

VIVIENDA PROGRESIVA RURAL PARA SECANO SANJUANINO

Dubos Alejandra, Albarracín Osvaldo, Merino Norma, Scognamillo Amelia, Flores Mario,
Saldivar Mary, Pringles Alicia

Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat-Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño
- Universidad Nacional de San Juan -Argentina – e-mail: janidubos@hotmail.com

Tema 2: Innovaciones en los componentes constructivos

Palabras –clave: Crecimiento Progresivo-Tecnologías Apropriadas- Autoconstrucción

1. INTRODUCCIÓN

El área de **Secano** sanjuanino es una extensa zona localizada en el sur-este de la provincia de San Juan, la conforman parte de los departamentos de Caucete y 25 de Mayo.

Su característica principal es la rigurosidad climática con temperaturas extremas tanto en verano como en invierno y una gran amplitud térmica, las precipitaciones son escasas, alrededor de 80mm anuales lo que la convierte en una zona de marcada **aridez**.

Otro rasgo característico es el alto grado de **sismicidad** ya que se inscribe en Zona IV (máximo grado) según el INPRES, Instituto Nacional de Prevención Sísmica, de la provincia de San Juan, dentro de la República Argentina.

Las viviendas se localizan en asentamientos o puestos situados en lugares donde existe un pozo-balde o en las cercanías de los mismos y donde la vegetación nativa es de tipo arbustiva con pocos árboles y de bajo porte, los troncos de Algarrobos, chañares y retamos son aprovechados para la construcción de los ranchos como columnas y vigas de soporte y algunos arbustos como la Chilca, el Pájaro Bobo o la Jarilla se utilizan como relleno en la construcción de techos o paramentos (quincha).

Las viviendas rurales del secano, en su mayoría, son refugios de quincha y/o adobe, en algunos casos combinación de ambos, realizados mediante técnicas constructivas transmitidas de generación en generación que con el tiempo han ido acumulando deficiencias constructivas, las que sumadas al poco o casi inexistente mantenimiento, las convierte en sitios vulnerables ante la ocurrencia de sismos y a la invasión de bichos principalmente las vinchucas que transmiten el Mal de Chagas a sus habitantes.

La actividad principal de los puesteros es la cría de ganado caprino a pastoreo abierto complementando con algunas actividades agrícolas y/o artesanales como tejidos en telar, trabajos en cuero, elaboración de quesos de cabra, y otras.

Estas actividades, como así también actividades sociales y culturales se realizan en la vivienda y, en su mayoría, en los espacios de transición que generan las galerías, pérgolas y la vegetación del lugar entonces, estos espacios cobran mayor importancia que el resto ya que son organizadores, distribuidores, conectores, integradores y generadores de actividades por lo tanto deben ser espacios protegidos, ventilados, iluminados y confortables.

Las viviendas rurales de esta zona no sólo son unidades de habitación sino también de producción y unidades culturales.

2. DISEÑO DE VIVIENDA Y CONJUNTO

El diseño contempla aspectos culturales y modos de vida de los habitantes de la zona de secano donde se observa que la mayoría de las actividades se realizan fuera de la vivienda entonces es tan importante el diseño y la construcción de los espacios " al aire libre " como de los espacios cerrados.

La Unidad de Producción (vivienda) está compuesta por unidades funcionales; Espacios Cerrados, la vivienda en sí misma compuesta por los módulos A, B y el depósito; Espacios semi-cerrados, galerías y pérgolas y Espacios Abiertos, corrales, horno, patio, huerta, etc.

El partido es abierto y está compuesto por los módulos habitacionales y el depósito que se van construyendo según la familia crece en número de personas y los recursos económicos lo permiten. Este partido va conformando un espacio central convergente de múltiples actividades, funciones y circulaciones.

Desde su origen, el módulo inicial, A, compuesto por dos habitaciones, incorpora en el diseño la galería y los fogones y la inclusión de una pileta de lavado en la galería, cercana a la cocina.

La orientación tiene en cuenta la dirección del viento predominante, sur-sur-este, el asoleamiento en invierno y la protección solar en verano, tanto para el confort interno de la vivienda como para la realización de actividades en los espacios de transición que se generan alrededor de la misma.

La materialidad de la vivienda está dada por el uso del bloque de suelo cemento a la vista, evitando el uso de revoques, y utilizando un material de características y color similares a la tierra del lugar creando un "diálogo" entre lo construido y el sitio donde se implanta y otorgando al conjunto cierto carácter expresivo.

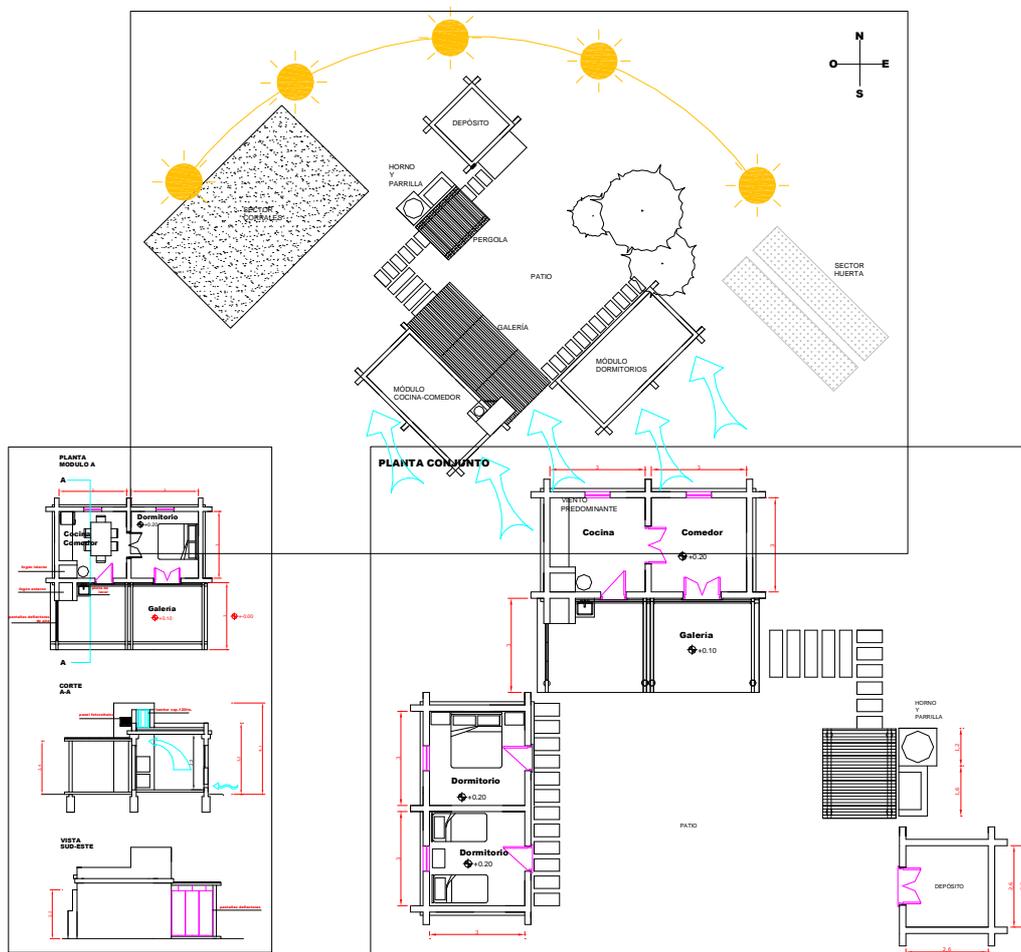


Fig.1-Planimetría y plantas (créditos: Dubos-Scognamillo 2010)

3. ESTUDIO DE HABITABILIDAD

Se estudia la **Funcionalidad** como la capacidad de la vivienda de responder a las necesidades espaciales originadas por las diferentes actividades de los individuos y del grupo familiar en circunstancias habituales y la **Flexibilidad** como la capacidad de los locales de adaptarse a las distintas exigencias familiares, a sus modos de vida y a las variaciones a través del tiempo.

Se comienza con la construcción de un primer módulo, A, compuesto por dos habitaciones anexadas de 11,56m² de superficie cubierta que funcionan en una primera instancia como cocina-comedor y dormitorio de manera de cubrir las necesidades básicas para un mínimo de habitantes, matrimonio y/o matrimonio y un hijo pequeño.

El módulo se completa con una galería de 22,20 m² de superficie semi-cubierta donde se podrán desarrollar actividades de trabajo, sociales, culturales de cocina, al incorporarse la construcción de un fogón de uso externo ya que está comprobada la importancia de cocinar al aire libre casi todo el año, y de higiene al colocar una piletta de lavado en reemplazo de los recipientes que generalmente se encuentran alrededor de los ranchos. Esta piletta será abastecida por un barril plástico de 120lts de capacidad que a su vez será conectado a un pequeño tanque-sisterna que funcionará con un equipo de bombeo alimentado eléctricamente por un panel solar.

La orientación del módulo es nor-oeste/sur-este en su eje principal y tiene una serie de perforaciones practicadas en la cara posterior a 40cm de nivel de piso interno y sobre la viga superior en la cara opuesta de manera de facilitar la ventilación de los ambientes mediante la corriente de aire que se genera. Las perforaciones serán tapadas en invierno y épocas frías. Esta orientación permite también una buena ventilación de la galería.

A medida que la familia crece y las posibilidades económicas lo permiten, se construirá el segundo módulo, B, destinado a dormitorios entonces en el primero se cumplirán funciones de cocina y comedor.

Este segundo módulo está orientado en dirección sur-oeste, nord-este en su eje mayor de manera que las ventanas reciban el aire del sur-este predominante. También se practicarán perforaciones en sus paramentos para aumentar la ventilación de estos locales.

De esta manera el **Crecimiento** de la vivienda se va realizando en forma armónica y no afecta a la realización de ninguna actividad.

El conjunto en total se completa con la construcción del horno a leña, parrillero y depósito, este conjunto vivienda-entorno forma parte de un proceso tanto en lo constructivo como en lo funcional con un alto grado de conexión entre los espacios cerrados, semi-abiertos y abiertos, el mismo entorno forma parte del diseño.

Se tiene en cuenta el **Confort Higrotérmico** que es la capacidad de la vivienda de mantener temperatura y humedad dentro de los rangos de bienestar del ser humano.

Para ello las aberturas están orientadas hacia el sur, sur-este asegurando *ventilación cruzada* en todos los locales y en la galería la que será controlada en épocas invernales por pantallas deflectoras que regularán la entrada de aire.



Fig.2- Pantallas Deflectoras de aire (créditos: Dubos-Albarracín 2009) Estas pantallas están

constituidas por un bastidor de madera, un alma de ramas de algarrobo y relleno de suelo-

cemento alivianado con partículas de poliestireno expandido y están sujetas mediante un eje vertical ubicado en su parte media alrededor del cual giran, éste se vincula al rollizo-viga superior de la galería y al piso. De esta manera en época invernal las pantallas se cierran y la galería está protegida de las corrientes de aire del sur-este permitiendo la realización de actividades durante el día.

Por otro lado se practicarán perforaciones a nivel de piso en los paramentos hacia el sur-este y sobre dintel en los paramentos opuestos para contribuir al acondicionamiento adicionando circulación de aire y favoreciendo la ventilación de los ambientes, estas perforaciones serán controladas por tapas en épocas invernales.

La galería, la vegetación nativa y las pérgolas que funcionan como elementos de protección solar dotarán al lugar de los espacios necesarios para la realización de las actividades complementarias.

La aislación térmica del muro de suelo-cemento de 20cm de espesor es equivalente a la de un muro de ladrillo de 30cm según el Instituto del Cemento portland Argentino).

Se verifica el asoleamiento de las zonas de dormitorio y comedor en épocas invernales.

En cuanto a la implantación del conjunto en el terreno, se tendrá en cuenta la mejor orientación, en este caso permitiendo la ventilación más favorable hacia el sur-este, que es la dirección del viento fresco predominante en ésta área.

La Seguridad del conjunto está dada por el uso del sistema constructivo compuesto por mampostería de BTC con la incorporación de contrafuertes armados y vigas inferiores y superiores de hormigón armado.

Este sistema también dota de seguridad ante la invasión de animales, roedores, insectos y otros agentes que puedan poner en peligro la integridad de la vivienda o de las condiciones de salubridad de sus habitantes.



Fig.3-Imágenes de Conjunto (créditos: Aravena-Dubos 2010)

4. SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo adoptado propone la utilización de materiales del lugar que dialogan con el medio ambiente y el uso de técnicas de autoconstrucción fácilmente aplicables por los puesteros.

El proyecto presenta un fuerte contenido de innovación tecnológica con el uso de BTC y los refuerzos en los contrafuertes, así también con la incorporación de las casas-parte (carpintería de hormigón armado y pantallas deflectoras de aire) y una puesta en valor del material de construcción que abunda en esta zona, la tierra.

Los paramentos son construidos con mampuestos de suelo- cemento comprimido, BTC, zapata corrida y vigas inferiores y superiores (viga collar) de hormigón armado. La modificación de la CINVA-RAM permite la obtención de mampuestos de 18x18x8cm simplificando el uso de los mismos en la construcción de los contrafuertes necesarios para dotar de mayor estabilidad y firmeza al conjunto. Los muros incorporan armadura vertical en los contrafuertes y horizontal cada cuatro hiladas de esta manera el conjunto funciona como una caja armada al no tener columnas. La armadura de los contrafuertes permite materializar el anclaje con la armadura de la viga collar.

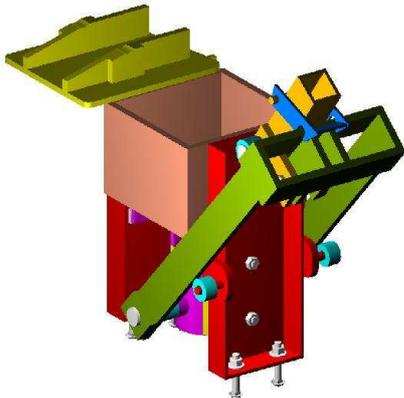


Fig.4 Irpha-Ram-Contrafuerte armado-Sistema Constructivo (créditos: Albarracín- Dubos 2010)

Se utilizan mampuestos en forma de "L" que sirven de encofrado para la viga superior o viga collar.

El cerramiento superior es liviano y flexible y está compuesto por tirantería de rollizos, cielorraso de caña o machimbre, según disponibilidad y torta de barro.

Este sistema es sencillo y resulta apto para la autoconstrucción.

En cuanto a la carpintería, las ventanas, de hormigón aliviado, serán ejecutadas in situ mediante moldes diseñados a tal fin.

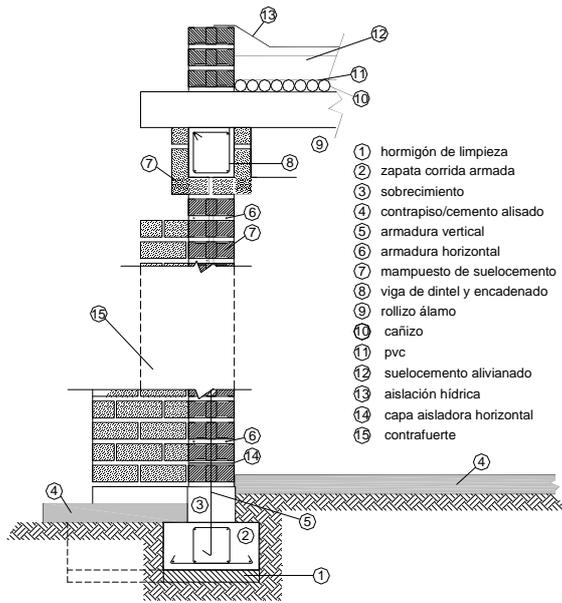


Fig.5 Corte muro-Carpintería de Hormigón Trabajos experimentales en Taller (créditos: Albarracín- Dubos 2010)

5. ANTECEDENTES

Como antecedente de utilización de este sistema constructivo, se construyó la Vivienda-Taller para la artesana Herenia Moyano localizada en el Puesto "La Bandurria", localidad Encon, Dpto. Caucete observándose, hasta la fecha, un excelente estado.



Fig.6 Vivienda Experimental "Artesana Herenia Moyano" (créditos: Albarracín- Dubos 2010)

6. BIBLIOGRAFÍA

- Blanco Ruby Orosco Farfán, Rojas Otero E., "*Vivienda Rural y Medio Ambiente*", Revista Luna Azul
- Sánchez Quintanar C., Revista Psicología para América Latina, México "*Cambios operativos y funcionales en la vivienda rural en zona de expansión demográfica CONACyT*[1](#)".
- Bustos J. L., Saldivar M., Albarracín O., "*Estudio Analítico del Comportamiento Sísmico de un Prototipo de Vivienda de Suelo-Cemento*".

Currículum:

María Alejandra Dubos, Arquitecta egresada de la Facultad Arquitectura de la Universidad Nacional de San Juan en el año 1989. Posgrado en curso: "Maestría en Arquitectura de Zonas Áridas y Sísmicas". Docente – Investigadora del IRPha, Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat de la UNSJ.