

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para nuestro proyecto lo que planteamos fue implementar adecuaciones que incidan mínimamente morfológicamente hablando, pero en cuanto al confort el aporte es importante a la vez que se vale de los recursos disponibles, ya sean climáticos como arquitectónicos. Es por ello que utilizamos el diseño pasivo bioclimático, materializado en la pared "verde" y en el mejoramiento de las protecciones solares en los espacios que se ven más expuestos al Sol, como así también incluimos el calentamiento de agua en los núcleos húmedos por medio paneles solares.

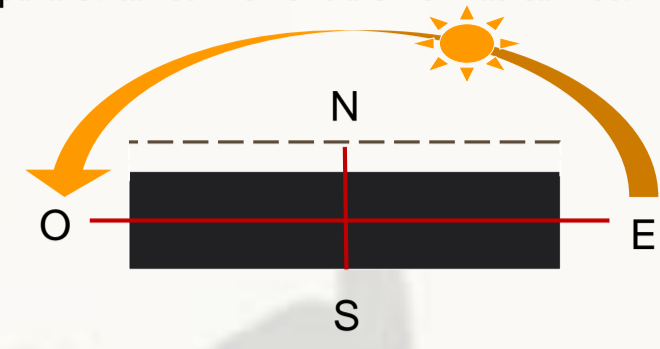
Esta intervención se desarrolla en una vivienda unifamiliar de 190m² desarrollada en dos niveles, sobre el cual se aplica el mencionado anteriormente, con implantación en el barrio Ucal, de la ciudad de Barranqueras - Chaco. Algunas de las características principales de la vivienda es que posee un partido abierto por lo cual la ventilación cruzada se ve favorecida y la vez las fachadas con mayor longitud se encuentran orientadas hacia el Norte y Sur, abriéndose hacia el primero y cerrándose hacia el último, justamente por las condiciones climáticas y también por la disposición del terreno. Otra de las condicionantes en su diseño es la necesidad de lograr el menor costo posible para hacerlo viable.



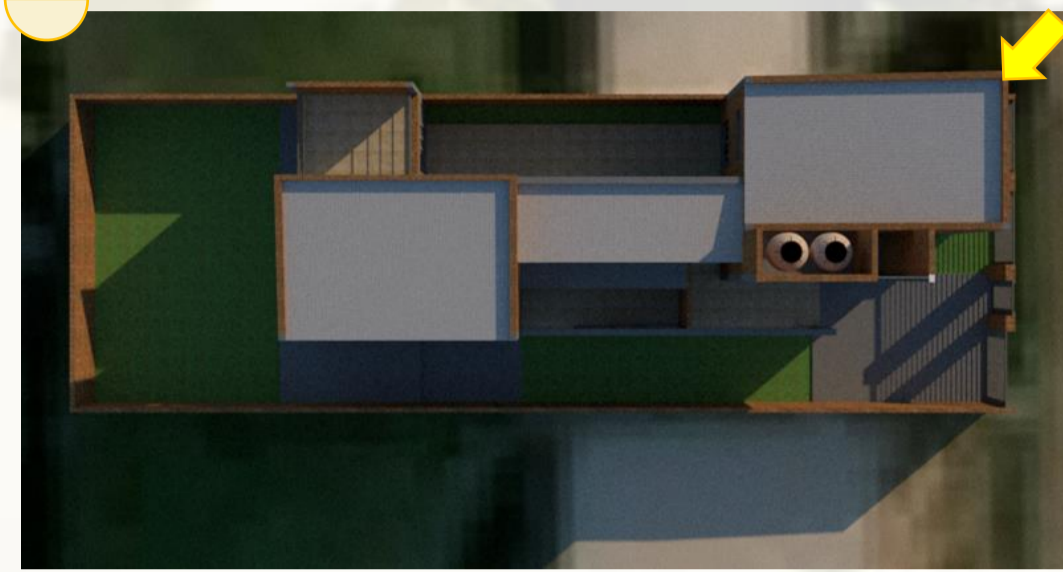
ANÁLISIS DE INFLUENCIA SOLAR EN LA OBRA:

La orientación es el elemento más importante en la climatización de un edificio, de ésta dependerá la ganancia térmica a la que se encuentran expuestos sus muros y vanos.

Las fachadas Este y Oeste tienen asoleamiento profundo difícil de controlar mediante aleros. Requiere de elementos adicionales para evitar su incidencia en climas cálidos.



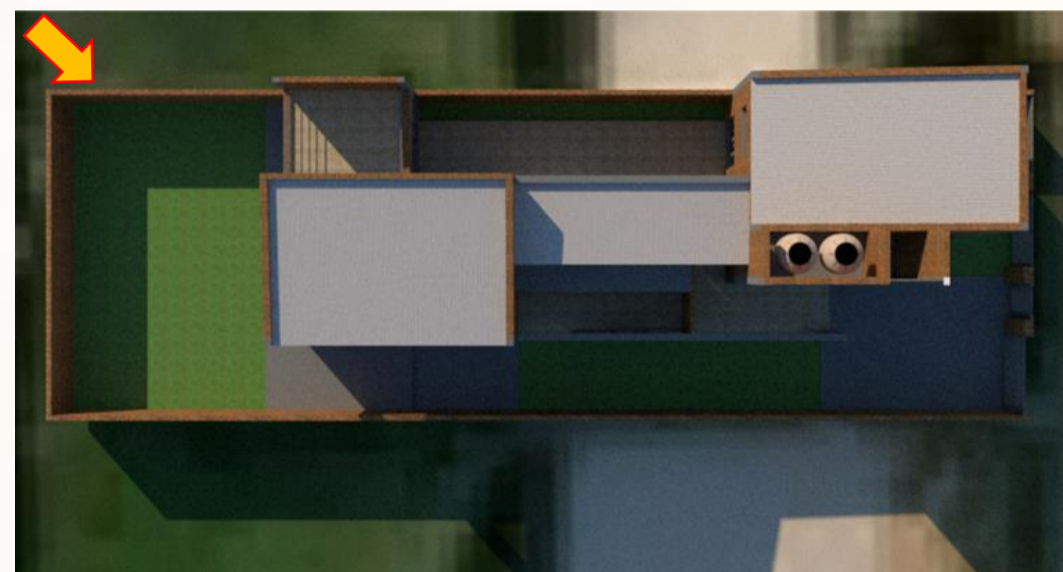
El análisis está dado en función a la incidencia solar producida para el mes de Julio, comprendiendo la estación de Invierno, debido a que es una época del año bastante desfavorable para estas cuestiones y lo que se busca es cubrir todas las épocas del año con lo propuesto. Tal es así que como bien se muestran en las imágenes, el área más solicitada en cuanto a protección solar es la del patio trasero.



DE MAÑANA: A primeras horas del día el sol incide sobre la fachada principal que se ubica orientada al Este.



DE MEDIODÍA: Por horas del mediodía la incidencia se da sobre una de las medianeras que se ubica orientada al Norte.



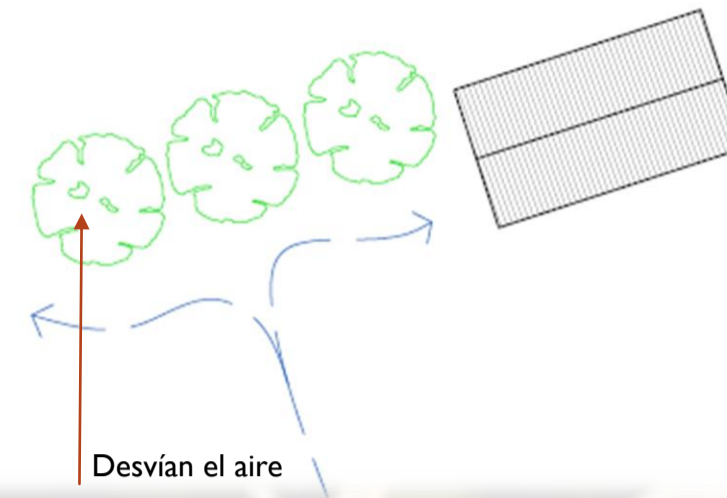
DE TARDE: Hacia la tarde incidencia proviene desde el sector de la contrafachada orientada al Oeste.

PROPUESTA

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA:

- ARBORIZACIÓN:

La vegetación, los árboles más precisamente, filtran aire, agua, luz solar, ruidos; al igual que enfrían el ambiente y generan sombra. Se plantea la incorporación de un árbol, Fresno, que durante la primavera y verano, su sombra enfriará la casa y actuará de barrera contra el calor; Luego cuando las hojas caigan, la luz solar llegará más fácilmente, además de permitirnos tener una mayor luminosidad natural en el hogar.

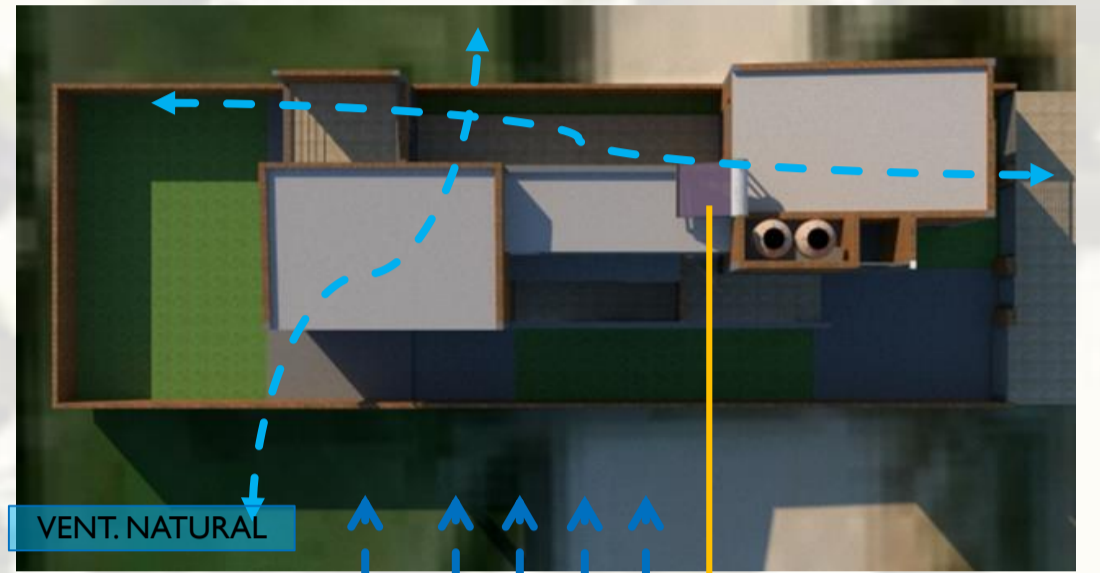
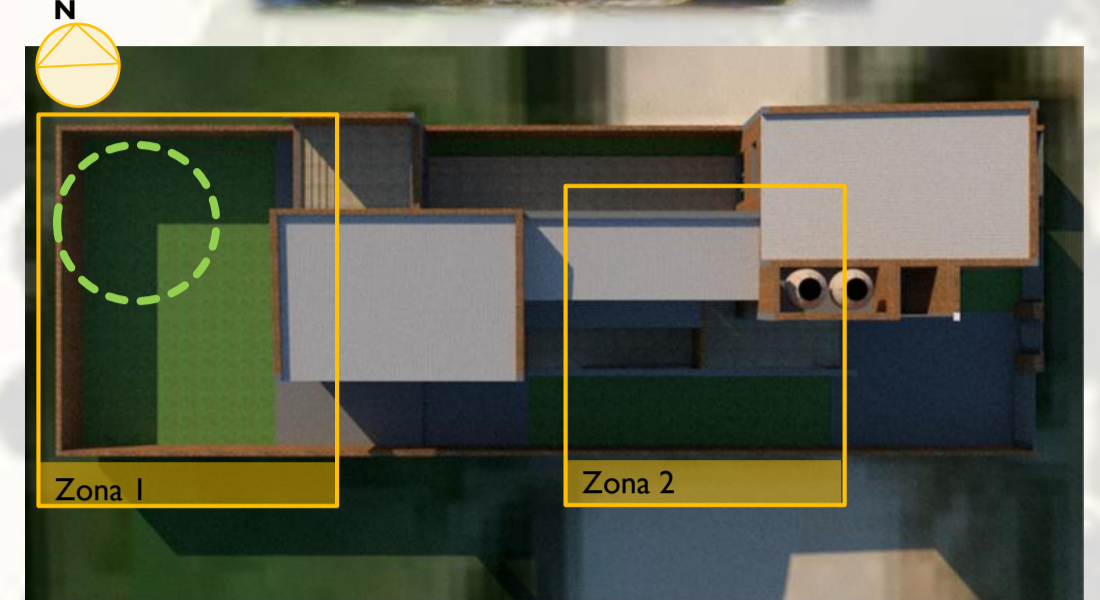


- VENTILACIÓN NATURAL:

Permite una refrigeración del ambiente, renovación y reducción de la humedad. El viento es la única forma efectiva de contrarrestar el desagradable efecto de la humedad cuando las temperaturas son elevadas.

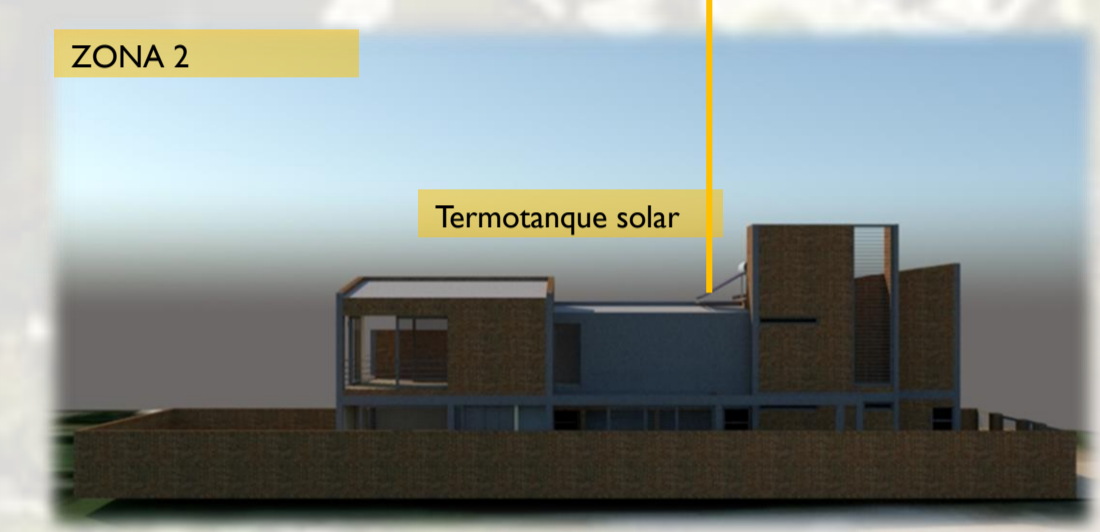
La ventilación natural puede provocar:

- Diferencia de presión entre dos fachadas.
- Diferencia de temperatura entre interior y exterior.
- Ventilación cruzada, paredes opuestas.
- El principio de la convección natural.



CAPTADOR SOLAR

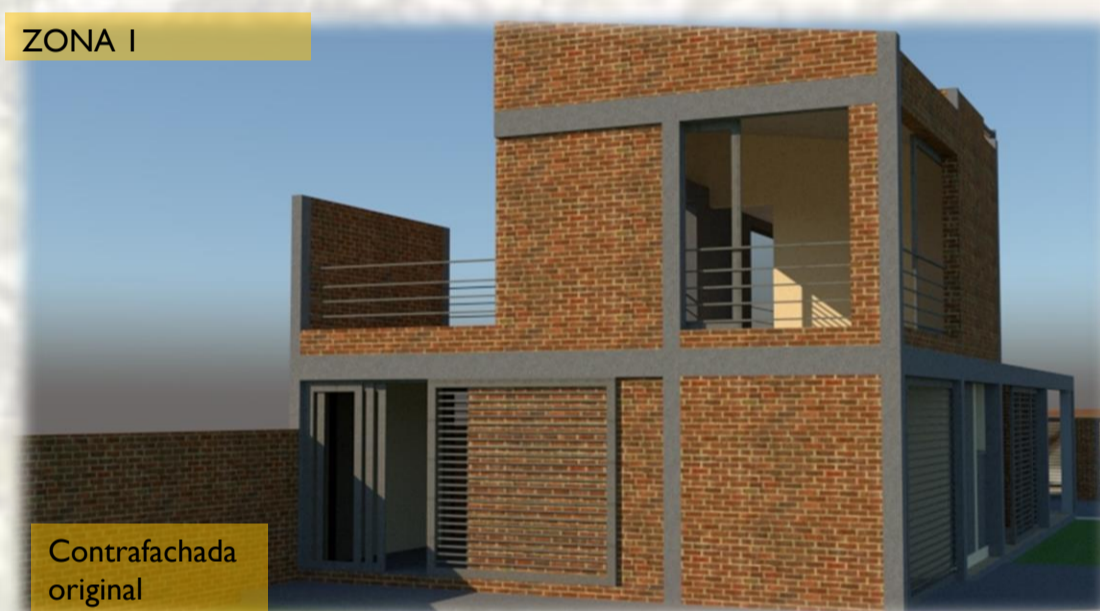
Se optó por este sector de la vivienda, dado que cuenta con espacio y área de apoyo para la estructura del mismo, a la vez que es una zona estratégica ya que se encuentra próxima a los núcleos húmedos, y sobre todo porque allí recibe directamente los rayos solares de modo continuo sin interferencia de otro elementos de la construcción.



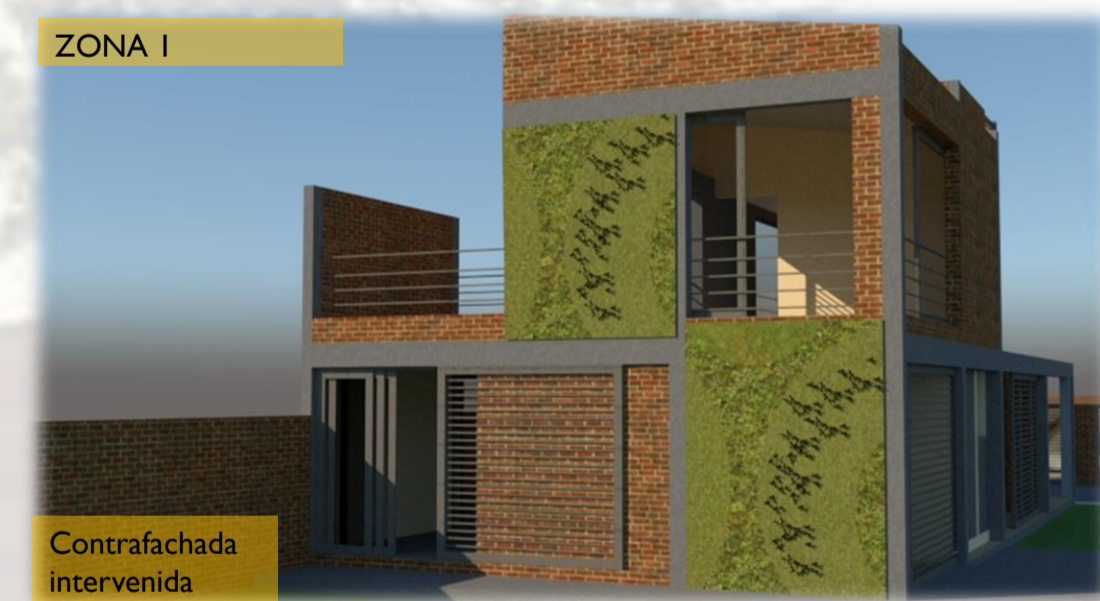
Fachada lateral - Sur

- PARED VERDE:

Reducen hasta 5 grados la temperatura interior de un edificio en verano y, curiosamente, mantienen la temperatura en invierno; esto genera un importante ahorro de energía por el menor uso de calefactores o aires acondicionados. A su vez son un aislante natural de ruido, pues absorben y reducen sonidos de alta frecuencia, disminuyendo el ruido hasta en 10 decibeles. Está probado que reducen el estrés y aportan un toque estético de sofisticación y cuidado al entorno. Un dato no menor es que aumentan la pluvialidad de la zona.



La vivienda, en la parte trasera posee parte del paramento factible de ser modificado para lograr un mayor confort en sus espacios interiores reduciendo el consumo eléctrico.



Los recursos optados son el de implementar dos módulos de muro verde sobre el paramento al mismo tiempo que se arboriza el patio, ambos como barreras naturales para la incidencia solar proveniente desde el Oeste.

CÁLCULO

CAPTADOR SOLAR TERMOSIFÓNICO "FILL-SUN"



Amortización:

- Costo del equipo (inv. Inicial) = 1 captador = 1 x \$56597 = \$56597
- Costo de mantenimiento (aprox.) = 0,5% de inversión inicial = 282,99 \$/año
- Costo de instalación = 20% de inversión inicial = 11319,4\$
- Ahorro por no consumo = 2375,47 kwh/año (energía no consumida para la producción de ACS)
- Valor económico de la energía no consumida = 2375,47 kwh/año x 3,67 \$/kwh = 8717,97 \$/año
- Beneficio anual = Valor económico de la energía no consumida - Costos de mant. = 8717,97 \$/año - 282,99 \$/año = 8434,98\$/año
- Amortización = (inversión inicial + costo de instalación) / beneficio anual = (\$56597 + \$11319,4) / 8434,98 \$/año = 8,05 años = 8 años aprox.

CAPTADOR SOLAR DE PLACA PLANA NO PRESURIZABLE "HISSUMA"



Amortización:

- Costo del equipo (inv. Inicial) = 1 captador = 1 x \$48339 = \$48339
- Costo de mantenimiento (aprox.) = 0,5% de inversión inicial = 241,69 \$/año
- Costo de instalación = 20% de inversión inicial = \$9667,8
- Ahorro por no consumo = 2375,47 kwh/año (energía no consumida para la producción de ACS)
- Valor económico de la energía no consumida = 2375,47 kwh/año x 3,67 \$/kwh = 8717,97 \$/año
- Beneficio anual = Valor económico de la energía no consumida - Costos de mant. = 8717,97 \$/año - 241,69 \$/año = 8475,31\$/año
- Amortización = (inversión inicial + costo de instalación) / beneficio anual = (\$48339 + \$9667,8) / 8475,31\$/año = 6,83 años = 7 años aprox.

OPCIÓN SELECCIONADA POR LAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO QUE OFRECE.

CONCLUSIÓN

Mediante la implementación de circulación de aire cruzada de la vivienda, se logra reducir el consumo eléctrico en la utilización de ventiladores en días calurosos, como así también el beneficio de contar con árbol en el patio y plantas en el jardín en el espacio verde, esto favorece al enfriamiento natural del aire que ingresa a la vivienda; su sombra reduce la sensación térmica al igual que las paredes verdes, que eran las paredes de la casa que se encontraban más expuestas al sol, con esto se logra reducir la temperatura de la pared y en su interior, generando un mejor confort a los usuarios, en armonía con el medio ambiente.

Al realizar el cálculo con dos tipos de captadores: Captador solar termosifónico y con uno de Placas Planas No Presurizable, siendo la inversión inicial del primero de unos \$56597 (ARG) y del segundo de \$48339 (ARG) se puede verificar que la diferencia entre ambos en cuestión de inversión es de \$8258(ARG) en favor del captador de placas planas, lo que se traduce en la amortización ya que este se recupera 6(seis) años aproximadamente, sin embargo el Captador Termosifónico requiere de 8(ocho) años para su recuperación. Pero a su vez el de Placas Planas tiene como desventaja que su ruptura debido a algún accidente, para su arreglo es imprescindible el reemplazo total de la placa completa, lo que se traduce a mayor costo, en cambio el Captador Termosifónico en caso de ruptura de alguno de los tubos que posee, permite su funcionamiento de igual modo y su arreglo más económico debido al reemplazo del tubo dañado únicamente. **Por lo tanto debido a la relación costo-beneficio, se opta por el Captador de mayor inversión inicial, pero con mayor beneficio en cuanto a rendimiento y mantenimiento.**

