

PARTIDOS ARQUITECTONICOS QUE INCORPORAN
EL ASOLEAMIENTO DISCRIMINADO SEGUN USOS

E. Rosenfeld, O. Ravella, V.L. Alba*,
C.M. Gentile*, J. Vidal* y N. Giménez*.

IAS/FABA, Instituto de Arquitectura Solar,
Av. 1 n°698, (1900) La Plata.

Resumen

En un trabajo anterior (1), se adoptó un partido arquitectónico en el cual las distintas áreas recibían la radiación solar en las mejores condiciones horarias en función de su uso y de la tecnología solar adoptada.

En el presente trabajo se discuten las ventajas e inconvenientes de esa tipología y se la compara con otros ejemplos relevantes del mismo tipo.

Abstract

In a previous paper (1) an architectonic system was adopted in which the different areas received solar radiation under the best time conditions according to their use and the solar technology employed.

In this paper the advantages and inconveniences of this typology are discussed and it is compared with other relevant examples of the same type.

1. INTRODUCCION

Entendemos por asoleamiento discriminado según usos de los espacios arquitectónicos y urbanísticos, una cierta disposición de los mismos, a efectos que recibieran la radiación solar en determinada situación horaria que resulte la más apropiada para los usos a que fueron destinados. El asoleamiento puede ser utilizado en estos casos para lograr un óptimo aprovechamiento solar.

Con una buena orientación y disposición de los espacios es factible obtener una protección solar adecuada para las situaciones que así lo requieran, sin recurrir a elementos adosables de control, como los parasoles u otros dispositivos.

* Colaborador.

Nuestra aproximación a este tema surgió como consecuencia de la elaboración del anteproyecto de la Escuela Albergue Acoyte, en Salta (1), que realizamos en octubre de 1977, y que se analiza más adelante. Con posterioridad resultaba interesante realizar una búsqueda de antecedentes a los efectos de enriquecer las posibilidades del tema, fundamentalmente a nivel del análisis de partidos.

Los casos analizados a partir de nuestra bibliografía, son en su gran mayoría referentes a edificios no solares.

Entre las obras estudiadas se han seleccionadas las siguientes:

- * Casa Jacobs II (Figs. 1 a 4)
- * Escuela Acoyte (Figs. 5 a 8)
- * Casa Ford (Figs. 9 a 12)
- * Casa Silo (Figs. 13 a 16)

2. CASA JACOBS II (2)

- * cerca de Madison, Wisconsin, U.S.A., 1948.
- * Frank Lloyd Wright, Arq.
- * Latitud 43° N.

Se estructura como un espacio unitario en dúplex, cuyo sector bajo está destinado a estar, cocinar y comer; el sector alto está destinado a los dormitorios. Ambos sectores se vuelcan a un espacio exterior protegido de los vientos fríos.

A través de la forma curva se logra muy buen asoleamiento y ganancia en el período frío, y mínimo asoleamiento en el período cálido.

Los muros de mampuestos de piedras ofician de acumuladores y todo el frente convexo se halla semienterrado. El alero principal perimetral del frente cóncavo completa el dispositivo de protección solar.

Esta casa tan estudiada y elogiada, a punto de haberse convertido en un clásico de la arquitectura moderna, podría sumar a sus méritos el de ser unas de las casas solares precursoras de los sistemas pasivos. Conviene recordar al respecto que F.L.I. Wright es el autor de un libro titulado "The natural house".

3. ESCUELA ACOYTE (1)

- * Acoyte, Salta, Argentina, 1977.
- * José R. del Cueto, G. Brusasco, E. Rosenfeld, Arqs.
- * Latitud 23°S.

En esta obra se intentó una neta diferenciación espacial a fin de lograr un asoleamiento de las áreas funcionales según sus usos.

Así, en el sector de aulas se logra un asoleamiento de mañana para colección y

ganancia directa, obteniéndose el acondicionamiento diurno requerido para su funcionamiento. Con este mismo criterio se localizaron los sectores de estar y comer para recibir asoleamiento al mediodía.

En el sector de dormitorios se logra un asoleamiento de tarde para un acondicionamiento basado en acumular la colección para su uso durante la ocupación nocturna.

La forma y tratamiento exterior brindan una buena protección solar durante el período cálido, y permiten usar los espacios exteriores que quedan reparados de los vientos fríos del Sur, lo que es importante durante el período frío.

El frente convexo del conjunto está semienterrado. Los sistemas helioenergéticos consisten en muros colectores acumuladores, chimeneas solares y diferentes dispositivos para ganancia directa.

4. CASA FORD (3)

* Aurora, Illinois, U.S.A.

* Bruce Goff, Arq.

* Latitud 40°N.

Se trata de una estructura quonset semiesférica en la que parcialmente se desarrollan las actividades estar-cocinar-comer. Se completa la semiesfera con un sector semicubierto de expansión exterior de las mencionadas actividades. Dos sectores esféricos adosados a ambos flancos de la estructura principal están destinados a dormitorios.

La disposición morfológica permite en invierno que el sol barra prácticamente todo el gran espacio de estar, durante la mayor parte del día. En cambio en el período cálido se limita a un pequeño sector espacial, durante aproximadamente 2 horas.

Este partido tiene similitud con la Casa Silo, que se analiza a continuación, pero con la ventaja de que según dónde se ubiquen los cerramientos puede comportarse como cóncavo o convexo. Así la convexidad está referida fundamentalmente al área semicubierta exterior, mientras la concavidad define el espacio interior de la estructura principal. Los dormitorios tienen un tratamiento diferenciado.

5. CASA SILO (4)

* Lambertville, New Jersey, U.S.A., 1976.

* Jersey Devil Group (J. Adamson y otros, Arqs.)

* Latitud 41°N.

Se trata de un partido en el cual los usos se hallan totalmente independizados a partir de una célula repetible: el silo. Las áreas de estar, comer, dormir, se

hallan ligadas por meros elementos conectores.

La vivienda ha sido orientada de modo que recibe muy buen asoleamiento durante la mañana y la tarde. Se ha utilizado la vegetación circundante (en su totalidad caduca) como protección única durante el verano. El frente Norte ha sido totalmente cerrado.

Un calentador de aire por colección plana ubicado sobre las cubiertas unifica las tres células y alimenta a un acumulador de piedras (15 ton. de 2") calefaccionando el conjunto con un aporte del 40%. La inclinación del colector, 60°, está optimizada para invierno.

Las formas de las envolventes optimizan ganancias ofreciendo la convexidad hacia el sol, y pérdidas por el reducido perímetro inherente a la morfología.

Este partido arquitectónico tiene la ventaja del crecimiento por adosamiento de nuevas células y la desventaja de la imposibilidad de unificar espacios o proponer áreas multifuncionales.

El partido solar optimiza dos subsistemas helioenergéticos:

- * Ganancia directa por forma.
- * Colección plana por orientación.

6. CONCLUSIONES

Los partidos para ser comparados con la Escuela Acoyte, fueron seleccionados entre los que presentaban una morfología similar. Si bien entendimos que había otros partidos no curvos que respondieran al asoleamiento discriminado según usos, era intención del análisis extraer además conclusiones sobre el comportamiento general de los partidos curvos.

Llegados a esta etapa se ha verificado que exceptuada la Escuela Acoyte, no se encontró en las obras estudiadas -algunas de las cuales no se incluyen en este trabajo- otro caso de asoleamiento discriminado según usos para esta tipología.

A partir de lo expuesto entendemos útil formular como hipótesis de discusión las siguientes conclusiones preliminares:

- 6.1 Los partidos analizados son apropiados en especial para los sistemas de ganancia directa donde se requiere la óptima colección instantánea.
- 6.2 En estos partidos la disposición morfológica constituye en sí la parte fundamental de los dispositivos de aprovechamiento y protección solar.
- 6.3 La elección de la concavidad o convexidad de los frentes orientados al sol implicará lo siguiente:
 - * Convexidad: mayor área de colección instantánea y menor área de pérdidas. No existe protección hacia el Oeste. Conjuntos volcados hacia espacios exteriores en el frente sombreado.

* Concavidad: menor área de colección y mayor área de pérdidas. Se soluciona generalmente enterrando los frentes más expuestos. Protección del Oeste. Buena solución con espacios exteriores volcados al sol.

- 6.4 En líneas generales, estos partidos son adecuados para edificios cuyos espacios tengan una cierta continuidad, y para aquellos en los cuales se desarrollen actividades diferenciadas en el tiempo.

Este trabajo se inscribe en un campo de investigaciones abordado por diversas vías, a fin de formular pautas y recoger las experiencias positivas que permitan sentar las bases de proyectos solares cada vez más eficientes. Eficientes no sólo en cuanto a los sistemas helioenergéticos sino fundamentalmente en cuanto a su diseño integral.

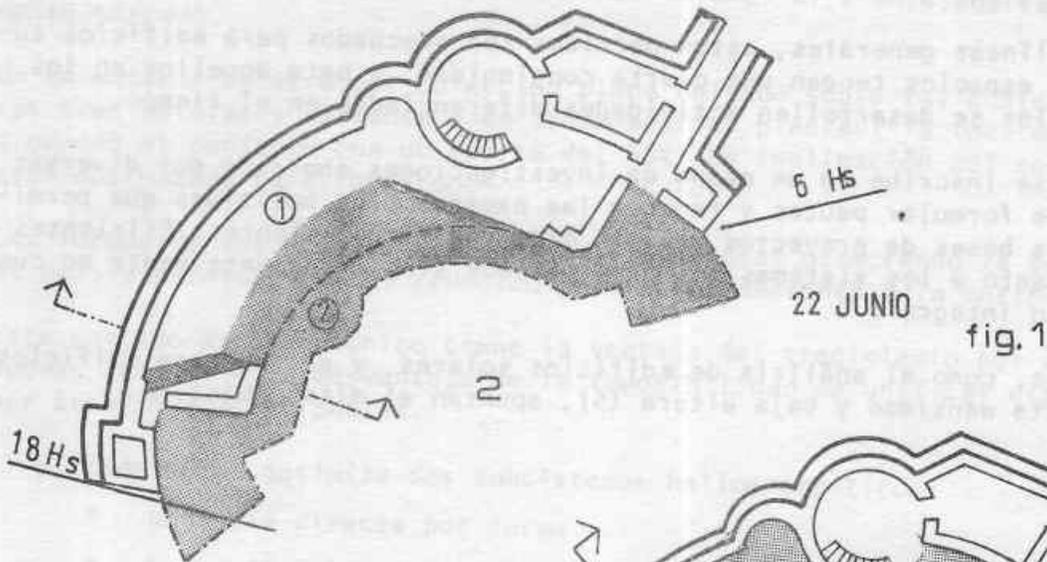
Otros estudios, como el análisis de edificios solares, y pautas para edificios solares de alta densidad y baja altura (5), apuntan al mismo objetivo.

REFERENCIAS

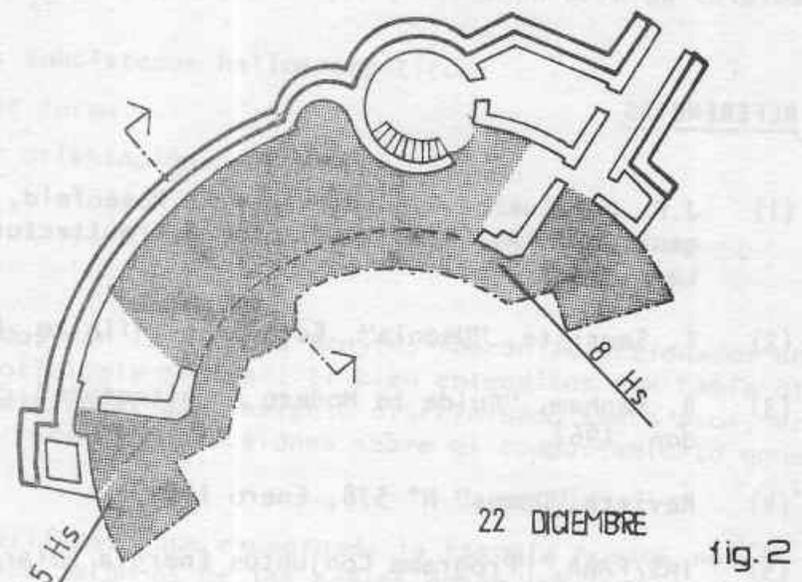
- (1) J.R. del Cueto, G. Brusasco y E. Rosenfeld, "Escuela Acoyte, Salta, Argentina". IAS/FABA, Instituto de Arquitectura Solar, Publicación 1.01. La Plata, 1977.
- (2) E. Sacriste, "Usonia". Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1960. 2 Vol.
- (3) R. Banham, "Guide to Modern Architecture". The Architectural Press. London, 1962.
- (4) Revista "Domus" N° 578, Enero 1978.
- (5) IAS/FABA, "Programa Conjuntos Energía Solar Alta Densidad. Metodología". La Plata, 1978.

Agradecimientos

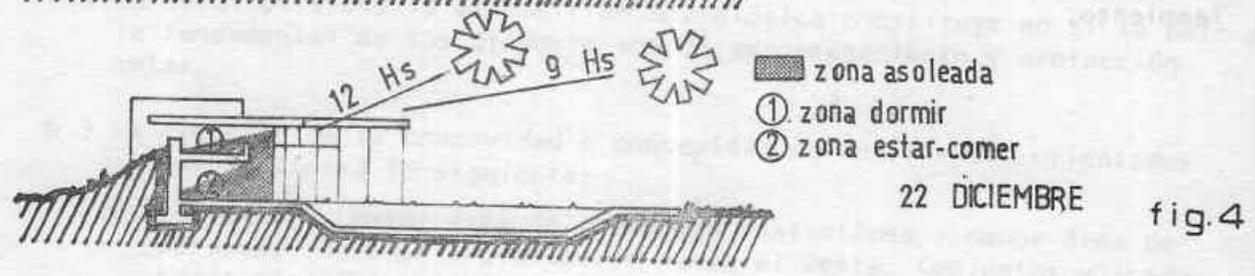
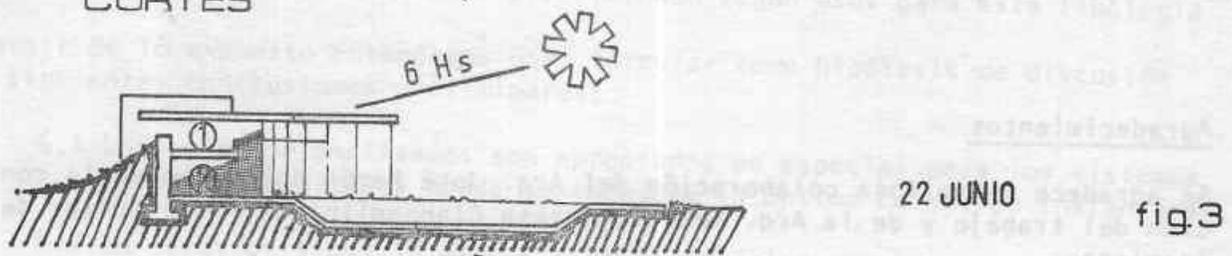
Se agradece la valiosa colaboración del Arq. José Ramón del Cueto en la concepción del trabajo y de la Arq. Leticia Teresa Ciancaglini en los estudios de asoleamiento.



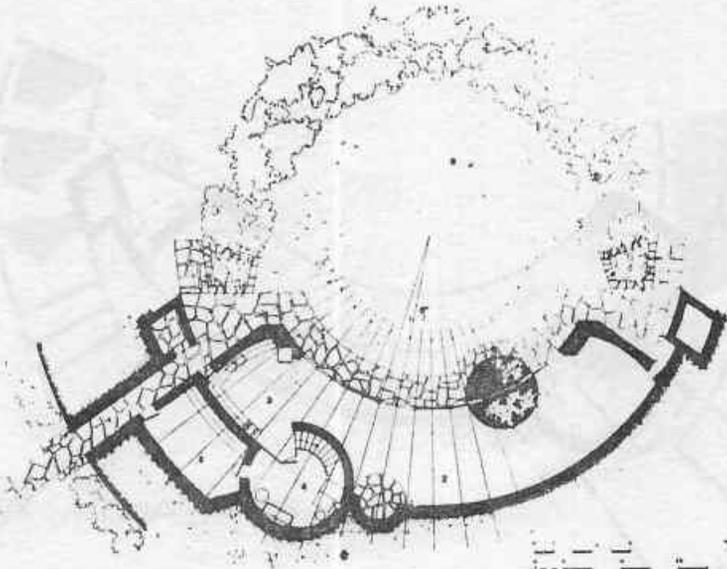
PLANTAS



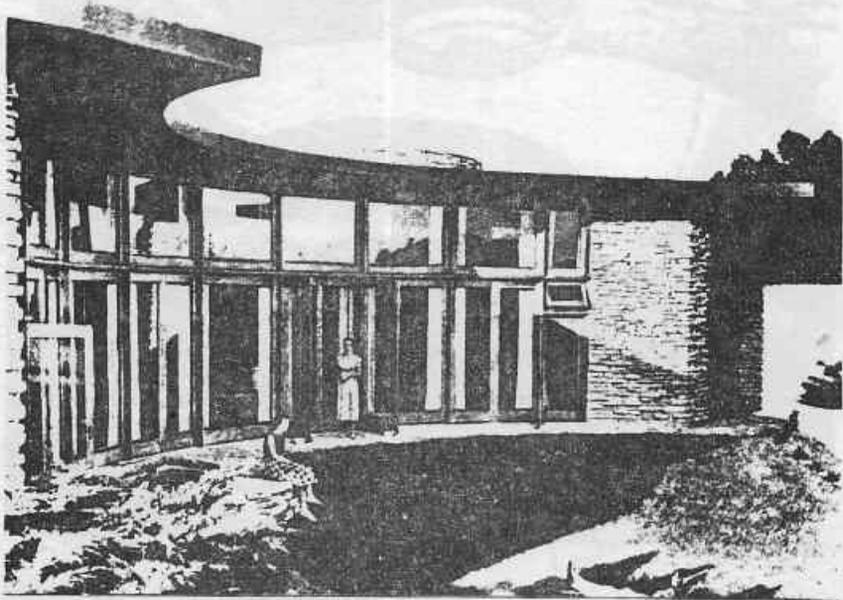
CORTES



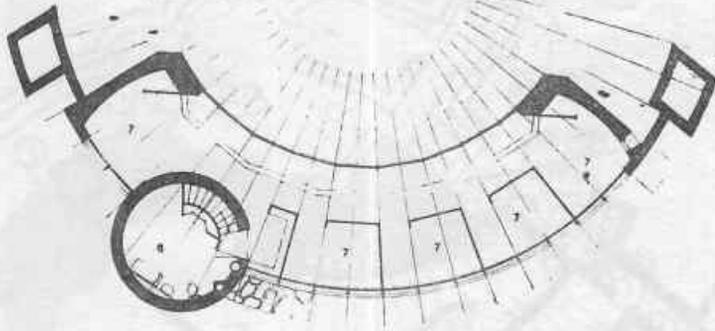
- zona asoleada
- ① zona dormir
- ② zona estar-comer



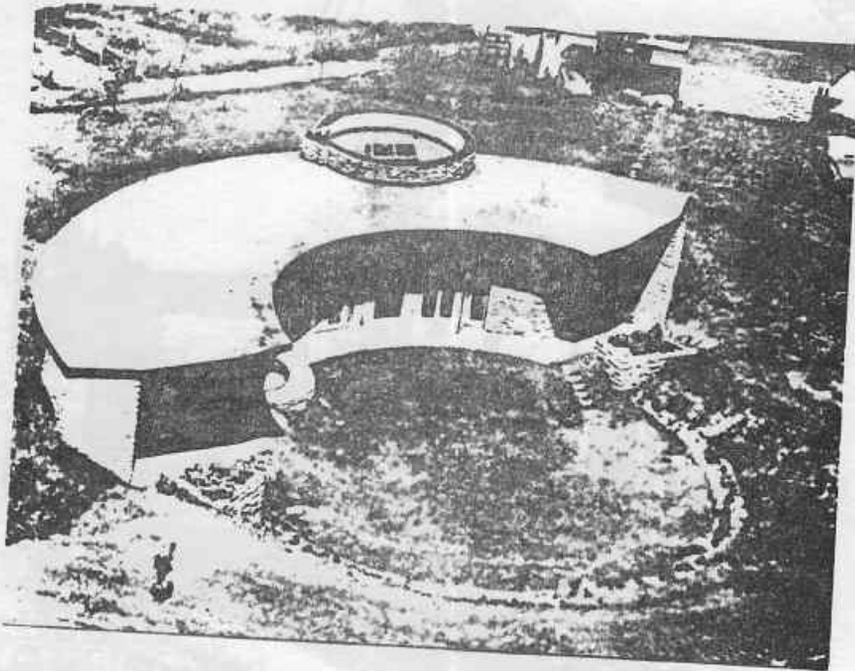
PLANTA BAJA



VISTA FACHADA SUR



PLANTA ALTA



VISTA AEREA

ESCUELA ACOYTE. LATITUD 23° S.

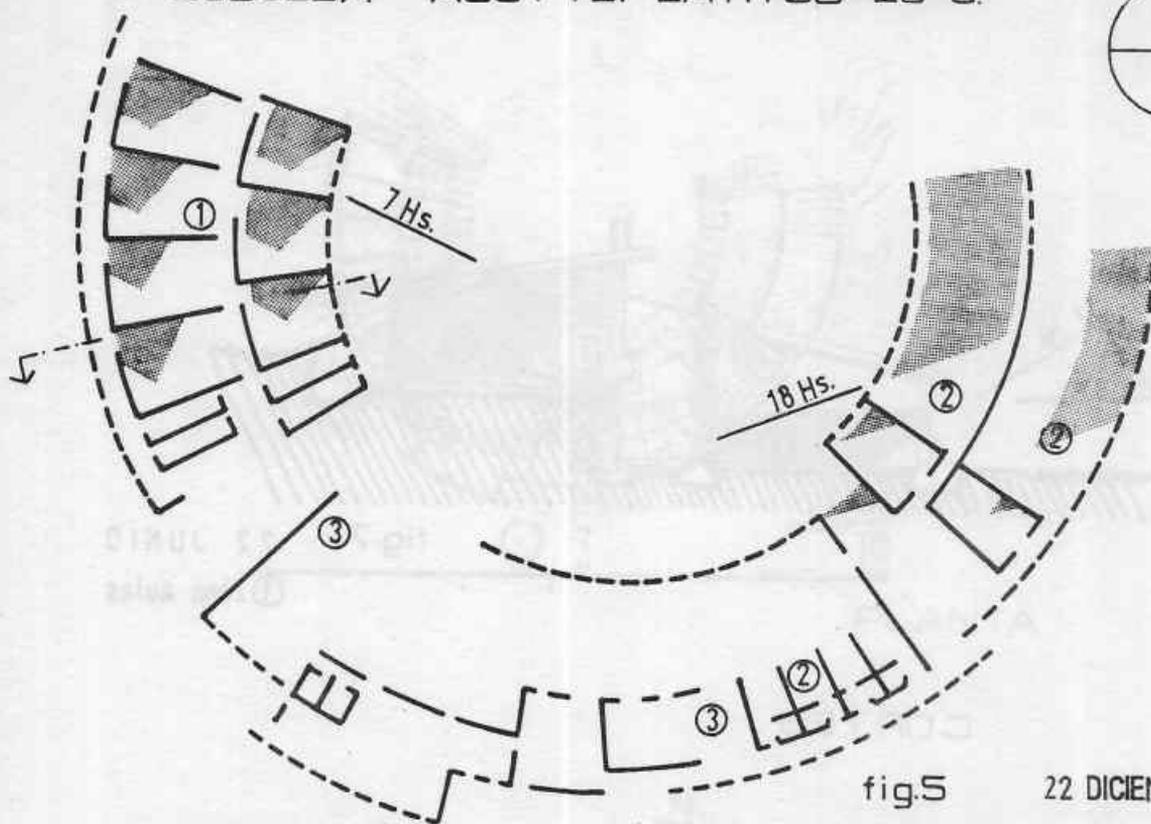
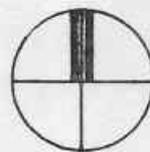


fig.5

22 DICIEMBRE

- 1 zona aulas
- 2 zona dormir
- 3 zona es tar-comer

PLANTAS

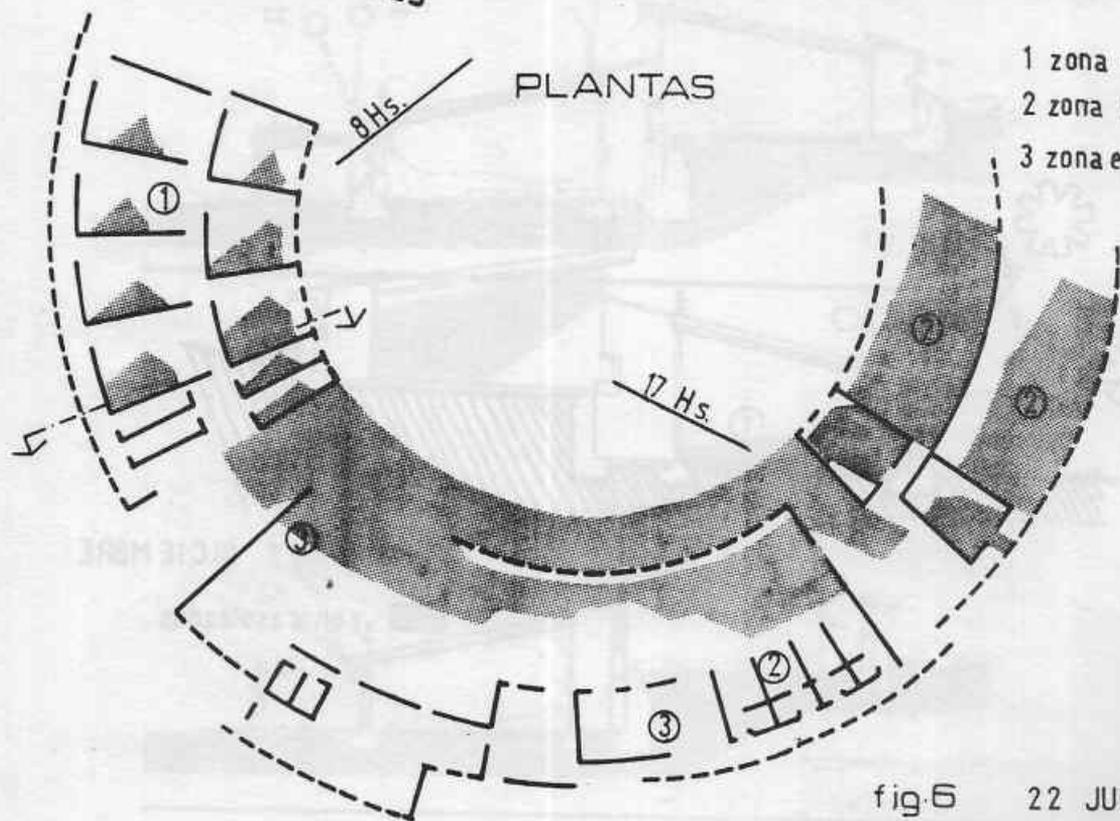


fig.6

22 JUNIO

■ zonas asoleadas

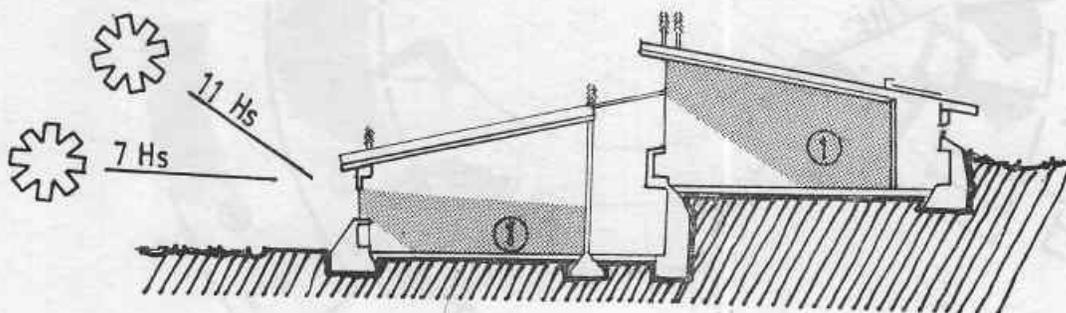


fig.7 22 JUNIO

① zona aulas

CORTES

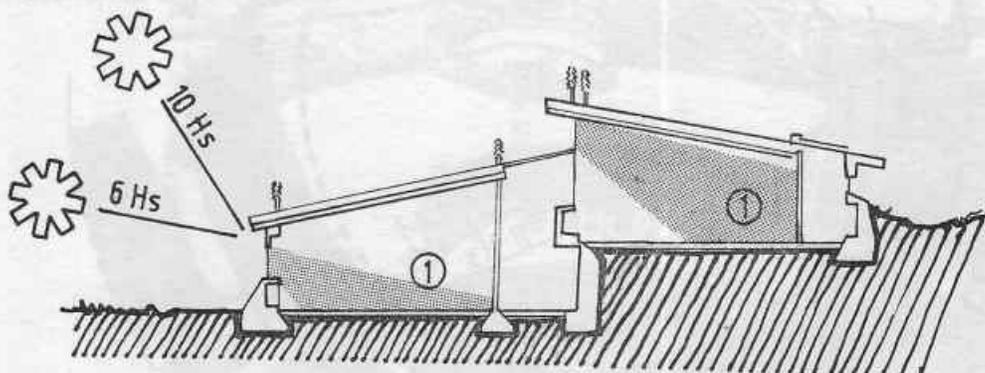
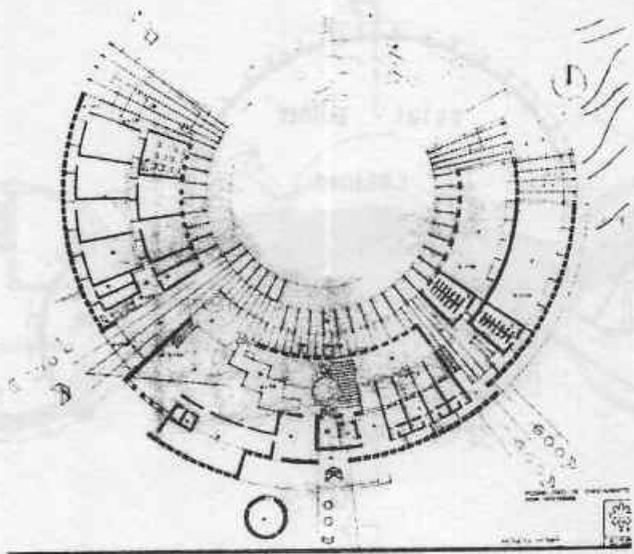
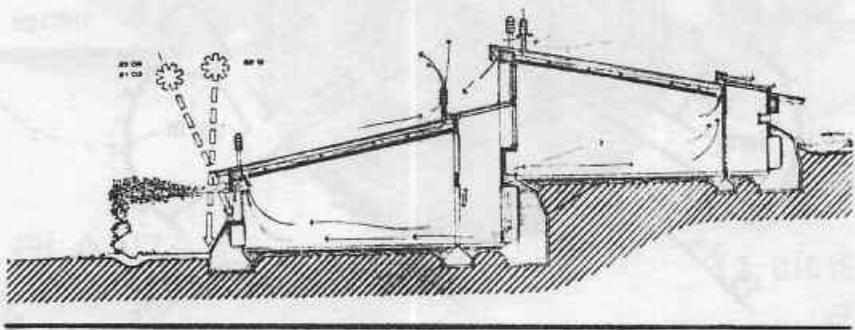


fig.E3 22 DICIEMBRE

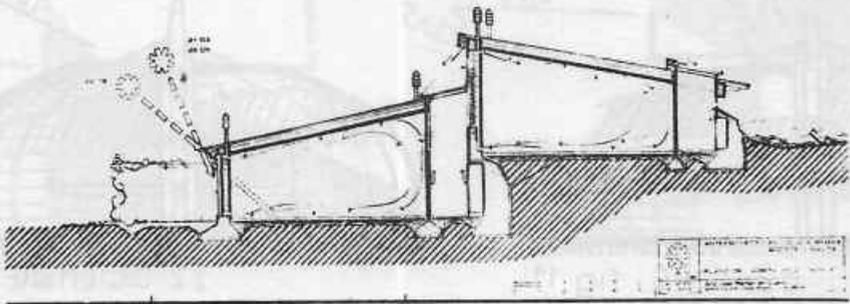
■ zonas asoleadas



PLANTA

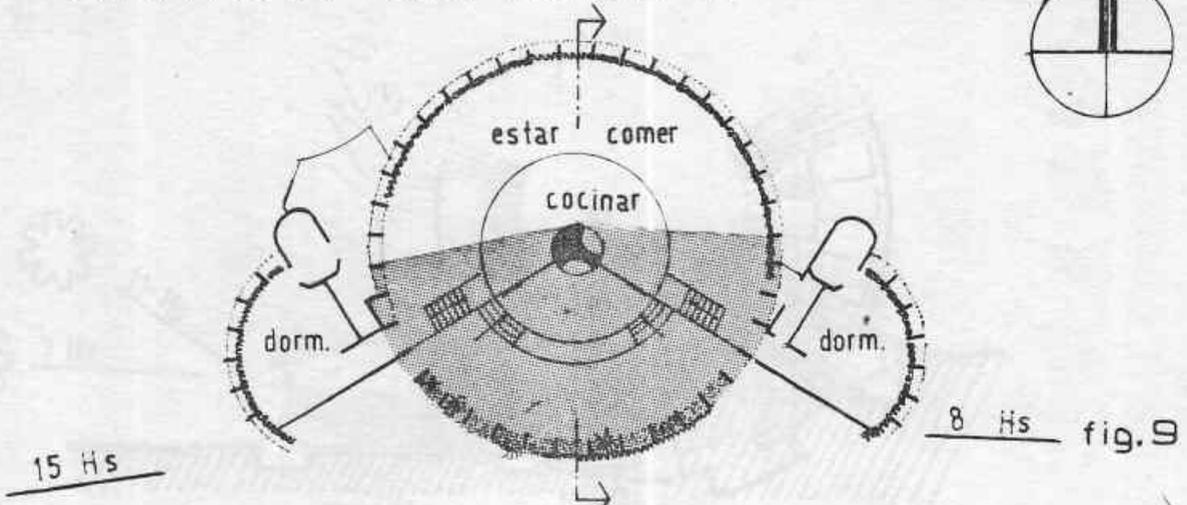
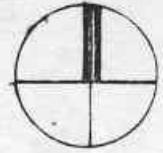


CORTE 1-1

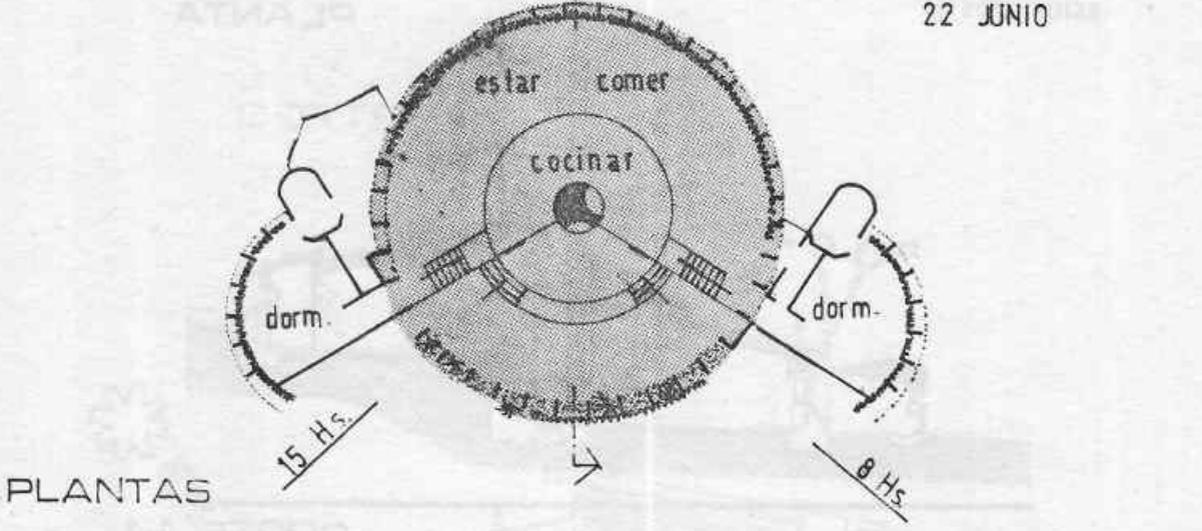


CORTE 2-2

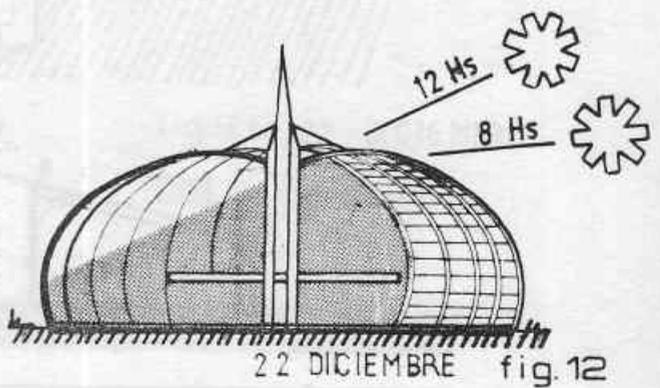
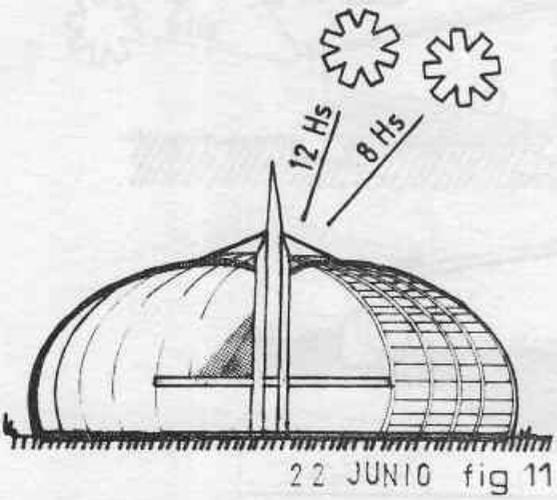
CASA FORD LATITUD 40° N



22 JUNIO

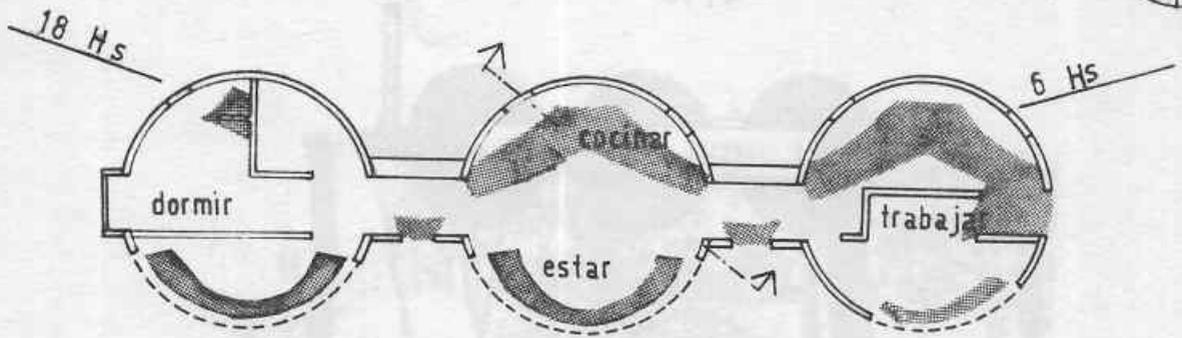


22 DICIEMBRE fig 10

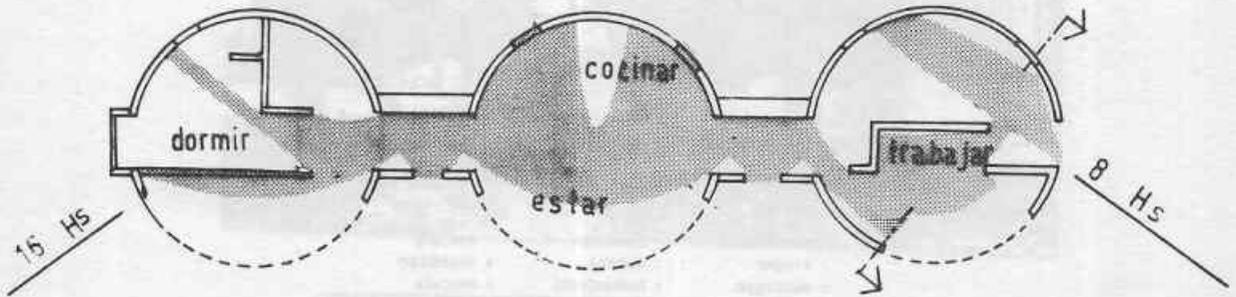


CORTES - ■ zonas asoleadas

CASA SILO. LATITUD 41° N

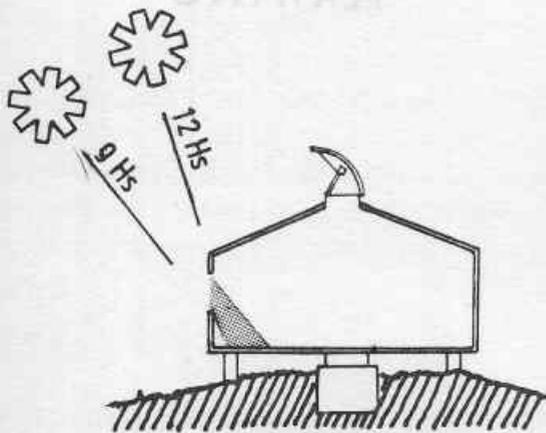


22 JUNIO fig.13

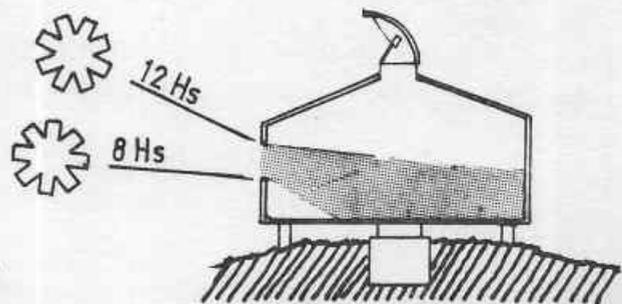


PLANTAS

22 DICIEMBRE fig.14

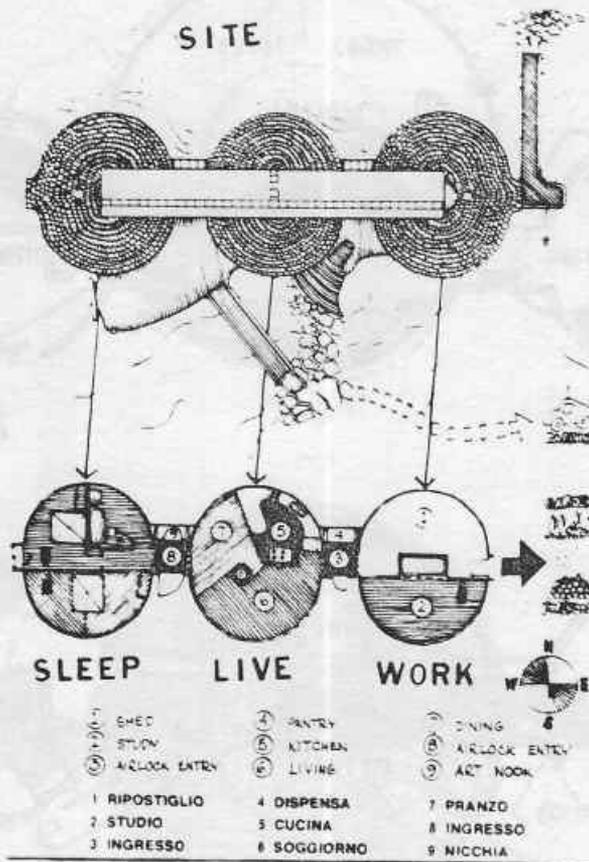


22 JUNIO fig.15



22 DICIEMBRE fig.16

CORTES -  zonas asoleadas



PLANTAS



VISTA