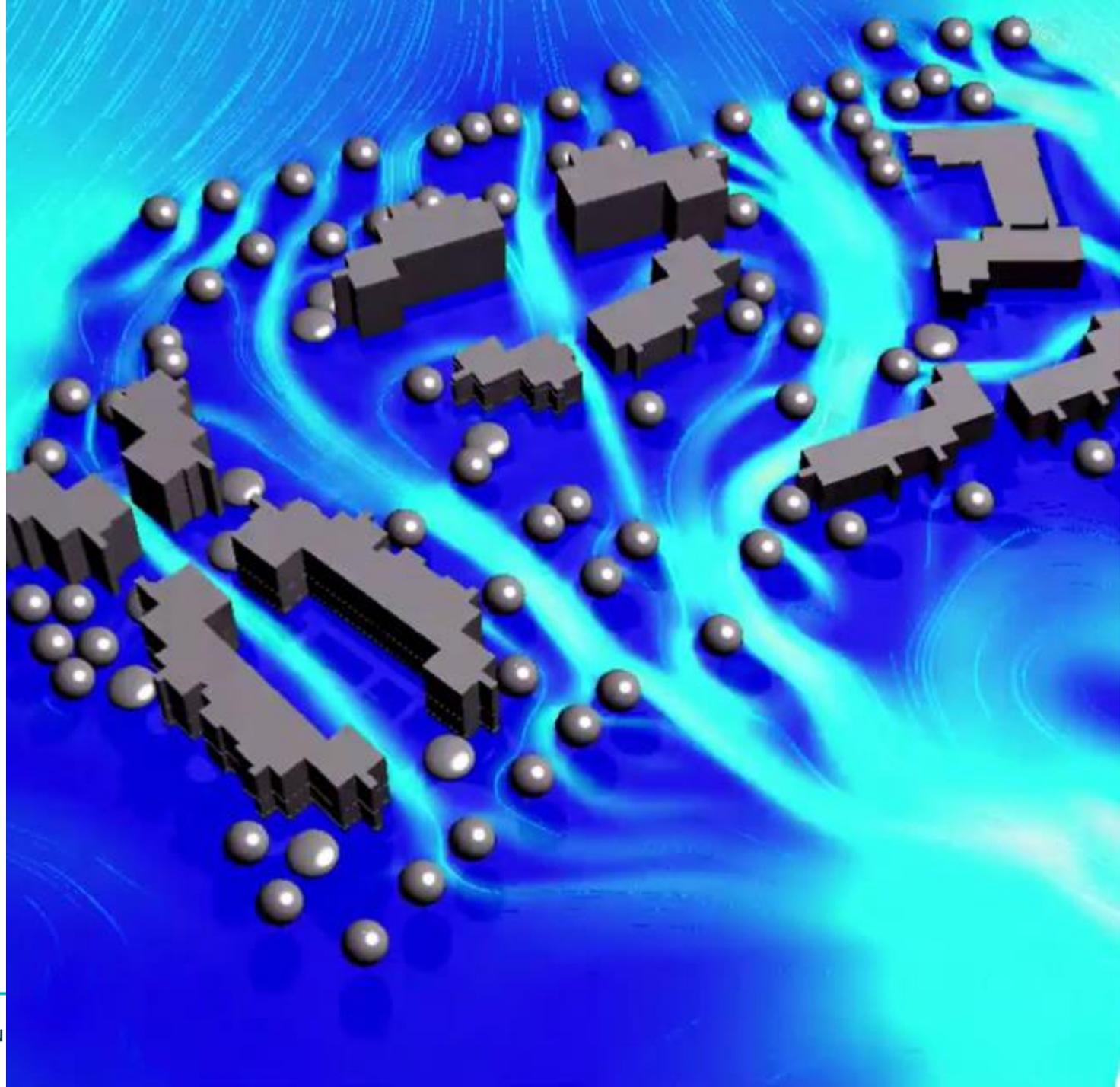


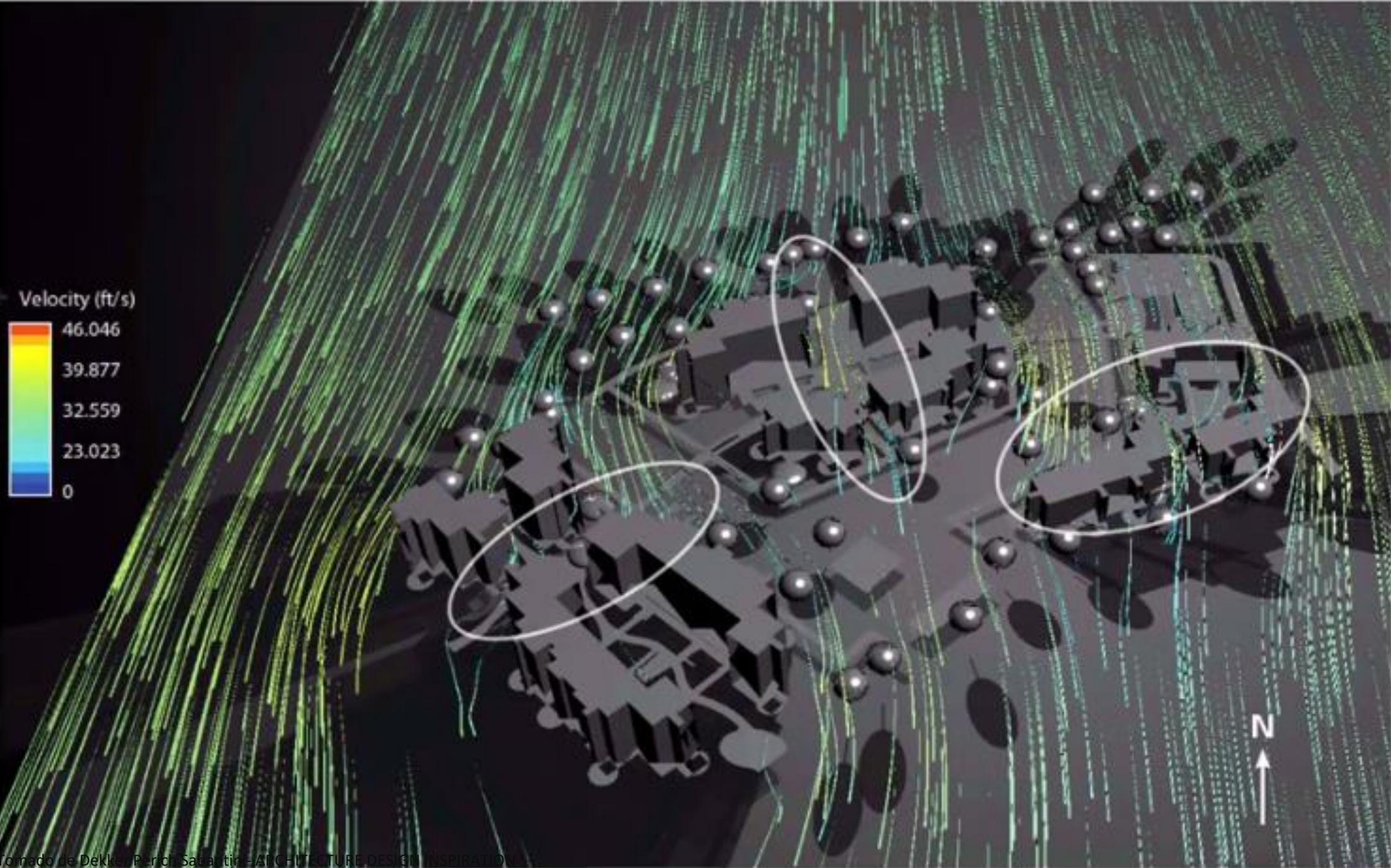
HVAC Types



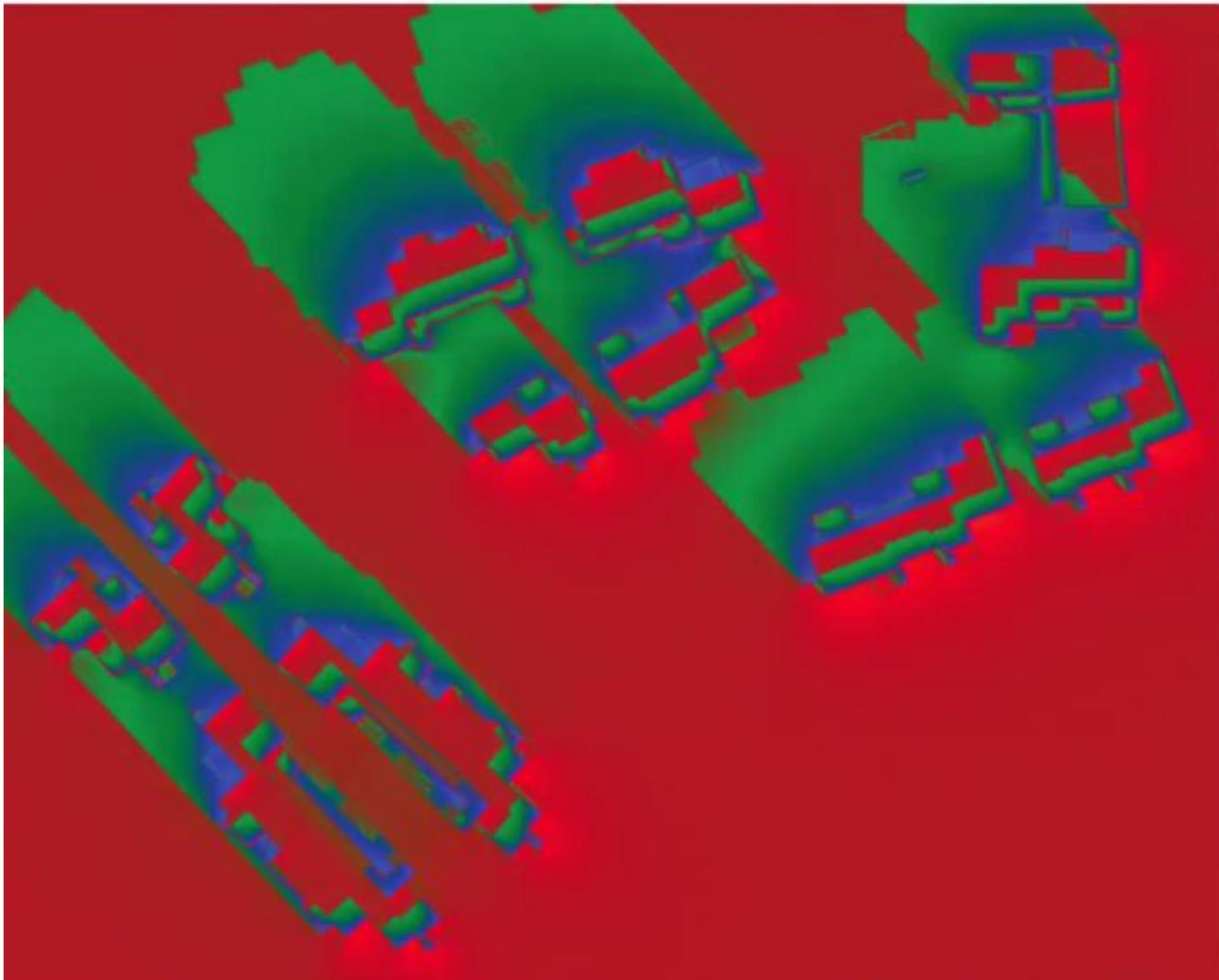


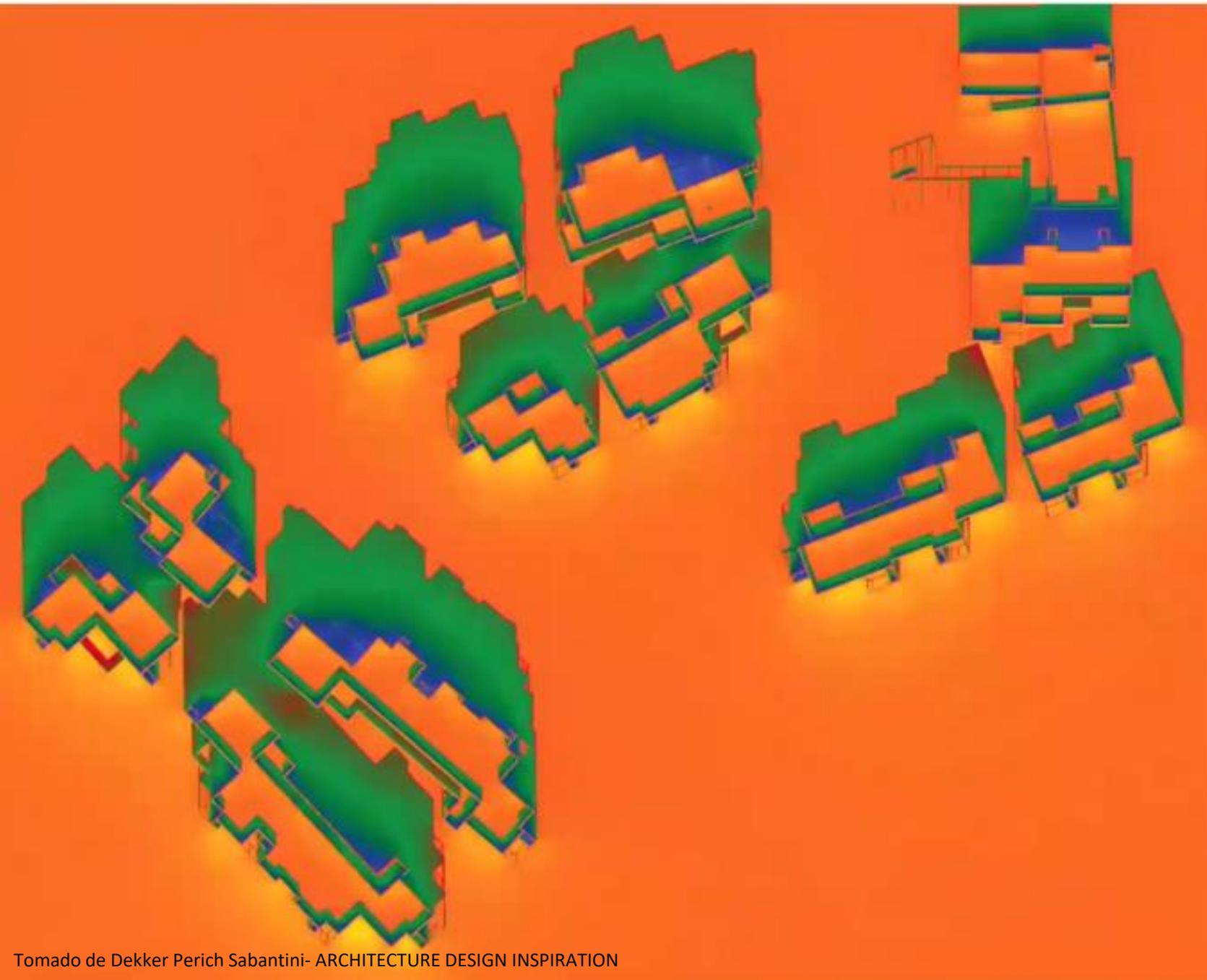
FLOW DESIGN – WIND TUNNEL





RENDERED SOLAR IRRADIANCE ANALYSIS | Winter Solstice - 9am, 12noon, 3pm





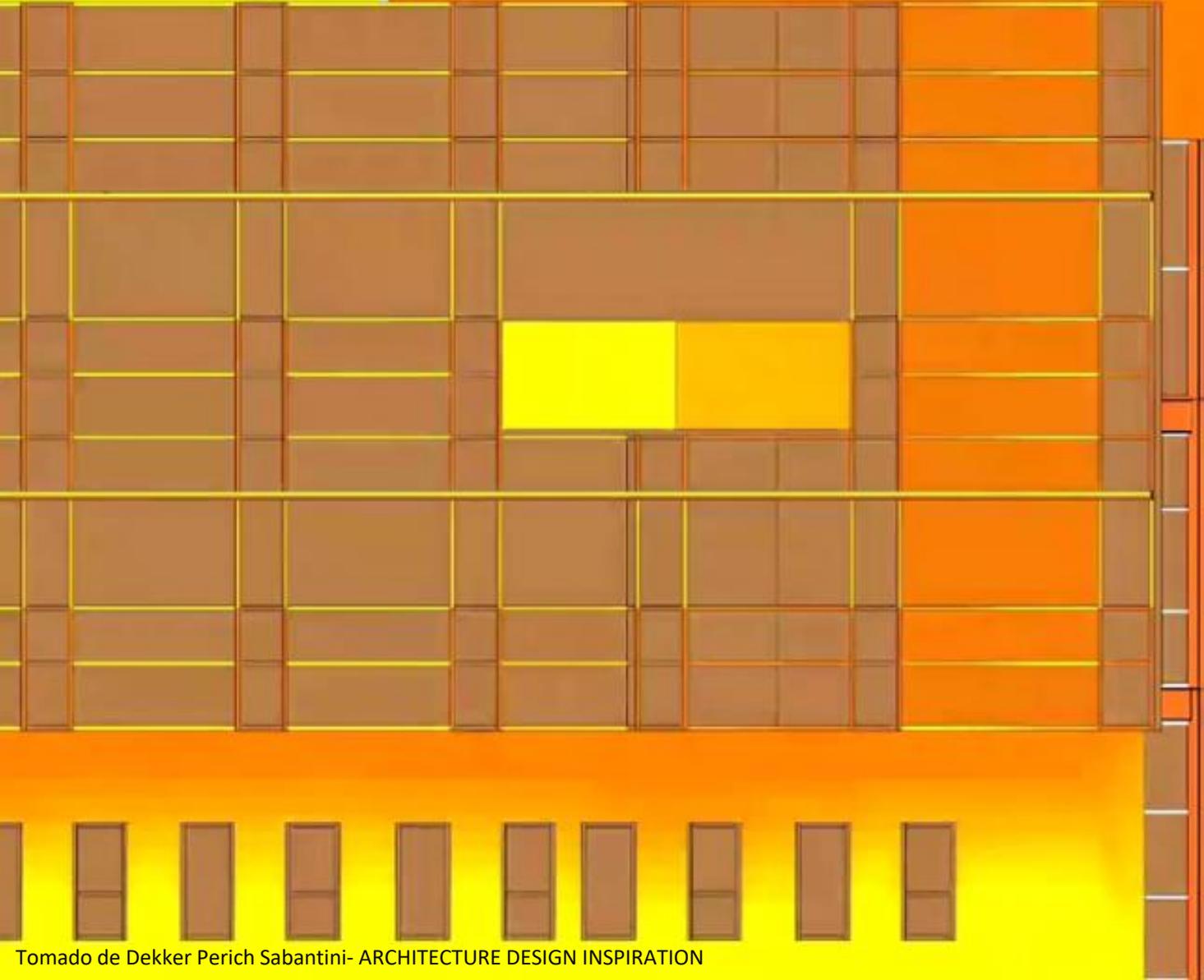
— High Exposure

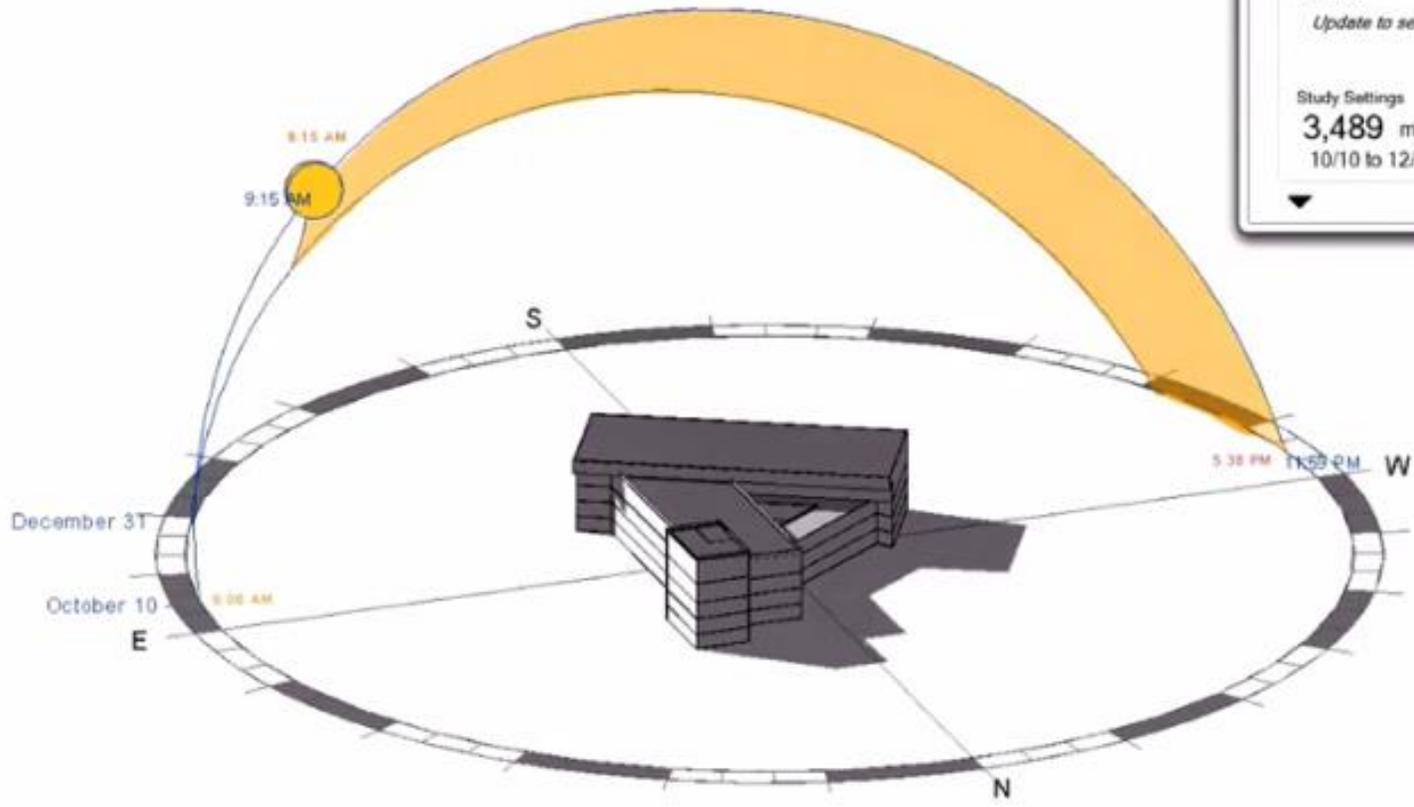
— Moderate Exposure

— Low Exposure

SOLAR INSOLATION

4.º PERIODO ACADÉMICO BIM COLMAYOR





Solar Analysis

Study Type: Custom

Surfaces: All Roof Exterior Surfaces

Results

Insolation

Update to see Results

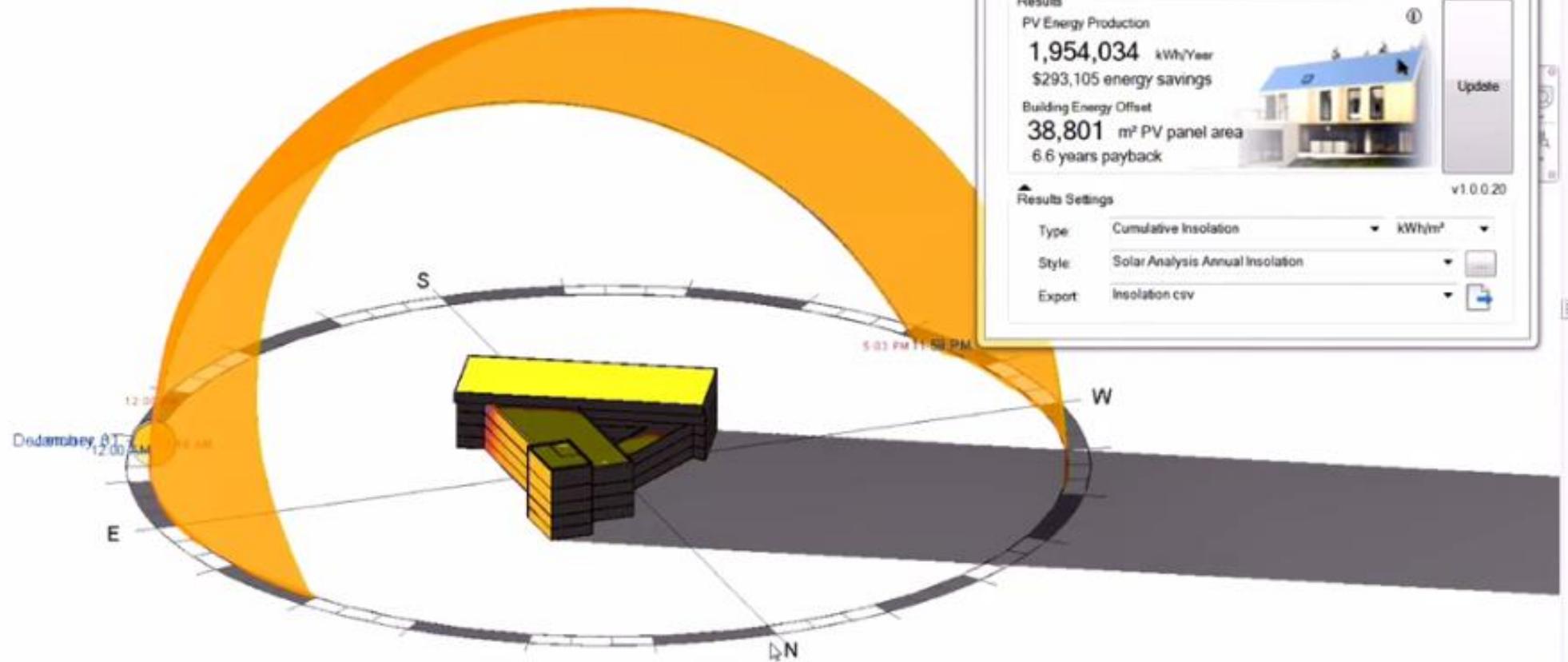
Study Settings

3,489 m² selected

10/10 to 12/31 9am-11pm

Update

v1.0.0.20



Solar Analysis

Study Type: Solar Energy - Annual PV

Surfaces: <user selection>

Results

PV Energy Production

1,954,034 kWh/Year

\$293,105 energy savings

Building Energy Offset

38,801 m² PV panel area

6.6 years payback

Update

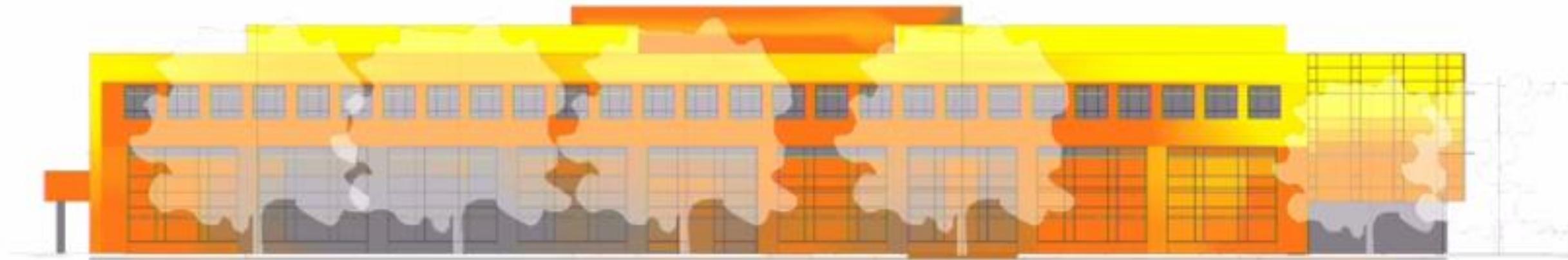
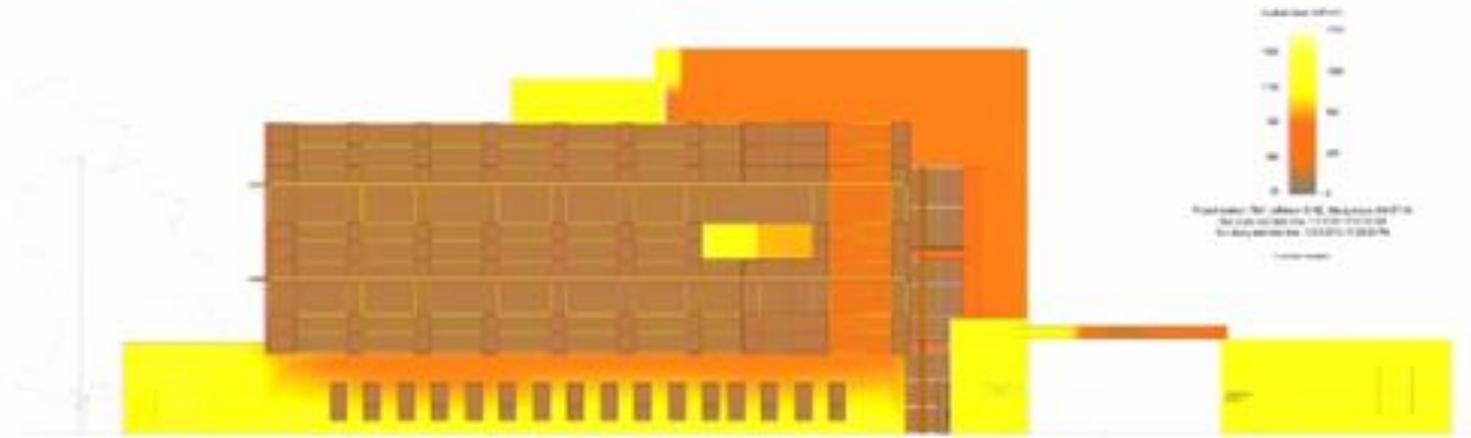
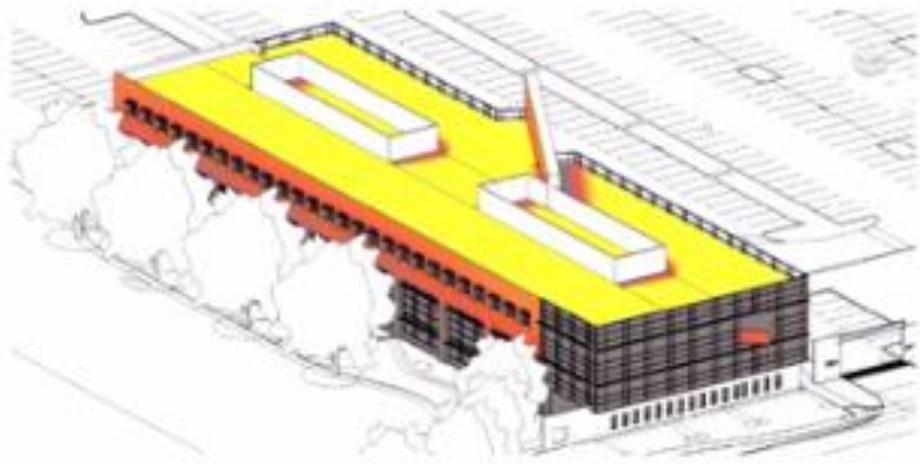
Results Settings

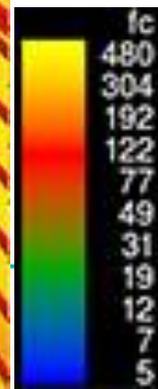
Type: Cumulative Insolation kWh/m²

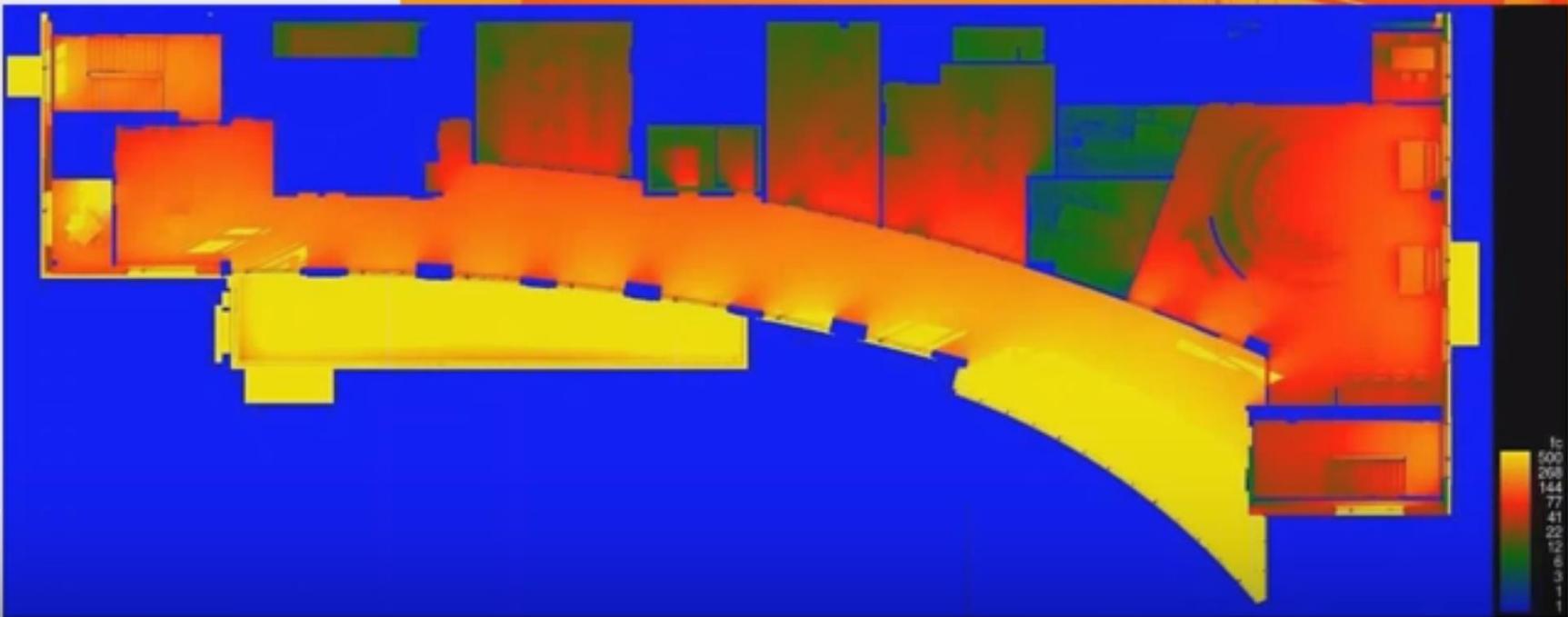
Style: Solar Analysis Annual Insolation

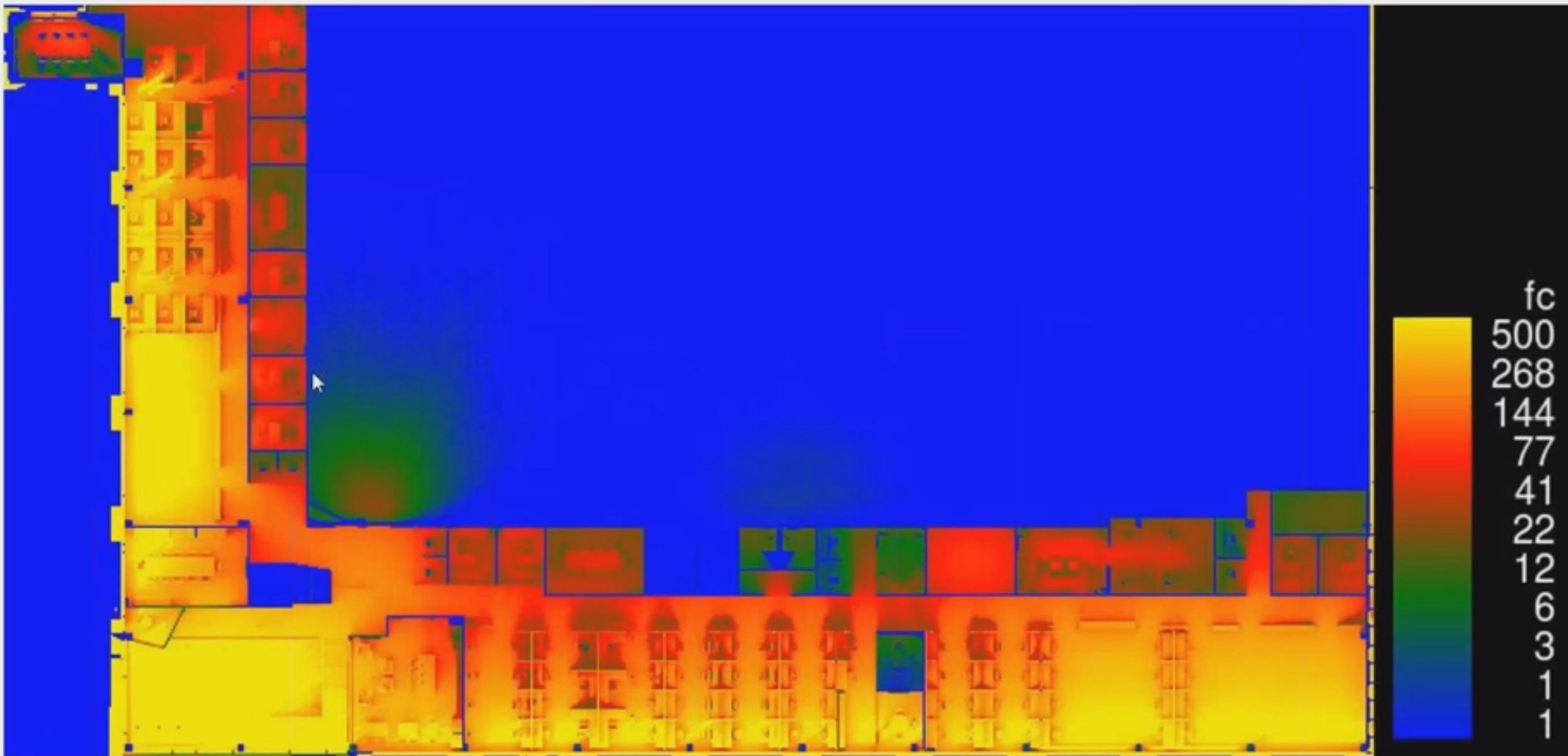
Export: Insolation.csv

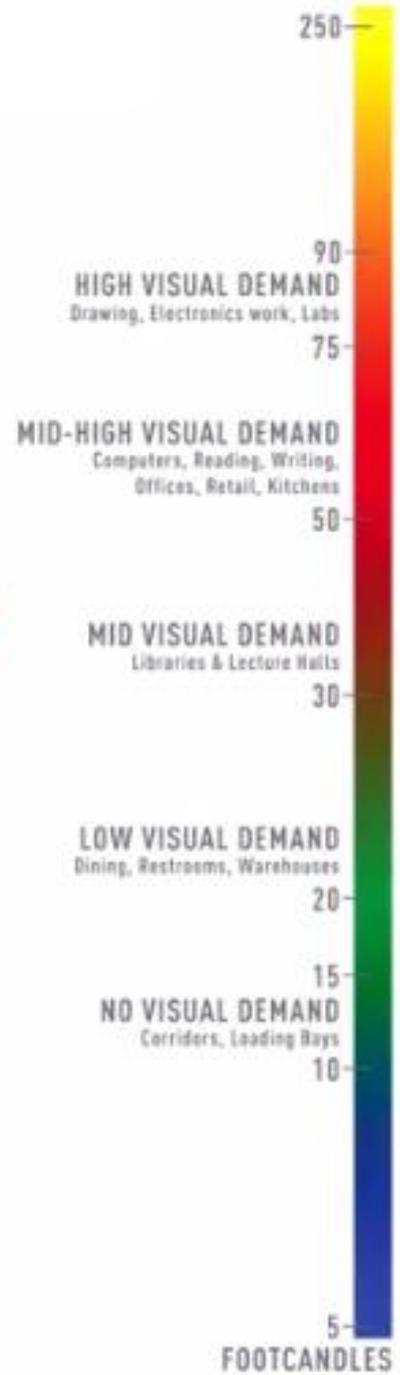
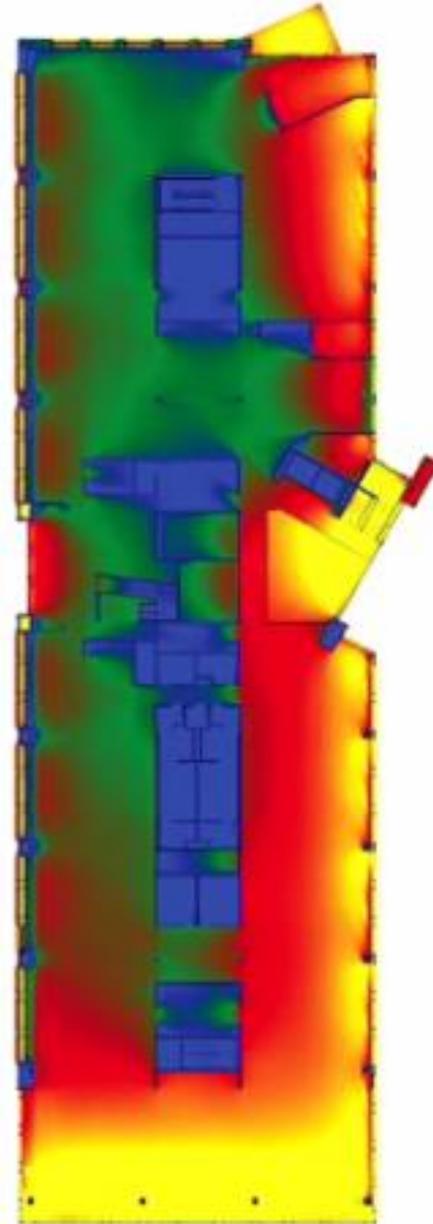
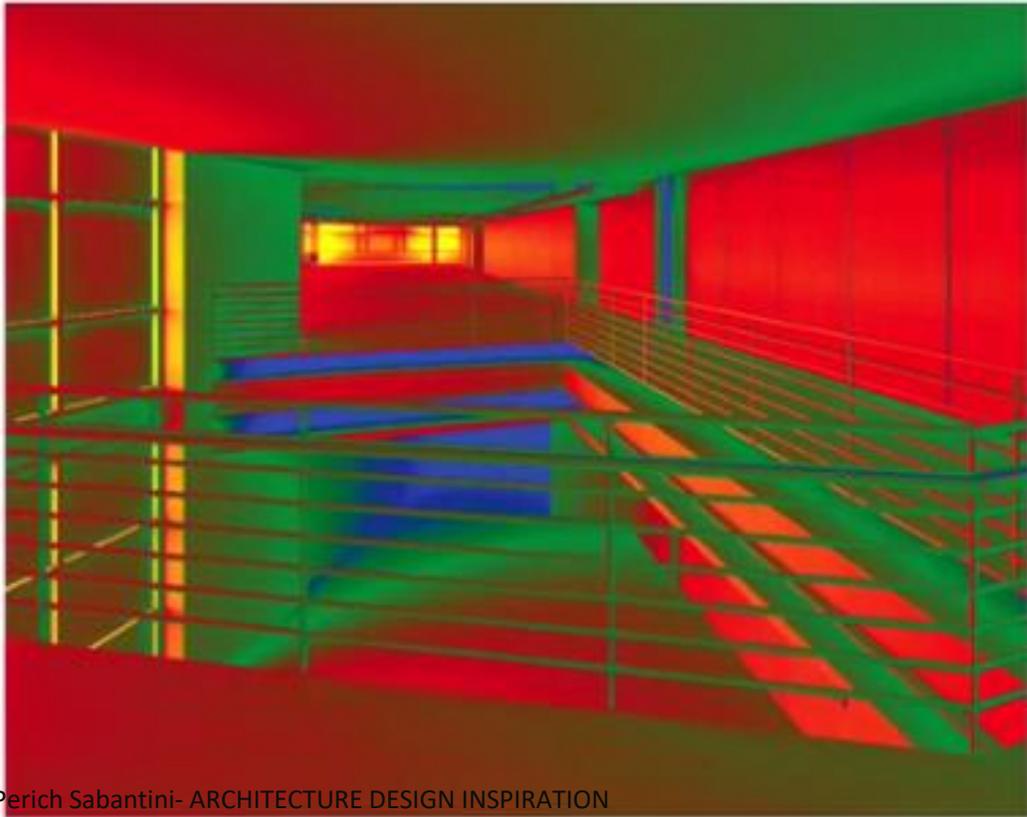
v1.0.0.20











INTERIOR LIGHTING

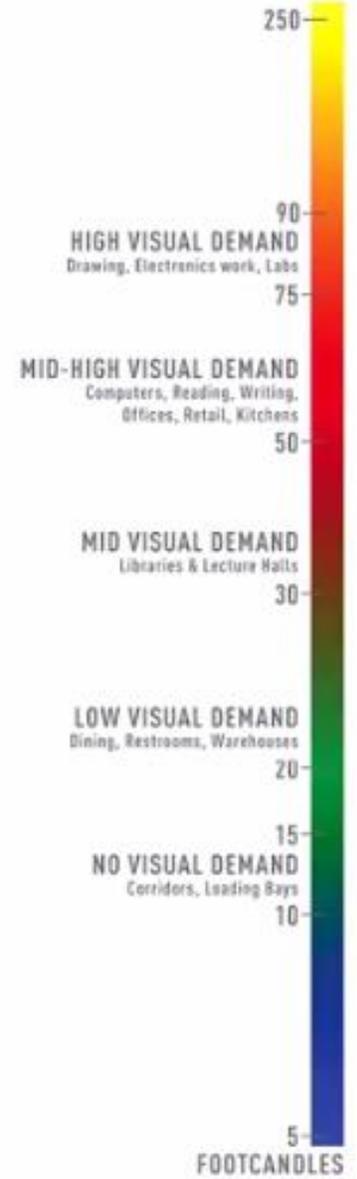
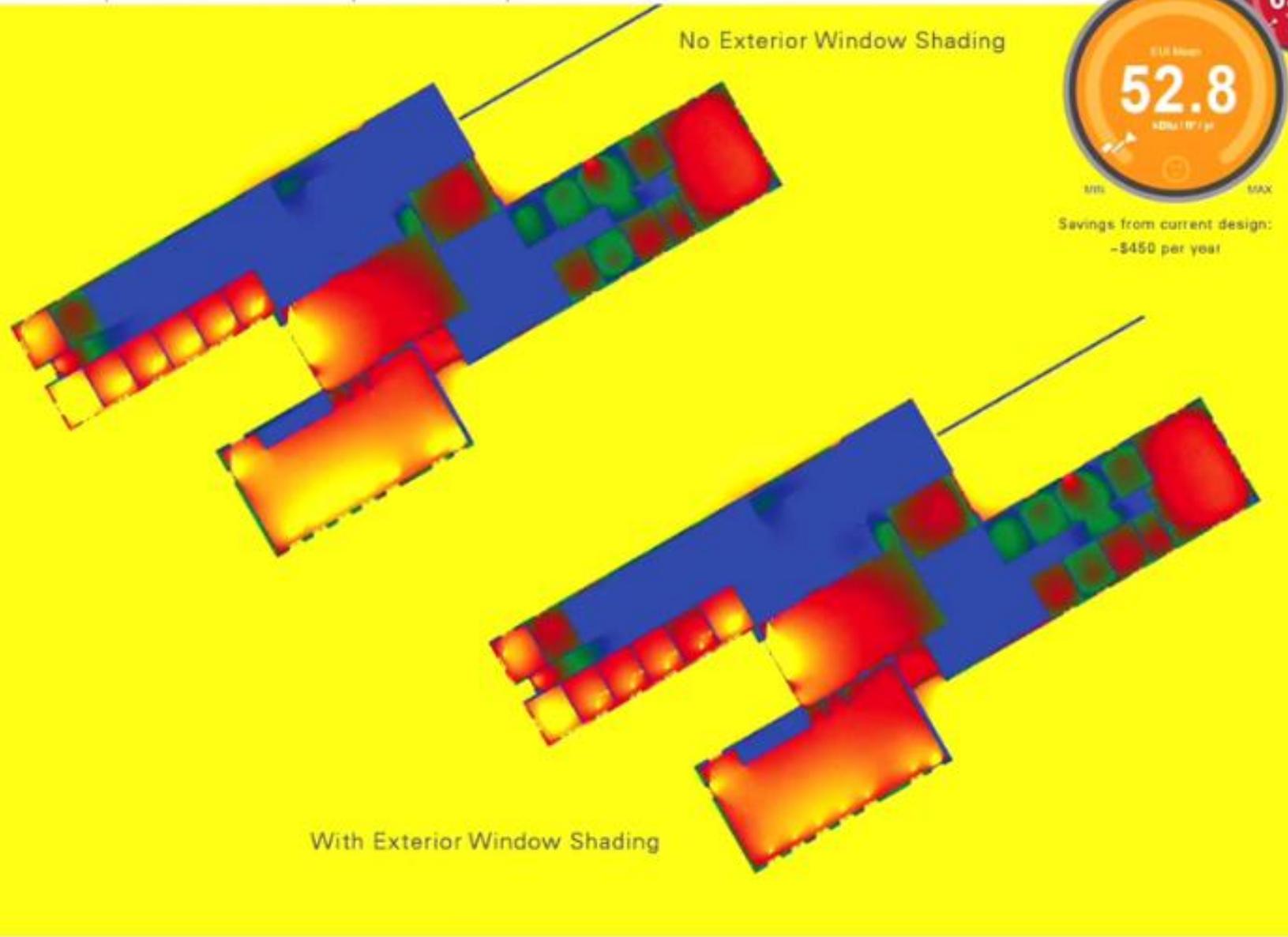


CURRENT DESIGN | Daylighting Study

Plan View - September 21st - Fall Equinox - 12:00pm

2030 / CBECS
Baseline EUI

AYOR

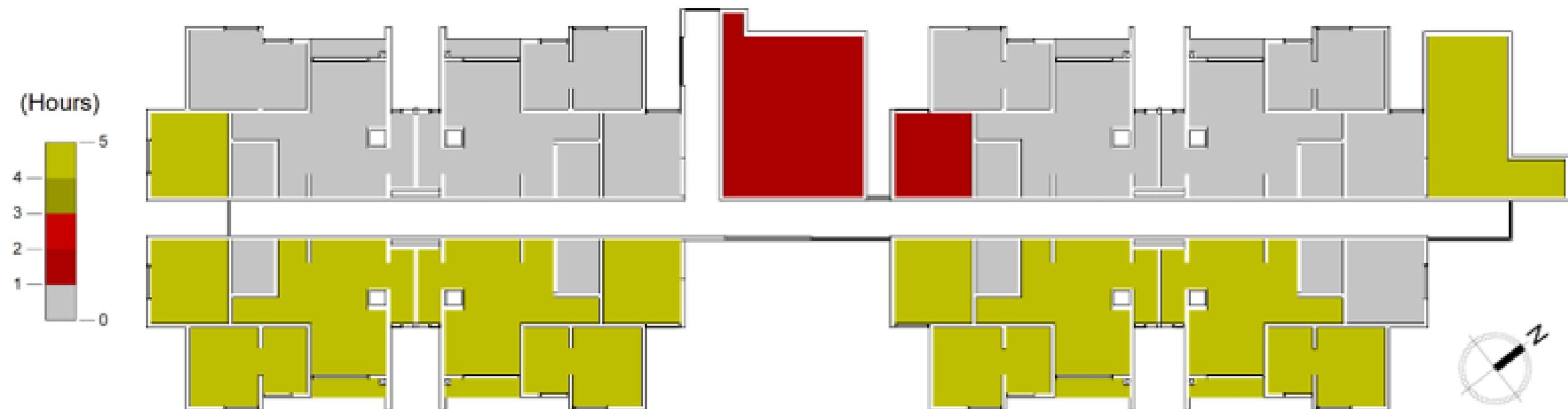


Junio 21_ 7:00am-12:00pm

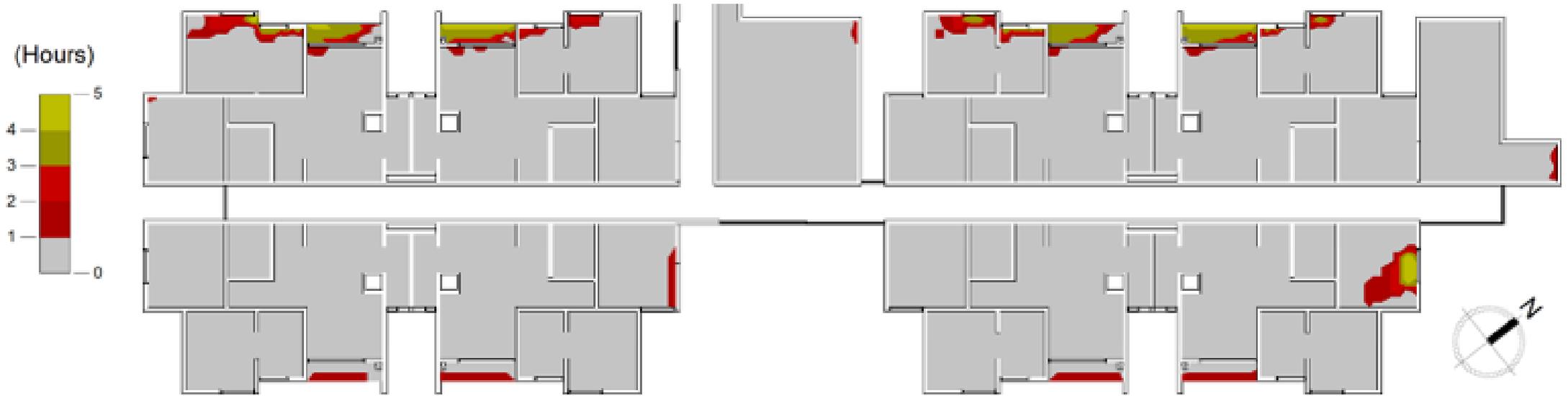
Horas de sol Directo



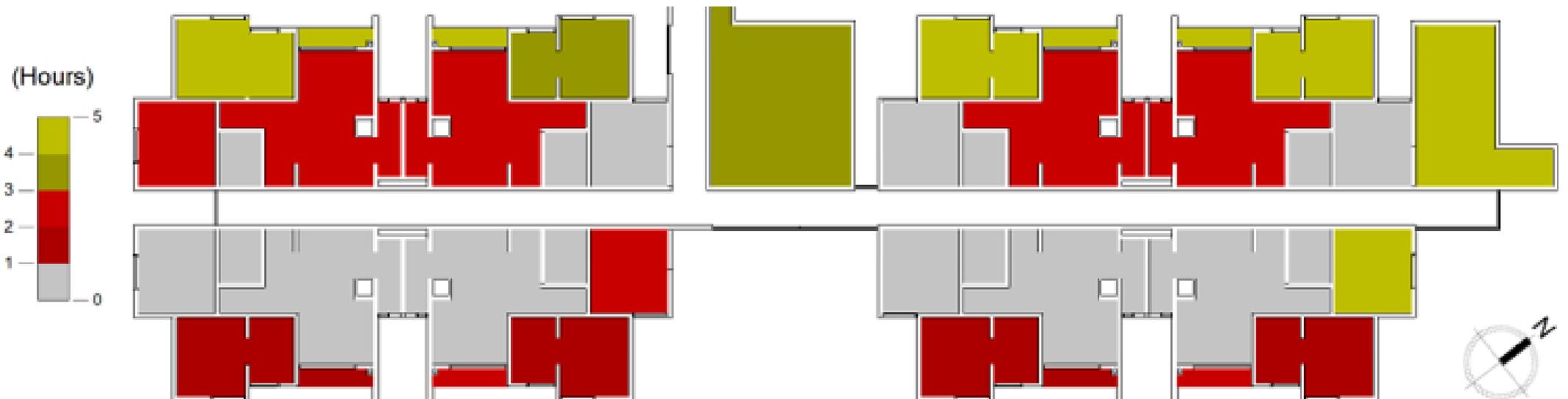
Horas promedio por Habitación



Horas de sol Directo

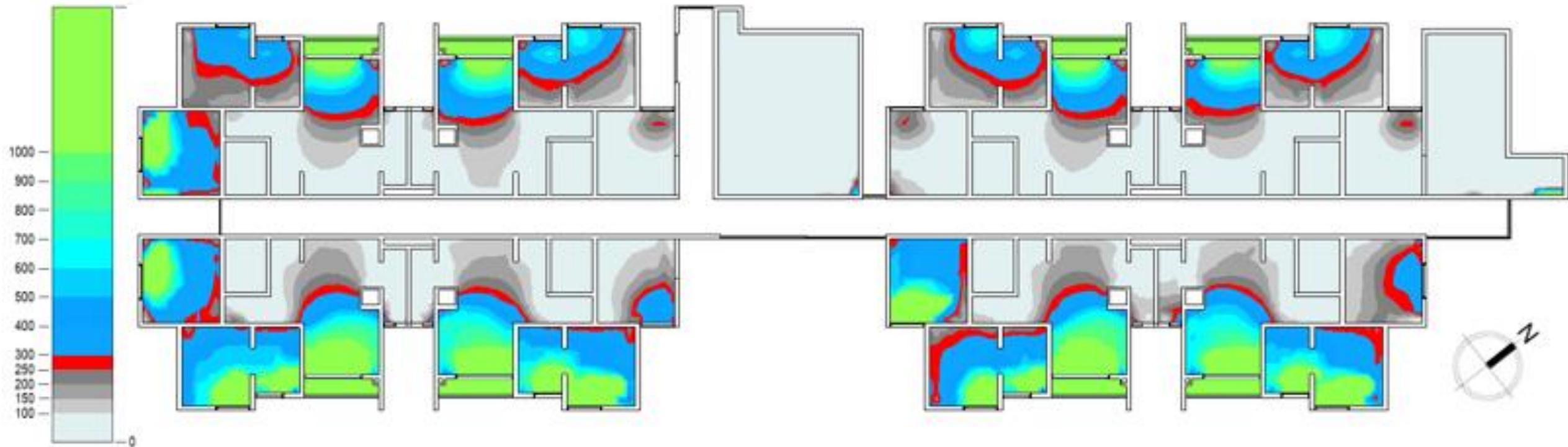


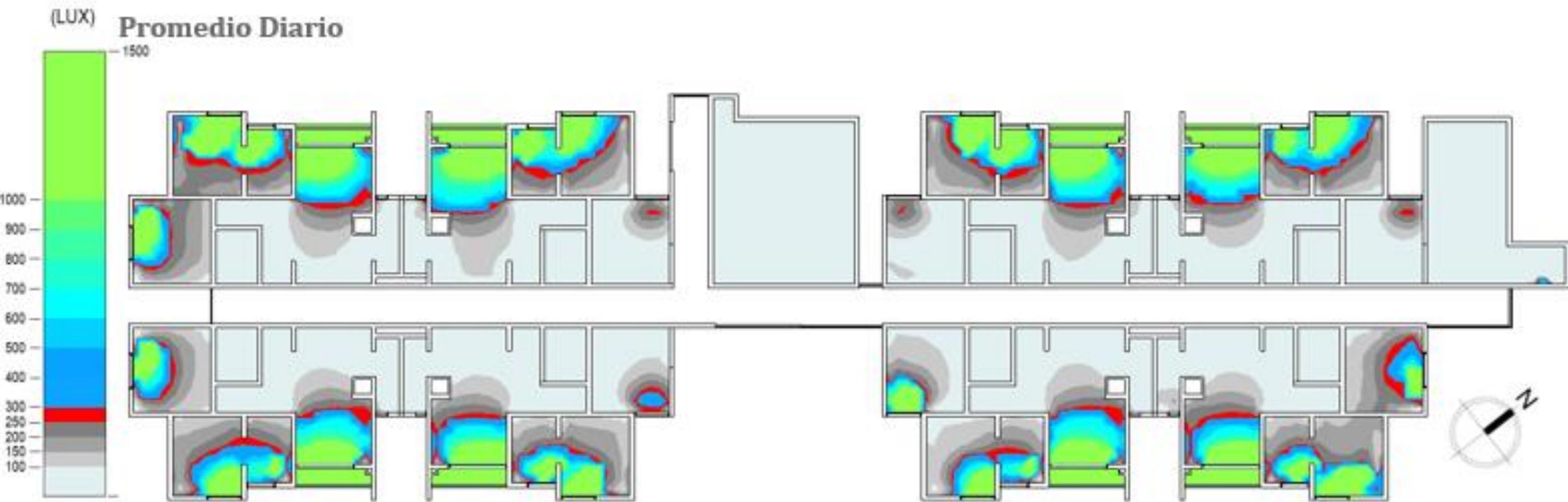
Horas promedio por Habitación



Los siguientes Análisis fueron realizados con paredes de un tono fuerte/oscuro

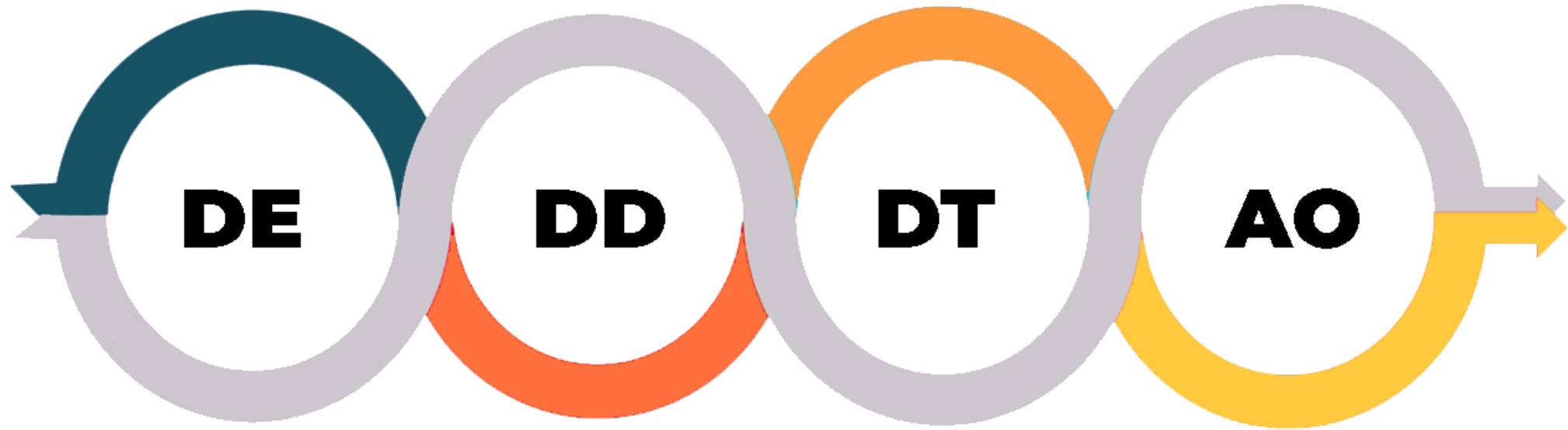
(LUX) Anual AM





FLUJO DE TRABAJO INTEGRADO

47 OFICINA ACADÉMICA BIM COLMAYOR



- DISEÑO ESQUEMÁTICO
- DESARROLLO DEL DISEÑO
- DOCUMENTOS TECNICOS
- ADMINISTRACION DE OBRA



GRACIAS