VIVIENDA UNIFAMILIAR SOSTENIBLE
ZARZALEJO

MOVIMIENTO NAVE-TIERRA

• A finales de los 70, el arquitecto Michael Reynolds lideró un manifiesto para la construcción de viviendas ecológicas, autosuficientes desde el punto de vista natural, y con un coste de construcción asumible.

• Todas las ideas y estudios que generó este movimiento se recogen bajo el nombre "Earthship" o "Madre Tierra", y han servido de hoja de ruta para el diseño de esta vivienda.

• Fruto de los mismos, la vivienda certifica su eficiencia obteniendo la máxima calificación energética.

• Se han empleado tres estrategias principales:
1 - PROTECCIÓN DE LA CASA POR EL TERRENO
2 - AUTOCONSTRUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE MATERIALES LOCALES
3 - CAPTACIÓN SOLAR ÓPTIMA Y AUTOABASTECIMIENTO ALIMENTARIO

• Además se han llevado a cabo otras estrategias bioclimáticas pasivas como la creación de ventilaciones cruzadas, la elección de aislamientos naturales, la distribución interna de espacios de acuerdo a su orientación, un sistema de aprovechamiento de aguas pluviales y grises . El sistema de calefacción aprovecha la inercia de una estufa de masa térmica.

1 PROTECCIÓN DE LA CASA POR EL TERRENO

• La planta baja de la vivienda se ubica en una cota inferior a la rasante de la vía pública de manera que queda resguardada por el terreno de los vientos fríos de Norte. Para acentuar esta protección natural, se construyen cubiertas planas ajardinadas con plantaciones naturales de la zona que evitan un alto mantenimiento y aportan una protección térmica natural a la vivienda.

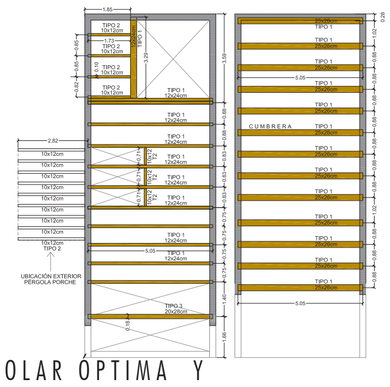
• Los muros que por su orientación quedan fuera del soleamiento, se construyen con termoarcilla y SATE encalados por dentro y por fuera para facilitar el aislamiento y la transpiración.

2 AUTOCONSTRUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE MATERIALES LOCALES

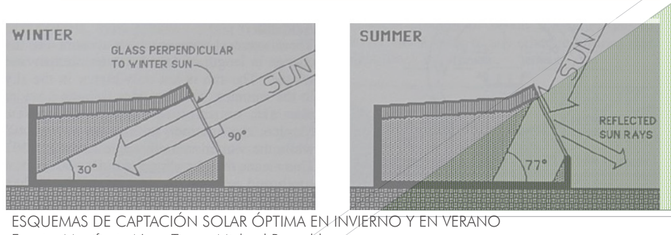
• Aprovechando que la zona de Zarzalejo es rica en granito y que todas las construcciones originarias del lugar se construyen en este material, se plantea un sistema de muros de carga de piedra para reutilizar el material de casas derruidas de la zona. Además, este favorece la realización de muros trombe, por su inercia térmica y posibilidad de tonos oscuros.

• Además, todas las dimensiones de crujías y sistemas constructivos están diseñados para la autoconstrucción y puedan ser colocadas entre 2 o 3 personas.

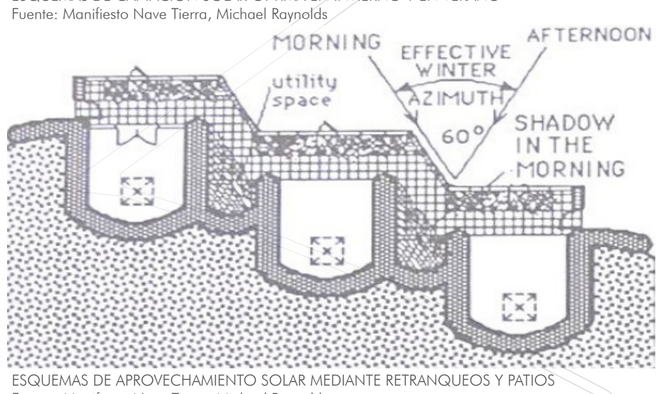
PLANTA FORJADOS MADERA
e= 1:175



3 CAPTACIÓN SOLAR ÓPTIMA Y AUTOABASTECIMIENTO ALIMENTARIO



ESQUEMAS DE CAPTACIÓN SOLAR ÓPTIMA EN INVIERNO Y EN VERANO
Fuente: Manifiesto Nave Tierra, Michael Raynolds



ESQUEMAS DE APROVECHAMIENTO SOLAR MEDIANTE RETRANQUEOS Y PATIOS
Fuente: Manifiesto Nave Tierra, Michael Raynolds

• La vivienda se orienta hacia el Sur para conseguir plena aportación solar

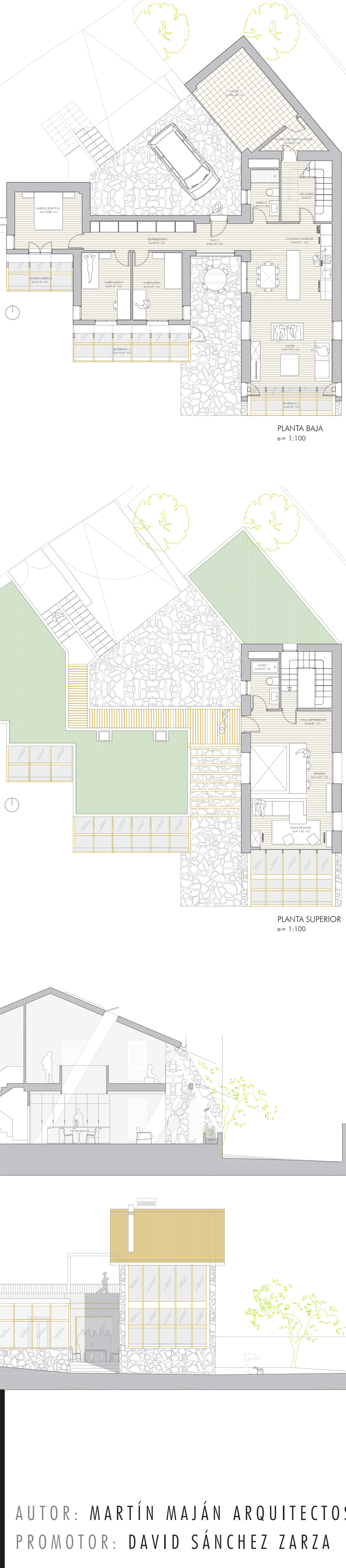
• Para que la pastilla de habitaciones no vea mermado su soleamiento respecto a la crujía del salón de doble altura, retranqueamos ambas piezas y generamos un espacio exterior que disfruta de sombra en gran parte del día.

• En la fachada principal se ubican unas grandes cristaleras con función de invernadero, con una orientación perpendicular a los rayos solares en invierno en Zarzalejo.

• Los muros de la fachada sur de la pastilla de habitaciones son de granito masivos de tonos oscuros para hacer la función de muro trombe. Los invernaderos colocados delante de ellos, hacen la función de autoabastecimiento de ciertos productos, y de lupa de proyección solar térmica sobre los muros.

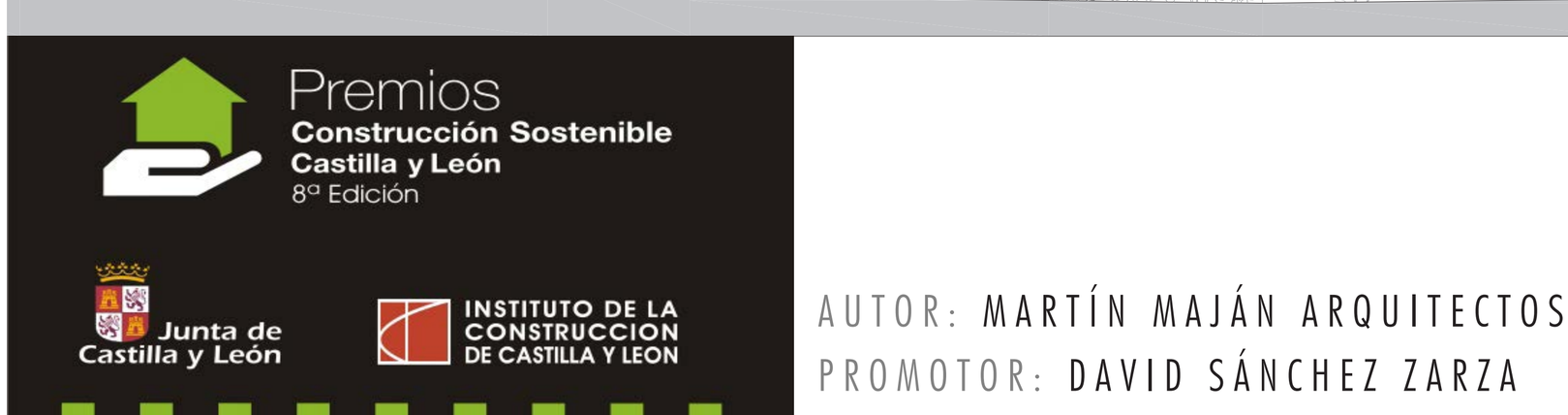
• Para asegurar la ventilación de las habitaciones sin contaminación de CO2 de las plantas, se proyectan ventanas laterales que no abren sobre los invernaderos.
• Aparte de esto, en cubierta existen ventanas para crear ventilación cruzada que atraviesa la casa desde las cristaleras hasta las zonas traseras y superiores.

• Este planteamiento permite un óptimo aprovechamiento del sol adecuando la circunstancia a verano e invierno.



PLANTA BAJA
e= 1:100

PLANTA SUPERIOR
e= 1:100



e= 1:100

e= 1:100

IMAGEN 1. Vista de la vivienda desde camino de acceso. Fachada oeste

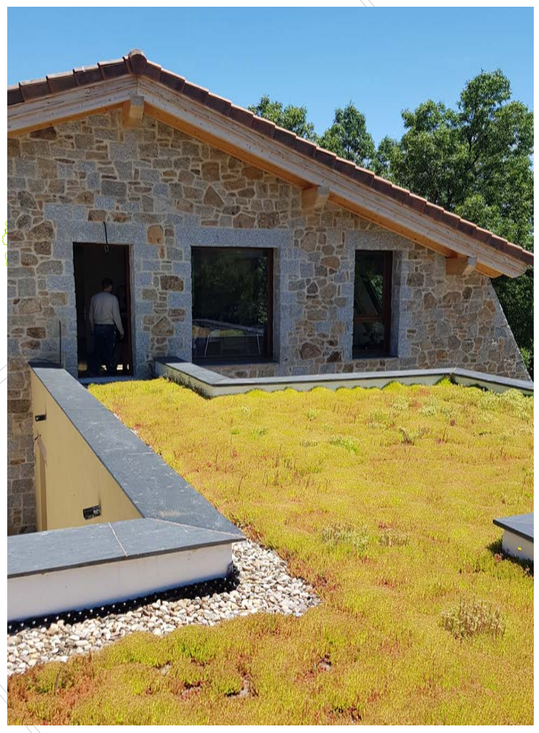


IMAGEN 2 Acceso independiente a la vivienda por planta alta sobre cubierta.

IMAGEN 3. Proceso de autoconstrucción de la vivienda.
Recuperación de piedra de pueblos abandonados de la zona.

IMAGEN 4. Vista desde fachada sur hacia la pastilla sur y el patio.

IMAGEN 5 Vista desde el interior de la planta superior hacia invernadero sur.

Premios Construcción Sostenible Castilla y León 8ª Edición

Junta de Castilla y León

INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION DE CASTILLA Y LEON

AUTOR: MARTÍN MAJÁN ARQUITECTOS
PROMOTOR: DAVID SÁNCHEZ ZARZA