

Congreso del ICSID. IBIZA. 1971.

## ZONIFICACION DE LA CIUDAD INSTANTANEA

En una primera fase se ha ordenado el territorio disponible en dos áreas: INT y EXT.

El área INT es la CIUDAD INSTANTANEA (CI) propiamente dicha, y la EXT es la NO CIUDAD INSTANTANEA o CIUDAD INSTANTANEA VACIA. Ambas forman el conjunto de oportunidades de convivencia instantáneos: Se hace subrayar que tan importante es una como otra ya que el valor NO CIUDAD I equivale, en operatividad, a lo que representa el CERO (0) en el conjunto de los números naturales. En este caso el área EXT se supone ocupada por los NO CIUDADANOS I o CIUDADANOS EXT cuyas reglas de juego no coinciden, en la mayor parte de su valor, con los de la CI. A su vez el área INT se compone de cuatro zonas de límite "difuso", es decir, no claramente definido, ya que de una a otra se pasa de forma gradual, son:

- 1) ZONA INCONEXA
- 2) ZONA ORGANIZADA
- 3) ZONA COHERENTE
- 4) ZONA DE ENCUENTROS

El asentamiento en cada una de las tres es completamente libre y la elección de zona depende del grado o apetencia de comunicabilidad.

1) En la zona inconexa la densidad es débil, el grado de organización bajo y la elección de lugar arbitraria, lo que, generalmente, tendrá como resultado una desigualdad de elección entre los primeros pobladores y los

últimos, a los que quedarán las localizaciones espaciales menos favorecidas.

2) La zona organizada es un típico campamento de verano. La elección de lugar es libre, pero la organización, mayor que la de la zona anterior, tiende a establecer un *cierto equilibrio* en el valor de las localizaciones espaciales con el consiguiente aumento de la libertad general, ya que la posibilidad de elección de los últimos ciudadanos está menos condicionada por las elecciones anteriores. La densidad es superior y da más oportunidad y facilidades para establecer una rápida y pronta comunicación.

3) La zona coherente está ocupada por la CIUDAD NEUMÁTICA (CN). En ella el grado de organización es más alto y los vínculos más estrechos puesto que las independencias entre los miembros de la comunidad no sólo son sociales sino materiales reflejándose de un modo físico. La CN no es un producto objeto, ni siquiera de agregación o yuxtaposición lineal como en la zona organizada; es un resultado en nivel superior de la actuación particular de los HCN (habitantes de la ciudad neumática).

Cada habitante se fabrica su propio refugio, eligiendo, según las necesidades particulares, entre el repertorio de formas neumáticas simples establecido de antemano (1), refugio sobre el que tiene prioridad ante los otros miembros de la comunidad. Sin embargo, la célula pasa a ser propiedad de la comunidad en el momento en el que ésta le suministra la



energía necesaria para mantenerla en pie. La interdependencia entre los diversos componentes de la CN se manifiesta aquí físicamente de una manera tan clara que todo el organismo de la CN depende esencialmente de cada una de sus partes, de tal modo que la deficiente actuación o construcción de una de ellas repercute, inmediatamente, en el resto. Sin embargo, y como contrapartida, cada célula puede omitir enlaces a otras, expresando su deseo de pertenecer a una comunidad de mayor coherencia y número de componentes, materializando una interdependencia de orden superior, y cuanto más grande sea ésta, es decir cuanto más coherente sea, la comunidad, tanto mayor será el número de enlaces y, por lo tanto, más independiente es el organismo físico del funcionamiento particular de sus componentes. Así queda reflejado un claro paralelo, entre lo que sucede en la organización y el resultado estructural de la CN, teniendo tanto mayor vida ésta cuando la tenga la comunidad y muriendo al morir aquélla.

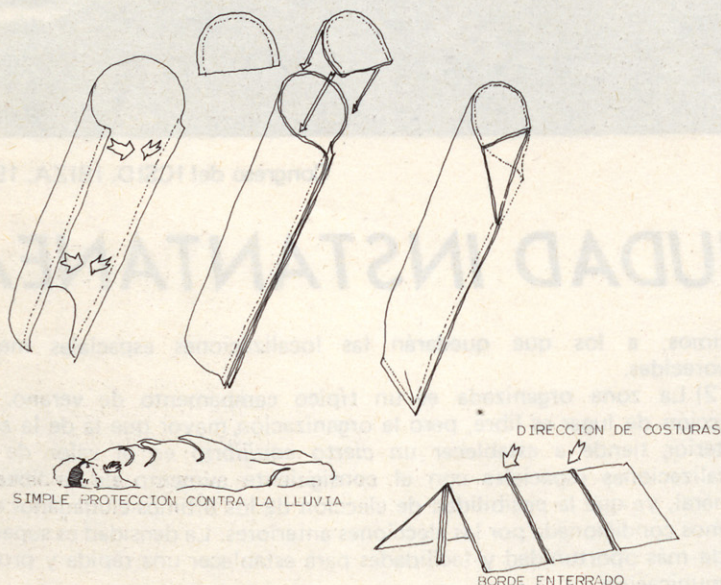
También en la CN el equilibrio entre el valor de ubicación espacial de los distintos habitáculos es mayor que en las zonas antes mencionadas.

4) Zona de encuentros. Equivale en concepto a la plaza pública medieval o al ágora griega. Está destinada a la celebración de festejos colectivos y actos públicos de todo tipo. No es, sin embargo, una plaza en el sentido arquitectónico tradicional, sino es un área *no materializada* del espacio en la que, por acuerdo común (expreso o no) se desarrollan los actos públicos; por lo tanto, su posición topológica con respecto al conjunto puede ser cualquiera, desde el mar y la playa, hasta el terreno existente entre campamento, servicios y CN (esto es posible ya que en este caso no se necesita especializar el espacio o dotarlo de unas condiciones determinadas o privilegiadas, puesto que la utilización, restringida en el tiempo, dota a cada uno de estos lugares de idéntico valor).

## REPERTORIO DE FORMAS DE USO

Las formas de que se dispone están en consonancia con las zonas de asentamiento.

—En la zona inconexa la elección de lugar y habitáculo quedan a criterio y posibilidades personales. Se puede utilizar desde la caravana o roulotte hasta el elemental “dormir bajo las estrellas” pasando por el “saco” y la “tienda” de confección casera.



—En la zona organizada, tiendas de campaña en hilera con áreas de ocupación restringida.

—El repertorio, más detenidamente expresado, por lo delicado de su ejecución, es el de la CN. Consiste en una serie de formas muy elementales elegidas expresamente para que su confección por personas no especializadas ofrezca el mínimo de dificultades. Las formas se hallan en directa relación con los grupos que han de albergar; así hay células de 2, 4 y 6 personas. Cada módulo del repertorio consta de la célula más la parte proporcional de conducto general o canal de reparto de energía neumática, que sirve además para el tránsito de personas.

En los gráficos se detallan las medidas de cada uno de los módulos, así como el despiece y cantidad de material necesario.

## OPERACIONES GENERALES

1) **Elección de colores.**— Hay una serie de colores a elección de cada uno de los asistentes o grupos solicitantes. No obstante, conviene hacer varias advertencias de tipo técnico: Dado el escaso espesor del material de que disponemos (0,2 mm.), la protección térmica es muy pequeña por lo que resulta aconsejable, a falta de un tratamiento superficial lo más reflectante posible (aluminio vaporizado), el color blanco para las células y libre elección para el resto.

Cada uno de los conductos de distribución podrá estar formado por uno o dos colores distribuidos irregularmente, que servirán para la identificación posterior en el conjunto, resultando de aquí una primaria agrupación espontánea por características cromáticas.

2) **Material.**— El material que se empleará para la construcción es film de P.V.C., calandrado y autoextinguible, de 0,2 mm. para los módulos del repertorio y de 0,3 mm. para las zonas comunes de mayores dimensiones (nota). Está suministrado en rollos de 1,20 de ancho.

A cada H.C.N., según sus necesidades, le corresponderá una longitud determinada de los colores elegidos y se le proporcionarán unas tijeras, una grapadora industrial y cinta adhesiva, herramientas que constituyen todo el equipo necesario para la construcción de la CN.

3) **Necesidades en metros lineales** de 1,20 de ancho.

MODULOS SIMPLES		DOBLES		MIXTOS	
conducto	célula	conducto	célula	conducto	célula
M-S 41,00	36,52	M-2S 41,00	73,04	M-SC 41,00	89,26
M-C 41,00	52,74	M-2C 41,00	105,48	M-SE 51,25	107,02
M-E 51,25	70,50	M-2E 51,25	141,00	M-CE 51,25	123,24

### 4) Indices de ocupación

	OC.	ml/OC.		OC.	ml/OC.		OC.	ml/OC.
M-S	2	38,7	M-2S	4	28,5	M-SC	6	21,26
M-C	4	23,5	M-2C	8	18,3	M-SE	8	19,8
M-E	6	20,3	M-2E	12	16,0	M-CE	10	17,4

### 5) Relación ordenada de máximo aprovechamiento

1 M-2E (12)	5 M-E (6)	9 M-S (2)
2 M-CE (10)	6 M-SC (6)	
3 M-2C (8)	7 M-C (4)	
4 M-SE (8)	8 M-2S (4)	

NOTA: Este material es donación de la empresa AISCONDEL, S.A. quien se ha prestado, gentilmente, a la experiencia.

De los cuadros anteriores se deduce que el aprovechamiento del material está directamente ligado con el índice de ocupación. Por lo tanto se aconseja la utilización y empleo de las formas más eficaces (puesto que el material de que se dispone es limitado) con el fin de obtener un rendimiento alto y poder albergar al mayor número de gente. Por otro lado, la economía de esfuerzo personal también sugiere agrupación, ya que el trabajo empleado en la confección y puesta a punto del habitáculo es tanto menor cuanto mayor sea aquélla.

6) **DESPIECE.**— Los despieces de los módulos de habitación vienen indicados con las cotas en CM. en las hojas siguientes, en las cuales se expresa además el número de piezas necesarias, la forma de unión y el aspecto del conjunto. No obstante la CN posee un organismo consultivo, denominado CENTRO DE ASISTENCIA AL DISEÑO (C.A.S.) preparado para resolver todas cuantas dudas y consultas de carácter técnico se puedan presentar a los equipos de trabajo. Asimismo, el CAS dará el visto bueno a los trabajos, antes de su enganche a la red de energía ya que la estabilidad del conjunto, así como su duración, depende, esencialmente, del estado de cada uno de los módulos; por ello se ruega, en beneficio de la comunidad, precisión y atención en la realización de las costuras y el anclaje.

Para efectuar las líneas de recorte que se marcan en los planos existen en el CAS unas plantillas, con su denominación correspondiente, que sólo es preciso situar correctamente en su lugar y marcarlas con rotulador. Estas líneas, que luego se han de unir, tienen idéntico desarrollo y han de



coincidir perfectamente; de no ocurrir así debe de existir equivocación en la elección de la plantilla por lo cual conviene asegurarse de que la denominación de la pieza y la plantilla son las correctas. Es por esto aconsejable, ir poniendo el nombre de la pieza con rotulador en cada uno de los paños que la componen puesto que, una vez terminada ésta, su tamaño es grande y a no ser que se extendiera, en su totalidad, sería difícil saber de qué pieza se trata. Resumiendo:

—1º CORTAR LOS PAÑOS A SU LONGITUD; marcando con rotulador las líneas de cosido y la denominación de la pieza a que pertenece el paño.

—2º UNIR LOS PAÑOS QUE CORRESPONDEN A CADA PIEZA cuidando que coincidan las líneas de costura.

—3º UNIR LAS PIEZAS ENTRE SI después de haber recortado por las líneas de corte.

—4º EJECUTAR LA ZANJA DE ANCLAJE EN EL LUGAR ELEGIDO.

—5º LIMPIAR LO MAS POSIBLE LO QUE HA DE SER EL SUELO DEL MODULO.

—6º TRASLADAR EL MODULO, YA CONFECCIONADO, A SU ENCLAVE.

—7º UNIRLO AL MODULO MAS PROXIMO, procurando pisar el material lo menos que se pueda, y siempre con los pies descalzos.

—8º INTRODUCIR EL BORDE DEL MODULO, hasta la señal previamente marcada, EN LA ZANJA DE ANCLAJE, siguiendo el gráfico correspondiente.

—9º RELLENAR LA ZANJA DE ANCLAJE con la misma tierra que se sacó de ella, dejando los 50 cm. últimos del conducto general sin rellenar con el fin de que el siguiente módulo no tenga dificultades al enganchar con este borde que se ha quedado libre.

—10º APISONAR CON FUERZA LA TIERRA DE RELLENO con la parte plana de la azada.

—11º AVISAR A ALGUN MIEMBRO DEL C.A.S. para que dé el visto bueno al trabajo ejecutado y proceda al desprecintado del paso del aire.

## EJECUCION DE LAS JUNTAS

1) JUNTAS GRAPADAS.— Para una buena realización de la junta conviene seguir las prescripciones que se indican en el gráfico.

La doblez por partida doble tiene por objeto: 1º Lograr una buena estanqueidad a la entrada de agua tanto al derecho como al revés.

2º El que exista un cierto grueso de material a uno y otro lado de la zona de transmisión de esfuerzos y que la grapa no apriete directamente sobre ella. Hay que tener en cuenta que esta unión tiene también carácter resistente (el cordón que forman los dobleces queda como cable de absorción de las tensiones que se acumulan en el borde del film al abrirse el hueco de paso de cilindro a cilindro, o de cilindro a esfera).

Es importante que las grapas queden lo más apretadas que se pueda y que la línea de grapado tenga un número de altibajos reducido.

NOTA.— Las grapadoras y grapas con las que se efectuará la CN han sido cedidas por la casa BOSTITCH.

2) JUNTAS CON CINTA ADHESIVA.— Prescripciones:

—a) No se deben cortar tiras de cinta adhesiva superiores a 50 cm. puesto que se manejan mal y es difícil que no formen bolsas de aire.

—b) Se debe ir limpiando con un paño húmedo la zona en la que se asienta el adhesivo (el polvo es su peor enemigo).

—c) El solape de las porciones de cinta será de 1,5 cm.

—d) Se debe frotar bien una vez asentada la cinta para asegurar la adhesión, no hay que olvidar que además de asegurar la estanqueidad tienen carácter resistente.

—e) Hay que solapar los extremos hacia el centro (a modo de las tejas de un tejado).

—f) Al manejar las piezas, y debido a su tamaño, hay que procurar que los esfuerzos se hagan siempre en sentido PARALELO A LAS JUNTAS y en el caso en que no quede más remedio se hará tal y como se indica en la figura, pero, en ningún caso, en el sentido de *despegue* de la junta.

**PUERTAS Y VENTANAS.**— En las figuras se indica el modo de realización. Teniendo en cuenta que:

—a) Las ventanas son únicamente para evitar la sensación de claustrofobia ya que la iluminación sin ellas es más que suficiente.

—b) No deben ser nunca superiores a 30 cm., ya que la tensión acumulada en los bordes puede producir deformaciones y problemas en la estructura.

—c) La misión de las puertas es de protección visual y no de defensa, pues, en este sentido, existirá un alto "contreinte sociale".

—d) Son importantes los agujeros superiores e inferiores para que no disminuya la presión de las células, ocasionando consiguientes pérdidas de tensión.

NOTA.— La casa KORES ha proporcionado la cinta adhesiva necesaria para la confección de la CN.

**IDENTIFICACION DE LAS CELULAS.**— Los H.C.N. podrán utilizar, para identificación de sus habitáculos, número o símbolos recortados, sobre cinta adhesiva de colores y adheridos a las puertas. Así una dirección podría ser: "El sol en el pasillo verde-ámbar", o bien "la célula 24 en el conducto 3".

**BASURAS.**— Para higiene y limpieza de la comunidad se repartirán bolsas de plástico para que en ellas se arrojen papeles, desperdicios, etc. Bolsas que, a lo largo del día, se podrán depositar, una vez llenas, en los sitios señalados al efecto para ser recogidas por el servicio municipal de la isla.

**EMERGENCIAS.**— Se describen, a continuación, las situaciones de emergencia que se pueden presentar y las formas de hacerles frente.

a) Emergencias personales.— La CN dispone de un área sanitaria con su grupo de médicos correspondiente, para resolver todos aquellos casos de accidentes, indisposiciones y problemas fisiológicos momentáneos que necesiten atención médica. Están a disposición de todos aquéllos que lo soliciten.

b) Emergencias en la estructura.

1/ INCENDIO.— No existe el peligro ya que el film utilizado es autoextinguible, apagándose cuando cesa la acción directa de la llama. El film se consume sin gotear por lo que tampoco existe el peligro de quemaduras por adherencia sobre la piel de gotas calientes de material. Todo lo más que se puede producir es un agujero en el caso de que hubiera alguna materia inflamable que se quemara, como ropa u objetos personales, ya que, en el interior de la CN, no existe nada que sea inflamable. La reacción ante este hipotético caso es extinguir el pequeño foco de fuego (nunca será grande) y reparar la abertura con el film de cualquiera de las puertas y cinta adhesiva.

2/ ROTURAS POR ACCIDENTE.— Cualquier rotura accidental que se produzca tiene que ser de un tamaño exorbitadamente grande para que ponga en peligro la estabilidad del conjunto, téngase en cuenta que los ventiladores proporcionan un caudal de 75.000 m<sup>3</sup>/hora. Se debe proceder de manera análoga al caso anterior.

Si la rotura es pequeña se repara simplemente con una tira de cinta adhesiva.

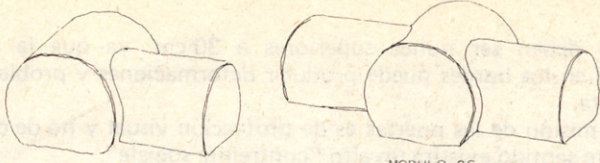
No hay peligro de corte de corriente ya que existiendo un grupo electrógeno y enganche a la corriente industrial, resulta muy improbable que fallen ambos. Aún en el caso límite, que esto ocurriera, tampoco pasaría nada ya que el conjunto bien ejecutado, pierde aire muy lentamente y tardaría 20 ó 30 min. en estar deshinchado, tiempo más que suficiente para que todos o aquéllos que tengan temor de tener sobre su cabeza un peso ligeramente superior al de una sábana, puedan salir con toda tranquilidad. Por el interior de la estructura deshinchada se puede desplazar una persona sin más que llevar las manos sobre la cabeza, e ir las moviendo alternativamente como si anduviera con ellas sobre el film.

Los más tranquilos, en todo caso, tienen la posibilidad de seguir durmiendo; el aire circula por entre las arrugas de la lona y resulta prácticamente imposible asfixiarse. Si alguna persona asmática se quedara, por cualquier circunstancia, debajo del film sin tensión que recuerde que las juntas de cinta adhesiva se despegan con facilidad sin más que tirar en el sentido de despegado, con lo cual hasta podría salir por el hueco practicado, procurando después reparar la abertura antes de que vuelva a ser levantada la estructura.

SI SE TIENEN EN CUENTA ESTAS RECOMENDACIONES ESTA EXPERIENCIA SERA UN HECHO DIFICIL DE OLVIDAR.

(1) Este repertorio se ha fijado a priori, para simplificar la toma de decisión, seleccionando de entre aquellas formas cuya construcción es más elemental de modo que la familiarización con la gramática de uso de dichas formas sea rápida y eficaz.

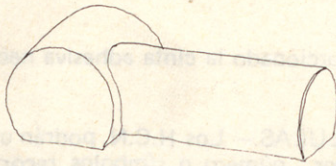




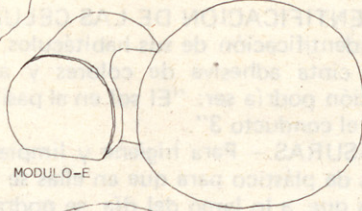
MODULO S

MODULO-2S

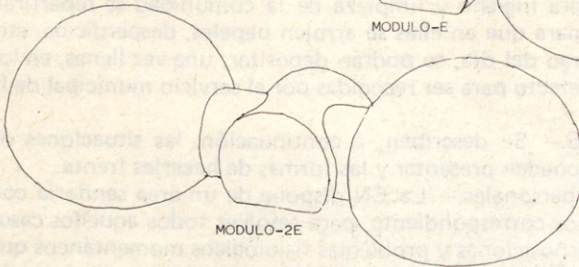
constan del elemento propiamente dicho, mas la parte proporcional de las zonas comunes.



MODULO-C



MODULO-E



MODULO-2E

REPERTORIO GENERAL DE LA GRAMATICA DE USO

Comprende los siguientes elementos:

SIMPLES

M-S  
M-C  
M-E

DOBLES

M-2S  
M-2C  
M-2E

MIXTOS

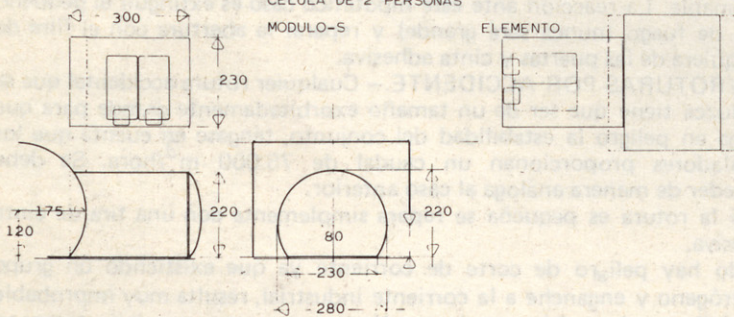
M-SC  
M-SE  
M-CE

DIMENSIONAMIENTO DEL REPERTORIO GENERAL

CELULA DE 2 PERSONAS

MODULO-S

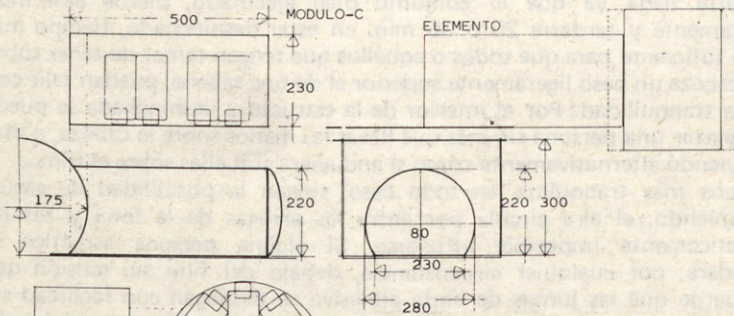
ELEMENTO



CELULA DE 4 PERSONAS

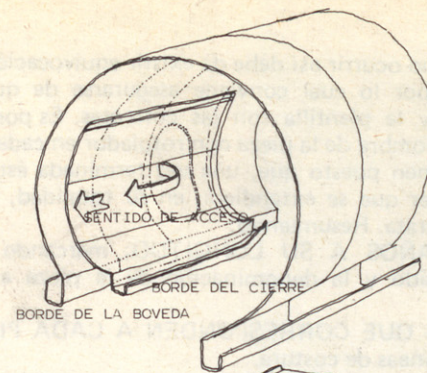
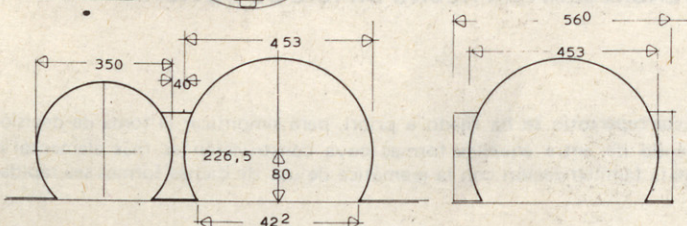
MODULO-C

ELEMENTO



CELULA DE 6 PERSONAS

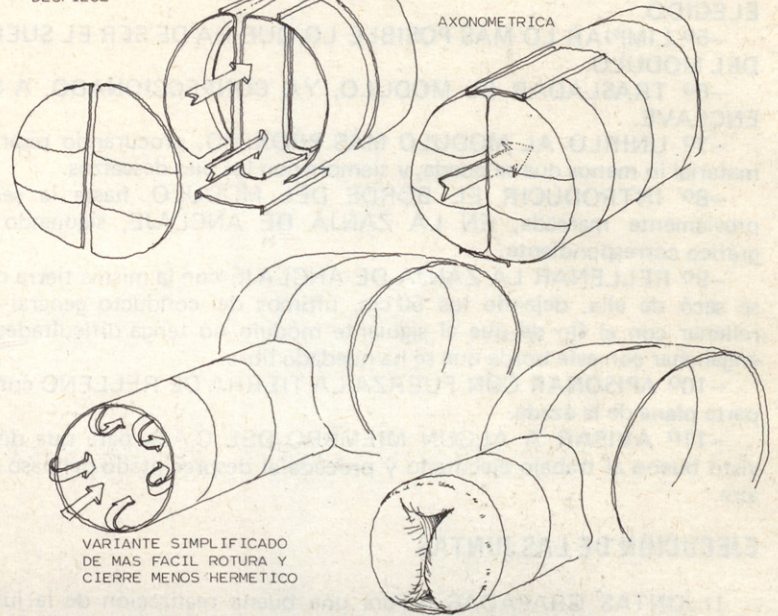
MODULO-E



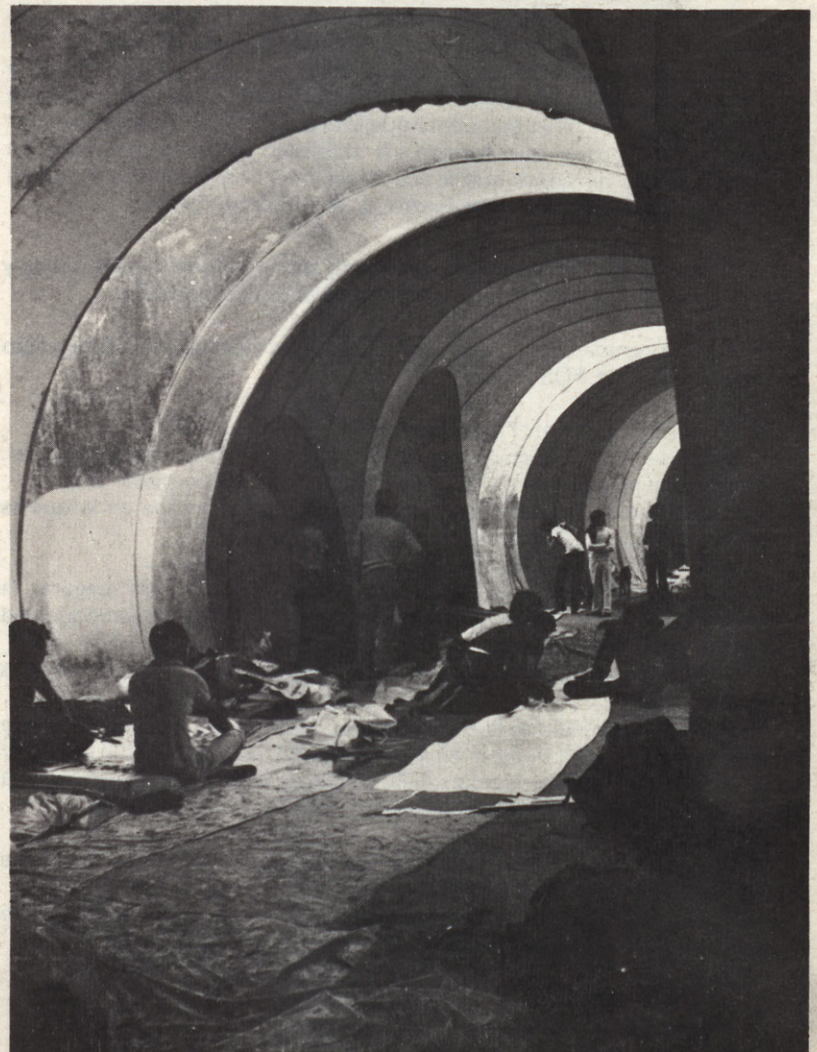
ENTRADA DE EMPUJE ASIMETRICO  
ACCESO INCOMODO  
CONFECCION RAPIDA

ENTRADA ESFINTER DE  
EMPUE SIMETRICO  
DESPIECE

AXONOMETRICA

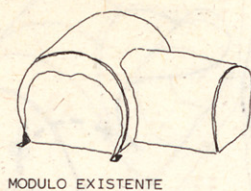


VARIANTE SIMPLIFICADO  
DE MAS FACIL ROTURA Y  
CIERRE MENOS HERMETICO





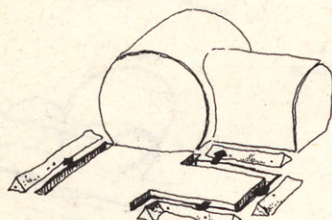
# EJECUCION DE LAS ZANJAS DE ANCLAJE



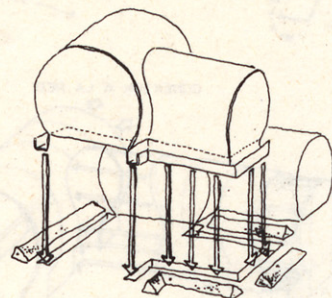
MODULO EXISTENTE



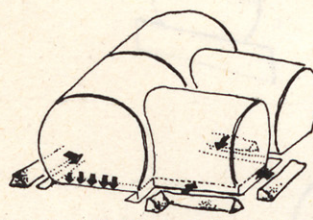
BORDE DE LA ZANJA DEL MODULO EXISTENTE



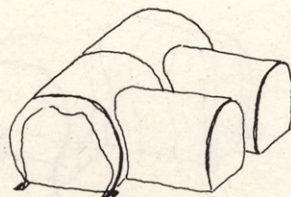
EJECUCION DE LA ZANJA DE 30 X 30 cms.



COLOCACION DEL BORDE DEL NUEVO MODULO EN LA ZANJA



RELLENADO Y APISONADO DE LA ZANJA



AXONOMETRIA DEL CONJUNTO

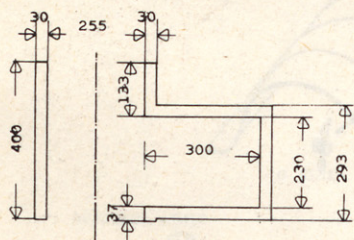
## REPLANTEO Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS ZANJAS DE ANCLAJE

TIERRA APISONADA

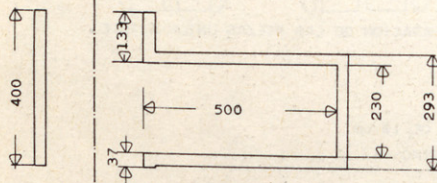
FILM

SECCION DE LA ZANJA

ZANJA DEL MODULO M-S

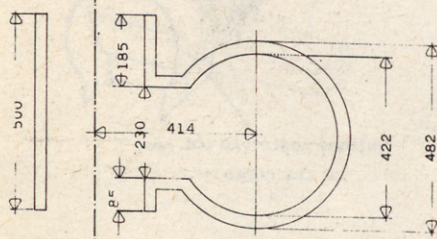


EJE DE REPLANTEO



ZANJA DEL MODULO M-C

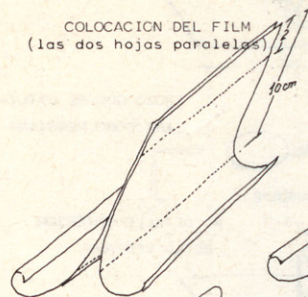
EJE DE REPLANTEO



ZANJA DEL MODULO M-E

## FASES DE LA EJECUCION DE LA JUNTA GRAPADA

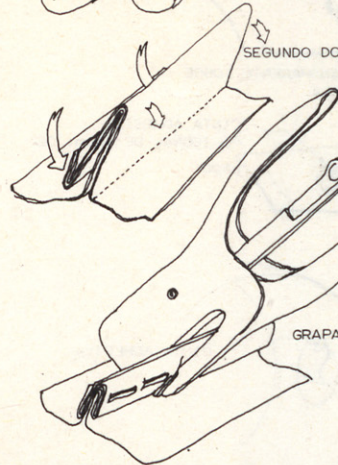
COLOCACION DEL FILM  
(las dos hojas paralelas)



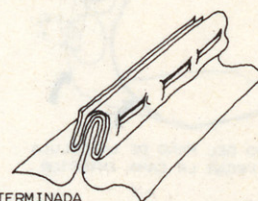
PRIMER DOBLADO DEL BORDE



SEGUNDO DOBLADO



TERCER DOBLADO



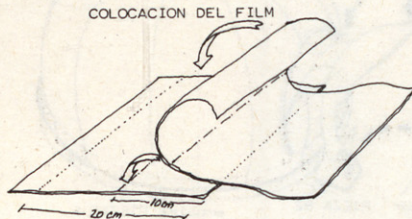
GRAPADO

JUNTA TERMINADA

La distancia de borde a borde de grapa no deberá ser superior a 1,0 cm. y deberá quedar con sus dos extremos perfectamente cerrados

Es importante que se hagan las dobleces tal y como se indican ya que esta unión tiene carácter resistente

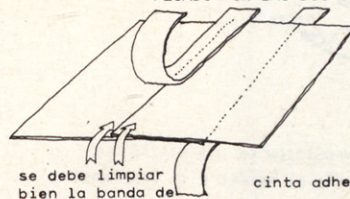
COLOCACION DEL FILM



CINTA ADHESIVA

tamaño a que se debe cortar la cinta para una buena unión.

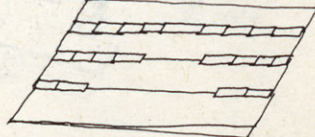
PEGADO POR LAS DOS CARAS



se debe limpiar bien la banda de pegado

cinta adhesiva

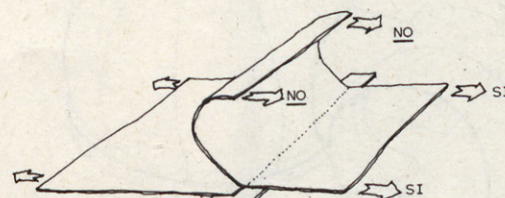
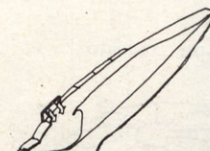
colocacion de la cinta de los extremos hacia el centro



1,5 cm. solape

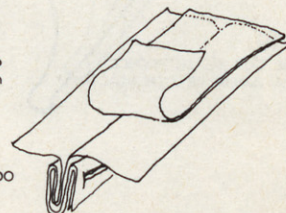
## FASES DE EJECUCION DE LA UNION CON CINTA ADHESIVA

UNION DE LAS PIEZAS DE LA ESFERA, sin solapes.



Al manejar los paños, tener cuidado de no hacer esfuerzos en el sentido que indican las flechas

UNION MIXTA DE GRAPADO Y ADHESIVO.





FILM DE LA CELULA

FILM TRANSPARENTE

FILM DE LA CELULA

COLOCACION DEL FILM TRANSPARENTE SOBRE EL FILM DE LA CELULA

TROZO QUE SE UTILIZARA COMO PERSIANA

AL DETALLE INTERIOR DE LA VENTANA

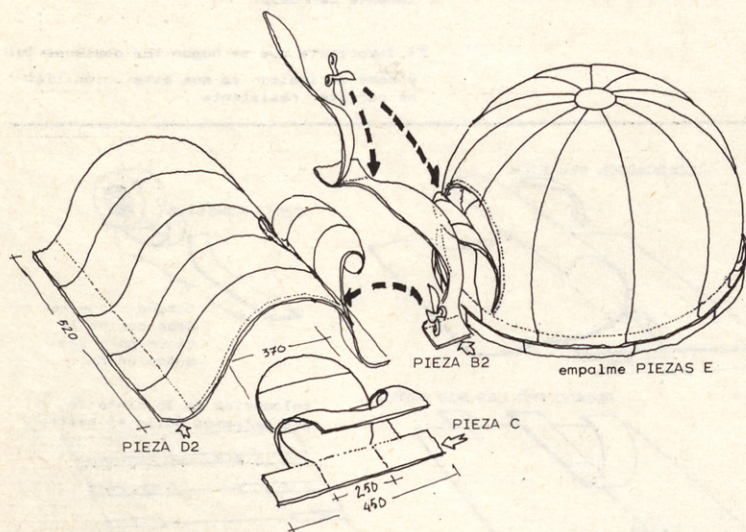
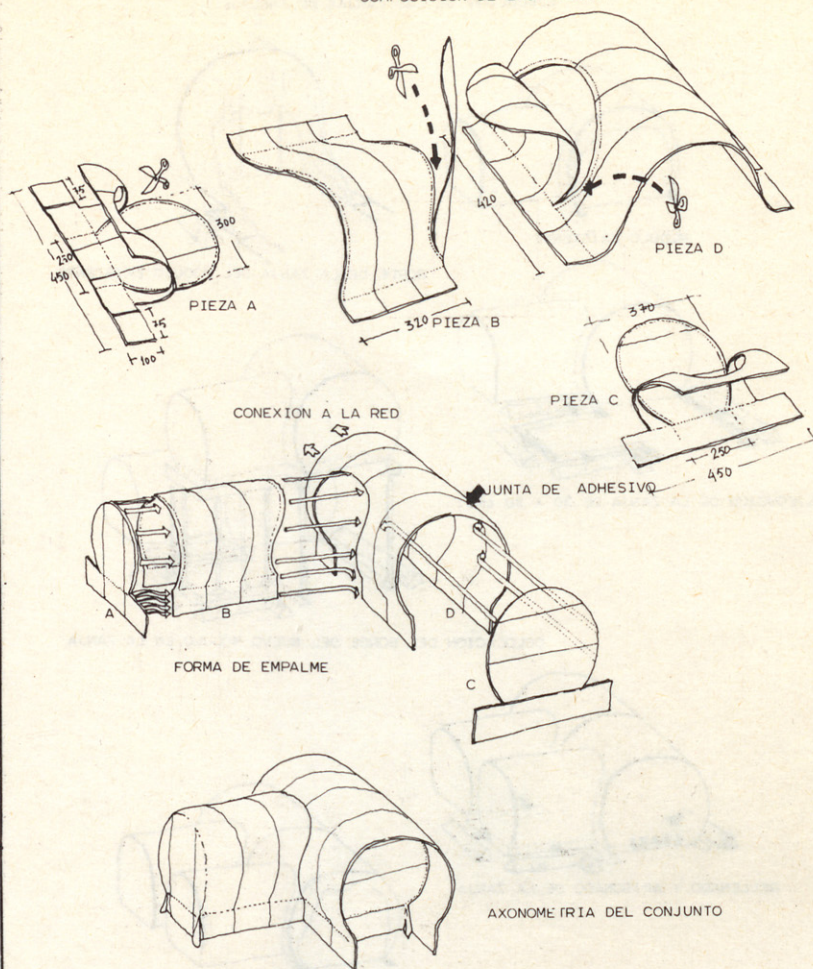
CINTA ADHESIVA POLIGONAL DE 10cm. DE LADO

CINTA ADHESIVA

ALZADO DEL PAÑO DE LA CELULA PARA PEGAR LA CARA INTERIOR

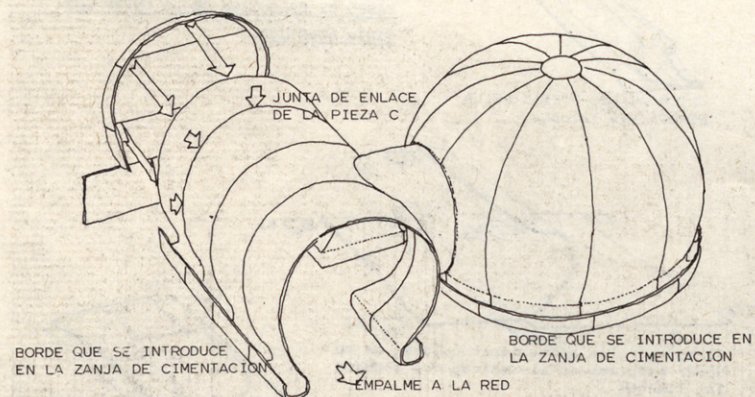
DETALLE INTERIOR DE LA VENTANA

COMPOSICION DE LAS PIEZAS



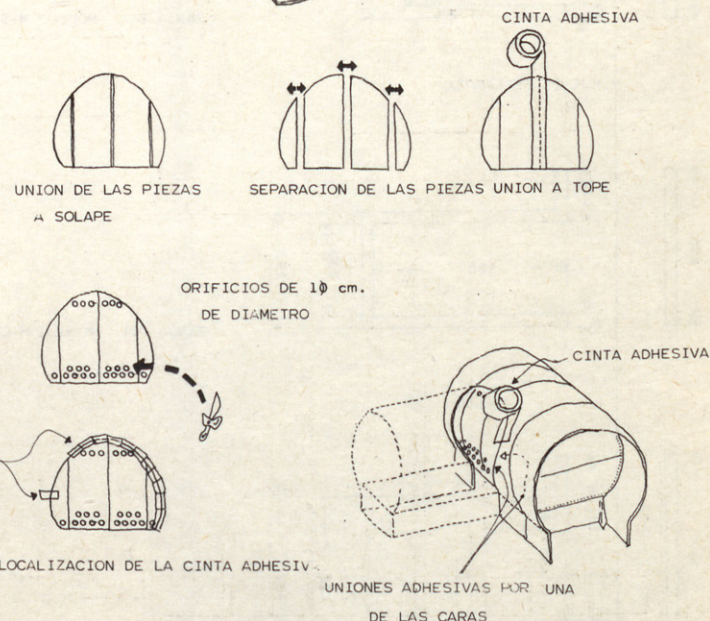
COMPOSICION DE LAS PIEZAS QUE FORMAN EL MODULO E (6 PERSONAS)

AXONOMETRIA DEL CONJUNTO



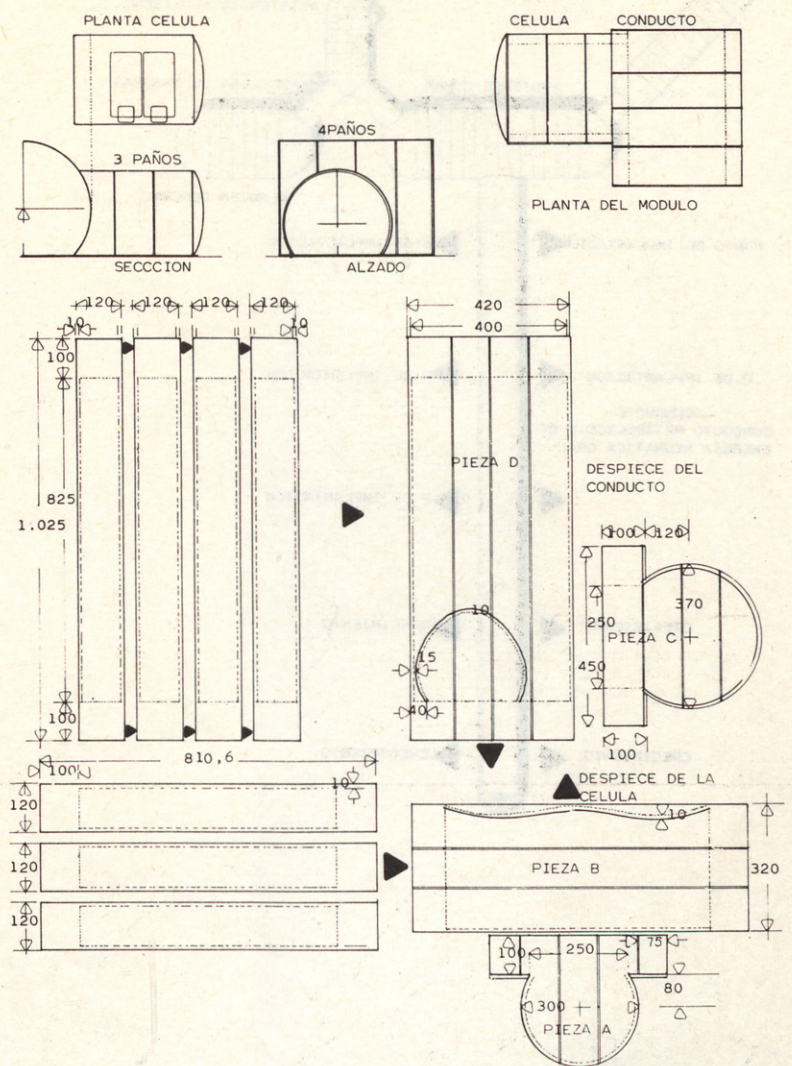
EJECUCION DE LA PUERTA DE LA CELULA

PARTE DEL CONJUNTO QUE NO DEBE COSERSE





CONFECCION DEL MODULO-S-  
CELULA PARA 2PERSONAS COTAS NE CM.



PLANTA CELULA

CELULA PARA 6 PERSONAS COTASEN CM

CELULA 12 PAÑOS CONDUCTO 5 PAÑOS

PLANTA DEL MODULO

ALZADO

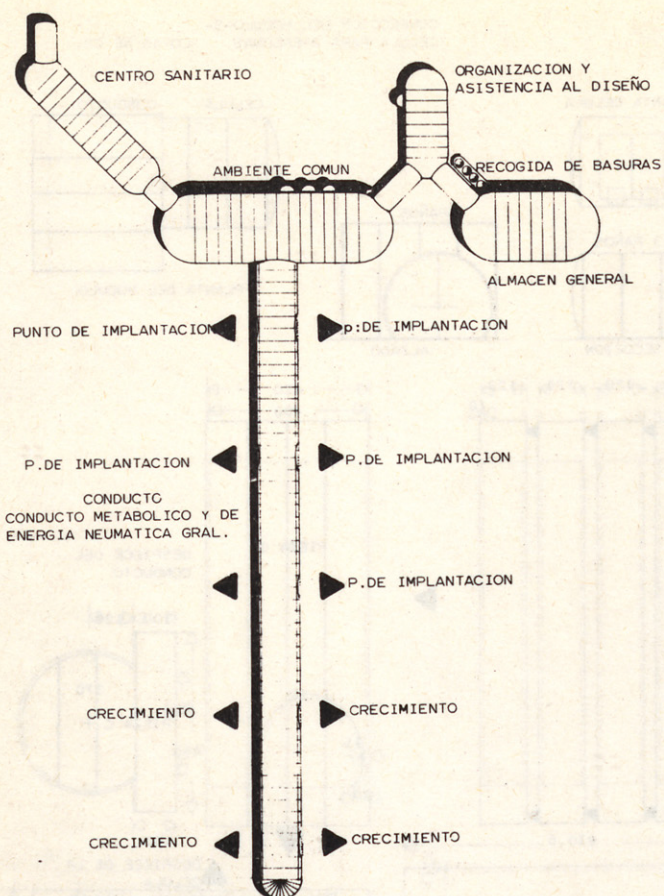
PIEZA D2

PIEZA C

Technical drawing of a mobile toilet module. The drawing includes a plan view of the cell (PLANTA CELULA) showing a circular toilet pan (422 cm diameter) and a rectangular water tank (230 cm x 120 cm). The plan view of the module (PLANTA DEL MODULO) shows a circular toilet pan (120 cm diameter) and a rectangular water tank (500 cm x 120 cm). The elevation view (ALZADO) shows the module's profile with dimensions: 1,025 cm total height, 825 cm height to the top of the water tank, 100 cm height of the water tank, 120 cm width of the water tank, 520 cm width of the toilet pan, and 500 cm width of the module. The drawing also shows the internal components: PIEZA D2 (toilet pan) and PIEZA C (water tank).







# 1ª ETAPA

IMPLANTACION URBANA  
Aparicion de las  
zonas comunes

# 2ª ETAPA

DESARROLLO POR AGREGACION  
Yuxtaposicion lineal de  
las celulas de habitacion

# 3ª ETAPA

FIN DEL CRECIMIENTO POR ADICION  
COMIENZO DEL CRECIMIENTO POR AGRUPACION  
Los grupos primarios lanzan  
pseudopodos a fin de formar  
comunidades de mayor coherencia

