

Urbanización Modular de Emergencia:

Módulos de Hormigón Basados en Moldaje Neumático

Proyecto de Título de Arquitectura,
Sebastián Milla Gallardo.
Profesor: Iván Ivelic Yanes
e.[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño.
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

URBANIZACION MODULAR DE EMERGENCIA:
Módulos de hormigón basado en moldajes
neumáticos.

Proyecto de título de Arquitectura,
Sebastián Milla Gallardo.

e.[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño.
Pontificia Universidad Católica de
Valparaíso.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 0 Prologo | 9 |
| 1 Introduccion | 11 |
| 2 Travesias | 15 |
| 2.1 Travesias Realizadas | 18 |
| 2.2 Garupá, Argentina | 19 |
| 2.3 General Roca, Argentina | 20 |
| 2.4 Jujuy, Argentina | 21 |
| 2.5 Baquedano, Chile | 22 |
| 2.6 Caraiva, Brasil | 23 |
| 3 Etapas | 25 |
| 3.1 Ubicación de los Proyectos Realizados | 28 |
| 3.2 Primer Año | 29 |
| 3.3 Tercera Etapa | 30 |
| 3.4 Cuarta Etapa | 31 |
| 3.5 Quinta Etapa | 32 |
| 3.6 Sexta Etapa | 33 |
| 3.7 Septima Etapa | 34 |
| 3.9 Decima Etapa | 36 |
| 3.8 Octava & Novena Etapas | 35 |
| 4 Estudio | 39 |
| Génesis de la ciudad y de los modos habitacionales | 43 |
| 3.1 Reflexiones acerca del nomadismo y el sedentarismo | 43 |
| 3.2 Ciudades Antiguas, Grecia e Hipodamo de Mileto | 45 |
| 3.2.1 Priene | 48 |
| 3.2.2 Atenas | 49 |
| 3.2.3 Selinonte | 50 |
| 3.2.4 Duro-Europos | 52 |
| 3.2.5 Olinto | 54 |
| 3.3 Analisis de los elementos de la ciudad antigua | 57 |
| 3.3.1 Kahun, Egypto | 57 |
| 3.3.2 Babylonia, Mesopotamia | 58 |
| 3.3.3 Mileto, Grecia | 59 |
| 3.3.4 Olinto, Grecia | 60 |
| 3.3.5 Duro-Europos, Syria | 61 |
| 3.3.6 Selinonte, Grecia | 62 |
| 3.3.7 Prienne, Grecia | 63 |
| 3.3.8 Atenas, Grecia | 64 |
| 3.4 Antecedentes de la viviendas móviles | 67 |
| 3.4.1 Aproximación a la vivienda nómada | 67 |
| 3.4.2 El Tipi | 68 |
| 3.4.3 La Tienda | 69 |
| 3.4.4 La Yurta | 70 |

| | |
|---|------------|
| 3.4.5 Casas Flotantes | 70 |
| 3.4.6 Casas Rodantes | 71 |
| 3.4.7 Resumen modos móviles de habitación | 73 |
| 3.5 Campamentos de Faena: El modo urbano de los asentamientos efímeros en Chile. | 77 |
| 3.5.1 Origen de los Campamentos. | 78 |
| 3.5.2 Oficinas Salitreras | 80 |
| 3.5.3 Oficina Pedro de Valdivia | 82 |
| 3.5.4 Oficina Chacabuco | 83 |
| 3.5.5 Oficina María Elena | 84 |
| 3.5.6 Campamentos Mineros | 86 |
| 3.5.7 Chuquicamata | 88 |
| 3.5.8 El Salvador | 89 |
| 3.5.9 Sewell | 90 |
| 5 Terremoto | 93 |
| 5.1 27 de Febrero de 2010 | 96 |
| 5.1.1 Movimientos Teluricos e Intensidades | 96 |
| 5.1.2 Estimación De Daños De Viviendas | 98 |
| 5.2 Reubicación de Damnificados | 100 |
| 5.2.1 Recomendaciones Elaboradas por el MINVU | 100 |
| 6 Proyecto | 105 |
| 6.1 Propuesta Preliminar | 109 |
| 6.1.1 Módulo Mínimo para Emergencias | 109 |
| 6.1.2 Trazado Urbano | 110 |
| 6.2 Propuesta | 112 |
| 6.2.1 Lugar | 112 |
| 6.2.2 Campos de Observación | 114 |
| 6.2.3 Forma / Programa | 117 |
| 6.2.4 Sistema Constructivo | 122 |
| 7 Planimetría | 127 |
| 8 Bibliografía | 153 |
| 9 Agradecimientos | 155 |

10 Contenido CD

Laminas Finales TIT I, II, III PDF
 Planimetría PDF

Para Isabel, Edgardo y Ed.

“Si nos fragmentamos fue porque la extensión completa de un continente, o de dos, podrá siempre mantenernos unidos”

Ciudad Efímera y Módulos Habitables de Emergencia, forman parte del proyecto que pretende intersectar dos posturas arquitectónicas, el urbanismo y el espacio

habitabile de emergencia; situándolo en la realidad geográfica chilena, con el fin de transformarse en un material complementario al manejo de situaciones de emergencia, presentado por la ONEMI (Organismo Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile), demostrando una realidad latente y una propuesta concreta de programa y forma.

Para realizar lo anterior, se recoge la experiencia tanto de las etapas formativas como de las travesías realizadas en el paso por la escuela. El marco teórico, por su parte, se construye con documentación histórica de los Modos de urbanismo y vivienda, se revisa la génesis de las ciudades, identificando el orden de sus trazas y módulos habitables, como ej. las viviendas nómades. Políticas de emergencia y Casos arquitectónicos tanto de Chile como del extranjero. Caso de asentamientos efímeros en Chile, oficinas salitreras y campamentos mineros.

Hasta el 27 de febrero del presente año, en ONEMI no existía un planteamiento de traza urbana en caso de reubicación de damnificados.

Luego de la reubicación en el sismo de Tocopilla (2007), a manos de Elemental, se decide, tras la erupción del volcán Chaiten en 2008, trasladar a los damnificados a albergues y hoteles de la región. La posición de ONEMI con respecto a la reubicación de damnificados en Mediaguas era un no rotundo.

Por esta razón, el día 4 de Marzo es publicada por el MINVU una primera guía de recomendaciones generales para la instalación de viviendas de emergencia, basada en las recomendaciones elaboradas por Elemental a manera de conclusión de la experiencia en Tocopilla. Incorporando estas recomendaciones a los antecedentes estudiados, se plantea el proyecto de Urbanización Modular de Emergencia para

la ciudad de Valparaíso, la cual se emplaza en el fundo el vergel, a continuación del fundo El Pajonal, emplazamiento privilegiado, ya que se encuentra sobre la cota 100, pudiendo tener un mayor aprovechamiento de la luz natural, conexiones carreteras con servicios a través del camino la Pólvora, etc.

Para la definición del módulo de habitación se adopta un sistema constructivo que fue desarrollado en los 70 por el Arq. italiano Dante Bini, quien a través de moldajes neumáticos levanta domos de hormigón en pocas horas y con bastante economía respecto a otras alternativas similares. Se proponen 3 tipologías que contienen el programa habitacional: Módulo de Vivienda, alberga a 2 familias, de esta forma la ayuda se distribuye en los módulos expeditamente, la toma de decisiones prácticas se lleva a cabo por 2 jefes de hogar y las instancias de alimento se realizan en conjunto.

Modulo Sanitario: El punto de partida del módulo sanitario, es dar solución a la problemática de la distribución del agua potable para tareas de higiene al interior de las unidades vecinales o agrupaciones, se toma el programa mínimo propuesto por el gobierno y se reordena entorno al domo, definiendo 2 áreas principales y un área central.

Modulo Junta de Vecinos: La organización del total de la unidad vecinal es fundamental, es por esto que se genera un espacio de reunión para los vecinos, a modo de un anfiteatro el cual también cuenta con un espacio destinado a guardería infantil.

Se trata entonces de la articulación de dos escalas, urbana y arquitectónica en la emergencia de una catástrofe.

INTRODUCCION

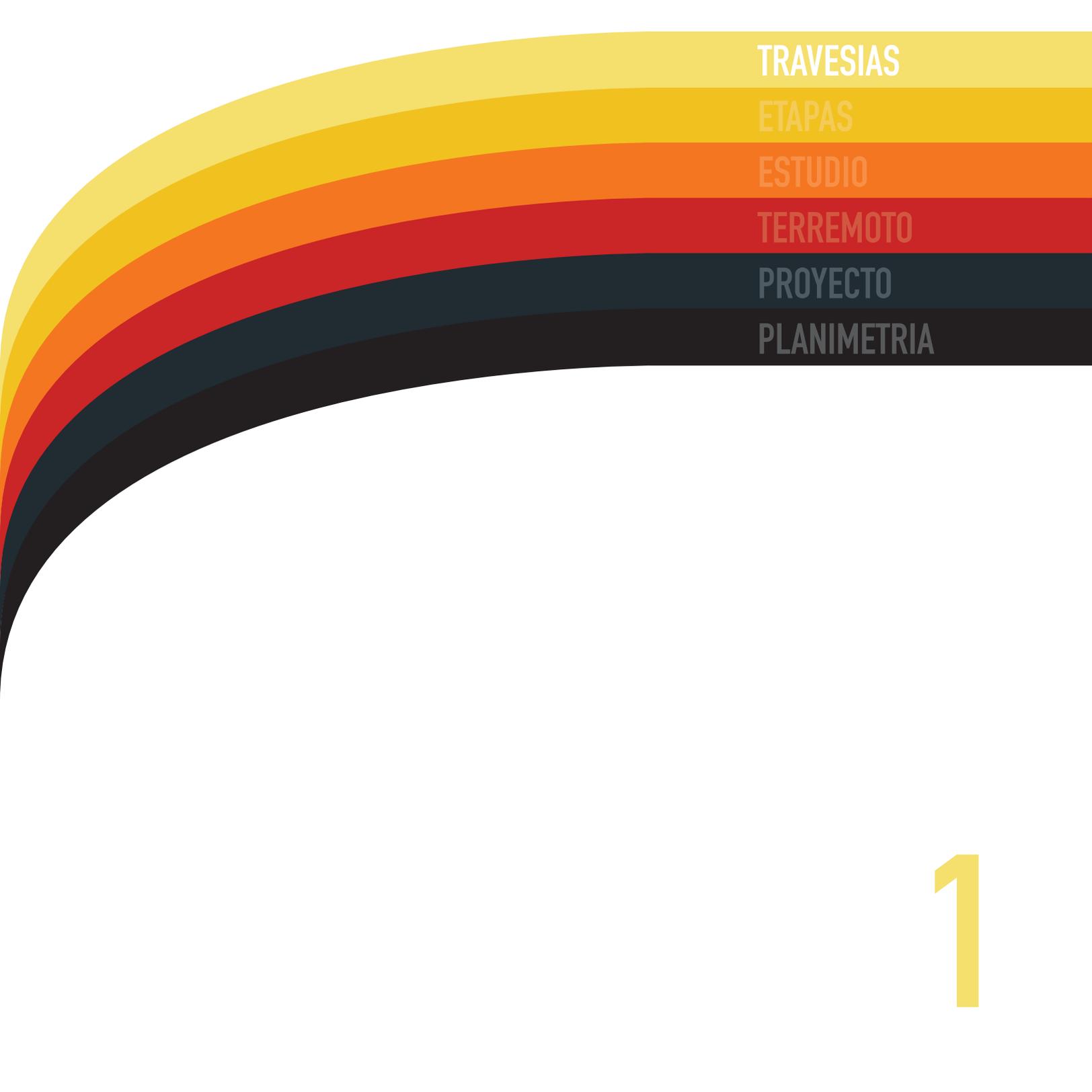
Cuando tomo mi cámara y salgo a la calle, me planteo la interacción con el espacio a través de un instrumento que tiene la propiedad de capturar instancias específicas y acotadas de tiempo, con un comienzo y un fin, abrir y cerrar el obturador. Luego de obturar 36 veces, el total cobra un sentido, una imagen tras otra, un recorrido compuesto por 36 unidades de tiempo capturadas análogas al croquis, complementarias y nacidas en el mismo afán de observar y tener una palabra con respecto al modo en que se habita la ciudad.

Es en este modo particular, nacido de las enseñanzas de mi abuelo y mi padre, que esta accidentada investigación se despegas de la imagen fija para encontrarse

con el movimiento; el cine, que viene a reforzar la idea de las instancia de tiempo, volcadas desde y hacia la ciudad.

Con esta forma de concebir magnitudes temporales, es que me aventuro, sin saber que un 27 de febrero se haría presente, a buscar una solución eficiente a la reubicación de damnificados en caso de emergencias naturales.

El estudio aca contenido abarca una investigación histórica de los primeros modos habitables, como los trazados fundacionales de las primeras ciudades; todo esto aplicado a la concepción ideal de una reubicación eficiente de víctimas, con un sistema constructivo vigente desde los años 70, aún inédito en Chile.



TRAVESIAS

ETAPAS

ESTUDIO

TERREMOTO

PROYECTO

PLANIMETRIA

1

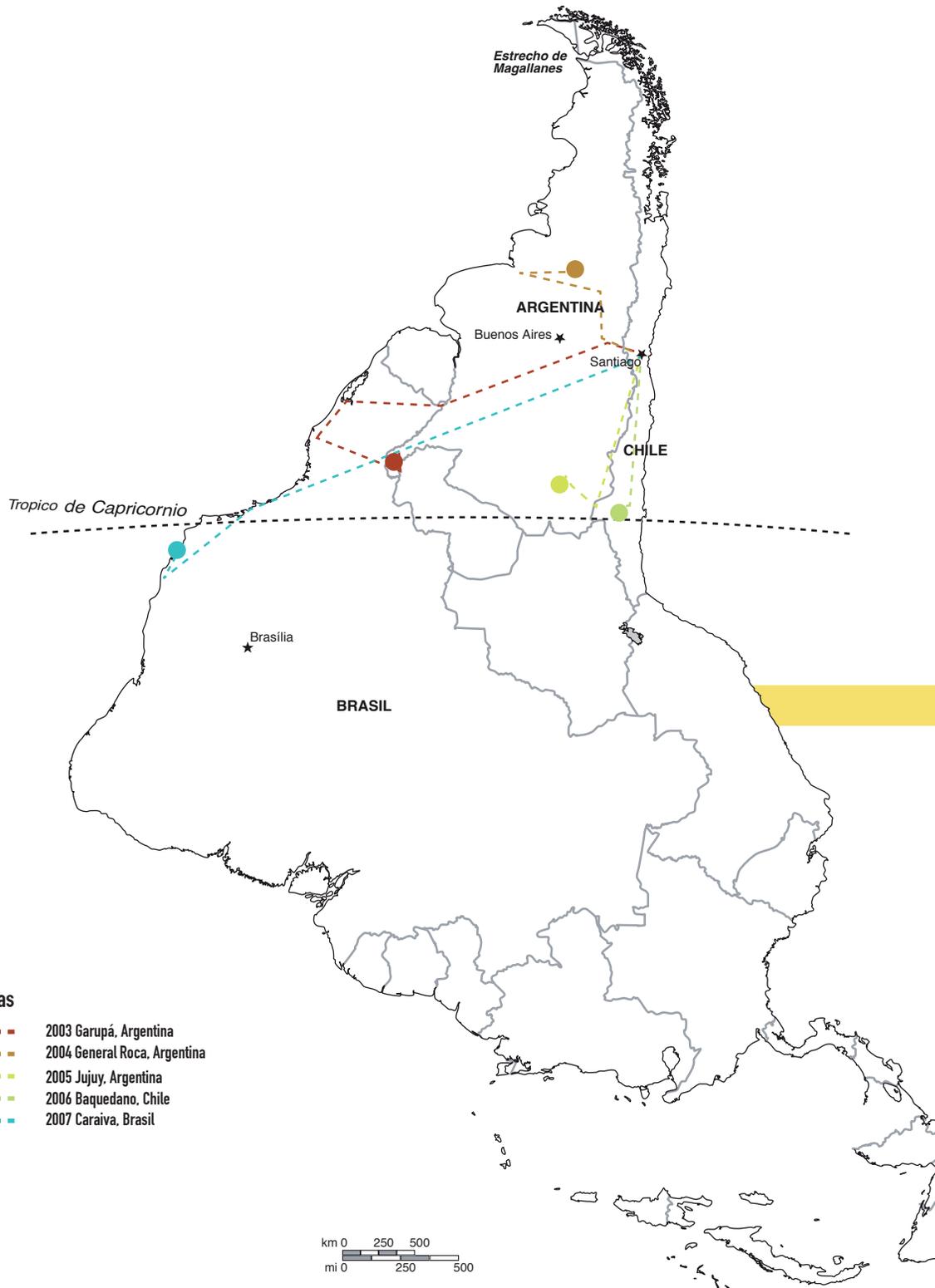
TRAVESIAS

Asi como las etapas de taller, las travesías por América, abarcan dimensiones del estudio arquitectónico, que solo la allí se hacen evidente, padeciendo el viaje, la obra y la observación simultáneamente.

El propósito de este recuento de travesías es traer a presencia un espesor

americano como herramienta para el desarrollo del proyecto de título, haciendo que este no solo recoja dimensiones abordadas en el taller, sino que dimensiones vistas durante todas las experiencias de viaje llevadas a cabo por el continente.

Durante el proyecto de título, es necesario tener en cuenta todas estas experiencias.

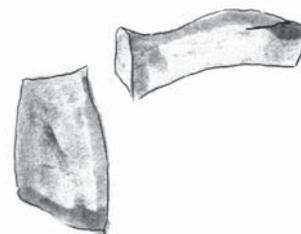


Travesias Realizadas



Travesía

La idea del viaje se centra en el atravesar el continente desde el Pacífico al Atlántico, para caer en la cuenta del espesor americano y su geografía de oeste a este, una vez hecha esa experiencia, volvemos al mar interior para realizar la obra.



RUTA

Mendoza

Rio Cuarto

Parana

Porto Alegre

Florianapolis

Curitiva

Foz

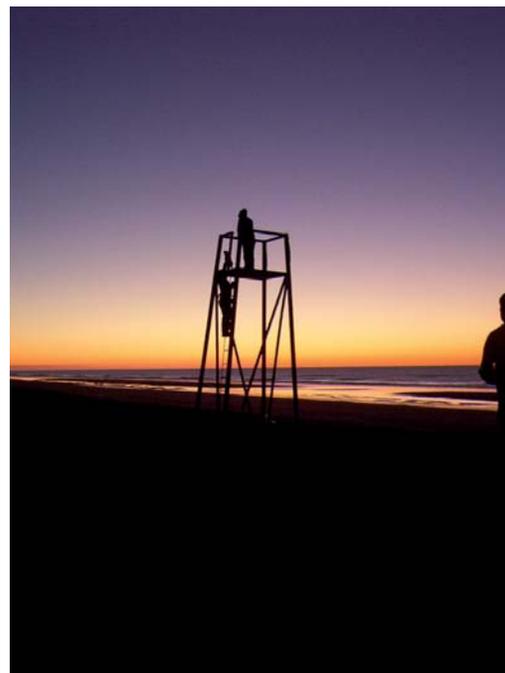
Garupá



Obra

La obra consiste en una serie de sitaliaes hechos con hormigón flexible al interior de una ar- boleda en el patio de un comedor para niños del sector. Se integran con el entorno al ser trabajados como entidades orgánicas, una de las posibilidades del hormigon flexible.





RUTA Travesía

Lujan de cuyo

Mendoza

Bahia Blanca

Puelches

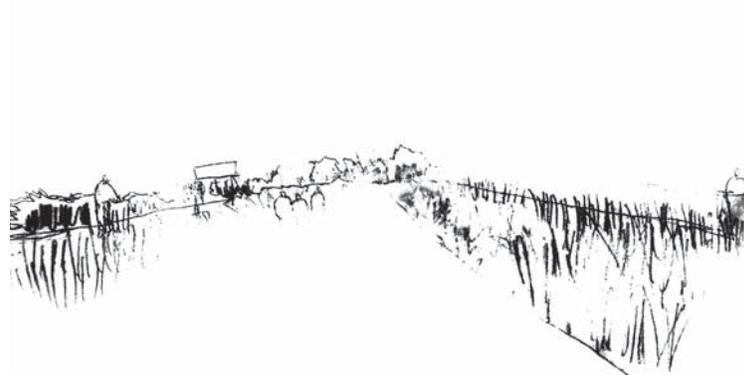
Rio Negro

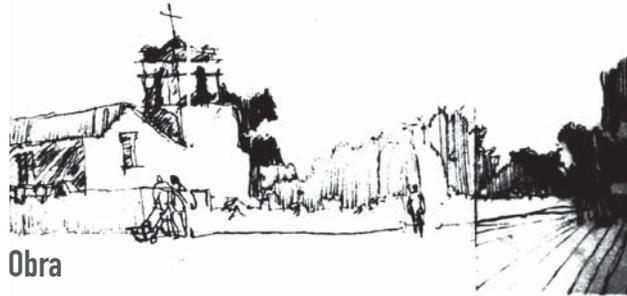
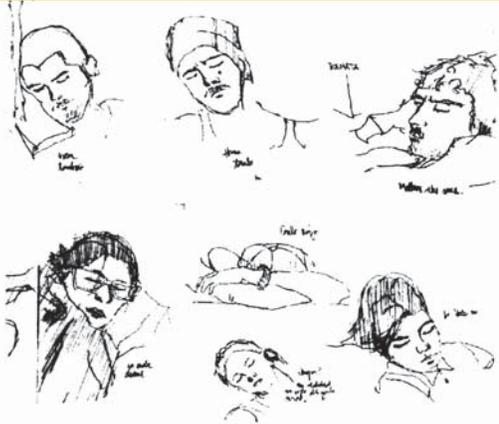
General Roca

En el acto de San Francisco, luego de otras tentativas de destinos para la travesía, se nos encarga llevar su imagen para ser instalada en la obra de travesía bajo el nombre de "San Francisco el Re- colocado", el cual nos define el destino del viaje, hacia la pampa.

Obra

En el terreno del camping donde la travesía se instalo, se nos ofrece un lugar para levantar un trazado bajo la luz de la travesia de Santa Cruz de la Sierra, con un conjunto de perfiles de fierro intervenidos con "iluminaciones" que llevan la dimension del color a la obra.





Travesía

La periferia, fue la materia de estudio del taller; primero en Valparaíso, luego fuera de Valparaíso y finalmente la periferia en América. Se busca el traspaso hacia esta periferia mediante el umbral. Por esta determinación nos vamos por el norte hacia el Paso Jama para en contrarnos con una dimension periférica en el trópico

Obra

Al atravesar el trópico, la travesía va dejando signos en forma de cubos, para finalmente construir un traspaso-umbral de madera en Jujuy.

ruta

Antofagasta

San Pedro

Paso Jama

Susques

Purmamarca

Rio Blanco

La Caldera

Jujuy





22



Obra

Los campos de abstracción son llevados a una escala 1:1. Construimos el Currombo para la temperie, una estructura de fierro soldada con caras traslucidas opacas y reflectantes con una roca tafonie en su interior que cumplía la función de acumulador de calor durante el día y temperador de noche.

RUTA

Antofagasta

Baquedano

Travesía

El construir la temperie nos mueve a viajar al norte de Chile en el desierto de Atacama, donde la temperie se vuelve una necesidad por su extrema variación climática día/noche.



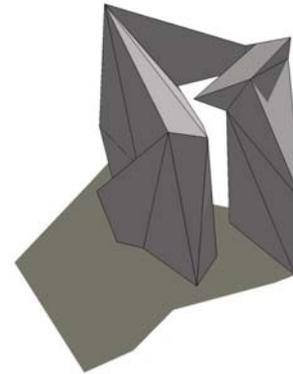


Travesía

El caribe es el norte de nuestro viaje, el cual es intersectado por la dimension de los navios portugueses llegando américa. Es asi donde la determinación final es llegar a la costa del descubrimiento en Brasil con el destino final de Caraiva retomando una travesía anterior que no pudo llegar a destino.

Obra

Decidimos construir un campo de abstracción cuyas dimensiones constructivas no estaban definidas, sino hasta encontramos con el lugar y los materiales que allí hallaríamos. Así finalmente damos con la estructura de un anfiteatro y una umbra que le da cierre a la obra.



RUTA

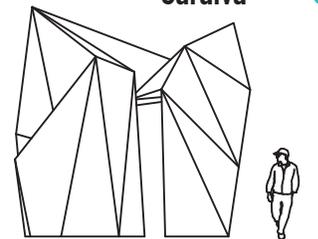
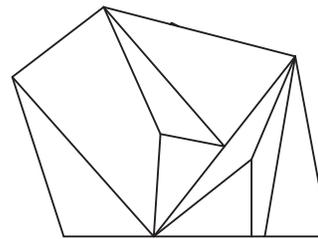
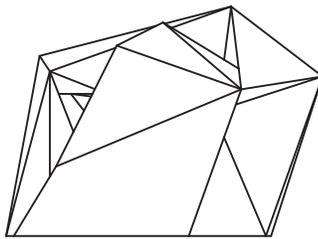
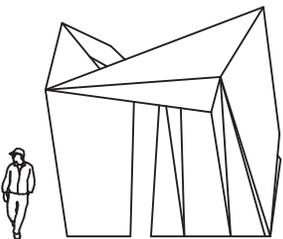
Santiago

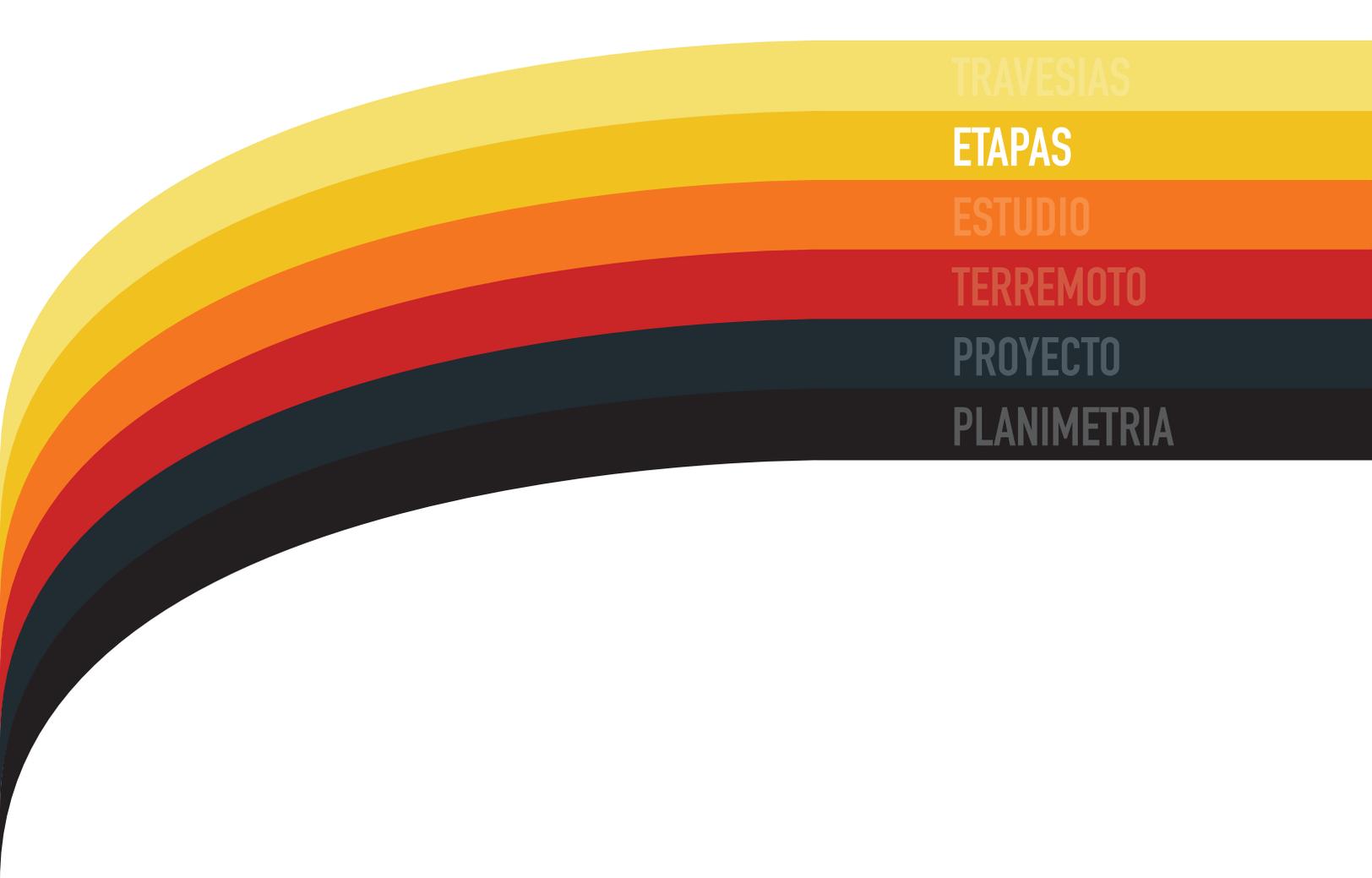
Sao Paulo

Porto Seguro

Arraial d'Ajuda

Caraiva





TRAVESIAS

ETAPAS

ESTUDIO

TERREMOTO

PROYECTO

PLANIMETRIA

2

ETAPAS

Durante el transcurso del estudio del espacio arquitectónico, cada etapa arroja como resultado un proyecto concreto en la ciudad cuya virtud es expresada en forma y acto. A partir de estas dos premisas es posible llegar a un irreductible del total de las etapas y en general de la evolución del estudio de los talleres, como también a un irreductible que se plasma, a partir de la sumatoria de experiencias, en el taller de título.

Ubicación de los Proyectos Realizados

28

2008 Decima Etapa

2005 Quinta Etapa

2005 Cuarta Etapa

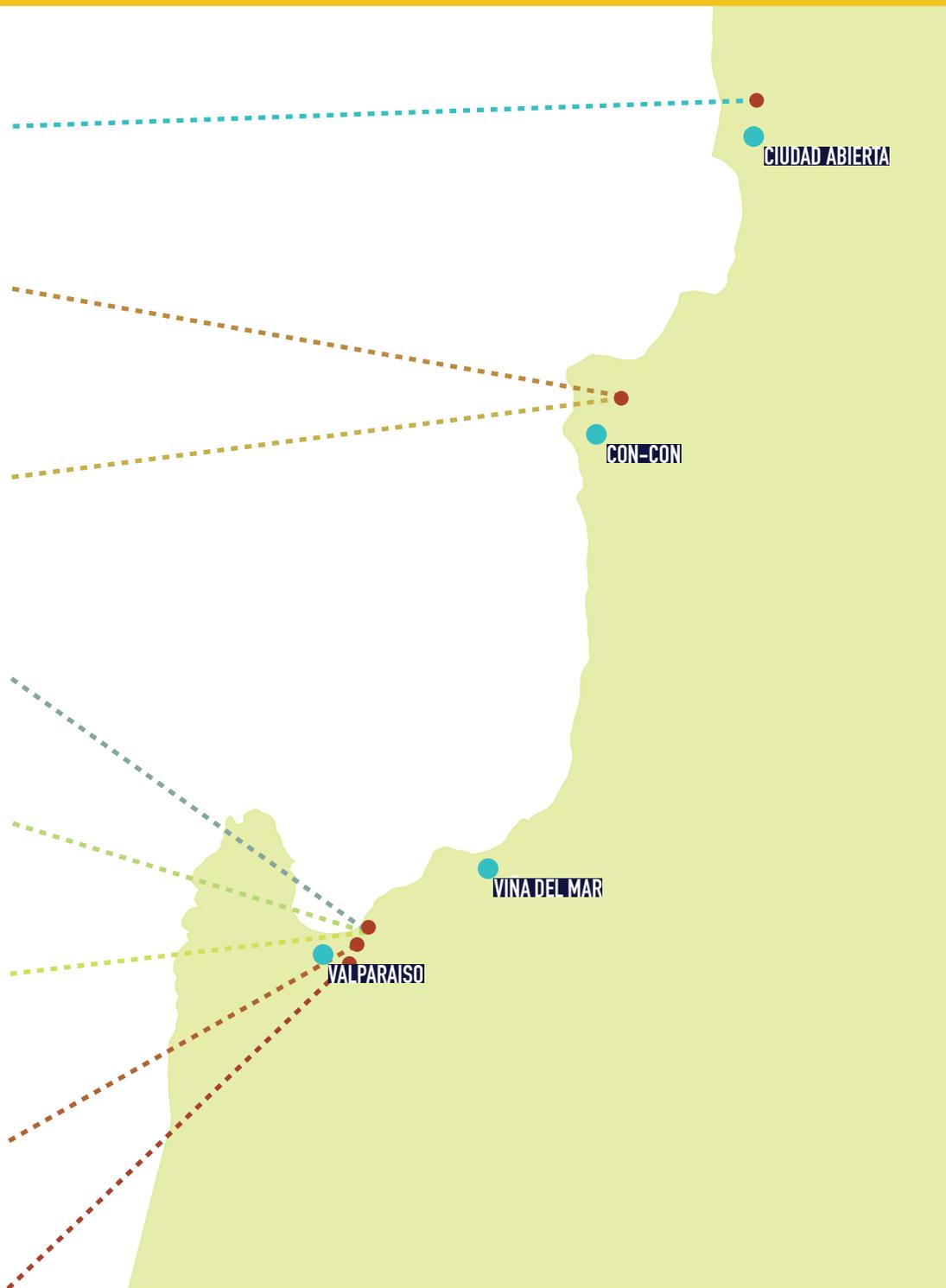
2007 Novena Etapa
2007 Octava Etapa

2006 Septima Etapa

2006 Sexta Etapa

2004 Tercera Etapa

2003 Primer Año





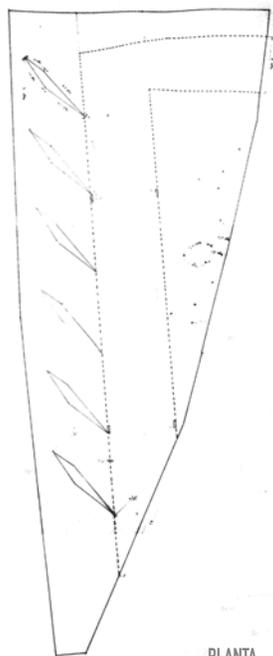
Acto: Espera Intermitente de Borde

ERE: Largar intersectado por diagonales

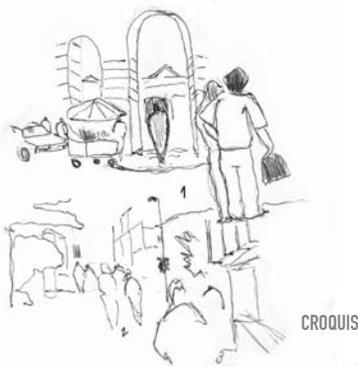
29

Se propone un lugar en resguardo, para la transferencia y en utilidad de una intermitencia, que por el comercio de plaza Ecuador, se de en la excentricidad del circular.

Se direcciona el paso, con 6 hitos diagonales con respecto al eje del borde donde ocurre la detención para el colectivo, que permiten el aplomo del cuerpo y el apoyo de lo que se transporta a la mano.



PLANTA



CROQUIS



OBRA HABITADA



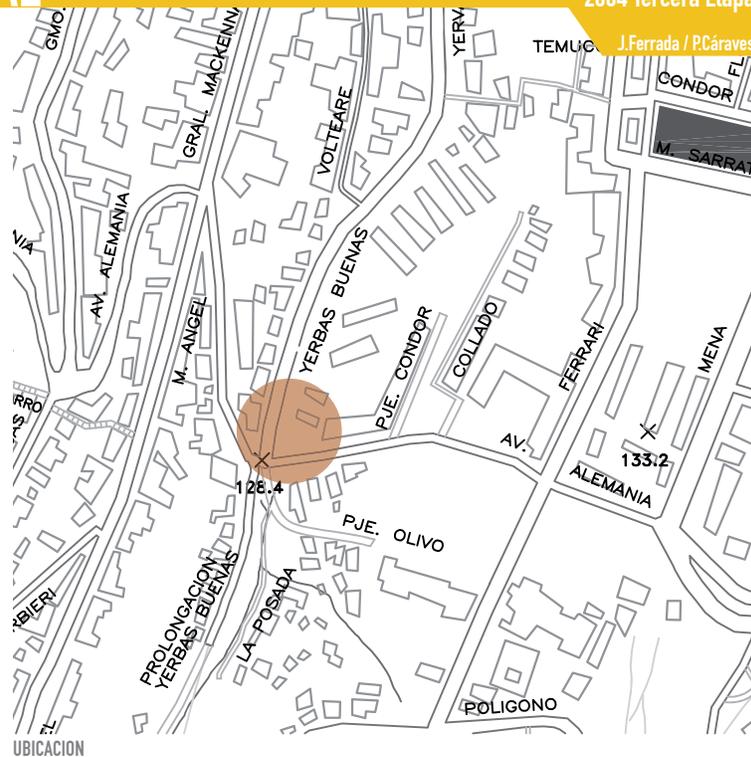
OBRA HABITADA

Acto: Quedar acotado en un eje

ERE: Eje luminoso referencial

30

La obra consiste en una casa habitación para 3 personas, en conjunto con un almacén, en Av Alemania con calle Yervas Buenas. La obra tiene la particularidad de ser recorrida en su totalidad por un eje luminoso continuo, que trae a presencia condiciones referenciales vistas en la travesía y la situación en la que se encuentra la Av Alemania, al ser un eje continuo para la ciudad.



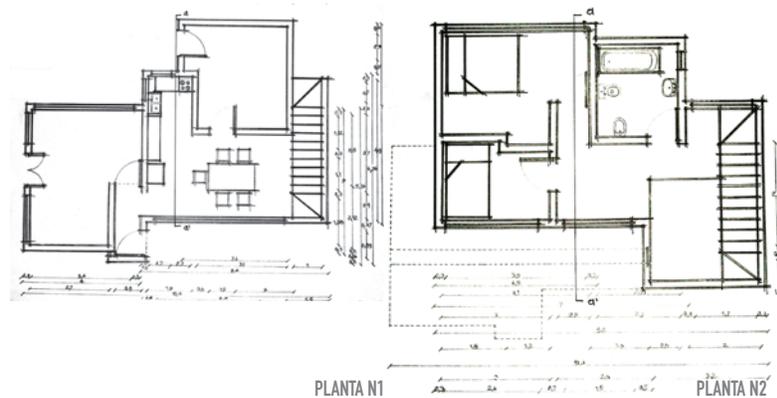
UBICACION



esta parte habilitada para el uso de taller al norte

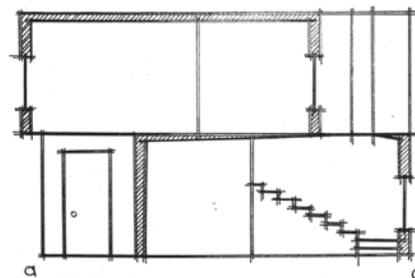


OBRA HABITADA

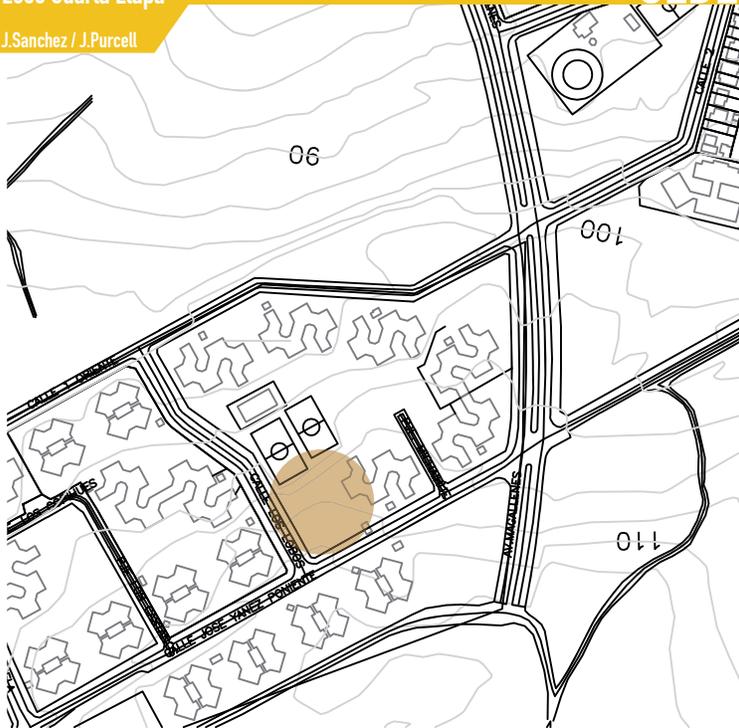


PLANTA N1

PLANTA N2



CORTE

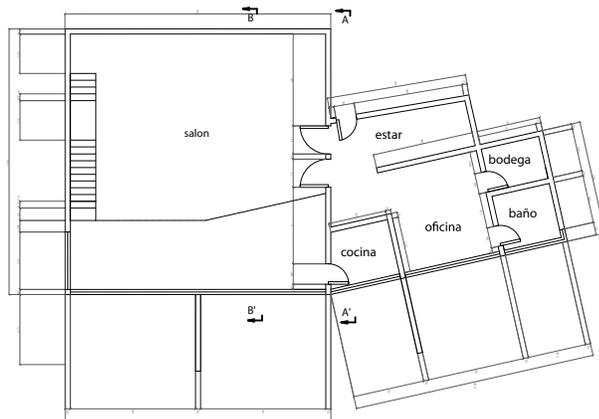


UBICACION

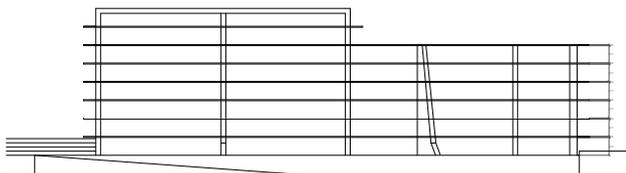
Acto: Recorrido de alturas con reconocimiento del rostro

ERE: Alturas secuenciales longitudinales

La búsqueda del proyecto está en conformar en la Villa Primavera en Con-Con un lugar de encuentro para los vecinos. Con esta premisa se le da forma a una sede social, au entorno próximo y a su entorno un poco mas lejano, con el fin de determinar núcleos de áreas verdes recreacionales.



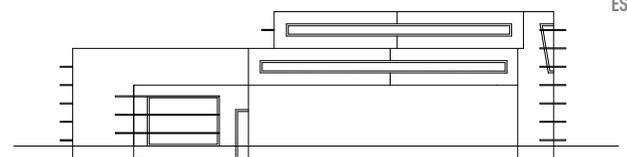
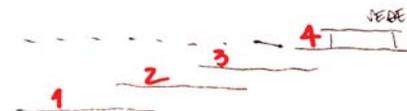
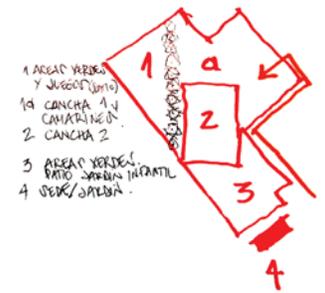
PLANTA N1



ELEVACION NORTE

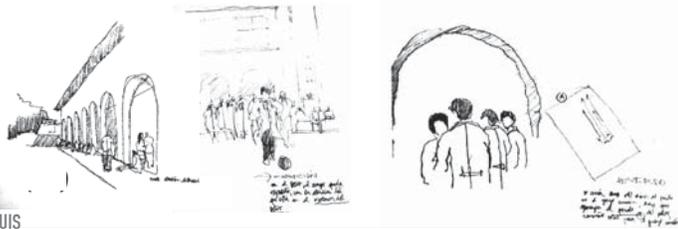
d. de las alturas.

el rostro del edificio son los niveles para el estacionamiento, donde aparecen los canales en un total de áreas verdes, circundadas por un nivel de altura fija, precipitado por la sede en el punto más alto, la zona.



ESQUEMAS

ELEVACION SUR



CROQUIS

Acto: Quedar a nivel

ERE: Pasillo umbral Intersectado

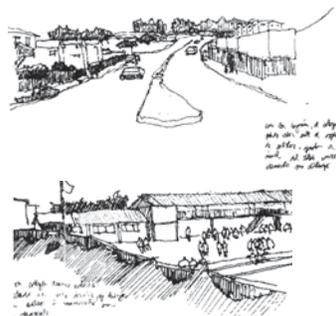
32

El encargo del taller consiste en hacerse cargo de la intervención en los exteriores de establecimientos educacionales.

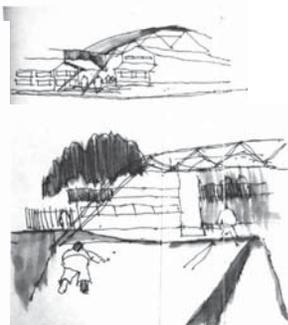
En el colegio Rayen Caven de con-con la intervención consiste en buscar una homogeneidad en el horizonte de rostros de los escolares por medio de una diferenciación de patios por nivel educativo con una serie de desniveles.



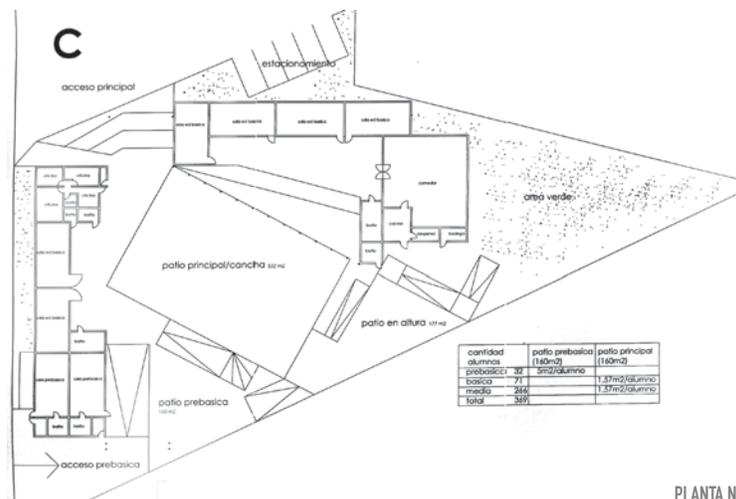
UBICACION



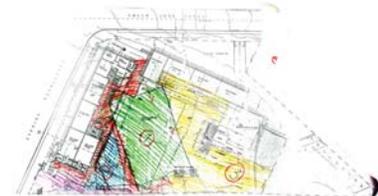
CROQUIS LUGAR



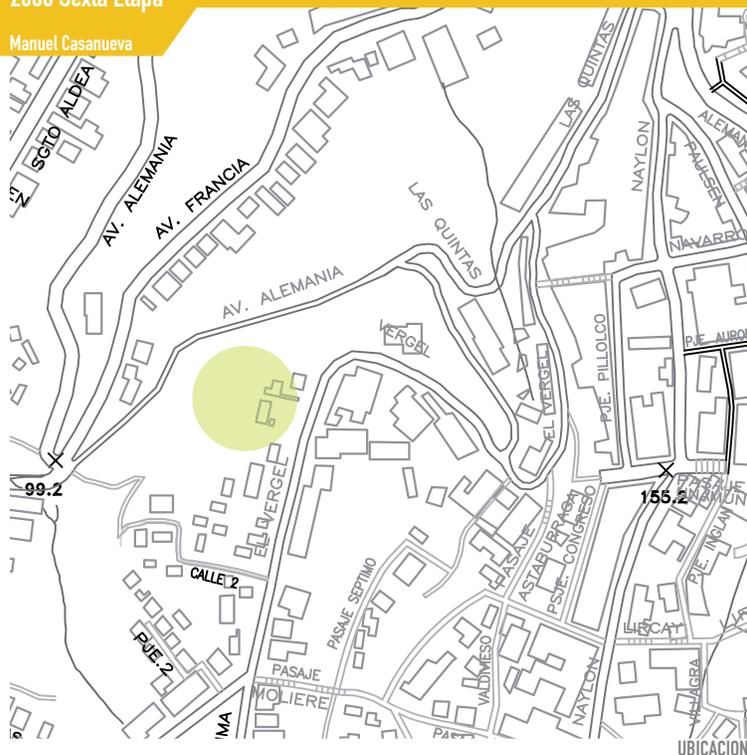
OBRA HABITADA



PLANTA N1



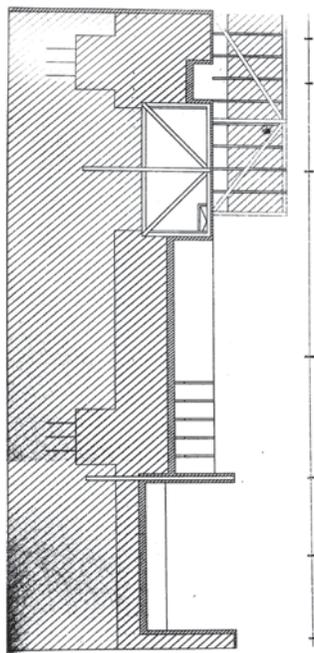
ESQUEMA



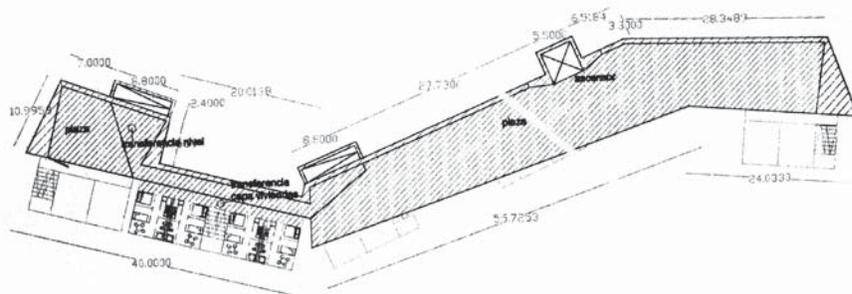
Acto: Recorrido vertical , segmentado

ERE: Sucesiones correspondientes de desahogos

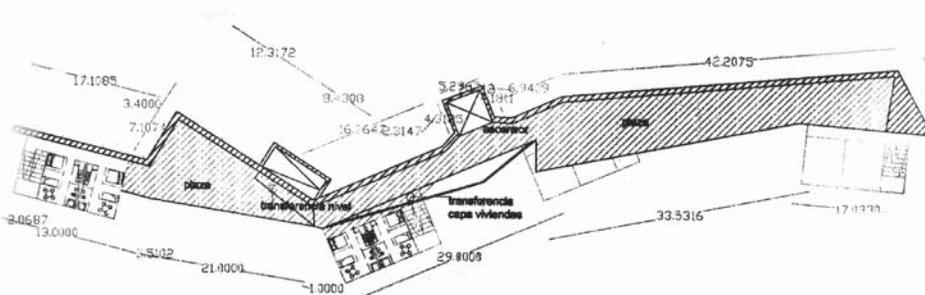
El taller se plantea como una recuperacion del espacio natural no habitado de Valparaiso, la quebrada. Tomando esta premisa se construye en y con la vertical horadando el espacio de la quebrada Francia conformando un muro habitable, en todos sus ambitos: habitacional, comercial, recreacional



CORTE



PLANTA N1

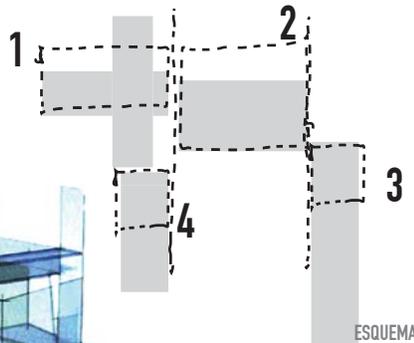
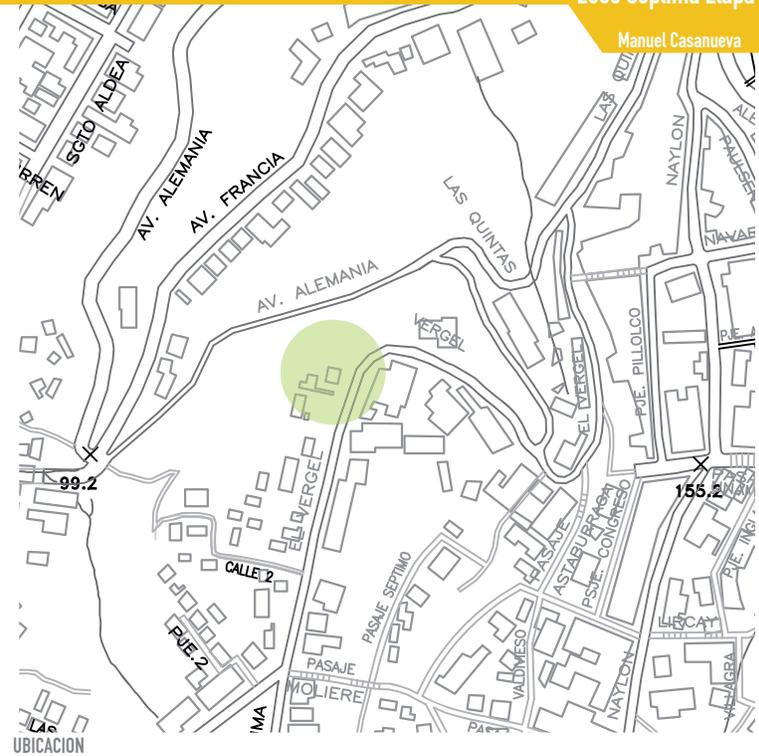


PLANTA N2

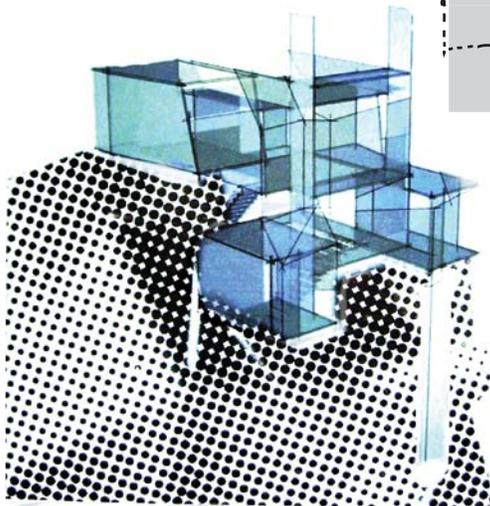
Acto: Descender sucesivamente en ejes luminicos
ERE: Portico luminoso vertical descolgado.

34

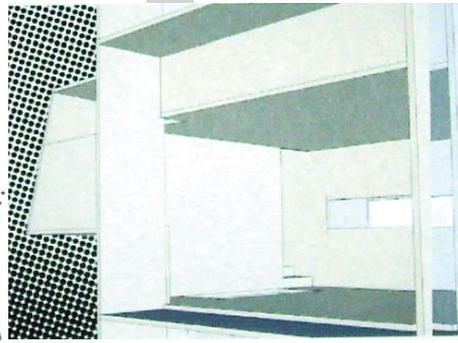
Luego de estudiar el barrio vertical, el encargo se reduce al espacio habitacional. La proposición consiste en una casa cuyo programa se lee verticalmente; una "planta existencial". Todos los espacios de esta casa están colgados sucesivamente entre sí y a la quebrada.



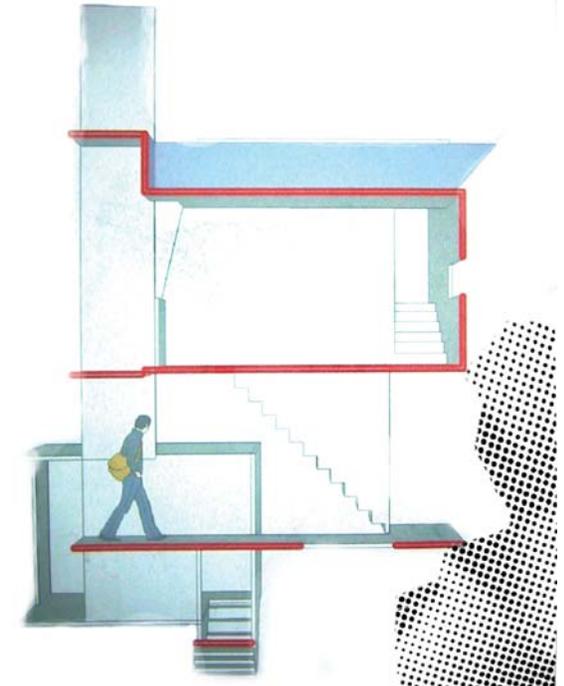
ESQUEMA



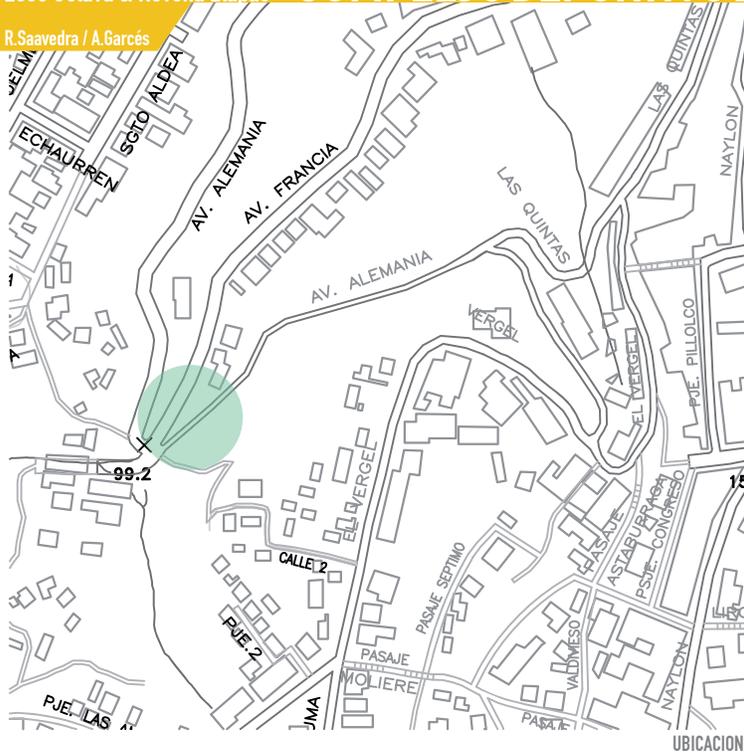
VISTA



VISTA

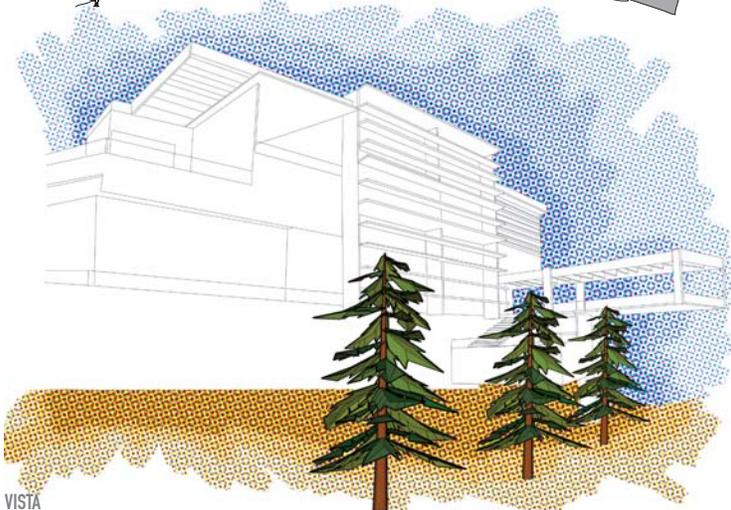
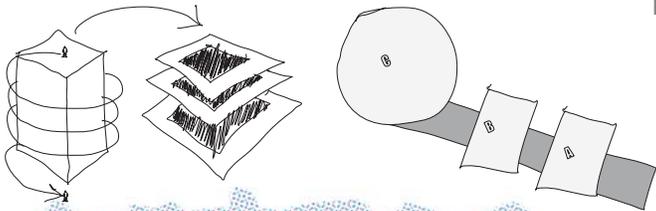


CORTE



UBICACION

ESQUEMA

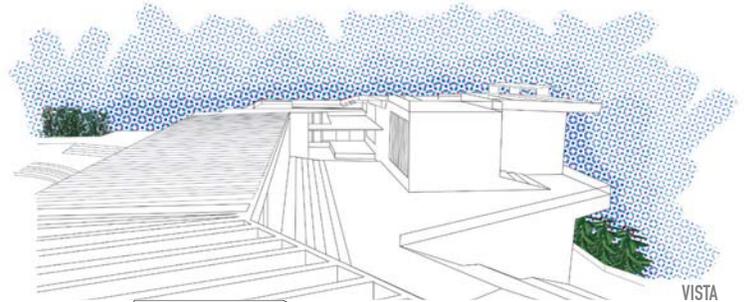


VISTA

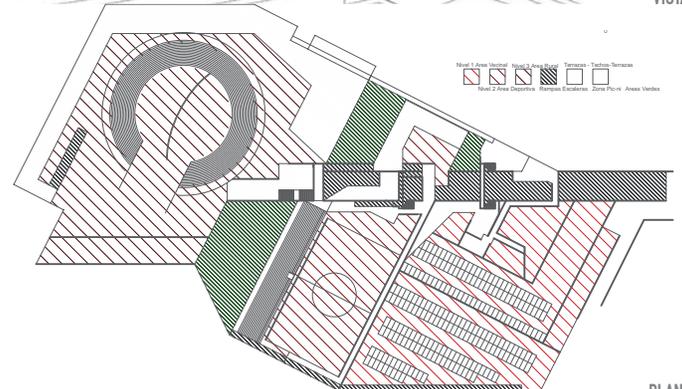
Acto: Ascender Intersectando Fragmentos Transversales

ERE: Rampa Ordenadora de Flujos Transversales

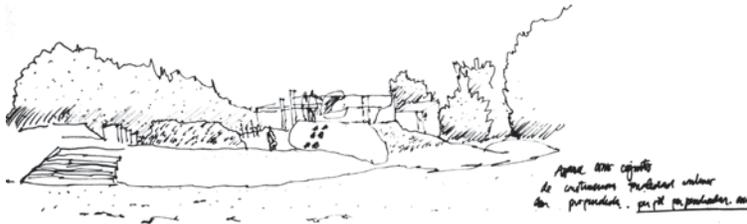
Este proyecto, desarrollado durante 2 etapas, va desde el estudio macro de 2 cerros en Valparaíso (monjas y la cruz), luego a la proposición de un complejo deportivo de gran envergadura en base al estudio realizado, y luego al desarrollo planimétrico y constructivo de un edificio particular del programa, el cual es reestudiado y posee acto y forma arquitectónica en escala del cuerpo.



VISTA



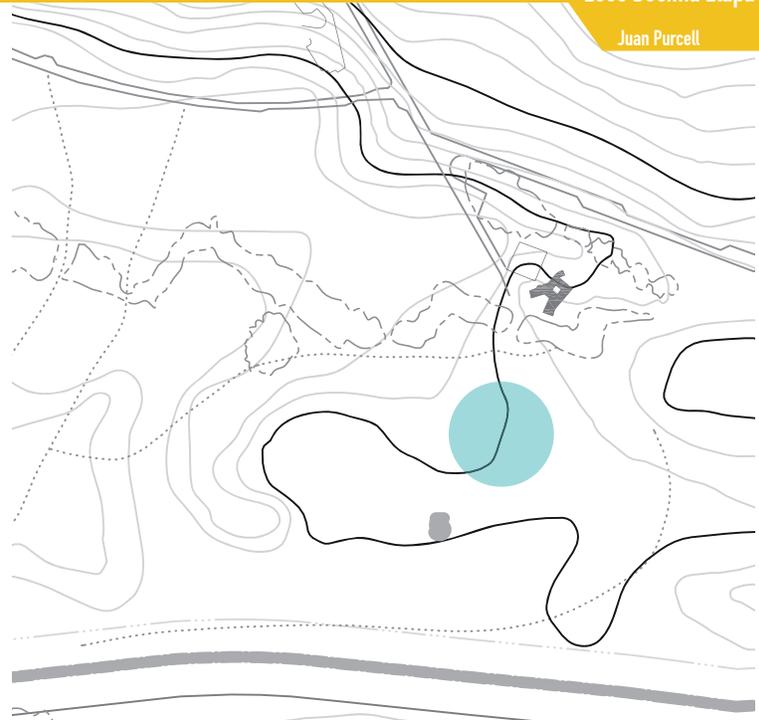
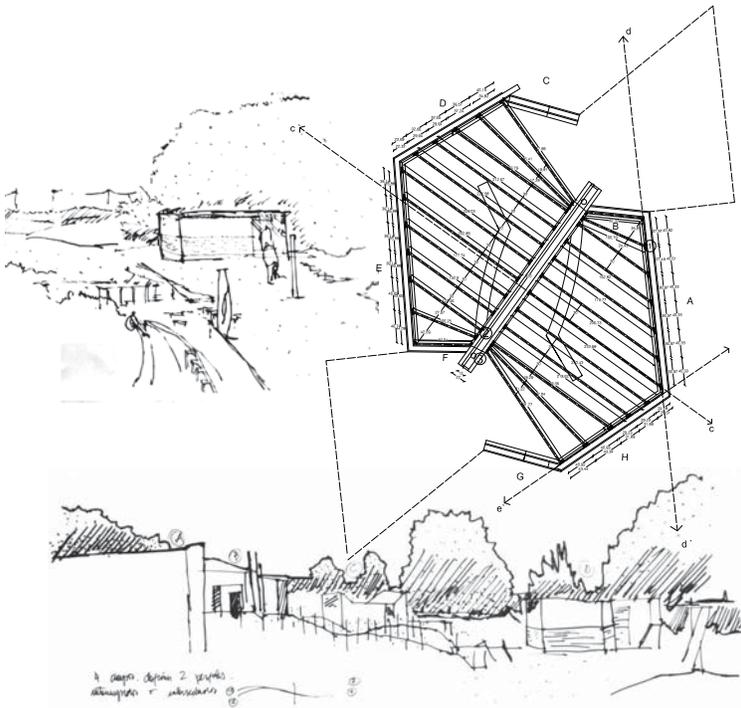
PLANTA N1



Techumbre baños Ciudad Abierta.

36

El taller de obra se hace cargo de una dimension constructiva concreta en Ciudad Abierta, en este caso, la de llevar a cabo una propuesta de techo para los baños contiguos a las celdas. Luego del estudio de los flujos y permanencias de los alumnos de la escuela en Cultura del Cuerpo, y de proposiciones de gran envergadura, el encargo concreto se materializa en la techumbre del baño contruido, y terminaciones generales de pintura y mantencion.



UBICACION



TRAVESIAS

ETAPAS

ESTUDIO

TERREMOTO

PROYECTO

PLANIMETRIA

3

En el planteamiento del estudio del Urbanismo de emergencia y de los Módulos habitables, es fundamental el concepto que señala, que tanto los modelos contemporáneos de ciudad como los de habitación, son producto de la experiencia y de la adición de ideas e ideales evolucionados, probados a lo largo de los años. Por esta razón, es imperativo, el retorno a los primeros modelos de ciudad, para comenzar a identificar elementos comunes entre ellos y con los modelos actuales.

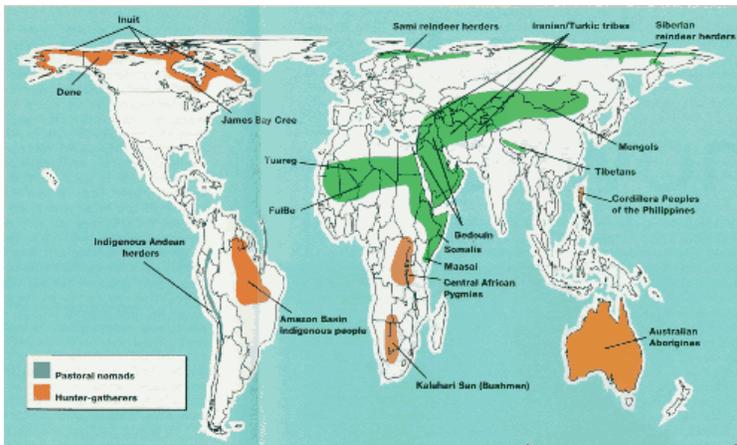
Así, la intención de un primer estudio histórico que abarca tanto parámetros fundacionales como sociales de los primeros asentamientos (que permiten el desarrollo y evolución de los trazados), es el identificar y encontrar cabida en la concepción de un nuevo modelo de Urbanismo Efímero. Este repaso a las raíces urbanas de la humanidad pretende obtener herramientas evaluativas y

comprendidas de los modos organizativos de las tramas.

Sin embargo, el ser humano, no siempre fue parte de asentamientos fijos y sociedades constituidas, por el contrario, muchas veces construyó sociedad en torno a necesidades que no se vinculaban con un sólo lugar, comida, abrigo y seguridad; puesto que en un sinnúmero de territorios estas necesidades se veían cubiertas en el nomadismo, recorriendo extensas distancias diariamente y adaptándose poco a poco a una modalidad de vida con cuantiosas exigencias programático-constructivas. De esta manera, al tomar partido por un modo organizativo, o más bien, por un modo de vida con respecto al territorio ocupado, la coordenada del nomadismo, se intersecta directamente con un modo ocupacional estable para el lugar, tramas, núcleos habitacionales, núcleos públicos, fortificaciones y riquezas naturales, que comienzan a formar pequeños asentamientos, ciudades y en algunos casos civilizaciones completas.

En la capacidad de identificar y encontrar cabida en la concepción de un nuevo modelo de “urbanismo efímero” radica la intención de un primer estudio histórico que abarca parámetros fundacionales de los asentamientos como también parámetros sociales que permiten el desarrollo y evolución de los trazados. Este repaso a las raíces urbanas de la humanidad pretende obtener tanto herramientas evaluativas como comprensivas de los modos organizativos de las tramas.

Pero el hombre, no siempre fue parte de asentamientos fijos y sociedades constituidas, sino que también construyó sociedad en cuanto a necesidades que no se vinculaban con un solo lugar; comida, abrigo, y seguridad. A lo largo de un sinnúmero de territorios estas necesidades se veían cubiertas en el nomadismo, recorriendo grandes distancias diariamente y adaptándose poco a poco a una modalidad de vida con muchas exigencias programático-constructivas.



DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA MAYORÍA DE LAS TRIBUS NÓMADAS EN LA ACTUALIDAD EN EL MUNDO.

El nomadismo es la forma más antigua de poblamiento de la tierra y comprende todo el largo tiempo de la Prehistoria, desde hace más de dos millones de años hasta la revolución agrícola. El ser humano sobre la tierra, por ende, ha estado más tiempo como nómada que como sedentario. Con frecuencia y especialmente en las sociedades contemporáneas, la cultura nómada es vista como vestigio prehistórico, sociedades marginales y primitivas, al no tener la entereza, completitud y cuidado en el trazo de las ciudades conformadas; las sedentarias. Pero es gracias al nomadismo que el planeta entero está poblado.

Gracias al nomadismo, las tribus de las estepas de Siberia cruzaron el Puesto de Bering hace 50 mil años y el continente americano se pobló enteramente. Si no

Reflexiones acerca del nomadismo y el sedentarismo

hubiera sido por esas tribus nómadas siberianas, de acuerdo a esa teoría, es posible que el continente hubiera permanecido inhabitado hasta 1492. Por otra parte, el nomadismo no terminó después de la aparición del sedentarismo. Este continuó y perdura hasta el presente en numerosos pueblos en los cinco continentes cuya existencia es valiosa no solo por que han perdurado en el tiempo, si no por la evolución que han tenido en sus técnicas de caza, movilización, trazado de campamentos habitabilidad y utilización de los materiales originarios del lugar en el que se quedan temporalmente, al momento de levantar sus chozas.

En la actualidad existen 40 millones de nómadas que se desplazan en busca de pastos y agua, a veces en larguísimas travesías. Es la única forma de supervivencia de los climas más extremos, la misma que hace 500 años. Todos los pueblos prehistóricos fueron nómadas antes de desarrollarse la agricultura y la ganadería. Cazadores y recolectores que viajaban constantemente tras los animales de los cuales se alimentaban. Si bien numerosos pueblos de la tierra se asentaron después del descubrimiento de la agricultura a principios del Holoceno (hace aproximadamente 10 mil años), ello no significó la extinción del nomadismo. El nomadismo es el desplazamiento constante de un grupo humano, ello no quiere decir que sea indiferente a un determinado territorio, es por esta razón que su falta de arraigo por un lugar específico, se traduce en un conocimiento depurado y adquirido empíricamente en una extensión territorial mayor. Por lo general los pueblos nómadas guardan unos ciertos límites dentro

de una región y por lo mismo no existe en nuestros tiempos el caso de una tribu nómada que sea por ejemplo del Amazonas y termine en las Pampas argentinas. La agricultura marca la separación entre el hombre sedentario y el nomadismo. Un pueblo sedentario no es otra cosa que un pueblo nómada que desarrolló la agricultura y esta le obliga a permanecer en un territorio determinado. Al permanecer en dicho sitio, poco a poco pierde las costumbres nómadas, encuentra nuevas necesidades, como la de defender el territorio que necesita para cultivar y por lo tanto se ve obligado a construir fortalezas que sientan el inicio del desarrollo de la ciudad. Ese paso entre el nomadismo y el sedentarismo no es inmediato, es decir, no es que un pueblo nómada dejó de serlo en el transcurso de una cosecha. Ello implica milenios, siglos y décadas. Es posible que un mismo grupo humano se haya dividido en uno que prefirió ser sedentario y otro que continuó con el nomadismo. Por otra parte, se presentaron disputas entre las nuevas sociedades sedentarias y las antiguas nómadas que seguramente llevaron a conflictos territoriales. Como las aves migratorias que van de un punto a otro, muchos pueblos nómadas regresan a los mismos sitios. Encontrar esos sitios “habitados”, es decir, sedentarizados, no fue pacífico. Es posible además que un pueblo nómada haya vivido periodos de sedentarización, pero retornó al nomadismo a causa de algún fenómeno natural o agresión de otro pueblo. Otra causa de sedentarización, de la cual es testigo la época moderna, es la sedentarización forzada. Entre la tribu nómada y la tribu sedentaria pasaron muchas generaciones, muchos experimentos e incluso retornos al nomadismo, hasta que un determinado grupo se estableció definitivamente en una localidad. Este proceso tuvo lugar en un tiempo ubicado al final del Holoceno, es decir, cuando terminó la última Glaciación hace aproximadamente 10 mil años y el planeta alcanzó mayores grados de temperatura. Las primeras culturas agrícolas, según los hallazgos arqueológicos, se ubican en el Medio Oriente en donde se desarrollarían las primeras ciudades. Pero el calentamiento global del planeta hace 10 mil años generó un proceso similar en todos los continentes que tuvo como consecuencia que muchas tribus se establecieran en determinados lugares y dieran inicio a las llamadas civilizaciones de la antigüedad. Este es el génesis del sedentarismo como modo “default” para el desarrollo de la sociedad y la ciudad como instrumento y declaración de territorio.

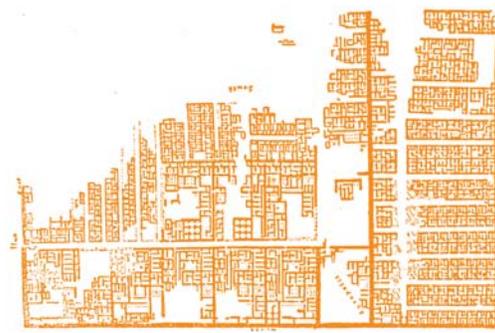
Las grandes civilizaciones, en su afán de tomar partido por el sedentarismo, sustentan su ímpetu por un asentamiento definitivo, en encontrar en el lugar escogido todo lo que necesitan para poder llevar a cabo la monumental tarea. El agua es el elemento fundamental que hará decidir el dónde del seno fundacional, es de esta manera que los fértiles valles de los ríos Indo, Nilo, Eufrates y Tigris dan lugar a que se levanten las primeras civilizaciones.

A pesar de que las grandes civilizaciones antiguas se asentaron definitivamente, la idea de población flotante, y el cómo suplir las necesidades de ella es fundamental para por ejemplo, levantar grandes monumentos. Es el caso de la ciudad de Illahun (actual Kahun), donde se encontraron restos de un grupo de chozas-módulos para alojar a los obreros que levantaron la pirámide de Sesostris II (1897-1879 a.C.).

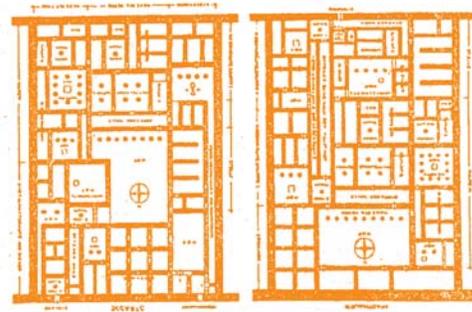
“Tenía características bastante regulares, de acuerdo con un trazado geométrico que reunía las pequeñas viviendas en bloques rectangulares, separados por calles muy estrechas que tenían por objeto facilitar el acceso a las diversas células y a la vez servir como atarjeas para la evacuación de las aguas pluviales y sucias. Las pequeñas casas o células estaban constituidas por unas minúsculas habitaciones entorno a un patio cerrado. Las había de diversos tamaños, sin duda de acuerdo con la jerarquía de los ocupantes. El conjunto de la ciudad, formaba un rectángulo cerrado entre tapias y protegido por un foso.”¹

La construcción de estos módulos, a pesar de ser precaria, estaba íntegramente realizada con materiales encontrados en el lugar; madera, caña y barro.

Otro factor importante en el diseño de las ciudades, era su fortificación exterior: muros, resguardos naturales como cerros o quebradas, etc., por ejemplo en el imperio faraónico. Este imperio estaba en una situación geográfica totalmente aislada a diferencia del imperio mesopotámico que al estar totalmente al descubierto, la seguridad militar radicaba en la construcción de grandes fortificaciones al rededor de la ciudad. Como veremos más adelante, los griegos también adoptan esta idea de “hacer ciudad”, resguardada por barreras naturales. Babilonia, que tuvo una gran evolución urbana con el paso de varios emperadores, alcanzó la monumentalidad con el trazado de la gran “avenida procesional”, que



CIUDAD DE KAHUN



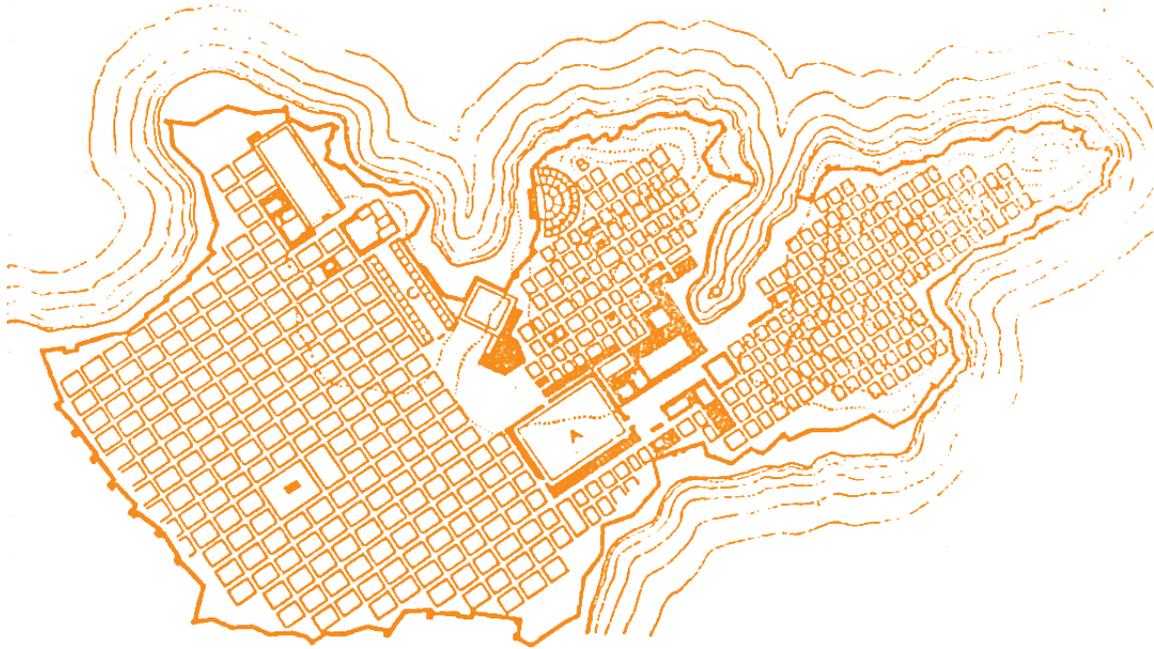
PLANTA DE 2 VIVIENDAS DE LA CIUDAD DE KAHUN



PLANTA DE LA CIUDAD DE BABILONIA



PUERTA DE ISTHAR BABILONIA



PLANTA DE LA CIUDAD DE MILETO

unia la gran puerta con los palacios y templos. Es de esta manera que, con una idea de orden que va mas allá de una ubicación de elementos respondiendo a un criterio a veces geométrico o caprichoso, se logra la idea de un total madurado y abstracto, que, en este caso respondía a motivos religiosos.

Por otra parte la civilización minoica-micénica, al contrario de los imperios orientales, no nace en un fértil valle, sino que tiene su florecimiento en el Egeo, con una difícil geografía, que les permite construir sin grandes murallones ni fortificaciones para fines militares, ya que la protección e inaccesibilidad para el enemigo está dada por los distintos accidentes geográficos. En cambio en el Peloponeso ciudades como Micenas y Tirinto, si estaban protegidas por grandes muros. La casa comienza a tornarse más compleja, con elementos que tienen directa incidencia en la vida cotidiana como tragaluces y recolectores de aguas pluviales que luego será tomado por la casa romana "impluvium". Junto con el desarrollo de la democracia, el rol de todos los ciudadanos en la sociedad se hace presente con la aparición de distintos edificios para fines públicos junto con los

templos y plazas. También se comienza la construcción de teatros al aire libre y estadios, elementos urbanos fundamentales para la diversión y el esparcimiento. Las viviendas en este ya evolucionado modelo de ciudad dejaban de ser pequeñas construcciones pobremente construidas y pasaban a ser de estructuras más elaboradas, dispuestas hacia los espacios públicos y en ausencia de ostentosos palacios de jefes u hombres ricos.

Es natural, dadas las características de la civilización griega, que se llegara a un irreductible de la teoría racional de la ciudad. Esta se piensa como un instrumento que derroque todas las deficiencias de las ciudades adquiridas durante los años. Hipodamo de Mileto, considerado por muchos el primer urbanista y palabras de Aristóteles, el responsable de haber puesto en práctica la doctrina de una lógica distribución de la ciudad, será quien lleve a cabo este pensamiento y lo desarrolle a un punto que hasta la fecha no había sido alcanzado. A Hipodamo se le atribuyen algunos tratados de urbanismo y geometría y ciudades tales como Turrium, Pireo y Rodas, las cuales fueron transformadas en extremo o bien desaparecieron.

También, aunque no se tienen pruebas fehacientes, participo en la reconstrucción de la misma ciudad de Mileto, destruida por los persas en el 494 a.C.. Mileto es un claro ejemplo de trazado ortogonal adaptado perfectamente al promontorio donde está emplazada, consta de 3 núcleos:

- El agora con el mercado al centro (elemento de traspaso).
- Una cuadrícula mayor
- Una cuadrícula menor.

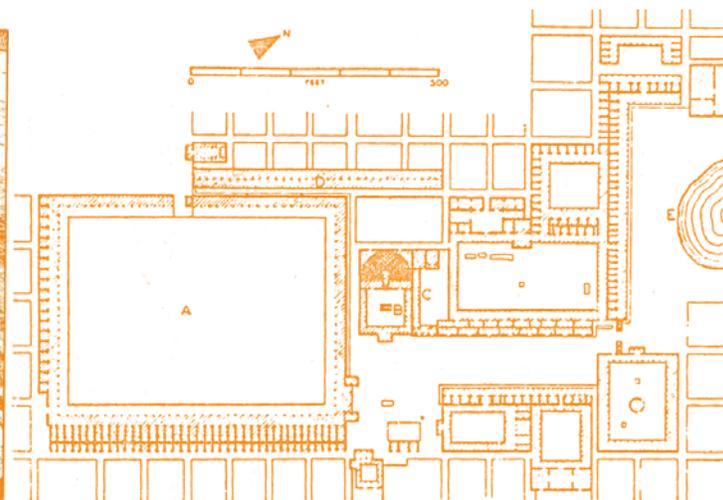
La mayoría de las ciudades griegas dejan a la vista la aparición del trazado de cuadrícula, en la justa medida de lo que permite su emplazamiento, a diferencia de la ciudad romana, en donde la cuadrícula se convierte en el único elemento de diseño del trazo fundacional.

En Macedonia, en el 432 a.C. se funda la ciudad de Olynto, la cual, dentro del trazado hipodámico, incluía variables tales como la orientación de las calles y de las áreas habitacionales, las cuales fueron concebidas para recibir un asoleamiento óptimo; "En Olynto, el patio se colocaba siempre en la fachada Sur del bloque, aunque la entrada a la casa estuviera por otro lado. Así, el sol podía penetrar en invierno

hasta el fondo de la habitación principal, que solía estar detrás de un pórtico, y en cambio en verano, cuando el sol estaba más alto, este pórtico, defendía a la casa de sus rigores."2

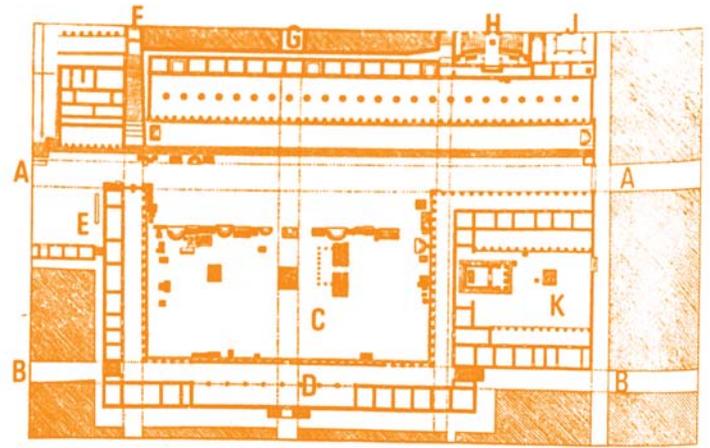
Prienne, Cnido, Pérgamo, Efeso, Magnesia, Gerasa. Son algunas de las ciudades, que recogieron el modo de concepción urbano de Hipodamo, el cual recoge entre muchas otras ideas, la proporción de las plazas y la relación del espacio entre ellas y del ágora. Todas estas estaban ubicadas en Asia menor, dejando en claro la extensión territorial alcanzada por las enseñanzas de Hipodamo. Dada la desaparición de los Persas como amenaza, los griegos y su cultura se expandió por Oriente, pero sin dar lugar a una cultura greco-oriental.

En los trazados realizados por Alejandro Magno, que se trazaron casi como campamentos militares de campaña, se utilizaron también los principios fundamentales de Hipodamo de Mileto.





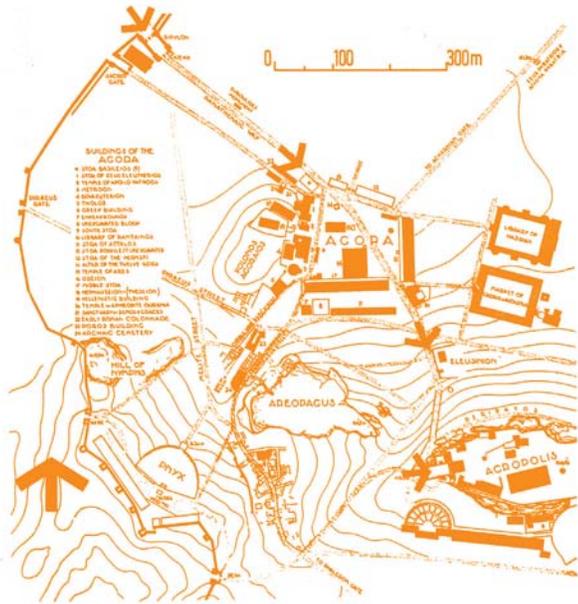
PLANTA DE LA CIUDAD DE PRIENE



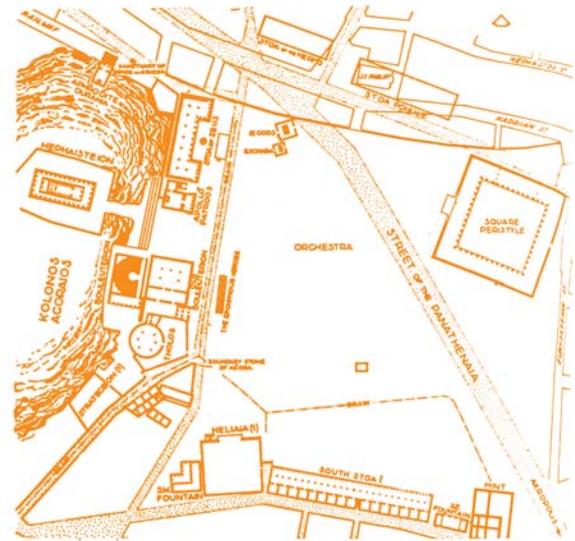
PLANTA AGORA DE PRIENE

Priene

Esta ciudad se construye en las faldas del Micala, sobre cuatro terraplenes escalonados de igual altura a 300 metros. Esta protegida por un muro reforzado con bastiones y 16 torres. La acrópolis se construyó separada, encerrada por un muro con diez torres. Existen cuatro puertas, en las que desembocan grandes calles que corren de este a oeste. Las terrazas se disponen a partir del ágora situada en el centro; más arriba se encuentra el templo de Atenea, en la parte baja se encuentra un gimnasio conectado con el estadio. La cuarta terraza es la más alta, separada de las demás, es ocupada por el santuario de Deméter. Al oriente están los santuarios de las divinidades egipcias. Las casas tienen una construcción sólida, de varios tipos, con predominio del diseño con patio central. Un excelente sistema de conducción de agua provee las cisternas, que almacenan y distribuyen grandes caudales de agua.



PLANTA DE LA CIUDAD DE ATENAS



PLANTA AGORA DE ATENAS

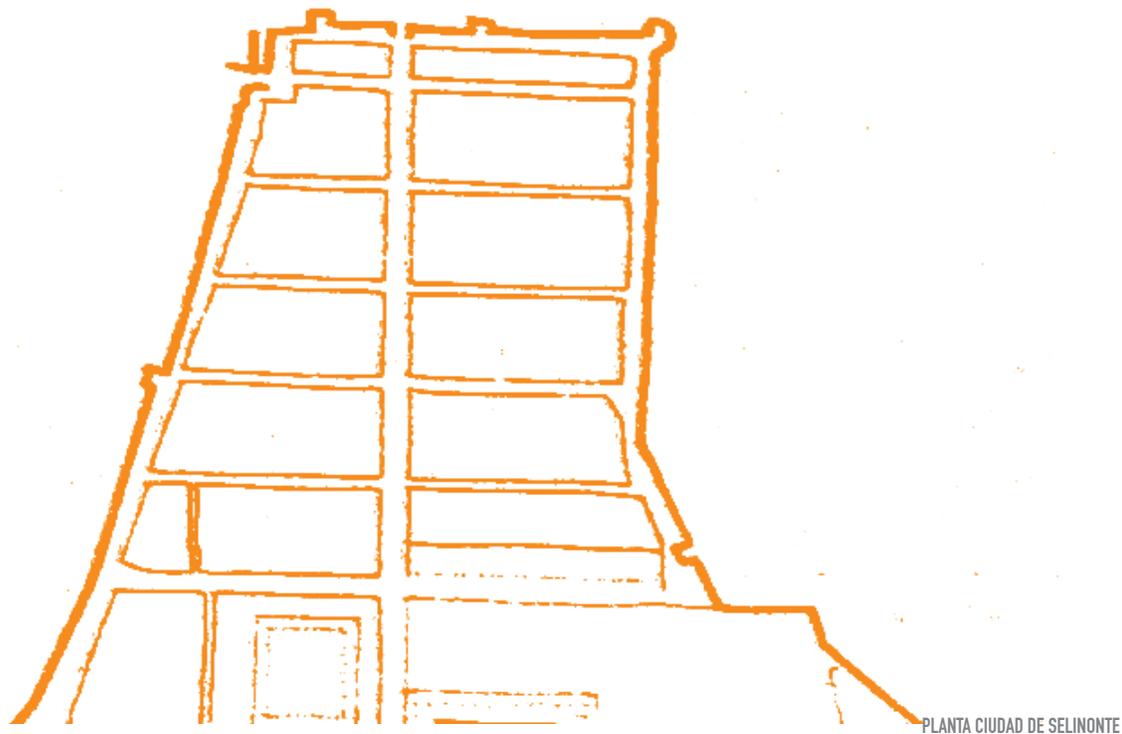
Atenas

Atenas comienza su historia en el neolítico como un baluarte sobre la Acrópolis (“ciudad alta”), en algún momento durante el III milenio adC La Acrópolis es una posición defensiva natural que se eleva sobre la planicie circundante. El asentamiento distaba unos 20 km. del mar, del Golfo Sarónico, en el centro de la Planicie Cefisia, una zona fértil rodeada por ríos. Limitaba al este con el monte Himeto, y al norte con el monte Pentélico.

En la antigüedad el río Cefiso fluía a través de la ciudad. La antigua Atenas ocupaba un área pequeña comparada con la extensa metrópoli de la actual ciudad. La Antigua ciudad amurallada, comprendía un área de unos 2 km. de longitud de este a oeste y algo menos de norte a sur, aunque en su momento más brillante, tenía suburbios que se extendían fuera de las murallas. La Acrópolis estaba situada al sur en el centro de esa área amurallada. El Ágora, el centro comercial y social de la ciudad, estaba a unos 400 metros de la Acrópolis, en lo que es hoy el barrio Monastiraki. La colina Pnyx, donde se reunía la Asamblea ateniense, estaba en

la parte oeste de la ciudad. Uno de los lugares religiosos más importantes de Atenas era el Templo de Atenea, conocido hoy en día como el Partenón, situado en la parte superior de la Acrópolis, donde aún existen sus evocadoras ruinas. Otros dos lugares religiosos importantes, el Templo de Hefesto (que aún permanece casi intacto) y el Templo de Zeus Olímpico u Olympeion (fue el mayor templo de Grecia, pero ahora está en ruinas) también estaban dentro de las murallas.

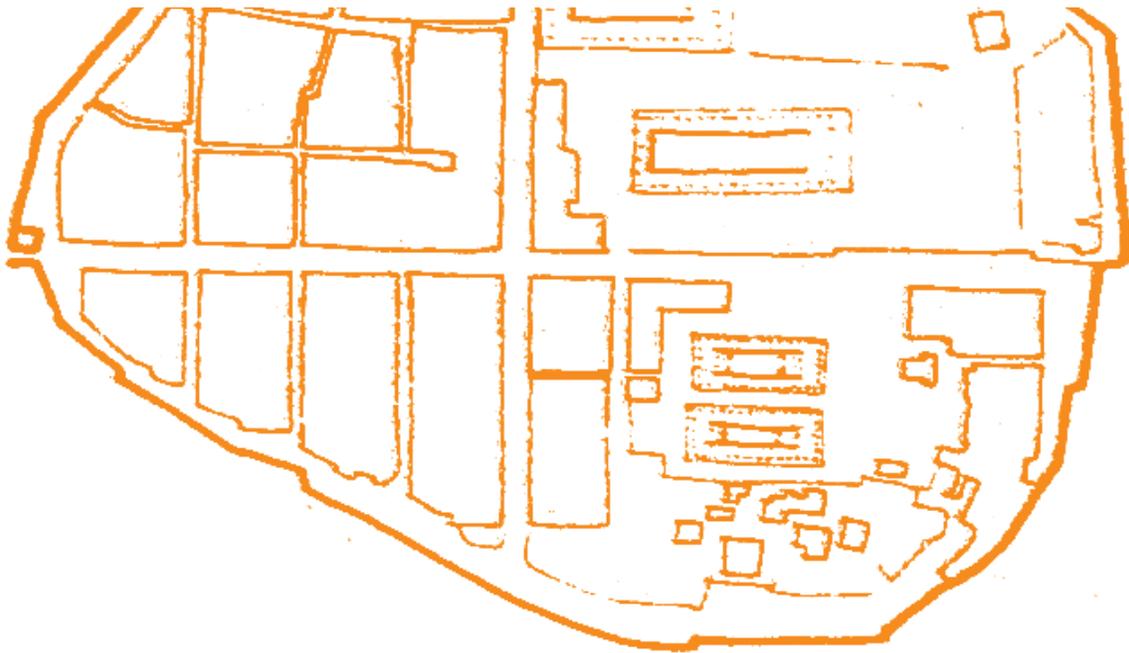
En su época de mayor esplendor, en los siglos V y IV a. C., Atenas y sus suburbios tenían una población de unos 300.000 habitantes. De esos, un gran número eran esclavos o residentes extranjeros conocidos como metecos, que disfrutaban de muchos derechos políticos y pagaban por el derecho de residir en Atenas. Quizá solamente el 1 ó el 2% de la población eran ciudadanos masculinos adultos, elegibles para reunirse y votar en la Asamblea y ser elegidos. Después de las conquistas de Alejandro Magno en el siglo IV a. C., la población de Atenas comenzó a disminuir cuando los griegos emigraron hacia los imperios helenos del este.



PLANTA CIUDAD DE SELINONTE

Selinonte

Antigua ciudad griega, situada en la costa suroeste de Sicilia. Fundada hacia el 628 a.C. por un grupo de dorios procedente de la antigua ciudad siciliana de Megara Hiblea, cercana a Siracusa. Desde principios del siglo VI a.C., los habitantes de Selinonte libraron guerras contra la vecina ciudad griega de Segesta. En el siglo V a.C., se formó una alianza militar entre Selinonte y Siracusa contra Segesta, que pidió ayuda a los atenienses, los cuales enviaron una expedición a Sicilia durante la guerra del Peloponeso, que finalizó en desastre en el 415 a.C. En el 409 a.C., Selinonte fue conquistada y destruida durante la invasión cartaginesa de Sicilia. A pesar de ser reconstruida, la ciudad nunca recuperó su anterior prosperidad, y hacia el 250 a.C., durante la primera (264-241 a.C.) de las Guerras Púnicas, los cartagineses la destruyeron de nuevo y trasladaron a sus habitantes a la ciudad cercana de Lilibeo (actual Marsala). El historiador griego Tucídides describió en sus escritos la riqueza de Selinonte. Sus ruinas incluyen las murallas de la antigua acrópolis, y los restos de ocho templos excelentes, cinco



ubicados en la acrópolis y tres en una colina al este de la ciudad. Los templos son muestras formidables de la arquitectura dórica. Uno de ellos está dedicado al dios Apolo, y es quizá el templo más grande que jamás construyeron los griegos. Según el historiador ateniense Tucídides, Selinunte fue fundada, bajo la dirección de Pammilos, por colonos de Megara Hyblaea, una ciudad en la costa oriental de Sicilia, en el siglo VII a. C., unos cien años después de la fundación de la ciudad madre. La ciudad tuvo una corta vida (sobre 200 años). La fecha se fija hacia el 628 a. C., pero Diodoro Sículo la sitúa hacia el 650 a. C. y Jerónimo de Cardia hacia el 654 a. C. La primera es la fecha más probable. Su nombre derivaba del perejil, que crecía en la zona, y que figura en las monedas de la ciudad. Era entonces la colonia más occidental. Durante este tiempo, la población creció hasta los 25.000 habitantes. Fue un rico centro comercial de la Magna Grecia, por lo que fue codiciado por los cartagineses. Selinunte tuvo un conflicto permanente con Segesta, ciudad aliada de Atenas. Sin embargo, los atenienses fueron vencidos

por los siracusanos y Segesta pidió ayuda a Cartago. Diodoro Sículo cuenta que el comandante cartaginense Aníbal (no confundir con el famoso general cartaginés del mismo nombre), en el 409 a. C., destruyó Selinunte después de un asedio que se saldó con 16.000 muertos y 5.000 prisioneros. La ciudad fue asediada durante 9 días por una armada de 100.000 cartagineses. En 580 a. C. aparece la ciudad en guerra contra la vecina Segesta, que no era ciudad griega, la cual obtuvo la victoria gracias a la ayuda de emigrantes de Rodas y Cnido, que después fundaron Lípári. Las guerras con Segesta continuaron durante mucho tiempo. En 454 a. C. estaban otra vez probablemente en guerra, (Diodoro Sículo dice que Segesta estaba en guerra con Lilibea, que aún no existía). El río Mazaros, a unos 20 km al oeste, era la frontera entre Segesta y Selinunte, y esta última tenía un emporio en su desembocadura. Por el otro lado se extendía hasta el Halycos (Salso) en la desembocadura del cual se fundó Heraclea Minoa.



Dura-Europos

A pesar de estar ubicada en Asia, su planificación fue plenamente griega. Dura-Europos importaba la cerámica fina de color rojo y oscuro griega, que era imitada por alfareros locales. También llegaron a la ciudad vidrio de lujo y estatuas fabricadas en mármol pario. Las pocas inscripciones de estos primeros años de la ciudad prueban que la administración civil era griega y que se encontraba en manos de los colonos macedonios. Poco después de su creación decayó en importancia y tomó parcialmente un aire semita. Bajo el reinado de los monarcas Antioco III y Antioco Epifanes la ciudad cobró por poco tiempo su antiguo esplendor. De la vida de la ciudad, en este período, se conoce muy poco. Hacia finales del siglo II a.C. Dura-Europos cayó en poder de los partos, como lo indican las monedas. El cambio de control debió tener poca importancia en la vida y en la organización de la ciudad. Ahora, por vez primera, aparecen en las pinturas y terracotas personajes con vestidos y peinados partos. Por lo menos el plano



PLANTA CIUDAD DE DURA-EUROPOS

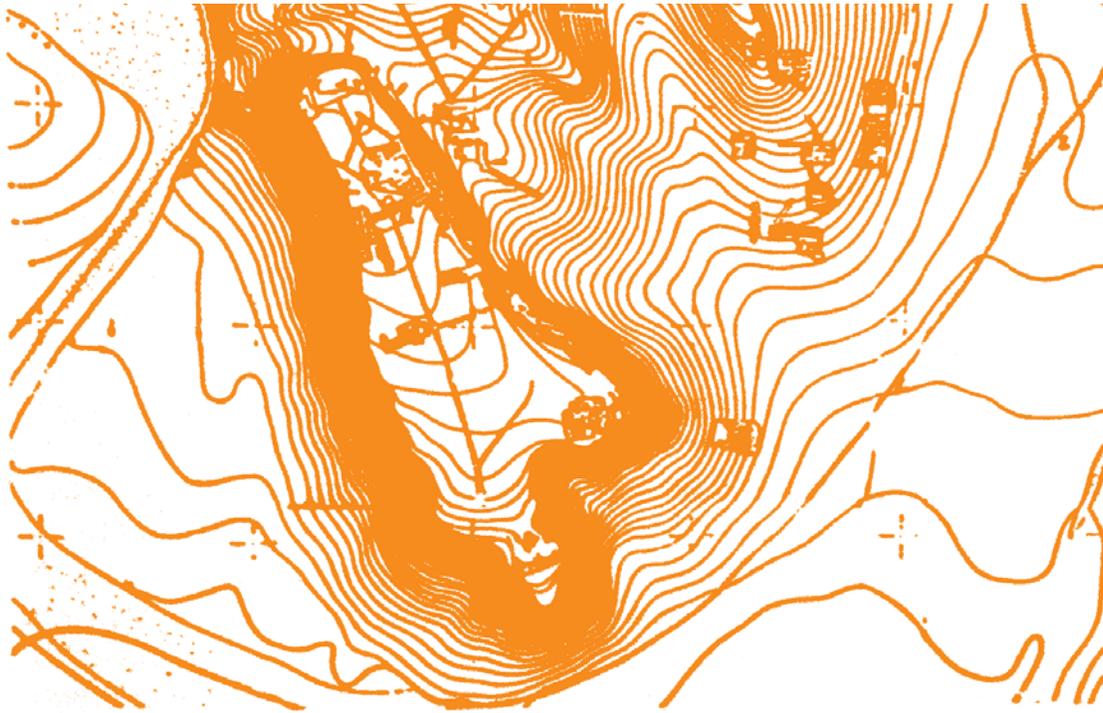
de un templo sigue modelos partos, que después se imitarían en los restantes templos de Dura-Europos. En el siglo I a.C. hace su presencia la cerámica parta, que después sería abundantísima y muy usada hasta la destrucción de la ciudad. Cesaron en el siglo I las importaciones helenísticas y se dejó de levantar edificios según cánones griegos. El palacio de la ciudadela fue reemplazado por otro que era gemelo de los palacios de Assur y de Hatra, lo que indica que la ciudad alcanzó una mayor importancia como fortaleza. De esta etapa no se sabe prácticamente nada. Dura debió desempeñar un papel importante en las luchas entre Arsácidas y los Seléucidas, al igual que en las primeras guerras entre romanos y partos, después de la anexión de Siria por Pompeyo Magno. La política seguida por los partos ha quedado bien ilustrada en el templo de Artemis, el santuario más importante de la ciudad, que data de los años del gobierno de los Seléucidas, y que fue el centro religioso de la ciudad.

El primitivo templo, o sea el témenos con su altar en el centro, fue destruido por el fuego, ignorándose si ello fue intencionadamente, a comienzo de la dominación parta y sustituido por una capilla de tipo griego, lo que indica que Dura continuó siendo una ciudad griega en sus tradiciones religiosas y en la arquitectura de sus monumentos.



Olinto

La riqueza de la ciudad se ha hecho evidente gracias a los hallazgos y sobre todo a la organización de la estructura de la ciudad. El asentamiento de la colina septentrional, el más reciente, está atravesado al menos por siete calles en sentido norte-sur, en las que conflúan, perpendicularmente cada 35 m, calles en sentido este-oeste, paralelas entre sí. Estos cruces delimitaban las islas de casas todas de la misma dimensión: 86,30 x 35,50 m. Todas las calles medían 5 m de anchura, salvo la central, que medía poco más de 7 m, siendo así el eje principal en sentido norte-sur. En su extremo meridional esta calle desembocaba en una gran explanada, que primero se consideró una plaza de armas y después se ha identificado con el ágora. En las casas expuestas a mediodía el sol invernal entra en las habitaciones a través de los pórticos, pero en el verano pasa por encima de nuestras cabezas dándonos sombra. Es necesario que en las casas que dan al sur haya un segundo piso para que el sol no quede oculto durante el invierno, y que las



que miran al norte sean más bajas, para que los vientos de tramontana no puedan penetrar. De hecho, las islas, divididas en un número variable de casas - de 5 a 10- están orientadas al sur. Tienen dos pisos y una completa distribución de acuerdo con las funciones de cada habitación, soluciones todas ellas muy raras en Grecia en este período. Se han excavado unas cien casas y aunque parecidas no hay dos idénticas. Tenían muros de ladrillo sobre zócalos de piedra.

Existían pocos manantiales o pozos naturales. La mayoría de los olintios dependían del abastecimiento público del agua. Un acueducto subterráneo aportaba un fuerte caudal de agua desde donde se cree había un cauce, a unos 8 km, hasta una fuente pública, muy mal conservada, en la colina norte. Pocas casas poseían cisternas para recoger las aguas pluviales. Un tercio de las casas tenía baños, habitaciones con suelos impermeables, a veces con bañeras de terracota que permitían lavarse sentado con agua caliente. Tres casa tienen signos de una letrina fija de arcilla,

quizá con un asiento de madera. Desagües de arcilla depositaban el agua residual (en un caso incluyendo las fecales procedentes de una letrina fija) a las callejas de drenaje entre las dos hileras de casas de cada bloque.

La ciudad antigua, emplazada en la colina sur, conserva restos de edificios más pequeños sin una planificación urbanística.



1 PLANTA CIUDAD



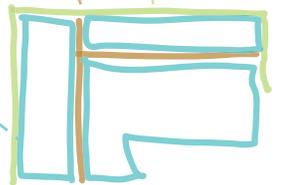
2 MUROS

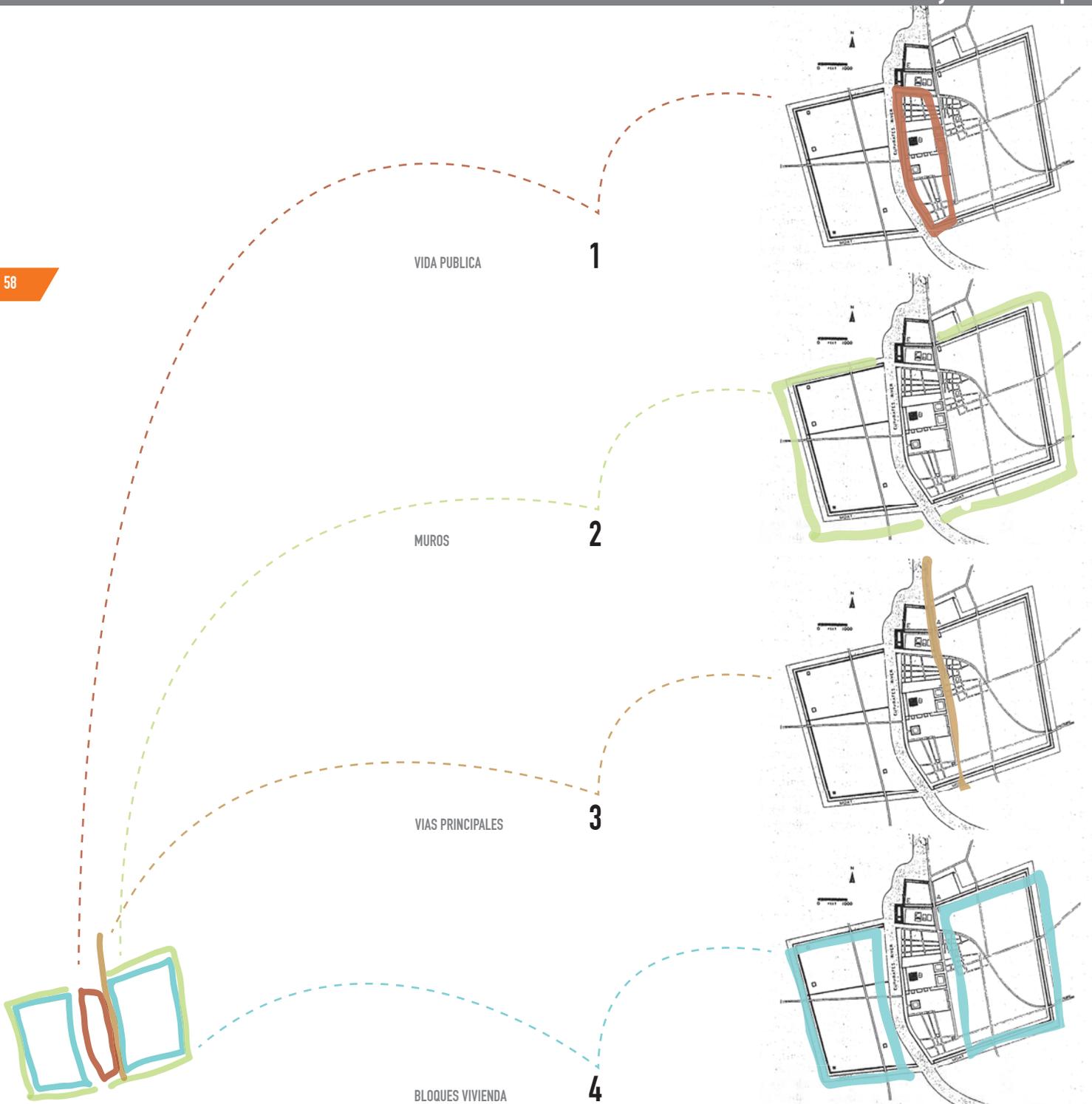


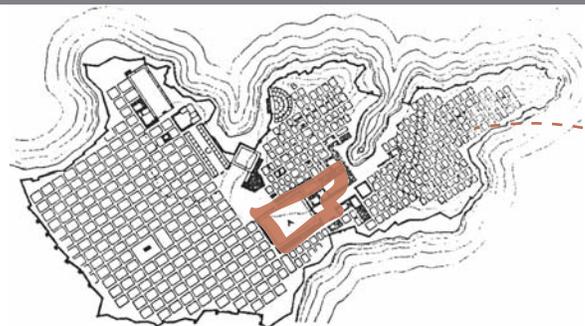
3 VIAS PRINCIPALES



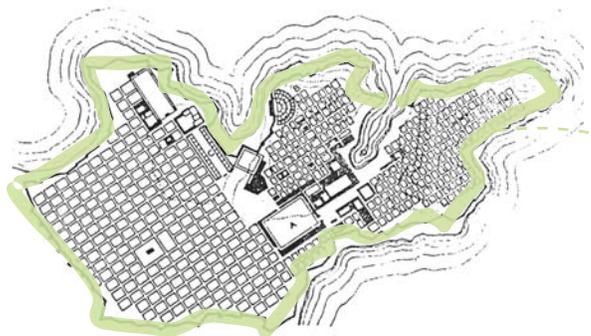
4 BLOQUES VIVIENDA



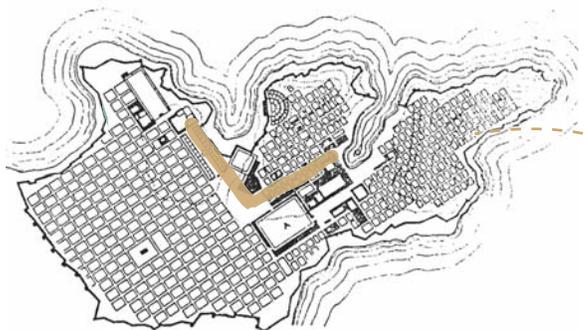




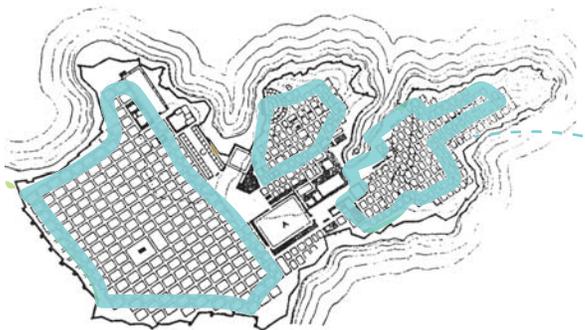
1 VIDA PUBLICA



2 MUROS

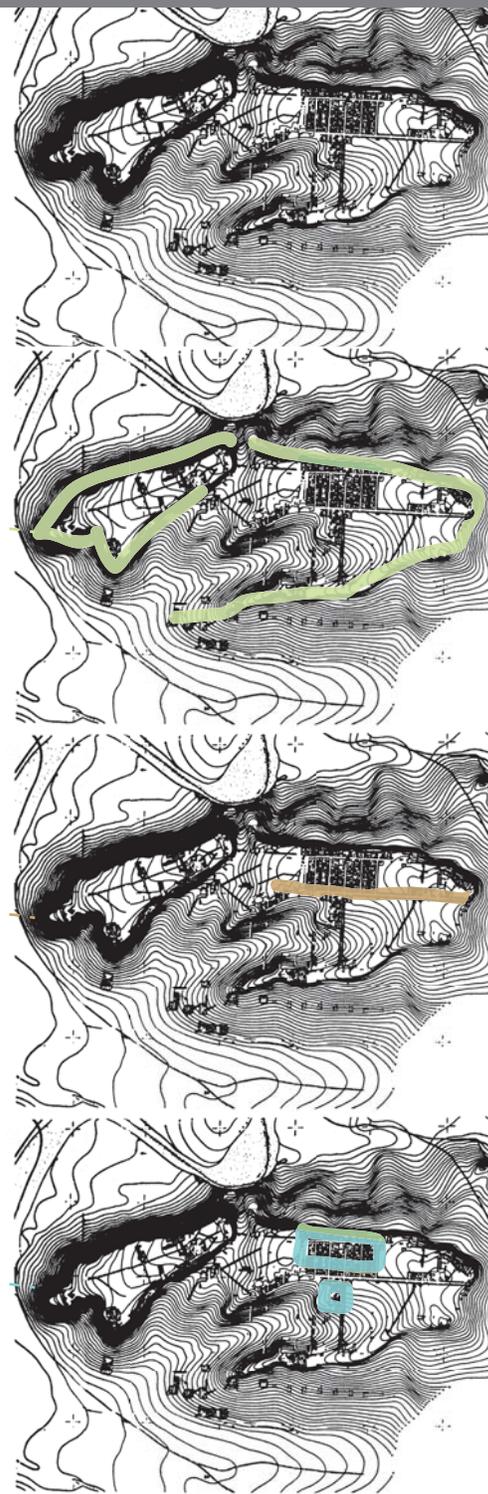
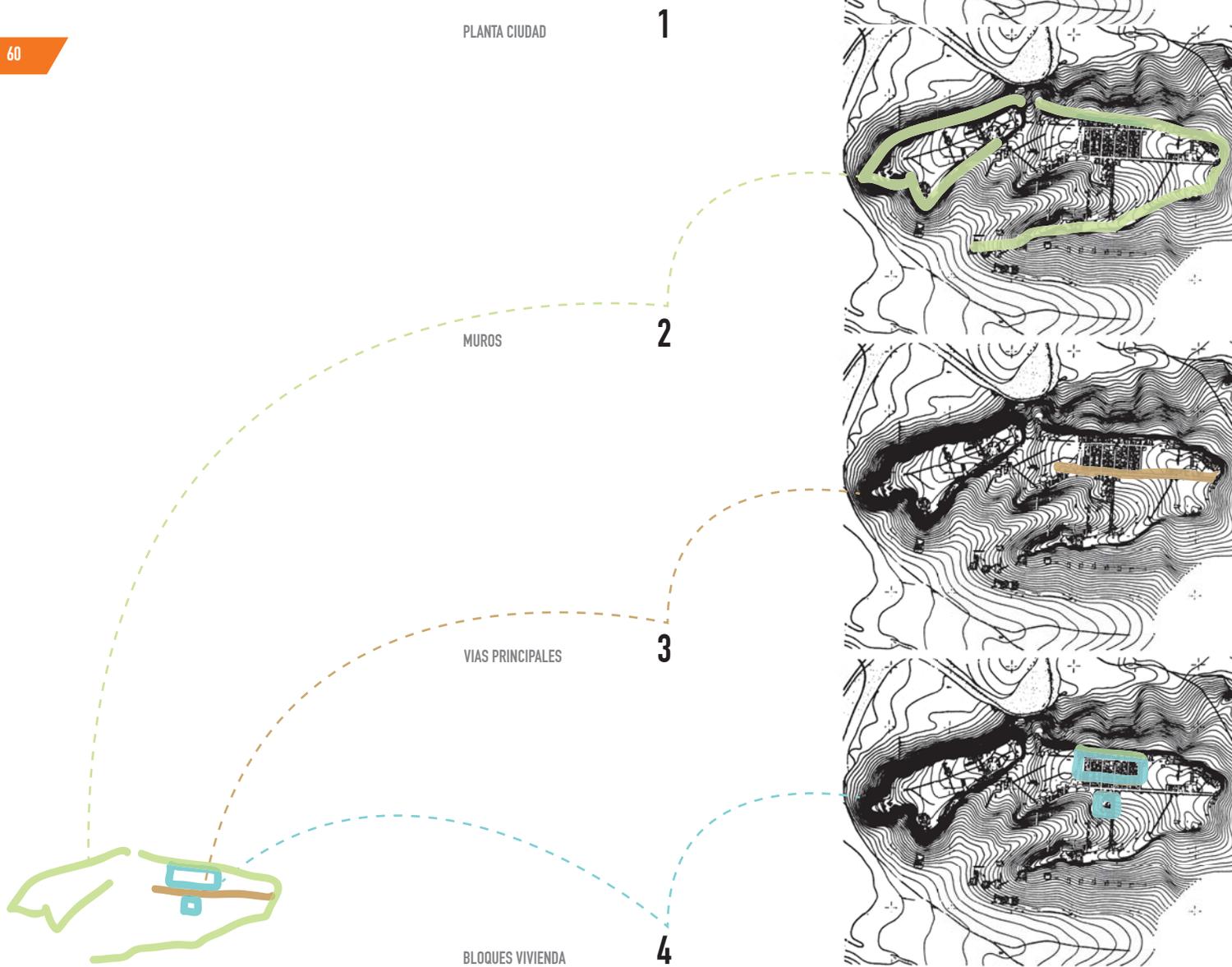


3 VIAS PRINCIPALES



4 BLOQUES VIVIENDA







1 PLANTA CIUDAD



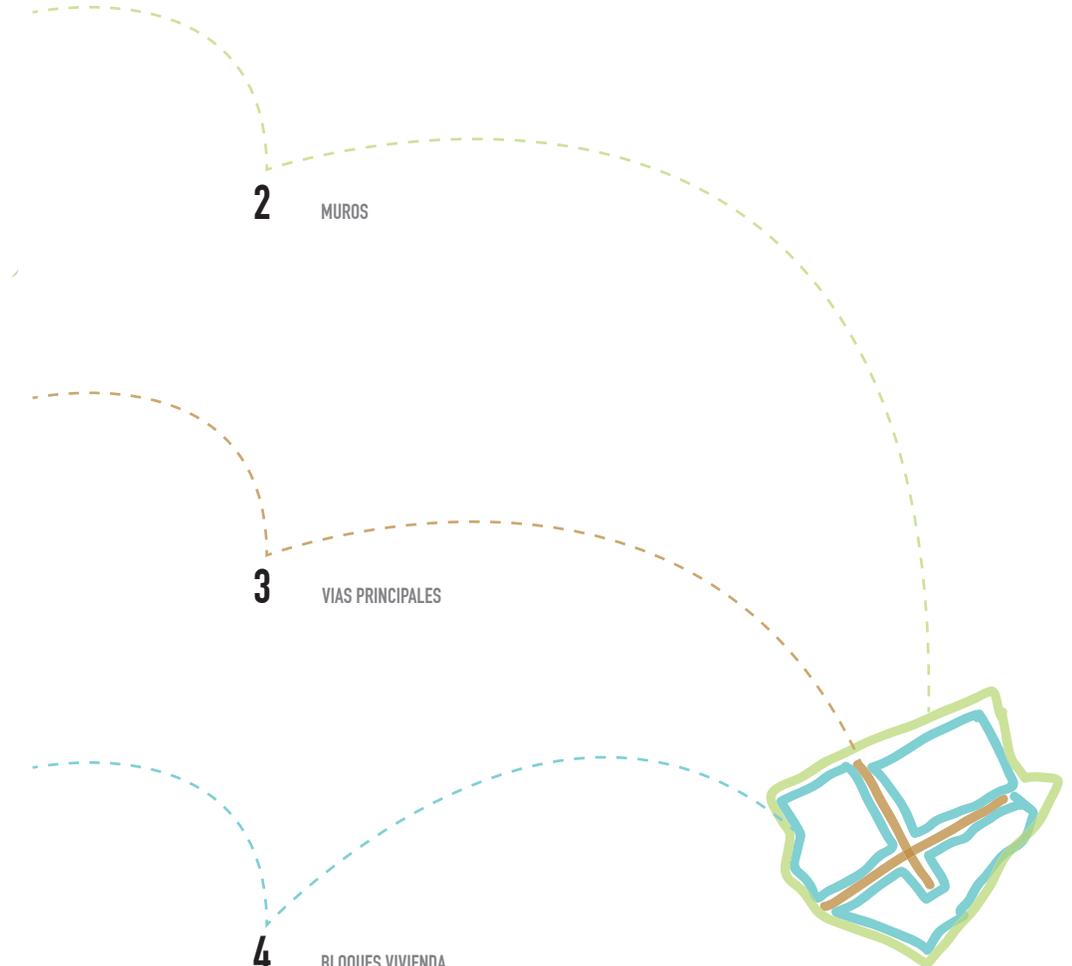
2 MUROS

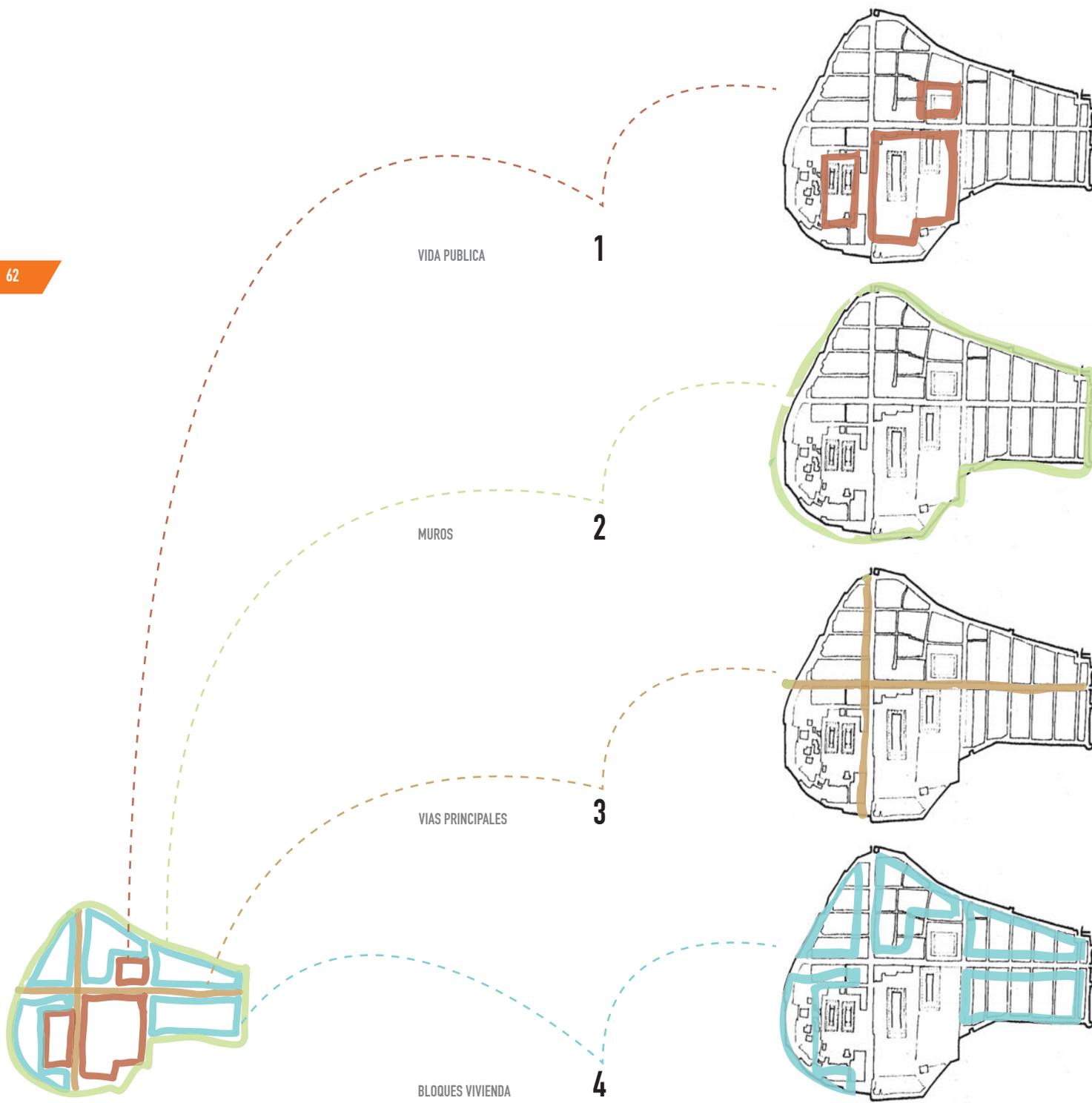


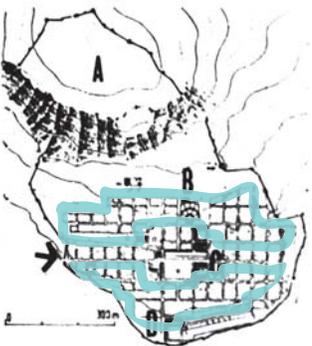
3 VIAS PRINCIPALES



4 BLOQUES VIVIENDA







1 VIDA PUBLICA

2 MUROS

3 VIAS PRINCIPALES

4 BLOQUES VIVIENDA



Elementos ordenadores del espacio publico

Son áreas donde se concentra una densidad mayor de unidades habitacionales, edificios públicos o áreas publicas sin edificación, como mercados, plazas, teatros, etc.. Estas unidades poseen la particularidad de que no afectan la trama urbana por las propiedades que poseen en si mismas, si no al actuar como espacios vínculo entre 2 o mas unidades. Es decir se valen de un conjunto para poder trascender en el total de la forma. Es así que el valor de este tipo de elementos no radica en su aparición en la trama si no en la aparición conjunta y distribución con el resto de los elementos que la componen.



Elementos territoriales de Borde

Al mirar las tramas de ciudad, lo limites de éstas quedan muy bien definidos, en la mayoría de ellas por; su geografía, la cual deja ceñida la trama a un borde natural; y por los muros de protección construidos, para dar un cierre mas allá de lo geográfico y limitar el acceso a posible amenazas.

Esta determinación de dejar la ciudad con un dentro y un fuera, explicita la idea de una finitud al momento del su diseño, que no da posibilidad expansiva (o al menos no era un concepto que pretendían desarrollar) y determina una variante de quiebre con respecto al entorno próximo de la ciudad.

En el caso de ciudades que no cuentan con elementos como muros, la geografía se incorpora a la trama, aislandola y dificultando el acceso.

Elementos de la Extensión:

Son generalmente vías o tramas de vías extendidas a lo largo de toda la traza, que recorren toda la extensión, la vinculan y dejan al tanto a todos los elementos que la componen, direccionan y ordenan los elementos.

En algunos casos estos elementos de la extensión, se expresan como un solo trazo (el ejemplo mas claro es Babilonia) que uno 2 puntos cardinales y le da sentido a la traza, ordenando el resto de los elementos entorno a ella.

Trama habitacional

Esta es la trama mas común en los modelos de ciudad que consta de la repetición de módulos o núcleos conformando tramas densas vinculadas o limitadas por los elementos mencionados anteriormente. Nacen de la necesidad de generar espacios de habitación, pero también de la necesidad de optimizar el espacio que ocupa la ciudad otorgando el mínimo de espacios residuales.

La manera en que se aborda la concepción de un trazado fundacional dando énfasis en áreas específicas o combinándolas para obtener áreas habitacionales depuradas, tránsitos expeditos e incluso una urbanización completa segura y proporcionada bajo criterios estéticos o matemáticos, también tiene su símil a una escala menor, el modulo habitación. En esta escala el modulo habitación es inmediato alcanzable es proporcional al cuerpo y en la justa medida de lo transportable. Entonces la relación de lo móvil y lo fijo se traza en el modo

que tuvo el hombre de tomar una necesidad inmediata adaptarla y vincularla desde el entorno hasta la escala del cuerpo y desde la escala del cuerpo y desplegarla en el territorio.

Bajo esta perspectiva entonces corresponde evaluar los modos de vivienda nómada y su evolución histórica, tomando los elementos que trazan un común modo de desplegarse en el territorio y tomando las directrices que el territorio plasma en los módulos de habitación.

Aproximación a la vivienda nómada

En los albores de la humanidad, las culturas nómadas, se caracterizaron por pensar los módulos individuales de vivienda como elementos funcionales y prácticos, que respondieran a la variantes de clima y que no necesariamente fuesen elementos estacionarios; las primeras ideas de portabilidad.

Finos ajustes que se fueron incorporando lentamente en las construcciones y artefactos a su vez se van presentando como lecciones a futuro, que en el transcurso de la evolución de los sistemas constructivos, son casi como normas a seguir. Los sistemas constructivos han evolucionado en la técnica a través de los años, pero siempre, su fin último ha sido solucionar problemas dados por el entorno natural y sus variables. Es por esto que a lo largo de la historia de la humanidad, desde las comunidades dedicadas al pastoreo y de las dedicadas a la agricultura, el diseño de módulos y artefactos que permitieron una vida mas llevadera, tubo una evolución dramática. Esta evolución se dio simultáneamente en numerosos lugares respondiendo a múltiples variables, y serán expuestas en orden evolutivo y según patrones atemporales.

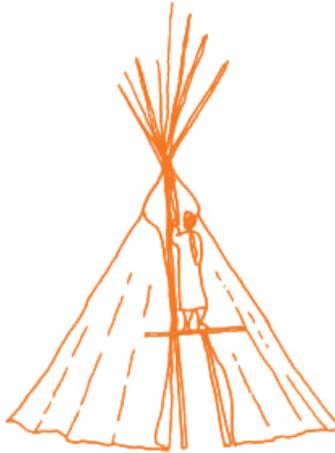
“Incluso cuando la forma arquitectónica podría verse similar, la significancia con que las personas la desarrollaron y la llevaron a cabo, pudo ser y probablemente fue, totalmente única”³



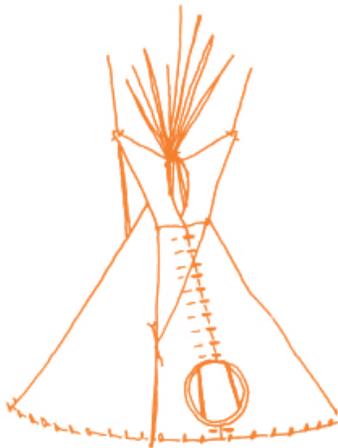
1



2



3



Los primeros habitantes norteamericanos en la época del paleolítico, acostumbraban a seguir las manadas de mastodontes, mamuts y bisontes, que migraban dependiendo de la estación. Mientras mas evolucionaban las técnicas agrícolas, mayor fue el número de tribus que optó por el sedentarismo, pero con la introducción del caballo como medio de transporte y como animal de carga, fue un gran número de tribus las que dejaron sus costumbres para volver al nomadismo tras la preciada carne y pieles de los grandes animales paleolíticos. Esta transformación súbita de las costumbres hace pensar al hombre prehistórico norteamericano en un tipo de vivienda que fuese ligera y transportable junto con un espacio interior variable.

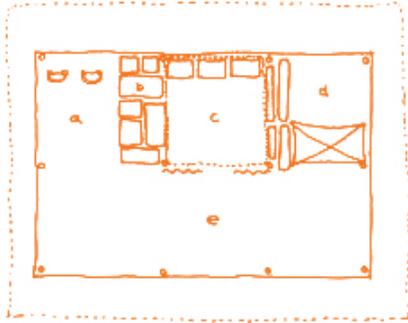
Es buscando estos objetivos que nace el tipi, el cual estaba a cargo de las mujeres, las que se ayudaban en la tarea del levantamiento del tipi y se recompensaban por la ayuda prestada con comida.

Dependiendo de la tribu, era la cantidad de varas usadas como estructura principal (generalmente eran de 3 a 4), la cual se amarraba con otras varas de menor grosor en la parte superior, completando 8 a 10 varas en total.

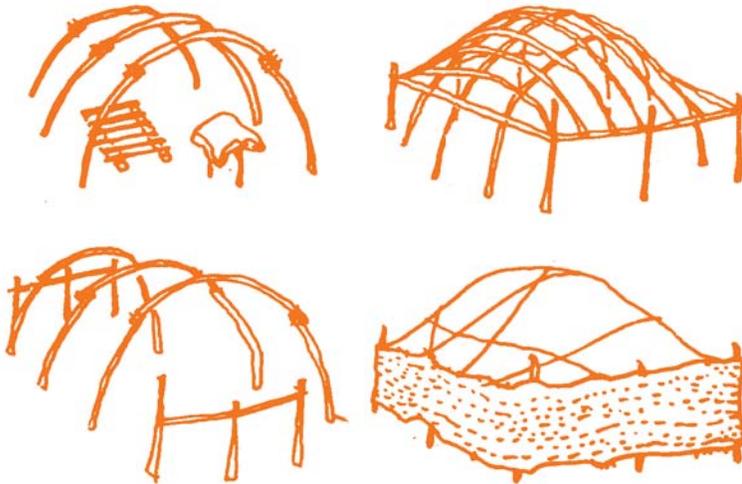
La cubierta era grande y pesada, compuesta por pieles de animales, las cuales estaban dispuestas en un patrón semicircular compuesta por la piel de cerca de 20 animales para un tipi de 5 metros de diámetro. Las varas podían estar en pie en 5 minutos mientras que la cubierta podía estar adosada en 15.

A pesar de la simpleza de su diseño, el tipi estaba provisto de pequeños elementos que hacían mas confortable su interior, como la apertura superior que permitía la evacuación del humo y el ángulo circundante que evadía las grandes ráfagas de viento y a su vez actuaba como tiraje para que el humo que salía del tipi no volviera a entrar. A su vez el ángulo interior permitía que la condensación se deslizara hasta los bordes, evacuándola del espacio mas próximo a cuerpo.

La orientación del tipi es de a cuerdo a los puntos cardinales con la entrada mirando hacia el este y se ubicaban en campamentos trazados con círculos concéntricos que llegaban hasta 1.6 kilómetros de diámetro.

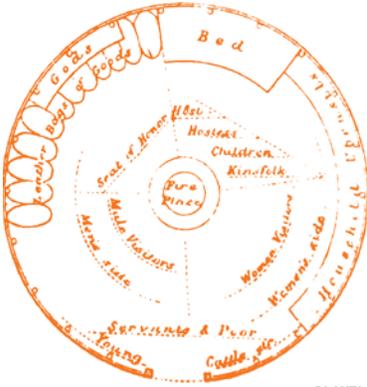
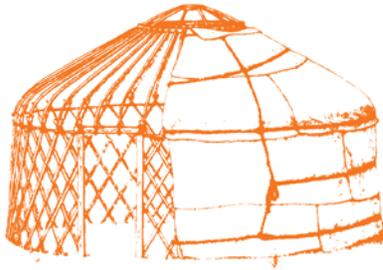


TIENDA BEDUINA



Una de las más primitivas formas de arquitectura que aun sigue vigente. Alrededor del mundo, en climas extremos por ejemplo, la tienda dio grandes resultados, por su versatilidad resistencia y rapidez constructiva. La tribu de los Kababish al norte de sudan, tenían por costumbre desplazarse en un territorio totalmente extremo y atravesando también múltiples inclemencias climáticas; de norte a sur en el verano, con la aridez del desierto, y luego al norte en la temporada de lluvias con la rudeza de los vientos.

Así como en el caso del tipi, los patrones constructivos entre las tiendas de distintas tribus eran distintas, pero siempre respondían a necesidades comunes, portabilidad, ligereza y facilidad constructiva con un número mínimo de hombres, por ejemplo la tribu de los Beduinos que no poseía nada que no pudiese ser transportado por un máximo de 2 hombres. Los Beduinos, también llamados los nómadas de los nómadas o los hombres de las tiendas viajaban hasta 70 kilómetros diarios. Habitaban en el extremo deshabitado del desierto arábico. La construcción de sus tiendas, poseía una gama de posibilidades de usabilidad muy altas, por ejemplo sus paredes no eran rígidas, lo que les permitía por ejemplo levantar uno de sus extremos para crear corrientes de viento para renovar el aire del interior. También estas paredes poseían cierres herméticos en caso de una fuerte tormenta. Como las tribus abarcaban lugares geográficos totalmente distintos, el uso de la tienda y su fabricación fue totalmente adaptable. En las regiones cercanas al Tibet, con los fuertes vientos las tiendas tenían estructuras más complejas cercanas a lo que es un exoesqueleto. La cubierta generalmente se componía de distintas fibras orgánicas, desde la lana hasta el cuero de animales, abarcando también fibras mixtas.



PLANTA Y ESTRUCTURA DE LA YURTA

Genghis Khan unificó el Imperio Mongol durante el siglo XIII. Debido a que los nómadas mongoles eran muchas veces pastores necesitaban una casa móvil que fuera transportable por una sola bestia de carga y pudiera calentarse fácilmente durante los crudos inviernos mongoles. Estas casas eran unas tiendas llamadas yurta.

Yurta significa trozo de tierra donde se vive y es sinónimo de la palabra Ger que equivale a casa. Los nómadas mongoles frecuentemente se desplazaban en clanes. A menudo la superstición y las costumbres religiosas dictaban el diseño de las Gers del clan. Todas las puertas excepto una se orientaban al sureste, así podían ver levantarse el sol, el cual era un signo de esperanza. La única tienda que no se orientaba así, se colocaba hacia el noreste que era un lugar sagrado dedicado a los espíritus de las nieves. La estructura consta básicamente de una plataforma de madera y unos muros de entramado de varas de madera. Desde tiempos remotos hasta nuestros días, las tiras de madera unidas en diagonal mediante tiras de cuero engrasado, ha sido el único material usado por los mongoles en la construcción de la hana (actualmente se usa el alambre). El ecosistema alrededor es seco, comprende grandes diferencias de temperatura, lo que quiere decir que el aislamiento era más preocupante que la impermeabilidad.

Casas Flotantes

Históricamente, el concepto de un modulo flotante dispuesto para la habitación, se hace presenta desde la Biblia con la aparición de la barcaza construida por Noé para sortear el gran diluvio.

Dependiendo absolutamente de las características geográficas, la forma de adquirir provisiones, y el área abarcada por canales ríos o lagos, las características de las embarcaciones, tanto como en su habitabilidad (equipamiento interior acorde al tiempo que pasaban a bordo), como en sus dimensiones generales, variaba completamente. En la región de Kashmir (región de ríos y lagos en Asia), la cultura en torno a la construcción de barcas, tenía una connotación tradicionalista, llena de ritos, aparte de una técnica depurada en el trabajo con la madera y la construcción del equipamiento necesario para llevar a cabo la vida a

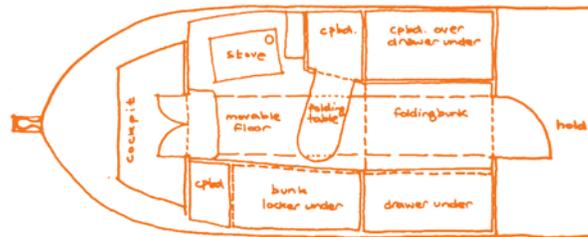
flote. Otros ejemplos claros de tradicionalismo religioso y experiencia ancestral los encontramos en Ceylan y Sumatra en Oceanía.

En la edad media, ya se comenzaron a ver los primeros pequeños navíos, contruidos en madera, y con los primeros paneles desmontables, que permitían una modulación interior completamente modificable. Este es el génesis de los módulos prefabricados.

En el siglo 18, en Inglaterra, se comenzó a implementar un sistema de canales por pequeños tramos que atravesaba el país, con el cuál comenzó el poblamiento acuático ingles. En un principio este poblamiento, no fue absoluto, ya que los tramos que abarcaban los canales, permitían a los hombres que allí trabajaban transportando materiales e insumos a lo largo y ancho de Inglaterra, volver a

dormir a sus casas luego de las jornadas laborales, pero fue en 1770 cuando la red de canales se amplió incluyendo en ella el Tamesis y el Severn, lo cual amplió los tramos hasta 150 kilómetros de largo, siendo absolutamente necesario la implementación de cabinas con literas, cocinas, etc. Según el censo de 1881, la cantidad de hombres mujeres y niños que vivían en los canales alcanzaban los 40.000 de los cuales entre 7 a 9 mil no tenían una vivienda fuera del agua.

Las cabinas a bordo de los navíos eran de unos 2 metros de largo por 2 de ancho y 1.5 metros de alto, todos los muebles, camas, etc. eran desmontables o plegables y contaban con un sistema de biombos para separar lugares en la vida cotidiana.



DISTRIBUCIÓN DE UNA CASA FLOTANTE

Casas Rodantes

El origen de la casa rodante, se remonta a Europa y Asia, en los albores de las primeras civilizaciones. En algunos manuscritos de Herodoto, ya se encontraban relatos en que los hombres utilizaban compartimientos con ruedas tirados por caballos, en los cuales no dormían pero si habían equipado para pasar largas jornadas abordo.

A diferencia de otros modos de vivienda nómada, la casa rodante no fue utilizada, en un principio, por pueblos completos, sino que solo por viajeros y aventureros, ya que implicaba un alto costo de diseño y construcción además de contar con animales para su movilidad, a los cuales había que alimentar y mantener en buena forma.

Un momento importante en la historia donde se masifica el uso de la casa rodante, fue en las campañas de Napoleón, donde él se mando construir una carreta donde pudiera mantener su estudio y reunir a sus generales con las comodidades de un cuartel y poder trasladarlo de un lugar hacia otro. El dormitorio fue un elemento prescindible hasta fines del siglo XVIII principios del XIX.

Por otra parte en Rumania las comunidades gitanas, ya peritos en el uso de la madera, la usaban como grandes marcos semicirculares cubiertas de mantas a manera de gran domo, sobre carruajes con ruedas, para poder así viajar en caravanas con toda la familia en el interior. A estos módulos le llamaban Keir-Vardo y tenían 1.2 metros de ancho por 1.5 metros de largo y 3.4 metros de alto,

lo que los hacía muy inestables a los vientos, por esta razón le agregaban peso a la base del carruaje quedando mas estable pero muchos mas lentos y difíciles de maniobrar. Los hombres hacían guardia y dormían fuera de los carruajes, mientras que el resto de la familia dormían en literas al interior, junto con los bienes de la familia.

Este modo de vida del conductor y un pequeño modulo habitación se utiliza hoy en día en los modernos camiones de las empresas transportistas. Ellos son los nómadas modernos.



CARRUAJE INGLES SIGLO XVII

El Tipi

Descripción: El tipi fue uno de los primeros modos conocidos de vivienda nomada que data de la época del paleolítico, usado por las tribus que seguían mamuts en las áreas polares.

Ubicación: Norteamérica (estrecho de Behring)

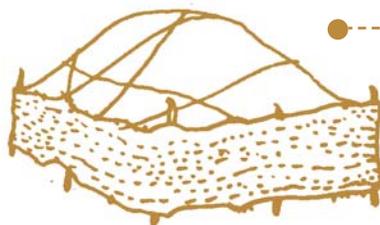
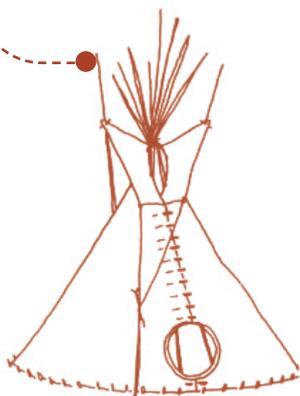
Tamaño: Generalmente eran de 3 a 4 metros de diámetro para familias de 4 a 5 integrantes.

Materialidad: Estructuras de varas de madera (3 principales y 8 secundarias). Cubierta de pieles de mamut.

Transportabilidad: Desplegable. Era transportable por 2 personas.

Personas / Montaje: Se podía montar por 2 a 3 personas en un tiempo no superior a 25 minutos

Otros: Poseía salida de residuos de combustión orientada según los vientos predominantes para ventilar el interior.



La Tienda

Descripción: La tienda, corresponde al modo más común de vivienda nómada que aún sigue vigente.

Ubicación: Medio Oriente **Tamaño:** Variable según el diseño de la tribu.

Materialidad: Varas de madera entrelazadas para generar una estructura rígida, cubierta con telas y pieles.

Transportabilidad: Desplegable. Era transportable por 2 personas.

Personas / Montaje: 2 personas.

Otros: Generalmente, las paredes de la tienda no estaban adosadas a la estructura lo que permitía libertad de ventilación y facilidad de escape en caso de ataque.

SIGLO XII

La Yurta

Descripción: La Yurta fue el modulo nómada de los mongoles que se dedicaban al pastoreo y no tenían un asentamiento fijo para pernoctar.

Ubicación: Mongolia. **Tamaño:** 4 metros de diámetro con division interior por areas fijas.

Materialidad: Plataforma de madera y paredes de tramas de madera delgada unidas por tiras de cuero engrasado.

Transportabilidad: Desplegable. Transportable sobre el lomo de un animal.

Personas / Montaje: Una persona en un par de horas.

Otros: Al ser usada en entornos secos, mas que la impermeabilizacion de la yurta, lo que desarrollaron fue su aislacion en base a las tiras de cuero engrasado.



SIGLO XVII

Casa Flotante

Descripción: En la edad media, se cominzan a ver los primeros pequeños navíos acondicionados para largas permanencias, contruidos en madera, y con los primeros paneles desmontables, que permitían una completa modulaci3n interior.

Ubicaci3n: Asia, Europa (Inglaterra)

Tamaño: Diversos Tamaños

Materialidad: Madera

Transportabilidad: Autotrasportable

Otros: En este tipo de m3dulos n3made, se comienzan a idear las primeros modulos habitables minimos prefabricados con equipamiento pensado para el m3nimo espacio y su optimizaci3n.

Casa Rodante

Descripci3n: Es modulo habitable autotrasportabe por excelencia. Su origen se remonta a las comunidades n3made de Rumania y partieron como carrretas de cargas adaptadas para transportar familias.

Ubicaci3n: Rumania

Tamaño: Entre 2 a 2 y medio metros de ancho por 3 a 6 metros de largo.

Materialidad: Madera

Transportabilidad: Autotrasportable

Otros: Es uno de los modos de vienda transportable que ha tenido una mayor evolucion a lo largo de la historia encuanto a su modulaci3n interior como a su metrialidad y equipamiento.

Los modos de vivienda nómadas se pueden dividir en 2 grandes grupos, los auto transportables y los desplegados. Cada uno de ellos posee ventajas y desventajas y su uso depende exclusivamente del territorio en el cual fueron diseñados y para los usos específicos que se hicieron.

Desplegados: Corresponden a todos ellos que varía su forma de transporte y su forma final de uso, carece de sistemas de transporte integrado (necesita de un animal o de una persona que se encargue del transporte). Su importancia radica en ser los primeros modelos de vivienda nómada y en la capacidad de cubrir necesidades de programa con pocos elementos y en una multiplicidad de territorios cada una con diversos climas.

Los elementos para llevar a cabo su despliegue eran casi siempre elementos del lugar y no dependían de técnicas constructivas depuradas ni de mucha mano de obra para su implementación.

Auto transportables: Los modos de vivienda auto transportables, son aquellos que no necesitan de ningún tipo de intervención al momento de ser ocupados, pues ya tienen todo lo necesario en sí mismos. Tienen un proceso de prefabricación íntegro que los deja 100% operativos al finalizar su construcción. Dependiendo de su utilización final es el sistema de transporte que tiene incorporado y según sus dimensiones es capaz de albergar desde una persona hasta familias completas por largos periodos de tiempo. Requieren de sistemas constructivos depurados y materiales elaborados.

Estos dos modos de sistema nómada recogen las necesidades del entorno y las incorporan para brindar mayor el mayor confort posible en el mínimo espacio, y evolucionaron en sus capacidades del uso, siempre respetando la coordenada del mínimo espacio dejándola como premisa universal para el desarrollo de nuevos modelos constructivos de este tipo de vivienda.

Luego de comprender y analizar estos 2 modos de enfrentarse al entorno, tomando partido por un trazado urbano fijo o apropiándose del territorio en base a recorridos constantes, comienzan a dilucidarse modos cada vez mas depurados de apropiarse del territorio.

Es así que las urbanizaciones comienzan a entrelazar sus tramas basados en modelos ideales de ciudad para fines comerciales, y a principios del siglo XX se instauran en nuestro país, sistemas urbanos y productivos acordes a modelos imperantes provenientes del extranjero que de una u otra forma toman partido por los modos de habitaciones estudiados anteriormente, lo fijo y lo efímero correspondiente a la idea de establecerse en un lugar por el tiempo que dure la extracción e una materia prima.

Esta es la razón por la cual son parte de este estudio, los campamentos mineros y salitreros en nuestro país.

Así como los asentamientos salitreros, los asentamientos mineros son parte del desarrollo de una concepción de "ciudad ideal", la cual tenía como premisa, luego de la revolución industrial, un modo de vida dependiente del entorno en el cual se generaba un proceso de producción determinado.

En el planeamiento urbano se generaban espacios habitacionales equipamientos, etc, íntimamente ligados con el proceso extractivo, en este caso, del cobre. Todas las medidas materializadas en el campamento apuntaban solo a optimizar los niveles y tiempos de producción.

Como solo el tiempo fue capaz de otorgarle el título de asentamiento efímero a los campamentos mineros, ellos son un aporte al desarrollo de este estudio, ya que si bien es cierto, tienen concepciones desarrolladas durante el siglo XX aun evidencian en sus trazas determinaciones típicas de las ciudades de la antigüedad, en pos de una funcionalidad práctica.

Desde las antiguas civilizaciones hasta nuestros tiempos, ha habido un modo organizativo de ocupación de territorios para fines específicos y con una connotación efímera, que ha servido en muchas oportunidades como pilar

fundacional de toda una sociedad. Este modo que ha evolucionado durante los años y ha servido al hombre en diferentes ámbitos, es el campamento.

Desde los campamentos militares en roma, los campamentos de trabajo en el antiguo Egipto, los campamentos de refugiados en el medio oriente y los campamentos mineros y salitreros en el siglo XIX y XX en Chile, todos han sido

formulados bajo la misma premisa, eficiencia en cuanto a su fundación y puesta en marcha desde los módulos de habitación hasta la optimización de la traza para un máximo aprovechamiento del territorio y los recursos que este ofrece, tomando en cuenta todas las necesidades que una urbanización definitiva debería tener.

En el caso de los campamentos salitreros y mineros en Chile, estos vienen a formar parte de una serie de sucesos derivados de la Revolución Industrial, en el cual el auge de la industria lleva al hombre a buscar nuevas materias primas y buscar las mejores formas de explotarlas y transformarlas en productos de consumo. En Chile, el auge del salitre, el cobre y el carbón, lleva a buscar imperiosamente una forma de asentamiento para los miles de trabajadores de todos estos yacimientos a lo largo del país. Ellos y sus familias necesitaban un lugar consolidado en el que todas sus necesidades estuviesen íntegramente cubiertas, pero que a su vez implicara un gasto razonable para sus empleadores, en caso de que el yacimiento se agotase y tuviesen que abandonar las instalaciones.

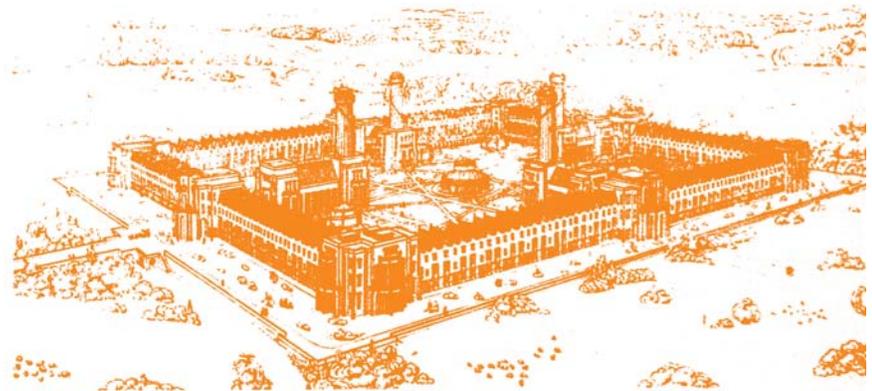
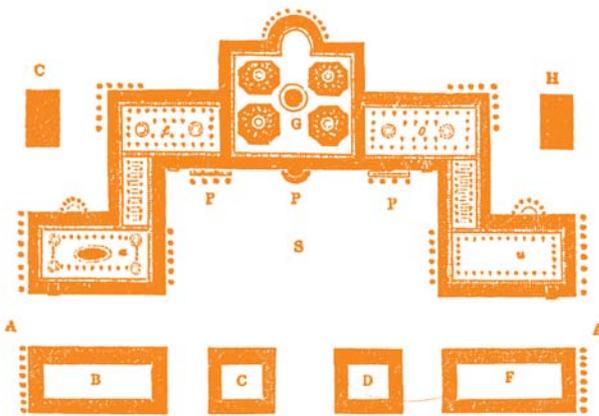
Campamentos Salitreros como Humberstone, Pedro de Valdivia, y la última en ser abandonada con la caída del salitre, María Elena; y los campamentos y hoteles mineros de Chuquicamata, Sewell, El Teniente y Poterillos fueron algunos de los asentamientos más conocidos, los cuales tenían, en el caso de los campamentos salitreros, hasta un sistema monetario totalmente distinto e independiente a una ciudad convencional.

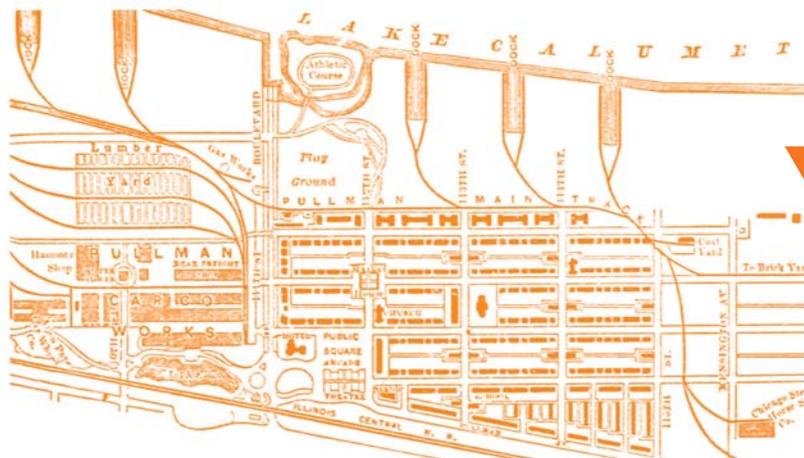
Esta es el referente nacional de los modos urbanos efímeros, como nacieron y como enfrentaron el desafío del apogeo y su posterior caída.

La Revolución industrial, considerada uno de los mayores cambios sociales, económicos y culturales de la historia, hizo posible durante el siglo XIX que se construyeran en Europa asentamientos productivos complementarios de los sistemas tradicionales de centros poblados, en una nueva distribución espacial y funcional que promovió la producción, así como la explotación de materias. Se extendieron por gran parte del mundo, con las denominadas company towns, introduciendo nuevos criterios y estándares industriales para formas de asentamiento en las que subyacen modelos urbanos para cada uno de los territorios a explotar, cada uno con necesidades particulares. La industrialización, fue una medida de presión para la renovación del modelo urbano imperante, pidiendo aceleradamente un cambio el cual fue dar en muchos casos cabida a un planeamiento urbano no en lo existente, si no en lo que estaba por venir. Estos hechos produjeron consecuencias de

importancia: el trabajador dejó de ser propietario de su medio de trabajo y se constituyó en una nueva clase social, el proletariado; surgió la burguesía industrial; se pone en crisis el modelo de la ciudad tradicional por la congestión urbana, el crecimiento y la demanda por vivienda.

Surgieron entonces los denominados socialistas utópicos, entre ellos, Fourier, Owen, Buckingham y Godin, quienes acompañaron su formulación teórica con una propuesta arquitectónica alternativa, con el propósito de alcanzar un equilibrio social a partir de los beneficios de la industrialización. Postularon la distribución equitativa de esos beneficios, en función del trabajo y necesidades de los individuos, y la consecución de un equilibrio armónico entre campo y ciudad, entre agricultura e industria. Fourier y Considerant proponen los Falansterios; Robert Owen, la comunidad New Armony; James Buckingham, la ciudad de Victoria; Godin, su Familisterio de Guise. Considerant recurrió a la imagen de un barco con todos los servicios necesarios para la vida a bordo, como imagen representativa de un Falansterio, como “el palacio en que el hombre debe habitar...un edificio unitario





para la reunión de las familias que componen la comuna”. Estas propuestas permitieron orientar la búsqueda de nuevas posibilidades, como modelo alternativo de la ciudad histórica, buscando resolver dos aspectos fundamentales: la unión del lugar físico de trabajo y producción, con la vivienda y la búsqueda expansionista de la ciudad, fuera de los límites de esta.

Entonces se buscó acercar al trabajador a un entorno armónico que satisficiera todas sus necesidades y la de sus familias en nuevos asentamientos urbanos. En ellos se agregó la residencia y el equipamiento básico a la función industrial, de tal modo de asegurar la permanencia, control y continuidad laboral de los trabajadores. A veces, la construcción del asentamiento se realizó en función de la localización de los recursos, como es el caso de los yacimientos minerales. Así nos encontramos con casos chilenos tan disímiles como Lota (carbón, 1849),

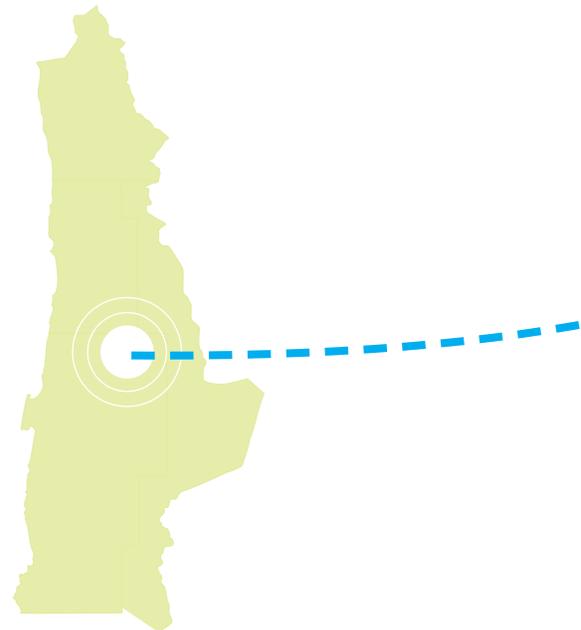
Sewell (cobre, 1905), Chacabuco (salitre, 1924), Cerro Sombrero (petróleo, 1958) y Doña Inés de Collahuasi (cobre, 1999). Estos ejemplos ponen de manifiesto los distintos modelos de asentamiento, las estrategias empresariales, los criterios productivos empleados en cada caso.

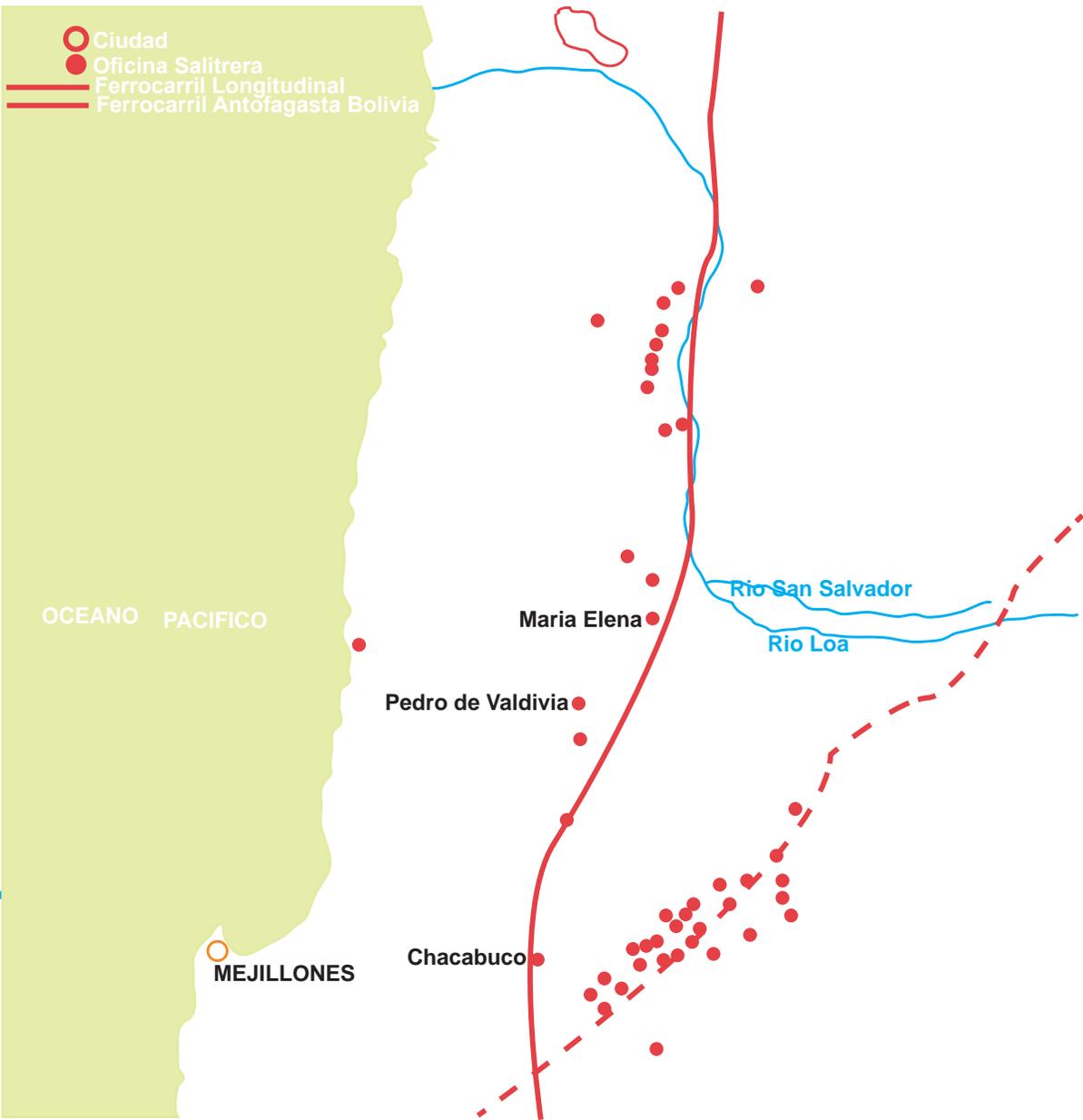
Lota surgió como un pequeño campamento que fue creciendo hasta unirse con un asentamiento pesquero preexistente y conseguir el estatus de ciudad. Sewell inauguró la participación norteamericana en la minería chilena, y planteó tempranamente la idea de un campamento muy bien dotado de equipamientos y servicios, contiguo con las instalaciones industriales, criterio que quisieron imitar las oficinas salitreras Chacabuco (1924), María Elena (1925) y Pedro de Valdivia (1931), estas últimas, fundadas por empresas relacionadas con capitales Ingleses.

Los diferentes centros de explotación del salitre, se ubicaban en las regiones de Tarapacá y Antofagasta, que proliferaron desde 1842 con el descubrimiento del salitre, y los años 1930, luego de inventarse el salitre sintético.

Dado lo aislado y árido de la zona de explotación minera, en pleno desierto de Atacama, se crearon como el entorno de las instalaciones industriales para la extracción y procesamiento del salitre, enclaves casi autosuficientes en los que se reunía la administración de la industria, viviendas de los trabajadores, centros de venta (conocidos como pulperías), iglesias, escuelas, centros de esparcimiento y entretenimiento.

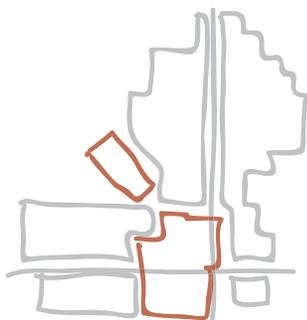
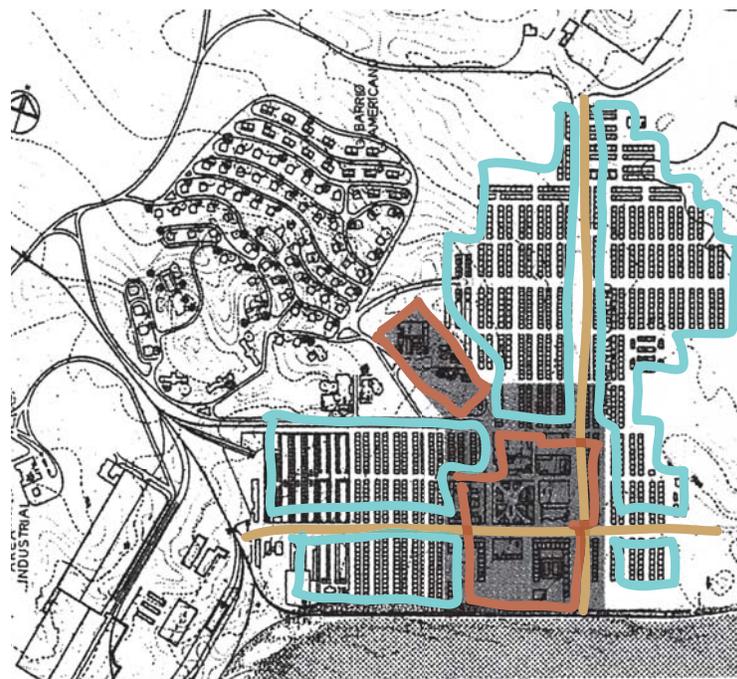
En el auge del salitre, el número total de asentamientos acondicionados para la vida y extracción del recurso, alcanzó una cifra de casi 200 campamentos, de los cuales se tomaron 4 casos para analizar su traza y el modo en que los módulos unifamiliares son concebidos: María Elena, Chacabuco, Pedro de Valdivia y Aconcagua.





La forma que predomina en el trazado de la oficina Pedro de Valdivia, es el cruce. A diferencia de otros trazados urbanos modernos, el trazado de Pedro de Valdivia saca la iglesia del espacio generado por la plaza, dejándola relegada a un segundo orden de importancia, quedan en primer lugar edificios como el del colegio, el mercado y el teatro.

Había distinción en las áreas habitacionales entre jefes, obreros y sus familias o departamentos de solteros, todas estas áreas estaban dispuestas ortogonalmente a la cruce central origen del trazado.



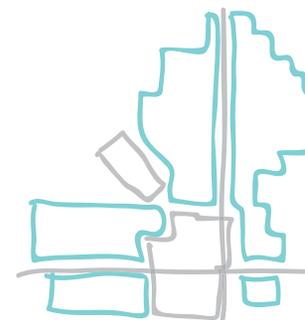
Elementos ordenadores del espacio público

Se ordenan en dos grandes bloques, uno correspondiente con la cruce, y el otro excentrico, vinculando el trazado con el area de faena.



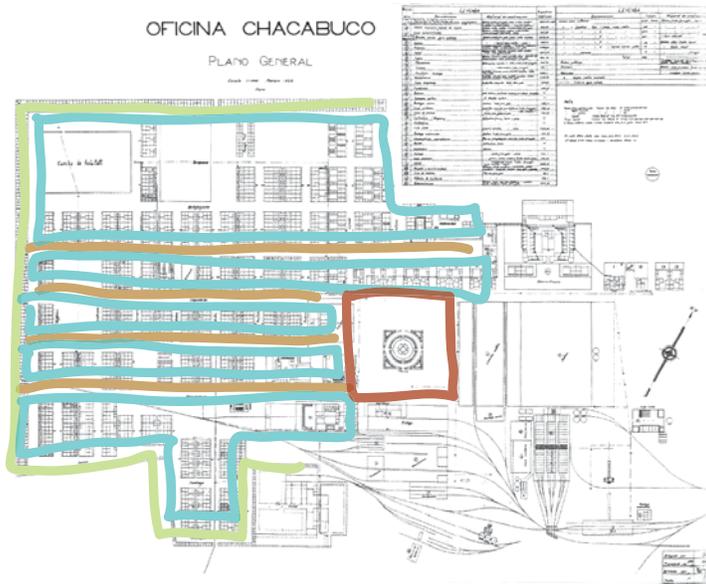
Elementos de la Extensión

La cruce principal, se da en un extremo del trazado, dejando la extensión del area habitacional dividida en proporciones no equivalentes, pero correspondientes entre si.



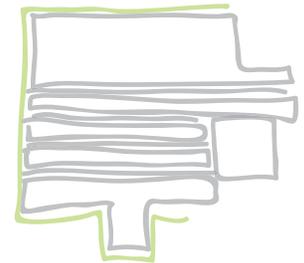
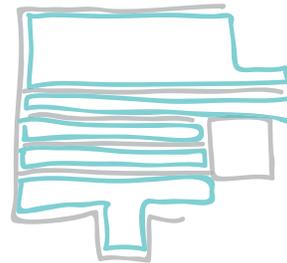
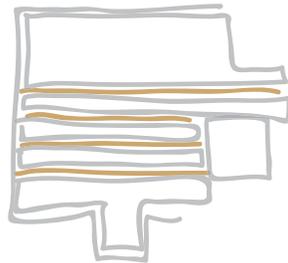
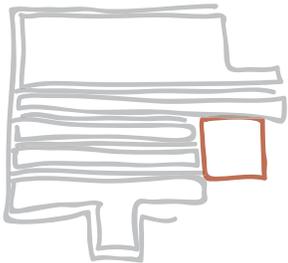
Áreas Habitacionales

Las áreas habitacionales se dividen en 5 grupos y no en 4 como se da en el común de los trazados de cruce, todos vinculados al area de servicios al menos por una vía.



Una de las características de la oficina chacabuco fue la de tener en cuenta en su diseño, la noción de interior exterior, es decir se construyeron bloques habitacionales continuos que le daban cierre a la población obrera. Agrupo los edificios de servicios en la plaza que tenía 50 m por lado, dejandola constituida como un gran espacio ante sala al acceder a los edificios públicos.

También acá se hace presente el modo anglosajón de disposición de edificios de equipamiento, el cual considera dentro de ellos la iglesia, que tiene su lugar excentricamente y no en la plaza como se acostumbra en el trazado tradicional.



Elementos ordenadores del espacio público

El espacio público es un espacio mediador entre la industria y el espacio urbano, los vincula, pero se distancia de los bordes del espacio habitacional, queda orillado y pierde correspondencia.

Elementos de la Extensión

Son elementos paralelos que le dan distancia desde los elementos de borde a la plaza, pareciera este sentido tener más importancia que su perpendicular, ya que su perpendicular no llega al espacio de la plaza.

Áreas Habitacionales

Las áreas habitacionales tienen una correspondencia con la contigua, ya que aparecen en manzanas ortogonales equidistantes unas de otras, una relación de tamaños uniforme.

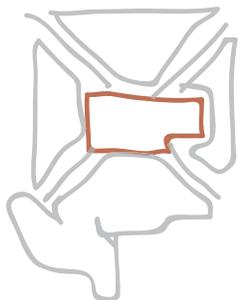
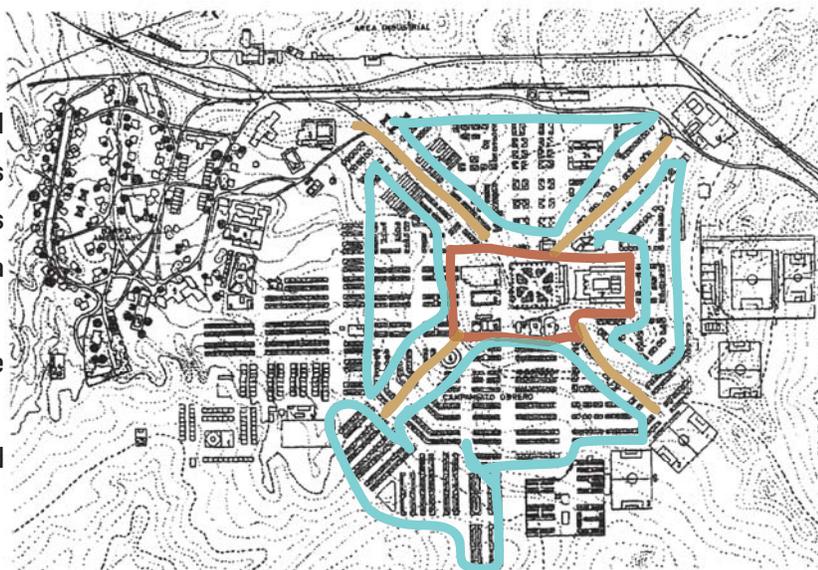
Elementos de territoriales de borde

En esta oficina es peculiar este elemento, ya que es un elemento defensivo de las ciudades antiguas, le da cierre al total de la oficina alcanzando casi un kilómetro de lado el brazo más largo de la L que forma.

La Oficina María Elena basa su diseño en el concepto de “ciudad ideal”. Posee un trazado octogonal, con cuatro lados mayores y cuatro lados menores, desde donde surgen dos diagonales que convergen en la plaza. Es alrededor de ella que se concentra gran parte del equipamiento público.

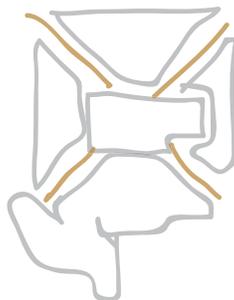
La Plaza de Armas está dividida en 8 jardines con igual número de pasillos que permiten el acceso desde cualquier punto.

María Elena está ubicada a 22° 20' latitud sur y 69° 39' 00" longitud norte a 1240 metros sobre el nivel del mar.



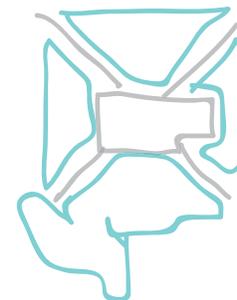
Elementos ordenadores del espacio público

En María Elena el espacio se ordena con respecto al centro, donde se ubican los servicios genera el vínculo con el resto de los elementos de la trama y genera una equidistancia fija fácilmente reconocible y recorrible.



Elementos de la Extensión

El cruce de caminos deja al tanto de los extremos, al tener la concepción de la distancia del centro a estos extremos, se tiene una concepción del total por sus bordes y por su extensión.



Áreas Habitacionales

Las áreas habitacionales se dan en anillos concéntricos intersecados por los elementos de la extensión, estos anillos son la razón del largo total de los elementos de la extensión con respecto al número total de habitantes.

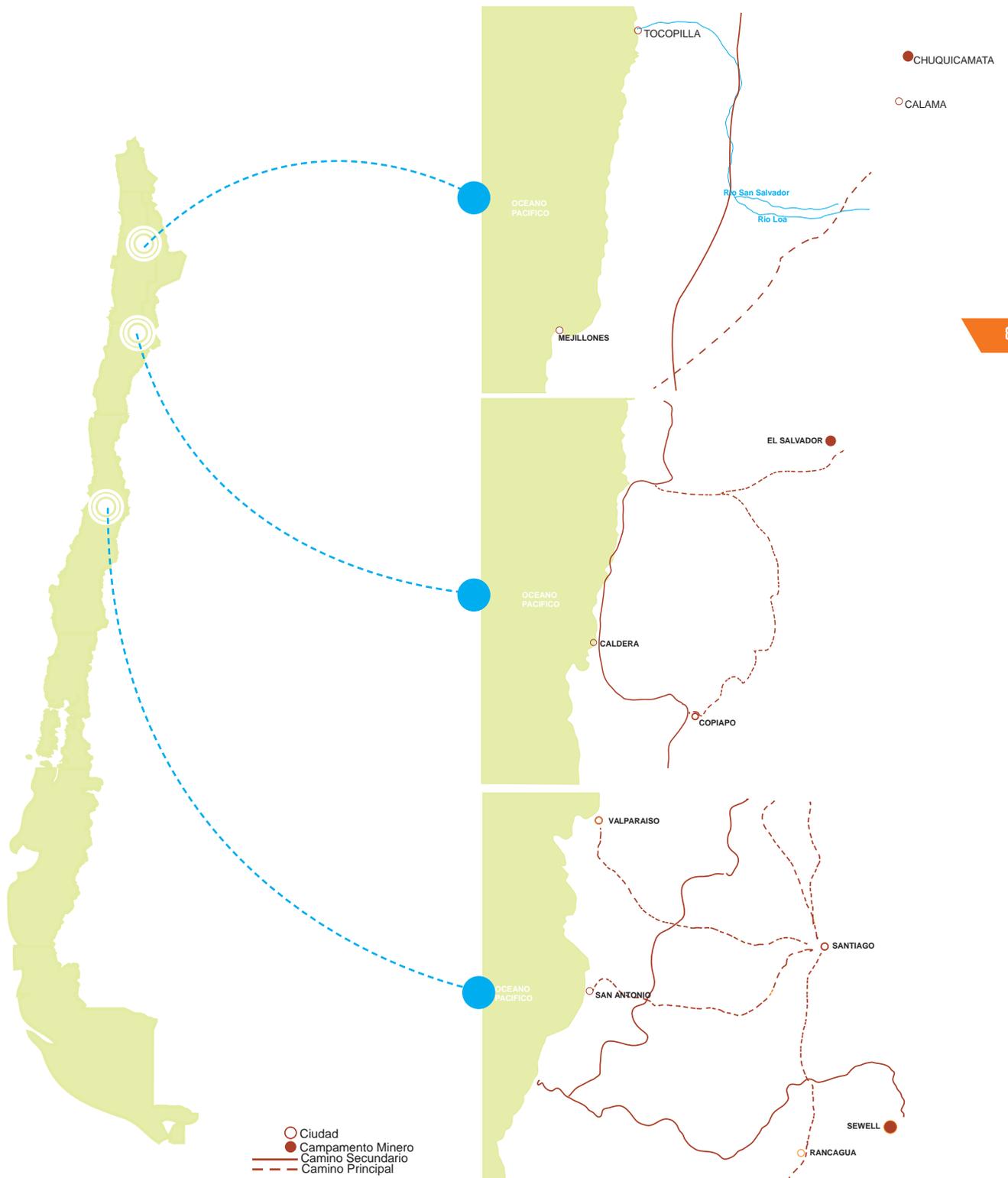
La forma en que los asentamientos salitreros hacen uso del espacio, dan muestra de una ideal de planeamiento urbano, referente a las distancias, correspondencias y equivalencias tanto en sus articulaciones como en el uso final de cada una de las áreas.

Es por esta razón que para el desarrollo de los asentamientos efímeros de emergencia, el estudio de las oficinas salitreras es fundamental. El ideal con el que fueron trazadas muestran claramente un propósito de optimización tanto del espacio como productiva, sin dejar de lado los equipamientos mínimos, las vías de acceso, y todo lo necesario para un trazado eficiente.

Asi como los asentamientos salitreros, los asentamientos mineros son parte del desarrollo de una concepción de “ciudad ideal”, la cual tenia como premisa, luego de la revolución industrial, un modo de vida dependiente del entorno en el cual se generaba un proceso de producción determinado.

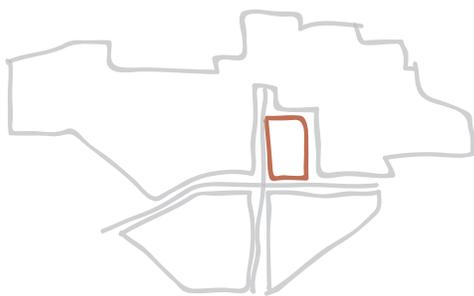
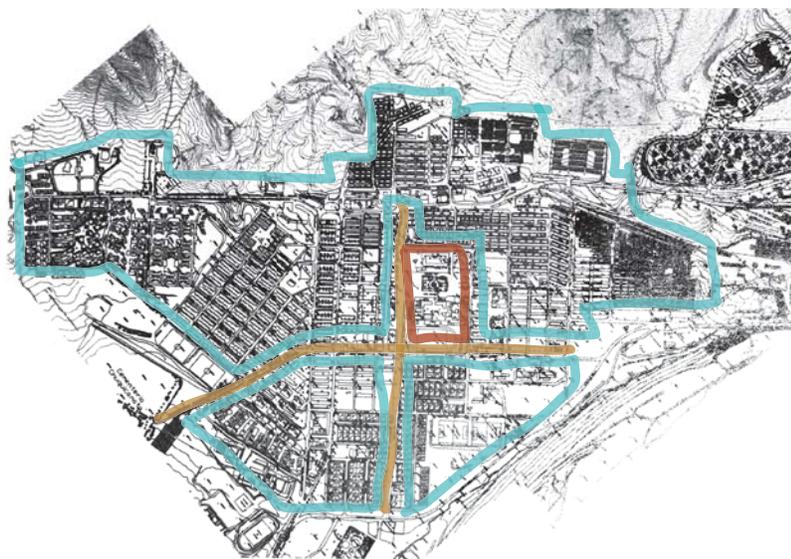
En el planeamiento urbano se generaban espacios habitacionales equipamientos, etc, intimamente ligados con el proceso extractivo , en este caso, del cobre. Todas las medidas materializadas en el campamento apuntaban solo a optimizar los niveles y tiempos de producción.

Como solo el tiempo fue capaz de otorgarle el título de asentamiento efimero a los campamentos mineros, ellos son un aporte al desarrollo de este estudio, ya que si bien es cierto, tienen concepciones desarrolladas durante el siglo XX aun evidencian en sus trazas determinaciones típicas de las ciudades de la antigüedad, en posesión de una funcionalidad practica.



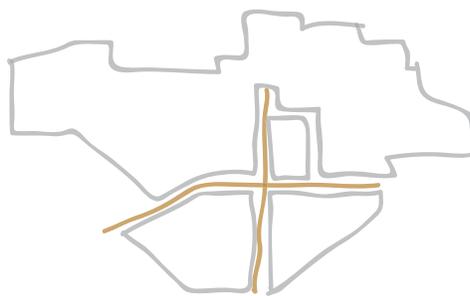
El campamento de Chuquicamata, ubicado cerca de la mina que lleva el mismo nombre, se empezó a construir entre 1911 y 1912, se fundó el 18 de mayo de 1915, tenía como función principal albergar a los jefes, trabajadores y obreros con los equipamientos básicos, que rápidamente se fue equipando y llegó a tener unos 25.000 habitantes.

Los ingenieros encargados determinaron la ubicación de dos grandes complejos de casas, las que se ubicarían a tres kilómetros de distancia de las rejas que marcaban el límite de las áreas de trabajo.



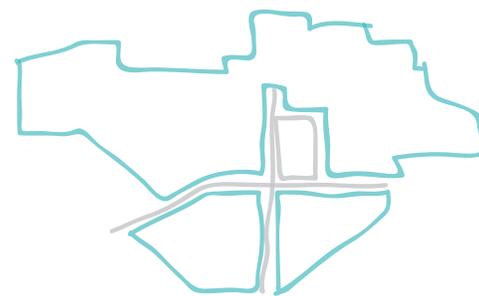
Elementos ordenadores del espacio público

Al igual que en algunos modelos de traza anteriores, el espacio público es excéntrico a la real generatriz del ordenamiento, y aparece solo como un desahogo a la densidad habitacional.



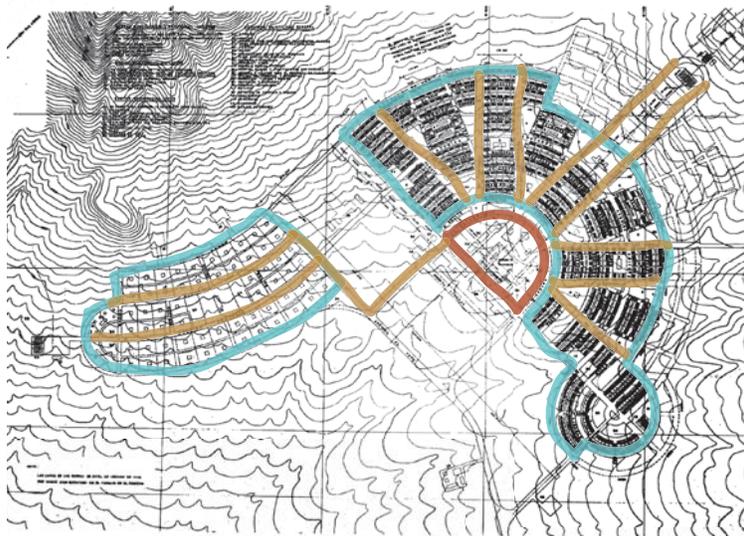
Elementos de la Extensión

El cruce de vías principales es la generatriz de la trama, pero se aparta del total y pareciera no tener relación alguna o más bien un propósito con el desahogo principal de la plaza.

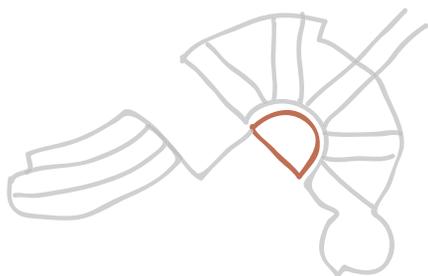


Áreas Habitacionales

Las áreas habitacionales como conjunto aparecen desde el cruce principal, pero individualmente se aprecian varias tramas interiores que obedecen a leyes de trazado totalmente distintas unas de otras. Se observa claramente que el trazado sufrió modificaciones debido a propósitos expansivos.

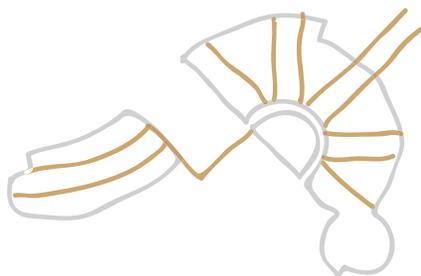


Campamento minero ubicado en la comuna de Diego de Almagro, Provincia de Chañaral, Región de Atacama, Chile. Localizada a más de 2.300 metros de altitud, junto a la Cordillera de los Andes y en medio del Desierto de Atacama, tiene una población actual de aproximadamente 7.000 habitantes. En 1971, tras la nacionalización del cobre durante el gobierno de Salvador Allende, Codelco Chile inició la explotación del Mineral de El Salvador. En su momento de apogeo, durante los años 80's, El Salvador llegó hasta una población de 15.000 habitantes.



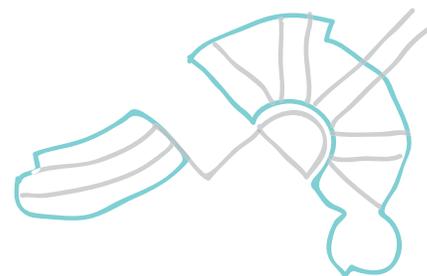
Elementos ordenadores del espacio público

La plaza es determinante como ordenadora de la trama, ya que desde ella aparece el total de la trama por repetición expansiva, ordenando su extensión y sus áreas habitacionales como un anfiteatro.



Elementos de la Extensión

Los trazados son radiales, concéntricos y vinculan el corazón de la trama con todos los extremos. Apartir del espacio público y a través de los elementos de la extensión, se genera el total.

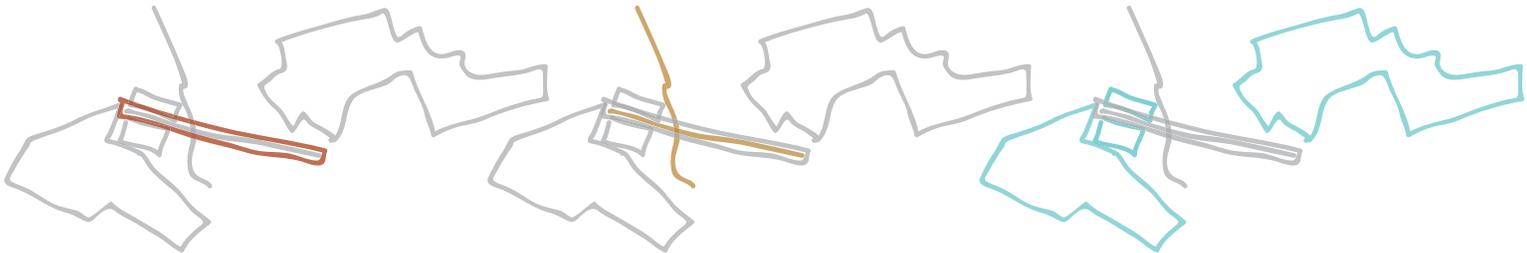
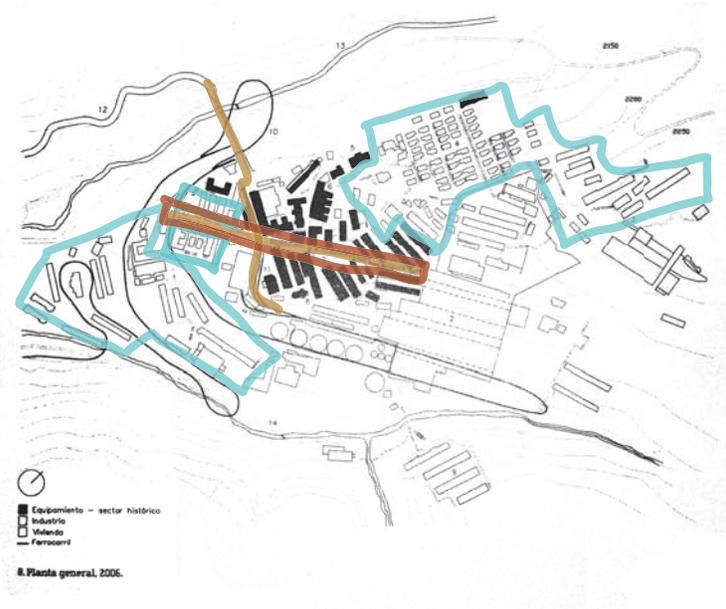


Áreas Habitacionales

Su generación aparece trazada expansivamente y se vincula a través de la plaza, dos núcleos habitacionales en leyes distintas de lectura y trazado.

Sewell, como asentamiento minero, está determinada por una particular estructura urbana capaz de adaptarse a la topografía del Cerro Negro, ubicado en la Cordillera de Los Andes, y, por otra parte, a un conjunto de edificios que responden singularmente al clima de alta montaña y a los requerimientos operativos de una faena minera.

La ciudad alcanzó su máximo esplendor en 1960, cuando la población llegó a 15.000 habitantes. Hoy subsiste sólo el centro de la ciudad, pues gran parte del poblado fue desmantelado y demolido a principio de los 80.



Elementos ordenadores del espacio público

Sewell posee un ordenador del espacio público determinante y único, la escalera central la cual actúa como eje de reconocimiento y a su vez es un elemento de la extensión ya que sin recorrer Sewell a cabalidad, si le otorga un tamaño y circulaciones.

Elementos de la Extensión

La extensión de Sewell es desde la escalera, y con el cruce dado en el recorrido del camino para el vehículo.

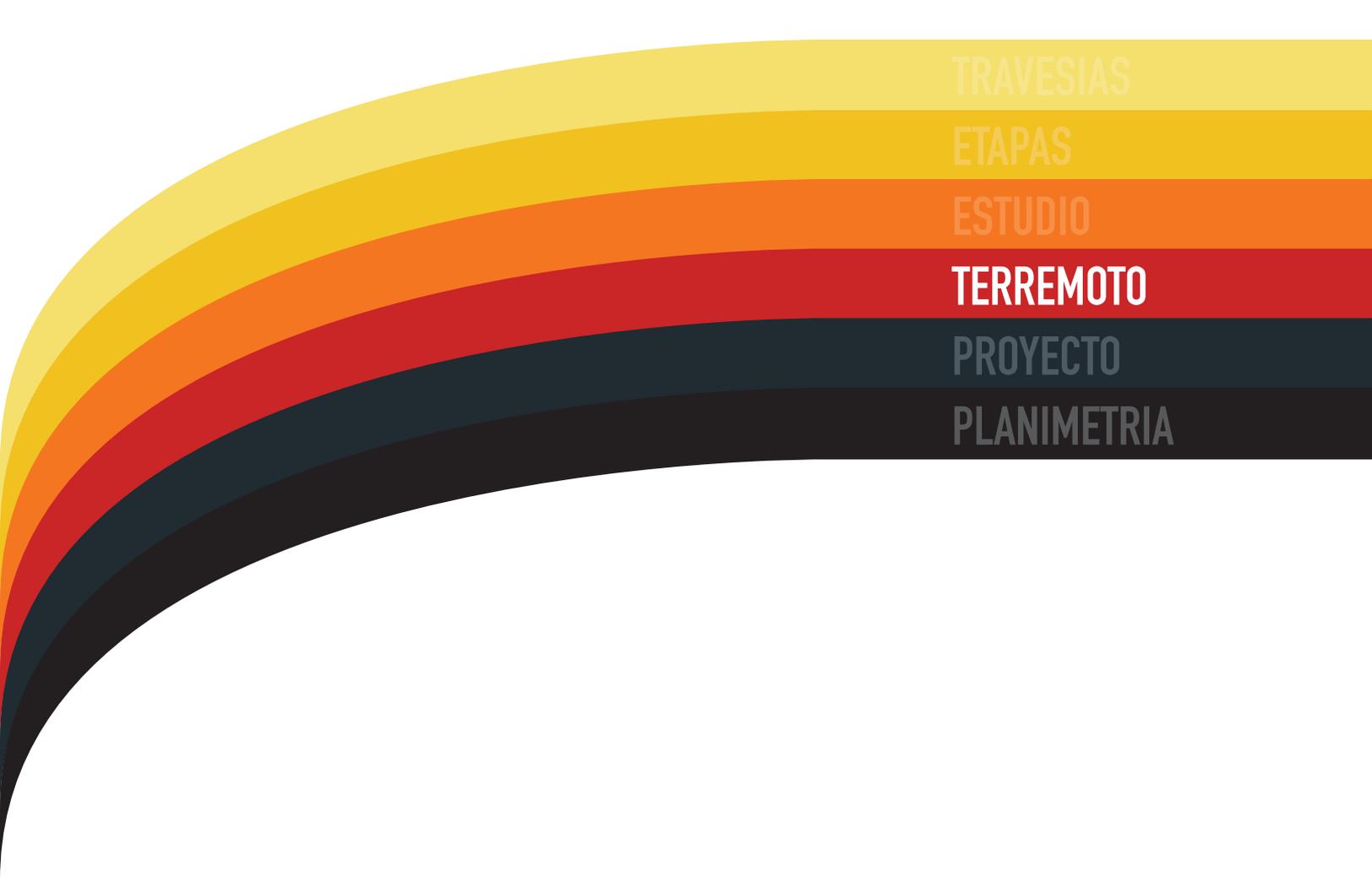
Esta extensión abarcada desde la escalera, deja al tanto los dos extremos de núcleos habitacionales.

Áreas Habitacionales

Las áreas habitacionales se dan en 2 grandes núcleos que quedan vinculados y completan el tamaño de la ciudad.

La condición de campamento, esta dada por una manera de concebir el ordenamiento territorial mas que una condicion de durabilidad. Tiene que ver con cantidades minimas para el correcto funcionamiento, y el modo en el que las distribucion general el numero de equipamientos de todo tipo y la forma de concebir la trama, será practicamente un irreductible.

El campamento no involucra ningun afán expansivo “ambicioso”, solo contempla un uso eficiente olgado y aubstero por el tiempo que dure la “estadia” en el lugar escogido como asentamiento. Todo esto siempre en conocimiento de que el concepto de propiedad no tiene cabida en un asentamiento efimero.



TRAVESIAS

ETAPAS

ESTUDIO

TERREMOTO

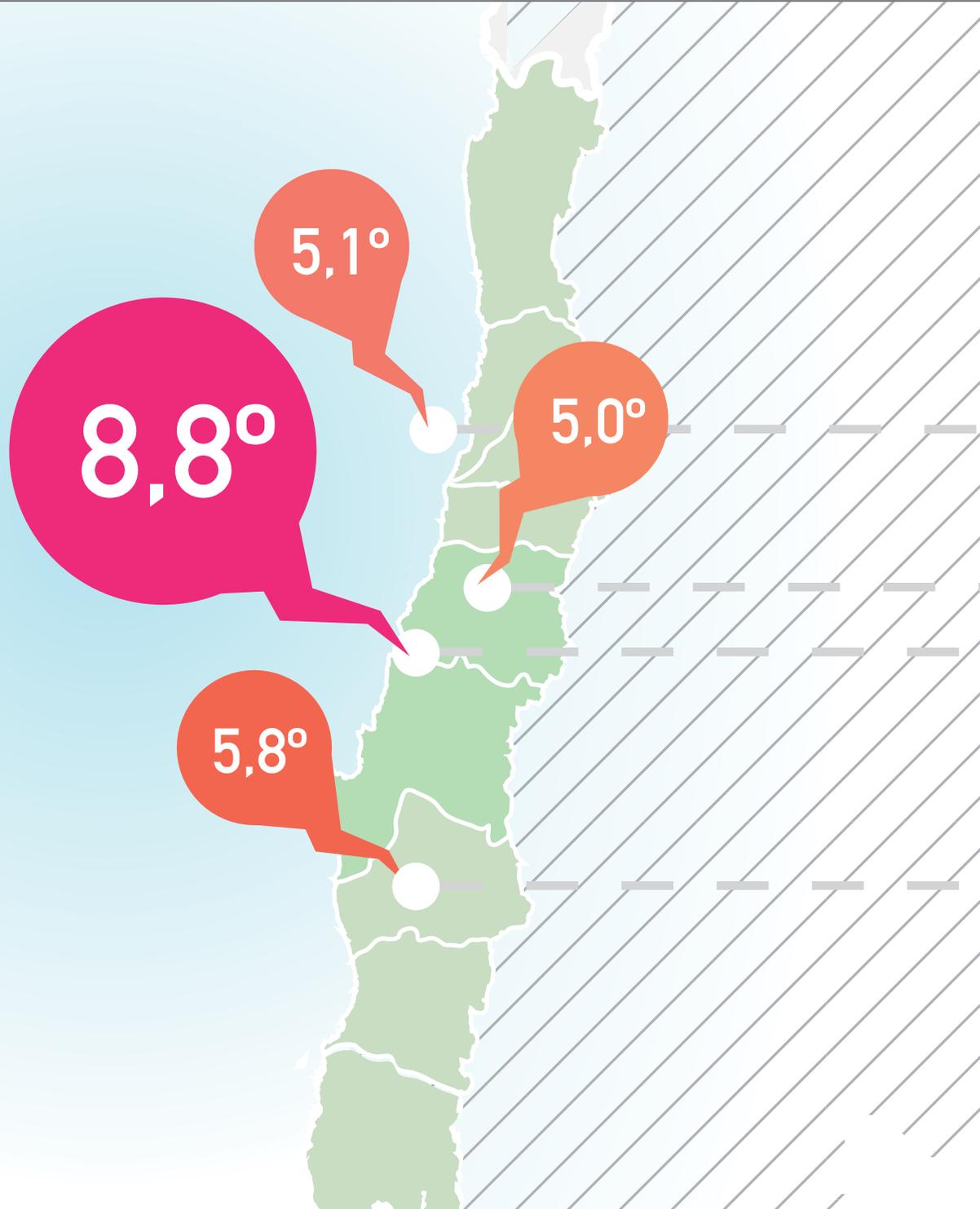
PROYECTO

PLANIMETRIA

4

TERREMOTO

El pasado 27 de febrero de 2010, Chile fue testigo de uno de los movimientos telúricos de mayor impacto que se tenga memoria en el inconciente colectivo. El número de viviendas destruidas, heridos y víctimas fatales quedó en la retina de nuestro país dejando en evidencia un sinnúmero de falencias a la hora de afrontar una catástrofe de esta magnitud. Los servicios públicos, de rescate y gubernamentales no dieron ni el abasto ni la precisión a la hora de tomar decisiones respecto de la catástrofe misma y de las posibles soluciones a los numerosos problemas generados aquel fatídico día. ONEMI, Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior, contaba con planes ayuda a las víctimas y de reubicación de damnificados, los cuales quedaron claramente obsoletos y se debió implementar nuevos planes de ayuda en conjunto con el MINVU, muchos de los cuales a la fecha aun no se terminan de ejecutar.



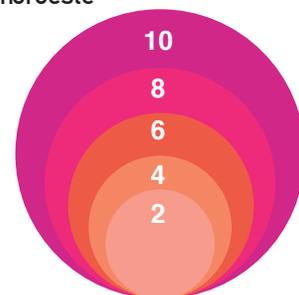


Réplica 250Km al suroeste de Santiago (09:55Hrs)

Réplica 36Km al norte de Talca (03:19Hrs)

Epicentro frente a la costa del Maule, a 115Km al noroeste de Concepción (03:34Hrs)

Epicentro frente a la costa del Maule, a 115Km al noroeste de Concepción (03:34Hrs)



Escala de Richter

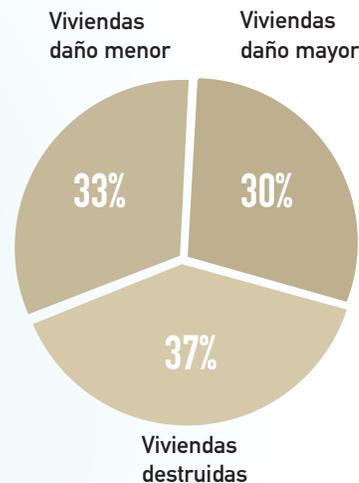
Costa (31.922 viviendas)



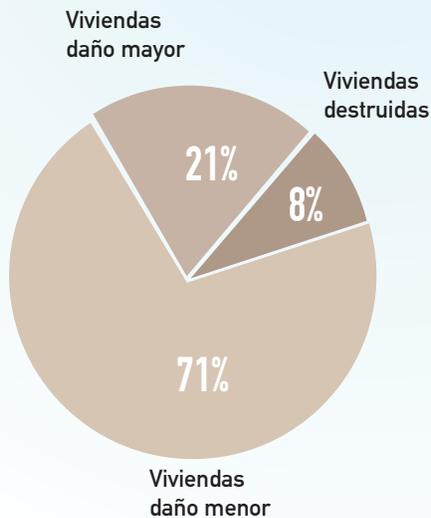
Adobe Urbano (69.060 viviendas)



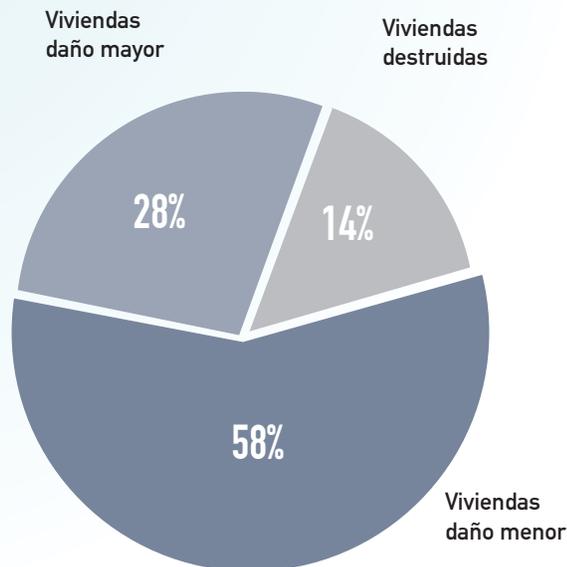
Adobe Rural (66.373 viviendas)



Conj Habitaciones Serviu (71.459 viviendas)



Conj Habitaciones Privados (131.238 viviendas)



Total: 370.051 Viviendas



Dentro de las tareas de información, prevención y educación de la población, ONEMI, en conjunto con el MINVU tienen a su cargo las tareas de reubicación de damnificados.

Por esta razón, el día 4 de Marzo es publicada por el MINVU una primera guía de recomendaciones generales para la instalación de viviendas de emergencia, un primer esbozo, basado en las recomendaciones elaboradas por Elemental a manera de conclusión de la experiencia de

Tocopilla.

Hasta el 27 de febrero del presente año, en ONEMI no existía un planteamiento de traza urbana en caso de reubicación de damnificados. Luego de la reubicación en el sismo de Tocopilla (2007), en manos de Elemental, se decide, tras la erupción del Chaiten en 2008, trasladar a los damnificados a albergues y hoteles de la región. La posición de ONEMI con respecto a la reubicación de damnificados en Mediaguas era un no rotundo.

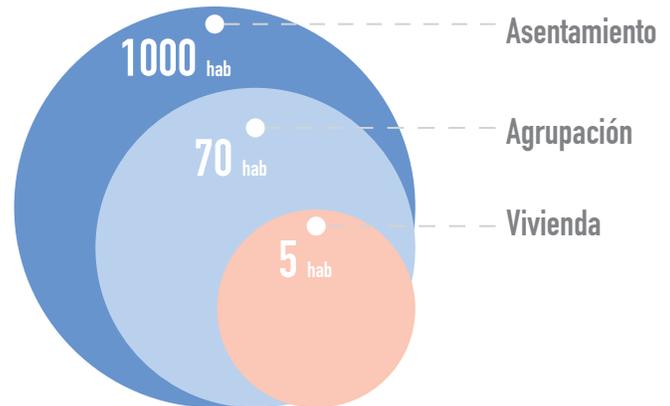
Recomendaciones Elaboradas por el MINVU

Agrupaciones

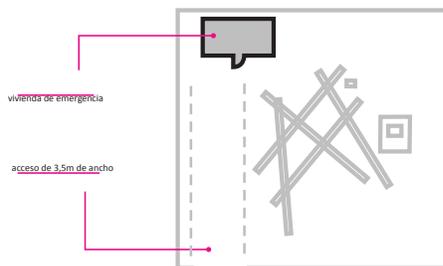
Una agrupación está compuesta por un número de entre 10 y 14 viviendas, las que deberán funcionar de forma independiente o en conjuntos de un máximo de 20 agrupaciones.

Se estima que cada vivienda alberga a 5 personas, de forma que una agrupación estará constituida por un número de entre 50 a 70 personas.

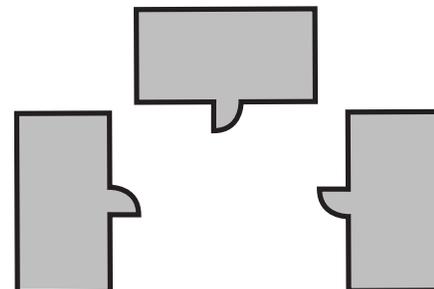
La capacidad máxima del conjunto de agrupaciones (asentamiento) no deberá superar las 20 agrupaciones, lo que se traduce en un máximo de 1000 habitantes en un asentamiento.



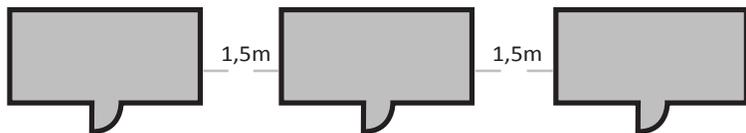
Vivienda



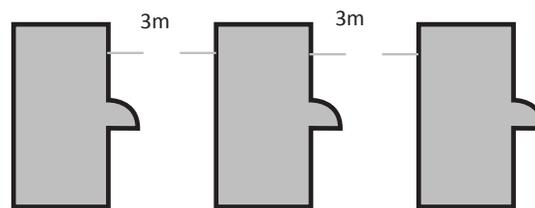
Distanciamiento del acceso



Agrupación con accesos de Frente

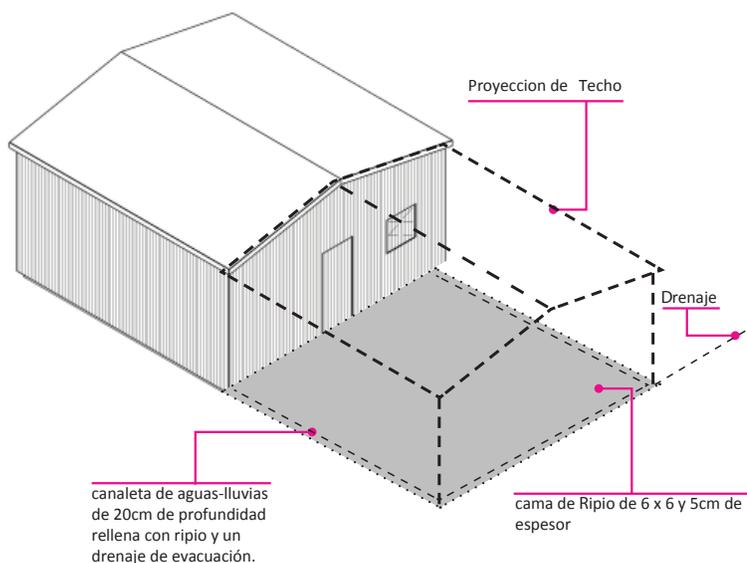


Agrupación con accesos de Frente



Agrupación con accesos Laterales

Junta de Vecinos



Usos

Este espacio se podrá utilizar para:

- reunión de la comunidad
- comedor comunitario
- esparcimiento techado
- capacitación y talleres para la comunidad
- actividades de carácter productivo
- atención de las instituciones hacia la comunidad

Unidad Sanitaria

Usos

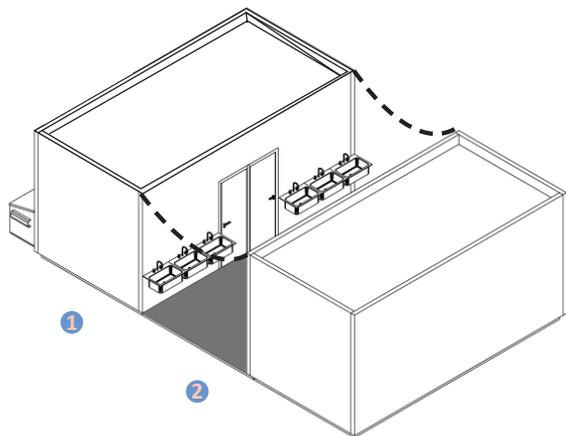
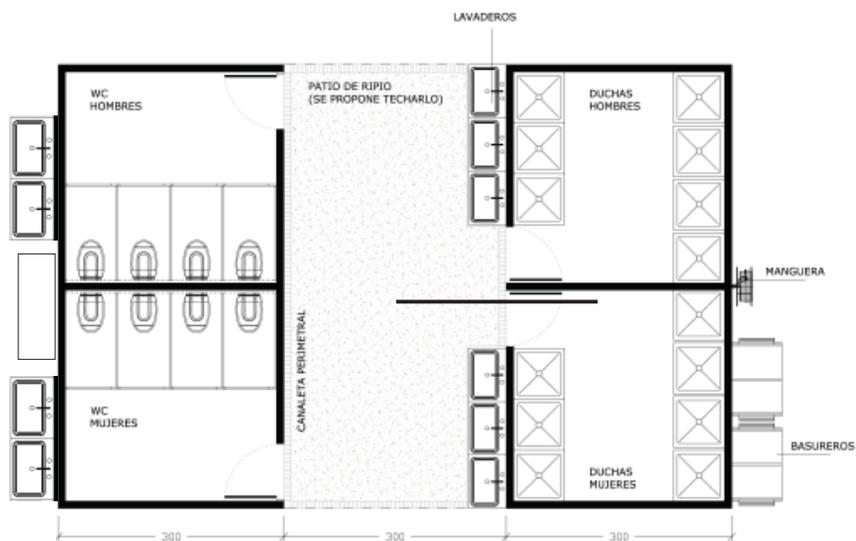
Container 1: Equipado con 14 duchas, 7 para hombres y 7 para mujeres. Junto a los accesos el container en su parte exterior cuenta con 6 lavamanos, 3 para hombres, 3 para mujeres. Hacia el exterior se contempla la implementación de una manguera para usos múltiples

Container 2: Equipado con 8 WC, 4 para hombres y 4 para mujeres.

La parte exterior del muro trasero se equipará con 4 lavaplatos dividido en grupos

de dos. Se sugiere utilizar dos para lavar loza y dos para lavar ropa.

El espacio exterior entre containers deberá tener una cama de ripio, procurando excavar canaletas para evitar anegamiento del espacio. En casos excepcionales se contempla la incorporación de estanques con capacidad para 15000 litros con 120 litros por persona/día previa consulta al municipio de provisión periódica por medio de camión aljibe.

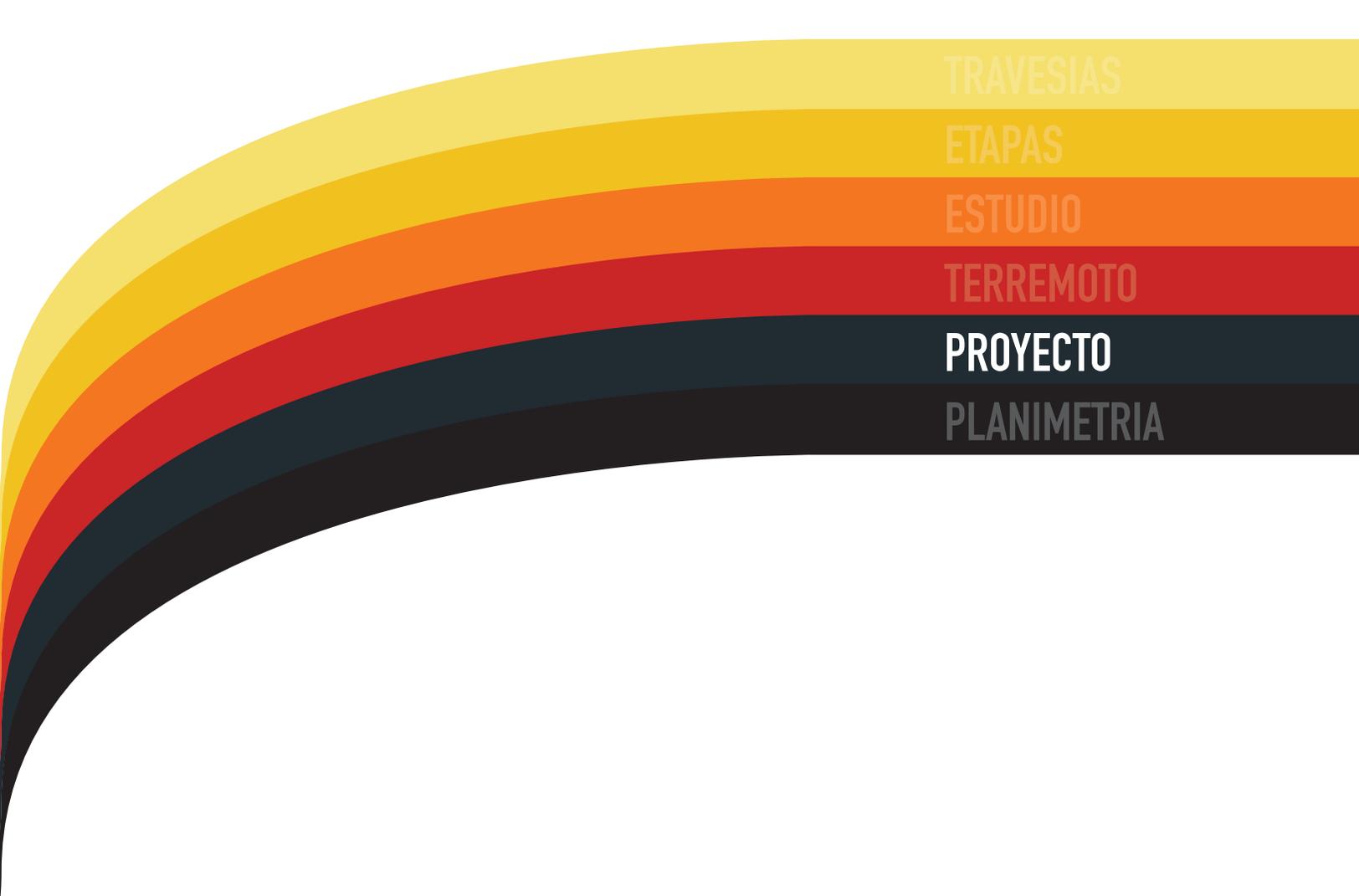


Características

La Unidad Sanitaria se contempla para agrupaciones de 10 a 14 casas.

El núcleo húmedo está compuesto por un sector de hombres, un sector de mujeres y otro de lavaplatos.

Su estructura está compuesta por 2 containers que se enfrentan generando un espacio exterior techable con los lavamanos.



TRAVESIAS

ETAPAS

ESTUDIO

TERREMOTO

PROYECTO

PLANIMETRIA

5

PROYECTO

Ciudad Efímera y Módulos Habitables de Emergencia, forman parte del proyecto que pretende intersectar dos posturas arquitectónicas, el urbanismo y el espacio habitable de emergencia; situándolo en la realidad geográfica chilena, con el fin de transformarse en un material complementario al manejo de situaciones de emergencia, presentado por la ONEMI (Organismo Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile), demostrando una realidad latente y una propuesta concreta de programa y forma.

Para realizar lo anterior, se recoge la experiencia tanto de las etapas formativas como de las travesías. El marco teórico, por su parte, se construyó con la documentación histórica expuesta en los primeros capítulos.

Módulo Habitacional

Otra de las problemáticas, junto a la del espacio Ciudad en Emergencia, es la del Espacio Mínimo Habitable, por reconstruir. Así, luego de estudiar una gran cantidad de casos de vivienda en espacio reducido, viviendas de emergencia y viviendas reconstruidas con materiales del lugar, este estudio, da el primer paso en el diseño y desarrollo de una vivienda de mínimo espacio, bi-familiar, con materialidad aplicada al diseño.

El Módulo Mínimo, se plantea como de fácil montaje, pocas personas involucradas en el proceso, bajo costo y materiales de alta resistencia a climas extremos.

La estructura principal es de madera de 2.5"x4", todas sus piezas prefabricadas y atornilladas. La cubierta, está fabricada en tela de PVC (procesada con franjas

de fibra de poliestireno expandido) y franjas de fibra de vidrio. Ambos materiales tienen la finalidad de dar estabilidad a la estructura, como también, aislación térmica en invierno y verano.

109

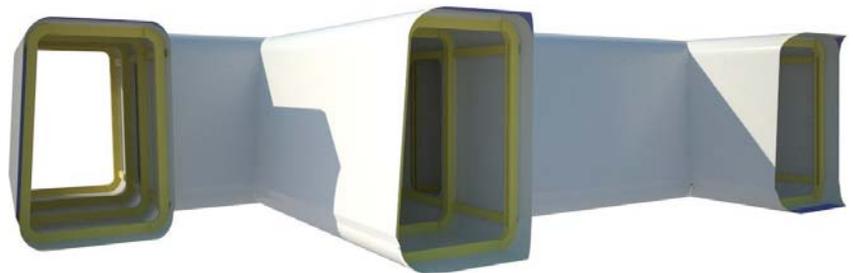
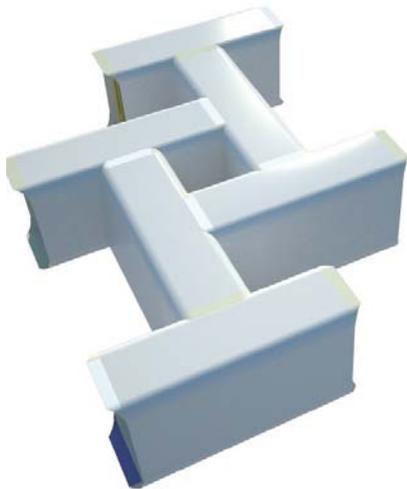


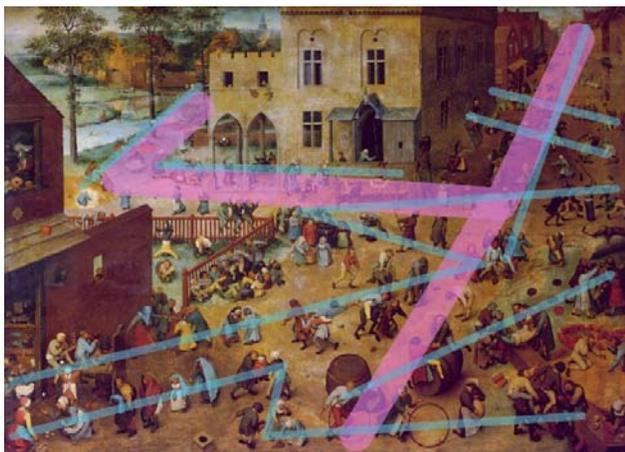
Unidad Habitacional

La unidad habitacional bi-familiar, se conforma de 6 módulos, vinculados por un sistema de cierres herméticos ubicados en todas sus puertas. Además posee iluminación cenital y frontal.

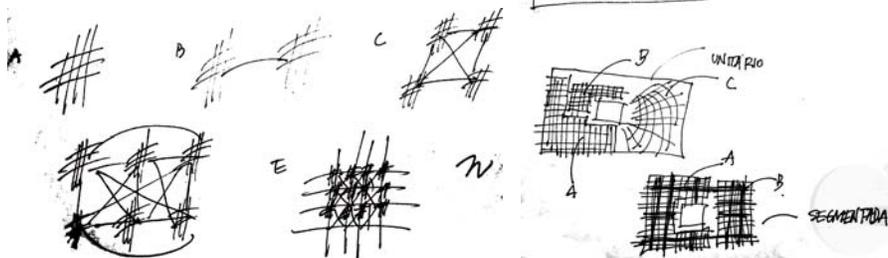
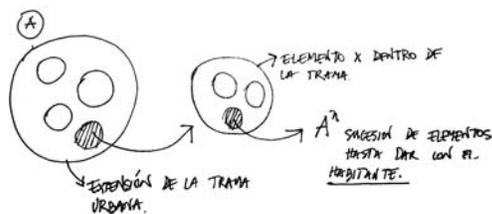
Conforman en total, un cuerpo uniforme y hermético, en el cual los elementos

interiores están dispuestos para evitar entorpecer las actividades cotidianas, sin embargo, permiten la interacción entre ambas familias.





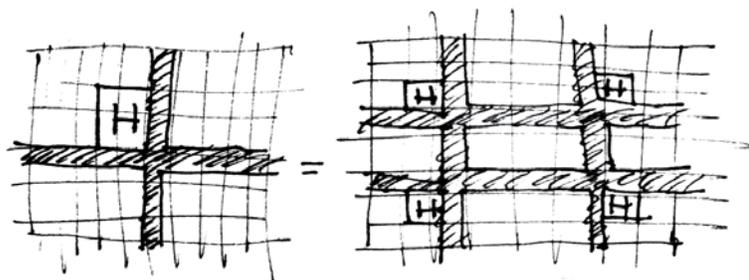
EL JUEGO DE LOS NIÑOS, BRUEGHEL



Logística

En un diseño urbano convencional o no convencional (como los campamentos mineros y oficinas salitreras), nos encontramos con espacios destinados al equipamiento mínimo que debería existir en cualquier modelo, estos son los hospitales, colegios, abastecimiento, culto, recreativos y administrativos, los que se comportan de una manera sincrónica en el momento de su planteamiento.

El equipamiento de hospitales, clínicas y consultorios, se se emplazan de acuerdo

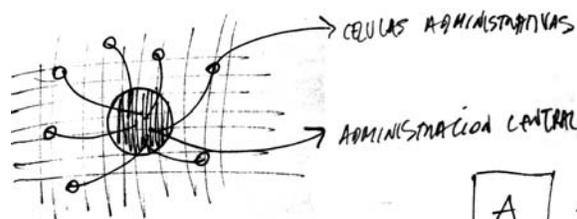


Lineamientos

Al hacer una lectura de las capas de información presentes en la ciudad, es necesario hacer referencia a su tamaño, en el que a su vez se identifica la mínima expresión de expansión territorial del habitante: La Extensión Habitacional, que en su conjunto se evidencia como tramas regulares unitarias o tramas regulares segmentadas.

a rutas eficientes desde cualquier punto de la ciudad, con el fin de poder asistir los casos de urgencia de la manera más expedita posible.

Su tamaño o capacidad es acorde a la cantidad de habitantes, lo que establece una relación matemática directa, ya sea para abordar su emplazamiento y su tamaño individual, como para su disposición frente a los elementos de flujo de la trama.



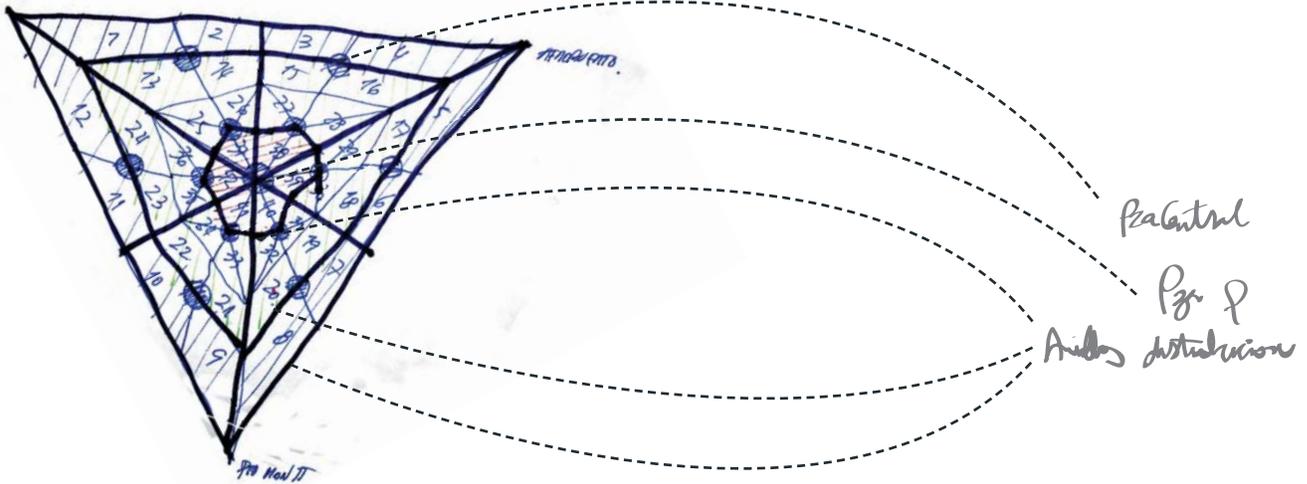
$$A = \begin{matrix} |A_1| & + & |A_2| \\ + & & + \\ |A_3| & + & |A_4| \end{matrix}$$

Accesibilidad

Conforme a las propiedades del lugar, se proyecta un primer trazado, el cual se vincula estrechamente con la geometría de las carreteras circundantes, que le otorgan el tamaño.

Se concibe un sistema de circunvalaciones, a manera de avenidas principales, que son interceptadas por 3 bisectrices, dejando a su paso una multiplicidad de rutas

para un mismo destino, como una gran cantidad de manzanas. Cada una de éstas últimas, posee un centro cívico propio, que permite un ordenamiento eficiente de las redes de distribución de ayuda (medicamentos ropa, alimentos, etc.) El equipamiento de hospitales, clínicas y consultorios, se se emplazan de acuerdo

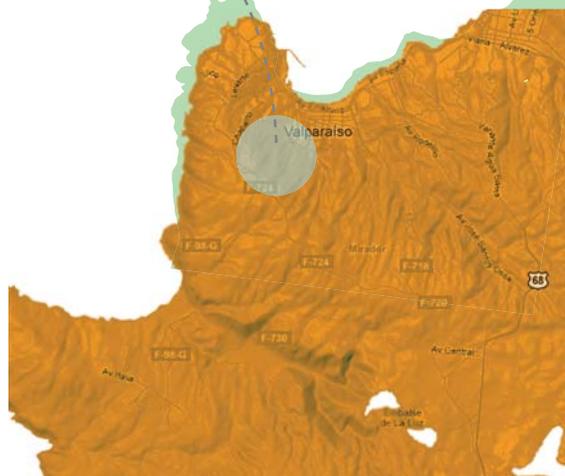
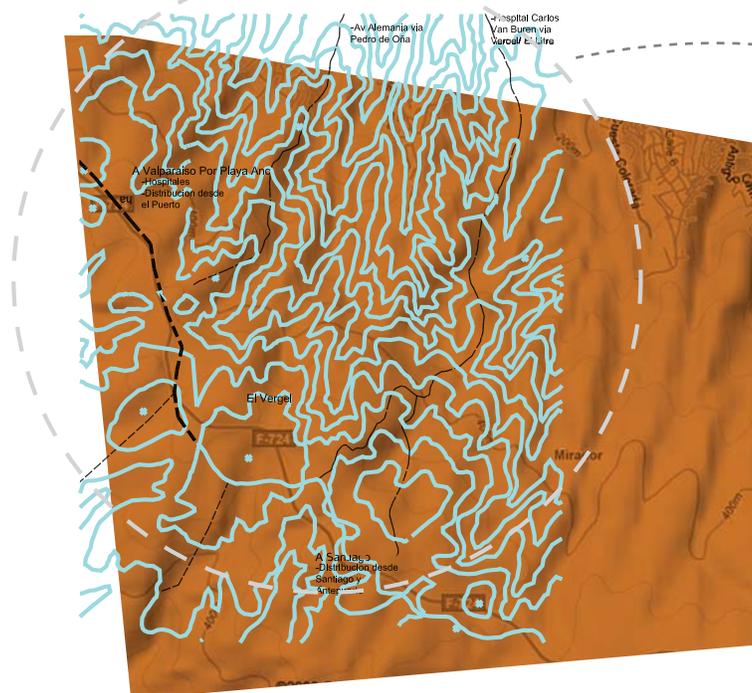


Ubicación

Luego del 27 de Febrero, la ciudad de Valparaíso sufrió daño en su casco histórico, el Almendral y deslizamientos de terrenos en la parte alta de los cerros, que obligo a la evacuación de decenas de personas. Luego de esto es inevitable preguntarse por la magnitud del daño y como sería una reubicación efectiva de damnificados si el epicentro hubiese sido en nuestra ciudad. El diseño de una urbanización Modular es aplicado a la ciudad de Valparaíso.

Emplazamiento General

La urbanización Modular de Emergencia, se emplaza en el fundo el vergel, a continuación del fundo El Pajonal. Este emplazamiento es privilegiado, ya que se encuentra sobre la cota 100, pudiendo de esta forma tener un mayor aprovechamiento de luz natural, conexiones carreteras con servicios a través del camino la Pólvara, etc





Servicios

La urbanización se proyecta con un acceso inmediato via Calle el Vergel, en cerro La Cruz, al Hospital Carlos Van Buren y via la Polvora a los consultorios de Playa Ancha.

Así mismo por calle el Vergel se conecta al plan de Valparaíso, pudiendo acceder fácilmente a las bodegas de Grano, Verduras, y Carnes del Mercado Cardonal y sus Alrededores

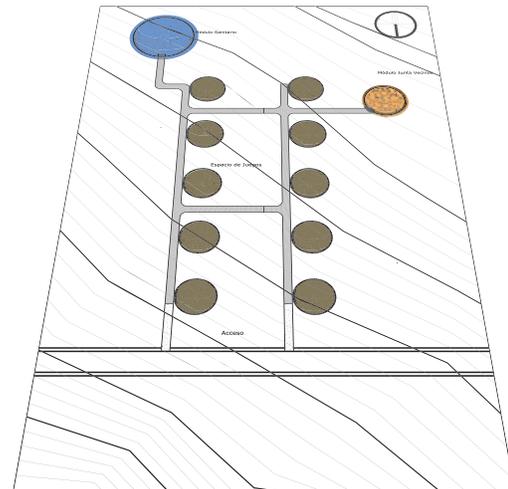
113

Acceso

El Fundo el Vergel Se puede Acceder desde el Sur por el camino la Polvora que conecta con Santiago. Desde el Norte Via Las Palmas con las localidades del interior, Por el Norte Via el Vergel al Plan. Al Oeste via la Polvora con Playa Ancha.

En su grán mayoría las vías carreteras, se encuentran en excelente estado un flujo de transporte y acopio de ayuda expedito.

Emplazamiento Módulos

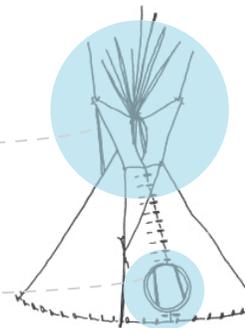
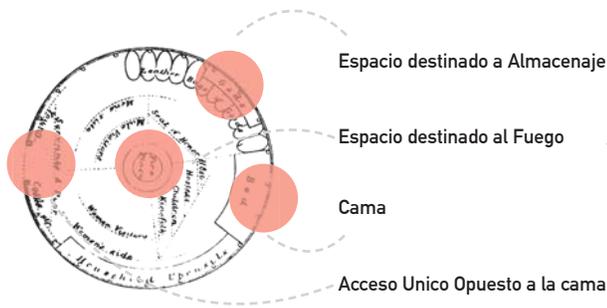


Primeros Modos Habitables

En el estudio de los módulos habitables nómadas, aparecen directrices determinantes de la distribución interior, irreductibles del programa, que dicen de su uso y de las necesidades inmediatas de un espacio de vivienda que no está

conectado a ningún tipo de red de servicios. El Fuego como primera necesidad tiene un lugar privilegiado al interior tanto del Tipi como de la Yurta, dejando en evidencia necesidades inmediatas, transversales a distintas culturas.

114



Aparecen directrices determinantes de la distribución interior, irreductibles del programa, que dicen de su uso: móvil y colectivo.

Espacio-Tiempo Cinmatográfico

Una sola entidad conformada por diferentes escalas. - Que tiene una forma o estructura determinada. - Que es cambiante, que evoluciona. - (Premisa del Taller de Arquitectura del espacio Tiempo, dictado por el Profesor Cristobal Vicente)

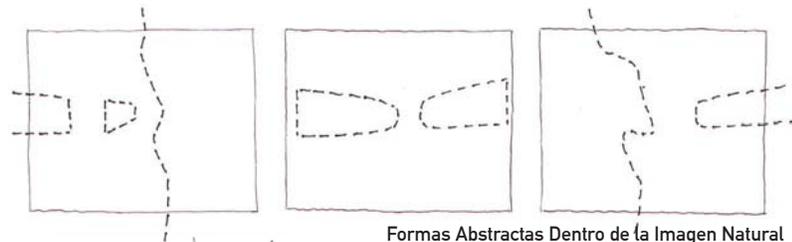
El fenómeno que conforma la imagen fija, es trastocada por su similar en la cinematografía, una sucesión de imágenes de diferentes incidencias luminosas unas tras otra que son sostenidas entre sí por un único movimiento, luminosidad, y forma, que son verificables solo en este modo de registro y contenidas en una única unidad temporal que es constante.

Esta estructura que sostiene el movimiento se puede abstraer como un trazo de un solo cuadro, con espesor forma y tiempo.

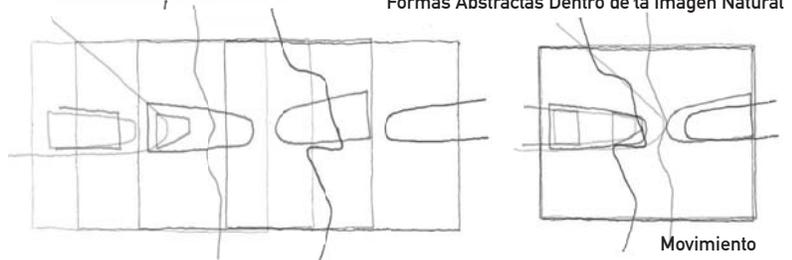
Esta estructura que sostiene el movimiento se puede abstraer como un trazo de un solo cuadro, con espesor forma y tiempo.



Imagen Natural



Formas Abstractas Dentro de la Imagen Natural



Movimiento

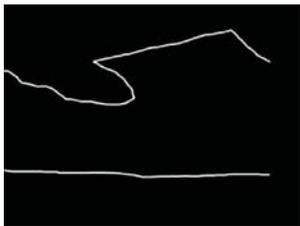
Avenida España



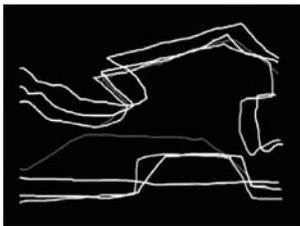
Imágen Natura



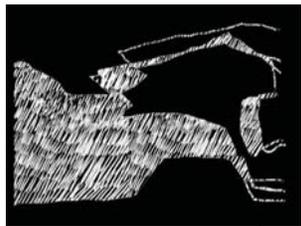
Imágen Escalada



LDibujo



Sobredibujo



Entredibujo

Se toma el campo de observación de Avenida España a partir del encargo del Taller De Arquietctura del Espacio Tiempo, con una temporalidad relativa acotada a los 5 minutos de recorrido en vehículo, a lo largo de la conurbacion entre Viña del Mar y Valparaiso para abarcar su espectro luminoso artificial; una temporalidad luminosa. Esta temporalidad luminosa pretende relacionar la densidad de transporte que recorre av españa con su densidad de población; razón fundamental de la densidad luminosa de la avenida. Para esto se toman 687* fotografías que buscan una idea de la evolucion luminica de la avenida. Para tener una evolucion evidente, la duracion del recorrido es forzada arbitrariamente a 30 segundos, de los cuales se extraen 10 cuadros (cada 3 segundos de la temporalidad reducida) y se indaga en la forma de este espectro.

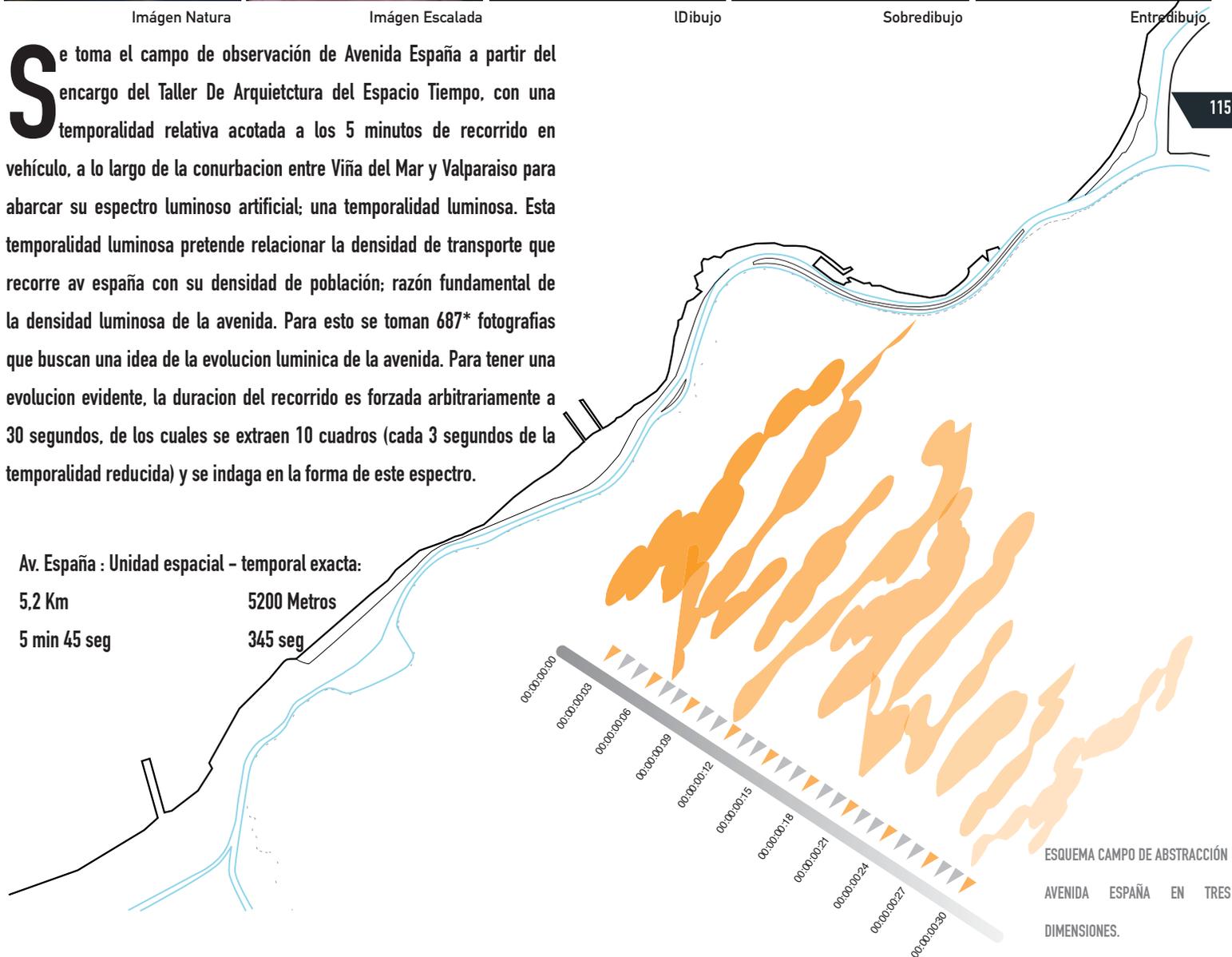
Av. España : Unidad espacial - temporal exacta:

5,2 Km

5200 Metros

5 min 45 seg

345 seg





8 CUADROS EXTRAIDOS DEL VIDEO DE LA EVOLUCIÓN DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DE AVENIDA ESPAÑA DURANTE UN RECORRIDO. TIEMPO NORMAL 5MIN 45 SEG. VIDEO COMPRIMIDO A 30 SEGUNDOS.



La evolución del espectro luminoso esta dada por una expansión concéntrica.

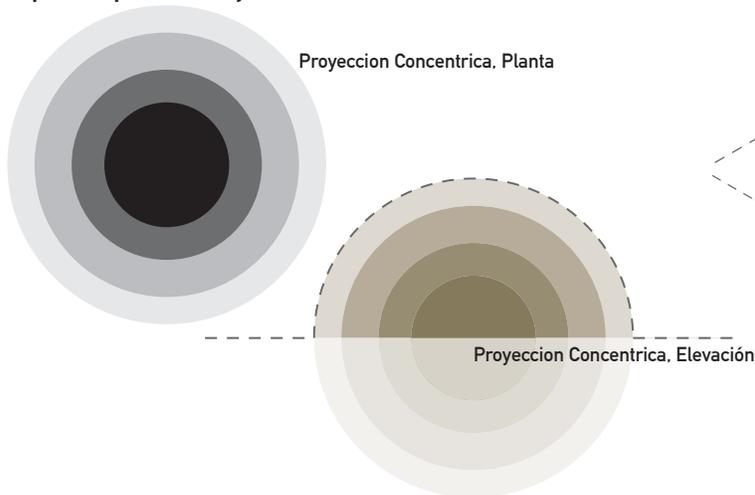
Sobredibujo, con la tecnica de la rotoscopía se redibujan cuadros claves del video, para plantear una evolución de la forma evidente en un solo cuadro.

Acto: Habitar colectivo, en cavidades de luminosidad concéntrica.

Concentricidad

El acto dice de una generatriz central, un elemento equidistante de sus límites que da cuenta de una magnitud, un radio de acción lumínico que se hace evidente en el trazo de una circunferencia.

Al levantar desde la planta dicha circunferencia, aparece un cilindro, que solo repite este patrón en el eje Y.



Entonces para que exista una lectura clara y en 3 dimensiones de esta concentricidad también se incluye en el modelo proyecciones de circunferencias concéntricas en los ejes x y z. Se vislumbra un cuerpo geométrico DOMO, que reúne las

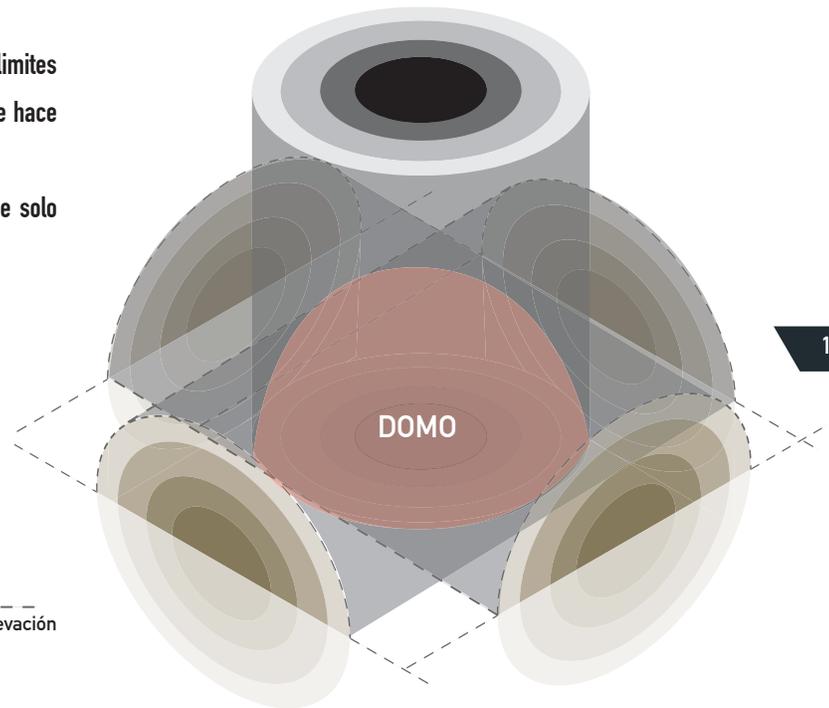
Forma: Domos lumínicos perforados

Domo

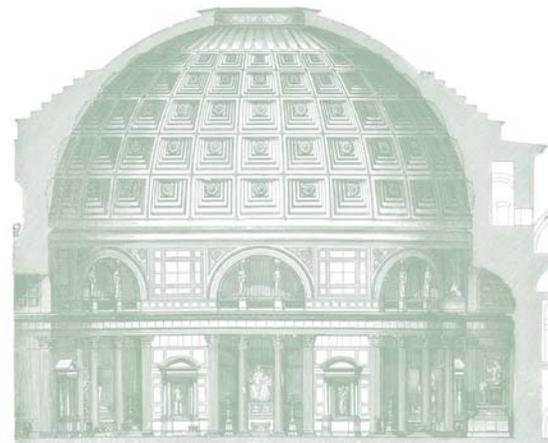
Se denomina Domo o cúpula a una cubierta en forma de media esfera, y su característica esencial es trabajar sometidas a compresión.

Al trabajar por compresión se generan empujes horizontales en los apoyos, los cuales se absorben.

Para pasar de la planta cuadrada que suele tener la sala a la circular de la cúpula se matan los ángulos mediante pechinas o trompas, aunque existen cúpulas de planta cuadrada (Iglesia del colegio de los Nobles Irlandeses, de Salamanca) que no lo necesitan.



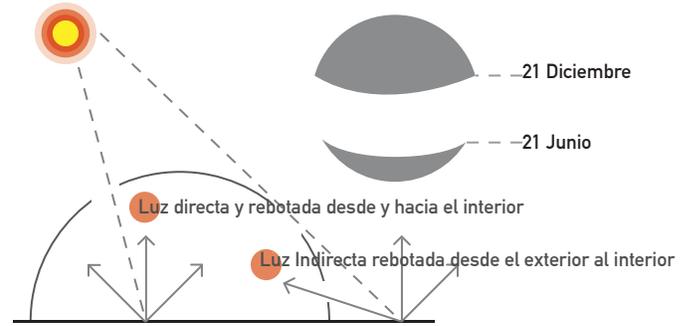
Proyeccion Concentrica Multiple Volumétrica características espaciales nacidas del acto, como una cavidad que alberga el tamaño del cuerpo y es capaz de recoger un modo luminoso.



PANTEÓN DE AGRIPA ROMA

Módulos

Al concebir el domo, la evidente relación entre el radio y la altura de este, propone inmediatamente la búsqueda, a partir del estudio realizado, de las cargas de ocupación de cada recinto (vivienda, junta de vecinos, unidad sanitaria). Así la demanda de metros cuadrados de planta se plasmará inmediatamente en su altura. También se genera un modo para aprovechar al máximo la luz natural en su recorrido solar



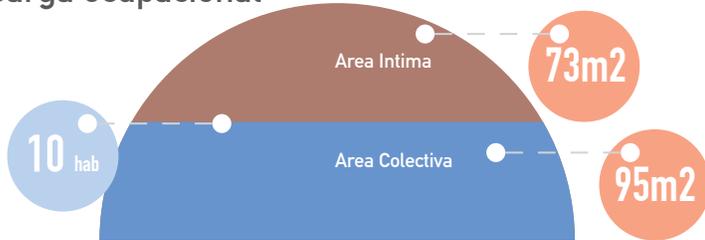
118

Módulo Vivienda

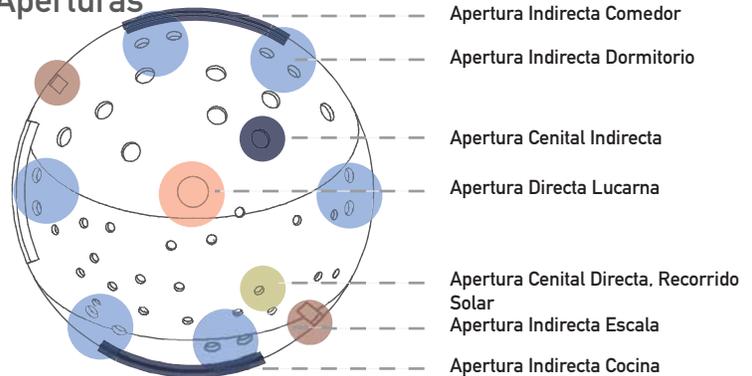
Para un grupo familiar, el modo de enfrentar una emergencia, más allá de las complicaciones evidentes, es un reto también organizativo del punto de vista de la entrega de información del jefe de hogar a sus protegidos.

Es por esta razón, que el programa del módulo de vivienda contempla que cada uno albergue a 2 familias, de esta forma la ayuda se distribuye en los módulos expeditamente, la toma de decisiones prácticas se lleva a cabo por 2 jefes de hogar y las intancias de alimento se realizan en conjunto.

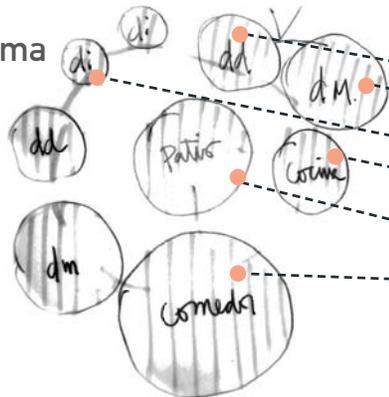
Carga ocupacional



Aperturas



Programa



| | |
|-------------------------|-------|
| Habitacion Doble 1 | 3.8m2 |
| Habitacion Doble 2 | 3.8m2 |
| Habitacion Matrimonial | 8.4m2 |
| Habitacion Matrimonial | 8.4m2 |
| Habitacion Individual 1 | 3m2 |
| Habitacion Individual 2 | 3m2 |
| Cocina | 9.3m2 |
| Comedor | 28m |
| Bodega | 4m2 |
| Lucarna | 1m2 |
| | 72m2 |

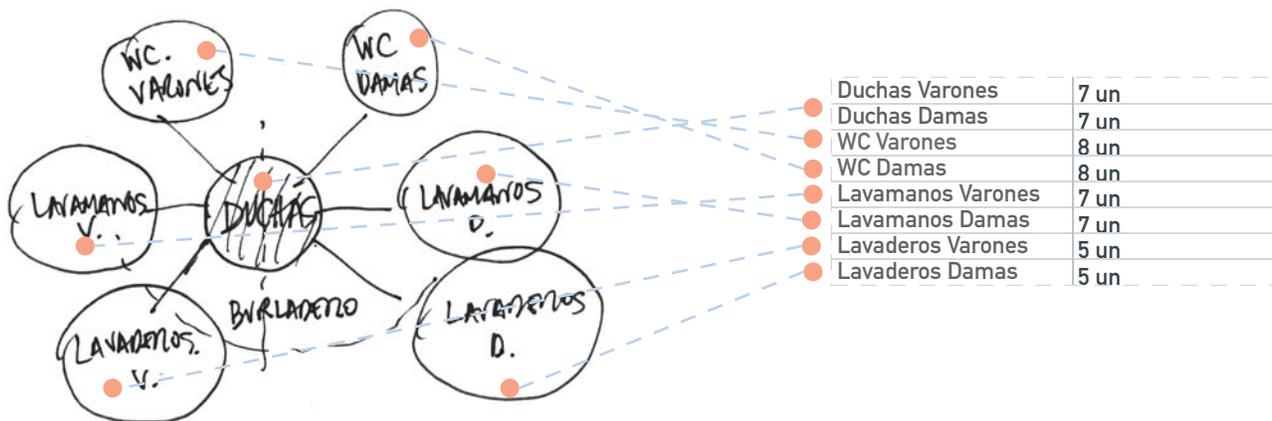
Módulo Sanitario

El punto de partida del módulo sanitario, es dar solución a la problemática de la distribución del agua potable para tareas de higiene al interior de las unidades vecinales o agrupaciones, se toma el programa mínimo propuesto

Carga ocupacional



Programa

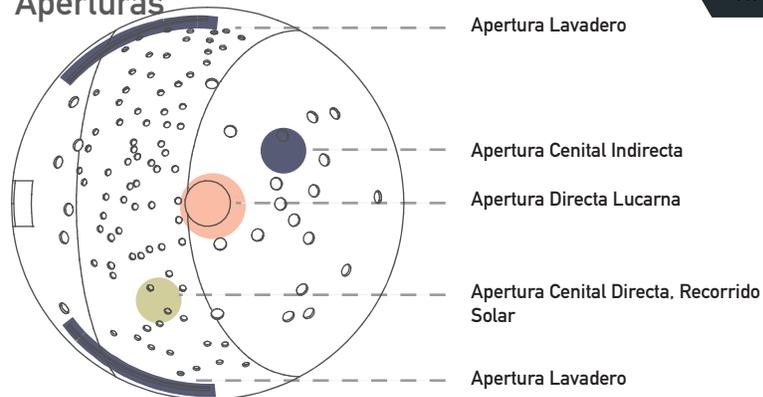


Módulo Sanitario

El punto de partida del módulo sanitario, es dar solución a la problemática de la distribución del agua potable para tareas de higiene al interior de las unidades vecinales o agrupaciones, se toma el programa mínimo propuesto por el gobierno

por el gobierno y se reordena entorno al domo, definiendo 2 áreas principales y un área central. Se utiliza el mismo principio lumínico que en el resto de los módulos.

Aperturas



y se reordena entorno al domo, definiendo 2 áreas principales y un área central. Se utiliza el mismo principio lumínico que en el resto de los módulos.

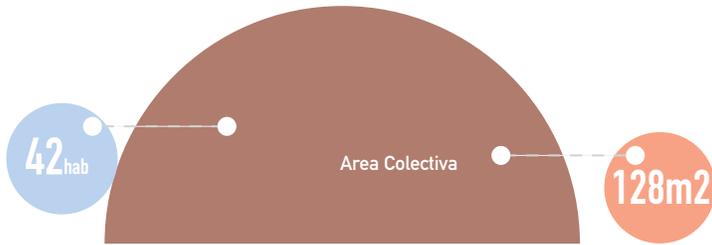
Módulo Junta de Vecinos

Para un grupo familiar, el modo de enfrentar una emergencia, mas allá de las complicaciones evidentes, es un reto también organizativo, del punto de vista de la entrega de información del jefe de hogar a sus protegidos.

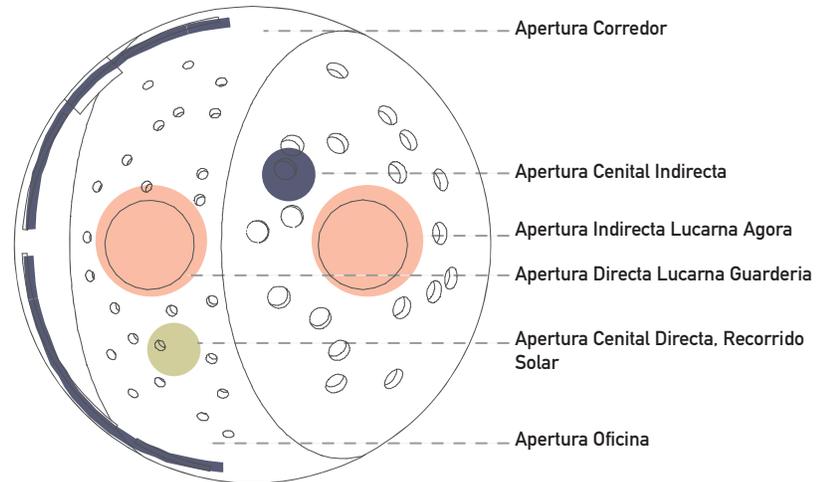
Es por esta razón, que el programa del módulo de vivienda contempla que cada uno albergue a 2 familias, de esta forma la ayuda se distribuye en los módulos expeditamente, la toma de decisiones prácticas se lleva a cabo por 2 jefes de hogar y las intancias de alimento se realizan en conjunto.

120

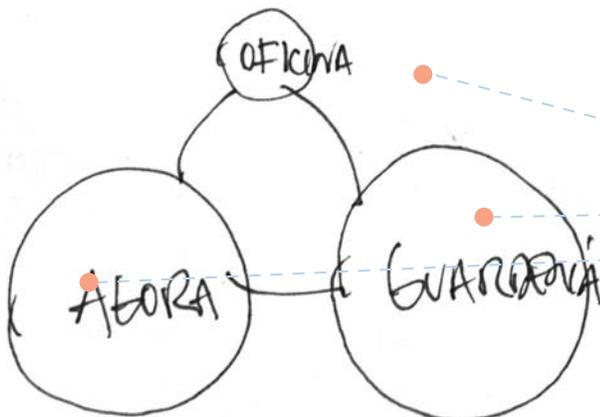
Carga ocupacional



Aperturas



Programa



| | |
|---------------|-------------------|
| Oficina | 8 m ² |
| Mudador Baño | 8 m ² |
| Guardería | 48 m ² |
| Agora Reunion | 64 m ² |

Cúpulas de hormigón mediante moldaje neumático.

Origen

El arquitecto Italiano Dante Bini, idea este sistema luego de una incansable búsqueda por levantar una estructura a bajo costo y con alta resistencia. Es así que en la década del '70 comienza a levantar los primeros domos en Europa, volviéndose un sistema muy popular y finalmente patentándolo.

Su firma, Binishells ha levantado más de 400 domos para distintos usos en todo el mundo

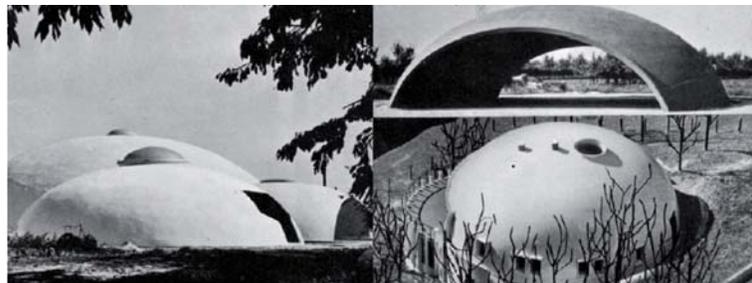
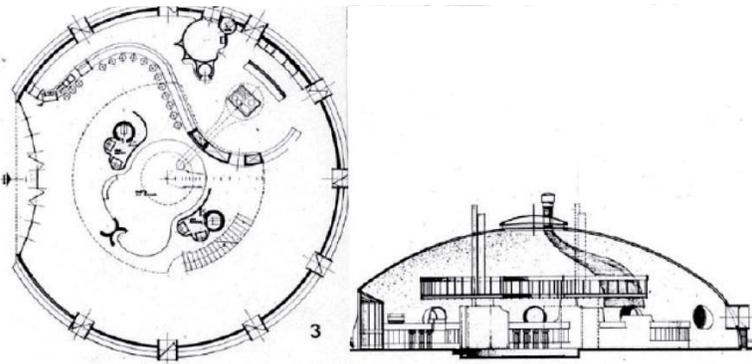
Ventajas

Junto con su economía (un domo mediante este sistema puede costar un 50% menos que una estructura de hormigón convencional), está también la rapidez con la que se levanta una estructura de este tipo.

Un domo de 36 metros de diámetro se puede levantar en un tiempo estimado de 1 hora, y agregando los aditivos adecuados el tiempo de fraguado puede ser de 1 a 8 horas.

Los moldajes, constituidos por una capa de neopreno hinchable y una capa de PVC pueden ser reutilizados, y al no necesitar andamiajes y solo realizarse un vaciado al principio del proceso, el número de operarios requeridos también es reducido.

122

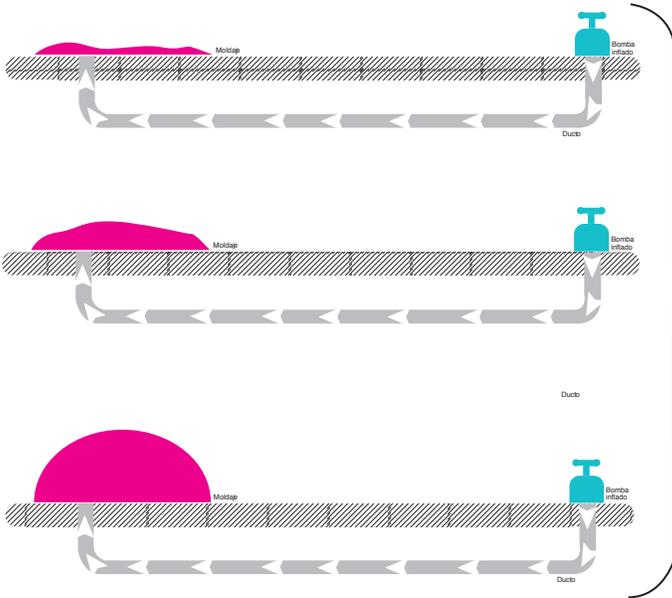
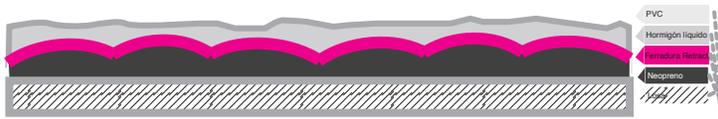


Tiempos Reducidos de Construcción



Pocos Operarios

Sistema



1 Movimiento de Terreno
Preparación ducto bomba
Losa

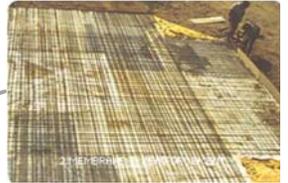
2 Colocación Moldaje Neopreno

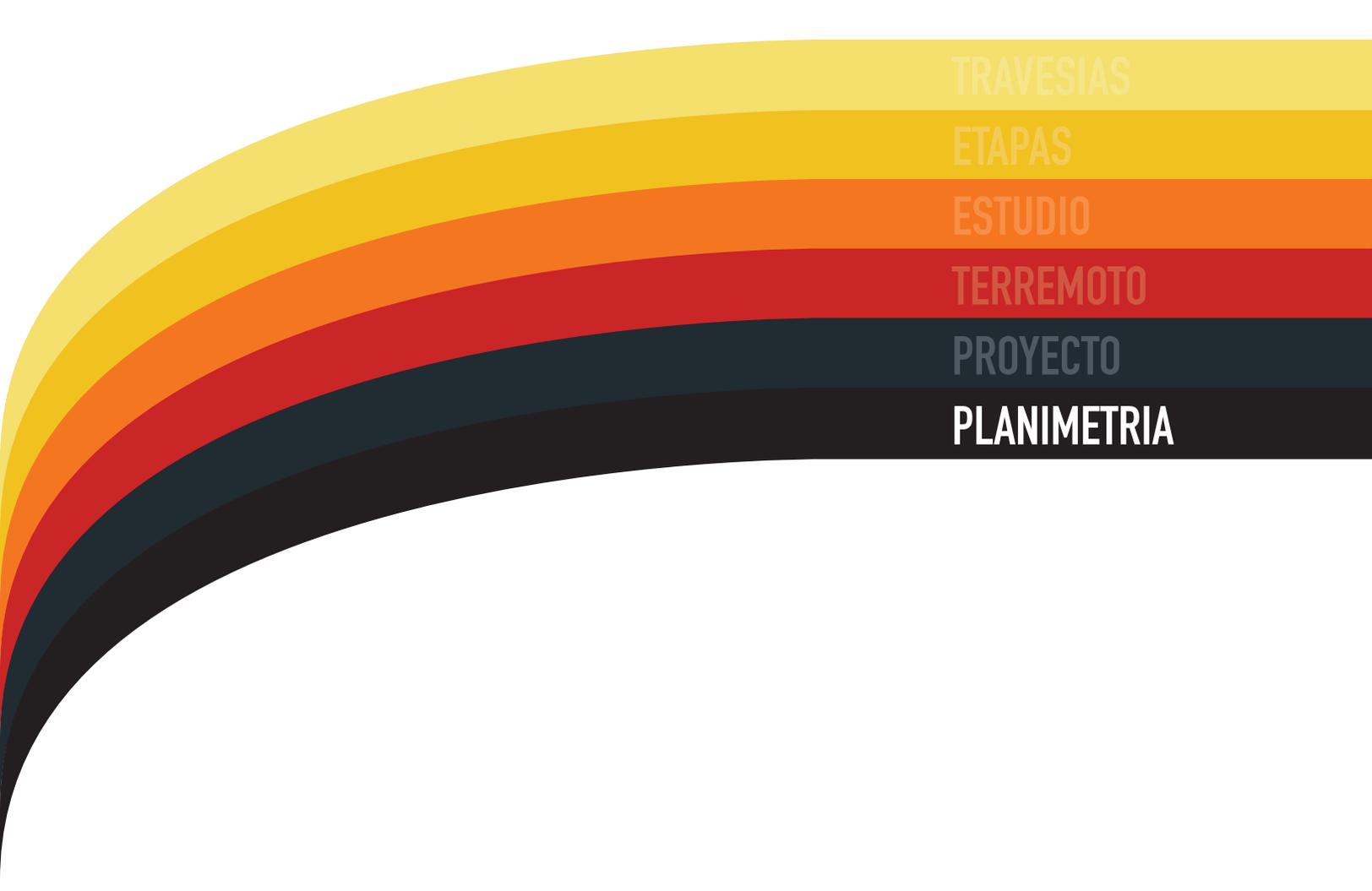
3 Colocación Enferradura retráctil

4 Vaciado hormigón

5 Colocación Membrana PVC

6 Inflado





TRAVESIAS

ETAPAS

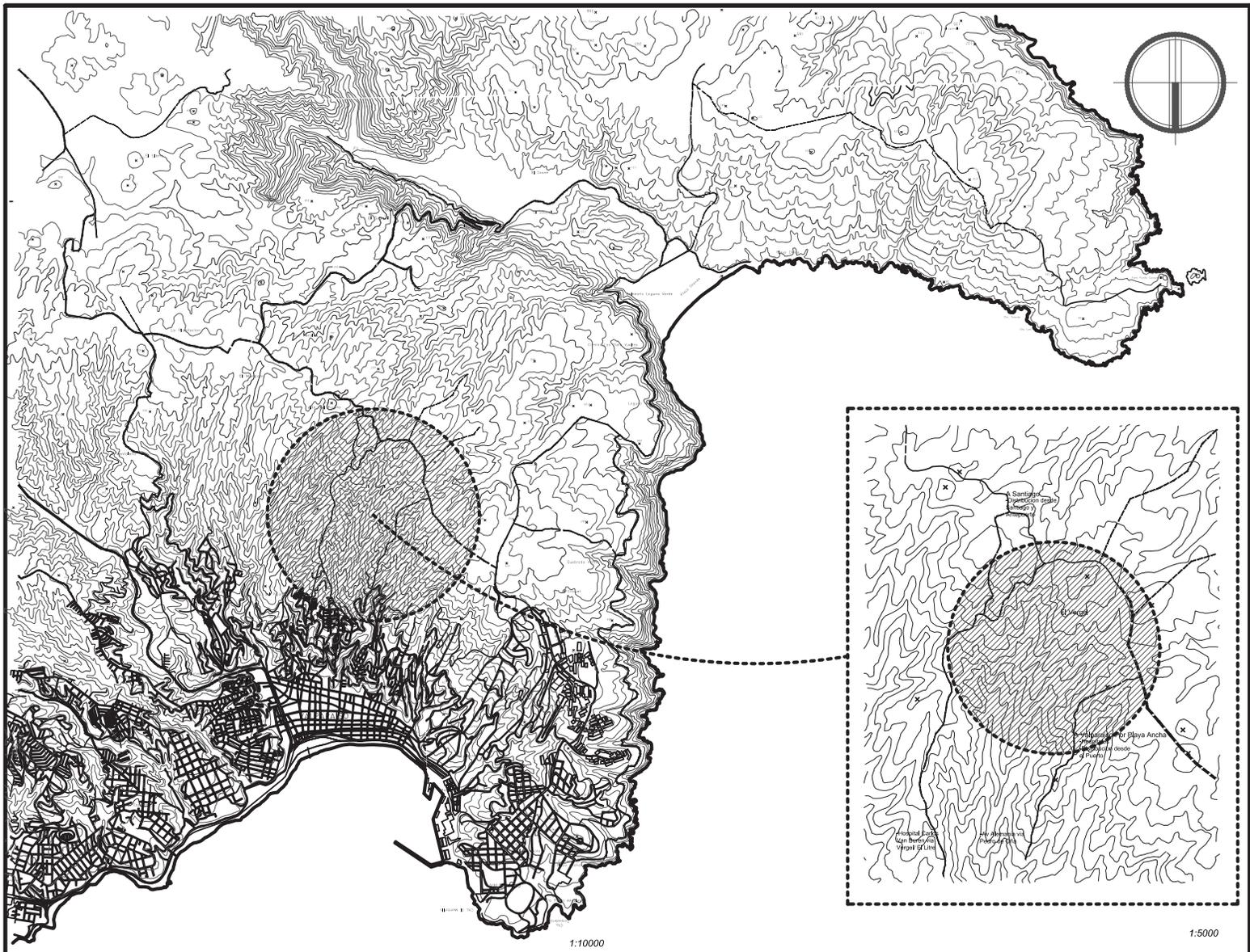
ESTUDIO

TERREMOTO

PROYECTO

PLANIMETRIA

6



Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Ubicación
-Emplazamiento General

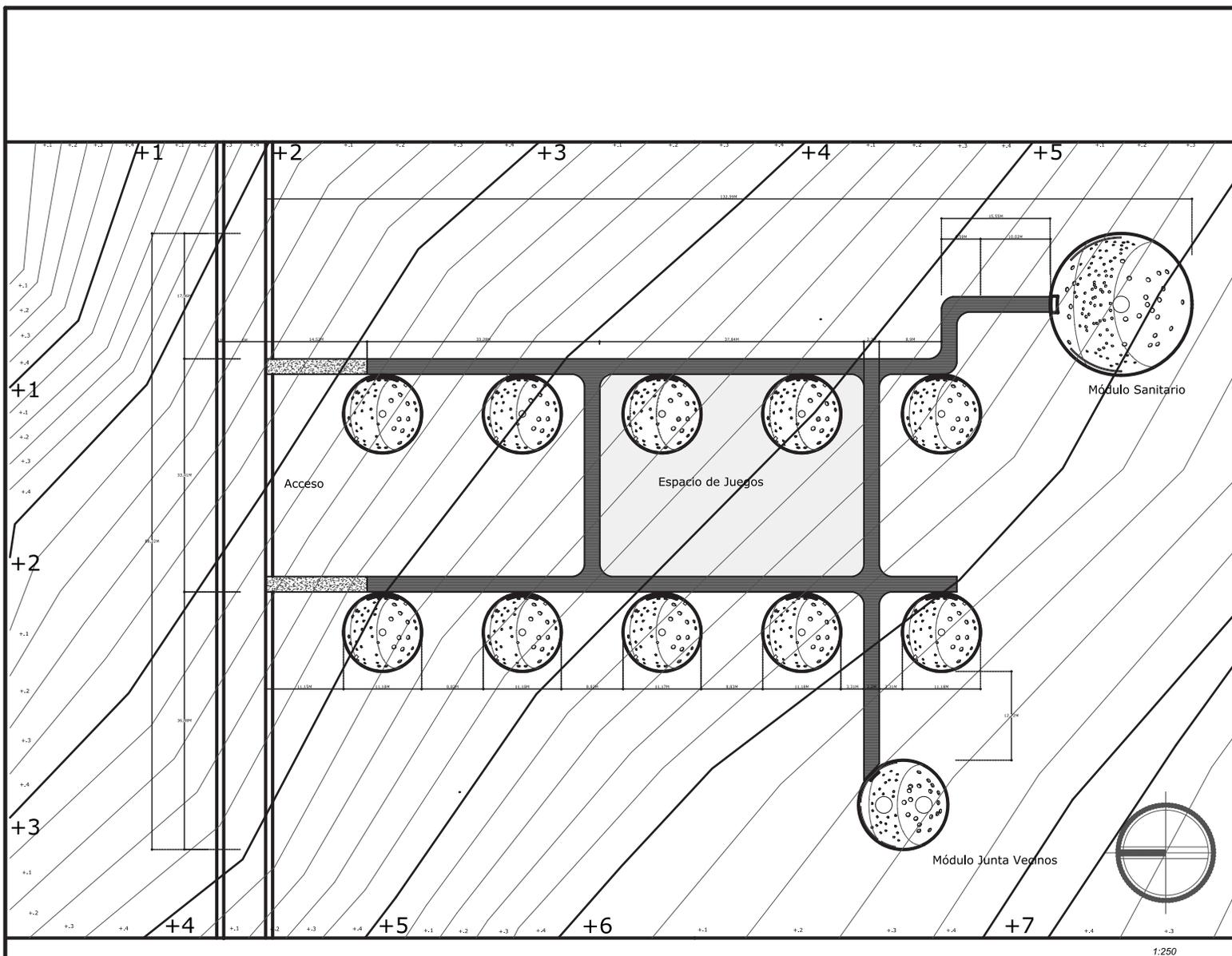
Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

Forma: Domos Lumínicos Perforados

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010



1:250

Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Planta Emplazamiento Módulos

Alumno: Sebastian Milla Gallardo

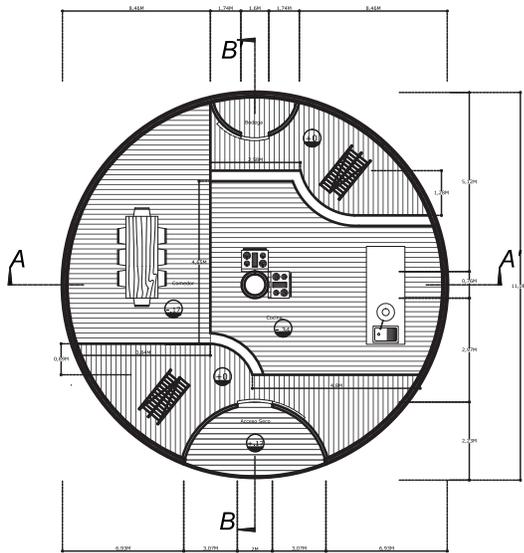
Taller: Titulación III

Forma: Domos Lumínicos Perforados

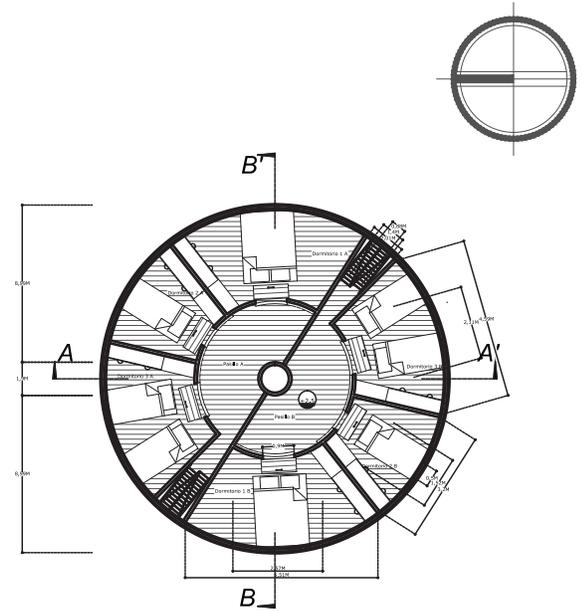
Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010

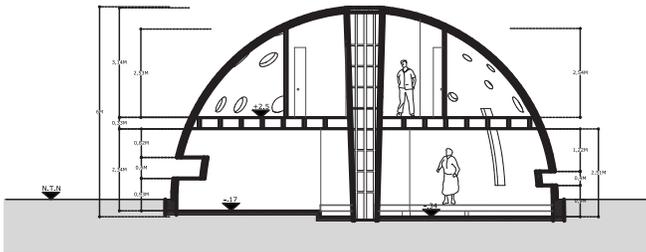
2



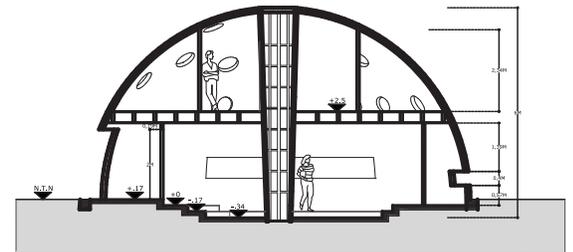
Planta Arquitectura Nivel 0.0 1:50



Planta Arquitectura Nivel 0.0 1:50



Corte A-A' 1:50



Corte B-B' 1:50

Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

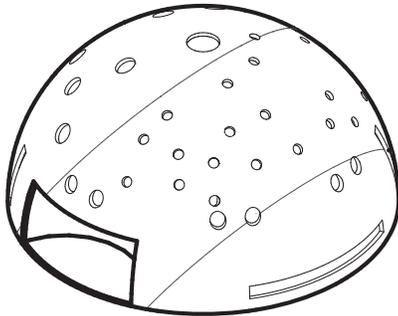
Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Planta Arquitectura Módulo Habitacional
-Cortes Módulo Habitacional

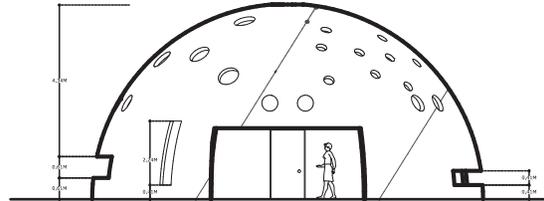
Observaciones:
-La posición de la lucerna en el módulo,
contiene la extracción de humo para
preparar brasas para el uso de las cocinas.

Alumno: Sebastian Milla Gallardo
Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

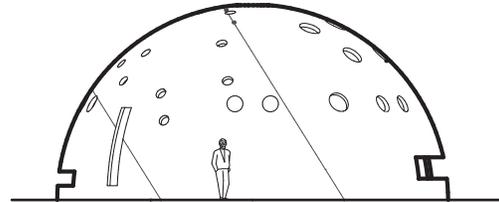
Taller: Titulación III
Fecha: 20 de Junio de 2010



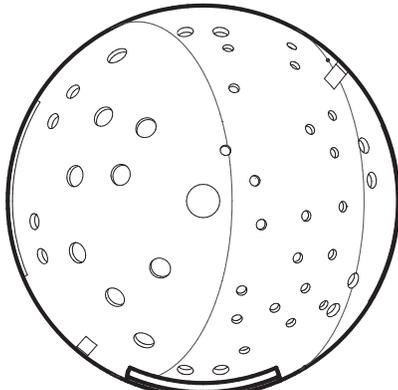
Isométrica 1:50



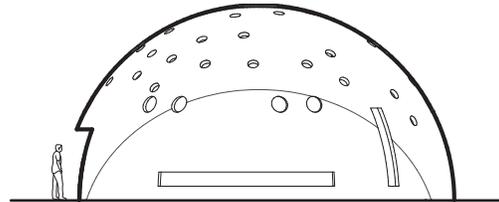
Elevación Acceso 1:50



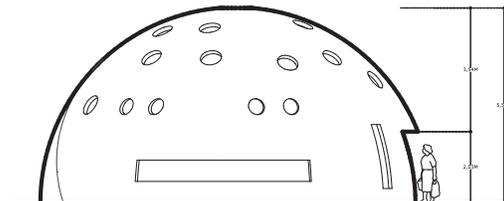
Elevación Posterior 1:50



Planta Cubierta 1:50



Elevación Lateral 1:50



Elevación Lateral 1:50



Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Elevaciones Módulo Habitacional
-Planta Cubierta / Aberturas Módulo Habitacional
-Isométrica Módulo Habitacional

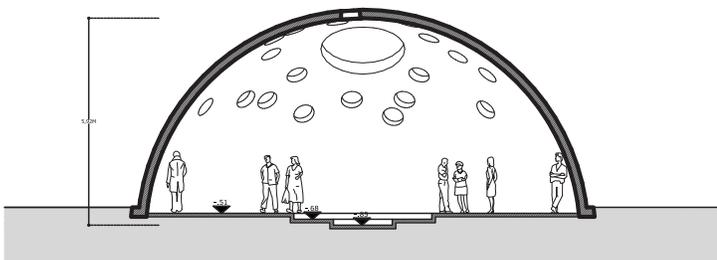
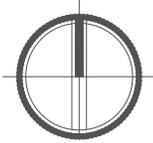
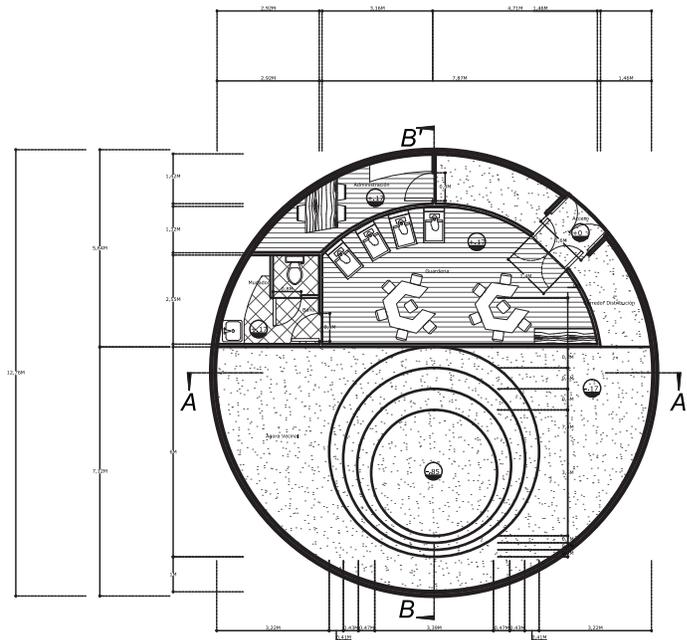
Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

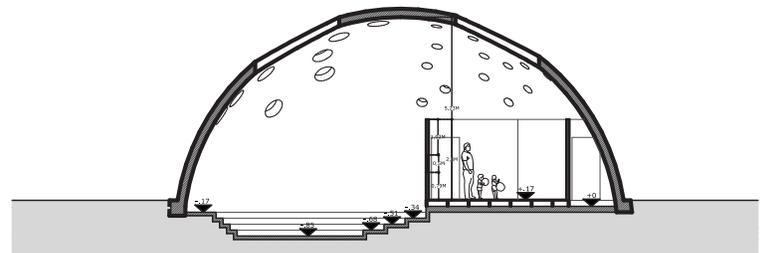
Forma: Domos Luminicos Perforados

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010



Corte A-A' 1:50



Corte B-B' 1:50

Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Planta Arquitectura Módulo de Reu / Guarderías
-Cortes Módulo de Reunión / Guardería

Observaciones:

-La posición de la luz en el módulo, contempla la extracción de humo para su uso como fogón.

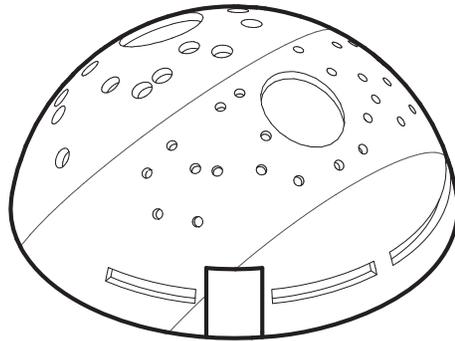
Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

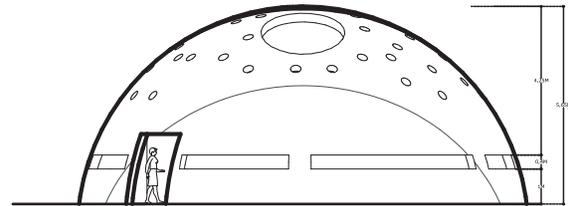
Forma: Domos Lumínicos Perforados

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

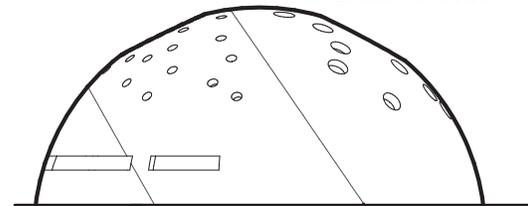
Fecha: 20 de Junio de 2010



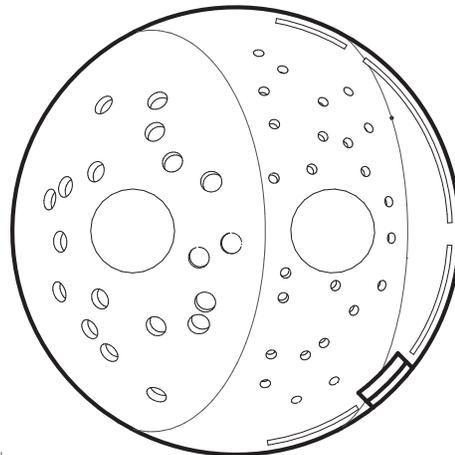
Isométrica 1:50



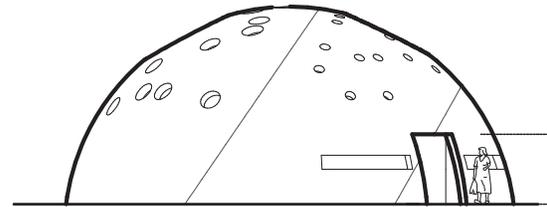
Elevación Norte 1:50



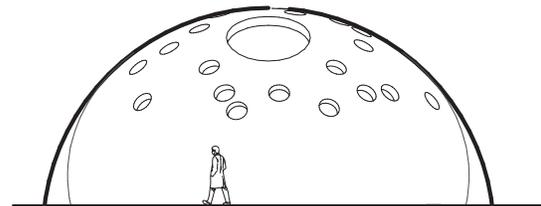
Elevación Oeste 1:50



Planta Cubierta 1:50



Elevación Este 1:50



Elevación Sur 1:50

Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Elevaciones Módulo de Reunión / Guardería
-Planta Cubierta / Aberturas Módulo de Reunión / Guardería
-Isométrica Módulo de Reunión / Guardería

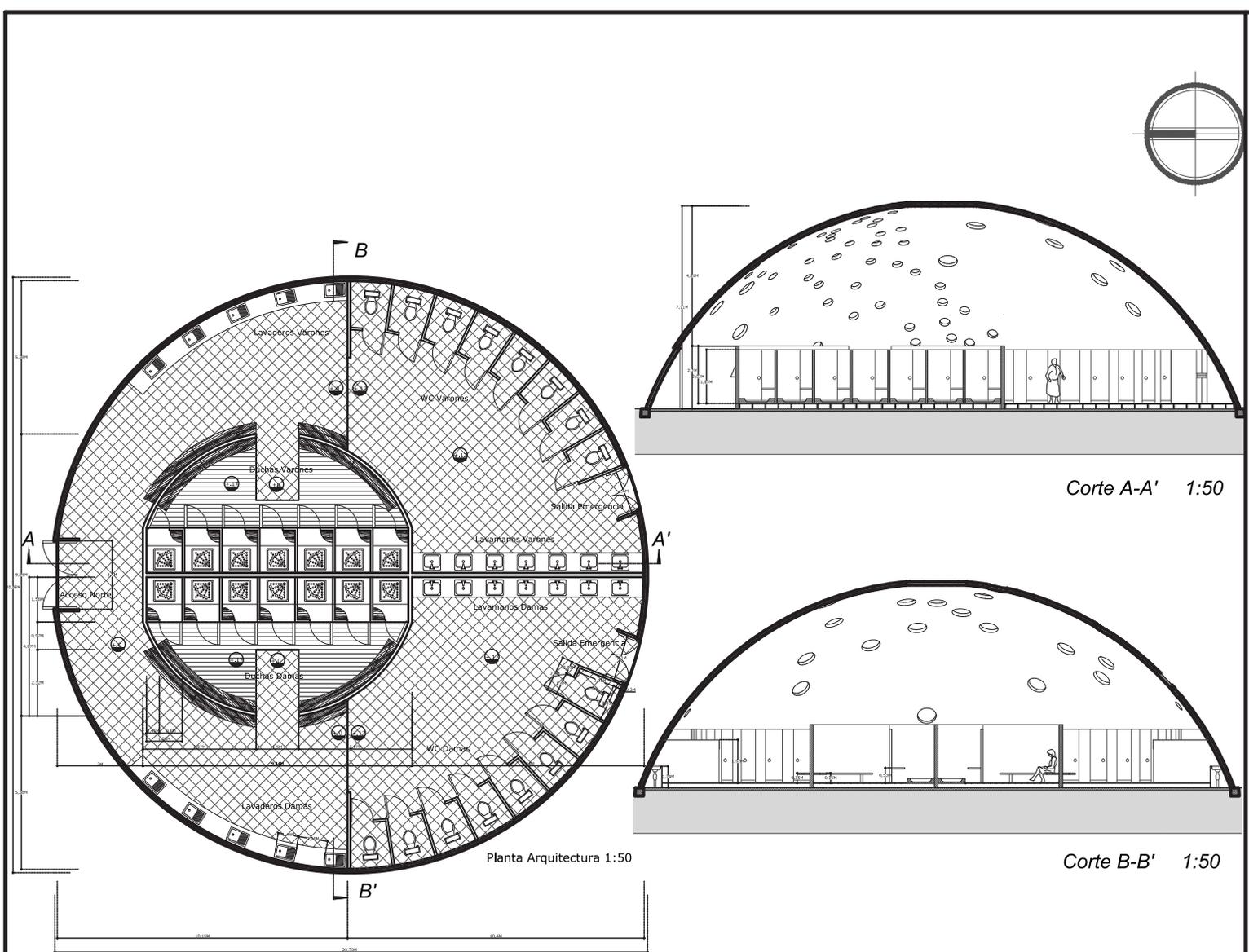
Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

Forma: Domos Lumínicos Perforados

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010



Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

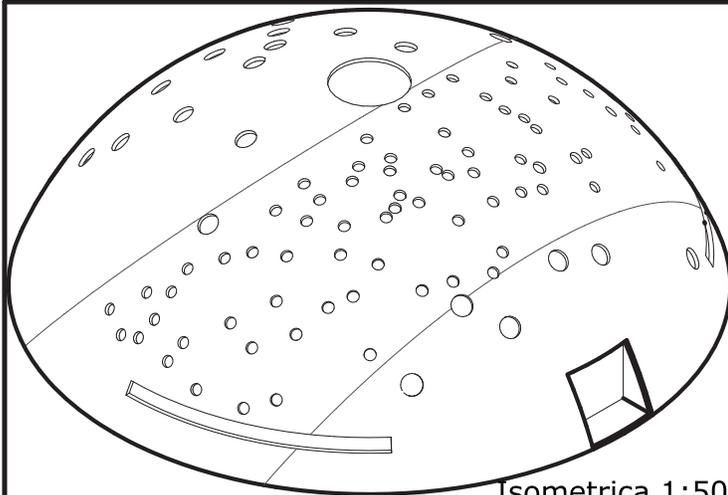
Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Planta Arquitectura Módulo Sanitario
-Cortes Módulo de Sanitario

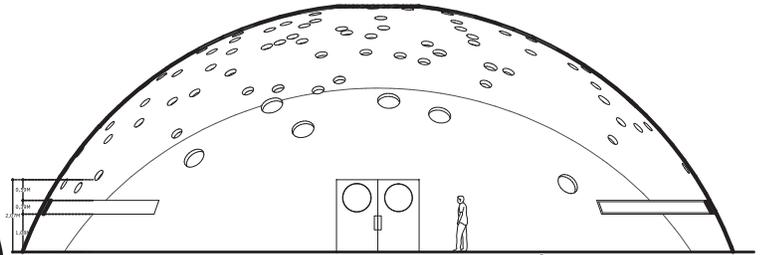
Observaciones:
-Se contempla un desnivel de 0,17m en el sector WC y duchas para la instalación de la red de alcantarillado sobre la losa.

Alumno: Sebastian Milla Gallardo
Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

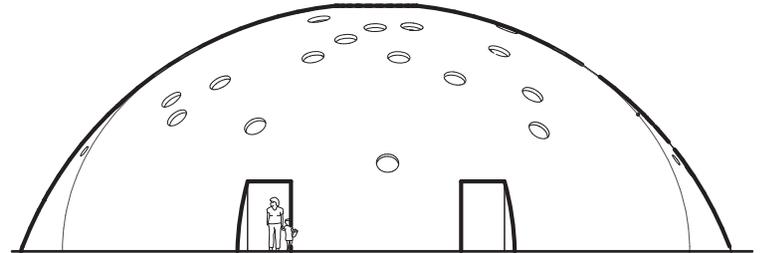
Taller: Titulación III
Fecha: 20 de Junio de 2010



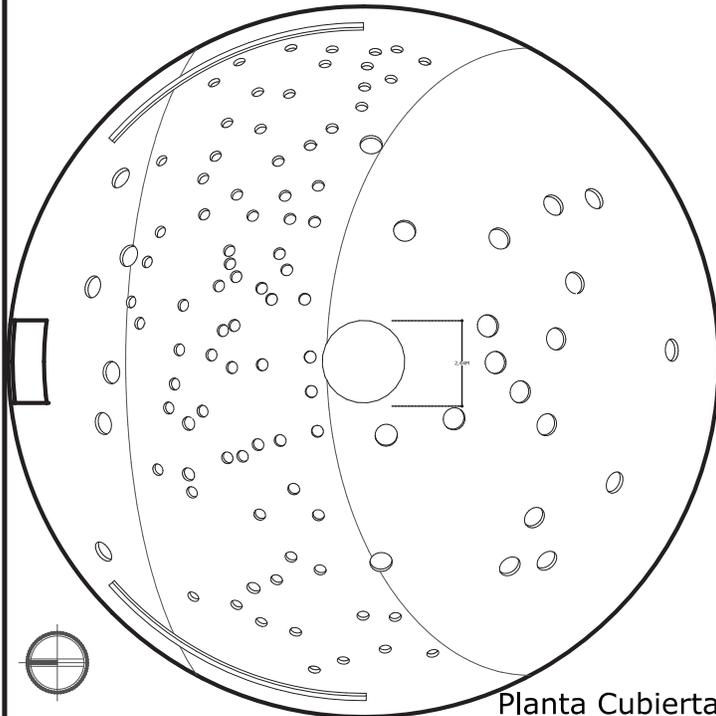
Isométrica 1:50



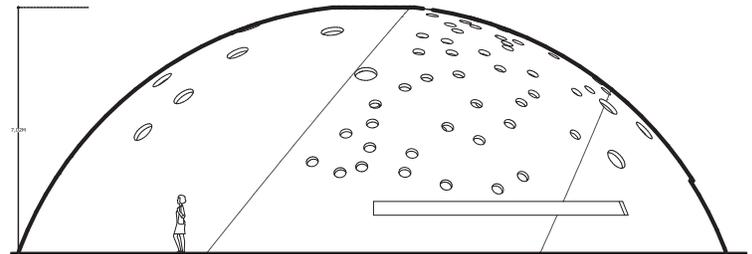
Elevación Norte 1:50



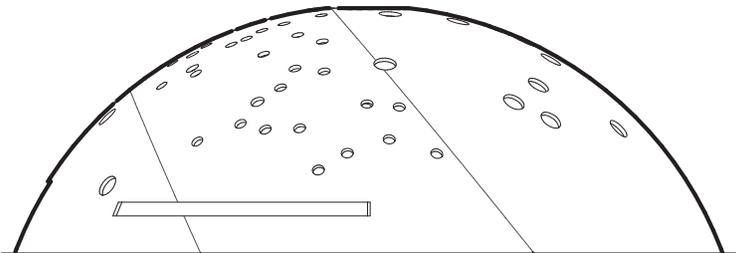
Elevación Sur 1:50



Planta Cubierta 1:50



Elevación Este 1:50



Elevación Oeste 1:50

Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Elevaciones Módulo de Sanitario
-Planta Cubierta / Aberturas Módulo Sanitario
-Isométrica Módulo Sanitario

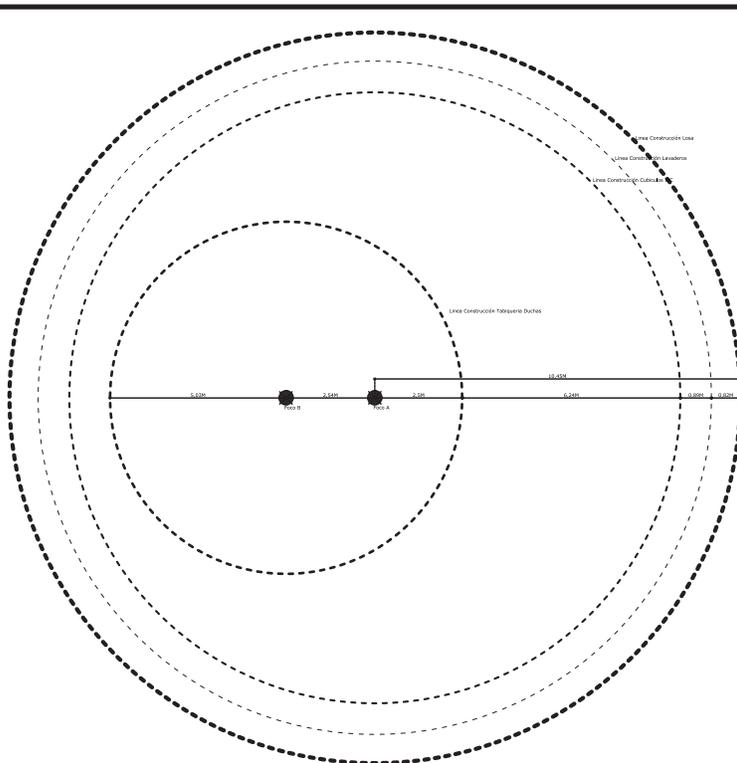
Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

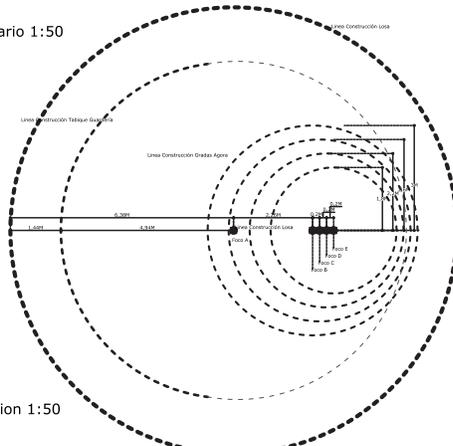
Forma: Domos Lumínicos Perforados

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

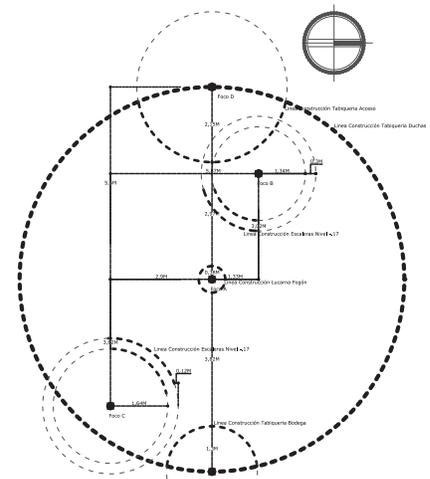
Fecha: 20 de Junio de 2010



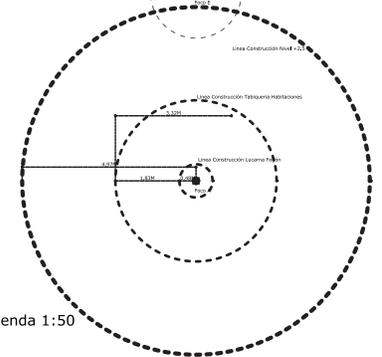
Modulo Sanitario 1:50



Modulo Reunion 1:50



Modulo Vivienda 1:50



Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Plantas de Generatrices y Focos;

Alumno: Sebastian Milla Gallardo

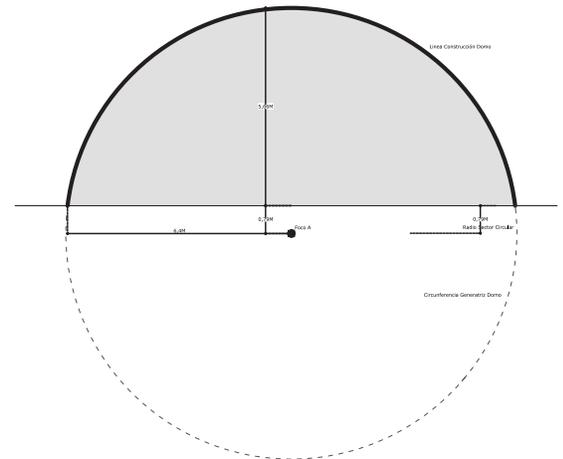
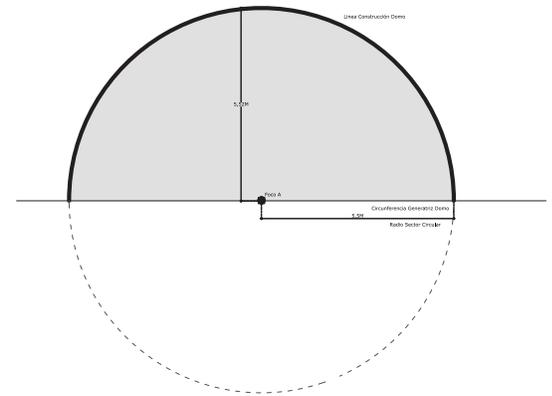
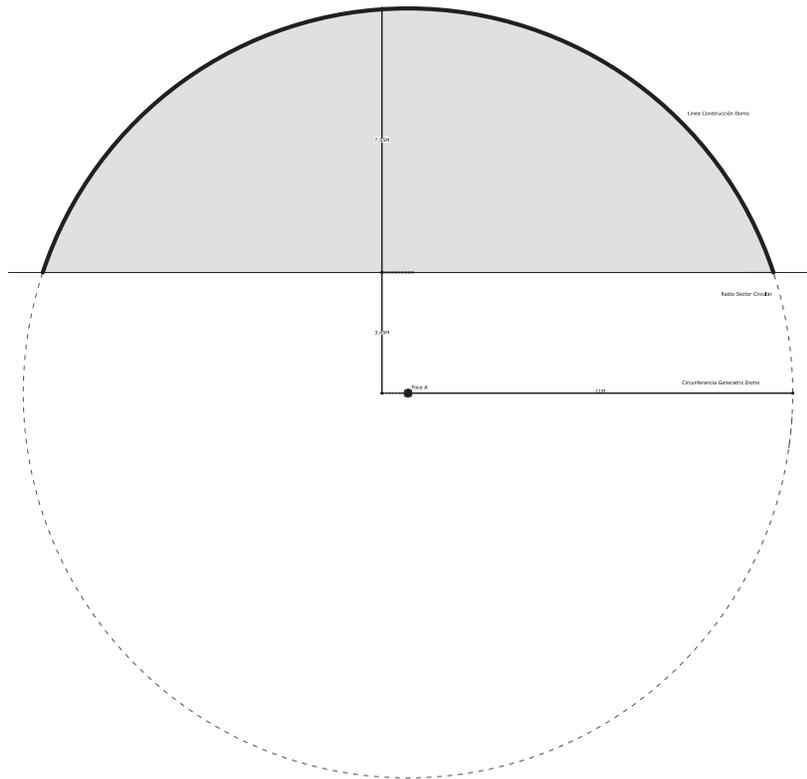
Taller: Titulación III

Forma: Domos Lumínicos Perforados

-Módulo Habitacional
-Módulo de Reunión / Guardería
-Módulo Sanitario

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010



Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Módulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaíso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Plantas de Generatrices y Focos;
- Elevación Domo Módulo Habitacional
- Elevación Domo Módulo de Reunión / Guardería
- Elevación Domo Módulo Sanitario

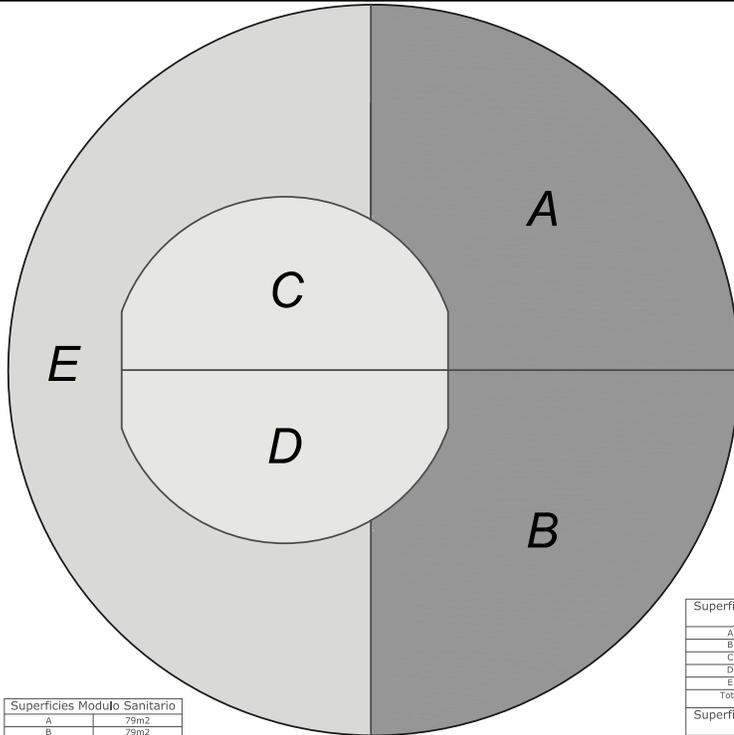
Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

Forma: Domos Lumínicos Perforados

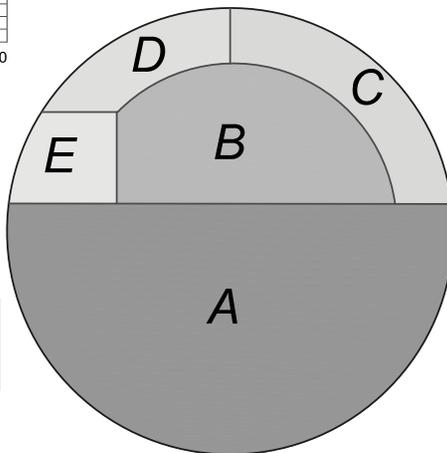
Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010



| Superficies Modulo Sanitario | |
|------------------------------|-------------------------|
| A | 79m ² |
| B | 79m ² |
| C | 37,5m ² |
| D | 37,5m ² |
| E | 108m ² |
| Total | 341m² |

Modulo Sanitario 1:50



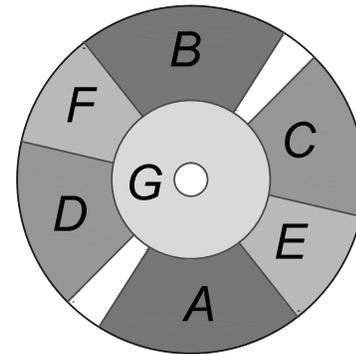
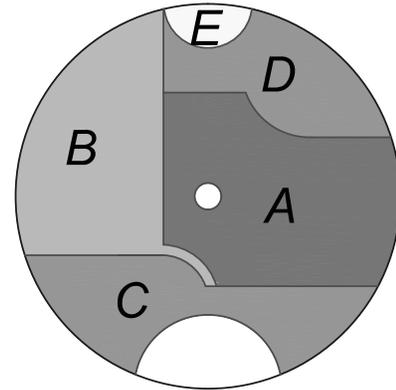
| Superficies Modulo J Vecinos | |
|------------------------------|---------------------------|
| A | 74m ² |
| B | 25m ² |
| C | 12,5m ² |
| D | 8,2m ² |
| E | 7,1m ² |
| Total | 126,8m² |

Modulo Reunion 1:50

| Superficies Modulo Vivienda Nivel +0 | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| A | 30m ² |
| B | 24m ² |
| C | 13m ² |
| D | 13,5m ² |
| E | 2,3m ² |
| Total | 87,8m² |

| Superficies Modulo Vivienda Nivel +2,5 | |
|--|---------------------------|
| A | 12m ² |
| B | 13m ² |
| C | 9,5m ² |
| D | 9,5m ² |
| E | 6,8m ² |
| F | 6,8m ² |
| G | 15,4m ² |
| Total | 72m² |
| TOTAL | 159,8m² |

Modulo Vivienda 1:50



| Cálculo volumétrico y de materialidad | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| SUPERFICIES | Envolvente m ² | Suelo m ² | Vanos 18 % |
| Unidad Sanitaria | 498 | 234,5 | 89,65 |
| Unidad Habitacional | 190 | 170,3 (75,3+95) | 23 |
| Unidad Organizacional | 202 | 128,3 | 36,4 |
| VOLUMEN HORMIGÓN | Envolvente m ³ | Suelo m ³ | Vanos m ³ |
| Unidad Sanitaria | 90,76 | 34,86 | 10,75 |
| Unidad Habitacional | 22,8 | 28,9 | 2,76 |
| Unidad Organizacional | 24,3 | 21,8 | 4,4 |
| VOLUMEN AJIK | Volumen Interior | 8% Sempuación ajik | |
| Unidad Sanitaria | 101,4 m ³ | 26,72 m ² | |
| Unidad Habitacional | 697 m ³ | 13,6 m ² | |
| Unidad Organizacional | 2923 m ³ | 10,3 m ² | |
| PESO HORMIGÓN | Envolvente Tm ³ | Losas Tm ³ | Total Total sin Vanos |
| Unidad Sanitaria | 131,47 | 123,092 | 256,562 |
| Unidad Habitacional | 50,16 | 35,53 | 85,69 |
| Unidad Organizacional | 53,46 | 47,86 | 101,42 |

Proyecto: Urbanización Modular en Hormigón Inflado; Modulos habitables de Emergencia.

Ubicación: Camino La Polvora, Valparaiso (-33.080749, -71.623203)

Acto: Habitar colectivo en cavidades de luminosidad concentrada.

Contenido: -Cuadros de Superficies:

-Módulo Habitacional
-Módulo de Reunion / Guardería
-Módulo Sanitario

Alumno: Sebastian Milla Gallardo

Taller: Titulación III

Forma: Domos Lumínicos Perforados

Profesor Guía: Ivan Ivelic Yanes

Fecha: 20 de Junio de 2010

- Camillo Sitte y el nacimiento del urbanismo moderno / Construcción de ciudades según principios artísticos George R. Collins y Christiane C. Collins Viena 1889
- Historia de la forma Urbana, Morris, A. E. J GG, Barcelona, España
- La imagen de la ciudad Lynch, Kevin GG, Barcelona, España
- Precisiones respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo Le Corbusier, Poseidón. Barcelona. España.1978
- La ciudad del futuro Le Corbusier, Infinito Bs. Aires, Argentina 2003
- Ecourbanismo entornos humanos sostenibles Ruano, Miguel GG, Barcelona, España, 2000
- La morfología de las ciudades, Capel, Horacio, Del Serbal. Barcelona. España, 2002
- Ocaso y fracaso del centro de Paris, Sutcliffe, A. GG, Barcelona, España, 1970
- Houses in Motion, Robert Kronenburg, Academy Press, USA, 2002
- Dialéctica entre asentamiento industrial y territorio, Elizabeth Wagemann Farfan tesis 2005 Puc
- La historia construye la ciudad, Arthur Korn, Eudeba, Bs Aires 1963
- Las ciudades del cobre, Eugenio Garcés Feliu, Ediciones Universidad Católica Santiago, 2007
- Las ciudades del Salitre, Eugenio Garcés Feliu, Orígenes, Santiago, 1999
- CATASTROFES EN CHILE 1541-1992, Urrutia De Hazbún, Rosa, La Noria, Santiago 1993
- COMPENDIO ESTADISTICO 2000 ONEMI
- COMPENDIO ESTADISTICO 2001 ONEMI
- COMPENDIO ESTADISTICO 2004 ONEMI
- COMPENDIO ESTADISTICO 2006 ONEMI

WEBS

SISTEMAS DE CARPAS MILITARES

<http://www.zepplin-systeme.de/>

<http://www.reevesems.com/>

<http://www.utilis.fr/>

<http://www.euro-shelter.com/>

OFICINAS DE EMERGENCIA INTERNACIONALES

<http://www.fema.gov> USA

<http://www.dkkv.org/> GER

MODULOS MINIMOS

<http://www.arqze.com> Arq Zonas Extremas

<http://www.microcompacthome.com/> MC-h

http://www.akdn.org/akaa_award9_awards_

[detail3.asp](http://www.akdn.org/akaa_award9_awards_detail3.asp) SuperAdobe/SandBag

AGRADECIMIENTOS

A mi Familia:

Isabel, Edgardo, Ed.

A mis guías:

Iván Ivelic y Cristobal Vicente

A mis amigos:

Oscar Andrade, Claudia Fuentes, José Murillo, Valeria Solari, Linda Schilling, Francisco Sánchez, Renata Abara, Loreta Lancelotti, Pablo Hormazabal, Mauricio Alvarez, Eduardo Baumann, Eduardo Nordenflych, Ricardo Toledo, Cristián Lucero, Rocío Peña, Victor Contreras, Alejandro Cassi, Sebastián Gormás, Mario Pulgar, Emilia Gormás Tapia, a los Federados y al gran Lemmy Kilmister.

Sin sus consejos, amistad, risas, ayuda, traspases y el Ace of Spades, quizás quien sabe... GRACIAS!

**De la presente carpeta se
imprimieron y empastaron 2 tomos durante
el mes de Noviembre del 2010, en una impresora Epson Stylus
C79. Se han utilizado las fuentes tipográficas DINEngschrift en su versión
Regular y la fuente DINMittelschrift en su versión Alternate. Hojas formato 21,6 x 21,6
cm. de papel Bond ahuesado de 80 gr. Encuadernado y compaginado por Adolfo Espinoza.**