

PLANTEAMIENTOS ACTUALES

*en busca de espacio urbanizable
y sostenible*

Gasto de vivienda

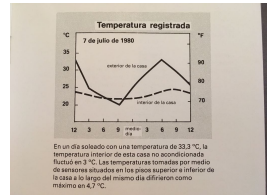
Materiales

Ventajas

Actualmente los planteamientos subterráneos van dedicados a una vivienda sostenible y con consumo de energía mínimo, lo que se ha traducido en una reducción del 75% del gasto normal de una casa en energía (1,2 dólares) así como un mínimo impacto ambiental. El uso del hormigón se ha visto favorecido en estos espacios, pero centrado en la desaparición de las humedades e insectos que su empleo puede provocar.

Las ventajas de la vivienda son la disminución de pérdidas de calor por paredes y techo tanto en verano (la casa cede calor a la tierra) como en invierno (la temperatura ambiental comparada con la del suelo es más caliente).

Por ejemplo, basándonos en los estudios del Centro del Espacio Subterráneo de Minnesota, la temperatura de estas viviendas incrementa entre 4 y 16° la exterior. Curiosamente en Noviembre la temperatura más alta se registra en Noviembre (antes de descender) y la mínima en primavera. La tierra actúa como masa y aislante térmico. Nunca baja de 10° la temperatura.



Mecanismos

Se emplean paneles solares así como es frecuente el uso de baldosas de cerámica para el frío y toldos para el calor así como lucernarios inclinados 45° que captan más calor y un recubrimiento con tierra de 20/ cm de césped hasta 2,7 m. En regiones áridas en vez de césped se usan rocallas y flores perenne y simientes comerciales en los fríos.

Patios

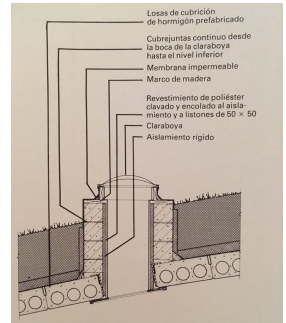
Los patios siguen siendo esenciales (Geier House, Winston House, Economy House), dando a ellas 1 lado de cada habitación y cubriendo los laterales con vidrio en climas fríos y dejándolos al aire en climas cálidos.



Mecanismos novedosos en arquitectura subterránea actual

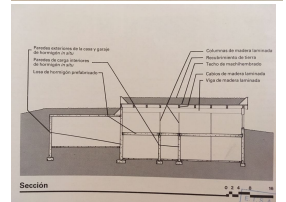
BURNSVILLE HOUSE

La protección y aislamiento con tierra y calefacción pasiva son los objetivos del proyecto. Se sitúa en un montículo este-oeste y con laderas hacia el norte-sur y la pendiente del terreno se respeta, incorporando una cubierta ajardinada. Se usan muros de contención para superar los desniveles.



WILLMAR HOUSE

Se emplean calderas de aire forzado así como hormigón y baldosas que almacenan calor. Las ventanas, al sur, se hacen con doble vidrio y aislante para guardar calor. Para la luz y ventilación se dispone un lucernario y dos chimeneas.

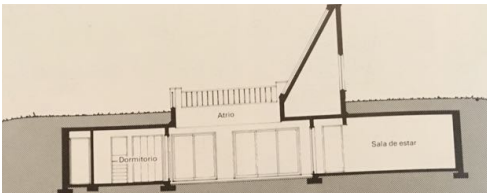


WASECA HOUSE

La orientación no es necesaria en esta vivienda; posee un patio trasero y otro frontal y ventanas en el techo; esto además separa la parte más pública y privada de la vivienda. Plantas perennes cubren el patio posterior, aíslan e integran en el paisaje a la casa.

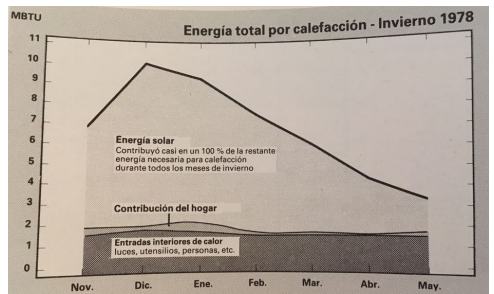
CLARK HOUSE

Hecha de hormigón, en el techo se coloca un colector solar de 36 metros cuadrados. La pared tiene 20 cm de espesor y 2,4 metros de altura. El atrio provee de luz a la vivienda.



SUN EARTH HOUSE

Las ventanas se colocan al Sur para proporcionar luz. Las estancias se pintan de color blanco en su interior y las claraboyas también se colocan al Sur. La vivienda se abastece con agua precalentada, gracias a 2 tanques de acero pintados de negro e inclinados al sur, que absorben calor solar en verano e invierno. Con energía solar se alimenta toda la calefacción y un 20% de la energía restante necesaria.



BIBLIOGRAFÍA

Piedecausa García, Pilar. *La vivienda enterrada: estudio de su evolución tipológica y adaptación geográficas*, Alicante: Investigaciones Geográficas, nº5 pp. 169-189, 2000.

Neila González, Javier. *La acumulación de las energías renovables (II): La arquitectura subterránea* Madrid: Cuadernos del Instituto Juan de Herrera, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2000

Neila González, Javier. *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*, Madrid: Editorial Munilla-Lería, 2004

Stojić Jasmina, Stanković Danica. *Bioclimatic underground architecture: development and principles*. Serbia: University of Niš, The Faculty of Civil Engineering and Architecture, 2009

Mamdouh Mohamed Sakr. *Learning Lessons From Matmata*, The Prince 's School of Traditional Arts, Egypt

Cachorro Fernandez, Emilio. *Arquitectura troglodítica durante el siglo XX en Almería*. 2016

Centro de Espacio Subterráneo de Minnesota. *Conjuntos de viviendas semienterradas: comportamiento energético y aspectos urbanísticos*. Mexico 1983

Centro de Espacio Subterráneo de Minnesota. *Viviendas unifamiliares semienterradas*. Barcelona 1982.