

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBLE EN EUROPA

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

casos de estudio

COORDINADORES
Víctor Armando Fuentes Freixanet
José Roberto García Chávez



Proyecto Erasmus+

“Arquitectura bioclimática y sostenible en Europa”



ISBN En trámite

D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana
Av. San Pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas
C.P. 02200, Ciudad de México.



Universidad Autónoma Metropolitana

Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro
Rector General

Dr. José Antonio De los Reyes Heredia
Secretario General

Unidad Azcapotzalco

Dr. Oscar Lozano Carrillo
Rector de la Unidad

Dra. María de Lourdes Delgado Núñez
Secretaria de la Unidad

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara
Encargado del Departamento de Medio Ambiente

Proyecto Erasmus+ “Arquitectura bioclimática y sostenible en Europa”

José Roberto García Chávez
Víctor Armando Fuentes Freixanet
Coordinadores

Víctor Armando Fuentes Freixanet
Coordinador de la edición

Evelyn Moreno Juanche
Asistente de la edición

Lorena Olarte Gómez
Elizabeth Monroy Jiménez
Servicio Social

D.C.G Diana Yadira Junco Morales
Cuidado editorial, diseño gráfico y formación

Museo de la Acrópolis, Atenas, Grecia.
Fotografía de Portada: Tania Fuentes Villa

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del editor, en terminos de la Ley Federal del Derecho de Autor, y en su caso de los tratados internacionales aplicables. La persona que infrinja esta disposición, se hará acreedora de las sanciones legales correspondientes.

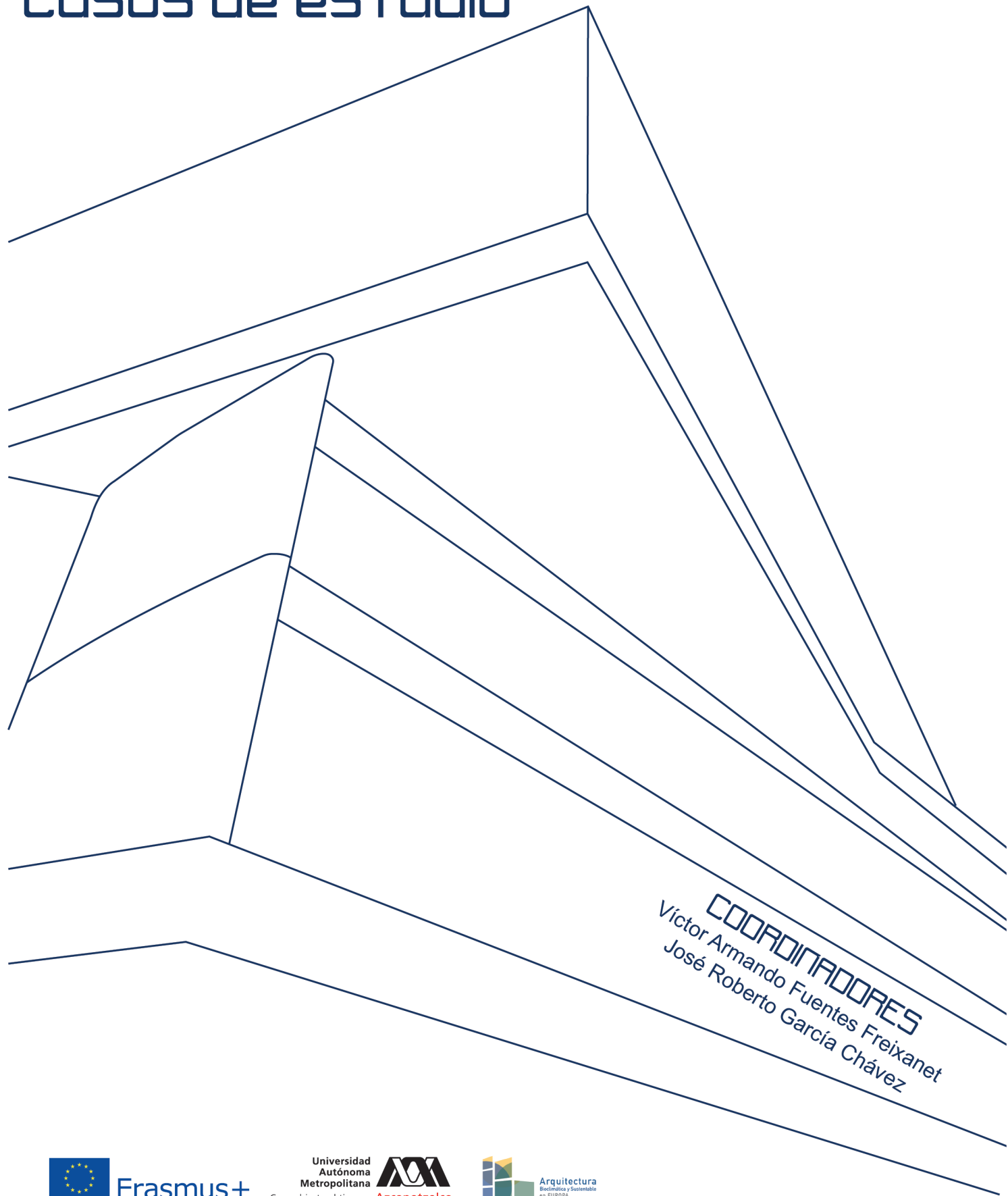
Impreso y Hecho en México/Printed and Made in Mexico



ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBLE EN EUROPA

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

casos de estudio



COORDINADORES
Víctor Armando Fuentes Freixanet
José Roberto García Chávez

ÍNDICE NEGERAL

I. INTRODUCCIÓN.....		7
AC-01 ALEMANIA	TORRE COMMERZBANK.....	9
AC-02 ÁMSTERDAM	THE EDGE.....	13
AC-03 AUSTRIA	VELUX SUNLIGHTHOUSE.....	17
AC-04 CROACIA	CASA OLIVO.....	21
AC-05 ESLOVENIA	SOLAR POWER OFFICES.....	25
AC-06 ESPAÑA	VIVIENDA ASSYCE ECOHOLÍSTICA.....	29
AC-07 FRANCIA	VIVIENDAS LES BASSINS À FLOT.....	33
AC-08 GRECIA	CASA MODERNA.....	37
AC-09 GRECIA	PARQUE: STAVROS NIARCHOS.....	41
AC-10 GRECIA	RESIDENCIA ALONI.....	45
AC-11 INGLATERRA	THE CRYSTAL.....	49
AC-12 ISLANDIA	ESCUELA SECUNDARIA MOSFELLSBÆR.....	53
AC-13 ITALIA	25 GREEN.....	57
AC-14 NORUEGA	CASA PILOTO ZEB.....	61
AC-15 NORUEGA	MUSEO GLACIAR.....	65
AC-16 RUMANIA	OFICINAS HSR.....	69
AC-17 RUMANIA	TIMPURI NOI SQUARE.....	73
AC-18 RUSIA	PALACIO DE HIELO BOLSHÓI.....	77
AC-19 SUECIA	ESTUDIO: WINGARDHS.....	81
AC-20 SUECIA	MODELO HAMMARBY	85
AC-21 SUIZA	VILLA VALS.....	89
AC-22 TURQUÍA	EYE OF HORUS.....	93

INTRODUCCIÓN

Proyecto Erasmus+

Arquitectura Bioclimática y Sustentable en Europa

En el año de 2016 se propuso el proyecto “Arquitectura Bioclimática y Sustentable en Europa” bajo el programa Erasmus+ Jean Monnet Module. El proyecto está estructurado como cursos (optativos) de enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad de seminario, impartidos en la UAM Azcapotzalco en tres etapas.

Durante la primera etapa se analizan los antecedentes de la arquitectura europea, desde los inicios de la civilización hasta principios del siglo XX. El objetivo es proporcionar a los estudiantes el conocimiento acerca de las técnicas constructivas y conceptos de sustentabilidad en este período. Este curso se centra en la arquitectura tradicional y vernácula, la forma en que esta arquitectura se relacionó armoniosamente con las condiciones físico-geográficas y climáticas locales en los diferentes países de Europa.

El segundo curso se dedica a analizar y evaluar los ejemplos contemporáneos del urbanismo y la arquitectura bioclimática europea. El período que se analiza es desde principios del siglo XX hasta la actualidad. Este segundo curso se centra especialmente en los sistemas bioclimáticos pasivos y ecotecnologías integradas en edificios innovadores y desarrollos urbanos sustentables, es decir en temas energéticos y medioambientales incorporados en la arquitectura contemporánea.

En el tercer curso, se analizan las amplias experiencias europeas en la aplicación de tecnologías sostenibles basadas en cinco rubros: el uso de energías renovables, el uso y manejo eficiente del agua, tratamiento y disposición de los desechos, accesibilidad y movilidad eficientes, y nuevos sistemas de producción de alimentos de alto rendimiento. En curso se centra en los sistemas y tecnologías sustentables de punta.

A partir de estas experiencias europeas, los alumnos deben reflexionar acerca de su factibilidad de aplicación en el contexto nacional. Con estos conocimientos adquiridos y experiencias analizadas, los estudiantes podrán aplicar soluciones similares en sus proyectos académicos y más adelante en su actividad profesional para la solución de problemas locales específicos. Esta “transferencia” de conocimiento a partir del amplio desarrollo científico y tecnológico en el campo de la arquitectura bioclimática y sustentable europea es muy importante para el desarrollo académico de los alumnos de las carreras de diseño industrial y arquitectura de la Universidad. Por otro lado, el programa cumple su objetivo de mostrar y difundir el conocimiento de la arquitectura bioclimática y sustentable en Europa.

Los cursos se impartieron durante nueve trimestres, desde el 16-O hasta el 19-P. El documento que aquí se presenta es una muestra de los trabajos desarrollados por los alumnos durante estos tres años. El total de trabajos presentados es aproximadamente de 300, mientras que la muestra seleccionada incluye 66 trabajos divididos en las tres temáticas abordadas: Arquitectura Vernácula, Arquitectura Contemporánea y Ecotecnologías.

Víctor Armando Fuentes Freixanet

TORRE COMMERZBANK

REGIÓN: Europa central

CIUDAD: Frankfurt

UBICACIÓN: Latitud: 50°05'N ; Longitud: 8°6'E; Altitud: 112 msnm

Alumna: Delia García Pineda

DESCRIPCIÓN:

Año Proyecto: 1994-1997

Arquitecto: Foster - Partners

El Commerzbank, con sus 53 plantas de altura, es el primer rascacielos de oficinas ecológico del mundo y el edificio más alto de Europa. El proyecto planteaba explorar la naturaleza de la torre de oficinas y concebir nuevas ideas sobre su utilización y aprovechamiento ecológico. Un aspecto central de este enfoque es la apuesta por los sistemas de iluminación y ventilación naturales. El resultado es un edificio con unos niveles de consumo energéticos equivalentes a la mitad de los de una torre de oficinas convencional.

CLIMA:

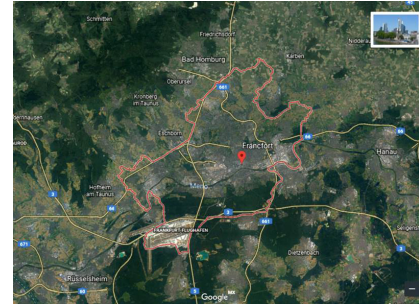
El Clima de Frankfurt es considerado como oceánico templado. La temperatura promedio anual es de 28°C. Durante los primeros meses entre enero y febrero la temperatura suele ser alrededor de los 8°C, y a partir de marzo asciende a un máximo promedio de 15°C en mayo.

El verano, presenta humedad y tormentas frecuentes. La temperatura flutúa entre 25°C y 30°C, siendo el mes de julio el más caluroso.

El clima es agradable durante los días de otoño con una temperatura media es entre 18°C y 14°C durante los meses de septiembre, octubre, noviembre (los últimos días de este mes son llamados "Altweibersommer", donde se nota la proximidad del invierno) y diciembre.

El invierno se torna intensamente frío con humedad y con algunas nevadas suaves, con una temperatura entre los 3°C y -2°C.

ALEMANIA

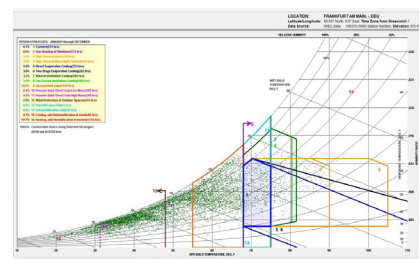
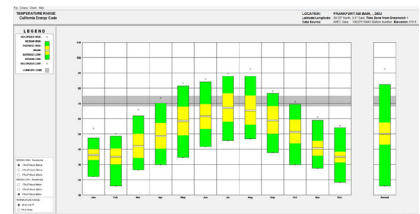


Google earth-noviembre 2017.



Frankfurt, capital financiera de Alemania – Google Imágenes 2017.

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)

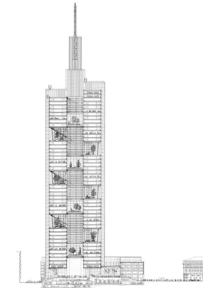




Recuperada Septiembre, 2019. Fuente: <https://www.fosterandpartners.com/es/projects/commerzbank-head-quarters/>

CASO DE ESTUDIO:

La idea principal fue crear un edificio sostenible que proyectara transparencia y funcionalidad, y que a su vez se convirtiera en un símbolo del distrito financiero de la ciudad. Para ello, se adoptó un estilo denominado expresionismo estructural, en el que el plano de la planta del edificio es un triángulo equilátero con los bordes redondeados donde se forman tres pétalos de espacio destinado para oficinas -así lo define el propio arquitecto- alrededor de un gran patio central. Ese gran claro se mantiene en la primera planta y constituye el corazón de la construcción, ya que es el encargado de permitir la entrada de luz natural y de crear una atmósfera de trabajo agradable.



Recuperada Septiembre 2019. Alzado. Fuente: https://www.fosterandpartners.com/es/projects/commerzbank-headquarters/#bocetos_y_dibujos

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- **Diseño pasivo:** el diseño del edificio responde a los vientos dominantes y la orientación solar, para garantizar una ventilación natural óptima y la penetración de la luz del día.
- **Paisajismo:** los jardines sirven como regulación del ambiente; aportan luz diurna y aire fresco al atrio central, causando el efecto «chimenea» de ventilación natural a las oficinas.
- **Reducción de consumo energético y uso de energías renovables:** el diseño está planificado para un futuro con escasez de recursos, pues minimiza el consumo de energía y agua.
- **Bajo consumo de agua potable:** el condensado de los enfriadores se recicló y se usó para la descarga de sanitarios.
- **Forma y masividad:** la forma triangular y el atrio central ayudaron en la creación de una zona de presión negativa, que impulsa la ventilación natural a través del edificio.

<http://www.fosterandpartners.com/projects/commerzbank-headquarters/>



ALEMANIA

TORRE COMMERZBANK



Jardines interiores. Fuente: https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjPwoP_seHXAHCZi-YKHbKBIeQjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fwww.fosterandpartners.com%2Fes%2Fprojects%2Fcommerzbank-headquarters%2F&psig=AOvVaw0QbgsOwL-jpRV4sf-ZfR_Ei&ust=1511962640406990

DATOS:

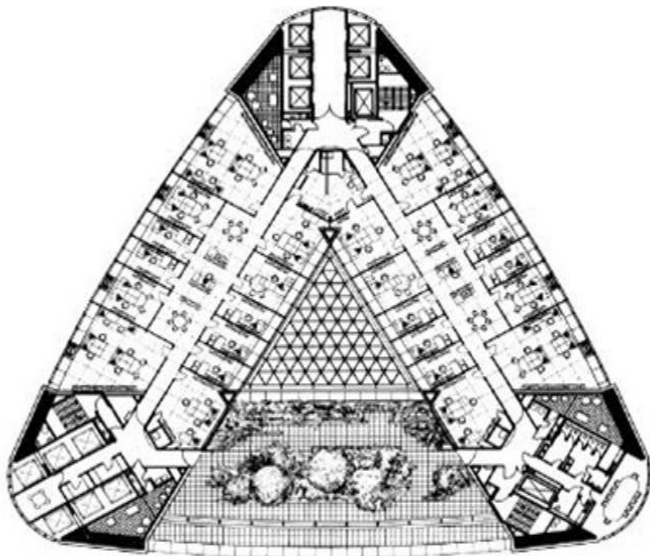
En función de la composición del jardín, se ha seleccionado vegetación oriunda de tres regiones: Norteamérica, Asia o el Mediterráneo.

Los jardines centrales permiten la ventilación natural el 60% del año; sólo en condiciones climáticas extremas, el sistema de control del edificio con un sistema de ventilación se hace cargo del suministro de aire fresco. Sólo genera el 50% de consumo energético comparado con un edificio convencional de oficinas.

Desde el 1 de enero de 2008, la Torre Commerzbank ha sido abastecida exclusivamente con energías renovables. La iluminación artificial está conectada a sensores de movimiento y temporizadores.



Jardines interiores. Fuente: https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj-tvntOHXAHVfVvYKHQuEBI8QjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fwww.commerzbank.de%2Fen%2Fhauptnavigation%2Fpresse%2Fmediathek%2Fbilddaten%2Fbuildings%2F-buildings_1.html&psig=AOvVaw0QbgsOwL-jpRV4sf-ZfR_Ei&ust=1511962640406990



Planta tipo. Fuente: <https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewj0juel0NTXAhUs1oMKHTXZB04QjRwIB-w&url=http%3A%2F%2Farchitectureyp.blogspot.com%2F2011%2F06%2Fcommerzbank.html&psig=AOvVaw3vyoc3Mitfj44tlN0-OJl4&ust=1511524110535333>

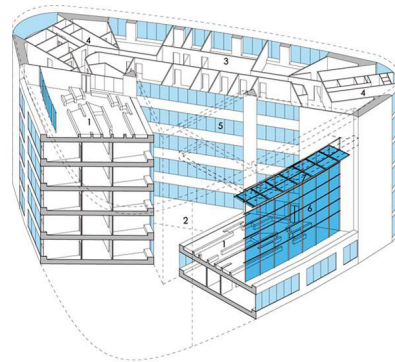
CONCLUSIONES:

La construcción del esqueleto de acero se caracteriza por una fachada interna equipada con ventanas de giro e inclinación, que también representa la línea de división térmica, y una fachada externa con ventilación natural.

Como la primera “torre de oficinas ecológica”, el enfoque sostenible para el proyecto se adelantó a su tiempo.

Los estudios posteriores a la ocupación han demostrado que la torre realmente consume un 20% menos de energía de lo previsto, y ha habido una reducción anual en el consumo de energía desde 2000. Esto se debe principalmente a que los usuarios del edificio han extendido el período de ventilación natural hasta un 85% del año, a diferencia del 60% que se había previsto.

<https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewiB2Ynhz9TXAhVD7YMKHVFRA7QQjRwIB-w&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F476677941799019765%2F&psig=AOvVaw1PBD11c-Q9GcY3KcrgNlsKR&ust=1511523977075368>



FUENTES:

<http://megaconstrucciones.net/?construccion=torre-commerzbank>
<http://www.architravel.com/architravel/building/commerzbank-headquarters/>
<https://es.slideshare.net/dalisallicamamani/norman-foster-13109524>
<https://www.fosterandpartners.com/es/projects/commerzbank-headquarters/>
<http://www.hildebrandt.cl/edificios-altamente-sostenibles/>
<https://blog-alemania.com/ciudades-de-alemania/frankfurt>
<http://dateandtime.info/es/citycoordinates.php?id=2925536>
<https://www.guiadealemania.com/clima-de-frankfurt/>

THE EDGE

REGIÓN: Europa del Oeste

CIUDAD: Ámsterdam

UBICACIÓN: Latitud: 52.3° N; Longitud: 4.77° E; Altitud: -2 msnm

Alumna: Delia García Pineda

DESCRIPCIÓN:

Año Proyecto: 2015

Arquitecto: PLP Architecture

El edificio alberga las oficinas de la firma Deloitte. El proyecto se planteó como una nueva propuesta de espacios de trabajo inteligentes mediante la integración de tecnologías sustentables para recrear un ambiente de trabajo más productivo y sustentable.

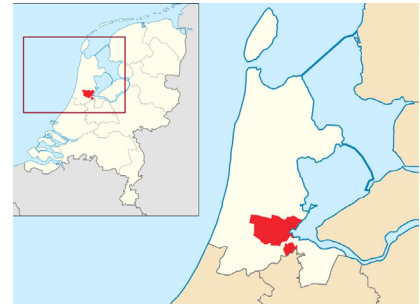
CLIMA:

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, la ciudad de Ámsterdam posee un clima oceánico debido a su proximidad con el Mar del Norte. Al estar rodeada por grandes masas de agua, la temperatura es moderada y no presenta oscilaciones térmicas muy significativas.

Además, recibe fuertes vientos provenientes del este y noreste del continente, los cuales traen consigo humedad y lluvia constante. La precipitación pluvial anual es de 838 mm.

Los veranos son cómodos y parcialmente nublados y los inviernos son largos, muy fríos, ventosos y mayormente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1°C a 22°C y rara vez baja a menos de -6°C o sube a más de 27°C. Temperatura Neutra: 20.49°C. La temporada templada ocurre entre los meses de junio y septiembre con una temperatura máxima promedio mayor a 19°C. La temporada fría ocurre durante los meses de noviembre hasta marzo, con una temperatura máxima promedio diaria menor a 9°C.

ÁMSTERDAM

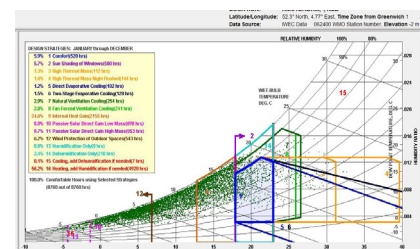
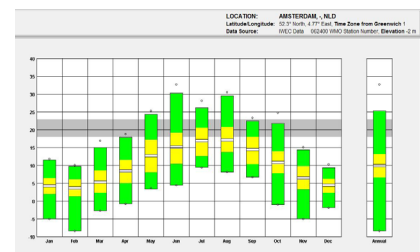


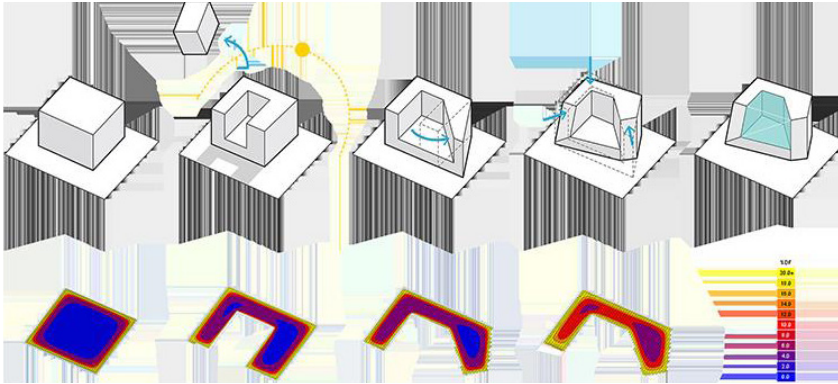
Ubicación de Ámsterdam. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81msterdam#/media/Archivo:Amsterdam-Noord-Holland_location_map.png



http://jpalbera.free.fr/thebes_2002_web/musee_caire/index1.htm

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Desarrollo de la envoltura. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/790319/the-edge-plp-architecture>

CASO DE ESTUDIO:

La idea conceptual se basa en la eliminación de las tradicionales oficinas designadas y surge el planteamiento de un espacio más libre que fomenta la socialización. Las condiciones de dichos espacios de trabajo se personalizan al gusto de sus ocupantes en un momento determinado. Los resultados favorables de su concepto se reflejan en el casi nulo consumo de energía y recursos; así como en las reducidas faltas del personal y alta productividad en sus oficinas.

Siguiendo la configuración sugerida correspondiente al clima semifrío, la forma base partió de un cubo modificado. Se estudió la incidencia de luz y el calor que generaba sobre la superficie; y a partir de ello, se determinó la estructura del edificio. La apariencia final se mantuvo compacta y se descartó masa en la parte interior dejando un marco de tres paredes. De esta manera, se difumina la acumulación de calor.

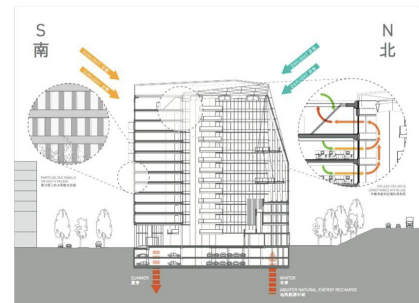
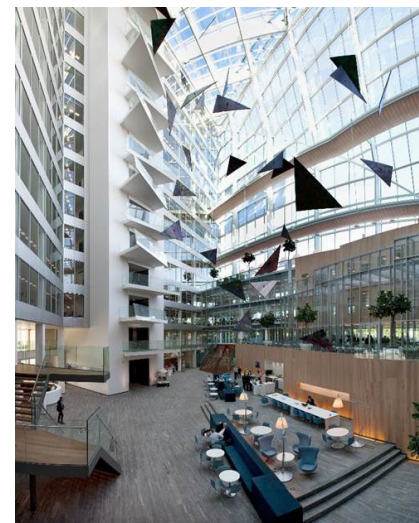


Diagrama de diseño y estrategias pasivas: <http://www.archdaily.mx/mx/790319/the-edge-plp-architecture>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- **Calentamiento solar pasivo:** Orientación hacia el sur para maximizar la exposición solar en invierno. Gracias a la forma, en verano el atrio central es sombreado completamente en verano.
- **ATES (Aquifer Thermal Energy Storage) System:** Ecotecnología que permite el enfriamiento y calefacción del edificio.
- **Paneles fotovoltaicos:** Más de 6 000 m² de paneles solares distribuidos a lo largo del techo y fachada sur de la construcción.
- **Captación de agua de lluvia:** Usada para la descarga en baños e irrigar las terrazas del atrio y otras áreas verdes alrededor del edificio.
- **Corredor ecológico:** Establecer un pasaje continuo de vegetación y convertir la zona en un sitio de bajo impacto ambiental.
- **Acristalamiento de doble panel de alto rendimiento (baja emisión):** al oeste, norte y este; pero libre al sur para mayor ganancia solar pasiva.
- **Reducción de masa:** Minimiza gastos en energía para calefacción y enfriamiento.

Interior. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/790319/the-edge-plp-architecture>



ÁMSTERDAM

THE EDGE



Vista interior. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/790319/the-edge-plp-architecture>

DATOS:

La fachada norte se compone de cristal de aproximadamente 47 mm de grosor; con propiedades de aislante acústico con 5 dB por encima de lo requerido por la organización reguladora de construcciones en Países Bajos: Bouwbesluit.

Otra configuración pertinente al clima es la inclinación de su techo en la fachada norte. Esta disposición no sólo evita el asentamiento de precipitación, sino que facilita la captación de la misma para abastecer de agua el edificio. Un techo inclinado bien aislado con cubierta ventilada funciona bien en climas fríos (protege de la lluvia y nieve, y previene la acumulación de hielo).



Vista exterior. Fuente: PLP Architecture Lee Polisano David Leventhal



Iluminación, vista exterior.. Fuente: Ronald Tilleman.

DATOS:

El sistema ATES (Aquifer Thermal Energy Storage) sustituye los sistemas dependientes de combustibles fósiles y su directa asociación con la emisión de CO₂. En verano, el agua es extraída y usada para enfriamiento mediante un termo transformador que absorbe el calor del edificio. El agua calentada es inyectada de vuelta a la reserva. Subsecuentemente en invierno, la dirección del flujo se invierte; de manera que el agua calentada se extrae y es usada en la calefacción con la ayuda de una bomba. La energía necesaria para operar se obtiene de las celdas fotovoltaicas ubicadas en el techo de la misma construcción.

La iluminación del edificio fue diseñada especialmente para el proyecto en colaboración con la compañía Phillips. El sistema de alumbrado consiste en una red de iluminación LED coordinado bajo una programación Ethernet; el cual integra 30 000 sensores que miden de manera periódica: movimiento, niveles tanto de humedad, temperatura, luz, y automáticamente ajusta el suministro de energía.

Como resultado, la utilización de energía se reduce hasta un 50% comparado con una iluminación convencional TL-5.

FUENTES:

- Datos climáticos obtenidos del programa Climate Consultant versión 6.0
- Fuentes Freixanet, V.A. & Castorena Espinosa, G. (2017). Estrategias de Diseño para climas Semi-Fríos y Fríos. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- (n.d.). BREEAM. BREEAM: The Edge, Amsterdam. Recuperado en mayo 20, 2017, de <http://www.breeam.com/index.jsp?id=804>
- (n.d.). PLP Architecture. The Edge - PLP Architecture. Recuperado en mayo 26, 2017, de <http://www.plparchitecture.com/the-edge.html>
- Hites, M. (2016, June 27). ArchDaily México. The Edge by PLP Architecture. Recuperado en mayo 30, 2017, de <http://www.archdaily.mx/mx/790319/the-edge-plp-architecture>
- Flores, J. (2017, January 11). BUILD UP. The Edge: Amsterdam office building with highest BREEAM score to date | Build Up. Recuperado en mayo 26, 2017, de <http://www.buildup.eu/en/practices/cases/edge-amsterdam-office-building-highest-breeam-score-date>
- Drummond, K., & Urstadt, B. (2015, September 23). Bloomberg. The Edge Is the Greenest, Most Intelligent Building in the World. Recuperado en mayo 27, 2017, de <http://www.bloomberg.com/features/2015-the-edge-the-worlds-greenest-building/>
- Pinto, K. (n.d.). ChargeSpot - Wireless Charging Solutions. The Future of Work: Technology, Flexibility and Choice for a Better Experience. Recuperado en junio 18, 2017, de <http://www.chargepot.com/workspaces/future-of-work/>



ATES (Aquifer Thermal Energy Storage) System.

VELUX SUNLIGHTHOUSE

AUSTRIA

REGIÓN: Europa Central

CIUDAD: Pressbaum, Viena

UBICACIÓN: Latitud: 48.12°; Longitud: 16.57°; Altitud: 190 msnm

Alumna: Miguel Ángel Zamudio Martínez

DESCRIPCIÓN:

Juri Troy Architects.

Terminado en 2010, Velux Sunlighthouse afirma ser la primera casa de cero energía y carbono neutral en la fría Austria. El diseño se generó como un esfuerzo total para exprimir energía del sol durante todo el año, además de aprovechar las maravillosas vistas y el máximo de privacidad entre las casas existentes, siguiendo su propio enfoque hacia la construcción y la vida progresivas y sostenibles, desarrollando una energía y concepto de ecología para borrar la huella ecológica de la casa en los próximos treinta años.

CLIMA:

En Viena, los veranos son calientes; los inviernos son muy fríos, secos y ventosos y está parcialmente nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -3°C a 26°C y rara vez baja a menos de -10°C o sube a más de 32°C.

La temporada templada dura 3,4 meses, del 29 de mayo al 9 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 21°C.

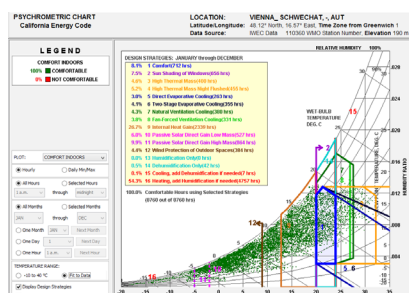
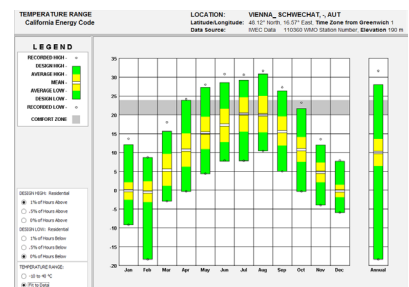
La temporada fría dura 3,5 meses, del 18 de noviembre al 4 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 7°C.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Viena varía durante el año. En los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. Con base en esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-4.jpg>

CASO DE ESTUDIO:

Es la primera casa unifamiliar neutral en CO₂ en Austria. El edificio está calculado para compensar todas sus emisiones de carbono después de 30 años de ocupación, lo que lo convierte en el primer hogar auténtico de carbono neutral en Austria.

Es un pedazo de tierra esbelto y largo que declina hacia una madera hermosa (pero sombreada) con árboles altos en el sureste. La trama está flanqueada por un denso seto en el noreste y un alto muro en el suroeste. Las dos casas vecinas dejan un poco de espacio para la privacidad en el medio. La maravillosa vista al lago que se encuentra en el valle en el este solo puede capturarse al adentrarse un poco más en el suelo.

<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-15.jpg>

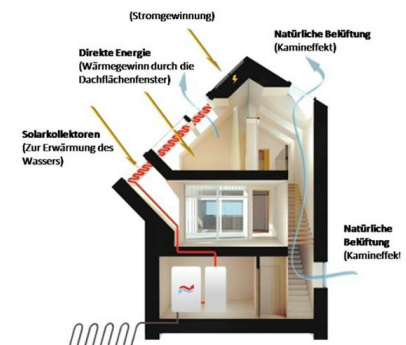
<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-7.jpg>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

Maximizan el potencial solar y la eficiencia del hogar. El gran techo inclinado maximiza la exposición solar, albergando tres tecnologías que hacen pleno uso del sol:

- La primera es una cuadrícula de tragaluces que proporciona energía solar pasiva y maximiza la iluminación natural en todo el espacio.
- Las filas de paneles solares térmicos instalados entre los tragaluces calientan el agua doméstica y ayudan a calentar el espacio.
- Finalmente, una matriz solar de 48 metros cuadrados proporciona 1/3 más de electricidad que la que consume la casa.

El sistema mecánico está enfocado en una bomba de calor de fuente de tierra de agua salada para las necesidades de calefacción por suelo radiante y agua caliente.



AUSTRIA

VELUX SUNLIGHTHOUSE



https://images.adsttc.com/media/images/52aa/78de/e8e4/4e01/d100/007e/slideshow/01_floor_plans.jpg?1386903762

DATOS:

El enfriamiento pasivo se logra durante los meses más cálidos con su elegante diseño que utiliza una escalera abierta y el efecto de chimenea.

El piso inferior de bajada requirió mucho concreto, por lo que se tomó la decisión de utilizar Slagstar que reemplaza la mayoría del cemento con escoria industrial, eliminando casi el 90% de su huella de CO₂. El resto de la estructura se construye en gran parte utilizando un acabado de pino de origen local, elementos estructurales de madera y aislamiento de celulosa para reducir la producción y la energía de transporte.



<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-9.jpg>



<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-3.jpg>

CONCLUSIÓN:

El Sunlighthouse producirá más energía de la que el edificio y el uso de la casa consumen, lo que la convierte en una pequeña “estación de energía” y un proyecto de baliza para una planificación y construcción más conscientes y sostenibles.

Lo que distingue a éste de muchos proyectos anteriores ambiciosos es la necesidad y el deseo de combinar valores numéricos minimizados para la eficiencia energética con una arquitectura ambiciosa.

<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-14.jpg>

<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-5.jpg>

<https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/Velux-Sunlight-House-13.jpg>



FUENTES:

<https://es.weatherspark.com/y/81358/Clima-promedio-en-Viena-Austria-durante-todo-el-a%C3%B1o>

<https://inhabitat.com/velux-sunlighthouse-is-austrias-first-net-zero-energy-and-carbon-house/velux-sunlight-house-12>

CASA OLIVO

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Isla de Pag

UBICACIÓN: Latitud: 64.13°; Longitud: -21.90°; Altitud: 8 msnm

Alumna: Ana Victoria Rocha Rivera

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: LOG-URBIS

Año Proyecto: 2014

Área: 560 m²

Esta es una vivienda que nos permite observar la arquitectura sustentable, desde su creación conceptual hasta el final de sus detalles. Se incrusta en la ladera surponiente volviéndose casi invisible si es vista desde el mar.

CLIMA:

En Pag, los veranos son cortos, mayormente despejados y calientes, por otro lado los inviernos son largos, mojados, fríos, ventosos y parcialmente nublados.

La temporada calurosa dura 2,8 meses, del 14 de junio al 7 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26°C. La temporada fresca dura 3,8 meses, del 20 de noviembre al 15 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 14°C.

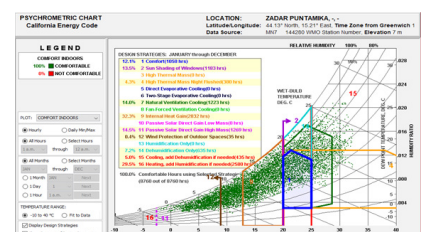
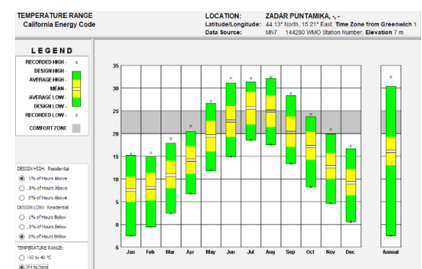
En Pag, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

CROACIA



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Casa Olivo, Fachada surorientada y surponiente.
Fuente: <https://architizer.com/projects/olive-house-1/>

CASO DE ESTUDIO:

La casa está incrustada en la ladera por lo que la pendiente del terreno limita el sol de verano, y da privacidad para los propietarios.

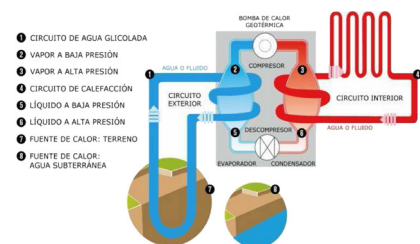
Para evitar largos desplazamientos para adquirir el material, se utilizó piedra tradicional proveniente de la Isla de Pag, por lo cual los muros pueden estar sin material que los una (piedra seca), reduciendo el impacto ambiental, disminuyendo así mismo la oscilación térmica, y así el material acumula la energía que llega y posteriormente la va liberando y distribuyendo el resto de las horas del día.

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- Energía renovable mediante el sistema de bomba de calor geotérmica: Aprovecha la temperatura del terreno, de las rocas o del agua subterránea para hacer funcionar un generador eléctrico que proporciona refrigeración en verano, calefacción en invierno y agua caliente todo el año.
- Paneles solares: Permiten la captación de la radiación para calentar el agua y ser usada en los espacios de la casa, por ejemplo en la piscina.
- La casa en general utilizaron iluminación LED: permite un ahorro energético y poca emisión de calor al interior.

Funcionamiento de bomba de calor geotérmica.
Fuente: <http://www.grupovisiona.com/es/geotermia/funcionamiento-de-una-bomba-de-calor-geotermica>.

Uso de iluminación LED.
Fuente: ídem



CROACIA

CASA OLIVO

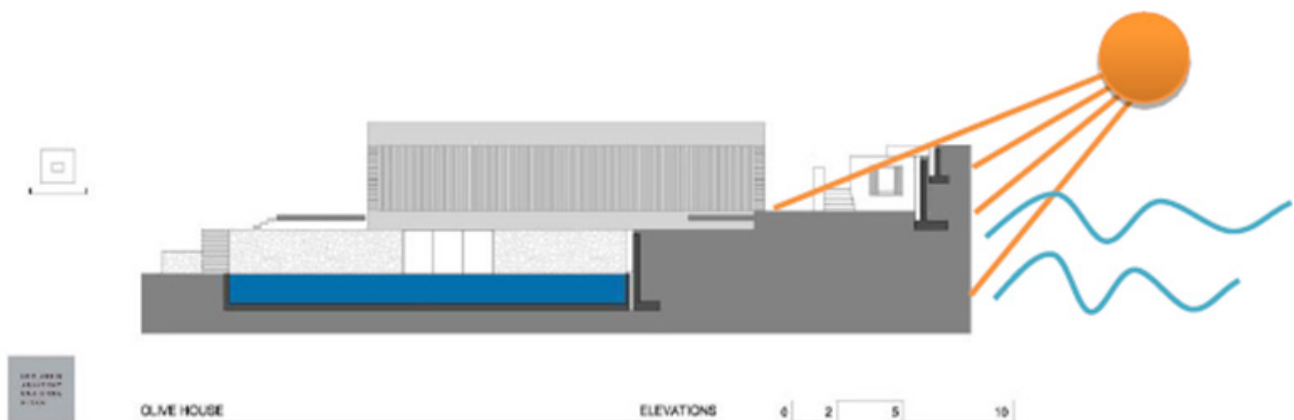


Casa Olivo, orientación sur, suroriente, surponiente.
Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/759639/casa-olivo-log-urbis/5487a70fe58ecef0ed000186-upper-floor-plan>.
Editada por: Ana Rocha

DATOS:

La orientación de la casa es hacia el sur del terreno, por lo que recibe radiación solar todo el año; en invierno, la radiación entra sin problema a la vivienda, por lo que se reduce la necesidad de sistemas de calefacción. Pero como en el verano hay necesidad de control solar, se colocaron persianas plegables de madera al exterior. además de volados y volumetría.

En el interior cuenta con un atrio, rodeado por cristales y contiene un olivo, árbol típico de la Isla de Pag, obteniendo así un sistema de ventilación, que proporciona sol, aire, humedad, y permite ver el cambio de las sombras y las luces durante las estaciones del año.



Elevación orinte.
Fuente: <https://images.adsttc.com/media/images/5487/a6d3/e58e/cef0/ed00/0183/slideshow/elevation4.jpg?1418176194>
Edita por: Ana Rocha



Azotea verde, más detalle de Sedum.
Fuente: ídem
<https://architizer.com/projects/olive-house-1/>

COMPONENTES:

Los materiales predominantes: piedra, madera, hormigón y metal. Estos dos últimos son conductores del calor, por lo que colocaron aislantes a base de madera en la herrería y en las fachadas.

También cuenta con una azotea verde, que se trata de una cubierta plana que aloja 8 variedades de Sedum, que es de fácil adquisición en la zona, fácil adaptación a la sequía, útil en las temporadas de mucho calor.

Los techos verdes tienen la capacidad de reducir la pérdida de calor en las épocas más frías y reducir el calor que se produce por la radiación en el verano.

Fachada Principal, muestra de los 4 principales materiales.
Fuente: ídem
Editada por: Ana Rocha

Árbol ubicado en el patio central.
Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/759639/casa-olivolog-urbis/>

Uso de piedra.
Fuente <https://architizer.com/projects/olive-house-1>



FUENTES:

<https://www.archdaily.mx/mx/761765/escuela-secundaria-mosfellsbaer-a2f-arkitektar>

<http://www.stepienybarno.es/blog/2015/02/10/escuela-secundaria-mosfellsb%C3%A6r-proyectodeldia/>

SOLAR POWER OFFICES

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Ljubljana

UBICACIÓN: Latitud: 51°30'26.4"N ; Longitud: 0°00'58.1"E;

Altitud: 295 msnm

Alumno: Diego Hernández Santa María

DESCRIPCIÓN:

A cargo del despacho Eslovaco OFIS, se postula un edificio de oficinas de 32,500 m² para la compañía ELES, una compañía dedicada a la elaboración de circuitos para electrónicos.

Visualizado como un campus o una ciudad en miniatura la proyección para Ljubljana, Eslovenia pretende ser "Carbon Neutral". Por ello, el proyecto está basado en la eficiencia energética, de esta forma el edificio incorpora una membrana de paneles fotovoltaicos que asume una imagen del edificio que responde a la visión de innovación y tecnología de la empresa.

CLIMA:

Liubliana, es la capital de la República de Eslovenia y consta de 164km². En Liubliana, los veranos son cálidos y los inviernos son muy fríos, siendo parcialmente nublado la mayor parte del año. El clima de la ciudad es de tipo oceánico. La temporada templada ocurre entre junio y septiembre con una temperatura máxima promedio de 22°C. El día más caluroso del año es el 3 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 27°C y una temperatura mínima promedio de 15°C.

La temporada fría es entre los meses de noviembre y marzo, con una temperatura máxima promedio de 8°C. El día más frío del año es el 13 de enero, con una temperatura mínima promedio de -3°C y máxima promedio de 3°C.

Las precipitaciones están repartidas de forma regular durante todo el año, con mínimos entre enero y abril y máximos en septiembre y octubre. Las temperaturas son mayormente frescas, con una media anual de 10°, con inviernos fríos, siendo la temperatura más fría registrada los -28° siendo frecuentes las heladas y la nieve, de octubre a mayo.

ESLOVENIA

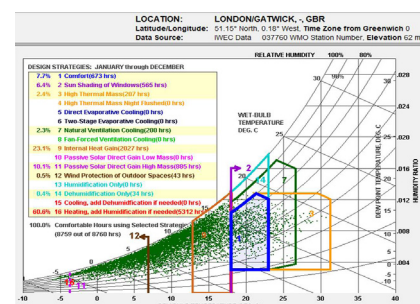
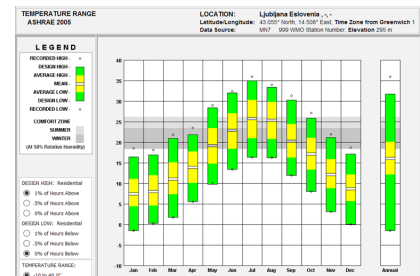


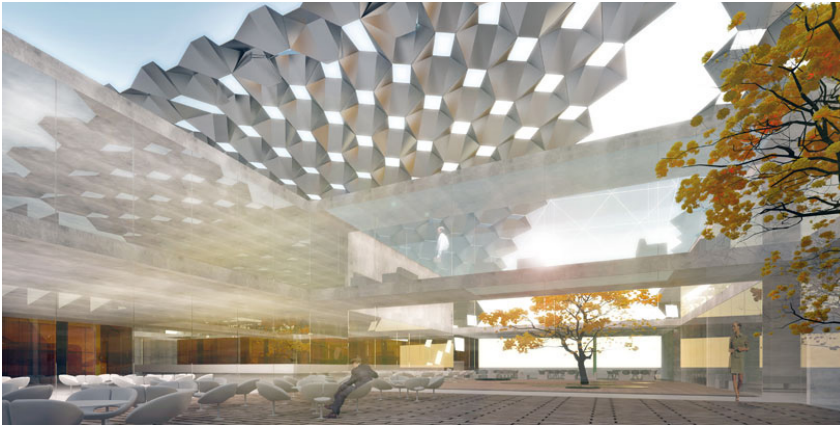
Ubicación de Ljubljana en Eslovenia. Fuente: <http://www.quandpartir.com/meteo/images/cartes/slovenie.gif>



Vista exterior. Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar02.jpg>

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)



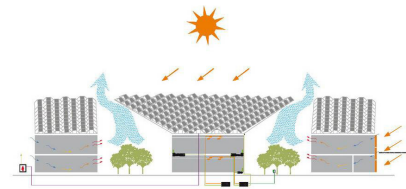


Atrios internos. Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar05.jpg>

CASO DE ESTUDIO:

La conformación espacial del complejo pretende funcionar como una pequeña ciudad a escala, manteniendo varias unidades o departamentos unidos por ambientes compartidos como patios internos que incluyen puentes para la circulación interna.

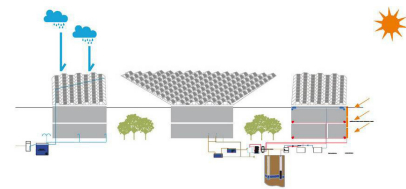
Además de su envolvente fotovoltaica, el proyecto incorpora diversas estrategias para cumplir con su meta de sustentabilidad tales como; ventilación natural, iluminación natural, intercambiadores de calor, captación pluvial y reciclaje de aguas residuales.



Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar13.jpg>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

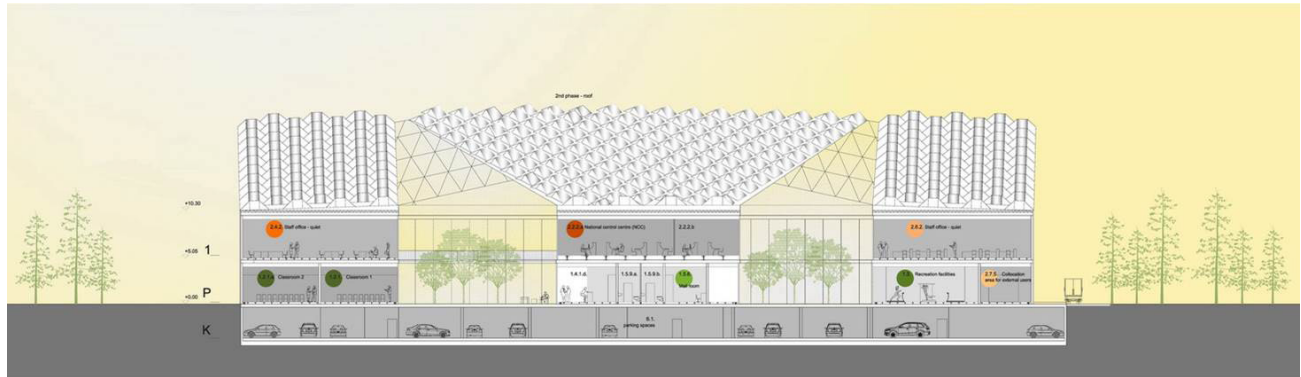
- Aprovechamiento de luz natural y flujo de aire que penetra en los interiores.
- Generación de energía por medio de ecotecnologías
- La energía solar es aprovechada tanto por su envolvente de paneles fotovoltaicos como por la iluminación natural de los espacios.
- Insolación directa y ganancia solar para acondicionamiento en los espacios.
- Colecta, almacenamiento y tratamiento de aguas pluviales.



Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar13.jpg>

ESLOVENIA

SOLAR POWER OFFICES

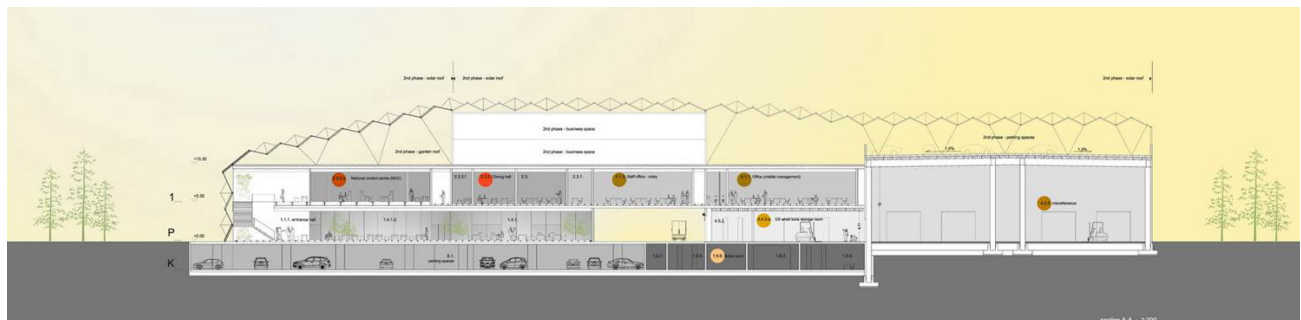


Sección. Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar12.jpg>

DATOS:

Un sistema de intercambiador de calor que opera con las aguas del subsuelo es utilizado para el calentamiento y enfriamiento del edificio.

Los sistemas de ventilación mecánicos están conectados a un sistema de control central para su regulación con controles automáticos que reaccionan a la ocupación de las salas.



Sección. Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar12.jpg>

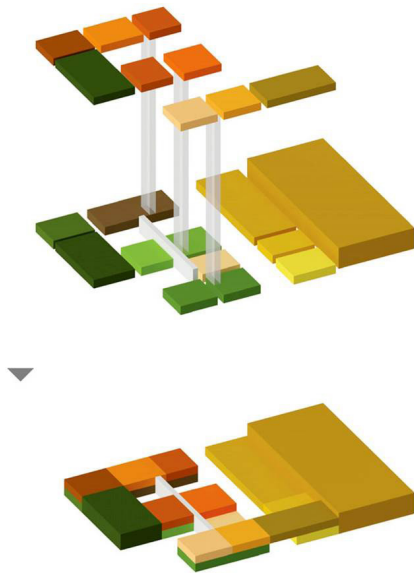


Diagrama de programa arquitectónico. Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar10.jpg>

DATOS:

La colecta de aguas pluviales de 1402 mm son utilizadas para saneamiento, riego, lavado de automóviles, entre otros, en conjunto con la reutilización de aguas grises forman parte de su ciclo.

La membrana fotovoltaica consiste en una serie de paneles instalados sobre una envolvente de aluminio, capaz de solventar el consumo total de su energía.

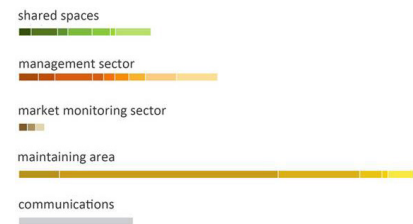


Diagrama de programa arquitectónico. Fuente: <https://www.designboom.com/cms/images/andrea12/ofissolar10.jpg>

FUENTES:

http://www.ofis-a.si/str_7%20-%20OFFICE/5_SOLAR_POWER_OFFICES/ofis_SOLAR_POWER_OFFICES.html

<https://www.designboom.com/architecture/ofis-architects-solar-power-offices/>

<https://inhabitat.com/ofis-unveils-prismatic-carbon-neutral-solar-powered-offices-for-slovenia/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Ljubljana>

BIBLIOGRAFIA:

Dr. Philip James tabb & DR. a.senem deviren "the greening of architecture: a critical history and survey of contemporary sustainable architecture and urban design" Editorial ashgate, 2013, p.163.



Casa Assyce
<http://www.plataforma-pep.org/estandar/ejemplos-ph/1>

CASO DE ESTUDIO:

Fue construida a partir de la reutilización de contenedores metálicos de barco ISO reciclados y según los parámetros del estándar de Passivhaus. Cuenta con un aislamiento de lana de roca y poliuretano, obteniendo valores de U de $0.10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

El sistema de ventilación tiene la entrada de aire a través de forjado técnico y dispone de un sistema de renovación de aire con recuperador de calor, que consigue un ahorro del 90% de climatización.

El certificado otorgado por el Passivhaus Institut, acredita que la vivienda cumple con todos los requisitos del estándar Passivhaus, un estándar de eficiencia energética, cuyo principal objetivo es reducir las necesidades energéticas de los edificios.

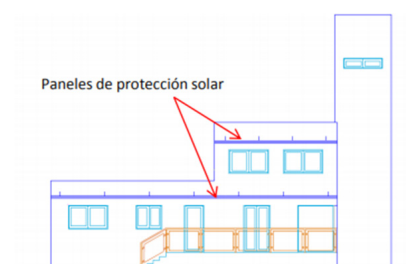
Casa Assyce
<http://www.plataforma-pep.org/estandar/ejemplos-ph/1>

<http://www.aectir.com/wp-content/uploads/2014/04/Passivhaus-ASSYCE.pdf>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

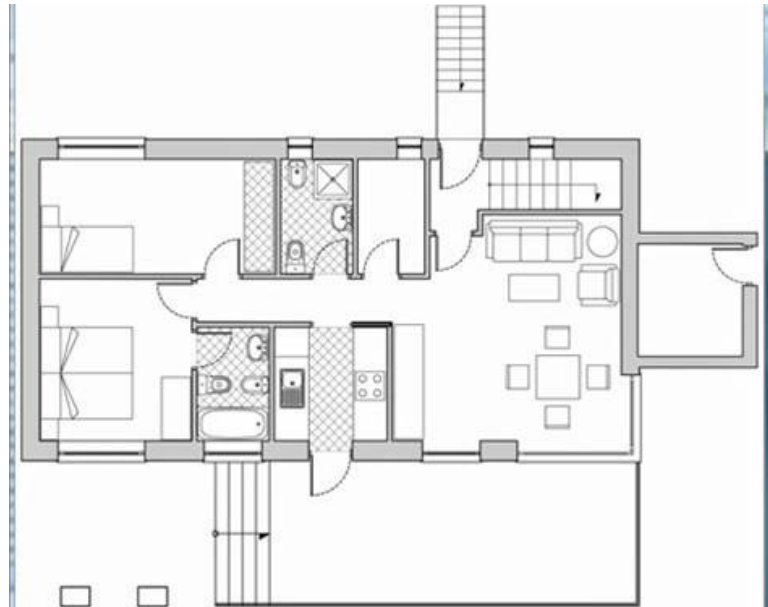
- Se genera más energía de la que consume gracias a la instalación de módulos fotovoltaicos de última generación, que funcionan como viseras de protección para la edificación.
- Ofrece un gran confort térmico dada la correcta y uniforme distribución térmica en el interior.

La vivienda certificada consigue una considerable reducción del consumo energético destinado a calefacción: menos de 15 kWh por m^2 de superficie habitable y año. y de modo global, la demanda primaria de energía para calefacción, agua caliente sanitaria, ventilación y otros dispositivos eléctricos, es inferior a 120 kWh por m^2 de superficie habitable y año. este bajo consumo supone un ahorro del 90% de la energía destinada a climatización (calefacción y refrigeración), y el 80% de la energía global consumida por una vivienda construida bajo los parámetros del código técnico de edificación (cte).



ESPAÑA

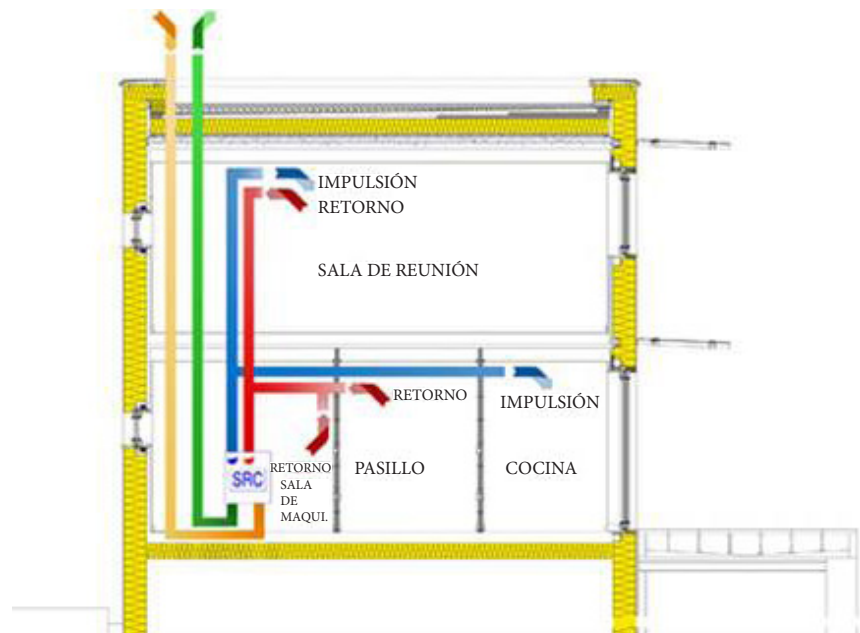
VIVIENDA ASSYCE ECOHOLÍSTICA



Planta arquitectónica casa Assyce
<https://www.construible.es/2010/12/19/passivhaus-en-granada>

DATOS:

- Distribución: Cámara aire inferior - 2 Alturas - 1 Torre efecto chimenea.
- Suelo habitable: 87 m²
- Paneles de protección solar (fachada Sur).
- Estores verticales
- Sistema de climatización: Bomba de calor reversible: Mitsubishi 2.5 kW
- 4 de zonas de impulsión y 3 de extracción.
- Monitorización: Zonas de vivienda.
- 18 sondas de Temperatura
- 2 sondas de humedad



Sistema de ventilación casa Assyce
<https://www.construible.es/2010/12/19/passivhaus-en-granada>



Casa Assyce
<http://www.plataforma-pep.org/estandar/ejemplos-ph/1>

COMPONENTES:

Además de su bajo consumo energético, entre otras ventajas, la vivienda de moraleda ofrece un gran confort térmico, dada la correcta y uniforme distribución térmica en el interior de la vivienda. esto ayuda a evitar las frecuentes molestias que producen el aire acondicionado o la calefacción a máxima temperatura.

La vivienda de Moraleda cuenta con un sistema de ventilación controlada con filtros anti-polución de alta calidad, que aseguran un aire de excelente calidad, lo que está especialmente indicado en casos de problemas alérgicos o respiratorios, y es idóneo para grandes edificios públicos; las medidas adoptadas para aislar la vivienda consiguen también un confort acústico.

<http://plataforma-pep.s3.amazonaws.com/pictures/000/000/014/medium/DSCN5237.jpg?1433233620>

<https://static.construible.es/media/2016/12/201012-passivmoreda6.jpg>

<http://www.tecvisur.com/sites/default/files/clientes/logotipo-assyce-group-tecvisur-geydes.png>



FUENTES:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Espa%C3%B1a>
<http://www.plataforma-pep.org/estandar/ejemplos-ph/1>
<http://www.aectir.com/wp-content/uploads/2014/04/Passivhaus-ASSYCE.pdf>
<https://www.construible.es/2010/12/19/passivhaus-en-granada>
<https://es.weatherspark.com/y/36650/Clima-promedio-en-Granada-Espa%C3%B1a-durante-todo-el-a%C3%B1o>

VIVIENDAS LES BASSINS À FLOT

FRANCIA

REGIÓN: Europa del Oeste

CIUDAD: Burdeos, Francia

UBICACIÓN: Latitud: 44.83°; Longitud: 0.7°; Altitud: 61 msnm

Alumna: Luisa Fernanda Yañez Galicia

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: ANMA

Año Proyecto: 2014

Área: 27,363 m²

La ubicación es una zona excepcional en Burdeos debido a su pasado marítimo e industrial y su carácter patrimonial. Todo el lugar fue listado como Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO en el año 2007.

El proyecto de desarrollo urbano se basó en la idea de “hacer las ciudades de manera diferente”. Esto significaba no tirar continuas de terreno que caracterizan el distrito Chartrons y no copiar el fundamento de una pequeña isla del distrito Bacalan con los jardines interiores.

CLIMA:

En Burdeos, los veranos son calientes, los inviernos son muy fríos y está parcialmente nublado todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 3°C a 28°C, y rara vez baja a menos de -3°C o sube a más de 34°C.

La temporada templada dura del 11 de junio al 18 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24°C.

La temporada fresca dura del 17 de noviembre al 3 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 13°C.

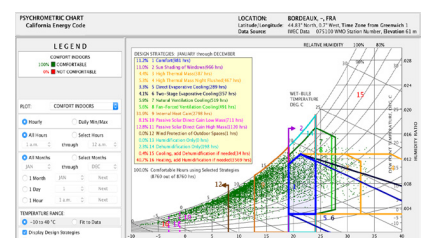
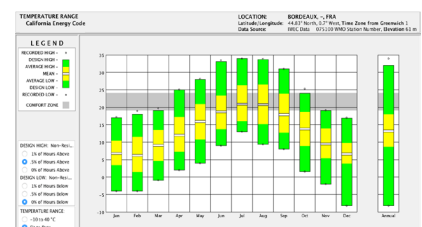
Burdeos tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación. Lluvia durante los 31 días centrados alrededor del 10 de noviembre, con una acumulación total promedio de 70 milímetros.

En Burdeos, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. El cielo está despejado o parcialmente nublado el 74 % del tiempo y nublado el 26 % del tiempo.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Stepienybarno. Proyecto del día. Fuente: <http://www.stepienybarno.es/blog/wp-content/uploads/2015/02/Stepienybarno-blog-stepien-y-barno-escuela-secundaria-mostellbaer-aa2f-arkitekta-3.jpg> . noviembre/10/2017

CASO DE ESTUDIO:

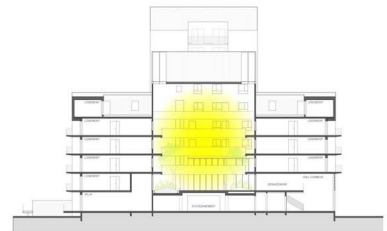
El objetivo general del proyecto de planificación urbana es armar un bloque mixto donde los edificios de vivienda colectiva compartirían espacio con instalaciones y edificios que mantengan sus actividades ya existentes u otras creadas.

El proyecto ha conservado, en la medida de lo posible, los edificios de vivienda y elementos patrimoniales rehabilitados. El deseo de transparencia hacia los muelles se ha destacado mediante la colocación de los edificios perpendiculares a la zona portuaria.

https://images.adsttc.com/media/images/559c/6455/e58e/cedd/4d00/0013/slideshow/LIBRE_DE_DROITS_wec1504_ANMA_BF_7484.jpg?1436312645

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- En invierno, se restringe la ventilación. El espacio central techado capta la radiación solar que posteriormente será conducida hacia el interior.
- El aire caliente almacenado se utiliza para ventilar, reduciendo así las necesidades de calefacción.
- El atrio se convierte en un espacio de clima controlado que mejora el nivel de comodidad durante todo el año.



FRANCIA

VIVIENDAS LES BASSINS À FLOT

[https://images.adsttc.com/media/images/559c/673c/e58e/ced8/0f00/0027/slideshow/diagram_\(4\).jpg?1436313401](https://images.adsttc.com/media/images/559c/673c/e58e/ced8/0f00/0027/slideshow/diagram_(4).jpg?1436313401)



DATOS:

Este espacio compartido está cubierto por un techo en forma de cobertizo que está siempre abierto con una perspectiva de este a oeste. La zona central es un atrio cerrado que se ventila de forma natural.

Durante el día, el calor es evacuado por grandes aberturas situadas en los tímpanos, mientras que por la noche, el atrio sigue siendo ventilado con el espacio que se beneficia de los acumuladores térmicos de la tierra y de los edificios.



1-1

COMBLB-COUPÉ LONGITUDINALE
03/10/2012 14:20:29
ECHELLE 1:750



A/NMA Agence
Nicolas Michellin
& Associés



https://images.adsttc.com/media/images/559c/646c/e58e/ced8/0f00/0013/slideshow/PORTADA_wec1504_ANMA_BF_0753.jpg?1436312665

https://images.adsttc.com/media/images/559c/6750/e58e/ced8/0f00/0029/slideshow/First_Level_Plan.jpg?1436313421

https://images.adsttc.com/media/images/559c/66d4/e58e/cedd/4d00/001e/slideshow/wec1504_ANMA_BF_0797.jpg?1436313288



CONCLUSIÓN:

El proyecto urbanístico se propuso crear un nuevo tejido urbano adaptado a las características específicas de los muelles. Este nuevo barrio frente a los dos cuerpos centrales de agua, afirma la intención de usos múltiples de la zona de los humedales (viviendas, trabajo, actividades, aficiones, etc). Actividades divertidas, culturales y económicas se han creado o reforzado para destacar la idea de un lugar para la vida urbana en torno al tema del “agua activa”. Con el fin de conservar la noción de acceso a los muelles, el proyecto conserva muchos de los patrones de las carreteras existentes, así como aberturas hacia el agua.



COMPLEJOS PLANES
04/10/2015 10:28:58
Escala: 1/200
ANMA
ARCHITECTURE
& ASSOCIÉS

LEGENDE:
1. Hall
2. Sala de conferencias
3. Sala de reuniones
4. Sala de exposiciones
5. Sala de actividades

6. Sala de exposiciones
7. Sala de exposiciones
8. Sala de exposiciones
9. Sala de exposiciones



FUENTES:

<https://es.weatherspark.com/y/43632/Clima-promedio-en-Burdeos-Francia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

CASA MODERNA

GRECIA

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Atenas

UBICACIÓN: Latitud: 37.9°; Longitud: 23.73°; Altitud: 15 msnm

Alumno: David García Verduzco

DESCRIPCIÓN:

La edificación se encuentra a orillas del golfo de Anavissos.

Maleza y terreno rocoso, con una suave pendiente a la bahía situada al sureste, y los vientos del norte y efectos locales térmicos, son las características principales del ambiente natural de la zona.

CLIMA:

En Atenas, los veranos son muy calientes, secos y despejados, mientras que los inviernos son largos, fríos, ventosos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5°C a 33°C y rara vez baja a menos de 1°C o sube a más de 36°C.

La carta psicrométrica nos dice que:

- Sombreado en ventanas 17.5%
- Enfriamiento evaporativo de dos etapas 13.2%
- Enfriamiento por ventilación 13.8%
- Ganancia de calor interna 30.1%
- Calefacción 27.2%
- Masividad 8%



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)

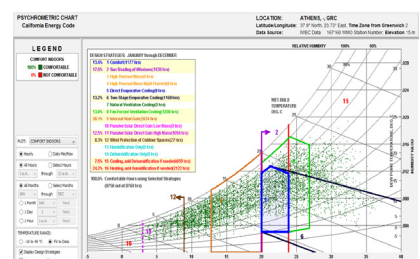
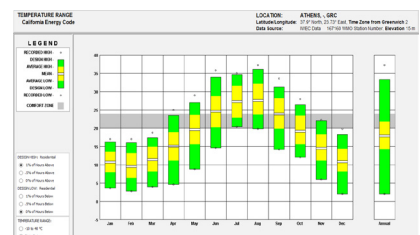




Foto: George Fakaros
<https://onekindesign.com/2013/05/27/stone-house-in-anavissos-by-whitebox-architects/>

CASO DE ESTUDIO:

Se solicitó la creación de una residencia para una familia de cuatro, los padres con dos hijos, y la posibilidad de tener una habitación con relativa autonomía.

La exigencia básica fue la vista al mar desde los cuatro dormitorios. Otra solicitud de diseño fue la economía en el consumo de energía de la casa y la posibilidad de disfrutar de los espacios al aire libre durante todo el año.

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

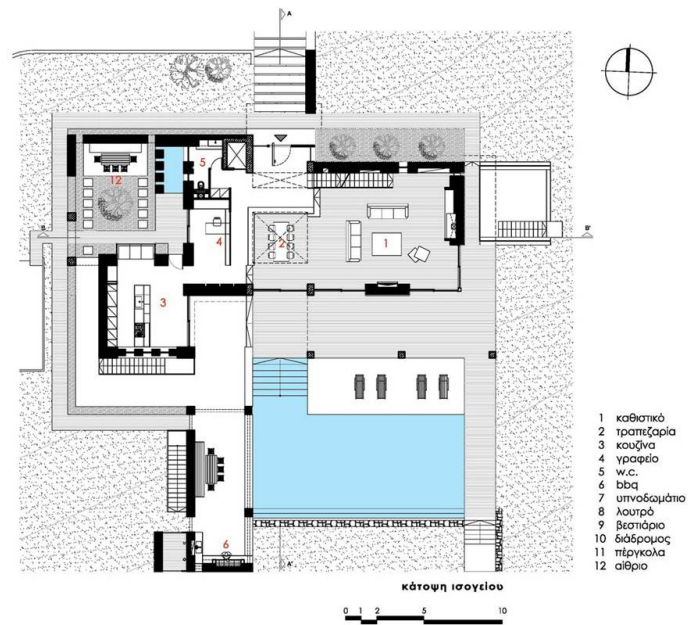
- El edificio tiene forma de “L”.
- En el lado noroeste, los elementos estructurales del edificio se liberan del volumen principal y continúan su camino hasta formar una protección del viento del noroeste, con paredes de piedra, y del sol, con persianas de madera fijas.
- Las pérgolas en el lado sur de la casa protegen el espacio interior de la luz solar directa.

Foto: George Fakaros
<https://onekindesign.com/2013/05/27/stone-house-in-anavissos-by-whitebox-architects/>



GRECIA

CASA MODERNA

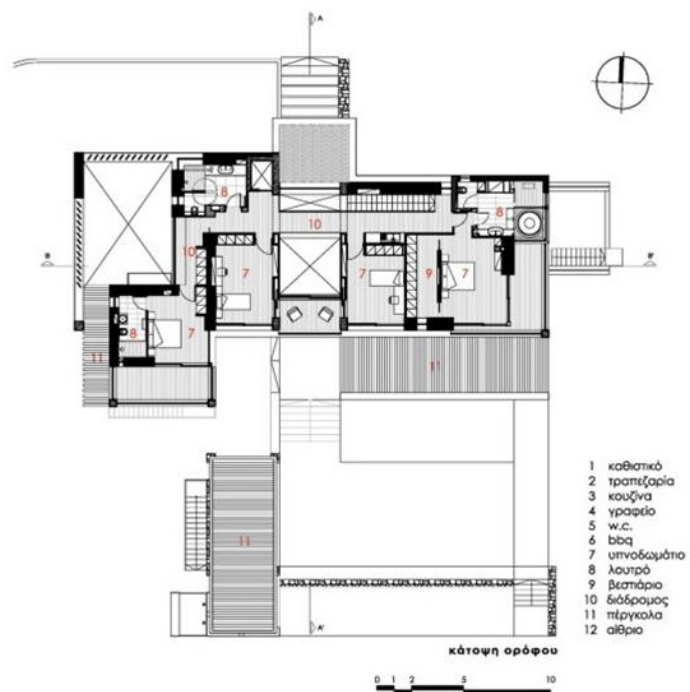


<https://www.archdaily.mx/mx/02-256221/casa-de-piedra-en-anavissos-whitebox-architects>

DATOS:

En el lado norte se crea una especie de fuerte, ya que sólo hay unas pocas aberturas pequeñas, mientras que el lado sur es totalmente opuesto.

Agregando a esto, dentro del edificio hay un atrio con un techo móvil que se inclina hacia el norte para permitir la entrada del viento y contribuir a la descarga de aire caliente durante el verano.



<https://www.archdaily.mx/mx/02-256221/casa-de-piedra-en-anavissos-whitebox-architects>



Foto: George Fakaros
<https://onekindesign.com/2013/05/27/stone-house-in-anavissos-by-whitebox-architects/>

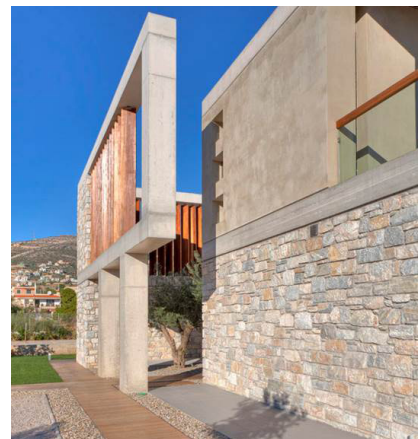
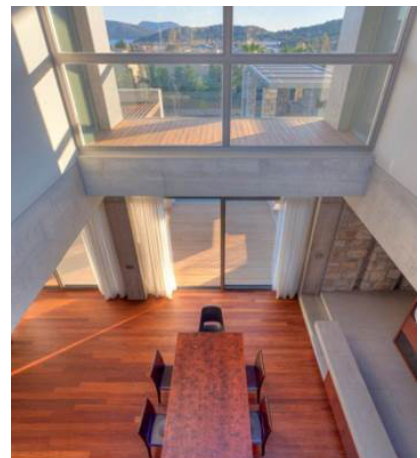
CONCLUSIÓN:

Los griegos ya manejaban condiciones bioclimáticas desde sus primeras viviendas. El uso del adobe recubierto con yeso funcionaba como aislante para evitar la incidencia solar en temporada de calor, y en temporada de frío servía para liberar el calor paulatinamente.

No tener vanos hacia el exterior servía para tener privacidad y evitar el enfriamiento excesivo por causa del viento.

Su patio interior, no solamente les funcionaba como vestíbulo, sino como el principal punto de ventilación e iluminación.

Incluso ya canalizaban las agua de lluvia, ya que era común usar techos a dos aguas, y en los atrios se encontraban cuerpos de agua, los cuales eran alimentados por el caudal de los tejados.



FUENTES:

www.archdaily.mx
 Climate Consultant 6.0
 es.weatherspark.com
 www.wikipedia.com

PARQUE: STAVROS NIARCHOS

GRECIA

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Atenas

UBICACIÓN: Latitud 37.9°; Longitud 23.73°; Altitud 15 msnm

Alumno: Giovanni Ratto

DESCRIPCIÓN:

Grecia es un país soberano, miembro de la Unión Europea. En el país viven alrededor de once millones de habitantes que conforman una sociedad muy homogénea, donde mayormente se habla el idioma griego y se practica el cristianismo ortodoxo.

- Capital: Atenas
- Superficie: 131'957 km²
- Fronteras: 1'935 km (Al norte, comparte frontera con Albania, Macedonia del Norte y Bulgaria, y al noreste con Turquía)
- Línea de costa: 15'021 km
- Población total: 10'741'165 hab. (2018)

CLIMA:

En Atenas, los veranos son muy calientes, secos y despejados, mientras que los inviernos son largos, fríos, ventosos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5°C a 33°C y rara vez baja a menos de 1°C o sube a más de 36°C.

La carta psicrométrica nos dice que:

- Sombreado en ventanas 17.5%
- Enfriamiento evaporativo de dos etapas 13.2%
- Enfriamiento por ventilación 13.8%
- Ganancia de calor interna 30.1%
- Calefacción 27.2%
- Masividad 8%

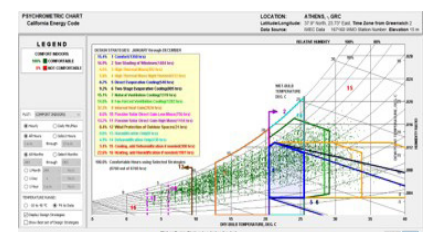
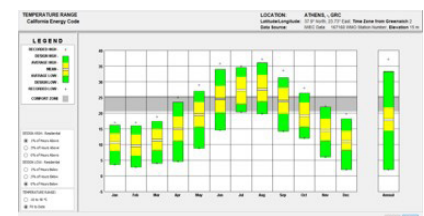


<https://es.wikipedia.org/wiki/Grecia>



https://lopesdias.com.br/wp-content/uploads/2017/12/SNFCC_44.jpg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





https://lopesdias.com.br/wp-content/uploads/2017/12/SNFCC_16-1024x683.jpg

CASO DE ESTUDIO:

La construcción comenzó en el otoño de 2012.

Completado en 2016 y fue donado al estado griego en 2017.

Es uno de los proyectos de construcción más grandes en la historia reciente de Grecia. Es un espacio abierto y acogedor, brinda beneficios positivos para la sociedad y la economía, estimulando el paisaje cultural y educativo.

Diseñado para tener un impacto mínimo en el medio ambiente y busca convertirse en un faro de sostenibilidad ambiental e innovación.

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- Techos verdes de Biblioteca Nacional y Opera Nacional.
- Techo verde que cubre el edificio de estacionamiento y las infraestructuras relacionadas.
- 600 árboles y 70,000 arbustos resistentes a la sequía por minimizar el requerimiento de agua.
- Los techos verdes crean condiciones de enfriamiento para los edificios y son capas protectoras tanto en invierno como en verano.
- El agua caliente para el aire acondicionado se realiza mediante la combustión de gas natural, en lugar de petróleo.
- Los sistemas de aire aprovechan las temperaturas exteriores para reducir la electricidad consumida.
- Toda la iluminación está controlada por un sistema inteligente central.

<https://www.archdaily.mx/mx/792126/centro-cultural-fundacion-stavros-niarchos-renzo-piano-building-workshop>



GRECIA

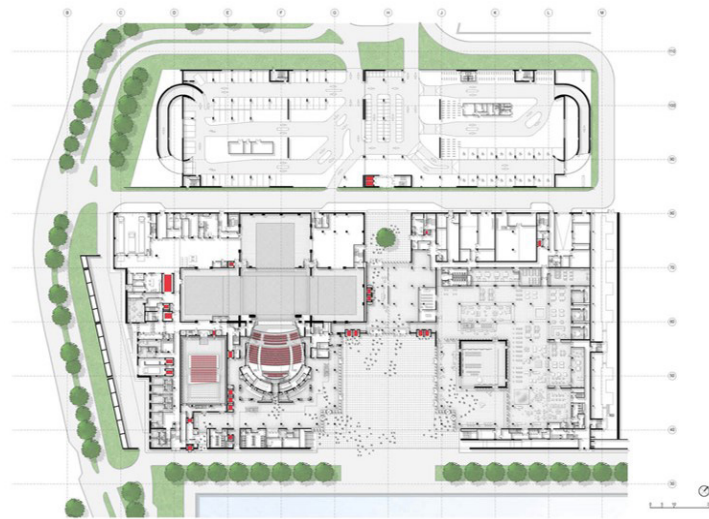
PARQUE: STAVROS NIARCHOS



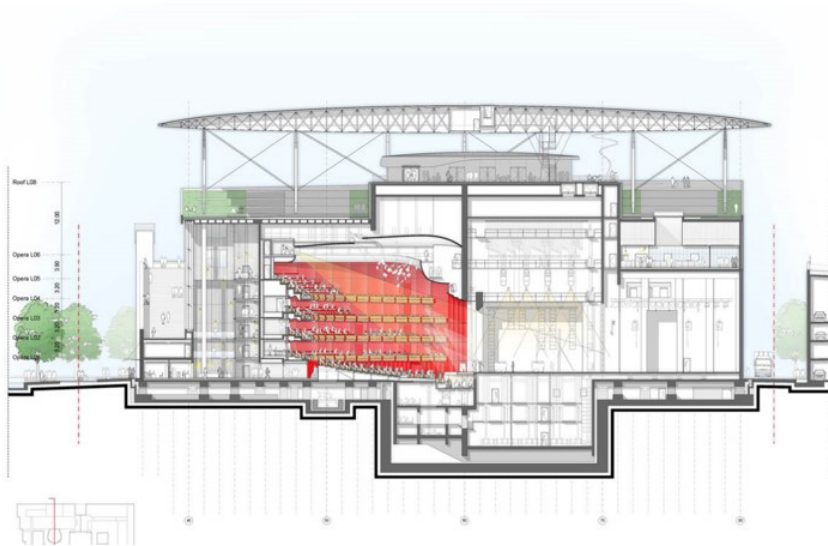
<https://www.archdaily.mx/mx/792126/centro-cultural-fundacion-stavros-niarchos-renzo-piano-building-workshop>

DATOS:

- El proyecto tiene 1.400 árboles con un jardín mediterráneo, huertos, un laberinto circular exuberante, parques infantiles. Cuenta con un Faro y observatorio.
- Duplica el indicador verde per cápita en las áreas vecinas.
- Mejora la calidad del aire (absorben 11,000 kilos de emisiones de CO₂ cada año).
- La Temperatura dentro del espacio -2°C en comparación con las temperaturas en cerca, ya que tiene gran sombreado.
- 30 columnas de acero.
- Es uno de los mayores cobertizos energéticos de Europa 100 x 100 metros de células fotovoltaicas.



<https://www.archdaily.mx/mx/792126/centro-cultural-fundacion-stavros-niarchos-renzo-piano-building-workshop>



<https://www.archdaily.mx/mx/792126/centro-cultural-fundacion-stavros-niarchos-renzo-piano-building-workshop>

CONCLUSIONES:

Increíble proyecto desde un punto de vista social y de sostenibilidad para el proyecto de techo de dosel, para las células fotovoltaicas, para la colina y los techos verdes, árboles y arbustos, para el canal de agua, etc. y para haber proporcionado a la ciudad un nuevo espacio público, de educación y cultura. El cual tiene conexión entre ciudad y puerto. Esta diseñado para tener un impacto mínimo en el medio ambiente.

Estimulando el paisaje cultural y educativo.

FUENTES:

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Greece>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Athens>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Stavros_Niarchos_Foundation_Cultural_Center
- Climate Consultant 6.0 <http://www.energy-design-tools.aud.ucla.edu/climate-consultant/request-climate-consultant.php>
- <https://www.snfcc.org/en>
- <http://www.rpbw.com/project/stavros-niarchos-foundation-cultural-center>
- <https://www.metropolismag.com/architecture/cultural-architecture/how-renzo-piano-800-million-cultural-center-survived-crisis/>
- <https://iwan.com/new-book-tells-the-story-of-the-stavros-niarchos-cultural-center-but-can-a-building-this-wasteful-really-be-called-green/>
- <https://www.archdaily.mx/mx/792126/centro-cultural-fundacion-stavros-niarchos-renzo-piano-building-workshop>
- <https://iwan.com/chaos-and-culture/>

RESIDENCIA ALONI

GRECIA

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Antíparos

UBICACIÓN: Latitud: 37.9°; Longitud: 23.73°; Altitud: 15 msnm

Alumna: Dulce Olivia Hernández Navarro

DESCRIPCIÓN:

La firma griega Deca Architecture diseñó una residencia, que gracias a su construcción simétrica y a su armonía, pasa casi desapercibida en el paisaje, integrándose a éste como un elemento más del plano.

El nombre de la casa en sí, Aloni, se refiere a los restos de un círculo de cosecha de cultivos que se encontró y preservó como parte del pasado agrícola del sitio.

El estudio de diseño Deca Architecture construyó una residencia subterránea en la isla de Antíparos. La casa, que recibe el nombre de Aloni, cuenta con 250 metros cuadrados de extensión, y fue terminada en el año 2008. La construcción sirve como conexión entre dos colinas, sin afectar el paisaje que se sobrepone a ella.

CLIMA:

La isla de Antíparos es un lugar de escasa vegetación, con veranos especialmente calurosos.

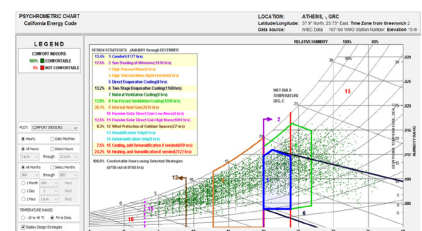
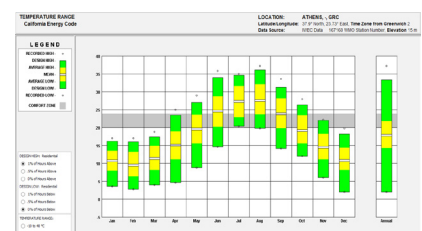
Su altura máxima se encuentra en Profitis Ilias (301 m) (frente a 193 m en Despotiko). Despotiko tiene, al sudoeste, la isla de Strongoli o Strogilo. Al norte de Antíparos encontramos las islas de Kavouras y Dipla.

En Antíparos, los veranos son calientes, áridos y despejados; los inviernos son largos, fríos y parcialmente nublados y está ventoso durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 9°C a 30°C y rara vez baja a menos de 5°C o sube a más de 33°C.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Vista aérea.
<https://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/Naturally-Blending-Underground-Aloni-Residence-by-decaARCHITECTURE-1-600x368.jpg>

CASO DE ESTUDIO:

Las nuevas tendencias arquitectónicas y de diseño adecuan a la naturaleza en sus creaciones con el fin de que el ser humano se desarrolle en un entorno que le permita tener más contacto con áreas verdes y demás elementos naturales.

La simetría permite que la construcción sea un elemento más del paisaje. De hecho, el diseño de los grandes muros de piedra permiten su flujo por arriba de ella. La continuidad del espacio como una muestra de que la arquitectura y el diseño pueden integrar elementos aparentemente invasivos para la naturaleza. Una muestra más de que la relación hombre-natura no tiene por qué ser nociva, sino eco-inteligente.

<https://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/Naturally-Blending-Underground-Aloni-Residence-by-decaARCHITECTURE-3.jpg>

<https://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/Naturally-Blending-Underground-Aloni-Residence-by-decaARCHITECTURE-5.jpg>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

Esta casa no es solamente respetuosa con la naturaleza, sino que ha sido concebida para aprovechar sus recursos: su posición al amparo de dos colinas, el desarrollo sobre un solo nivel y finalmente la presencia de una cubierta verde destinada al cultivo de los arbustos locales que prosigue sin interrupción la de los terrenos circunstantes, garantiza a la casa protección frente a los agentes de tipo atmosféricos, aislamiento y termorregulación.



Esta enterrada, a un nivel de -4 m , térmicamente aislada, evitando pérdidas de calor o frío y reduce los ruidos del exterior.

La orientación de los huecos es fundamental para controlar la radiación incidente. La luz natural llega directamente a espacios interiores (sistemas de núcleo) o adyacentes al exterior de la vivienda (sistemas de perímetro).



GRECIA

RESIDENCIA ALONI

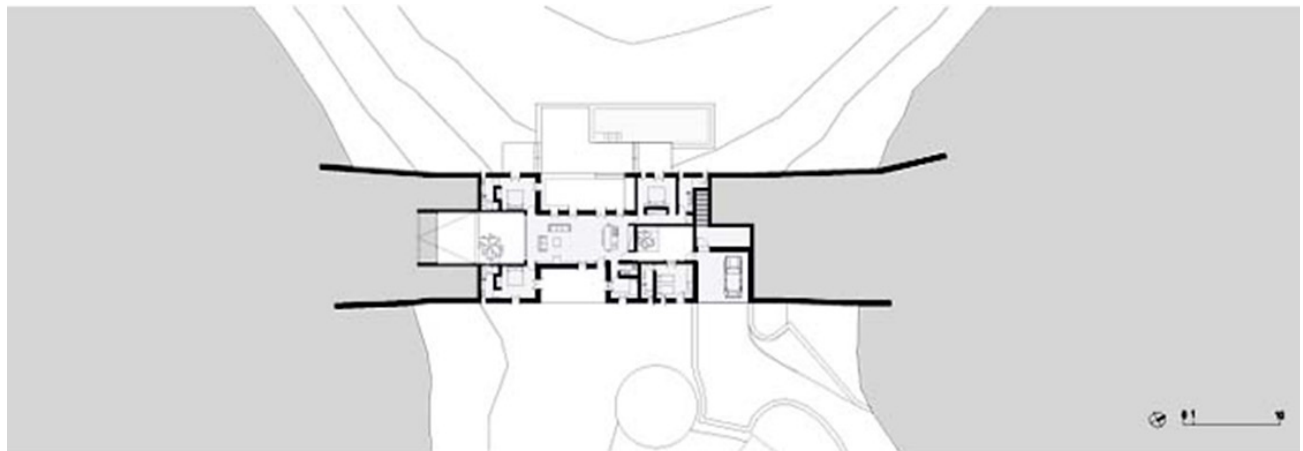


<https://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/Naturally-Blending-Underground-Aloni-Residence-by-decaARCHITECTURE-7.jpg>

DATOS:

El diseño de la casa es una respuesta dual a la topografía particular del sitio y a las técnicas de domesticación rural que en el pasado dieron forma al paisaje en bruto de la Isla de las Cícladas.

En el pasado, las paredes de piedra de escombros secos domesticaban la tierra con fines agrícolas y eran las intervenciones más destacadas hechas por el hombre en el paisaje. Las paredes retuvieron la tierra y transformaron una topografía empinada en una serie de mesetas cultivables.





<https://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/Naturally-Blending-Underground-Aloni-Residence-by-decaARCHITECTURE-4.jpg>

CONCLUSIÓN:

Hoy en día, las islas de las Cícladas están siendo remodeladas por una fuerza muy diferente: la demanda de casas de vacaciones. El diseño utiliza el precedente de muros de piedra que retienen la tierra para crear un paisaje artificial de uso tanto rural como doméstico.

La sustentabilidad va de la mano con lo contemporáneo, este caso es un claro ejemplo de ello, su estilo arquitectónico se une al contexto, y éste a su vez representa un poco de arquitectura vernácula en combinación con arquitectura moderna.

<https://ecoosfera.com/wp-content/imagenes/Naturally-Blending-Underground-Aloni-Residence-by-decaARCHITECTURE-7.jpg>



FUENTES:

<https://www.greiciatour.com/antiparos-isla-griega-belleza-grecia/>

https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/monte-athos_1727

<https://es.aleteia.org/2014/09/02/monasterios-del-monte-athos-lugar-sagrado-de-la-iglesia-ortodoxa/>

<http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/arqsaguno/Conenna.htm>

<https://www.hisour.com/es/architecture-of-the-republic-of-macedonia-33692/>

THE CRYSTAL

REGIÓN: Europa del Oeste

CIUDAD: Londres

UBICACIÓN: Latitud: 51°30'26.4"N ; Longitud: 0°00'58.1"E; Altitud: 62 msnm

Alumno: Abraham Miranda Castillo

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: WilkinsonEyre

Área total: 6,300 m²

El Crystal es un edificio icónico, creado para albergar un centro internacional de excelencia para la sostenibilidad fundado por Siemens. Se compone de una estructura acristalada y es alimentado únicamente por la energía renovable que genera. El edificio de 6.300 metros cuadrados, que alberga espacios de exhibición, instalaciones para conferencias y un centro de tecnología e innovación, fue diseñado para lograr las credenciales internacionales de sostenibilidad más altas para un edificio (BREEAM Outstanding y LEED Platinum).

CLIMA:

Londres posee unas temperaturas invernales que oscilan entre los -4°C y los 14°C, con una mínima de -14°C registrada durante el invierno de 2010, que causó un colapso en la infraestructura de transporte de la ciudad. Las temperaturas más extremas registradas en toda el área de Londres van desde más de 38°C a los -16.1°C que se registraron en Northolt en enero de 1962.

La temperatura media de los veranos londinenses es de 18.5°C, aunque alrededor de siete días al año suelen superar los 30°C y dos días los 32°C. Desde junio a agosto lo habitual es registrar todas las semanas unas temperaturas diurnas que oscilan entre los 18 y 26°C de máxima.

La nieve cae raramente, unas cuatro o cinco veces al año entre diciembre y febrero, mientras que en los meses de marzo y abril puede nevar una vez cada dos o tres años.

INGLATERRA

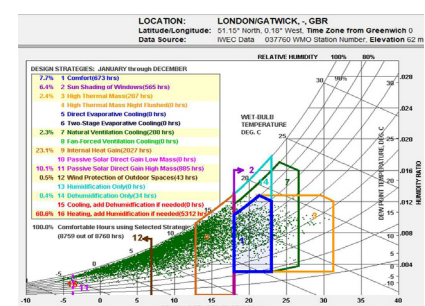
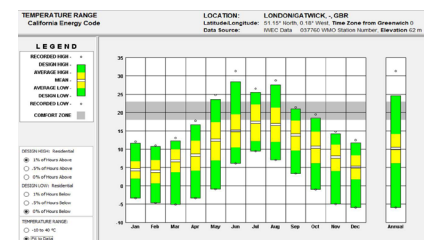


Mapa de ubicación Sochi Fuente: <https://thenewdaily.com.au/life/travel/2014/01/16/18-things-didnt-know-sochi/>



<https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects/505c049728ba0d2710000264-the-crystal-wilkinson-eyre-architects-image>

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects/505c04c628ba0d2710000267-the-crystal-wilkinson-eyre-architects-image?next_project=no

CASO DE ESTUDIO:

La forma de la estructura se inspira en los muchos lados del cristal. La geometría cristalina de la arquitectura forma una serie de formas angulares, lo que permite que los espacios se iluminen naturalmente mientras se controla la ganancia solar. Este uso cuidadoso del acristalamiento translúcido y principalmente opaco ha sido diseñado para minimizar los costos de funcionamiento del edificio. Como el edificio ocupa un lugar prominente y muy visible, ha sido diseñado como “un pabellón en un parque”. Inside the Crystal es la exposición más grande del mundo sobre el futuro de las ciudades, que abarca 2.000 metros cuadrados. La exposición interactiva guiará a los visitantes a través de la infraestructura urbana del futuro, centrándose en las posibilidades de movilidad sostenible, tecnologías de construcción, suministro de energía y agua y atención médica.



https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects/505c04b828ba0d2710000266-the-crystal-wilkinson-eyre-architects-image?next_project=no

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

Con Arup liderando la ingeniería ambiental del proyecto, el Crystal ha sido diseñado para abarcar los siguientes temas técnicos:

- Ahorro de agua: Recopilación y almacenamiento de agua pluvial, así como el tratamiento de aguas grises y aguas negras (ambas aguas residuales, pero con distintos niveles de contaminación), de modo que el edificio es 90% autosuficiente en agua.
- Acondicionamiento pasivo: El sistema de ventilación natural, con 150 aberturas controlables en la fachada, reduce el coste de ventilación mecánica.
- Las ventanas de triple cristal maximizan la eficiencia de aislamiento del edificio.
- El Crystal es totalmente eléctrico y no consume combustibles fósiles en el sitio.

Foto: www.thecrystal.org



INGLATERRA

THE CRYSTAL

https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects/505c047228ba0d2710000262-the-crystal-wilkinson-eyre-architects-image?next_project=no-b4e000c2-ice-dome-bolshoy-sic-mostovik-section

**DATOS:**

Por medio de un avanzado sistema de automatización de edificios desarrollado por Siemens se controla y supervisa todos los parámetros de funcionamiento del edificio, mientras que el Centro de Operaciones Avanzadas (AOC) de Frankfurt (Alemania) se encarga del mantenimiento. Cualquier persona en el Crystal, interna o visitante, puede ver los datos actualizados de consumo de agua y energía en las pantallas “Green Building”, motivándola así a adoptar prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects/505c045328ba0d2710000260-the-crystal-wilkinson-eyre-architects-image?next_project=no





<https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects/505c043228ba0d271000025e-the-crystal-wilkinson-eyre-architects-image>

CONCLUSIÓN:

Todos estos parámetros innovadores, activos y pasivos aplicados en la construcción y diseño contribuyeron a la obtención de la certificación LEED Platinum en la categoría LEED for New Construction and Major Renovations (v. 2009). El Crystal obtuvo la máxima puntuación en las categorías Eficiencia del agua (10/10), Diseño innovador (6/6) y Prioridades regionales (4/4). Su puntuación se acercó al máximo en las categorías Lugares sostenibles (24/26), Calidad de ambiente interior (10/15) y Energía y atmósfera (28/35).

Además, el edificio logró 4 puntos sobre 14 en la categoría Materiales y recursos gracias a su gestión sistemática de residuos. Esta categoría evalúa principalmente la reducción de residuos mediante la reutilización de estructuras preexistentes, elemento no aplicable al Crystal, ya que se trata de un edificio de nueva construcción. En total, el Crystal obtuvo 86 de los 110 puntos posibles.

LEED® for New Construction	
Total Possible Points**	110*
Sustainable Sites	26
Water Efficiency	10
Energy & Atmosphere	35
Materials & Resources	14
Indoor Environmental Quality	15
<small>* Out of a possible 100 points + 10 bonus points</small>	
<small>** Certified 40+ points, Silver 50+ points, Gold 60+ points, Platinum 80+ points</small>	
Innovation in Design	6
Regional Priority	4

FUENTES:

<https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects>

<https://www.thecrystal.org/>

<http://conciencia-sustentable.abilia.mx/londres-inaugura-the-crystal-un-edificio-del-futuro/>

ESCUELA SECUNDARIA MOSFELLSBÆR

ISLANDIA

REGIÓN: Europa del Norte

CIUDAD: Háholt, Mosfellsbær

UBICACIÓN: Latitud: 64.13°; Longitud: -21.90°; Altitud: 8 msnm

Alumna: Andrea Galán Hernández.

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: A2F arkitektar

Año Proyecto: 2014

Área: 4100 m²

El paisaje se convierte en edificio, y a su vez, el edificio se convierte en paisaje. El terreno de 12,000 m² que ocupa la escuela está situado cerca del centro de la ciudad y a un costado de la carretera No.1, que atraviesa Mosfellsbær. Esta condición determina directamente la forma del edificio y el material con el que está construido, cuya finalidad es minimizar la penetración del ruido exterior.

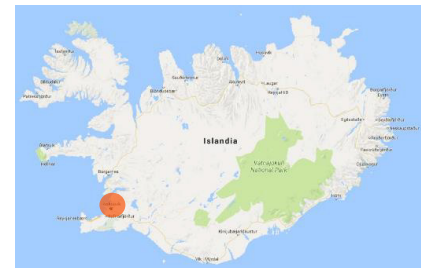
CLIMA:

Islandia es un país con una variación de climas extremos. La mayor parte del año hay lluvia intensa, y se aprovecha en la arquitectura sustentable, ya que el agua pluvial se recolecta en techos, se almacena y reparte por toda la vivienda, creando un círculo de reciclado.

La temperatura promedio está por debajo de la zona de confort, y la humedad relativa por encima la mayor parte del año.

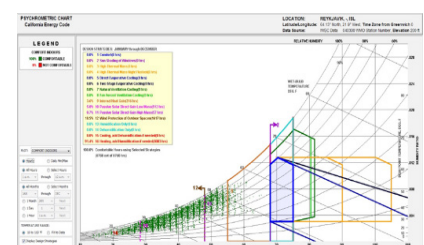
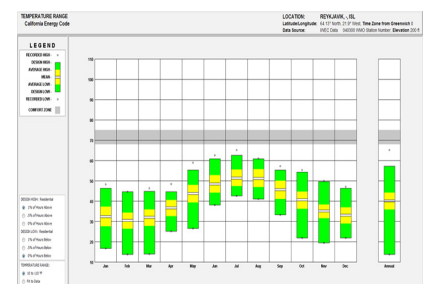
Respecto al aprovechamiento de luz natural, las principales variaciones ocurren en invierno y verano ya que en esta última hay un mayor aprovechamiento de luz natural, con respecto a los meses más fríos, donde además la radiación es mínima así como la temperatura; siendo diciembre el mes con mayor velocidad de viento.

En todo el año, el promedio de la nubosidad permanece por arriba del 90%, con excepción del mes de septiembre.



Google maps. 2016. Islandia. <https://www.google.com.mx/maps/place/Islandia/@65.8424766,-17.3144184,5z/data=!4m5!3m4!1s0x48d22b52a3eb6043:0x-6f8a0434e5c1459a18m2!3d64.96305114d-19.020835> octubre/18/2017

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Stepienybarno. Proyecto del día. Fuente: <http://www.stepienybarno.es/blog/wp-content/uploads/2015/02/Stepienybarno-blog-stepien-y-barno-escuela-secundaria-mosfellsbaer-aa2f-arkitektur-3.jpg> . noviembre/10/2017

CASO DE ESTUDIO:

Se trata de una escuela, diseñada por el despacho A2F arkitektur, con la principal intención de poder realizar todas las actividades requeridas sin inconvenientes de ruido; así como protegerse del gélido clima y las lluvias.

La forma del edificio y los materiales elegidos proporcionan el confort térmico deseable que hace menos fríos los inviernos, y aísla el espacio del ruido exterior, para realizar cualquier actividad dentro del lugar sin interrupciones.

Otro factor que suma relevancia al proyecto, es la incorporación de la arquitectura vernácula, como son los techos de césped, que permiten la recolección y reutilización del agua pluvial.

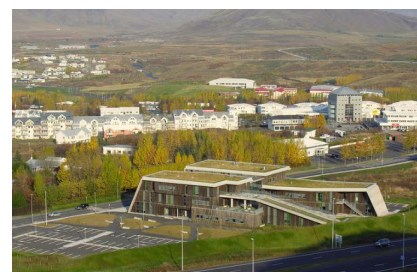
CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

Se diseñó para contar con una ventilación cruzada (desde la entrada principal hacia el jardín trasero), aunque estas puertas son pequeñas en proporción a la magnitud del inmueble; esto también permite que no se pierda la ganancia de calor que disipan los techos y las fachadas sur y poniente.

Las fachadas sur y poniente reciben mayor iluminación y radiación solar durante el día. En la fachada norte, proponen la mayor concentración de personas (cafetería) y un pequeño vestíbulo y/o espacio para actividades al aire libre.

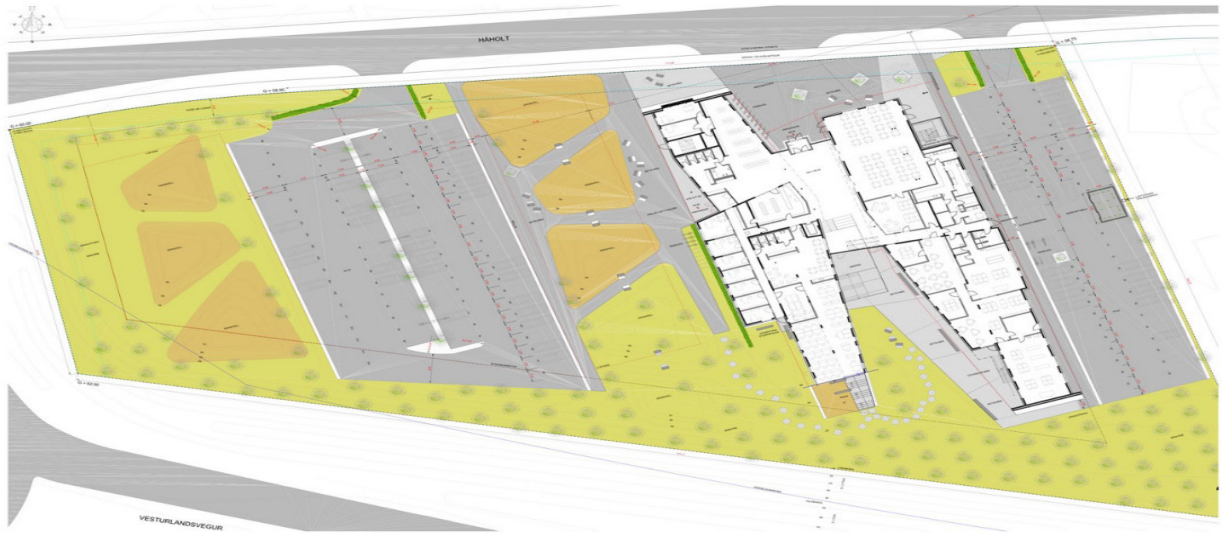
El edificio está certificado bajo los estándares ambientales de BREEAM, una importante evaluación para edificios, dando como resultado una obra sustentable y certificada con alta valoración.

Archdaily. Imagen: Ubicación del proyecto. Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/761765/escuela-secundaria-mosfellsbaer-a2f-arkitektur> . noviembre/10/2017 Junio 2011.



ISLANDIA

ESCUELA SECUNDARIA MOSFELLSBÆR



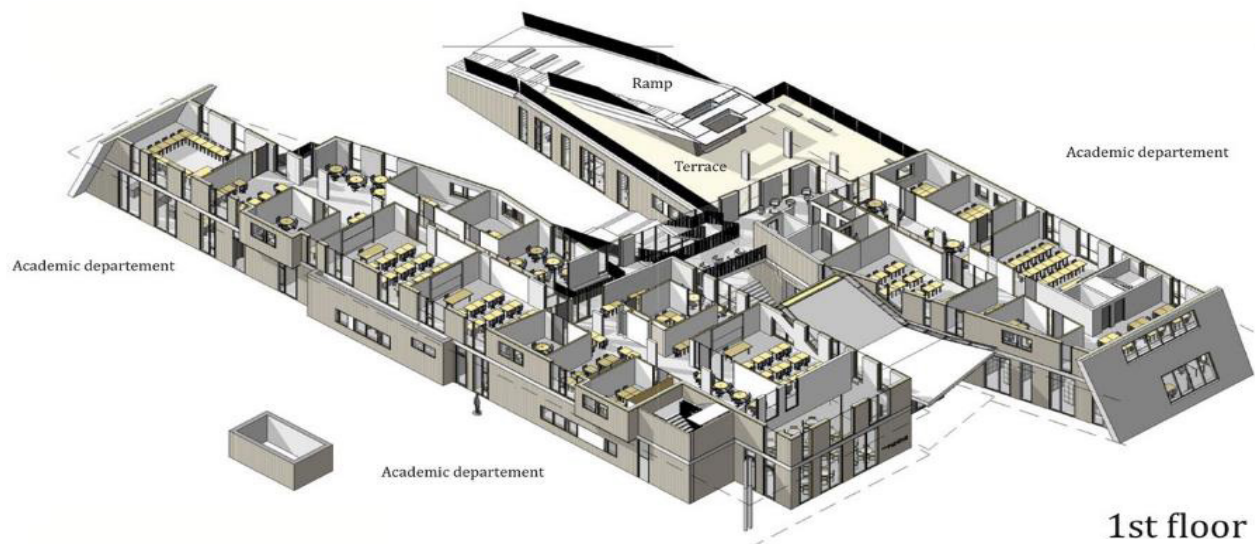
Landscape plan

Archdaily. Imagen: Ubicación del proyecto. Fuente: <https://www.archdaily.mx/761765/escuela-secundaria-mosfellsbaer-a2f-arkitekta> . noviembre/10/2017

DATOS:

El edificio de tres pisos está compuesto por dos secciones principales, vinculadas por un espacio vacío que alberga un hall de entrada y las circulaciones verticales, conectando la entrada principal del edificio en el noreste con el patio de la escuela en el sur.

Todas las áreas públicas y administrativas (recepción, biblioteca, cafetería, sala multiuso, y sala de personal) están en la planta baja. En los pisos superiores, está el departamento de ciencia y el departamento académico. Las salas de clases son de tres tipos: salas tradicionales, espacios de trabajo abiertos, y espacios de trabajo cerrados.





Archdaily. Imagen: Ubicación del proyecto. Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/761765/escuela-secundaria-mosfellsbaer-a2f-arkitektur> CONSULTA noviembre/10/2017

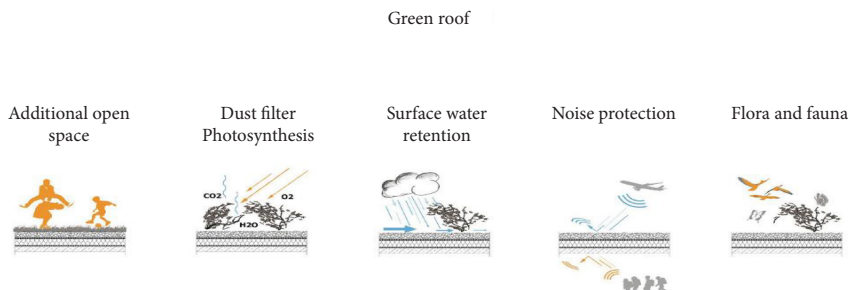
RUIDO:

El interior del edificio está decorado con piezas de arte en las murallas de la mayoría de las habitaciones. Las obras llamadas “Kula” y “Lina” (Burbuja y línea) también sirven como elementos de absorción de ruido.

El objetivo de reducir la penetración del ruido de la carretera derivó en la construcción de muros de sonido y colinas a lo largo del terreno, diseñados por el paisajista y calculado por el ingeniero acústico.

Sin duda alguna las colinas a lo largo del inmueble son indispensables para la disminución del ruido, utilizar espacios abiertos para actividades recreativas, disminuir la huella de carbono y reutilizar el agua pluvial.

Archdaily. Imagen: Ubicación del proyecto. Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/761765/escuela-secundaria-mosfellsbaer-a2f-arkitektur> CONSULTA noviembre/10/2017



FUENTES:

<https://www.archdaily.mx/mx/761765/escuela-secundaria-mosfellsbaer-a2f-arkitektur>

<http://www.stepienybarno.es/blog/2015/02/10/escuela-secundaria-mosfellsb%C3%A6r-proyectodeldia/>

25 GREEN

ITALIA

REGIÓN: Europa del Sur

CIUDAD: Turín, Piamonte

UBICACIÓN: Latitud: 45.62°; Longitud: 8.73°; Altitud: 211 msnm

Alumna: Karen Sarahí Padilla Ángel

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: Luciano Pia

Área: 7500 m²

Proyecto: 2012

Concepto: “Necesidad de vivir la sensación de una casa árbol”.

- Cuenta con 63 unidades de vivienda en el edificio.
- Terrazas con grandes jarrones.
- Patios llenos de árboles.
- Estanques.
- Zonas de descanso.

CLIMA:

En Turín, los veranos son calientes y húmedos, los inviernos son muy fríos y está parcialmente nublado todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -1°C a 29°C, y rara vez baja a menos de -4°C o sube a más de 32°C.

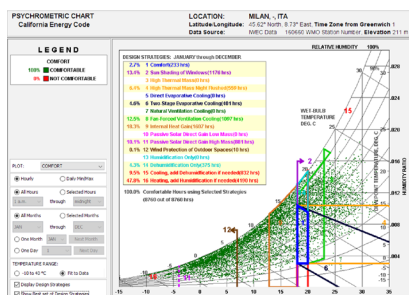
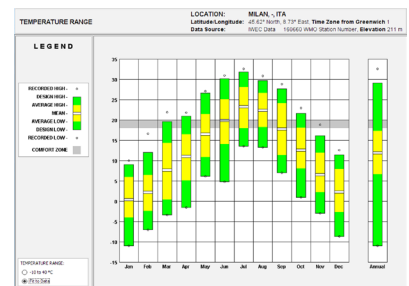
La parte más despejada del año en Turín comienza aproximadamente el 17 de junio; mayormente despejado o parcialmente nublado el 75% del tiempo y nublado o mayormente nublado el 25% del tiempo. La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 19 de septiembre; el cielo está nublado o mayormente nublado el 53% del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 47% del tiempo.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido. La temporada más mojada tiene una probabilidad de más del 22%. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. Con base en esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





<https://www.archdaily.com/609260/25-green-luciano-pia>

CASO DE ESTUDIO:

El proyecto surgió de la necesidad de crear un edificio residencial para complementar un bloque que era destacado por su falta de homogeneidad y perspectivas heterogéneas. El objetivo del proyecto fue tanto la construcción del perímetro del bloque con una fachada continua, como también la realización de un filtro entre el espacio habitado, interno, y las calles. El proyecto buscó crear un espacio de transición fluida y suave para ablandar el paso entre el interior y el exterior, en donde el espacio es siempre agradable. La transición fluida y cambiante se destacó por el uso selectivo de verdes y materiales de construcción para crear una estructura compacta y distintiva, pero también, trasparente, mutable y agradable.

<https://www.archdaily.com/609260/25-green-luciano-pia>

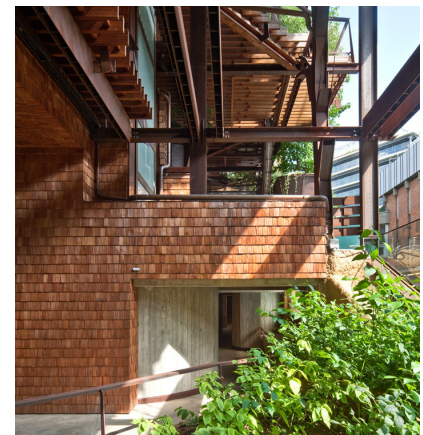


CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- Ofrece un aislamiento continuo.
- Protección contra el sol.
- Sistemas de calefacción y refrigeración a base de energía geotérmica con bombas de calor.
- Reciclaje de las aguas de lluvia provenientes de las azoteas verdes para el posterior riego.

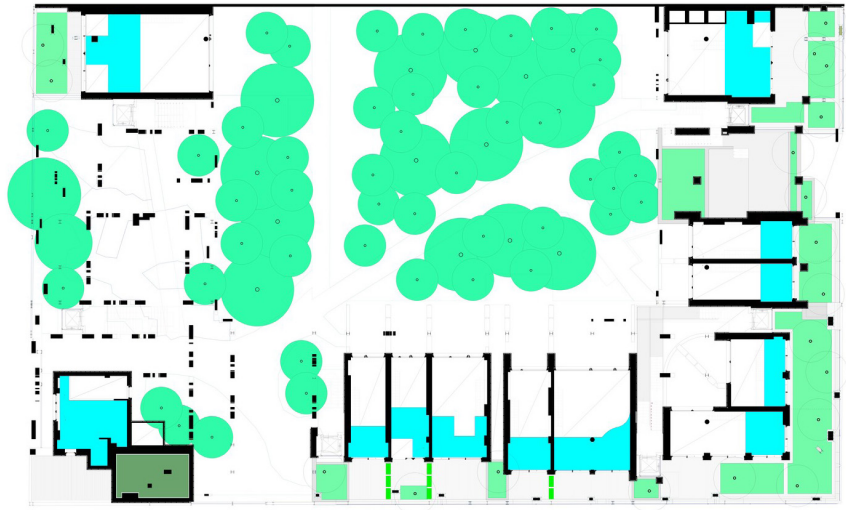
Vegetación: 150 árboles en fachadas y 50 en el patio del jardín.

- Producen oxígeno.
- Absorben dióxido de carbono.
- Reducen la contaminación del aire.
- Protegen contra el ruido.
- Crean un microclima en el interior del edificio para disminuir la caída y el aumento de la temperatura en el verano y el invierno.



ITALIA

25 GREEN



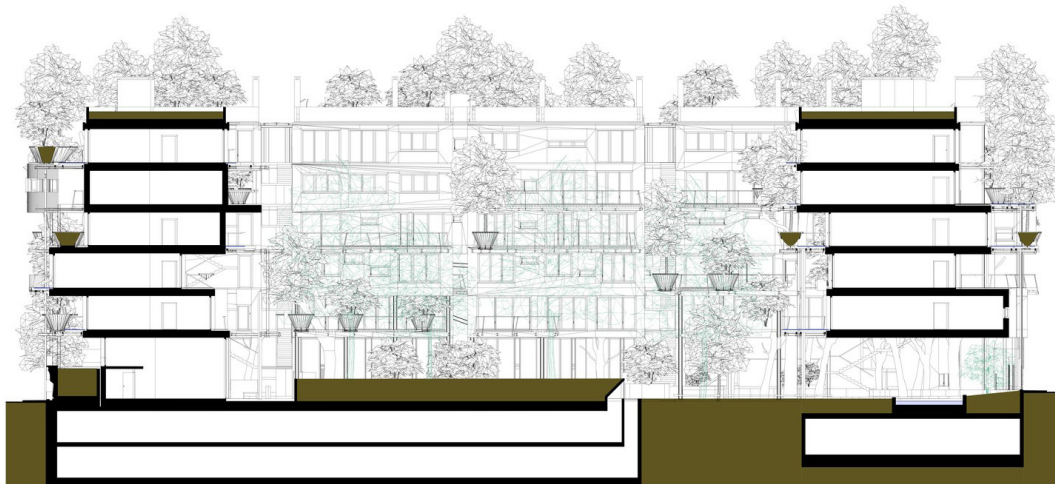
https://images.adsttc.com/media/images/5502/327e/e58e/cee4/f100/0209/large_jpg/level_0_1_copia.jpg?1426207255

DATOS:

Las fachadas cuentan con árboles de hoja caduca, que dejan caer sus hojas en el invierno para permitir aprovechar la luz solar. Y en su revestimiento tiene tejas de arce, que permiten el escurrimiento de agua de lluvia y además sirve de aislante térmico.

Las terrazas están compuestas por vigas de madera maciza, que filtran la luz del sol durante el verano mientras que en el invierno dejan que la luz irrumpa en la vivienda.

Los árboles o arbustos de 2.5 - 8 m de son también de hoja caduca para tener irradiación del sol durante el invierno, que además ofrece una extensa variedad de hojas, colores y floración.



https://images.adsttc.com/media/images/5502/3466/e58e/cee4/f100/020c/large_jpg/section_3_copia.jpg?1426207711



<https://www.archdaily.com/609260/25-green-luciano-pia>



CONCLUSIÓN:

Es un edificio especial porque está vivo: crece, respira y cambia, puesto que 150 árboles con altos troncos cubren sus terrazas. Junto a 50 árboles plantados en el jardín del patio, producen oxígeno, absorben anhídrido carbónico, reducen la contaminación del aire, protegen contra el ruido, siguen el ciclo natural de las estaciones y crecen día tras día.



FUENTES:

DIVISARE . (MARZO 2,2011). "LUCIANO PIA 25 VERDE ". 2011, DE DIVISARE JOURNAL SITIO WEB: DIVISARE.COM

OVACEN. (2017). "ARQUITECTURA VERDE. EL EJEMPLO DEL EDIFICIO MÁS VERDE", DE OVACEN SITIO WEB: OVACEN.COM

CASA PILOTO ZEB

NORUEGA

REGIÓN: Europa del Norte

CIUDAD: Larvik

UBICACIÓN: Latitud: 59°04'52"N; Longitud: 10°00'59"E; Altitud: 220 msnm

Alumna: Susana Katherine Bracamontes Hernández.

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: Snøhetta
Año Proyecto: 2014

La Casa Multi-Comfort ZEB es una cooperación entre Snøhetta, SINTEF, Brødrene Dahl y Optimera.

El volumen describe una casa unifamiliar, sin embargo, el edificio está diseñado para ser utilizado como una plataforma de demostración, para facilitar el aprendizaje en la metodología de construcción para las casas con soluciones sostenibles integradas.

CLIMA:

Oslo se caracteriza por tener un clima continental húmedo (Dfb, según la clasificación climática de Köppen). Los veranos son frescos, con temperaturas máximas diarias de entre 19 y 20°C de media durante los meses de verano (de junio a agosto), aunque las olas de calor son relativamente frecuentes y disparan las temperaturas más allá de los 30°C.

El invierno se caracteriza por bajas temperaturas y nieve. La temperatura mínima media durante el invierno está en torno a los -7°C, siendo la temperatura más baja registrada de -27.1°C en enero de 1942. Las nevadas ocurren principalmente de octubre a mayo, siendo más importantes durante los meses de enero y febrero. Cada año se forma hielo en el Fiordo de Oslo, e incluso puede llegar a congelarse por completo algunos años debido a la distancia que lo separa de las templadas aguas del Océano Atlántico.

La ciudad recibe alrededor de 1650 horas de luz solar al año, situándose en la media de los países del norte de Europa.



Mapa de ubicación Noruega. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Dinamarca#/media/File:Denmark_in_European_Union.svg



Imagen: <https://snohetta.com/projects/188-zeb-pilothouse#>

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)

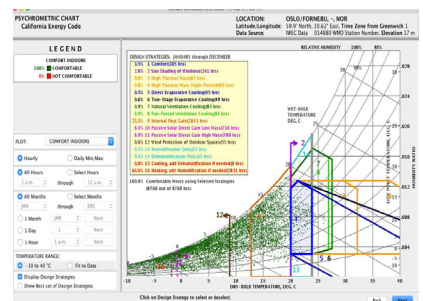
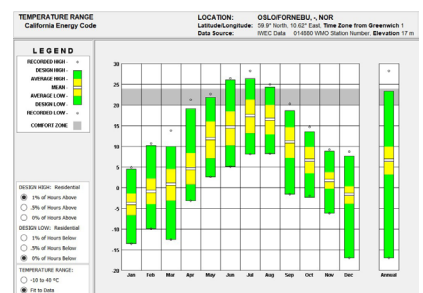




Imagen: <https://snohetta.com/projects/188-zeb-pilot-house#>

CASO DE ESTUDIO:

Cuenta con un patio con chimenea y mobiliario que se abre para cenar al aire libre desde principios de primavera hasta finales de otoño. Así recuerda la vida en una cabaña, mientras se está en una de las casas unifamiliares más avanzadas del mundo, en una habitación con paredes de ladrillos y leña apilada.

El jardín cuenta con una piscina, una ducha solar y un sauna calentado con leña. El patio tiene vistas a las tierras vecinas y está pavimentado con bloques de madera reciclados, creando una superficie acogedora.



Imagen: <https://snohetta.com/projects/188-zeb-pilot-house#>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

Los materiales utilizados en los acabados están influenciados por la arquitectura vernácula; aquellos con propiedades térmicas que permitan tener ganancias de calor en un clima frío.

La casa tiene una orientación hacia el sureste y una cubierta inclinada revestida con paneles solares y colectores. Estos elementos, junto con la energía geotérmica de los pozos de energía en el suelo, servirán a las necesidades energéticas de la casa familiar y generarán suficiente excedente para alimentar un coche eléctrico durante todo el año.

La calefacción y refrigeración se resuelven de forma pasiva a través del posicionamiento de las superficies de vidrio, la orientación, la geometría y el volumen de la casa, además de la elección de materiales con características térmicas.

Los materiales utilizados en superficies interiores se han elegido en función de su capacidad para contribuir al buen clima interior y la calidad del aire, así como por sus cualidades estéticas.



Imagen: <https://snohetta.com/projects/188-zeb-pilot-house#>

NORUEGA

CASA PILOTO ZEB

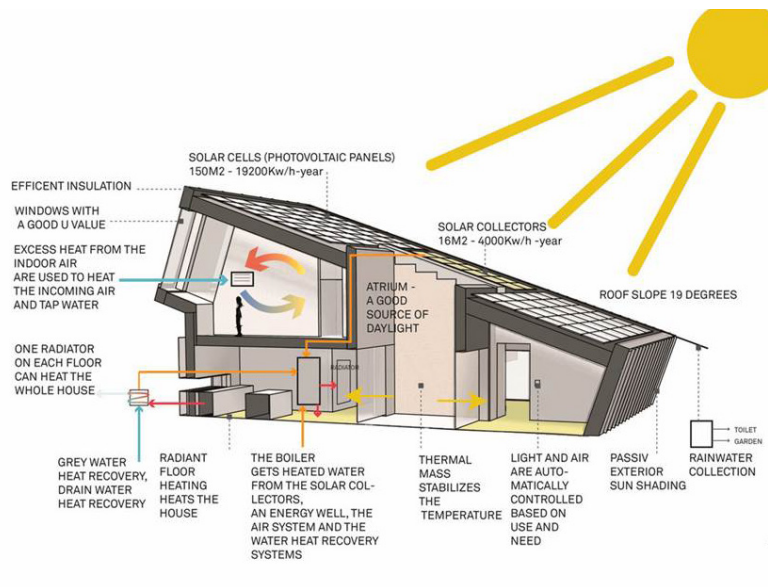
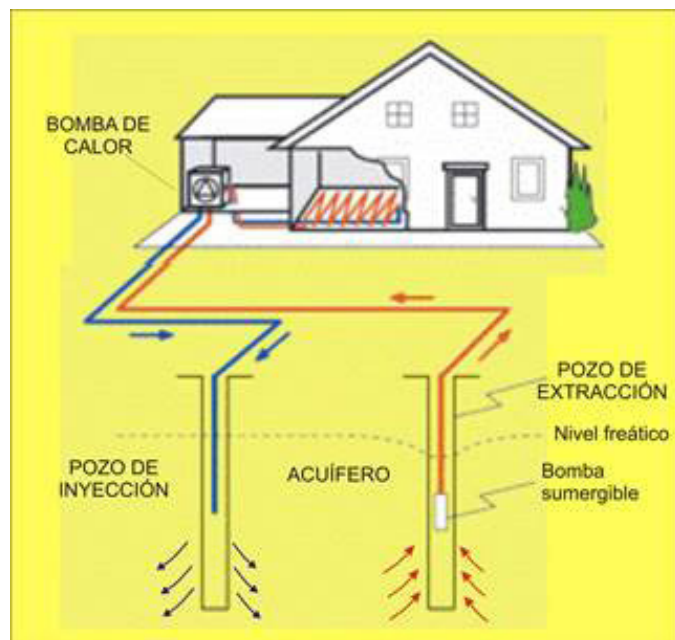


Imagen: <https://snohetta.com/projects/188-zeb-pilot-house#>

DATOS:

El principio de la geotérmica se basa en la recuperación energética del subsuelo para extraerle calor (proceso de calefacción) o bien cederle calor (proceso de refrigeración).

Para el proceso de climatización de viviendas o edificios comerciales, es suficiente el rango de baja temperatura de entre 15 y 22°C, manteniéndose estable la temperatura las 24 horas del día y durante todo el año, a partir de profundidades de más de 10 m.



<https://www.bing.com/images/search?q=museo+glaciarr+noruega&qvt=museo+glaciarr+noruega&FORM=IARRSM>



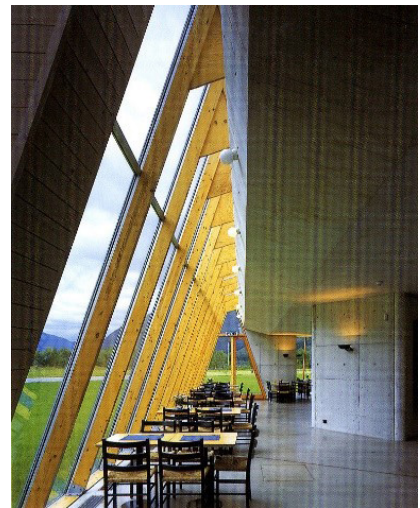
<https://www.bing.com/images/search?q=museo+glaciar+noruega&qpv=museo+glaciar+noruega&FORM=I-ARRSM>

CONCLUSIÓN:

Toda su envolvente cuenta con sistemas de generación de energía como: paneles fotovoltaicos y calentadores solares. De esta forma, contrarrestar las emisiones de carbono generadas por la producción minera del país.

El proyecto tiene como objetivo documentar y comprobar que se logre el 100% de compensación de CO₂.

http://catalogo.artium.eus/sites/default/files/imagenes-body/10/2013/sverre_016.jpg



FUENTES:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Oslo#Clima>

<https://www.infobae.com/economia/real-estate/2017/09/08/el-diamante-noruego-el-unico-edificio-que-producira-mas-energia-de-la-que-consume/>

MUSEO GLACIAR

NORUEGA

REGIÓN: Europa del Norte

CIUDAD: Fiordo de Fjaerland

UBICACIÓN: Latitud: 59.9°; Longitud: 10.62°; Altitud: 17 msnm

Alumna: Jocelyn Pérez Ruiz

DESCRIPCIÓN:

Construido en la planicie excavada por el glaciar Jostedal, en la boca del Fiordo Fjaerland y terminado en 1991. Tiene como objetivo recabar, crear y propagar conocimientos sobre los glaciares y el tema climático. Durante el recorrido, los visitantes pueden participar en un viaje a través del tiempo, desde la prehistoria, hace cuatro millones de años, hasta el futuro, revelando todo sobre el hielo y como ha ido esculpiendo el paisaje, los fiordos y las montañas.

La experiencia permite, además de disfrutar de una maravilla arquitectónica, alcanzar mayor conocimiento y conciencia planetaria.

CLIMA:

Noruega tiene diferente clima dependiendo de la región. En la zona norte la temperatura del mes más frío es de 11°C, mientras en la zona sur es de -13°C.

Las tierras bajas alrededor de Oslo tienen los veranos más cálidos y soleados, y también clima frío y nieve en invierno.

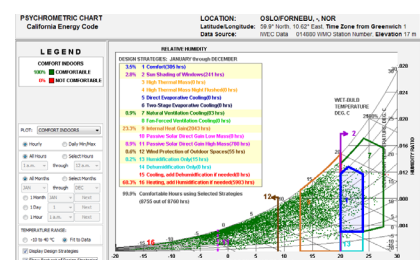
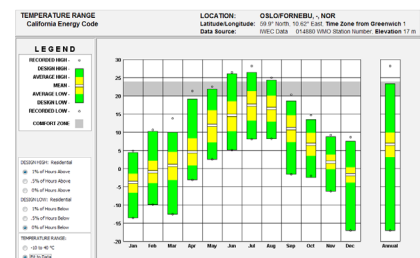
Debido a la alta latitud del país, hay grandes variaciones estacionales de la luz del día. Desde finales de mayo hasta finales de julio, el sol no descende nunca por completo bajo el horizonte en áreas al norte del Círculo Polar Ártico y el resto del país experimenta un máximo de 20 horas de luz por día. Por el contrario, desde finales de noviembre hasta finales de enero, el sol nunca se eleva por encima del horizonte, en el norte, y las horas de luz son muy cortas en el resto del país.

Las partes sur y oeste de Noruega experimentan más precipitaciones y tienen inviernos más suaves que la parte sur-oriental.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Museo Glaciar, Fiordo de Fjaerland, Noruega.
Fuente: <http://www.revistadeartes.com.ar/xvi-museos-glaciernmuseum.html>

Interior y materiales del Museo Glaciar en el Fiordo de Fjaerland, Noruega.
Fuente: <https://www.flickr.com/photos/sanjoy87/6200303552>

CASO DE ESTUDIO:

La larga marquesina de entrada sugiere el largo período de tiempo necesario para que se formen estos paisajes naturales. Con su forma triangular se extiende en una línea estrecha creando la sensación de una gran distancia y se desplaza abruptamente hacia arriba cuando se encuentra con el edificio, como si fuera un glaciar que se desliza por una montaña. Dos escaleras a cada lado de la entrada conducen a la azotea donde se puede apreciar una hermosa vista del lugar. Pequeños ojos de buey y tiras de acristalamiento se asoman a través del pesado hormigón, pero en el lado derecho, los planos de vidrio se elevan ligeramente en el aire como cavidades abiertas en la ladera. Esto proporciona magníficas vistas al bar. El vidrio en inglete de las ventanas fractura la luz solar como los cristales naturales.

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

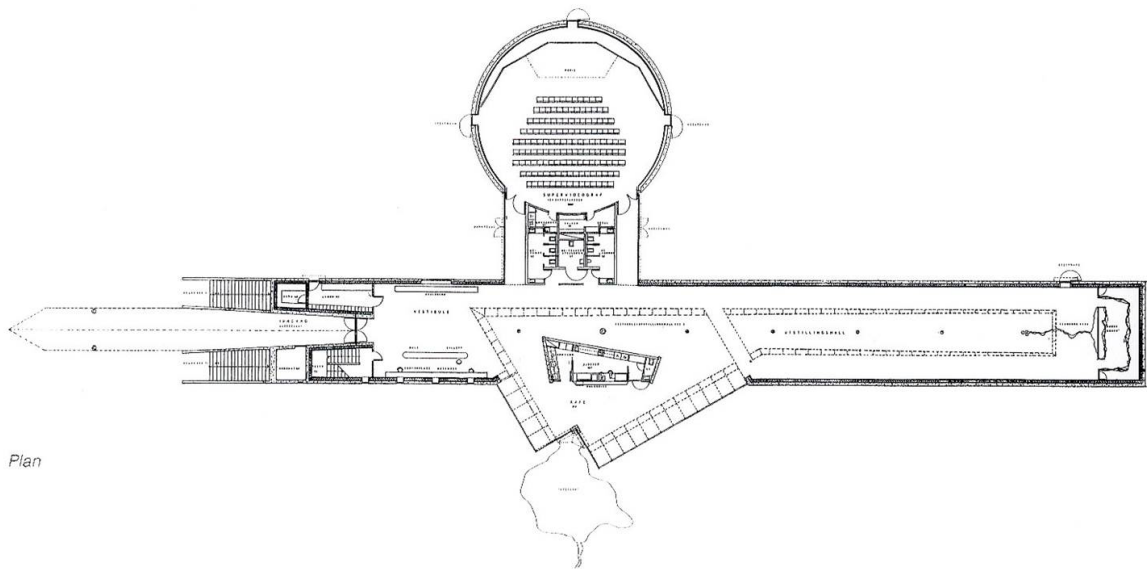
- Fachada Norte cerrada, ayudando climáticamente al edificio por su ubicación. Además de protegerlo de pérdidas de calor por vientos dominantes.
- Espacios de mayor permanencia orientados al sur para ayudar a climatizar el lugar con la luz y rayos solares.
- Uso de materiales propios de la región (madera y piedra).
- Iluminación natural.
- Vanos pequeños para evitar pérdida de calor.

El proyecto se incorpora al paisaje con abstracción de los fiordos. La altura total de este edificio es baja para no competir con su entorno.



NORUEGA

MUSEO GLACIAR



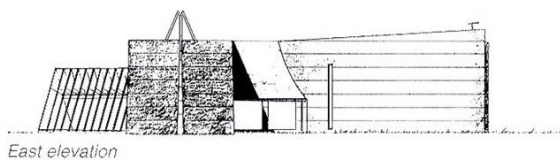
Plan

Planta arquitectónica del Museo Glaciar en el Fiordo de Fjaerland, Noruega.
Fuente: <http://www.revistadeartes.com.ar/xvi-museos-glaciarmuseum.html>

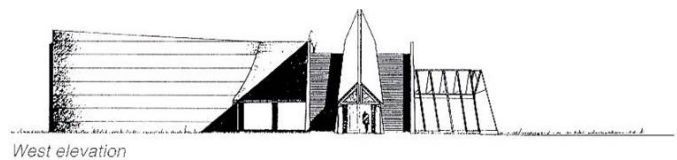
DATOS:

El anguloso diseño de Fehn para el museo maximiza el espacio con formas geométricas como el triangular dosel de entrada o las escaleras que conducen al mirador de la azotea. La larga entrada lleva al visitante a los espacios de exposición interiores o sube las escaleras a una plataforma de observación exterior. El dosel es triangular, mientras que el área de exposición es circular.

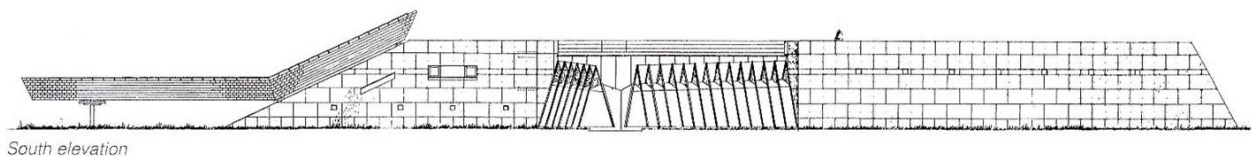
El arquitecto utilizó bloques de hormigón rugoso gris para armonizar con las montañas y glaciares del Fjaerland y vidrio resistente e ingleteado en algunas ventanas para imitar el color y la textura de las montañas que en ellos se reflejan.



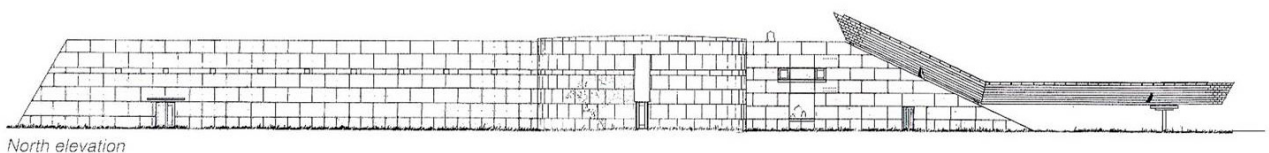
East elevation



West elevation



South elevation



North elevation

Elevaciones del Museo Glaciar en el Fiordo de Fjaerland, Noruega. Fuente:
<http://catalogo.artium.org/book/export/html/7765>



Museo Glaciar en el Fiordo de Fjaerland, Noruega.
Fuente: <https://www.flickr.com/photos/sanjoy87/6199796109/in/photostream/>

CONCLUSIÓN:

La arquitectura noruega antigua y moderna buscan adaptarse a su entorno y convivir armónicamente con él. En esta arquitectura se destaca el uso de materiales de la región como la madera y piedra, de este modo los edificios obtienen materiales térmicos o aislantes y no comprometen la existencia del material.

Teniendo los noruegos ya una histórica cultura con la implementación de métodos constructivos sustentables, es fácil adaptarlos a una moderna.

Exterior del Museo Glaciar en el Fiordo de Fjaerland, Noruega.
Fuente: <https://www.flickr.com/photos/sanjoy87/6193260718/in/photostream/>



FUENTES:

<https://www.ecured.cu/Noruega>

https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_3429_13397.pdf

https://www.boredpanda.es/arquitectura-fantastica-noruega/?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=organic

OFICINAS HSR

RUMANÍA

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Reci, Covasna

UBICACIÓN: Latitud: 44.5°; Longitud: 26.13°; Altitud: 91 msnm

Alumna: Paulina Jiménez Guerra

DESCRIPCIÓN:

Arquitectos: TECTO

Año Proyecto: 2016

Área: 1655 m²

Es una oficina para la fábrica HSR, posicionándolo como el primer proyecto a gran escala con estructura CLT en el sudeste de Europa.

Es un espacio para setenta personas que tendrán vista de un paisaje natural y el área de la plataforma industrial. Su objetivo, además, es hacer un espacio confortable, de acuerdo a ciertos criterios establecidos por el programa Multi-Confort de Saint-Gobain que se basan en el bienestar de sentir, escuchar, ver y respirar.

CLIMA:

El distrito de Covasna carece de datos climatológicos completos, por lo cual se tomaron como referencia los datos climatológicos de Bucarest, de Climate Consultant, ubicado aproximadamente a 157.17 km de Reci.

Inviernos: en la mayor parte del país, los inviernos son fríos (las temperaturas se ubican por debajo del 0); además son fríos secos y se presentan abundantes nevadas y vientos fuertes. Cabe resaltar que el frío se ve afectado por la cercanía o lejanía al Mar Negro.

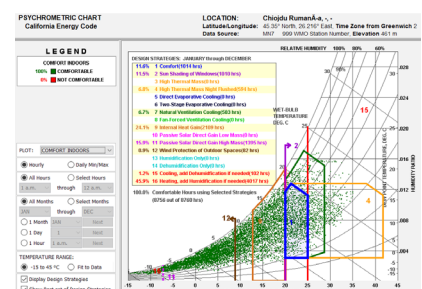
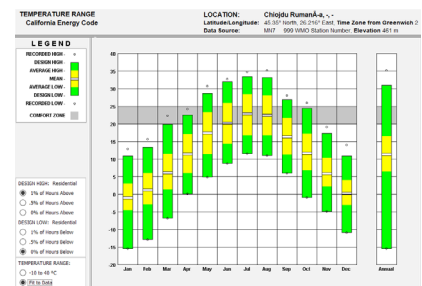
Veranos: se distinguen por ser cálidos y en las zonas del sur las temperaturas llegan a presentar a más de 38°C; en las montañas son más bajas. Además, se presentan lluvias de gran intensidad.

Primaveras y otoños: este clima es muy agradable, durante el día se tiene temperaturas que oscilan entre los 19°C a los 24°C, y en las noches es cuando se llegan a presentar temperaturas bajas, pero que no superan los 0°.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Vista exterior
Fuente: ArchDaily (2018)
<https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto>

CASO DE ESTUDIO:

La forma consiste en la sobreposición de dos prismas rectangulares, uno vertical y otro horizontal, además los volúmenes son compactos para tener ganancias de calor y que éstas no sean pérdidas de manera ineficiente.

El volumen rectangular horizontal ubica una circulación lineal, los espacios están en las laterales. El volumen de arriba que está vertical sobrepasa al de abajo, logrando una protección solar del lado este-sur-oeste, lo que le atribuye una sombra de gran tamaño en la entrada principal.

Pasillo planta alta
Fuente: ArchDaily (2018)
<https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

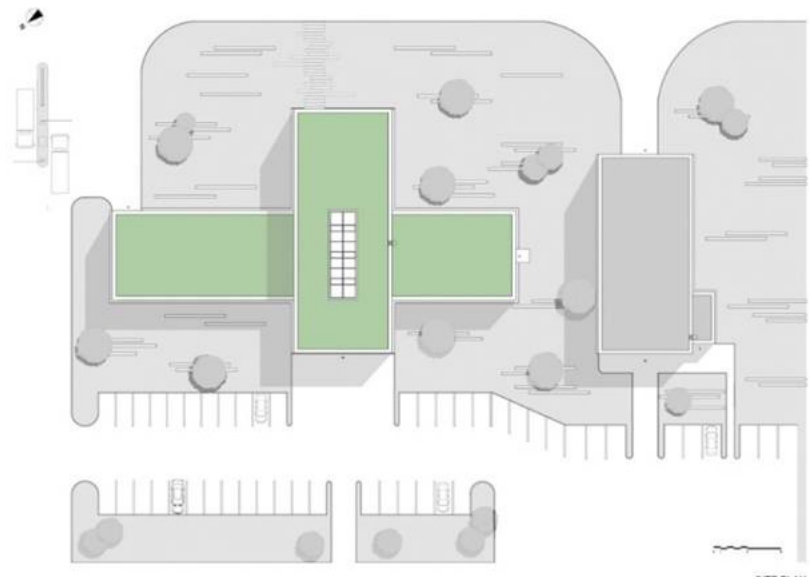
El proyecto fue diseñado y construido para ser sustentable; cada detalle está pensado para tener un confort con los trabajadores y las condiciones del clima son los factores que determinan qué criterio o estrategia deberán ser implementadas para solucionar los distintos problemas que se encuentren.

En las edificaciones, la ventilación de este tipo de climas, en las edificaciones es importante; si se ejecuta de manera errónea se corre el riesgo de sobrecalentar o sobreenfriar los espacios, haciéndolos poco acogedores. Por ello, este edificio cuenta con un domo, ubicado arriba del vestíbulo de las escaleras, para que este actúe como chimenea, renovando el aire de forma adecuada. Además de proporcionar luminosidad los días de invierno, cuenta con protección para la primavera y verano.



RUMANÍA

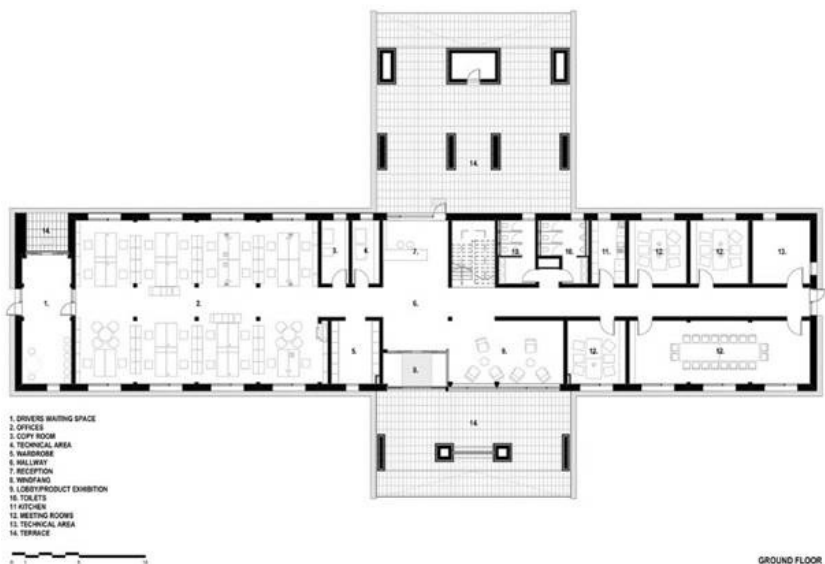
OFICINAS HSR



Planta de techos
Fuente: ArchDaily (2018)
<https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto>

DATOS:

Dicho antes, la primera planta destaca por un flujo lineal, los espacios son abiertos en el área de oficinas, manteniendo un control térmico por los distintos aparatos electrónicos que se encuentren allí. Por ello, sus ventanas son de gran dimensión, tanto en altura como anchura, para proporcionar una luz natural al momento de trabajar. También se aprecia el área que los volados cubren; esta parte logra, además, no meter gran cantidad de aire, pues lo controla con la estructura. Sus salidas laterales logran una comunicación con el estacionamiento y el camino con la fábrica.



Planta baja
Fuente: ArchDaily (2018)
<https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto>



Vista de la fachada principal
Fuente: ArchDaily (2018)
<https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto>

COMPONENTES:

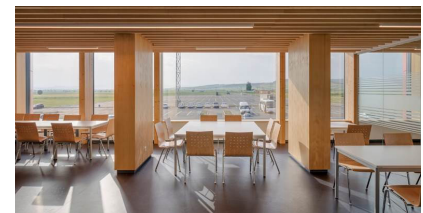
La planta alta tiene áreas de trabajo, sanitarios y comedor. Cuenta con ventanas que están dirigidas al este y oeste, esto para aprovechar la luz. En esta planta se puede observar la azotea verde del volumen inferior, y que también este mismo se encuentra en el techo de la planta alta.

Los arquitectos, al hacer el proyecto, tuvieron que seguir las normas de construcción rumanas, donde se establece el empleo de una estructura de madera maciza, siendo un material renovable, esto con el fin de tener eficiencia térmica en cada estación del año. Además, cuenta con elementos de laminado encolado, prefabricación industrial; esto produce un aislamiento térmico, por lo que la envoltura se vuelve efectiva con las inclemencias térmicas.

Corte por facha
Fuente: ArchDaily (2018)

Área de comedores
Fuente: ArchDaily (2018)

https://images.adsttc.com/media/images/5a4f/0305/f197/cc8f/ba00/0143/slideshow/cosmindragomir_HS-Reci_XL_0132.jpg?1515127540



FUENTES:

La guía (2009). Rumania: clima y vegetación. Obtenido de: [\[https://geografia.laguia2000.com/climatologia/rumania-clima-y-vegetacion\]](https://geografia.laguia2000.com/climatologia/rumania-clima-y-vegetacion)
López R. (s.f.). El clima en Rumania. Obtenido de: [\[https://viajaeuropadeleste.com/2014/06/02/el-clima-en-rumania/\]](https://viajaeuropadeleste.com/2014/06/02/el-clima-en-rumania/)
ArchDaily (2018). Edificio de Oficinas CLT / Tecto. Obtenido de: [\[https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto\]](https://www.archdaily.mx/mx/886713/edificio-de-oficinas-clt-tecto)
Saint-Gobain (s.f.). Multi Comfort by Saint-Gobain. Obtenido de: [\[http://multicomfort.saint-gobain.com/\]](http://multicomfort.saint-gobain.com/)
Saint-Gobain (2017). Programa Multi-Confort de Saint-Gobain. Obtenido de: [\[https://www.saint-gobain.com.mx/programa-multi-confort-de-saint-gobain/\]](https://www.saint-gobain.com.mx/programa-multi-confort-de-saint-gobain/)

TIMPURI NOI SQUARE

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Bucarest

UBICACIÓN: Latitud: 64.13°; Longitud: -21.90°; Altitud: 8 msnm

Alumna: Gitzel Adriana Rodríguez Castro

DESCRIPCIÓN:

La esencia de la arquitectura rumana se basa en la resiliencia de los materiales que emplean para sus construcciones ante recursos concretos.

Contemplan aspectos bioclimáticos que funcionan para protegerse y, al mismo tiempo, convivir con la naturaleza misma.

Proponen estrategias de diseño que les permitan atender necesidades en espacios cerrados y abiertos en su misma vivienda, creando conexión entre en contexto y un espacio confinado que formará parte de él.

CLIMA:

Presenta un clima continental-húmedo.

La temperatura promedio anual se encuentra por debajo de la zona de confort en un rango de 7-17°C, siendo la media 12°C.

Sólo en los meses de junio, julio y agosto, la temperatura media se encuentra dentro de la zona de confort.

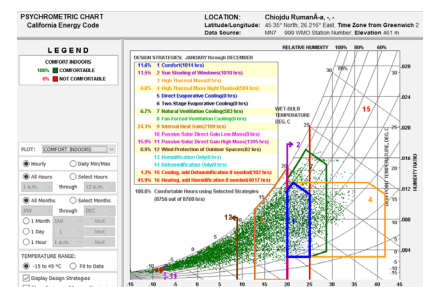
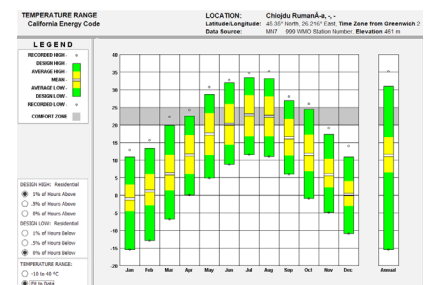
Respecto al clima, se necesitan en mayor medida, calor y deshumidificación (45.9%), además de altas ganancias solares pasivas (15.9%). Igualmente se necesitan ganancias internas que permitan el calentamiento de la habitación (24.1%).

RUMANÍA



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Timpuri Noi Square
<http://vastint.eu/projects/timpuri-noi>

CASO DE ESTUDIO:

Situada en el lado sureste de Bucarest, a lo largo de Splaiul Unirii, en el cruce con Nerva Traian St., justo al otro lado de la calle de la estación de metro Timpuri Noi. A un costado, de lado este, se encuentra el Río Dâmbovița.

Corresponde a un nuevo polo urbano dinámico en el centro de la ciudad que ofrece un entorno interactivo y amigable, tanto a los usuarios como al medio ambiente.

Ofrece funciones de trabajo, ocio y vida, integradas en un entorno de uso mixto.

Puede complementarse con la ubicación de puntos estratégicos de la zona, como establecimientos culturales, de ocio, instituciones educativas, de salud, etc.

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- Ventanas a cada 2.7 m. El acristalamiento permite la entrada de luz natural, por lo que evita el uso de lámparas eléctricas. En la certificación LEED, obtuvo 27/37 puntos, lo que quiere decir que su ahorro energético es considerable en comparación con las actividades a desarrollar.
- Acabados y materiales de construcción: piedra natural. La piedra evita oscilaciones térmicas, de modo que la temperatura permanece constante gran parte del año. Al contar con pequeños muros gruesos, en temporadas de invierno evitan pérdidas de calor internas, por lo que se mantiene caliente.
- Simplicidad moderna. Su diseño vanguardista y simple fue uno de los motivos que impulsó la calidad de certificación BREEAM.
- Elevadores de tipo de accionamiento regenerativo. Consisten en el aprovechamiento de desaceleración y frenado de la cabina de elevador, de acuerdo al comportamiento del motor eléctrico.

Fachada
<https://www.kisspng.com/png-building-timpuri-noi-square-desk-architectural-eng-760859>

Planta tipo de la primer fase de Timpuri Noi Square.
<https://www.spatii-de-birouri.ro/en/let-sale/bucharest-timpuri-noi-square-phase-2>



RUMANÍA

TIMPURI NOI SQUARE



Planta tipo de la primera fase de Timpuri Noi Square para un inquilino
<http://tnsquare.ro/wp-content/themes/blankslate/pdf/building2.pdf>

DATOS:

Consta de 3 fases:

1. Oficinas. 3 edificios de mediana altura que se encuentran combinados con servicios públicos y privados. Cuentan con una plaza de recreación y diversión.

Existen 3 tipos de oficinas; el tipo A ofrece restaurantes, cafeterías y tiendas de hasta 50,000 m² de superficie rentable.

2. Ampliación oficinas. 10,000 m² de espacio rentado.

3. Residencial. 50,000 m² de espacio planeado.

Estos dos últimos puntos cuentan con áreas públicas dinámicas que se adaptan a las necesidades de los inquilinos.



Planta tipo de la segunda fase de Timpuri Noi Square.
<http://tnsquare.ro/wp-content/themes/blankslate/pdf/building2.pdf>



Timpuri Noi Square.
<http://tnsquare.ro/wp-content/themes/blankslate/pdf/building2.pdf>

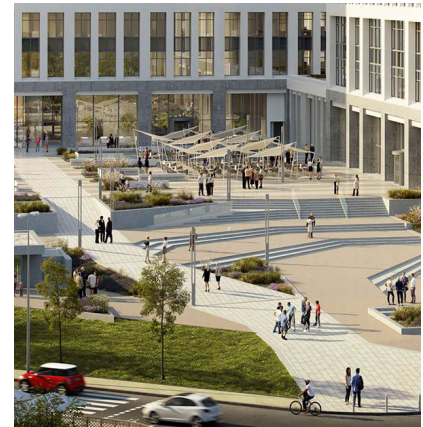
PRINCIPIOS DE DISEÑO DE LA ARQUITECTURA MODERNA RUMANA:

- Diseño de un espacio que sea capaz de solucionar problemas climatológicos. En la actualidad, los edificios cada vez requieren de factores que sean capaces de solucionar problemas de confort a través del uso de tecnologías o elementos que sean amigables con el medio ambiente.
- Adaptación de materiales locales para la construcción de sus edificios. Como parte de la Certificación BREEAM y LEED, los edificios modernos logran incorporar materiales de la zona que permitan un menor costo económico y de recursos de todo tipo para la implementación de éstos.
- Arquitectura extravagante y cosmopolita. La intervención de otras culturas respecto a la suya, permite crear diseño que vayan más allá de sí mismos, abriendo paso a un tipo de arquitectura única.

Oficinas Timpuri Noi Square
<http://tnsquare.ro/>

Timpuri Noi Square
<http://tnsquare.ro/>

Oficinas Timpuri Noi Square
<https://www.romaniajournal.ro/impact-hub-bucharest-relocates-to-timpuri-noi-square/>



FUENTES:

Climate Consultant 6.0

<https://www.google.com.mx/maps/@44.3979652,26.1114276,3312a,35y,44.19t/data=!3m1!1e3>

<https://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-sobre-Ahorro-y-Eficiencia-Energetica-en-Ascensores-fenercom-2016.pdf>

<http://tnsquare.ro/>

PALACIO DE HIELO BOLSHÓI

RUSIA

REGIÓN: Europa del Este

CIUDAD: Sochi

UBICACIÓN: Latitud: 43°35'07"N ; Longitud: 39°43'13"E; Altitud: 220 msnm

Alumno: Aldo Mauricio Elorriaga Contreras

DESCRIPCIÓN:

Año Proyecto: 2013

Área total: 95,000 m²

Sochi es una ciudad de Rusia ubicada en el krai de Krasnodar, cerca del límite con Georgia. En 2007, Sochi fue elegida para albergar los Juegos Olímpicos de Invierno 2014 y fue una de las sedes de la Copa mundial de Fútbol 2018.

El Palacio de hielo de Bolshoi está situado en la zona costera de los Juegos Olímpicos de 2014 y es el único recinto del parque olímpico con la certificación BREEAM.

CLIMA:

Sochi tiene un clima húmedo templado-subtropical (su clasificación climática de Köppen es Cfa). La temperatura invernal promedio es de 6°C (42,8°F) y a temperatura promedio durante el verano oscila entre los 25°C (77°F) y los 28°C (82,4°F) con olas de calor extremas ocasionales en algunas zonas interiores excediendo los 40°C (104°F).

El mes más húmedo (con la precipitación más alta) es Noviembre (201mm). El mes más seco (con la precipitación más baja) es Junio (104mm). La precipitación anual promedio es de 1700 mm.

Los meses con el número de días de nevadas más alto son Enero y Febrero (6 días). Los meses con el número de días de nevadas más bajo son Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre (0 días).

El mes con más sol es Agosto (Promedio de insolación: 9.1h). El mes con menos sol es Diciembre (Promedio de insolación: 2.8h).

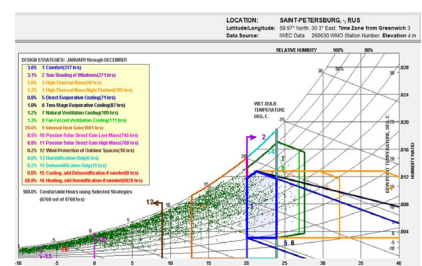
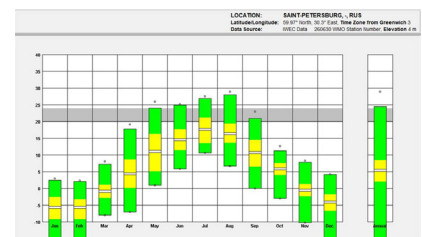


Mapa de ubicación Sochi Fuente: <https://thenewdaily.com.au/life/travel/2014/01/16/18-things-didnt-know-sochi/>



Turn 3, Sochi Autodrom, 2014
Red Bull/Getty Images
<https://www.f1fanatic.co.uk/2014/10/09/2014-russian-grand-prix-build-pictures/f1-grand-prix-of-russia-previews-34>

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





Sochi, 2014 Recuperado por: Canadian Olympic Committee, el 15-11-2017
<http://olympic.ca/venues/bolshoy-ice-dome-and-shayba-arena/>

CASO DE ESTUDIO:

El Palacio Bolshói se destaca por su inmenso tamaño y único estilo arquitectónico, posee una forma de una gota de agua congelada y en los días soleados refleja la luz solar como una verdadera roca de hielo, como consecuencia muestra todos los colores del arco iris.

Por la noche, el interior es iluminado y es posible apreciarlo a través de su techo de cristal transparente. El techo de la cúpula es en su mayoría de color plata, y está cubierto con paneles de aluminio. Está decorado con 38,000 LEDs que iluminan el exterior de la arena de noche.

Asimismo, este palacio no solo alberga juegos Hockey sobre hielo, además puede transformarse en una sala de conciertos, montando un escenario y proporcionando equipos técnicos para este evento con una capacidad para 12 mil espectadores.



1.- Cúpula de Hielo Bolshoy, SIC Mostovik, Recuperado el 15-11-2017 en <https://www.archdaily.mx/mx/02-253859/cupula-de-hielo-bolshoy-sic-mostovik/516c6c83b3fc4bdb4e0000b9-ice-dome-bolshoy-sic-mostovik-photo>
 2.-Ice Arena, Sochi, Glassbel, Recuperado el 15-11-2017 en <http://glassbel.com/projects/all-projects/ice-arena>

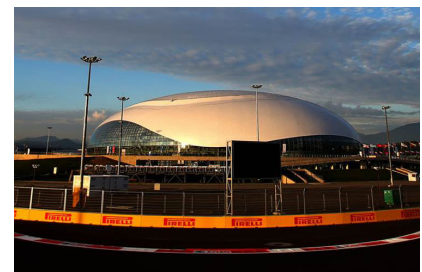
CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

La cúpula usa fluidos de transferencia de calor en el hielo y en el sistema de aire acondicionado. Esto ayuda a preservar la calidad del hielo, mientras modera la temperatura dentro de la arena de tal manera que los espectadores se mantienen cálidos mientras se mantiene el frío en el hielo. Estas tecnologías, fueron desarrolladas por la Compañía química Dow.

Dow ha señalado que el proyecto ha evitado la emisión del equivalente a 520,000 toneladas de Dióxido de carbono.

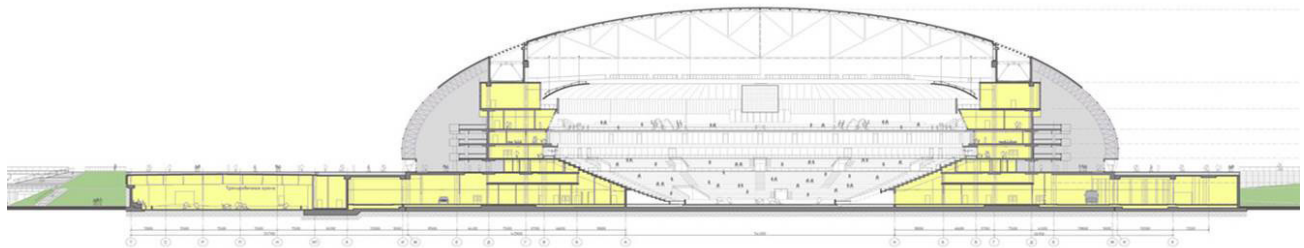
Los materiales utilizados en superficies interiores se han elegido en función de su capacidad para contribuir al buen clima interior y la calidad del aire, así como por sus cualidades estéticas.

Turn 10, Sochi Autodrom, 2014
 Red Bull/Getty Images
<https://www.f1fanatic.co.uk/2014/10/09/2014-russian-grand-prix-build-pictures/f1-grand-prix-of-russia-previews-11>



RUSIA

PALACIO DE HIELO BOLSHÓI

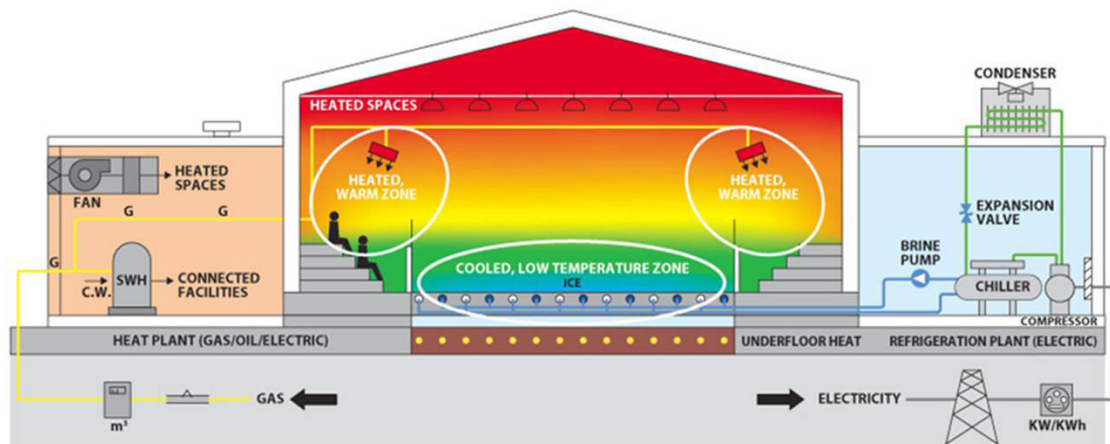


Corte, Cúpula de Hielo Bolshoy, SIC Mostovik
<https://www.archdaily.mx/mx/02-253859/cupula-de-hielo-bolshoy-sic-mostovik/516c6df8b3fc4bd-b4e000c2-ice-dome-bolshoy-sic-mostovik-section>

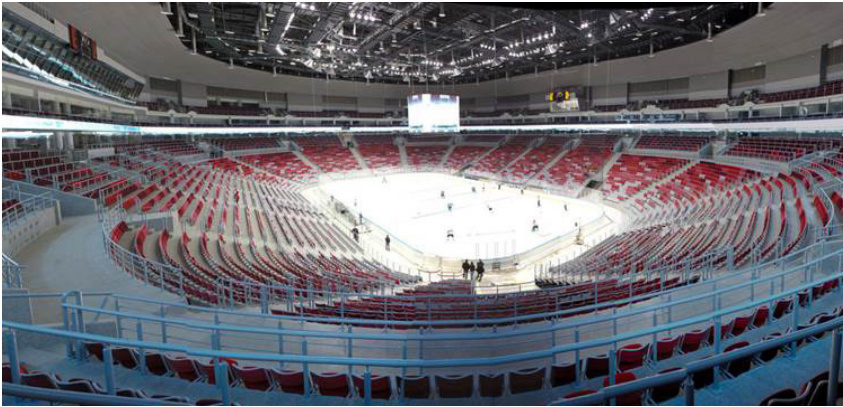
DATOS:

El diseño de su fachada fue en gran medida influenciado por la ubicación real del edificio, que está a sólo 300 metros de la costa del Mar Negro, en las tierras bajas de Imeretinskaya. El acristalamiento curvo ondulado tiene dos fachadas opuestas, una al Parque Olímpico y las montañas del Cáucaso, y otra hacia el Mar Negro.

La superficie total de esta cúpula gigante es de 31,745 m², con una longitud de 193 metros y 142 metros de ancho. La altura es de 40 metros.



Willen Mazzotti, Secondary Fluids Impact on Ice Rink Refrigeration System Performance, KTH School of Industrial Engineering and management Energy Technology, 2014, Estocolmo, p. 5



Cúpula de Hielo Bolshoy. Nikita Tsymbal.
<https://www.archdaily.mx/mx/02-253859/cupula-de-hielo-bolshoy-sic-mostovik/516c6ce6b3fc4bc7f90000c4-ice-dome-bolshoy-sic-mostovik-photo>

CONCLUSIÓN:

Al exterior cuenta con unidades de vidrio aislante, vidrio revestido altamente selectivo y vidrio de seguridad laminado en el interior. El panel exterior con sus altas propiedades selectivas cumple la función de protección térmica, protege las instalaciones contra el sobrecalentamiento en el verano mientras mantiene un alto nivel de transmisión durante todo el año y reduce los costos de calefacción de los edificios en el invierno.



Cúpula de Hielo Bolshoy. Nikita Tsymbal.
<https://www.archdaily.mx/mx/02-253859/cupula-de-hielo-bolshoy-sic-mostovik/516c6c6cb3fc4bdb4e0000b8-ice-dome-bolshoy-sic-mostovik-photo>

FUENTES:

Wikipedia, La enciclopedia libre, Sochi, Recuperado el 15-11-2017 en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sochi#Clima>

Wikipedia, The Free Encyclopedia, Bolshoy Ice Dome, Recuperado el 15-11-2017 en: https://en.wikipedia.org/wiki/Bolshoy_Ice_Dome

Javiera Yávar, Cúpula de hielo Bolshoy, Archdaily, Publicado: 22-4-2013 <https://www.archdaily.mx/mx/02-253859/cupula-de-hielo-bolshoy-sic-mostovik>

Glassbel, Innovative Glass Solutions, Ice Arena, Recuperado el 15-11-2017 en: <http://glassbel.com/projects/all-projects/ice-arena/>

Centro Nacional Chino de Supervisión para la calidad e inspección de Abrasivos, Sochi new material full disclosed, Publicado 8-10-2015 <http://www.cagtac.com/en/news/hyxw/2015/0907/17.html>

Radiant & Hydronics, Dow provides heat transfer fluid to Sichi ice arena, Publicado: 14-2-2014 <https://www.pmmag.com/articles/99879-dow-provides-heat-transfer-fluid-to-sochi-ice-arena>

ESTUDIO: WINGARDHS

SUECIA

REGIÓN: Europa del Norte

CIUDAD: Östersund

UBICACIÓN: Latitud 63°15 N; Longitud 14.5°E; Altitud 370 msnm

Alumna: Marlene Schreck

DESCRIPCIÓN:

Año: 2008-2014

Superficie: 970m²

Categoría: espacio público

País escandinavo de Europa del Norte; limita con el Kattegat, los estados de Noruega y Finlandia, así como el Mar Báltico y con el Puente de Öresund hay una conexión terrestre directa a Dinamarca.

- Superficie: 447,435 km²
- Población: 10 230 185 (2018), 23 habitantes pro km²

CLIMA:

Clima frío y templado. Temperatura media anual: 18,84°. Zona de confort: 16,3° y 21,3°, solo 3,9 % de confort al año (343 h) . Temperatura máxima en julio: 26°. Temperatura media julio: 15°. Temperatura mínima en febrero: -26°. Temperatura media febrero: -10°. Precipitación anual: 83mm en Julio, 26 mm en febrero.

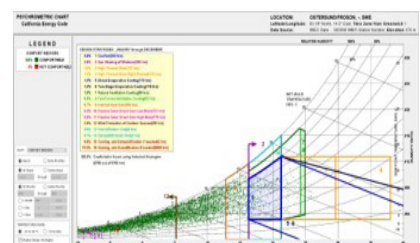


<https://www.europakarte.org/laender-europa/schweden/>



<http://www.fub.se/file/ostersundvinterjppg>

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





<https://www.wingardhs.se/projects/laponia#info>

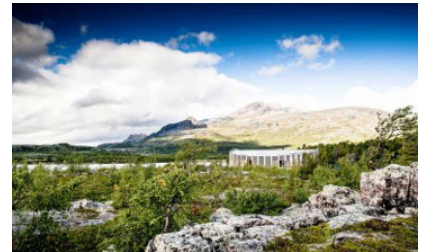
CASO DE ESTUDIO:

El Centro de Visitantes Naturum está en el lado norte del lago Lárnas, en la tierra utilizada por la comunidad Unna Tjerusj Sámi.

Las formas redondas de un goahte son típicas de la cultura sami. El diseño sami se basa en la naturaleza.

Al igual que en un goahte, la gente se reúne alrededor de la chimenea, en el centro.

Edificio redondo sobre la roca, descansado sobre 90 zócalos de soporte. Las vigas macizas de duramen hechas de madera de pino se apilan alrededor de todo el núcleo bien aislado y se ven como una rejilla.

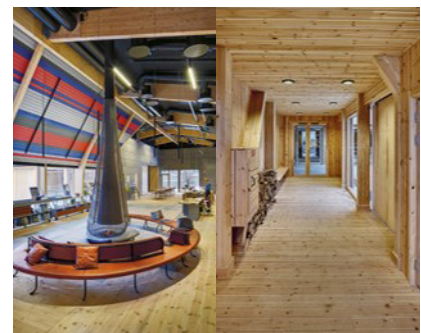


<https://www.swedishlapland.com/stories/world-heritage-laponia/>

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- Amplios espacios intermedios atrapan la nieve, precipitación forma parte de la fachada.
- Patio de atrio, que puede proporcionar refugio del viento y ayudar a capturar la nieve.
- Material de madera porque existe mucho en el norte y porque es fácil de desmontar.
- El interior también está dominado por madera.
- La idea es dejar que el clima afecte el edificio.
- En el invierno la nieve cae sobre las amplias vigas que sostienen la pared.

<https://www.swedishlapland.com/stories/world-heritage-laponia/>



SUECIA

Estudio: Wingårdhs



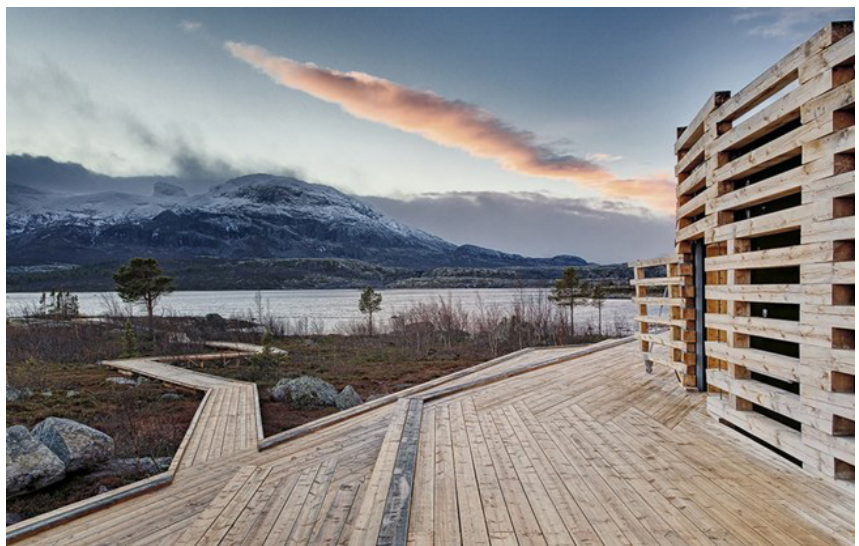
<https://www.wingardhs.se/projects/laponia#info>

DATOS:

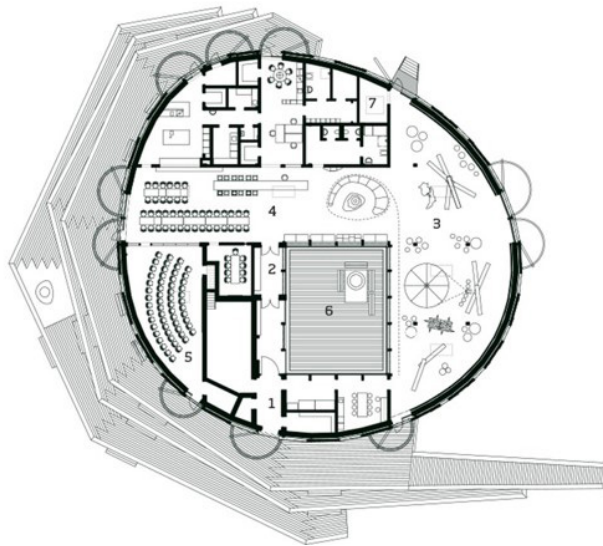
La recepción tiene una cafetería en un lado, y una chimenea en el otro.

En el observatorio, una ventana se eleva hacia arriba para que los visitantes pueden admirar las estrellas en el cielo nocturno; además se tiene patio de atrio con un pozo de fuego.

La idea ha sido capturar el impulso para buscar un refugio, en lugar de crear un edificio con grandes ventanas panorámicas.



<https://www.swedishlapland.com/stories/world-heritage-laponia/>



1. Entré
2. Vindfång
3. Utställning
4. Servering
5. Samling
6. Gård
7. Norrskensrum



https://www.swedishwood.com/wood-magazine/2014-4/naturum_laponia_was_made_for_extreme_weather/

COMPONENTES:

Ya en el pasado, debido a las condiciones climáticas extremas, las personas han desarrollado soluciones para adaptarse y vivir con la naturaleza. Las consecuencias de esta adaptación también se reflejan en la arquitectura moderna de Suecia, que hace uso de los recursos de la naturaleza y se ha convertido en pionera de la arquitectura sostenible.

El uso de medios simples como la orientación del edificio, las posiciones de las ventanas, los materiales existentes, las formas de los techos, etc. ayudan a comprender lo que uno puede contribuir como arquitecto para mejorar las condiciones de vivir en un clima extremo y trabajar con los recursos de la naturaleza y de la historia.

FUENTES:

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Suecia>
- <https://www.laits.utexas.edu/sami/dieda/anthro/architecture.htm>
- <http://naturalhomes.org/timeline/njarka-sami-camp.htm>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Samis#Cultura>
- <https://www.wingardhs.se/projects/laponia#info>
- https://www.swedishwood.com/wood-magazine/2014-4/naturum_laponia_was_made_for_extreme_weather/
- <https://www.swedishlapland.com/stories/world-heritage-laponia/>
- <https://laponia.nu/en/naturum-visitor-centre/about-naturum/placing/>

MODELO HAMMARBY

SUECIA

REGIÓN: Europa del Norte

CIUDAD: Hammarby Sjöstad, Estocolmo

UBICACIÓN: Latitud: 59.65°; Longitud: 17.95°; Altitud: 61 msnm

Alumna: Estefanía Medina Duarte

DESCRIPCIÓN:

Hammarby Sjöstad se caracteriza por ser un barrio principalmente residencial. Ciudad distrito al sur de Estocolmo

- Área total: 200 hectáreas, incluidas 50 hectáreas de agua.
- Población planeada: 25 000 habitantes.
- 11 000 apartamentos proyectados
- 200 000 km² de área comercial y de oficinas proyectado.

Se planea que cerca de 35 000 personas trabajen y vivan en el área. Hammarby Sjöstad presenta una población homogénea, familias jóvenes con niños de alto poder adquisitivo. 12% de la población son migrantes, principalmente de Dinamarca y Alemania.

CLIMA:

Clima Continental húmedo, con clasificación climática de Köppen-Geiger: Dfb - Frío sin estación seca / verano cálido. Temperatura media anual de 7°C. Precipitación anual de 527 mm. Humedad Relativa de 77.8% como promedio anual. Nubosidad media anual de 65% de cielo cubierto y nevadas de diciembre a marzo.

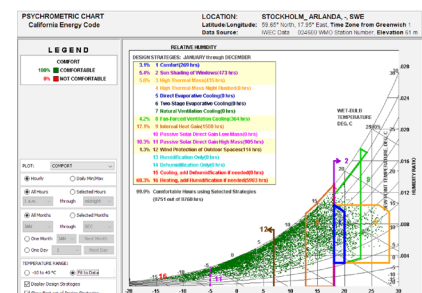
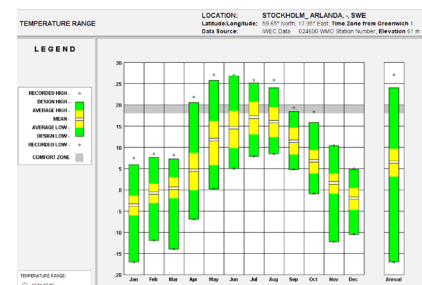
Respecto a la Carta Psicrométrica, tenemos que:

- 3.1% Confort (269 hrs).
- 5.4% Sombrear ventanas (473 hrs).
- 5.0% Alta masa térmica (435 hrs).
- 4.2% Enfriamiento por ventilación natural (364 hrs).
- 17.1% Ganancia interna de calor (1500 hrs).
- 10.3% Ganancia solar pasiva directa por masa alta (905 hrs).
- 1.3% Protección por viento en espacios exteriores (114 hrs).
- 68.3% Calentar y humidificar si es necesario (5983 hrs).



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





http://www.thenatureofcities.com/TNOC/wp-content/uploads/2014/02/IMG_7958-413x420.jpg

CASO DE ESTUDIO:

El plan original de Hammarby fue la transformación total de la antigua zona industrial para transformarla en un barrio eco-deportivo, añadiendo además alrededor de 11 000 apartamentos para más de 25 000 habitantes, aprovechando su cercanía con el centro y el agua.

Crear un 'circuito cerrado de metabolismo urbano' significaba construir sistemas sustentables tanto de agua, residuos y energía.

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- Materiales de construcción: sólo se utilizan productos ecológicos sostenibles y probados.
- Agua y alcantarillado: el agua de lluvia no está conectada a los sistemas de alcantarillado para mejorar la calidad de las aguas residuales y los lodos. El agua de lluvia de las calles o de las aguas pluviales no domésticas se recoge, purifica a través de un filtro de arena y se libera en el lago.
- Biogás: el biogás se produce en la planta de aguas residuales a partir de la digestión de residuos orgánicos y lodos. La mayoría del biogás se utiliza como combustible en automóviles y autobuses ecológicos.
- Residuos: los desechos se separan y depositan en los diferentes vertederos de basura en o adyacentes a los edificios.
- Calefacción y refrigeración urbana: las aguas residuales tratadas y los desechos domésticos se convierten en fuentes de calefacción, refrigeración y energía.
- Electricidad (energía solar): la energía solar capturada se transforma en energía eléctrica por medio de células solares.

<http://www.thenatureofcities.com/TNOC/wp-content/uploads/2014/02/Pic10-11-279x420.jpg>



SUECIA

MODELO HAMMARBY



<http://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/bilder/vattenbilder/glashuset.jpg>

DATOS:

Hammarby Sjöstad tiene su propia planta de tratamiento de aguas residuales construida para probar nuevas tecnologías. Esta planta se ubica en el sótano de un edificio que además es una sala de conferencias y exposiciones, con cuarto de instalaciones técnicas.

Sus fachadas de doble acristalamiento están orientadas hacia el N, E y S para una ganancia de calor e iluminación natural. Se utilizan materiales masivos con configuración compacta. Uso del extra aislamiento, para evitar tanto ganancias excesivas en verano, como pérdidas en invierno; ayuda a eliminar corrientes e infiltraciones y la disminución de T_c por las noches ante un uso nulo.



https://rrrworld.files.wordpress.com/2012/10/hammarby_sjostad.jpg



<http://www.thenatureofcities.com/TNOC/wp-content/uploads/2014/02/Pic16B-630x420.jpg>

COMPONENTES:

Implementación de un sistema de clasificación y transporte de residuos. ENVAC es un sistema de succión al vacío de residuos y desechos domésticos que cuenta con basureros empotrados en el suelo conectados a un sistema de tuberías subterráneas para que los residuos lleguen a una terminal común ya clasificados. Las bolsas de residuos son transportadas intermitentemente a subestaciones en la periferia del vecindario, lo que resulta en una recolección de residuos eficiente sin necesidad de que camiones de desecho entren en las áreas residenciales.

Se estableció el sistema de techos verdes, lo cual es una parte importante en el sistema de recolección de aguas pluviales. La mayoría de los edificios cuenta con paneles solares en el techo para abastecer su funcionamiento eléctrico y en parte térmico.



<http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2016/10/barrio-hammarby-sjostad-estocolmo-flickr-usuario-design-for-health-licencia-cc-by-nc-2.jpg>

FUENTES:

Estocolmo ya tiene su primer barrio sustentable, de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/799017/estocolmo-ya-tiene-su-primer-barrio-sustentable-y-desde-los-90>

El primer barrio sustentable de Estocolmo. El País: <https://www.thenatureofcities.com/2014/02/12/hammarby-sjostad-a-new-generation-of-sustainable-urban-eco-districts/>

<http://www.aeg7.com/assets/publications/hammarby%20sjostad.pdf>
https://www.esmap.org/sites/default/files/esmap-files/CS_Stockholm.pdf
<http://vibsustentable.blogspot.mx/2013/03/hammarby-sjostad-estocolmo.html>

Fränne, L. (Junio 2007) Hammarby Sjöstad – a unique environmental project in Stockholm. http://large.stanford.edu/courses/2014/ph240/montgomery2/docs/HS_miljo_bok_eng_ny.pdf



https://rrrworld.files.wordpress.com/2012/10/hammarby_sjostad2.jpg

VILLA VALS

SUIZA

REGIÓN: Europa Central

CIUDAD: Vals, Grisones

UBICACIÓN: Latitud: 46.25°; Longitud: 6.13°; Altitud: 416 msnm

Alumna: Daniela Álvarez Santibañez

DESCRIPCIÓN:

Vals, una villa alpina suiza de 1000 habitantes, a 1200 metros de altitud, en un profundo y estrecho valle del cantón Graubünden. Proyectaron Villa Vals en 2009, una casa excavada en las laderas del pueblo donde se encuentran las famosas Termas de Vals.

Los planificadores estaban contentos de que la propuesta no pareciera “residencial” ni se impusiera a las termas adyacentes. El proyecto no se leyó como una estructura típica, sino como un ejemplo de desarrollo pragmático y no intrusivo en un sitio sensible.

“La particularidad que le confiere tener una sola fachada sin techo reduce la pérdida de energía al mínimo”, destaca el arquitecto colaborador Christian Müller.

CLIMA:

El clima aquí es suave, y generalmente cálido y templado. La precipitación en Vals es significativa, con precipitaciones incluso durante el mes más seco. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cfb. La temperatura aquí es en promedio 5.7°C. La precipitación media aproximada es de 1301 mm. A una temperatura media de 14.4°C, julio es el mes más caluroso del año. A -2.6°C en promedio, enero es el mes más frío del año.

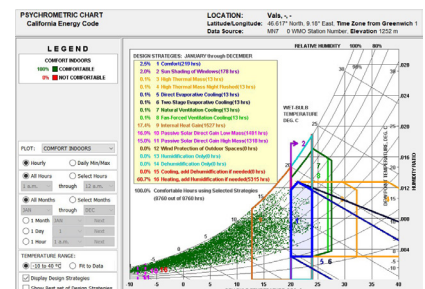
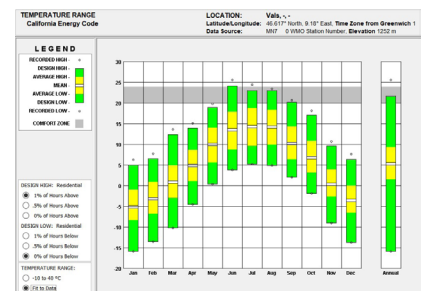
Por la carta psicrométrica, se observa que la zona se encuentra sólo en el 1% de confort, por lo cual se necesitan:

- Sombreado de ventanas.
- Alta masa térmica nocturna.
- Enfriamiento por ventilación natural.
- Ganancia de calor interna.
- Ganancia directa solar pasiva de alta masa.
- Protección de viento para espacios externos.
- Calefacción y humidificación si es necesario.



Mapa basado en Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_polar_stereographic_Caucasus_Urals_boundary.svg

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica. Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)





https://images.adsttc.com/media/images/5127/d5e3/b3fc/4b11/a700/2a6f/large_jpg/1262054058-1260367826-villa-vals-search-7923.jpg?1414358819

CASO DE ESTUDIO:

Esta casa, de 160 metros cuadrados distribuidos en dos plantas, está completamente soterrada, dejando al descubierto una única fachada cuyos grandes ventanales aportan luminosidad a las estancias. Abierta a una terraza de 60 metros cuadrados, que a su vez se conecta por un pasaje subterráneo con un antiguo granero que sirve de recepción al alojamiento.

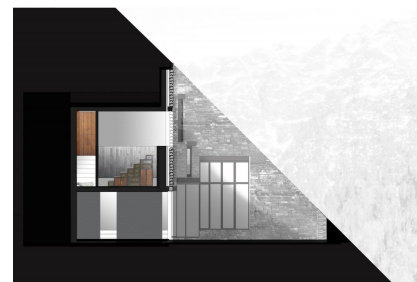
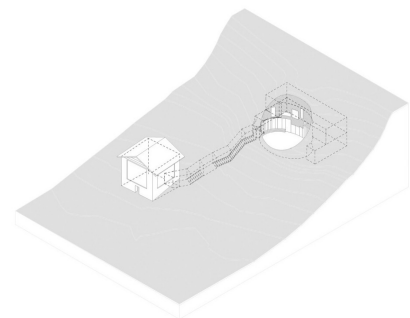
La construcción fue una sencilla caja de zapatos con un frente cóncavo (semielíptico en planta), con dos alturas y media y con huecos de triple acristalamiento con gas krypton correspondiéndose con las diferentes cajas de hormigón que componen el interior.

https://images.adsttc.com/media/images/5127/d5e8/b3fc/4b11/a700/2a70/large_jpg/1262054060-axo.jpg?1414358849

https://images.adsttc.com/media/images/5127/d5ed/b3fc/4b11/a700/2a71/large_jpg/1262054063-corte1.jpg?1414358860

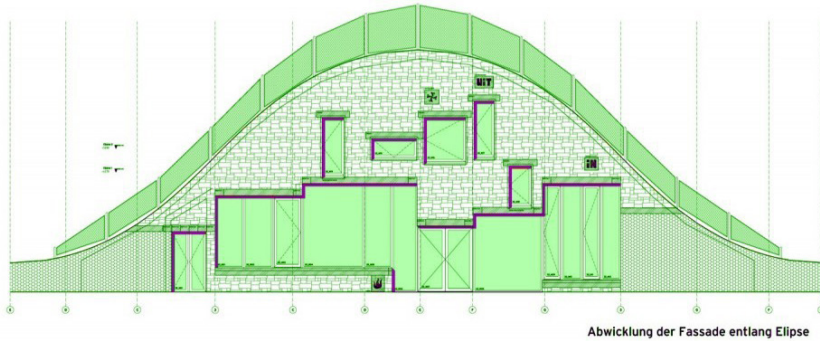
CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- La tierra le sirve como aislante; está totalmente soterrada, tiene triple aislamiento y esta provista de una cáscara interior que la protege.
- El inmueble cuenta con triple acristalamiento, calefacción por suelo radiante en todas las habitaciones y un sistema de ventilación cruzada.
- Ventilación e iluminación natural solamente por fachada sur.
- Entrada natural todo el día.
- La casa renuncia al uso de combustibles fósiles, empleando solamente energía hidroeléctrica generada en el cercano embalse de Zervreila.
- Se realizó con mano de obra local, con la capacidad, experiencia y técnica que se derivan de un remoto pueblo de montaña.



SUIZA

VILLA VALS

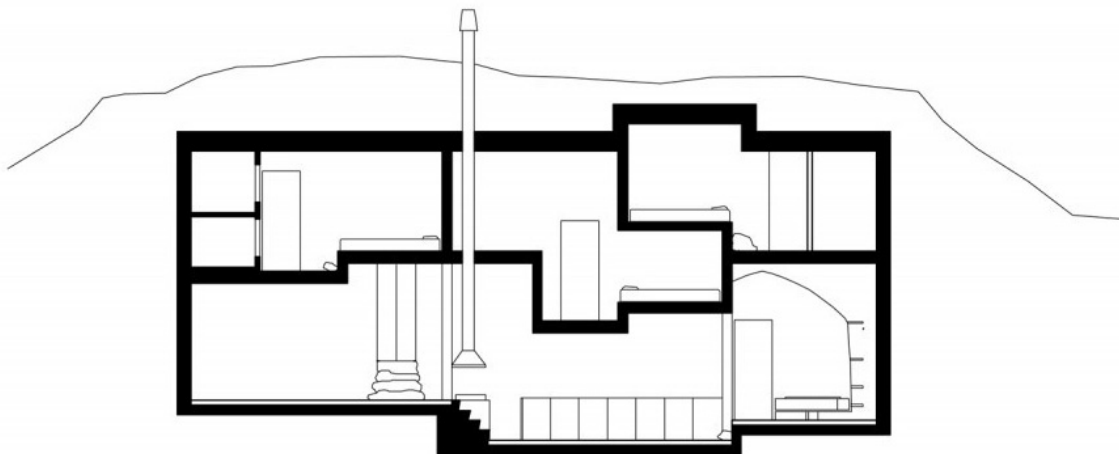


https://images.adsttc.com/media/images/5127/d5fb/b3fc/4b11/a700/2a74/large_jpg/1262054073-elevation.jpg?1414358858

DATOS:

Optaron por realizar la construcción a cielo abierto gracias a la suave morfología del terreno. Tras la excavación, “insertaron” este inmueble, cuyo interior está provisto de una cáscara de hormigón que lo protege de posibles movimientos de la montaña.

La introducción de un patio central en la ladera inclinada crea una fachada larga con un considerable potencial para ventanas. El ángulo de la casa es levemente inclinado, lo que da mayor dramatismo a la vistas de la bellas montañas en el lado opuesto del valle.



https://images.adsttc.com/media/images/5127/d5f2/b3fc/4b11/a700/2a72/large_jpg/1262054065-corte2.jpg?1414358863



EL MUNDO
Una casa cueva del siglo XXI
ELMUNDO
<http://www.elmundo.es/economia/2016/09/07/57cd8efa46163fe1268b45d7.html>

<http://3.bp.blogspot.com/-JzvaH19pOU/TnD2U0r14RI/AAAAAAAAACK8/FPtVWOC59Qg/s400/27%2BVilla-Vals-SEARCH-4744.jpg>

COMPONENTES:

Aunque experimental, la casa también adopta tradiciones locales constructivas, sobre todo en la fachada, construida con piedra del lugar, la cuarcita de Vals, además de madera y hormigón. El básico acabado de los interiores de hormigón y paneles de madera sirve como paleta de fondo para la intervención de los diseñadores holandeses, que le darán un carácter moderno y jovial a la casa.

A causa del elevado coste de la construcción en Suiza, los arquitectos determinaron hacer la casa autosuficiente, así crearon un sistema de alquiler, medida que mejora su valor sostenible y asegura un uso y ocupación continuos del lugar. Esto convierte a la villa de vacaciones en una completa experiencia especial totalmente distinta al modo de vivir diario.



FUENTES:

<http://www.elmundo.es/economia/2016/09/07/57cd8efa46163fe1268b45d7.html>
<https://www.archdaily.mx/mx/02-34523/villa-vals-search-cm>
<http://artearquitecturaydiseno.blogspot.mx/2011/09/villa-vals.html>

EYE OF HORUS

TURQUÍA

REGIÓN: Península Balcánica

CIUDAD: Isla Sedir

UBICACIÓN: Latitud: 36°59'35"N; Longitud: 28°12'22"E.

Alumna: Karen Berenice González Rocha.

DESCRIPCIÓN:

Área del proyecto: 1842 m²

Proyecto: Luis Garrido Architects

Año: 2011

Isla Sedir, también conocida como Isla de Cleopatra, es una pequeña isla en el golfo de Gökova del suroeste del mar Egeo en la costa de Ula perteneciente a Turquía. En este entorno, la vivienda Eye of Horus Eco-House se ha proyectando inspirada en el simbolismo personal y social de Naomi Campbell. A partir de estos datos, que han servido de inspiración y de guía, y mediante una compleja metodología proyectual, se ha logrado un resultado tan impactante, como satisfactorio: una vivienda de alto carácter simbólico, y perfectamente integrada en la Naturaleza.

CLIMA:

La Isla Sedir, se encuentra emplazada en la ciudad de Marmaris. El clima es de tipo mediterráneo durante todo el año; los veranos son muy caliente, áridos y despejados y los inviernos son largos, fríos, mojados, ventosos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 6°C a 33°C y rara vez baja a menos de 2°C o sube a más de 36°C.

La temporada calurosa comienza en el mes de junio y termina en el mes de septiembre. La temperatura máxima promedio diaria es más de 29°C. El día más caluroso del año es el 28 de julio, con una temperatura máxima promedio de 33°C y una temperatura mínima promedio de 23°C.

La temperatura baja en los meses de noviembre a marzo, con un promedio diario menor a 18 °C. El día más frío del año es el 22 de enero, con una temperatura mínima promedio de 6°C y máxima promedio de 14°C.



Figura 1. Ubicación geográfica de Turquía.
Fuente: Google maps.

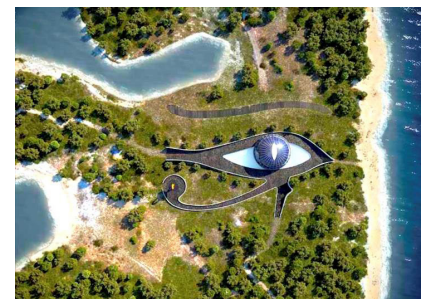


Figura 2. Ubicación geográfica de la isla Sedir.
Fuente: Google maps.

Gráficas de temperatura y carta psicrométrica.
Elaboradas en Climate Consultant 6.0. (UCLA Energy Design Tools Group)

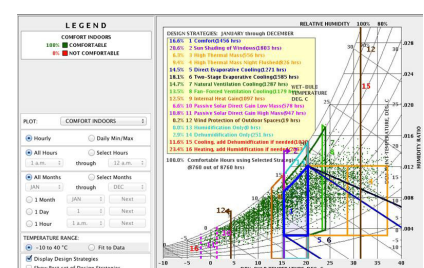
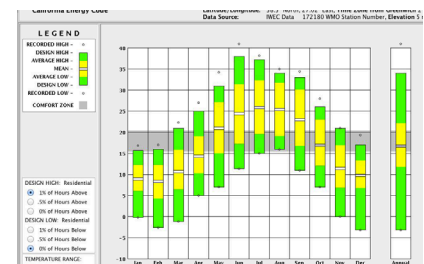




Figura 5. Eye of Horus Eco House.
Fuente: Luisdegarrido.com

CASO DE ESTUDIO:

La vivienda se encuentra integrada en el interior de una cúpula semiesférica de vidrio facetado, a modo de tercera piel. La cúpula crea una envolvente arquitectónica protectora y genera en su interior un microclima estable que garantiza el confort de sus ocupantes en todo momento.

Se compone de una planta sótano que alberga dormitorios de invitados, salas de reuniones, salas de juegos y salas de home-cinema. Las estancias perimetrales están iluminadas por medio de patios subterráneos, la planta baja alberga los salones, el comedor, la cocina y las estancias del servicio rodeado por una piscina y en la última planta alberga una cubierta ajardinada, que está abovedada por la impactante cúpula de vidrio facetado.

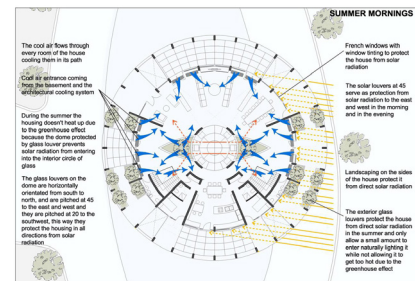


Figura 6. Ventilación de la vivienda en mañanas de verano. Fuente: Luisdegarrido.com

CONCEPTOS BIOCLIMÁTICOS Y SUSTENTABLES:

- **Generación de calor por efecto invernadero durante el día:** se acumula el calor gracias a sus componentes arquitectónicos de alta inercia térmica y radiación solar directa.
- **Sistema de enfriamiento:** Flujo de aire por medio de galerías subterráneas y el aire caliente se evacua por ventanas superiores del patio cubierto central acristalado.
- **Consumo energético mínimo.**
- **Sistema solar fotovoltaico:** con generación de electricidad de 8 000W, integradas en las lamas de vidrio coloreado con orientación sur.
- **Sistema solar térmico:** en la cúpula de vidrio existe un conjunto de captadores solares térmicos encargados de generar el agua caliente de regaderas y de la piscina.
- **Sistema geotérmico:** incorporado en un sistema complementario de calefacción por suelo radiante por tres perforaciones de 130 metros que genera una potencia calorífica o frigorífica de 12 000 W.

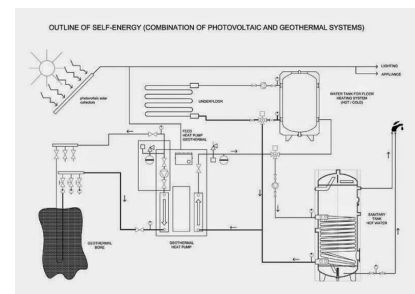


Figura 7. Combinación de sistema fotovoltaico y geotérmico. Fuente: Luisdegarrido.com

TURQUÍA

EYE OF HORUS

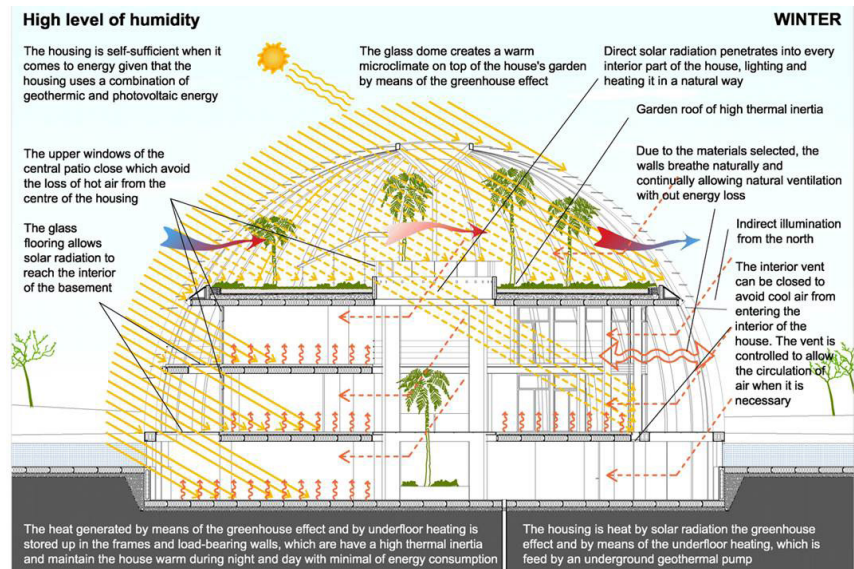


Figura 8. Nivel máximo de humedad en invierno.
Fuente: Luisdegarrido.com

DATOS:

El agua de lluvia que cae sobre la vivienda, y en otras partes de la isla, se recoge y se almacena en un depósito enterrado para tal fin, con una capacidad de 25 000 litros.

Las aguas grises generadas por la vivienda se filtran y se almacenan en un depósito subterráneo ubicado para tal efecto. La purificación y naturalización se realiza mediante un sistema de ósmosis inversa con triple membrana, que incluye un sistema anti-bacterias (procesador electrónico que regula las características del agua resultante). Por otro lado, las aguas negras se tratan convenientemente, y se utilizan igualmente, para abono de dichos huertos.

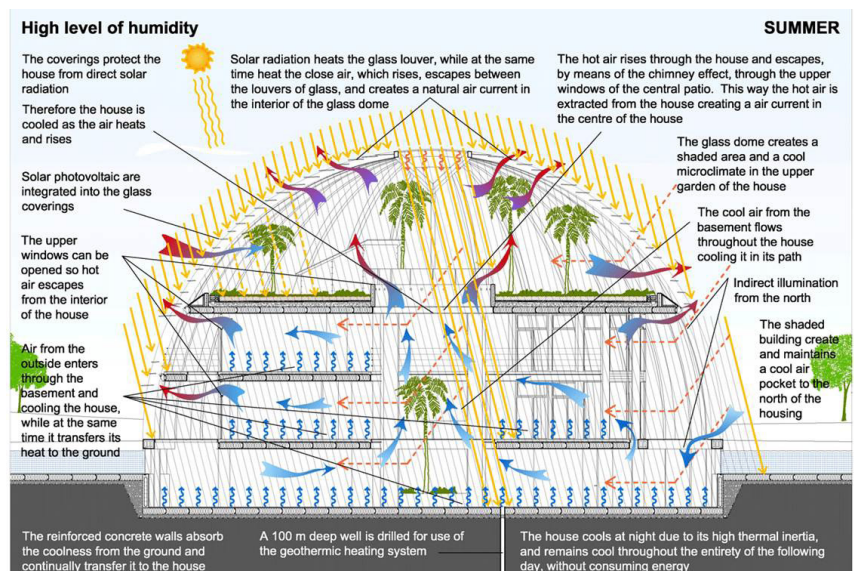


Figura 9. Nivel máximo de humedad en verano.
Fuente: Luisdegarrido.com



Figura 10. Huerto en Eye of Horus Eco House.
Fuente: Luisdegarrido.com

DATOS:

Ésta vivienda ecológica es completamente sostenible y con muchas posibilidades, debido al bajo consumo energético que requiere en términos de acondicionamiento. Desde eficiente sistema de abastecimiento y tratamiento de aguas hasta la producción de alimentos para el autoconsumo.

En general, es un ejemplo de es posible hacer una arquitectura funcional y estética, que se adapta para el aprovechamiento de los factores climáticos, pues gracias a la alta radiación solar es posible implementar sistemas para el calentamiento de las aguas así como generar la energía eléctrica de la vivienda.

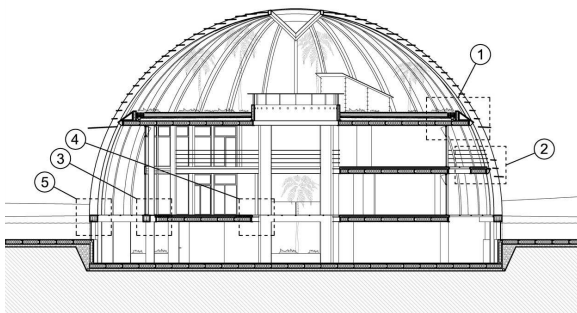
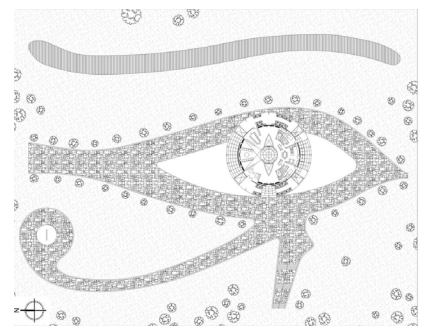
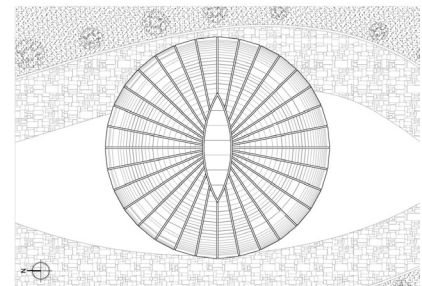


Figura 11. Plano de alzado del proyecto.
Figura 12. Plano de conjunto del proyecto.
Figura 13. Plano de techos del proyecto.
Fuente: Luisdegarrido.com



FUENTES:

(2014). 100 Proyectos de Arquitectura Sostenible - El ojo de Horus, vivienda para Naomi Campbell en Turquía. Julio, 2017, de Revista Digital de Arquitectura. Sitio web: http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.mx/2014/08/100-proyectos-de-arquitectura_31.html

De Garrido L.. (2012). 2012, EYE OF HORUS. Julio, 2017, de Luis de Garrido. Sitio web: <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/2012-eye-horus-ecohouse/#tab-id-2>

Arquitectura Bioclimática y
Sostenible en Europa

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA
casos de estudio

Para su formación se utilizó la fuente
Arial (Regular, Italic, Bold, Bold Italic).

Para la portada se utilizó la fuente
UNIK2 Regular.



Universidad
Autónoma
Metropolitana 
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

