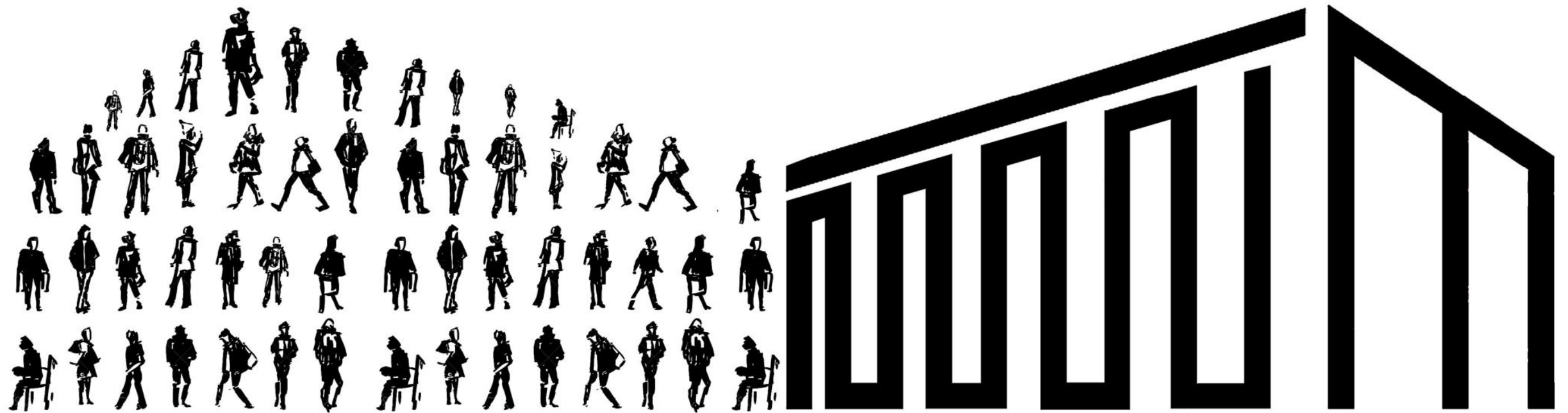


VIVIENDA MODULAR DE EMERGENCIA

ADAPTACIÓN-INTEGRACIÓN-COMUNIDAD



AUTOR: Melendez Jose Carlos
Legajo N° 33968/5
Titulo: Vivienda Modular de Emergencia.

PROYECTO FINAL DE CARRERA

Taller vertical N° 8 Fish-Pagani-Etulain

Docentes: Arq. Quiroga Hernan
Arq. Roux Nestor
Arq. Grandi Regina

Unidad Integradora: Ing. Scasso Roberto/ Ing. Vicente Roberto - Arq. Lancioni Alejandro - Arq. Carelli Julian
Arq. Rocca Maria Julia - Arq Etulain Juan Carlos - Arq. Lombardi Nelly - Arq. Pagani Gustavo .

Fecha de defensa: 18/05/2023

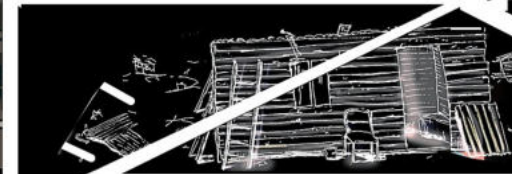
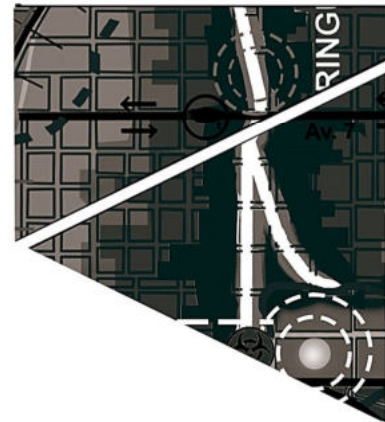
Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata.





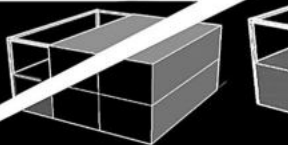
MOMENTO 1 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS SITIOS, USUARIOS Y VIVIENDAS

TEMA: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS	3
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMTATICA	4
PROPUESTA	6
NECESIDADES DE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA	8
POR QUE CONSTRUIR EN CONTENEDORES?.....	9
ANTECEDENTES HISTORICOS DE EMERGENCIA	12
REFERENTES	16
COMO PENSAR LA VIVIENDA DE EMERGENCIA	18



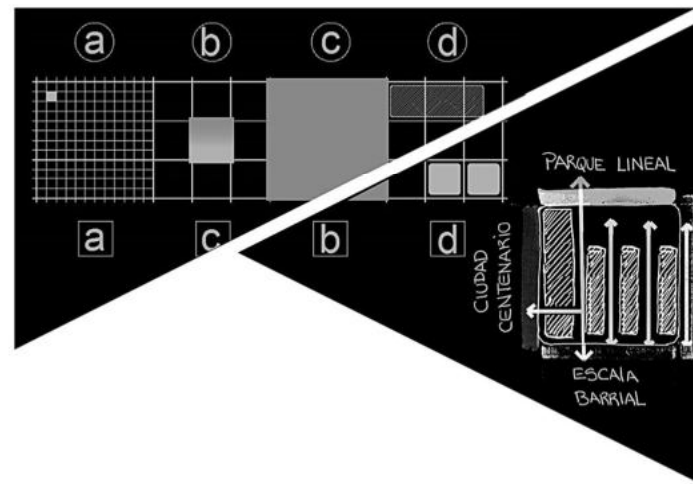
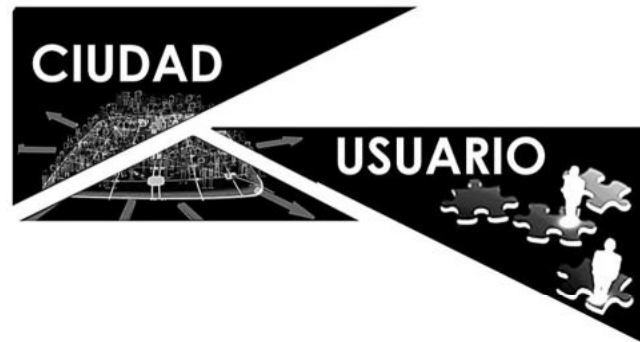
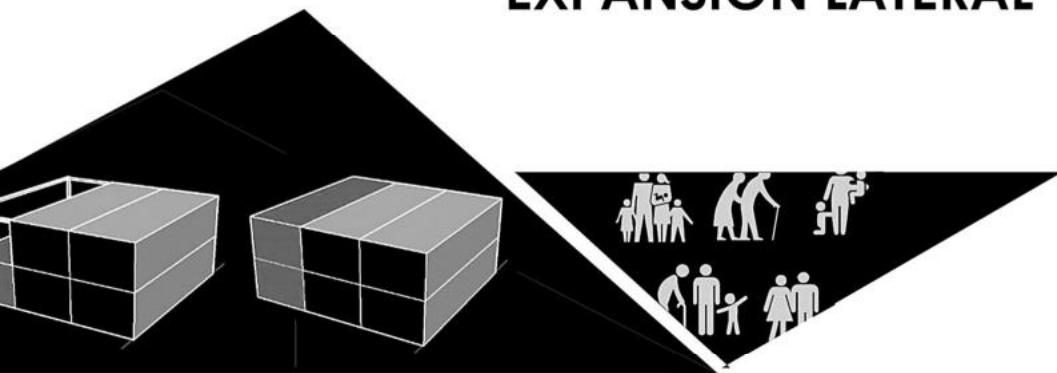
MOMENTO 2 PROPUESTA URBANA- PROYECTO Y DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN	20
PROGRAMA DE NECESIDADES	22
IMPLANTACIÓN	24
ADAPTABILIDAD DE LA VIVIENDA	27
ARMADO DE LA VIVIENDA	28
TIPOLOGÍA A	30
TIPOLOGÍA B	34
TRASLADO DE VIVIENDAS	37
PERSPECTIVAS	39
ENSAYOS MORFOLÓGICOS	46



MOMENTO 3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

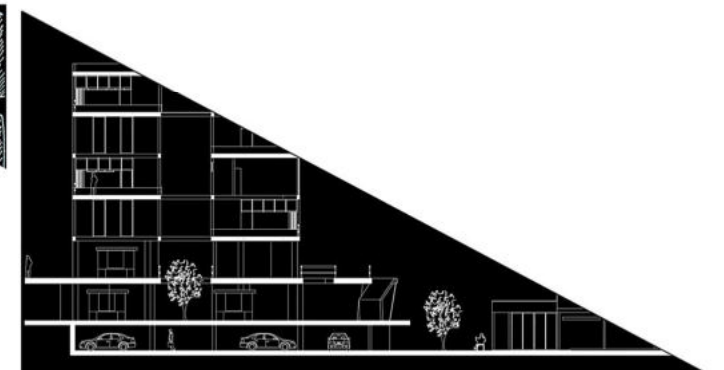
FUNDACIONES	48
DESPICE	49
SERVICIOS BÁSICOS	50
ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO	52
DETALLE TÉCNICO	54
EXPANSIÓN LATERAL	55



VIVIENDA

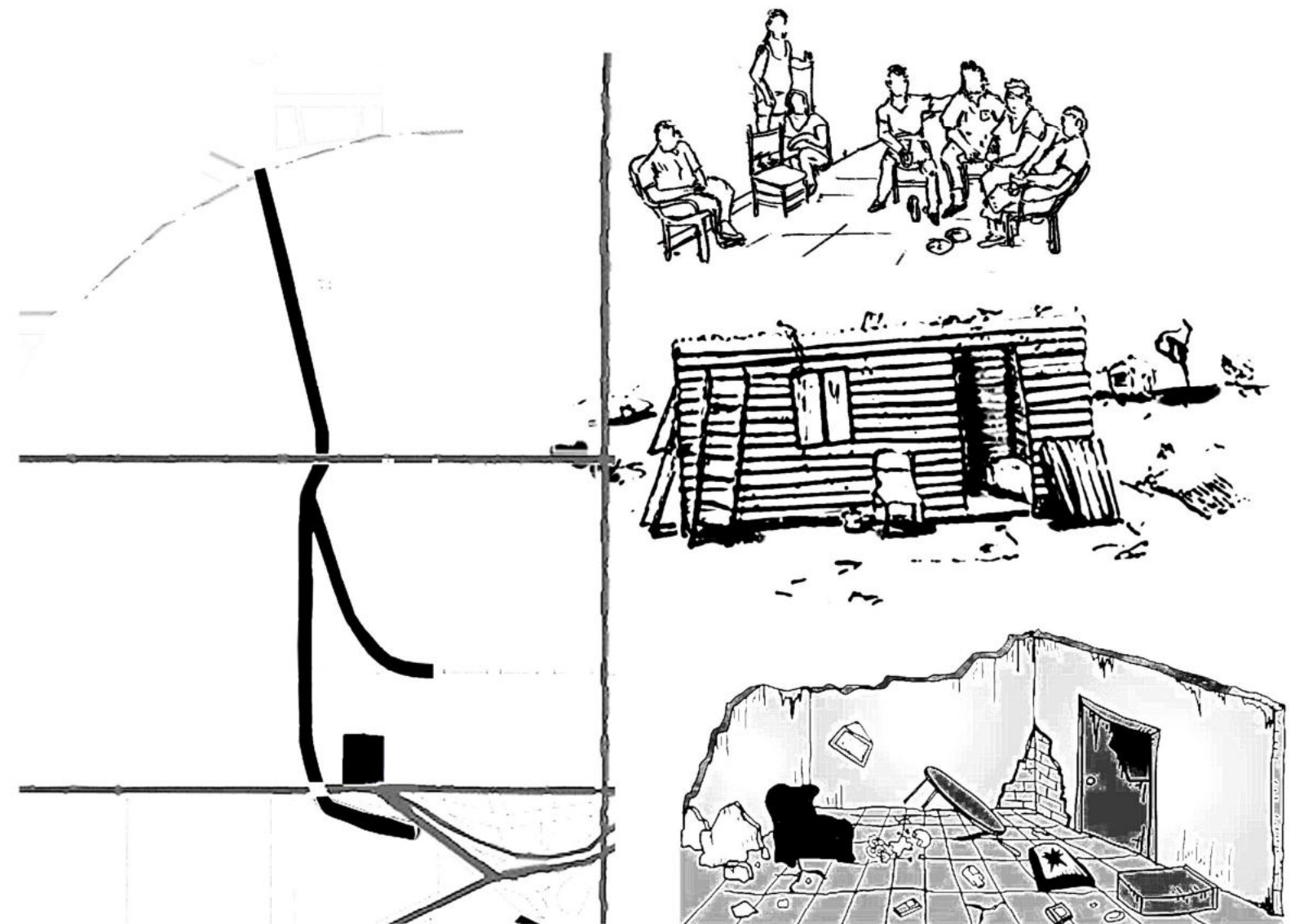
MOMENTO 4 ANEXOS

BIBLIOGRAFIA	58
CONCLUSIÓN	59
AGRADECIMIENTOS.....	60



MOMENTO 1

PROBLEMÁTICA - ANÁLISIS DE LOS SITIOS USUARIOS Y VIVIENDA





TEMA



El presente trabajo incorpora el desafío de proponer una solución alternativa hacia las viviendas afectadas por desastres naturales, llámese Terremotos, inundaciones, incendios, aluviones, etc, que afectaron a gran escala en las diferentes provincias del territorio argentino, como resultado del cambio climático, la contaminación del medio ambiente, la explotación irracional de los recursos naturales no renovables, bosques y suelo. Tomando como referencia la inundación de La Plata ocurrida en el año 2013, la cual sigue estando en el recuerdo de la mayoría de los Platenses, se pretende investigar y abarcar los diferentes sucesos que hicieron posible que muchas personas pierdan sus viviendas a causa de estos sucesos.

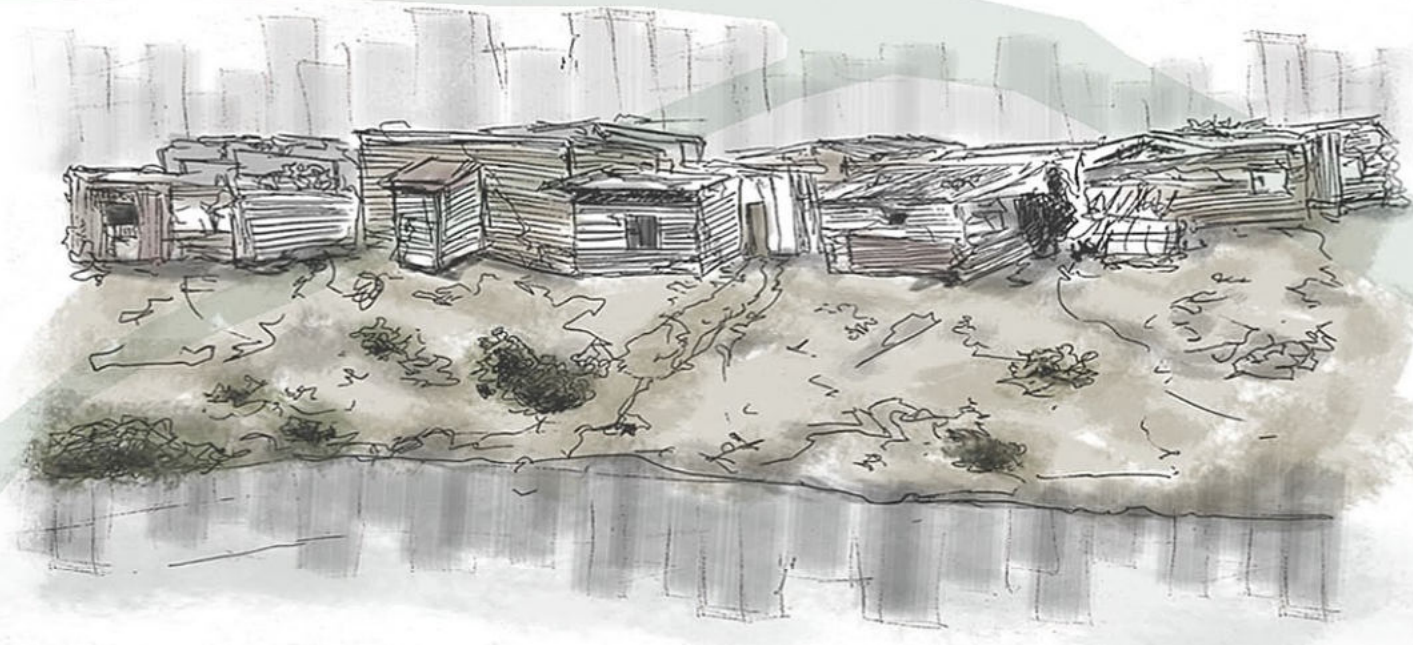
En este contexto se pretende consolidar los vacíos cerca de las zonas afectadas a los desastres, aprovechando el uso del suelo estable, proponiendo de esta manera una redensificación llevada a cabo por una política urbana de iniciativa pública.

OBJETIVOS GENERALES

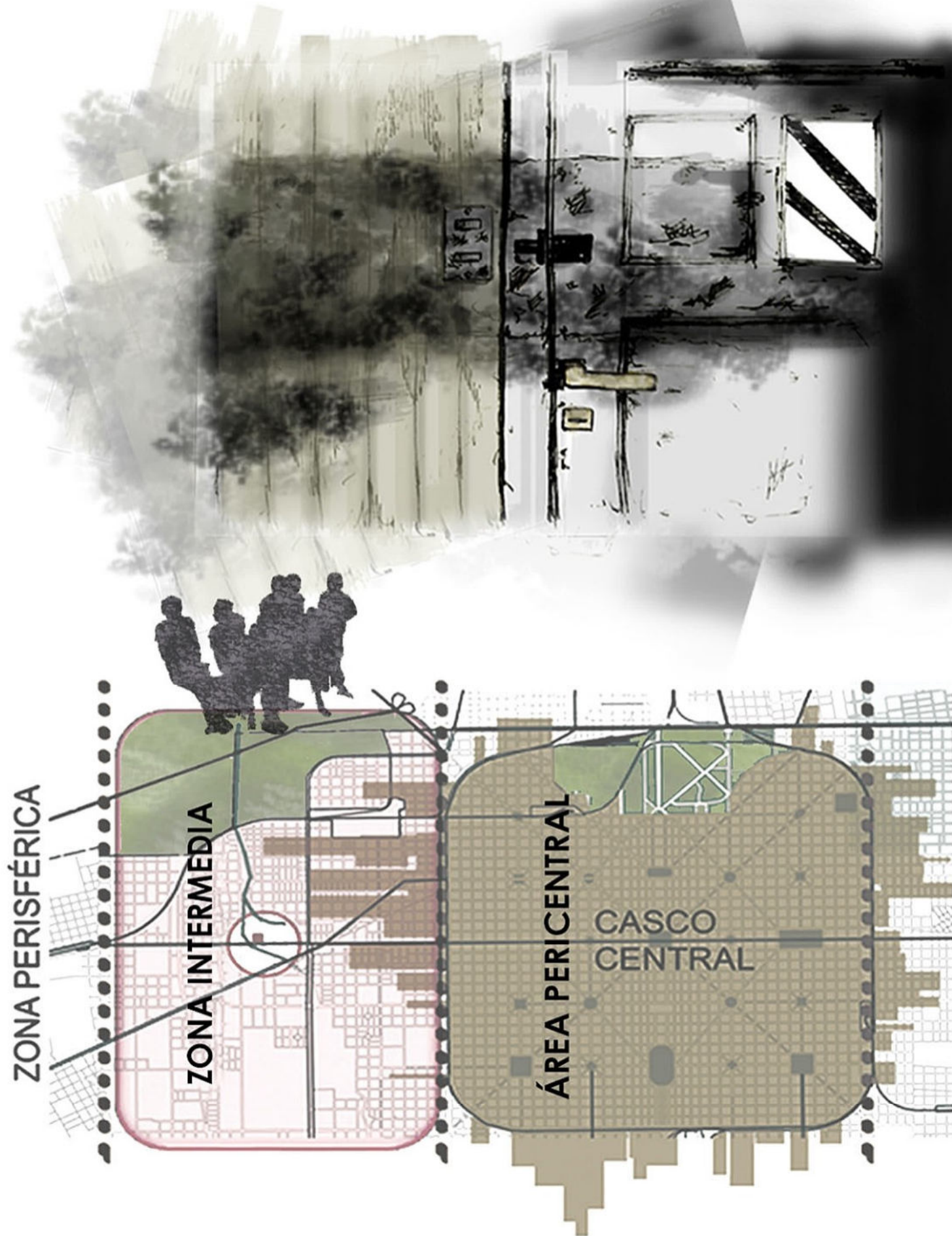
Poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, se plantea elaborar una propuesta de vivienda de emergencia temporal para contingencias naturales, que sea eficiente, practica, y que resuelva las necesidades básicas de habitabilidad, ofreciendo una vivienda de implantación rápida, y con la posibilidad de poder trasladarse de un sitio a otro, o cuando estas requieran su uso de emergencia, adecuándose a los diferentes sitios y climas, dando una respuesta rápida a escala urbana y arquitectónica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- CASTASTROFES: Identificar, analizar y evaluar las condiciones de riesgo en el país, respondiendo de manera eficaz y adecuada al manejo de desastres.
- VIVIENDA EMERGENTE: Reconocer los espacios mínimos de habitabilidad, teniendo en cuenta todas sus condicionantes, desarrollando un sistema que permita configurar y adaptar las necesidades habitacionales.
- USUARIOS: Reconocer los diferentes usuarios y establecer los parámetros necesarios para poder identificar una cantidad de viviendas en contenedores a utilizar.
- MATERIALIDAD Y TECNOLOGIA: Incorporar materiales que puedan elaborar el prototipo, organizando las instalaciones y resolviendo la puesta en rápida, proponiendo un manual para el uso del mismo.



IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA



FUNDAMENTACIÓN

A partir de las precipitaciones ocurridas el 2 de abril del año 2013, la ciudad de La Plata se vio afectada por una extraordinaria inundación que afectó tanto a la ciudad, como a las zonas aledañas, varias fueron las causas de tal acontecimiento, pero podemos mencionar que la principal, se relaciona directamente con el mal funcionamiento en el sistema hídrico del arroyo el Gato, localizado en la zona intermedia (Ringuelet). Por tal motivo, el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, ejecuto un proyecto de estructuración, ampliación y canalización del arroyo, con el objetivo de mejorar las crecidas extraordinarias. Lo que resulto ser una solución para la ciudad, trajo consigo un inconveniente que se relaciona directamente con las viviendas afectadas sobre el borde del mismo, en la primera etapa se relocalizó gran parte dichas viviendas, pero esta relocalización tardo aproximadamente un año, lo que genero que muchos usuarios tengan que quedarse sin vivienda en un lapso largo de tiempo, por tal motivo la búsqueda esta orientada a un prototipo que pueda resolver ese problema temporal.



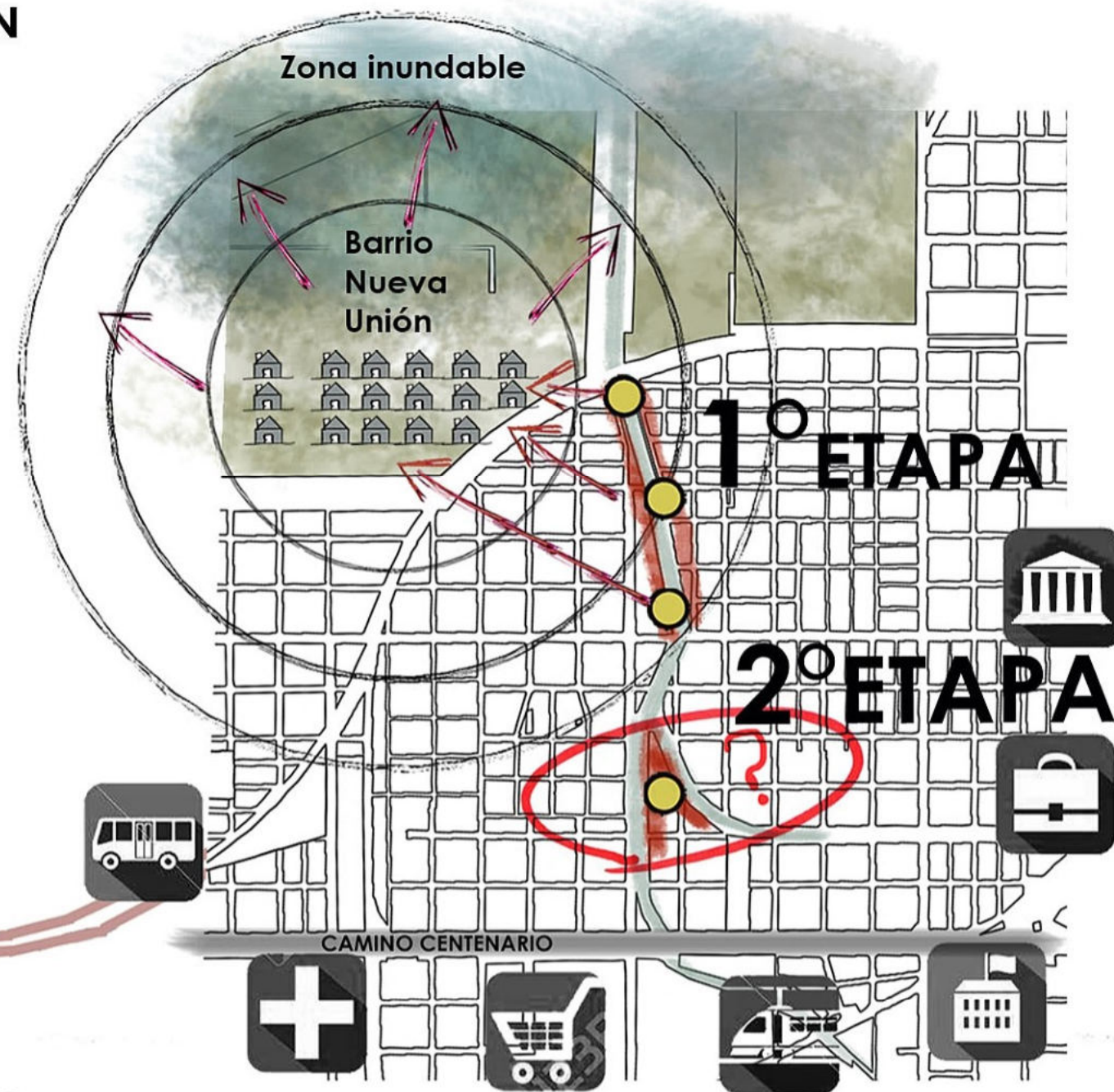
Vista sobre AV 7

PROYECTO ESTRUCTURACIÓN Y CANALIZACIÓN

En la **primera etapa** por parte del municipio de La Plata, fue la relocalización de las viviendas, y creación de un nuevo barrio llamado **Nueva Unión**, ubicado en la periferia de Ringuelet, la respuesta, si bien soluciono una parte de la problemática relacionada a la vivienda, como critica profesional, se puede mencionar que existen soluciones que brillan por su ausencia, pudiéndose mencionar, la falta de oportunidades que la ciudad ofrece, en caracter de infraestructura transporte, público, educación, espacio de recreación, comercios, etc, como tambien la ubicación en zonas inundables, negandoles de esta forma el **"derecho a ciudad"**.



"Proyecto estructural canalización arroyo El Gato"



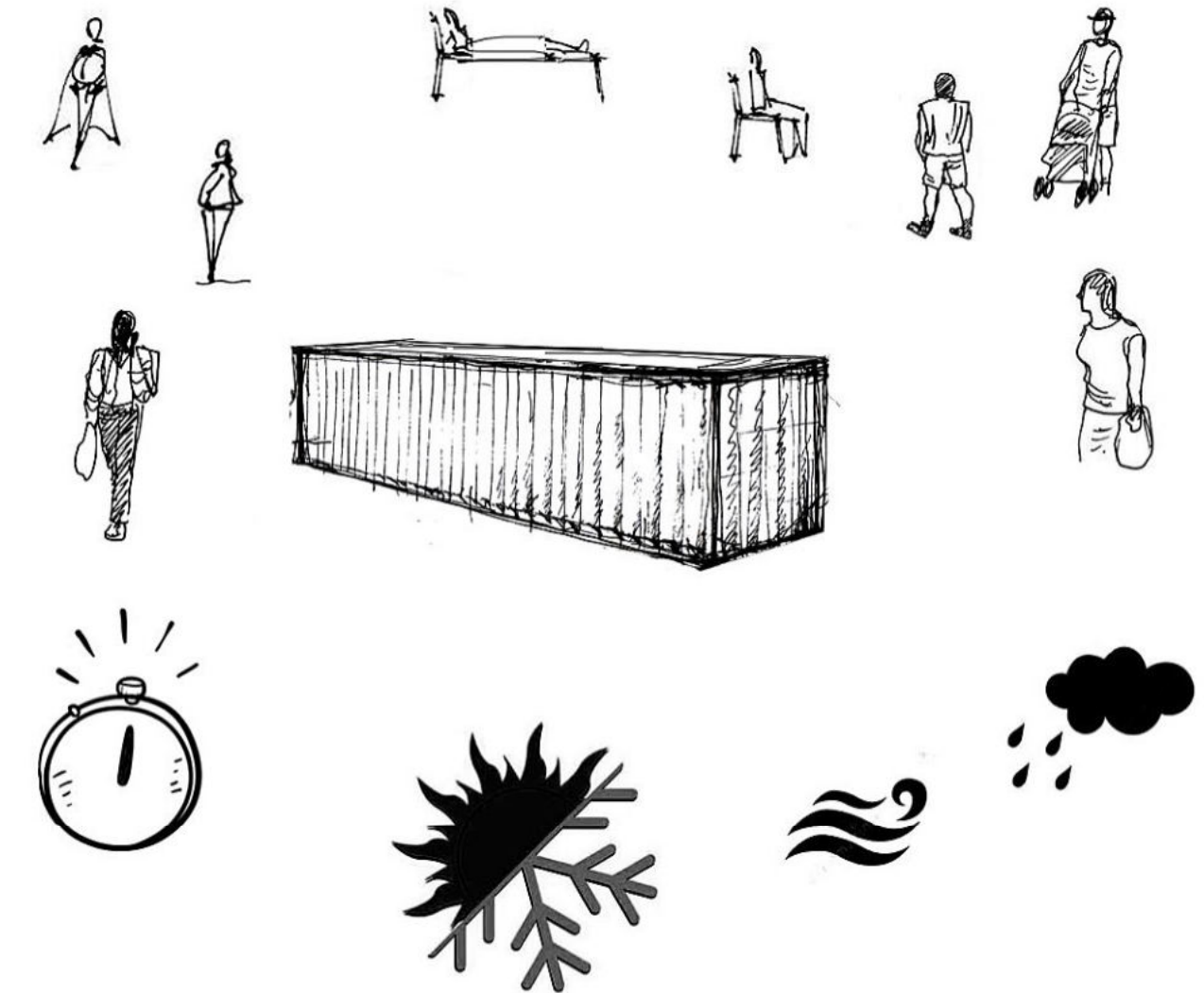
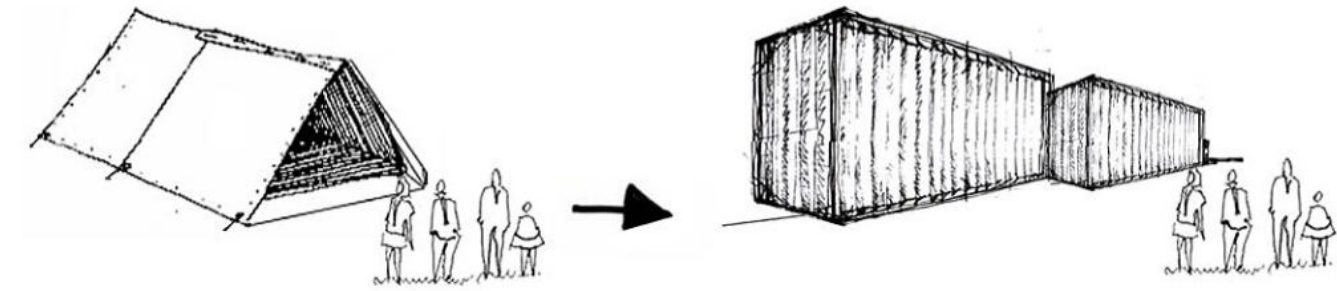
El derecho a la ciudad es la posibilidad de construir una ciudad en la que se pueda vivir dignamente, reconocerse como parte de ella, y donde se posibilite la distribución equitativa de diferentes tipos de recursos: trabajo, salud, educación, vivienda, participación, acceso a la información, etc.

PROPUESTA

Reconociendo los diferentes desastres naturales, que afectaron en varias provincias dentro del territorio argentino, que dejaron como resultado, el despojo de un gran número de viviendas, afectando a miles de argentinos, incapaces de poder tomar posesión de las mismas, o esperar que puedan volverse a habitar se propone un prototipo de vivienda emergente el cual presenta como una opción de vivienda temporal, de instalación rápida y financiada por el estado, para proteger a la población posteriormente afectada, reconociendo que en muchos casos, la pérdida de estas viviendas, genera construcciones espontaneas e improvisadas, que resultan incapaces de responder a las necesidades básicas de habitabilidad.

En respuesta arquitectónica y ante un evento de emergencia, se proyecta la vivienda de emergencia, utilizando contenedores marítimos, aprovechando sus características y beneficios materiales que traen consigo, para ofrecer un habitáculo sostenible y de calidad. La vivienda se plantea con una implantación rápida, pudiendo otorgar consigo las necesidades básicas de habitabilidad, con la ayuda de un manual, que facilita el proceso de montaje y adecuación en los diferentes sitios.

Para poder responder de manera eficaz a esta problemática, se plantearon una serie de preguntas, con el objetivo de identificar todo lo relacionado con catástrofes naturales y definir los parámetros necesarios en vivienda de emergencia, descubriendo todas sus necesidades y características, como también el empleo de contenedores, verificando su uso para viviendas y viabilidad tanto espacial como económica.



QUE DESASTRES NATURALES AFECTAN A NUESTRO PAÍS?

CUALES SON LAS NECESIDADES DE EMERGENCIA?

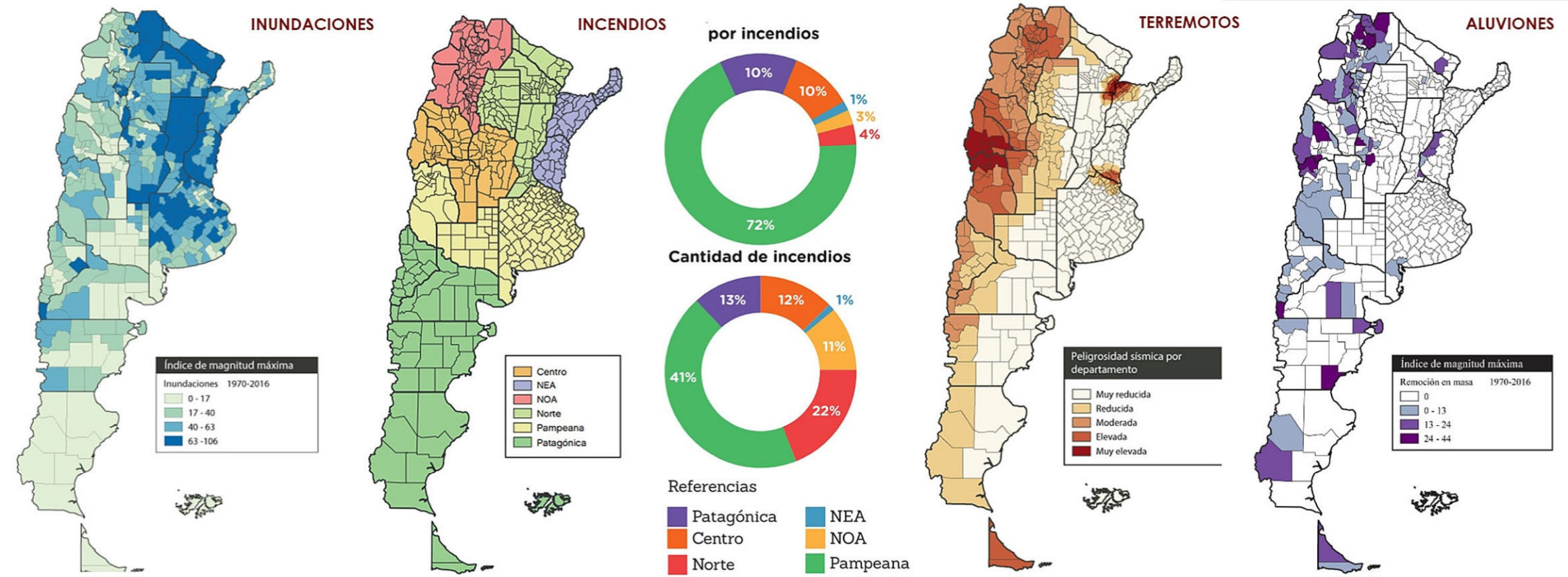
POR QUE CONSTRUIR EN CONTENEDORES?

COMO SE PUEDE ADAPTAR LA VIVIENDA DE EMERGENCIA DESDE UN CONTENEDOR PROTOTIPO TÉCNICO CONSTRUCTIVO?

ES ECONÓMICAMENTE VIABLE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA EN CONTENEDORES?

CATASTROFES NATURALES EN ARGENTINA - ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL:

En el "Análisis Ambiental de País", presentado en el 2016 por el Banco Mundial, se establece que el 60% de los desastres naturales en Argentina son representados por inundaciones. Éstas explican el 95% de las pérdidas económicas y poblaciones afectadas. De acuerdo con el estudio sobre evaluación de daños, que fue realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y las provincias de Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Misiones, Santa Fe y Tucumán durante el 2017, se determinó que las inundaciones del 2016 implicaron la pérdida de \$64.145.235.549 y afectaron a 218.436 personas. En su gran mayoría, las inundaciones regionales que afectan la República Argentina se vinculan a la fase cálida del fenómeno El Niño-Oscilación Sur.



FUENTE: PLAN NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2018 - 2023 MINISTERIO DE SEGURIDAD



Rosario - Santa fe 2003



Intiyaco - Cordoba 2022



La Rinconada - San Juan 2021



Neuquén- 2014

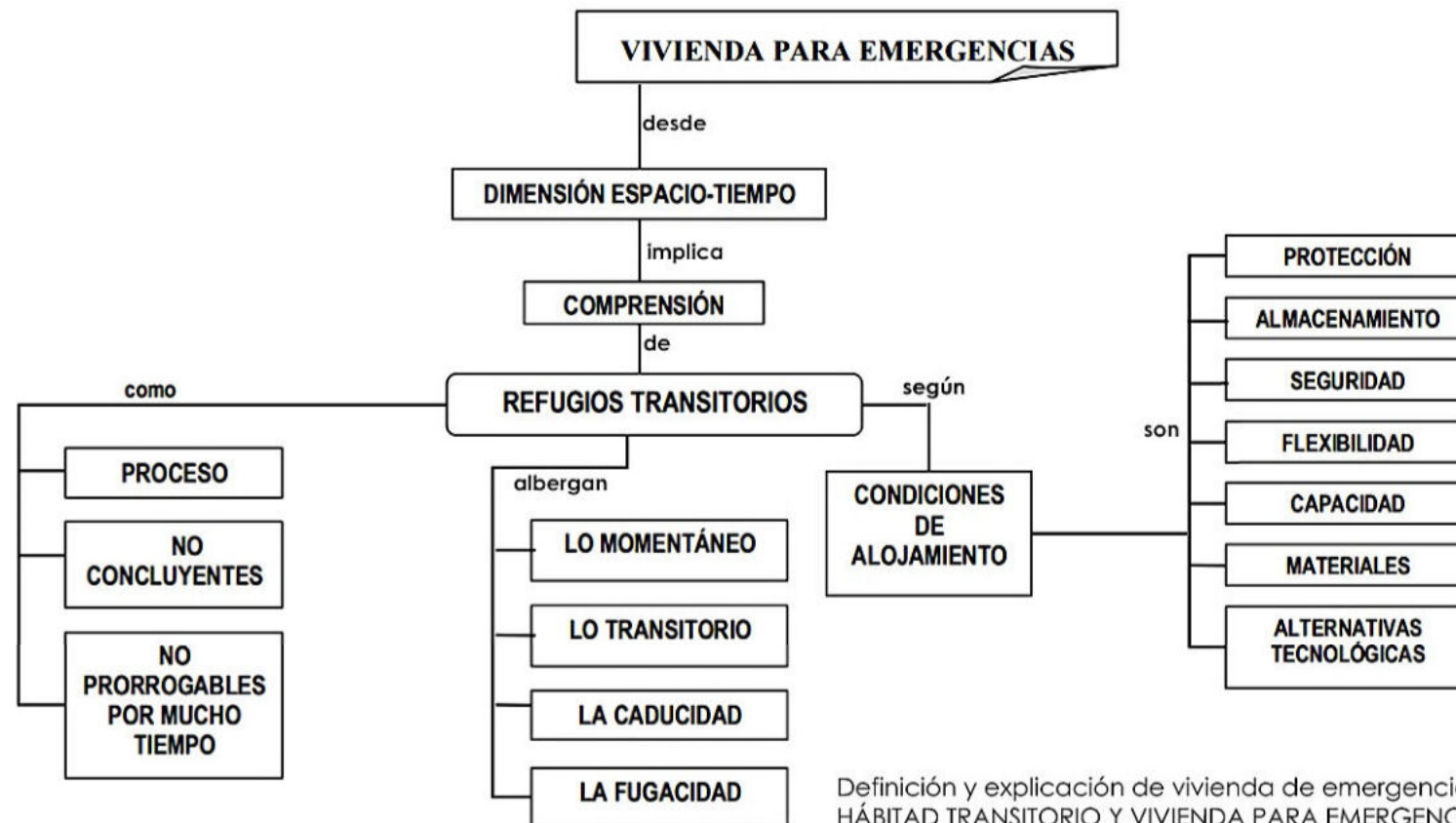
NECESIDADES DE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA

Según la definición, vivienda de emergencia, Tiene como OBJETIVO dar solución en el corto plazo y de forma temporal al problema de habitabilidad de una o más personas a raíz de un evento catastrófico que inhabilita su hogar.

Frente a alguna de estas situaciones el **SINAGIR**, Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo, es el ente encargado de responder a esta problemática, conformando un conglomerado gubernamental -dependiente de la jefatura de gabinete y del Ministerio de Seguridad-. además, interviniendo las fuerzas del Ejército, Gendarmería, Prefectura Naval y Policía Federal que contribuyen con el traslado de vecinos evacuados o con la distribución de suministros, siempre dispuestas a ayudar en estas circunstancias.



Frente a esta situación, los espacios que relocalizan temporalmente a estas personas, son generalmente clubs, escuelas, y hospitales, que cuentan con instalaciones y espacios para poder albergar una cantidad considerable de individuos, pero hay dos factores que condicionan su estadía, el primero hace referencia al uso del edificio, ya que son instituciones que necesitan ejercer sus actividades, necesitando el uso de su espacio (TIEMPO) y el otro relacionado con el espacio de convivencia, resultando incomodo con el pasar de los días (ESPACIO), Por tal motivo el prototipo pretende resolver el factor temporal y espacial de la vivienda de emergencia, pudiendo esperar el tiempo necesario e implantar la vivienda en un espacio que sea adecuado sin perjudicar el uso del mismo.



Definición y explicación de vivienda de emergencia Gordilo (2004)
HÁBITAD TRANSITORIO Y VIVIENDA PARA EMERGENCIAS

-Distancias: Facilita la posibilidad de que el alojamiento este a distancias razonables de los lugares de trabajo.

-Flexibilidad: La configuración espacial acepta transformaciones internas y posibles ampliaciones, de acuerdo con el crecimiento del grupo alojado.

-Capacidad: Su tamaño admite el alojamiento de pequeñas familias o de grandes grupos familiares.

-Materiales: La reutilización y el reciclaje son alternativas fundamentales para ser aplicadas.

-Alternativas Tecnológicas: Se deben considerar como una atractiva posibilidad desde lo constructivo.

POR QUE CONSTRUIR EN CONTENEDORES ?



QUÉ ES UN CONTENEDOR MARÍTIMO?

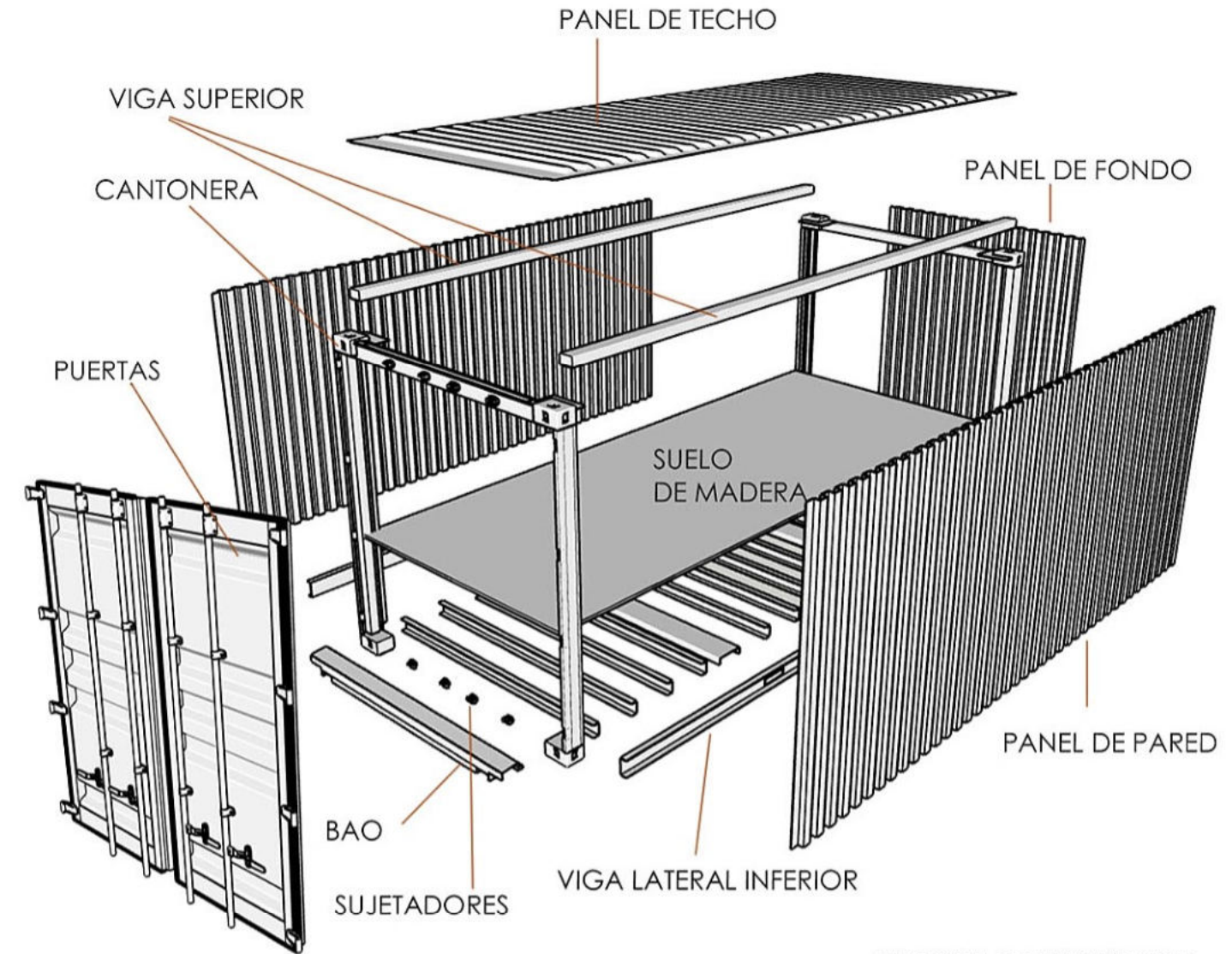
Se denomina contenedor a un embalaje de grandes dimensiones que se utiliza para transportar objetos voluminosos o pesados, utilizados en el transporte marítimo, terrestre o aéreo, poseen dimensiones normalizadas ISO para poder facilitar su manipulación y acople. Los contenedores tienen su nombre en inglés container; están fabricados en acero corrugado, pero también los hay de aluminio y algunos otros están reforzados con fibra de vidrio. En su interior llevan un recubrimiento especial de tipo antihumedad, evitando las filtraciones húmedas que se puedan originar durante el viaje.

En la actualidad la ejecución de proyectos utilizando contenedores marítimos, está en auge, y esto se debe a los beneficios que este elemento brinda, al ser un caja de acero que cuenta con una estructura y envoltorio, lo que acelera los tiempos de obra, hace adaptables a variables de proyecto, ofreciendo muchas opciones constructivas modulares y de gran durabilidad.

Su robusta y duradera estructura ofrece la posibilidad de apilar hasta 8 contenedores sin estructura secundaria.

La arquitectura con contenedores es una arquitectura verde y respetuosa con el medioambiente que cumple las bases de la sostenibilidad "3R": **RECICLAR - REUTILIZAR - REDUCIR**, para transformar nuestra sociedad en un sistema sostenible el cual poder habitar.

Características técnicas de los contenedores



REUTILIZAR



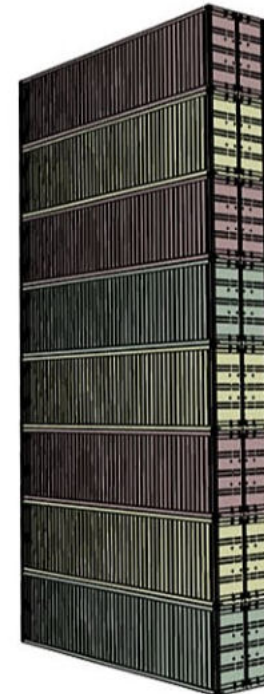
REDUCIR

VIVIENDA UNIFAMILIAR MATERIALES TRADICIONALES	VIVIENDA UNIFAMILIAR DE CONTENEDORES MARÍTIMOS
Emisión: 5.0 Kg CO ₂ / m ²	Emisión: 0.7 Kg CO ₂ / m ²

RECICLAR



Máx 8



TIPOS DE CONTENEDORES

	20'		40'		40' HIGH CUBE	
	VACIO	PESO MAXIMO	EXTERN	INTERNO	EXTERN	INTERNO
PESO	2.250 kg	28.240 kg	12.192 mm	12.030 mm	12.192 mm	12.030 mm
MEDIDAS	6.058 mm	5.900 mm	2.438 mm	2.345 mm	2.438 mm	2.350 mm
LARGO	2.438 mm	2.345 mm	2.591 mm	2.400 mm	2.896 mm	2.710 mm
ANCHO	2.591 mm	2.400 mm	33.30 m3		67.70 m3	
ALTO					76.50 m3	
VOLUMEN						



Gracias a que son fabricado bajo normas **ISO** (Organización Internacional de Estandarización), su variante de tolerancia en fabricación es mínima, lo que significa que a diferencia de la construcción tradicional tiene mayor precisión en la modulación y menor desperdicio en materiales.

Su versatilidad los hace adaptables a las más diversas escalas y necesidades: viviendas unifamiliares y colectivas, centros comerciales, oficinas, escuelas, hoteles, restaurantes, refugios, laboratorios, y Arquitectura efímera.

ADAPTAR LA VIVIENDA DESDE UN CONTENEDOR

Necesidades para poder habitar

- A**
- Asegurar la impermeabilidad al agua y al viento (estanqueidad).
 - Proteger condiciones de aislamiento térmico.

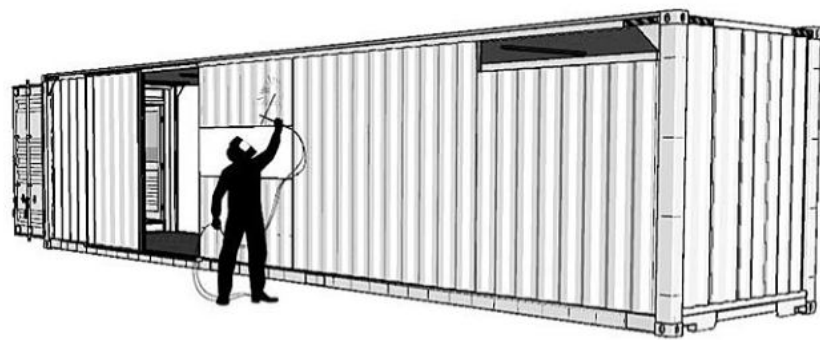
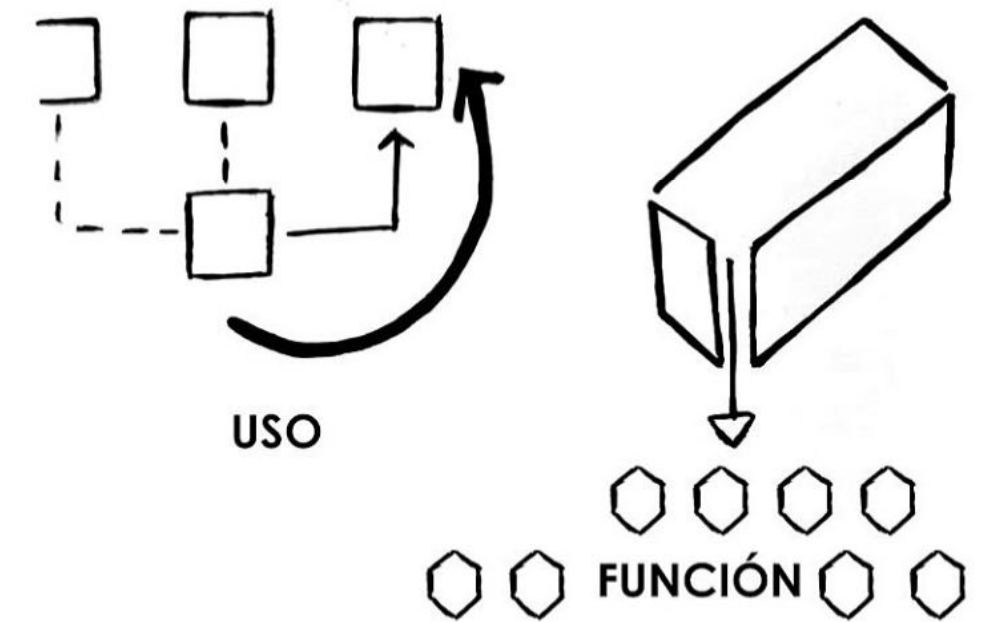
Cualidades para poder habitar

- B**
- Provee una adecuada resistencia mecánica y al fuego.
 - Condiciones de emplazamiento y distanciamientos viables para conjuntos de viviendas.
 - Posibilidad de implantación en diferentes tipos de terrenos.

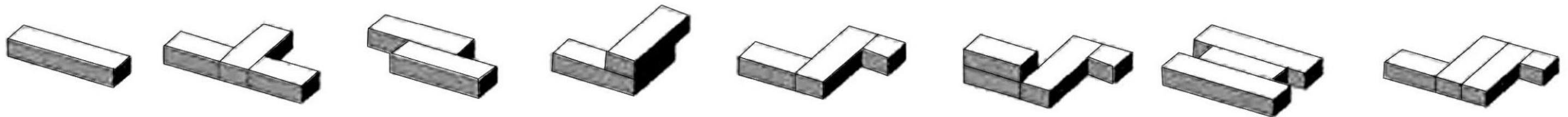
Se la describe como la vivienda mínima y transitoria, que permite resolver las condiciones básicas de subsistencia y cobijo, quedando como prioridad el concepto de **ADAPTABILIDAD**, pudiendo pensar este tipo de vivienda variando su función y el uso.

Por su carácter transitorio, queda (transitoriamente) exenta del cumplimiento de las disposiciones establecidas en las Leyes, Reglamentos, Normas y otras disposiciones generales exigibles a la vivienda definitiva.

ADAPTABILIDAD



ADAPTABILIDAD MOVIL EN DIFERENTES FORMAS Y VOLUMETRIAS



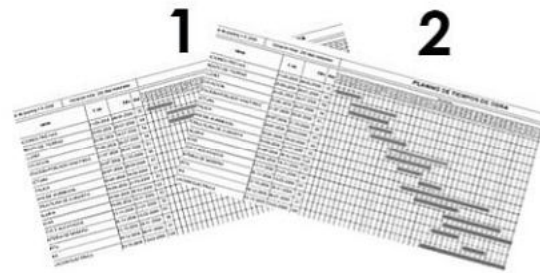
VIABILIDAD DE VIVENDAS DE EMERGENCIA USANDO CONTENEDORES COMO SISTEMA NO TRADICIONAL

Existen muchas variables a tener en cuenta para establecer la viabilidad de un proyecto, en este caso, se realizó la comparativa de dos sistemas constructivos diferentes, y el análisis de dos recursos que son claves para la toma de decisiones.

-Recursos económicos.



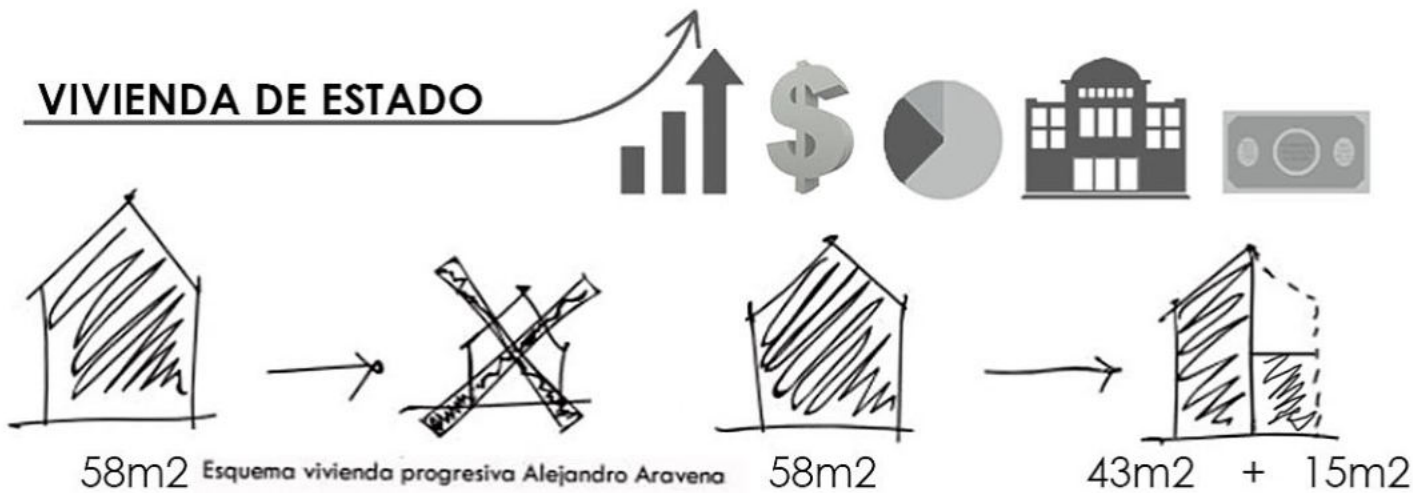
-Recursos de tiempo.



Para ser más precisa esta decisión, se elabora un estudio que corresponde al análisis de los elementos que involucren el proyecto, teniendo en cuenta los costos (recursos económicos) y el período que lleve (recursos de tiempo).

Con estos análisis, se realiza además un estudio de factibilidad que compone tres aspectos a considerar: 1-Factibilidad Operativa 2- Factibilidad Técnica y 3- Factibilidad Económica.

VIVIENDA DE ESTADO



Teniendo en cuenta el concepto del estudio Elemental, que tiene en cuenta el gasto público, y la posibilidad de reducir el mismo, se procede a la misma estrategia, que consiste en acortar el costo, reduciendo la vivienda al tamaño mínimo habitable, con la posibilidad que pueda incrementarse con la ayuda de herramientas brindadas por el proyecto para su completación, esta decisión tiene el plus de acelerar los tiempos de obra, lo que repercute positivamente en el costo de las viviendas.



Factibilidad Operativa

Refiere a aquellos recursos que intervienen para lograr el objetivo evaluando y determinando todo lo necesario para llevarla a cabo.



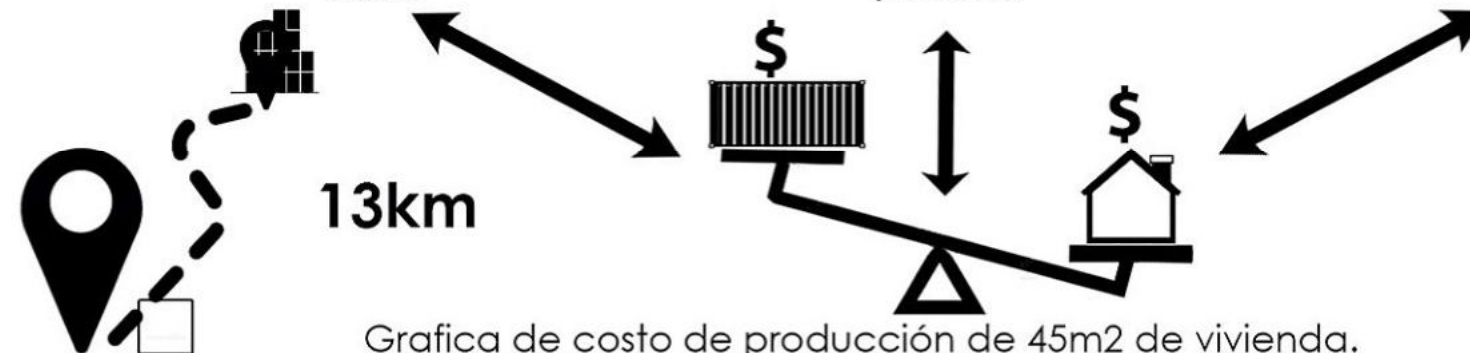
Factibilidad Técnica

Refiere a aquellos recursos necesarios (herramientas -conocimientos -habilidades, etc) para efectuar las actividades o procesos.

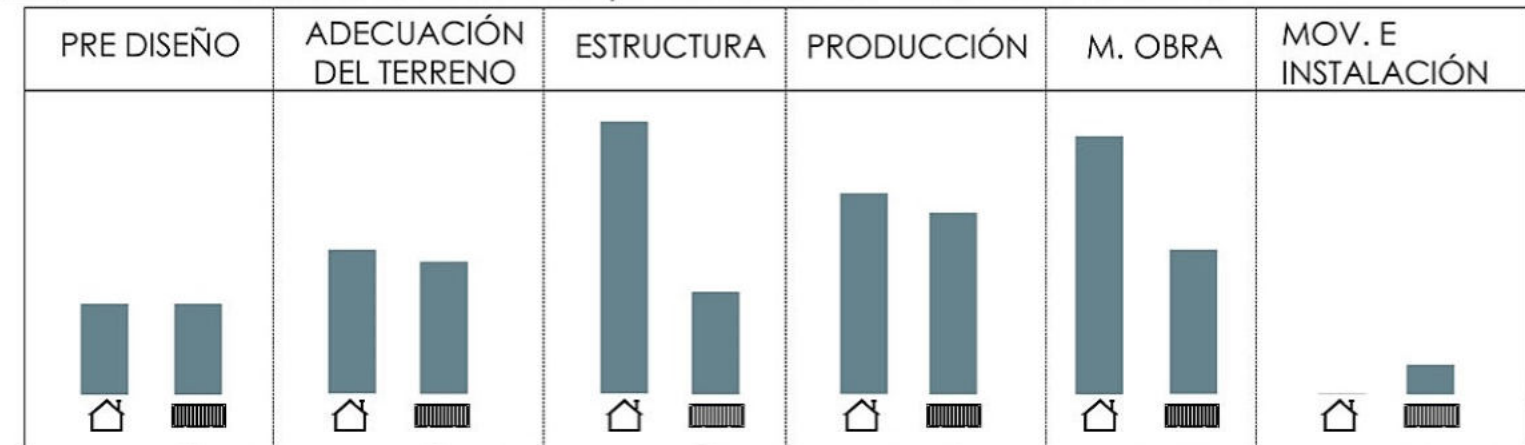


Factibilidad Económica

Refiere a aquellos recursos económicos y financieros que llevan a cabo los procesos y actividades.



Grafica de costo de producción de 45m² de vivienda.



Costo de producción de 45m² de vivienda elaboración propia

costo de construcción		
	Vivienda tradicional	Vivienda Contenedor
45m ²	\$2.400.000	\$1.800.000
valor vivienda social x m ²	\$53.300	\$40.000
Diferencia del 25% sobre un valor de \$600.000 en relación a la vivienda tradicional.		

Conclusión:

Analizando los incrementos en los valores del metro cuadrado, se puede deducir que el estudio de Factibilidad para la construcción de viviendas de emergencia utilizando contenedores, representa una buena alternativa y una solución más económica de vivienda, sobresaliendo dos principales ventajas, la primera, su estructura principal (ya instalada), la cual impacta de forma directa en los costos y la segunda, en la posibilidad de ser transportada, pudiendo reutilizarse en diferentes lugares.

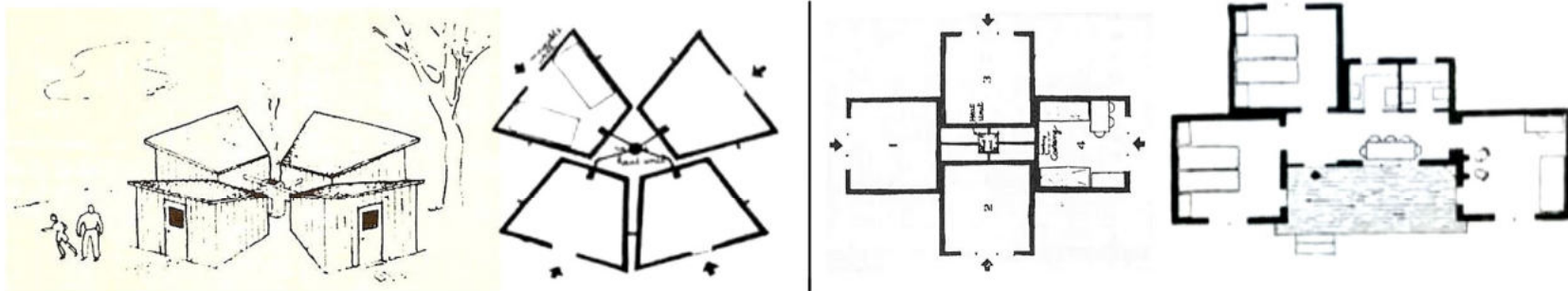
RECONSTRUCCIÓN DE CIUDADES -VIVIENDA DE EMERGENCIA- ANTECEDENTES-

Para comprender los inicios de la vivienda de emergencia, es necesario trasladarse al periodo de pos guerra, que trajo como consecuencia la destrucción de ciudades, dejando devastadas un abundante numero de viviendas, desamparado a miles de personas, en un contexto de desgaste SOCIAL, POLITICO Y ECONOMICO, surge la necesidad por resolver la problematica vinculada a la vivienda y su reconstrucción inmediata.

Surge el periodo de Arquitectura moderna, el cual desarrolla y aplica un estudio de las condiciones de saneamiento en las ciudades y analiza nuevos modos de habitar la vivienda, ejecutando nuevas tecnicas y materiales que hicieron posible establecer estrategias de armado, con espacios minimos, pero desarrollando el concepto de flexibilidad como compensación del espacio reducido. La vivienda mínima del movimiento moderno sentó las bases para una respuesta habitacional masiva y ágil de vivienda

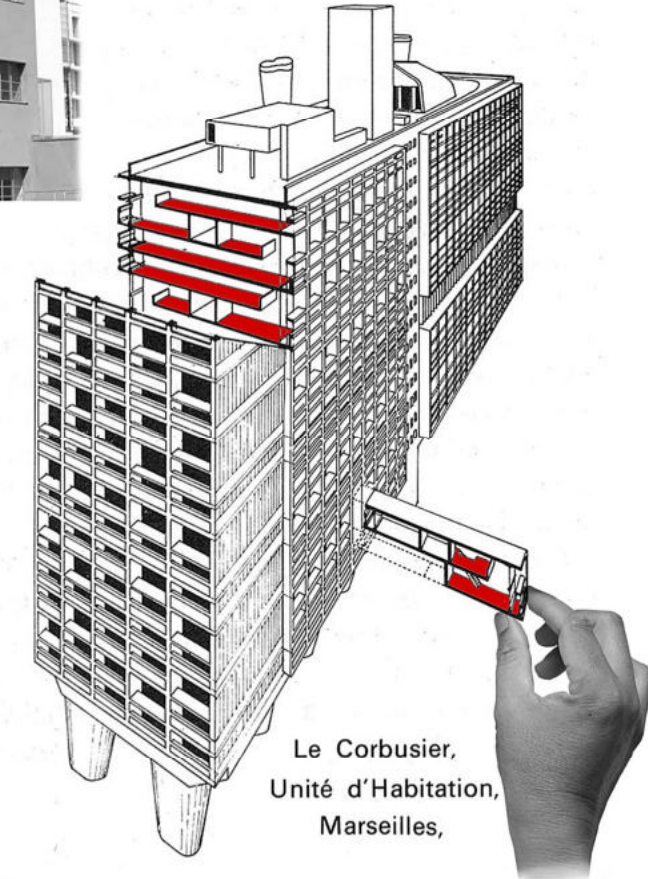
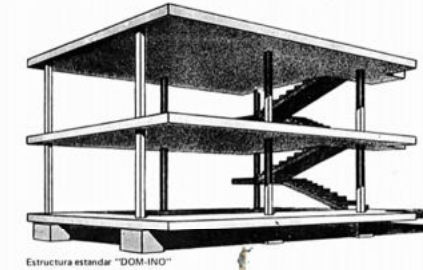
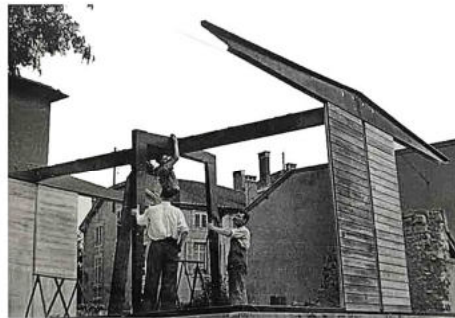
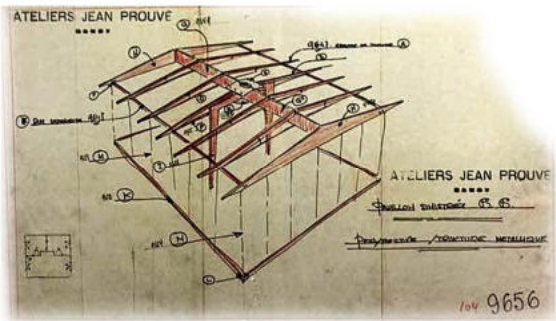
El reconocido arquitecto finlandés Alvar Aalto (1898-1976) desarrolló un sistema de hábitat de emergencia que puede ser transportado en el sitio y albergar a cuatro familias con un núcleo central de servicios llamado refugio primitivo transportable.

El segundo prototipo era estructuralmente mas pesado, y su ventaja con respecto al anterior era que estaba pensado para que una agrupación de cuatro viviendas temporales pudieran convertirse en una vivienda permanente con solo mover sus módulos.



C. 1941. Refugio Primitivo: Transportable y Movable -Alvar Aalto-

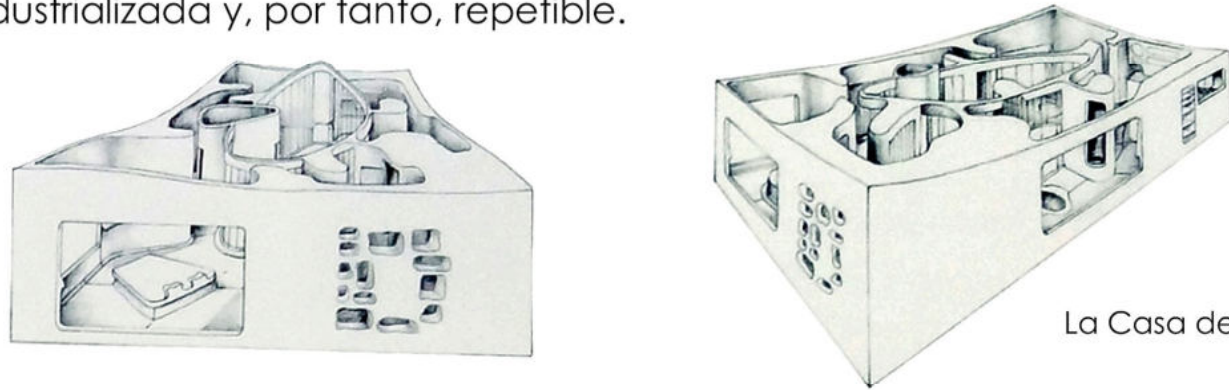
Por su parte, el arquitecto e ingeniero Jean Prouvé, colaborador de Le Corbusier en proyectos como La Unidad de Habitación (1947-52) proyecto un portotipo Pensado para alojar a las familias francesas que eran desplazadas durante la Segunda Guerra Mundial, la casa estaba diseñada para transportarse en un camión y ser montada en obra por tres hombres en tan solo un día.



Jean Prouvé Metropole aluminum house, 1949 | Jean prouve, Prouve, Architecture

Además de los ejemplos y autores modernos citados hasta este punto, es importante mencionar ciertas arquitecturas que, si bien no responden de forma estricta al marco de estudio, sí constituyen visiones utópicas. Éstas anticipan algunos de los futuros problemas a los que se enfrentan las actuales arquitecturas de emergencia, como son la superpoblación y la explotación desmedida de los recursos del planeta.

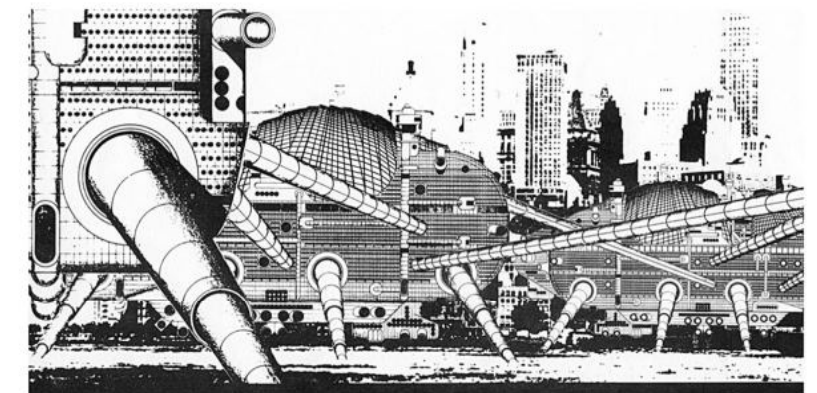
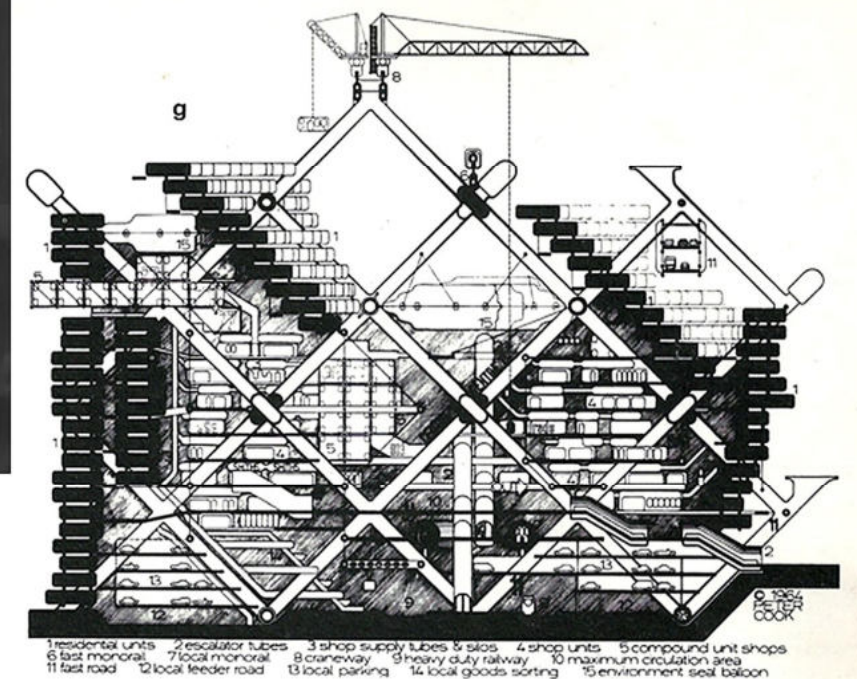
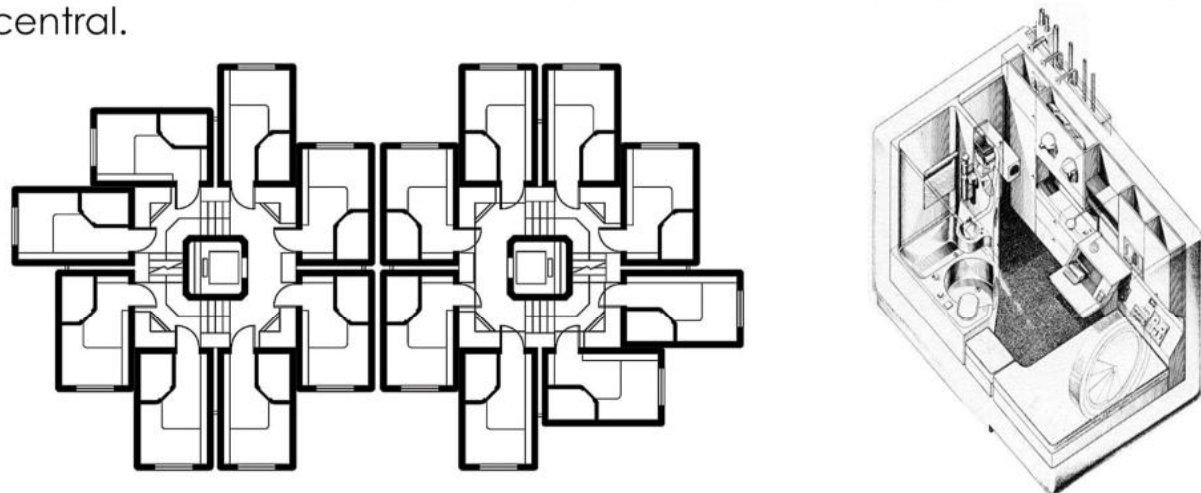
La Casa del Futuro (1956) de Allison y Peter Smithson, no da respuesta a una situación de emergencia, es un ejemplo de innovación utópica sobre formas de habitar. Diseñada para una vida moderna y futurista, el prototipo pone en práctica formas orgánicas y planteamientos funcionales en una unidad de vivienda, todo desde una perspectiva industrializada y, por tanto, repetible.



La Casa del Futuro Allison y Peter

Es importante mencionar una de las respuestas más brillantes que la arquitectura del siglo XX ha dado a una emergencia que no acontece de forma súbita, sino que se consolida poco a poco en el tiempo, como es la superpoblación. En ese sentido la corriente del Metabolismo, liderada por Kenzo Tange en Japón durante la década de 1960, ofrece dicha respuesta. Autores como Kisho Kurokawa, Kiyunori Kikutake, Nobori Kawazoe y el propio Kenzo Tange, entre otros, aplican conceptos propios de la biología, la física nuclear o la medicina como base de la arquitectura y la ciudad. Ideas y términos como "célula".

AD Classics: Torre Cápsula Nakagin / Kisho Kurokawa Dos núcleos centrales de hormigón soportan las 140 cápsulas prefabricadas que componen uno de los pocos ejemplos del metabolismo Japonés. Cada cápsula mide 2,5 x 4 x 2,5 metros y contiene el equipamiento básico de una habitación: cama, televisión, radio, escritorio, armarios, estufa, nevera y baño. La iluminación y ventilación es proporcionada por una ventana circular central.



MARCO HISTÓRICO

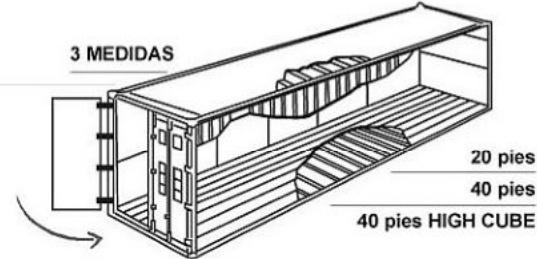
Este invento revolucionario se remonta a la segunda mitad del siglo XX, pero no fue hasta abril de 1956 cuando se realizó el primer transporte con contenedores desde New Jersey -de donde era Malcom McLean- a Huston. La pérdida de tiempo en la carga y descarga de mercadería, fue lo que considero para resolver este problema, que además incrementaba el costo de las operaciones, McLean planteó un sistema mediante el cual la carga fuera apilada una sola vez dentro de una gran caja y ésta, a su vez, pudiera ser transportada en barcos o en camiones. Así nació el contenedor -o container, en su acepción internacional-, un negocio que crece año tras año y cuyo tráfico internacional sigue registrando datos positivos.



Malcom McLean, un camionero de Nueva Jersey planteó un sistema en el cual la carga fuera apilada una sola vez dentro de un contenedor que pudiera ser transportado igual en barcos o camiones.

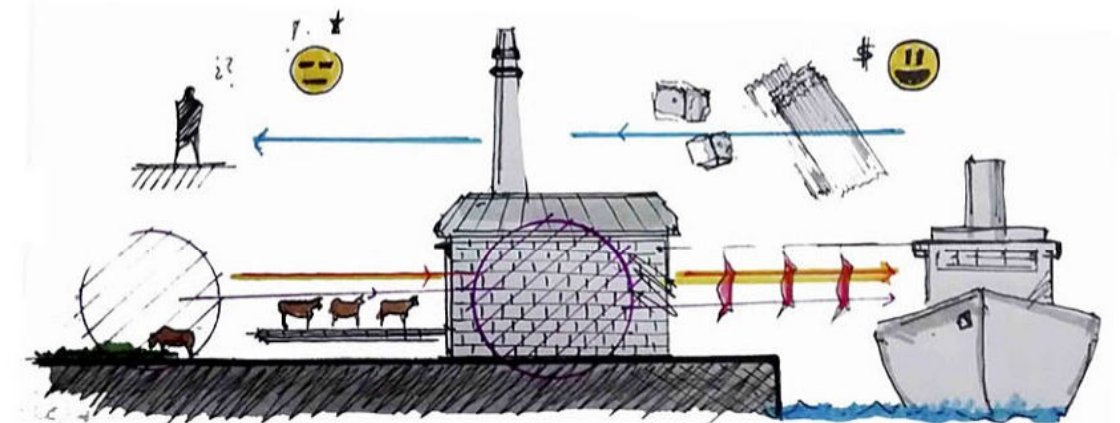
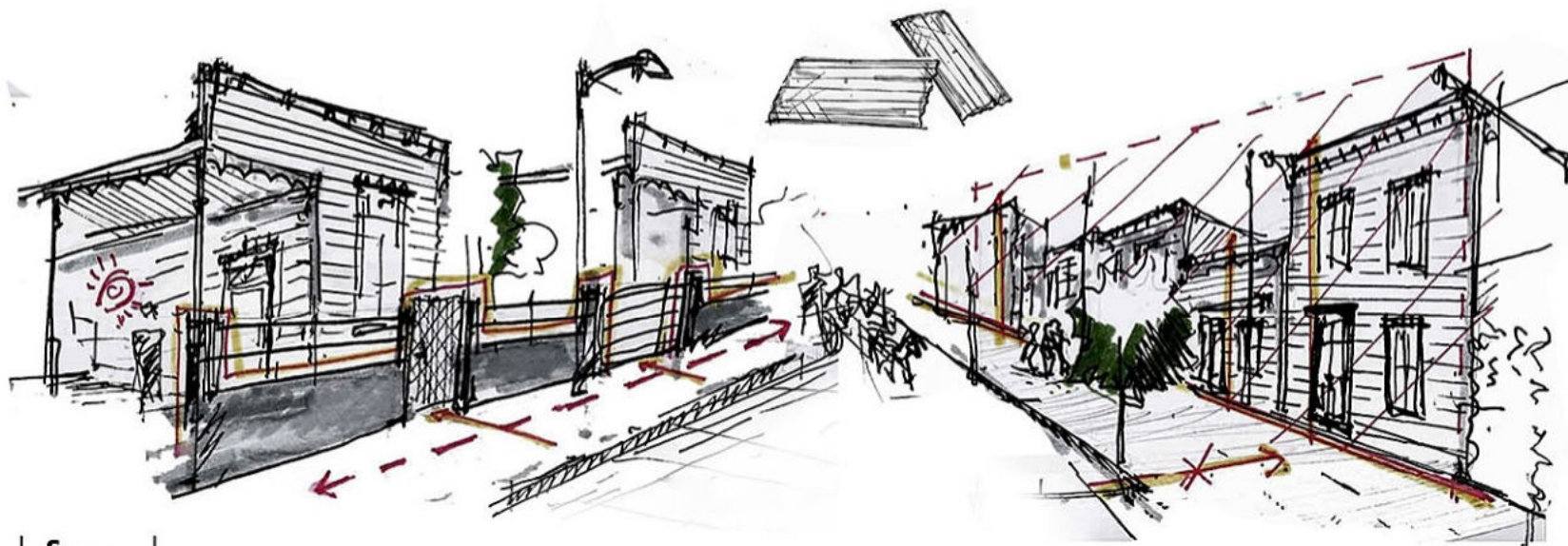
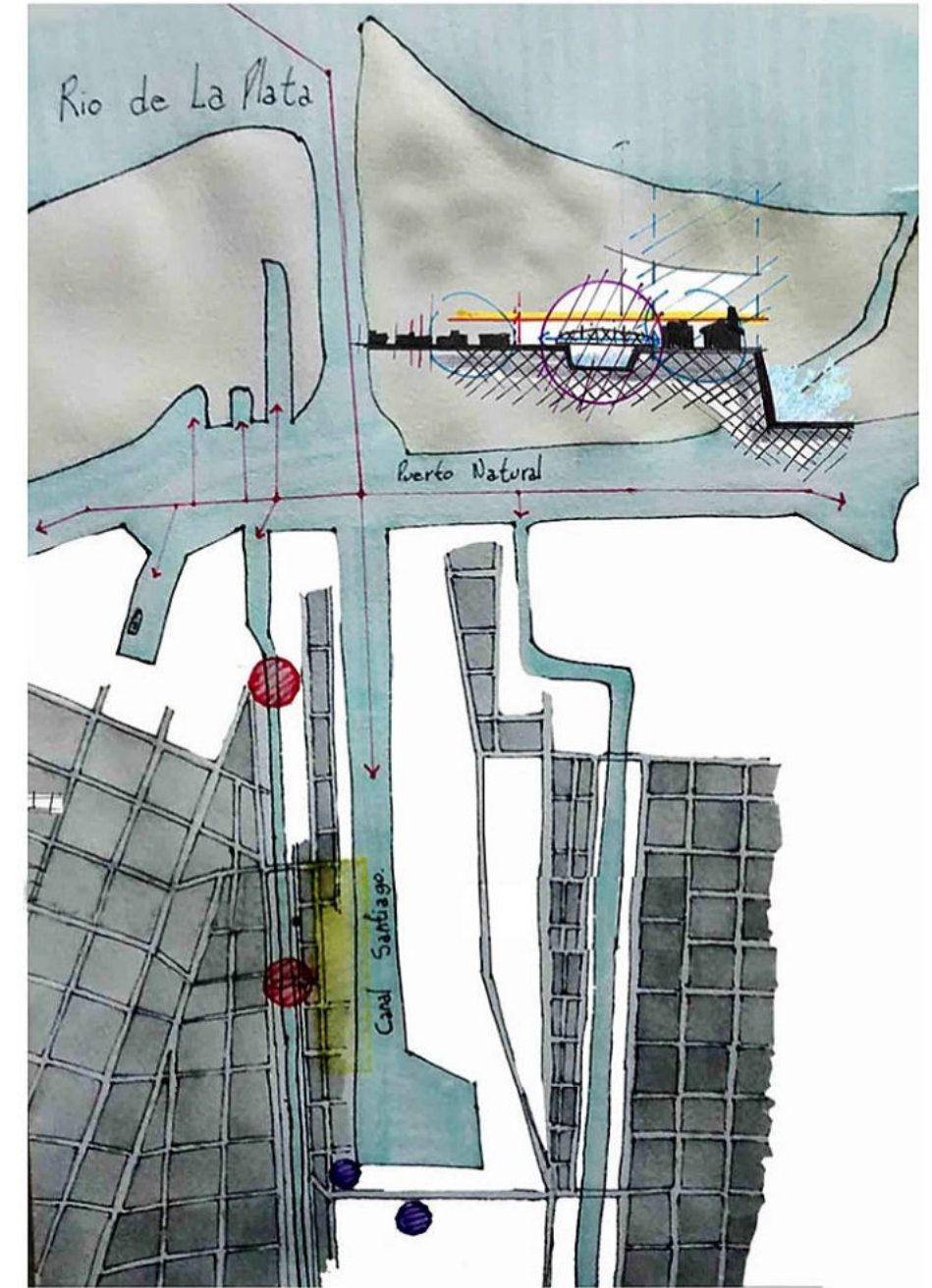


A partir de 1965, la ISO[®] desarrolló una norma única bajo la cual están todos construidos.



La ciudad de Berisso ubicada en la provincia de Buenos Aires, comenzó a desarrollarse como resultado de una localización industrial que le otorgó un carácter particular. Su origen radica en un saladero de carnes llamado San Juan, inaugurado en 1871 cuyo dueño era Juan Berisso. Ubicada al este noreste de Buenos Aires, sobre los márgenes del Río de La Plata, limitando con los partidos de La Plata, Ensenada y Magdalena, tuvo su primer frigorífico en 1911 denominado La Plata Cold Storage, de origen sudafricano, pero de dueños ingleses. Las corrientes inmigratorias europeas de principios de siglo, post guerra y su presencia industrial generaron un polo de desarrollo, trayendo consigo una espontánea migración, estos mismos utilizaron para la construcción de sus viviendas diferentes tipos de materiales que tenían al alcance, entre ellos las antiguas cajas container que se obtenían del lastre de barcos que venían a buscar carne a los frigoríficos, destacando como material principal, chapas y bastidores de madera.

Las "casitas de chapa", como se las suele llamar, son dueñas de la melancolía de los berissenses por ser las casas de su niñez o de sus abuelos. Se las reconoce como una solución práctica para una época, difícil por su fácil construcción, siendo un símbolo de trabajo, esfuerzo y humildad. Construidas de madera y chapas, con una estructura interna de tirantes que sostenían las chapas clavadas en forma paralela al suelo, y por dentro revestidas con maderas, conformaban paneles que se iban adosando unos a otros, permitiendo el crecimiento hacia atrás.



EN LA ACTUALIDAD



Existen en la actualidad más de 20 millones de contenedores en el mundo, la mayoría de estos, son fabricados en China, teniendo en cuenta que más del 80% se utilizan únicamente una vez, esto se debe a que el costo de devolución, es mucho mayor que el de su propia fabricación, por tal motivo quedan almacenados en los puertos, en donde pocas unidades se vuelven a reutilizar, quedando mayormente abandonados, provocando su deterioro y contaminación.

Hoy en día existe un gran movimiento social por reutilizar elementos, reciclar productos y en hacer una sociedad más sostenible, En la actualidad el número de proyectos con el uso de este elemento, va en aumento y con ello la arquitectura de contenedores se ha convertido en algo sólido y firme, lo cual ayuda a ser algo más que un sentimiento y da paso a su legitimidad como rama de la disciplina.



MacKenna Architects. Micro 1994



Viviendas Container City 2002

TERMINAL DE CONTENEDORES TECPLATA BERISSO

Inaugurada oficialmente en 2009, TecPlata S.A. terminal portuaria especializada en operaciones de carga y descarga de contenedores para importación y exportación, su almacenamiento, entrega y recepción en el Puerto La Plata.

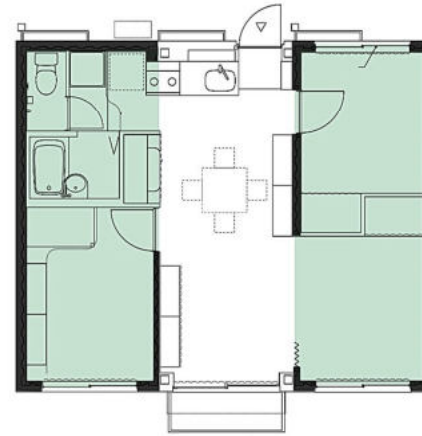
De esta forma, la ciudad de Berisso contará con una de las terminales portuarias más modernas de Latinoamérica con capacidad para atender a buques de última generación. En la actualidad por motivos políticos y de Pandemia, la terminal no está en funcionamiento, pero no significa que pronto se activara, lo que lleva a poder contar con los contenedores suficientes para que el proyecto de viviendas pueda realizarse, y replicarse en las diferentes terminales del territorio Argentino,



Terminal de contenedores de Berisso

REFERENTES EN MODOS DE HABITAR Y VIVIENDA DE EMERGENCIA

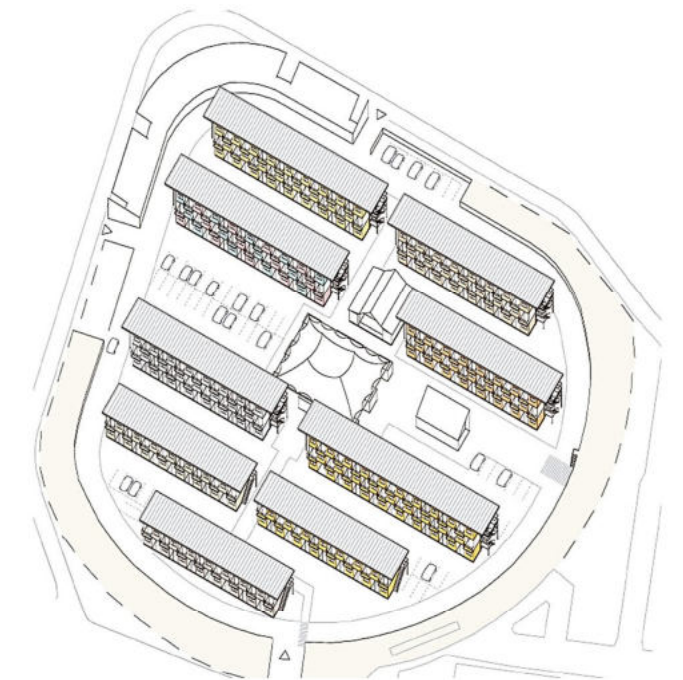
Viviendas temporales Container, Onagawa -Shigeru Ban -2011



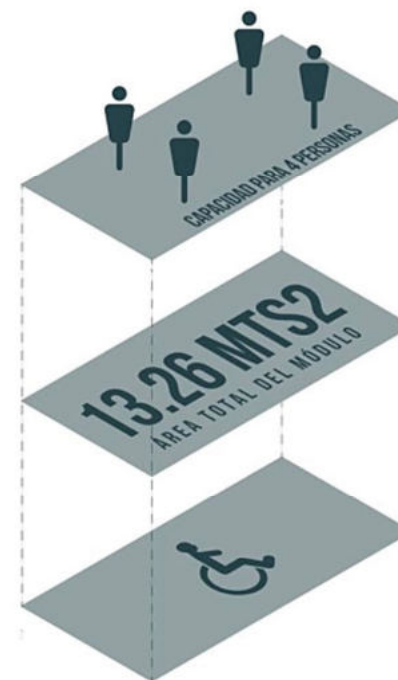
Construida a partir de contenedores estandarizados, esta comunidad surge para suplir la falta de viviendas tras el terremoto de 2011 en la ciudad japonesa de Onagawa, en la prefectura de Miyagi. A diferencia de las construcciones de emergencia habituales, que requieren una gran superficie de terreno plano, este proyecto aumenta la densidad edificatoria mediante la apilación de contenedores, lo que a su vez permite acortar los tiempos de obra.

Las unidades se disponen de forma alterna, siguiendo un patrón ajedrezado, de manera que se generan zonas abiertas que enriquecen espacialmente el conjunto y mejoran su funcionamiento climático. Hay tres tipos de apartamentos según cómo se combinen los contenedores: de una o dos personas (19,8 m²), de tres o cuatro (29,7 m²) y para más de cuatro (39,6 m²). Con el objetivo de mejorar los sistemas de almacenamiento, la red de arquitectos voluntarios (VAN) instaló estanterías de madera en las habitaciones.

La agrupación de las viviendas en hileras de tres pisos libera superficie de terreno en el centro de la parcela, donde se construye un mercado, un taller y un centro comunitario. Para ello se utilizan también contenedores combinados con cubiertas de tela, madera o tubos de papel.



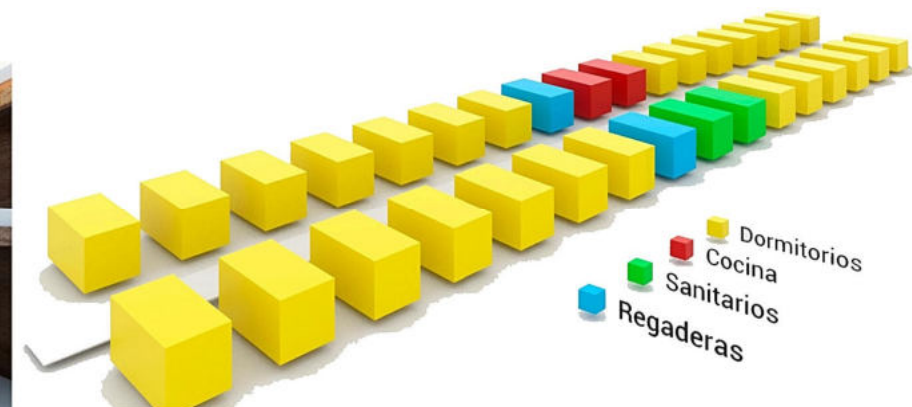
Viviendas de emergencia para contingencias naturales, Veracruz -Daniel Gomez -2017



Los módulos de vivienda se organizan de manera en que estos rodeen lo que es el núcleo de servicios, con el fin de establecer un punto de encuentro diario y que todas las personas que habiten se vean obligados a tener un contacto directo con los demás residentes.

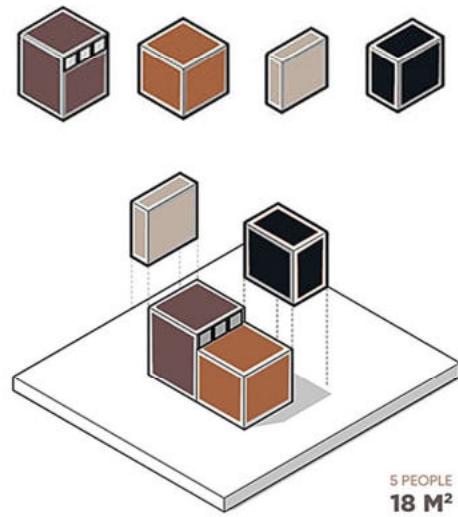
En total el proyecto cuenta con 319 módulos de 13.26m² cada uno, con altura de 2.70m en la parte mas baja y 2.92m en la parte mas alta, estas medidas son a partir de N.P.T +0.40m, resultando en una altura máxima de 3.30m.

Cada uno de los módulos tiene una capacidad para 4 personas, incluye a personas con movilidad reducida, al tener un espacio habitable reducido, se implementa el uso optimo de mobiliario, maximizando el espacio y las actividades que se puedan generar dentro de sí.



REFERENTES

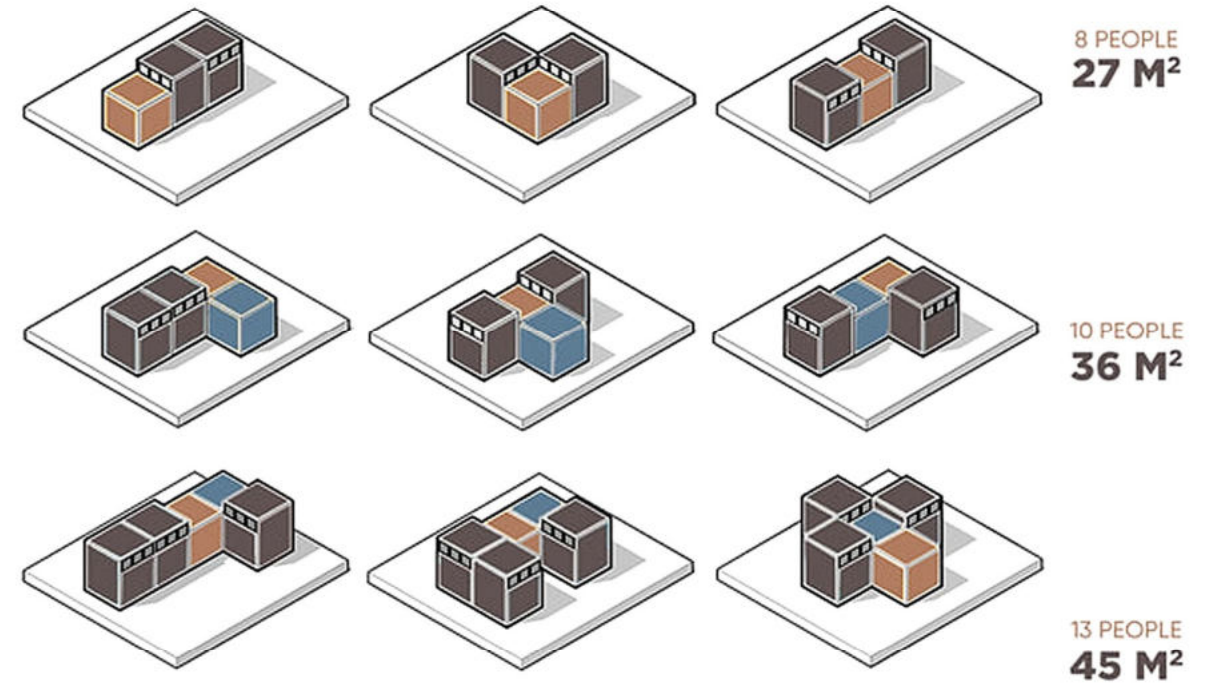
MODPOD vivienda modular de construcción rápida MADURAI, INDIA 2020



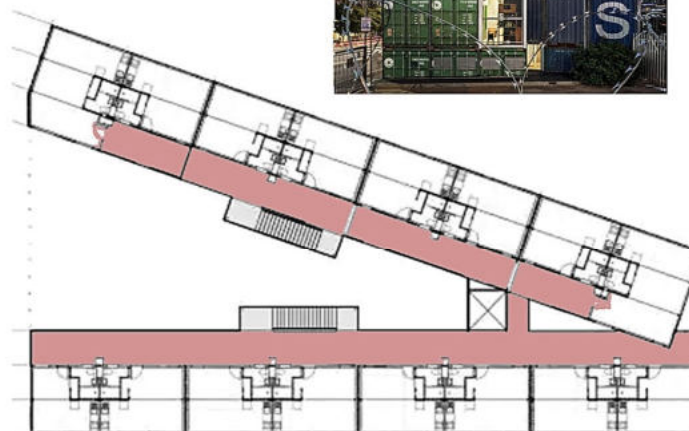
En lugar de proponer un diseño de vivienda único, ModPod establece un sistema de diseño de unidades de vivienda utilizando un conjunto de 5 módulos predefinidos. Estos 5 módulos básicos se pueden combinar entre sí en función del número de ocupantes, sus requisitos y otros patrones físicos, como las condiciones del sitio, para desarrollar una gran cantidad de combinaciones que se pueden ejecutar en el sitio.

Estos bloques de construcción o Módulos son en sí mismos modulares y se pueden fabricar y ensamblar con facilidad. Al estar prediseñadas y optimizadas para un montaje rápido y fácil, las unidades se pueden montar en el sitio con mano de obra no calificada utilizando herramientas manuales simples y sin maquinaria adicional.

Los módulos están diseñados con un marco estructural de madera. Los paneles de pared están diseñados de manera que puedan ser transportados y manipulados fácilmente por una sola persona. Todos los paneles y la estructura de madera están diseñados para encajar con juntas de tipo machihembrado para permitir una construcción rápida y sin complicaciones. Estos paneles de pared también facilitan la flexibilidad para colocar puertas en cualquier ubicación y ventanas a cualquier altura según los requisitos, creando así la posibilidad de modificar los diseños en función de las condiciones específicas del sitio.



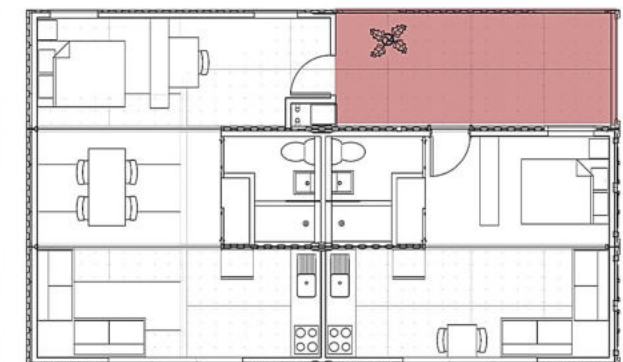
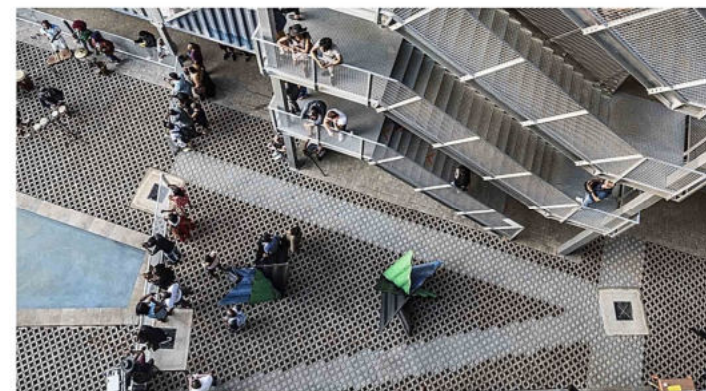
Apartamentos Drivelines, Johannesburgo Sudáfrica -2017-



Como parte de un proyecto de transformación urbana, la intervención responde al deseo de la generación posterior al 'apartheid' de introducir nuevos modelos de vida dentro de la ciudad.

El edificio, construido sobre un solar triangular, está formado por 140 contenedores adquiridos en el puerto seco de la ciudad, uno de los de mayor tráfico del mundo, situado a poco más de un kilómetro de la parcela.

Mientras que parte de la planta baja alberga usos comerciales los otros seis niveles están ocupados por viviendas de entre treinta y sesenta metros cuadrados que cuentan con amplias terrazas y galerías que se vuelcan al patio central.



COMO PENSAR LA VIVIENDA DE EMERGENCIA

Pensar la vivienda de emergencia más allá de los parámetros de flexibilidad y adaptabilidad, entran en juego las condiciones del uso y la función, para introducir más en esas condiciones se indaga dos cuestiones importantes TIEMPO asociado a la toma de posesión de la vivienda y en las DINAMICAS FAMILIARES en relación con los usuarios para el armado de célula habitable.

TIEMPO DE ESPERA

Es importante determinar y analizar las diferentes amenazas naturales, estas se pueden clasificar por origen en: geológicas (terremotos), hidrometeorológicas (inundaciones, tormentas o sequías), pero también las amenazas pueden ser inducidas por procesos humanos (cambio climático, incendios, minería o recursos naturales no renovables, degradación del medio ambiente, y amenazas tecnológicas). Las amenazas pueden ser únicas, secuenciales, o combinadas en su origen y efectos. Determinar su grado de destrucción en cada catástrofe, es determinante para la vivienda de emergencia ya que los tiempos varían mucho, al grado de tener que amortiguar esos tiempos de uso de la vivienda.



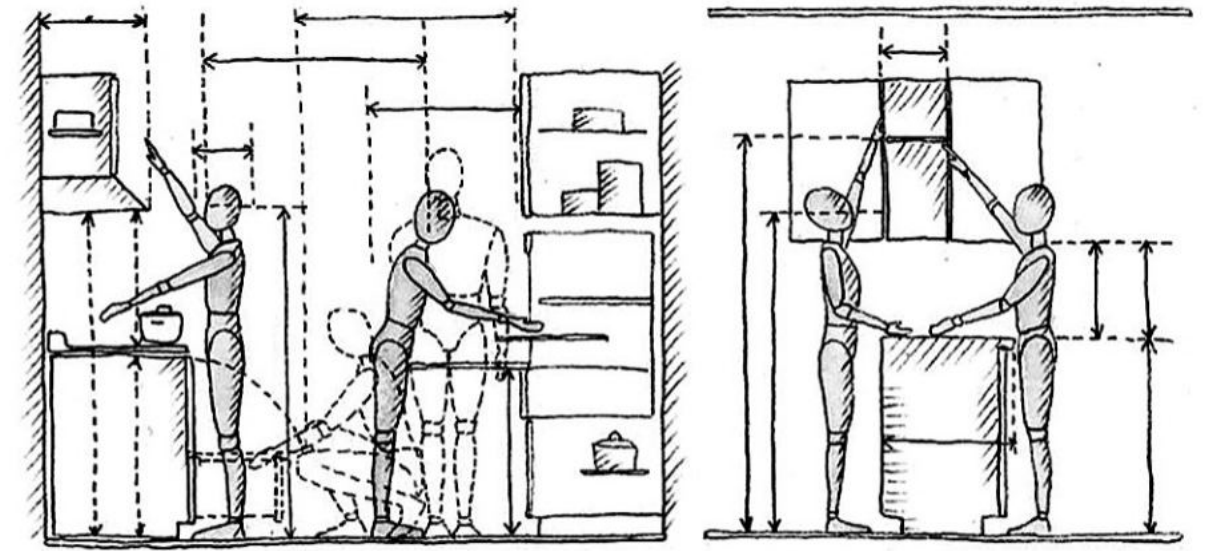
En el caso de tomar posesión de la vivienda en periodos largos, es necesario entender que existen actividades en el hogar -trabajo, estudio, etc... que requieren tomar una mirada mas abarcativa en la vivienda por lo que los espacios mancomunados son necesarios para poder desarrollar las actividades mínimas de vivienda-trabajo.



ERGONOMÍA

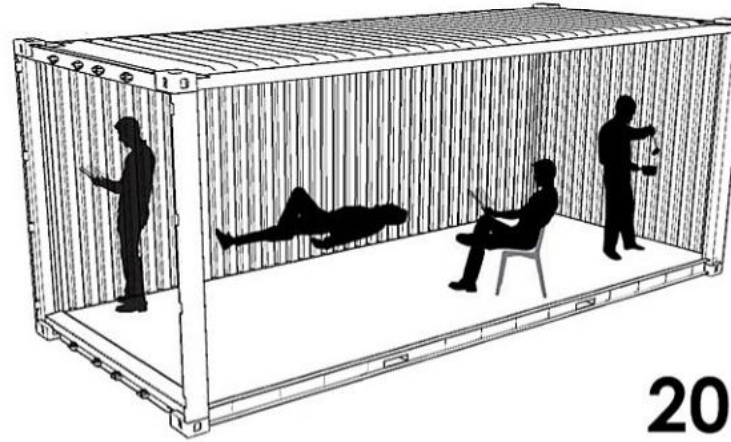
La Ergonomía se define como el estudio de las necesidades de las personas que ocupan cualquier espacio, estrechamente relacionado con la Antropometría, la cual estudia las medidas del hombre y su proporción.

Para espacios reducidos, como es el caso de los contenedores, se debe distribuir con dimensiones mínimas y necesarios, permitiendo que los individuos desarrollen sus actividades con comodidad y sin problema, estas proporciones se deben diseñar como espacios de forma que generen un equilibrio y armonía, equipando los ambientes con características de funcionalidad, que inviten la permanencia en el lugar.

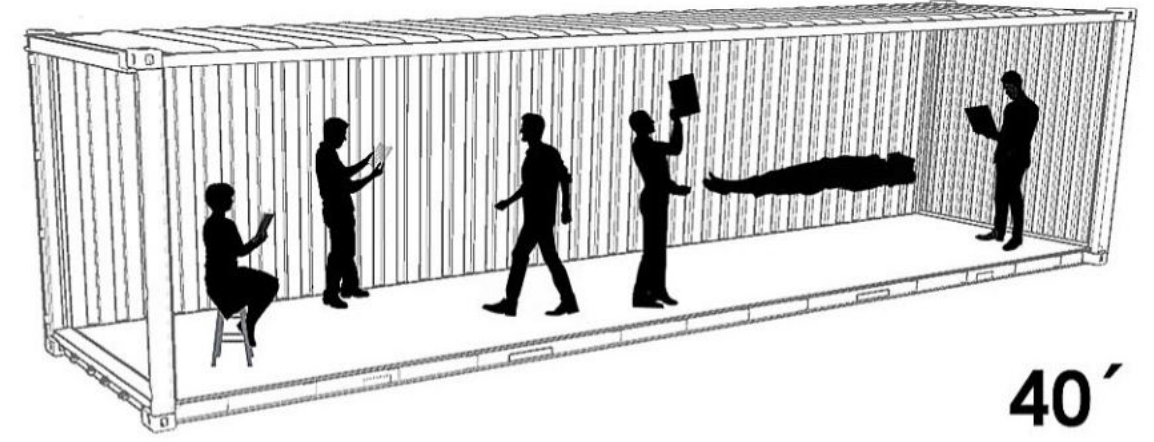


¿Qué es la ergonomía en la arquitectura?

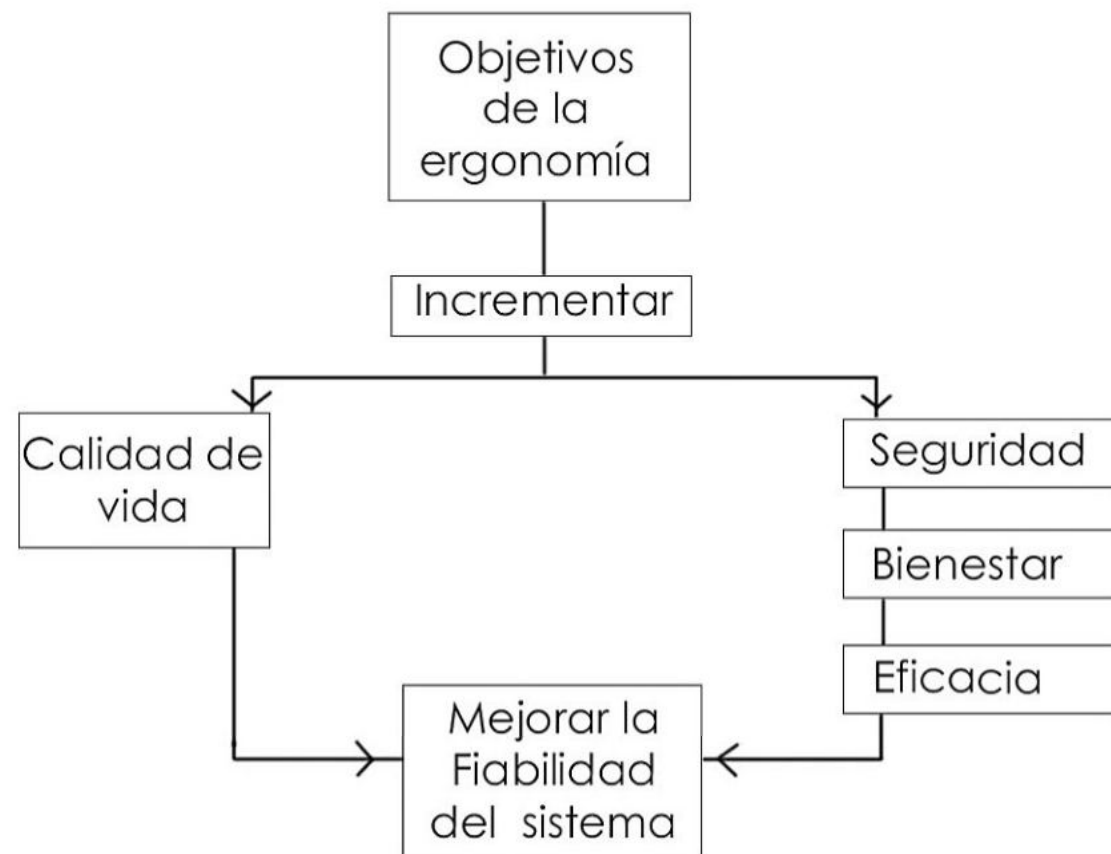
La Ergonomía es una disciplina que busca que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, tareas, equipos, etc, en acuerdo con las características, necesidades y limitaciones humanas.



20'



40'



¿Cuál es la importancia de la ergonomía?

La importancia de la ergonomía es promover la salud y el bienestar, mejorar la productividad de los espacios. Esta disciplina tiene mucho que aportar, progresando la organización del trabajo y modo de habitar los espacios.

¿Qué es ergonomía y sus características?

La ergonomía se define como interacciones entre humanos y los elementos de un sistema. Sus características son fisiológicas, físicas, psicológicas y socioculturales. Sus factores más conocidos son el hombre, las máquinas y el ambiente. Según su dominio, se divide en cognitiva, física y la organizacional.

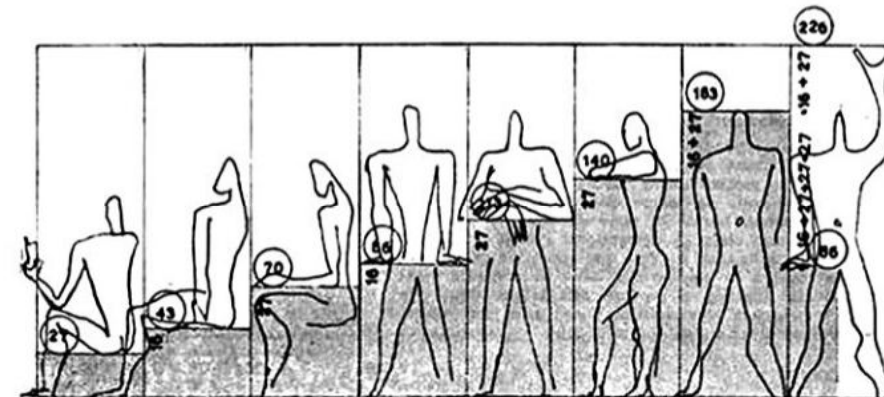
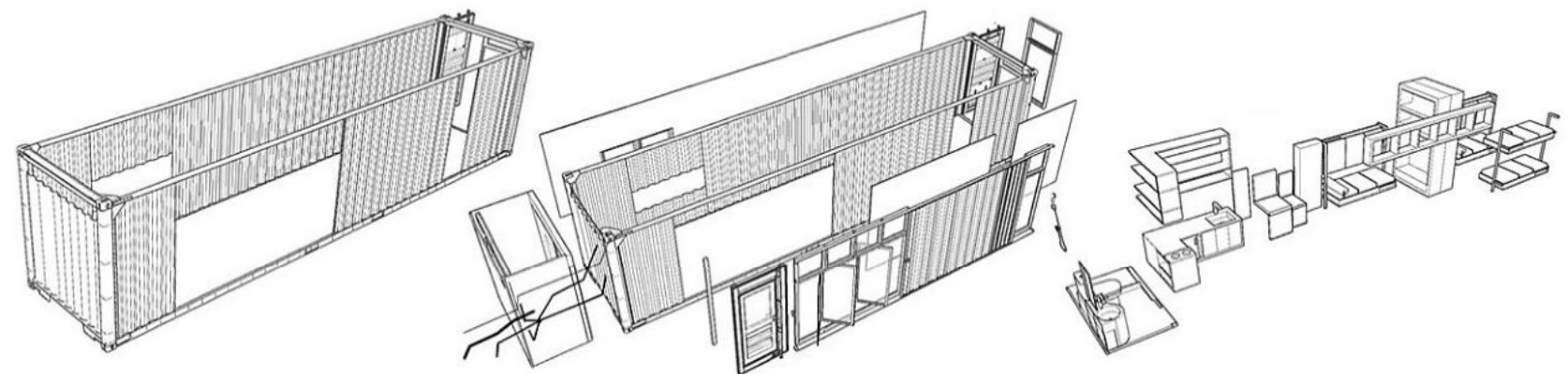
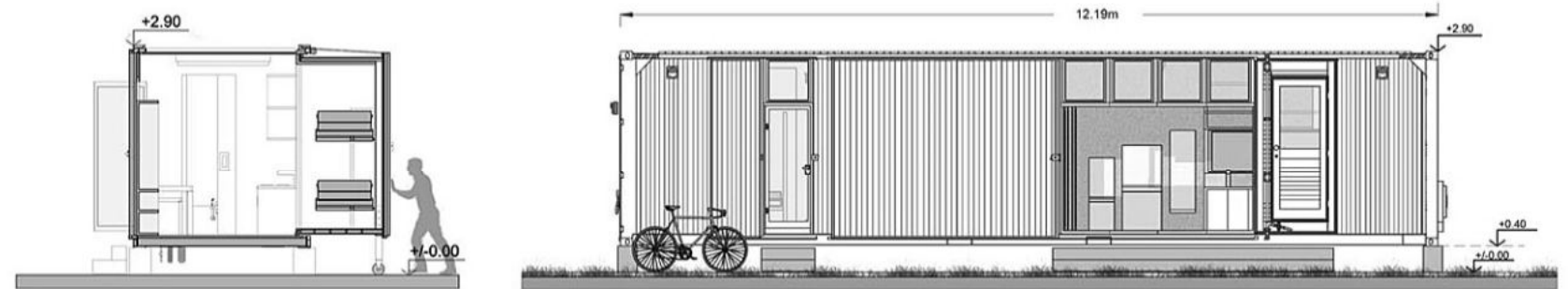
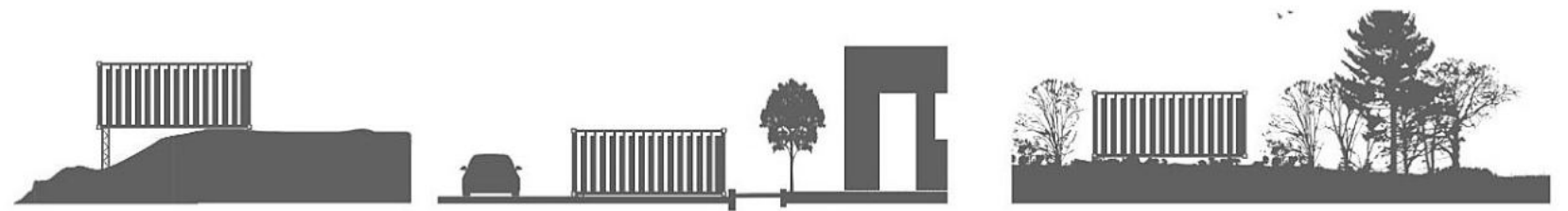


FIG. 25

MOMENTO 2

IMPLANTACIÓN- PROYECTO Y DESARROLLO ARQUITECTÓNICO



CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

En el momento de evaluar los criterios de implantación, es necesario recurrir a un manifiesto llamado EL PROYECTO ESFERA, iniciado en 1997 por un grupo de organizaciones no gubernamentales y del Movimiento Internacional de la Cruz Roja, a fin de elaborar un conjunto de normas mínimas universales en ámbitos esenciales de las respuestas humanitarias. Con el objetivo de mejorar la calidad de la ayuda humanitaria prestada en las diferentes acciones a nivel mundial ante catástrofes naturales y conflictos armados, siendo el resultado de la experiencia colectiva y organizaciones vinculadas a la ayuda humanitaria, pudiendo brindar parámetros de implantación y distribución de las viviendas de emergencia, esto favorece a tener una correcta organización y puesta en funcionamiento de las viviendas.



ELECCIÓN DE TERRENO

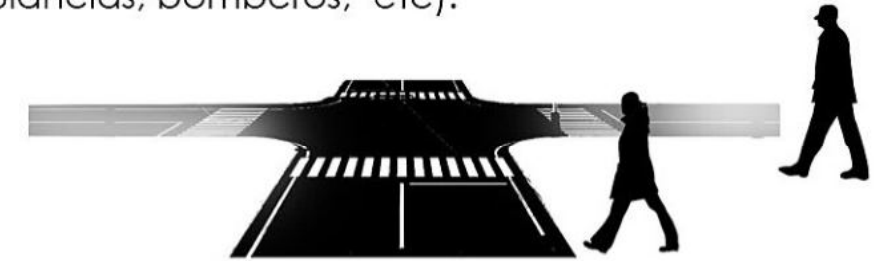
La elección del terreno no es una tarea menor, se debe considerar que las personas afectadas habitarán este lugar por un periodo transitorio, por ende, debe ser un lugar seguro, que cuente con los siguientes requerimientos:

- Que su emplazamiento sea seguro, evitando terrenos inundables o terrenos que se emplacen cercanos o sobre quebradas.
- Se debe considerar terrenos que cuenten con buena absorción del agua.
- Terrenos que puedan contar en la inmediatez con sistema de agua potable, sistema de aguas servidas y luz eléctrica.
- Considerar áreas verdes o espacios para actividades comunitarias, esparcimiento y área para servicios comunitarios.
- Terrenos que en su cercanía cuenten con servicios públicos, principalmente de salud y de educación.

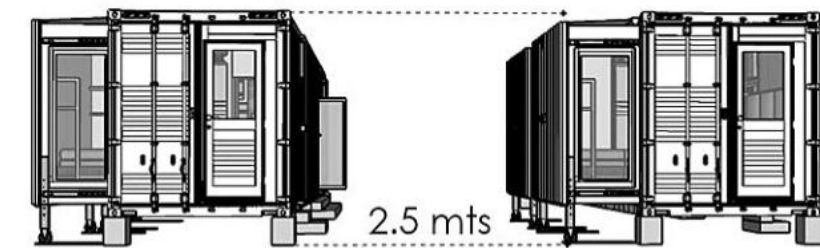
PARÁMETROS DE DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

Podrán instalarse en terrenos cuyo destino sea distinto del uso residencial, tomando en cuenta los parámetros de Acceso, Distanciamiento y Medidas de Seguridad:

- Acceso vial: ubicado máximo a 1 km de una vía principal, asegurando el acceso de vehículos de emergencia (ambulancias, bomberos, etc).



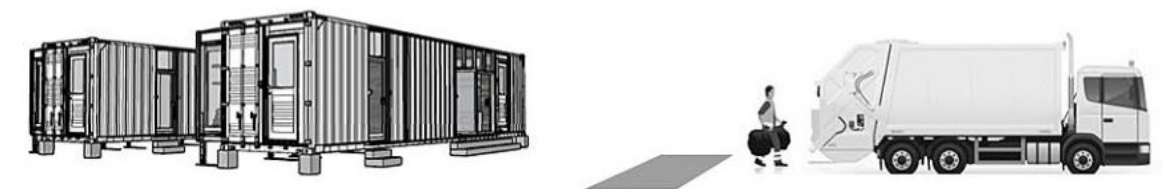
- Distanciamiento: Mínimo entre viviendas sera de 2.5mts.



- Ubicación: Mínimo a 5 km de la zona afectada

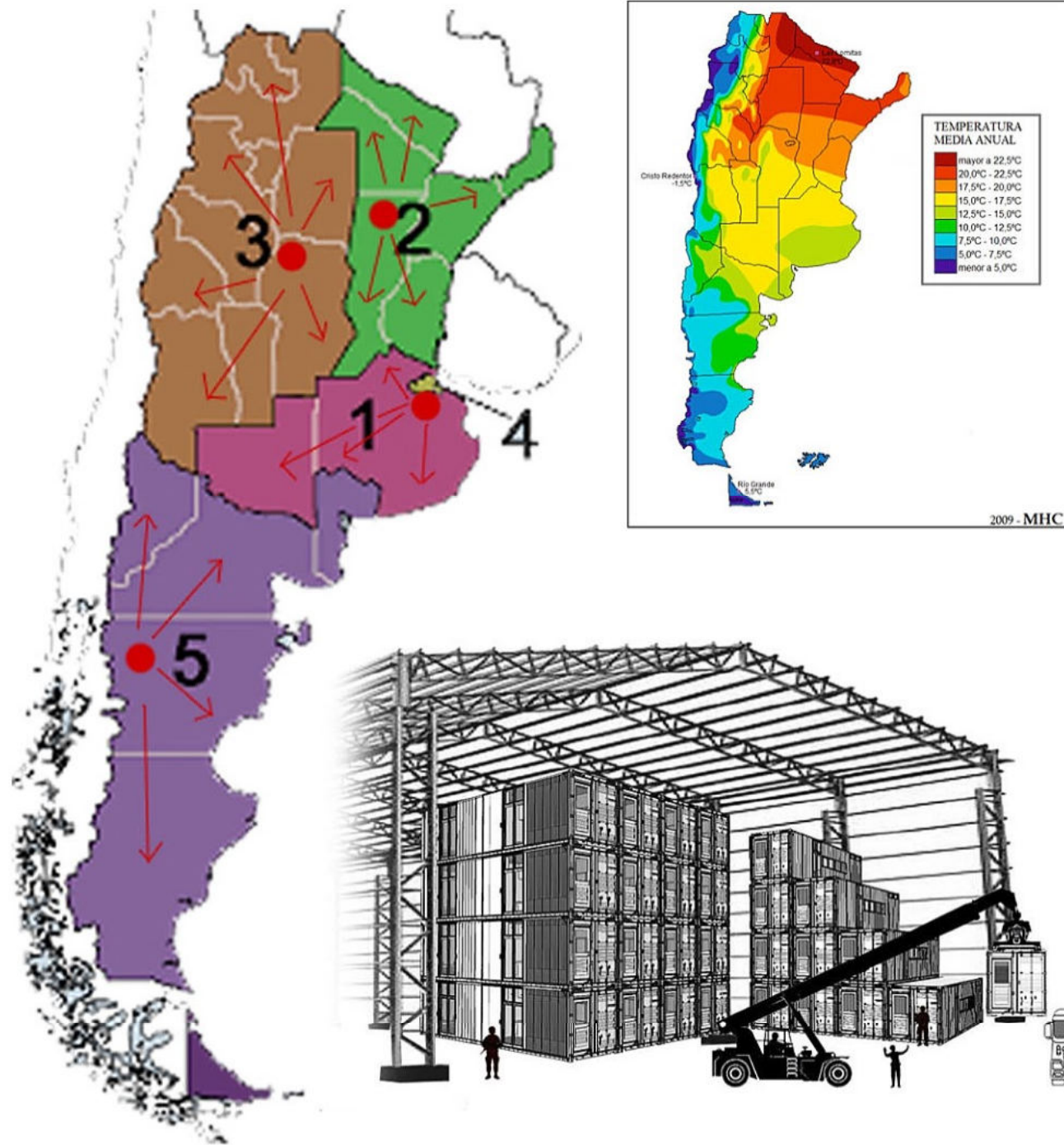


- Se deberá considerar al menos un espacio cercano al acceso y suficientemente protegido para la disposición temporal de la Basura, Considerando evitar plagas y mal olores.

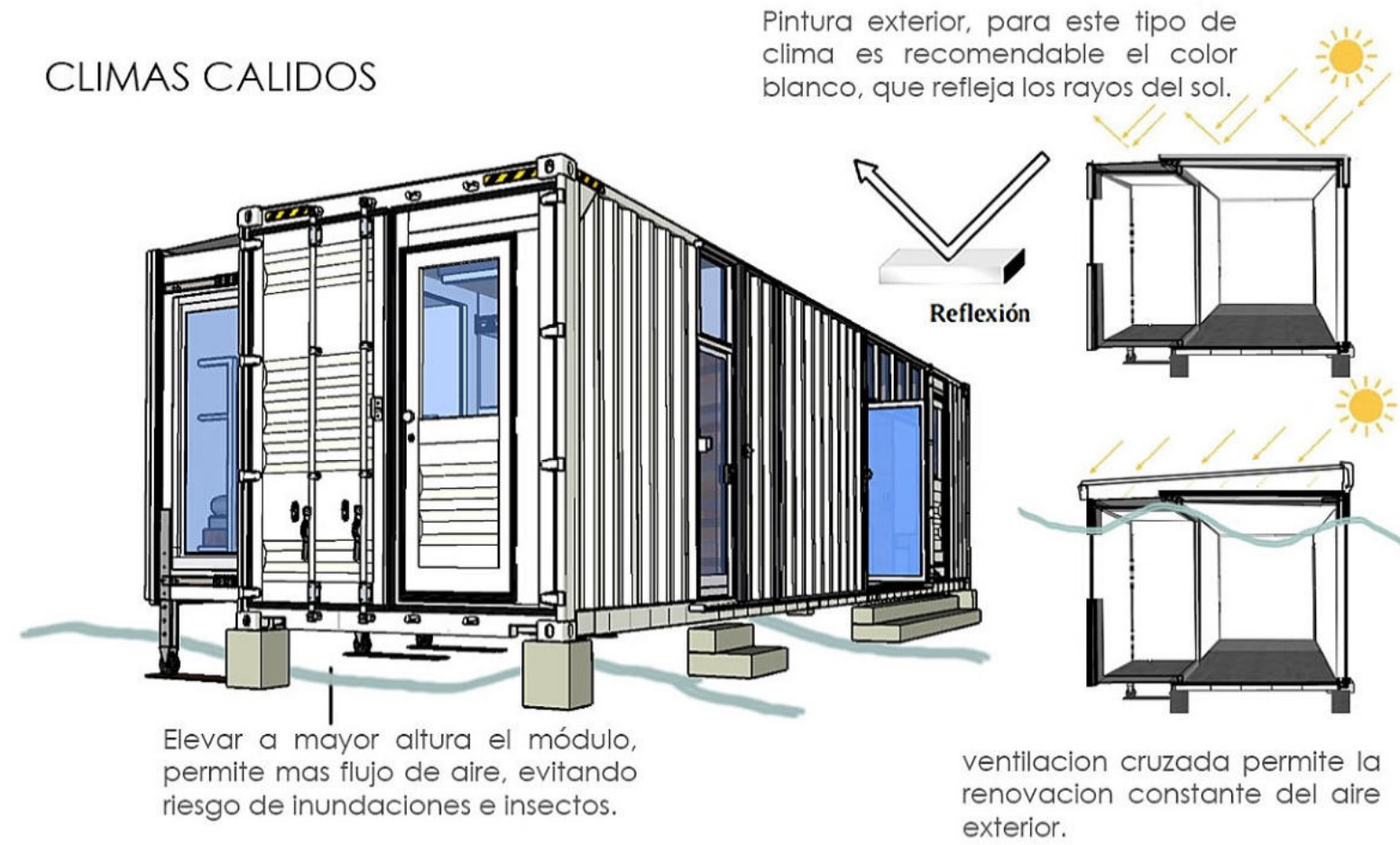


ADAPTABILIDAD DEL MÓDULO

se debe reconocer y tomar en consideración el contexto donde se van a ubicar las viviendas dentro del territorio Argentino, donde las regiones y climas son muy marcadas; para responder a las diferentes variates se establecen 5 depositos en las 5 zonificaciones con diferentes topografias y climas, ubicadas estrategicamente con el fin de poder llegar a los diferentes sitios a intervenir, para ello se toman consideracion para poder adecuarse a dos climas esenciales, calido y frios.



CLIMAS CALIDOS

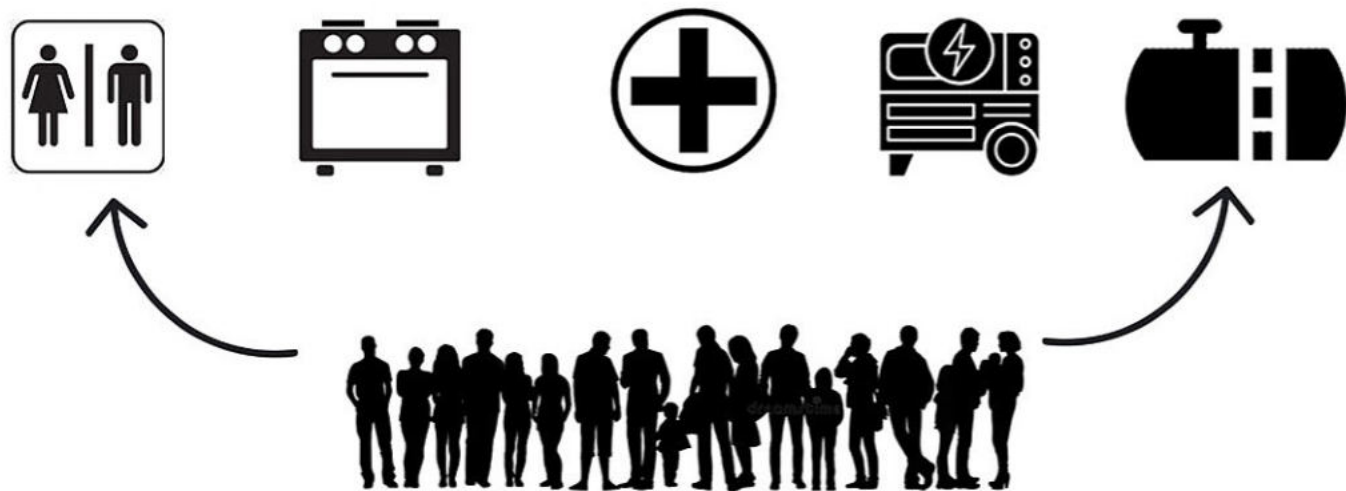


CLIMAS FRIOS



PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa se inserta dentro del contexto en relación con la problemática mencionada en el trabajo, teniendo en cuenta el análisis y conclusiones de la investigación y las diferentes contingencias naturales, se reconoce en primer lugar, la necesidad de incorporar espacios mancomunados, mencionando cocinas, sistemas sanitarios, sala de emergencias, sala de máquinas y sistemas de provisión de agua, como programa necesario para satisfacer las necesidades básicas de contingencia.



En el caso de las viviendas, se proyecta la cantidad 72, en base a una estadística promedio de falta de viviendas temporales para desastres naturales, adoptando dos tipologías diferentes, para responder a los diferentes usuarios, alojando un total aproximado de 352 personas, siendo este número promedio que complementa la falta de espacio para albergar personas, imposibilitados de ocupar los espacios que generalmente son utilizados - gimnasios y escuelas-.

TABLA VALORES DE VIVIENDAS AFECTADAS POR CATASTROFES NATURALES

INCENDIO	LA PAMPA 2017		1800 EVACUADOS	POCA CANTIDAD YA QUE LOS FOCOS DE INCENDIO SON EN ÁREAS RURALES
	CORRIENTES 2022		560 EVACUADOS	
	CORDOBA 2022		600 EVACUADOS	
INUNDACIÓN	LA PLATA 2013		3.500 EVACUADOS	
	LUJAN 2015		2.000 EVACUADOS	
	RESISNTECIA 2019		550 EVACUADOS	
TERREMOTO	SALTA 2010		750 EVACUADOS	
	SAN LUIS 2019		40 EVACUADOS	
	MENDOZA 2021		300 EVACUADOS	



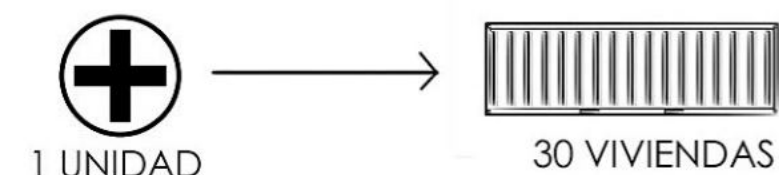
UNIDAD DE EMERGENCIA MÓVIL



COCINA MANCOMUNADA



CAPACIDAD DE ATENCIÓN



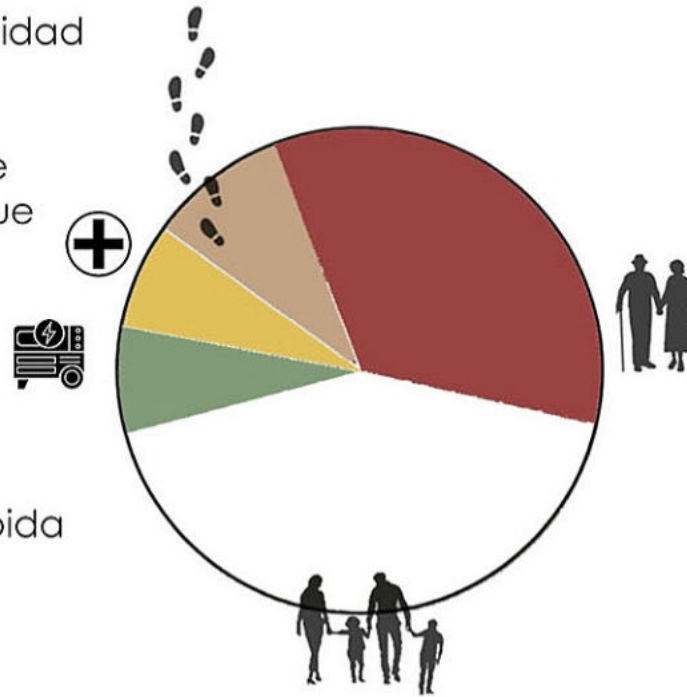
Equipamiento y Servicios

Atendiendo a las etapas definidas al principio de este trabajo, los Módulos de Emergencia deberán contar con lo siguiente:

-Unidad sanitaria: Aptos para uso de Enfermería, Unidad Sanitaria, Primeros auxilios o Consultorio médico.

-Servicio Básicos: Módulo que incorpora servicios de saneamiento de agua, equipo electrogeno y tanque biodigestor, NOTA: todos estos servicios pueden conectarse en las redes públicas ubicadas en la zona a intervenir, (en el caso que no cuenten, se puede utilizar los del módulo).

-Grúa: Realiza el traslado de los contenedores y permite que los traslados se realicen de forma rápida y eficiente.



EQUIPAMIENTO PÚBLICO	M2	CANTIDAD	TOTAL
SALITA DE EMERGENCIA	30	3	60
SALA DE MAQUINAS	15	4	60
CIRCULACIONES			260
VIVIENDAS			
TIPOLOGIA 1 VIVIENDA	35	20	700
TIPOLOGIA 2 VIVIENDA	17	25	425
TOTAL		52	1505

TIPOLOGÍA A



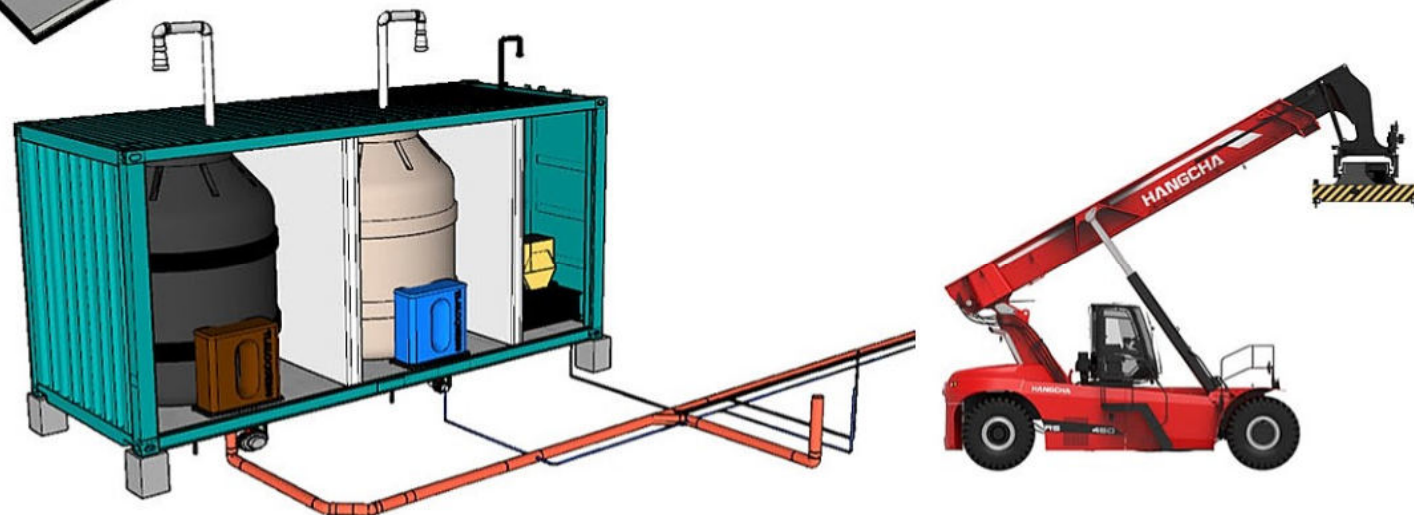
TIPOLOGÍA B



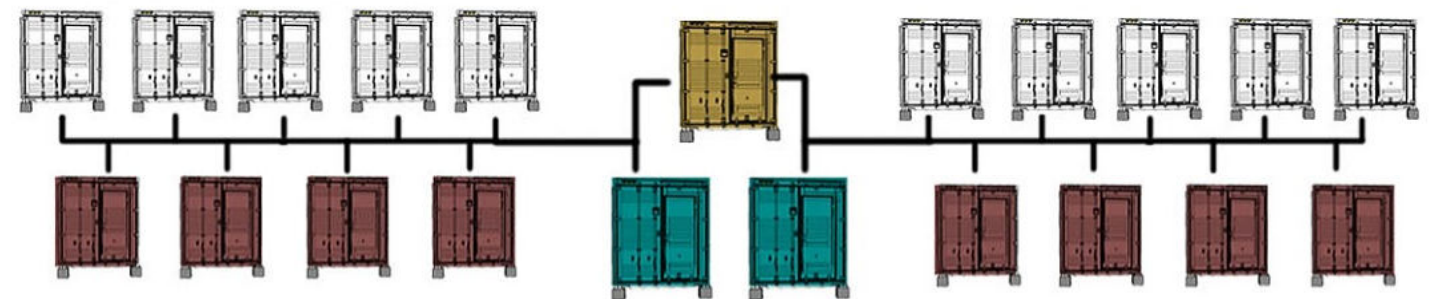
UNIDAD DE EMERGENCIA



SERVICIOS BÁSICOS

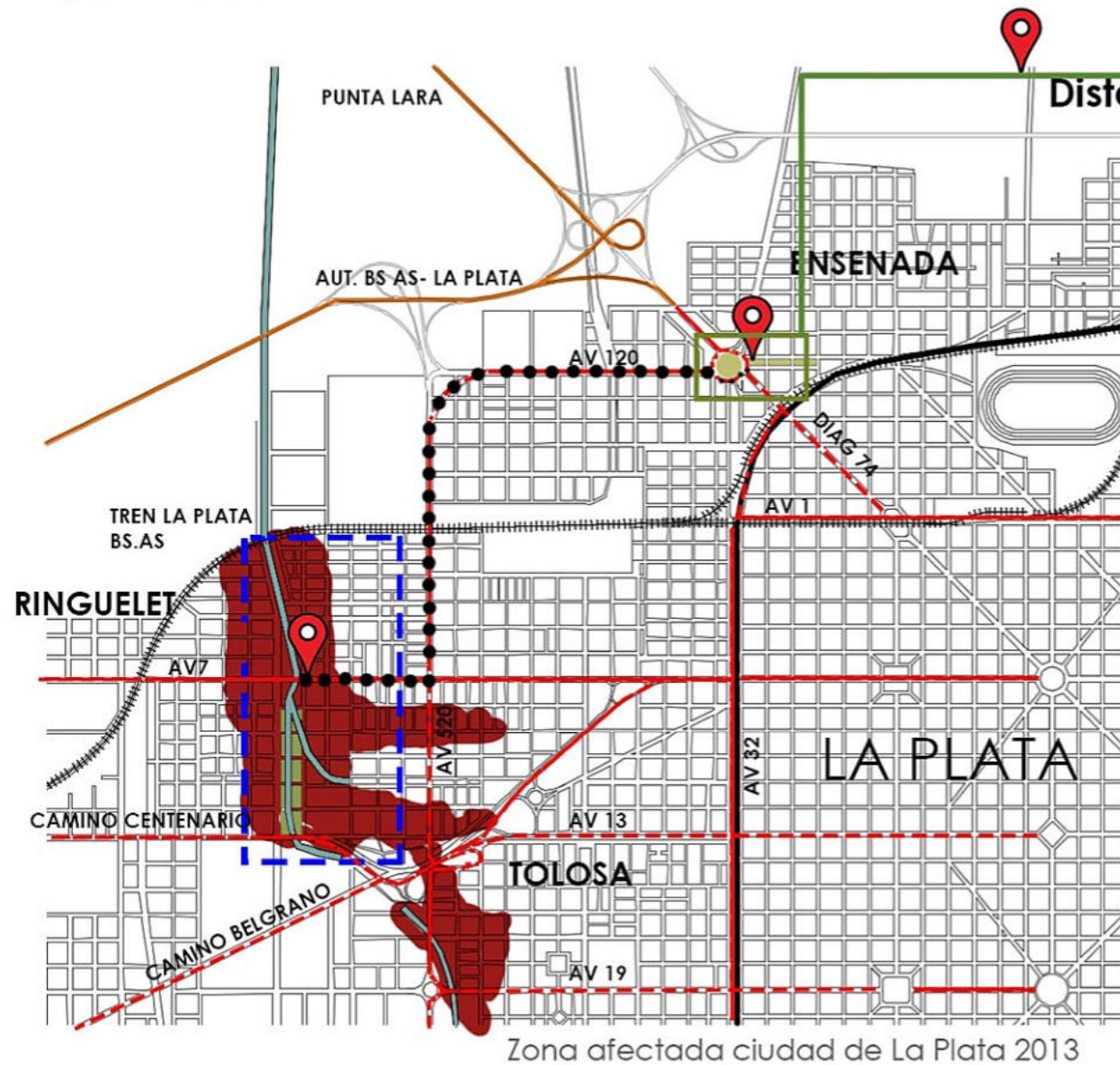


DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS



IMPLANTACIÓN - LA PLATA -

A partir de todas las premisas planteadas en la bibliografía, en el caso de la ciudad de La Plata se aplican en un contexto, estableciendo los criterios de Accesibilidad, Servicios, Distancia entre la zona afectada, y Recursos.



Accesibilidad directa con la Ciudad de Bs.As.

AUTOP. Bs. As - La Plata.

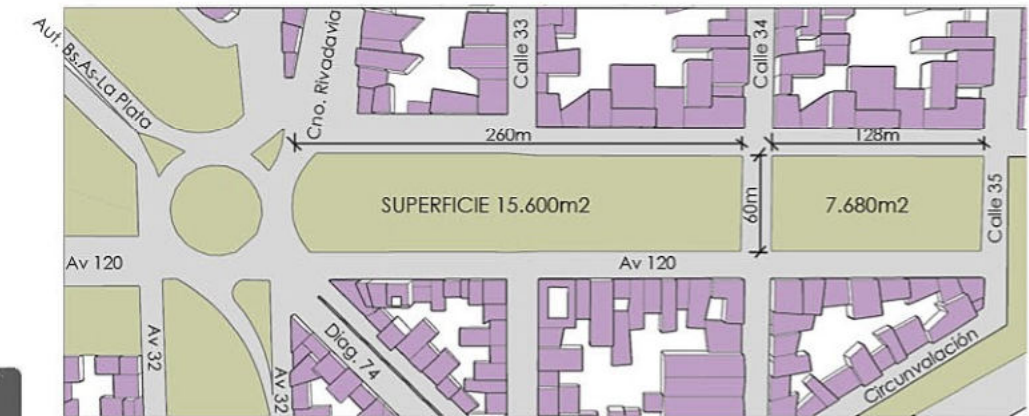
ENSENADA Cno. Rivadavia



SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

El sitio cuenta con todos los servicios públicos necesarios para las Viviendas y los Usuarios.

- Agua - Luz - Cloacas - Transporte y Recolección de basura

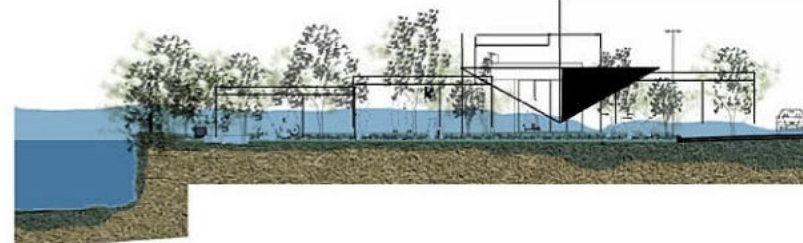


ELECCIÓN DEL TERRENO

La Av. 120 cuenta con una elevación de más de 3mts sobre la zona afectada, lo que garantiza su correcto emplazamiento sin que corra riesgo alguno. Además de contar con Accesibilidad hacia el centro de la ciudad y la periferia. como también contar con todos los servicios Públicos necesarios.

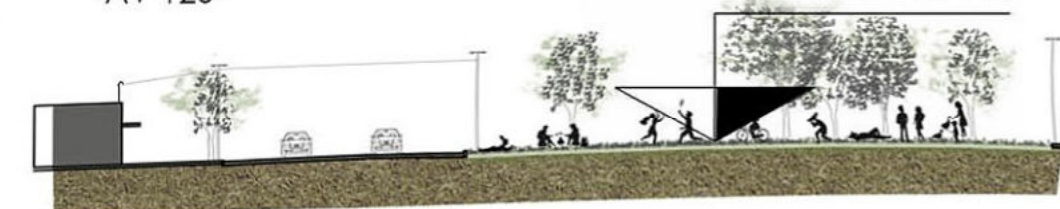
Sección afectada -Ringuélet-

N.P.T. ± 2 m

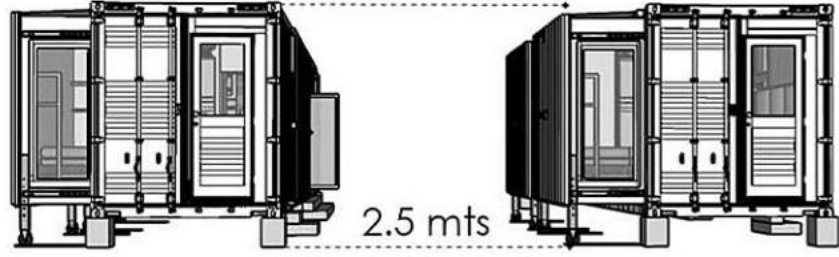


Sección a intervenir. -AV 120-

N.P.T. ± 5 m



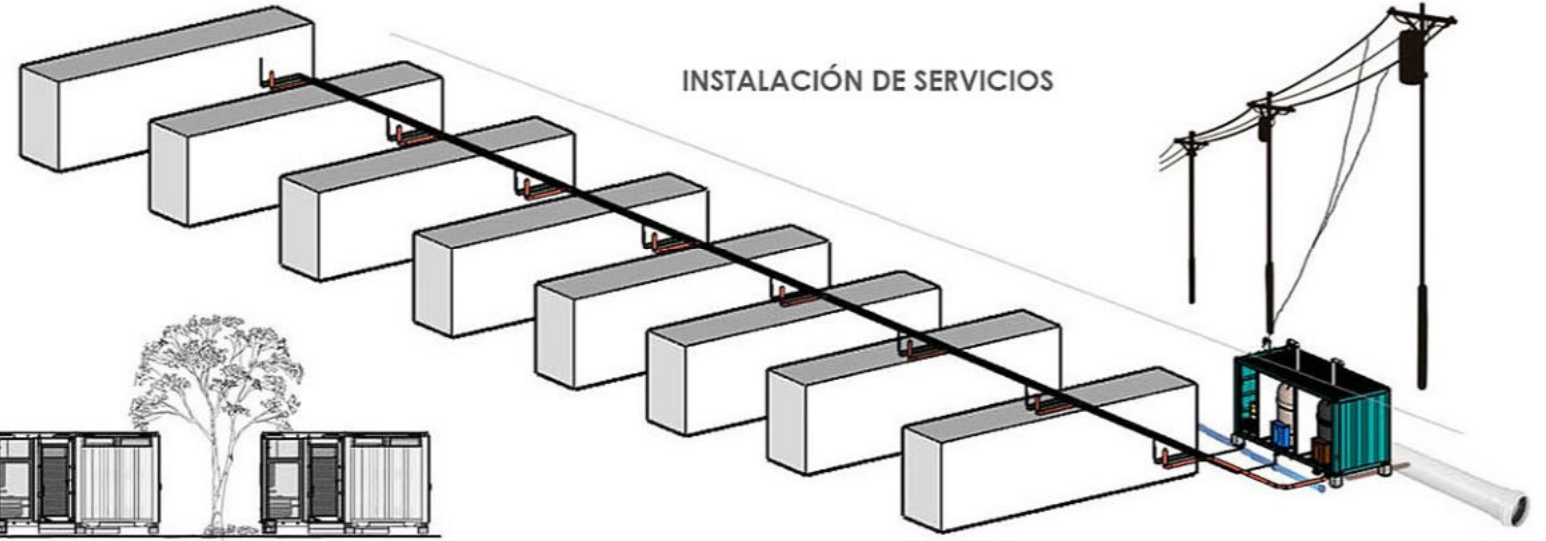
SEPARACIÓN DE UNIDADES



INSTALACIÓN DE VIVIENDAS



INSTALACIÓN DE SERVICIOS



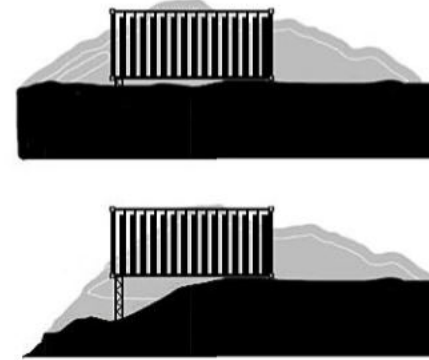
IMPLANTACIÓN



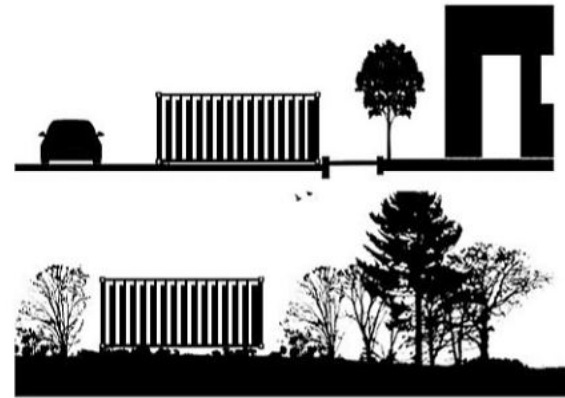
ADAPTABILIDAD EN DIFERENTES TOPOGRAFÍAS



ZONA MONTAÑOSA: Suelen tener laderas inclinadas y crestas redondeadas, y un punto alto denominado pico o cumbre



ZONA LLANURA: Se caracteriza por tener alturas menores a 500 metros, son planas y sus pendientes casi no existen.



ZONA MESETA: Extensión de tierra, por lo general con una superficie plana en su totalidad, pero que puede presentar ciertos desniveles.

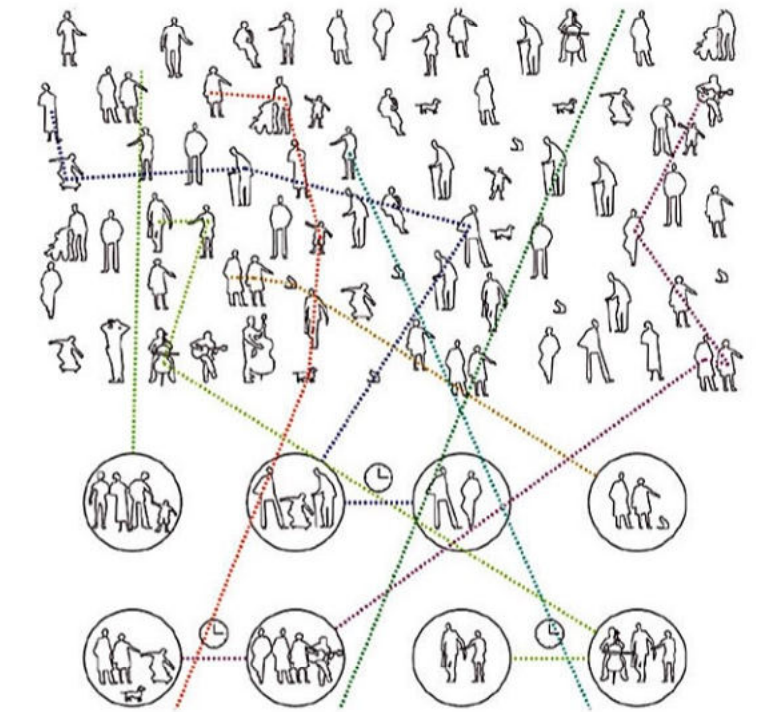
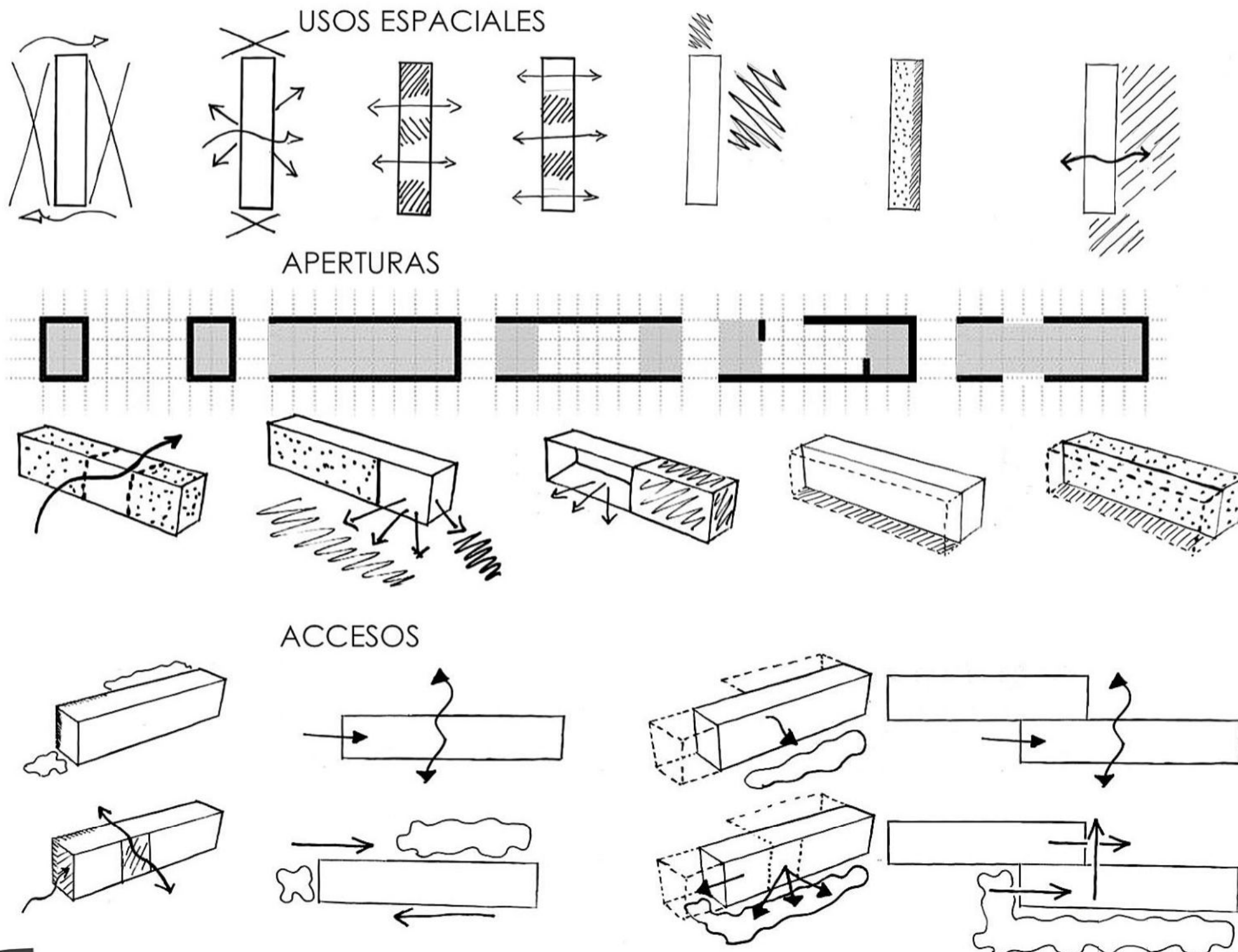




DINÁMICAS FAMILIARES EN EMERGENCIA

El diseño y la construcción de la vivienda de emergencia requiere de una mínima observación a los cambios sociales, las dinámicas familiares deben considerar varios factores que antes no eran tenidos en cuenta, descartando primordialmente el concepto de familia tipo, que viene de la mano con el trabajo tipo. Estos modos de habitar fueron mutando por varios factores, entre ellos, las nuevas formas de relacionarse, los cambios en la forma de trabajar, repercutiendo en las necesidades y aspiraciones de la sociedad, alterando los modos de concebir los espacios.

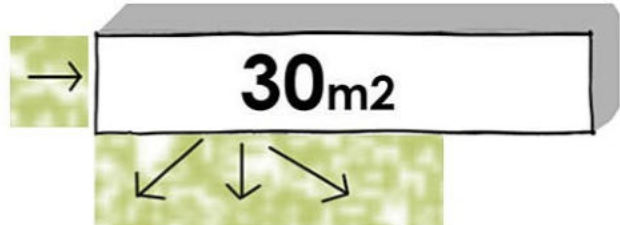
Este análisis sirve para poder comprender los diferentes tipos de usuarios, sean familias ensambladas, nuclear, ampliada, de tercera edad, etc, y sus diferentes maneras de concebir el espacio, la ergonomía espacial, juega un papel importante con el objetivo de establecer dos variantes de vivienda que puedan responder a esos núcleos familiares y no establecer un solo prototipo, que quiera responder a todas las variantes. Es importante resaltar que la vivienda de emergencia no tiene un usuario específico, debido a que los desastres naturales no distinguen las clases sociales, afectando a todos al mismo tiempo.



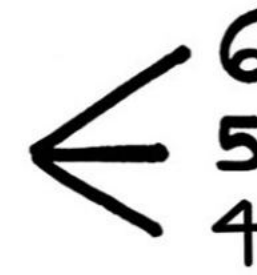
ÁREAS MÍNIMAS

HABITACIÓN INDIVIDUAL A: 6m ²	HABITACIÓN DOBLE A: 8m ²	HABITACIÓN DOBLE A: 8m ²
SALA COCINA A: 16m ²	COMEDOR ANEXO A LA SALA	BAÑO A: 3m ²

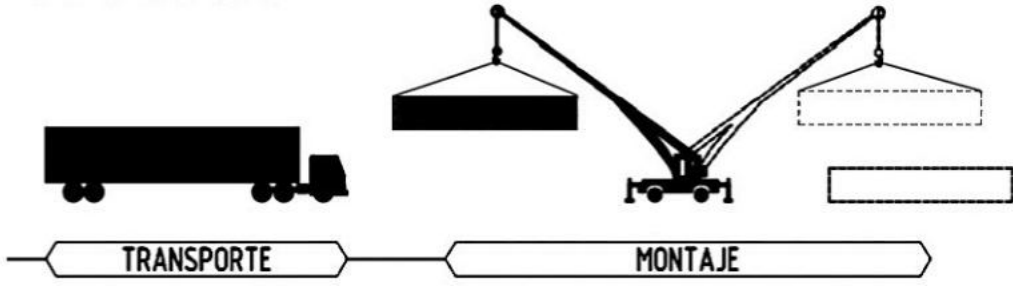
TIPOLOGÍA A



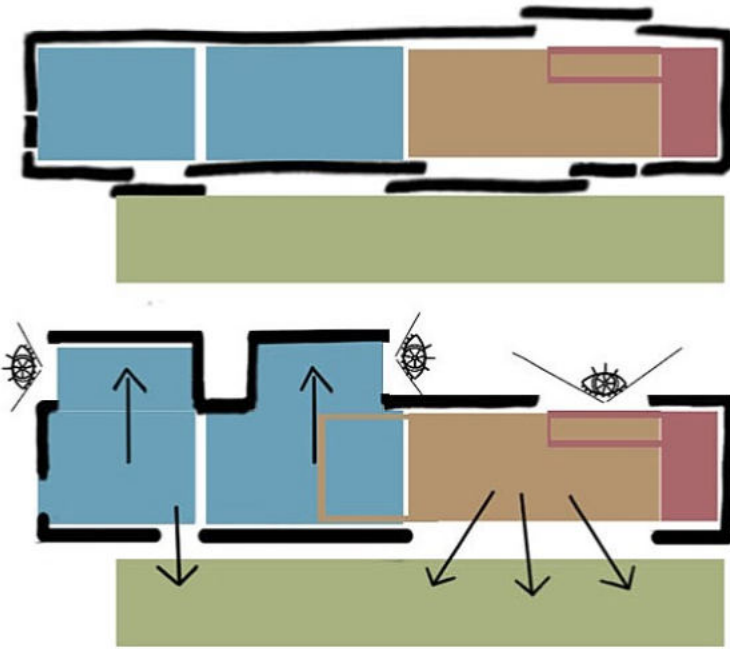
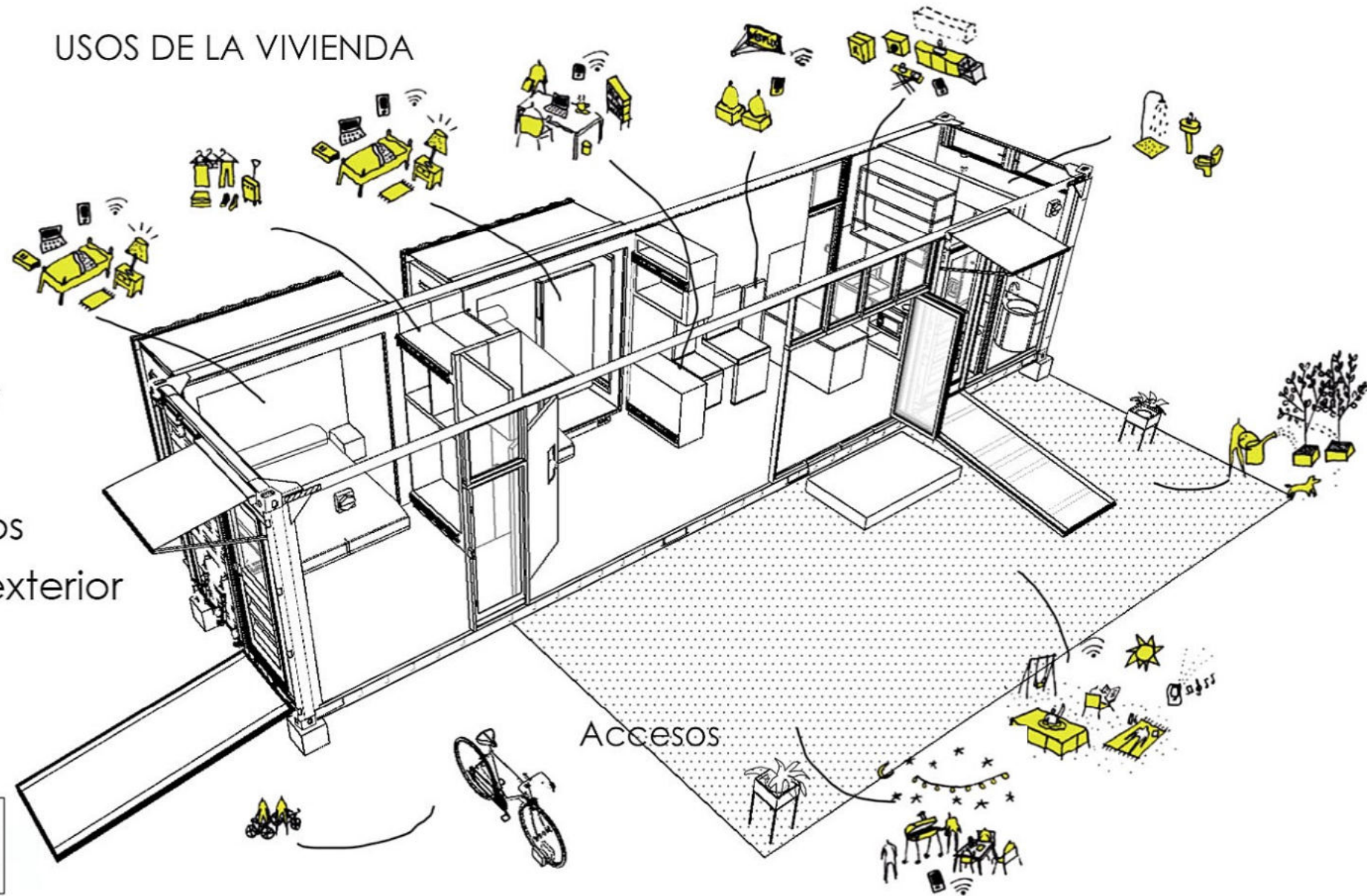
STANDARD ISO 40'



LOGÍSTICA



USOS DE LA VIVIENDA

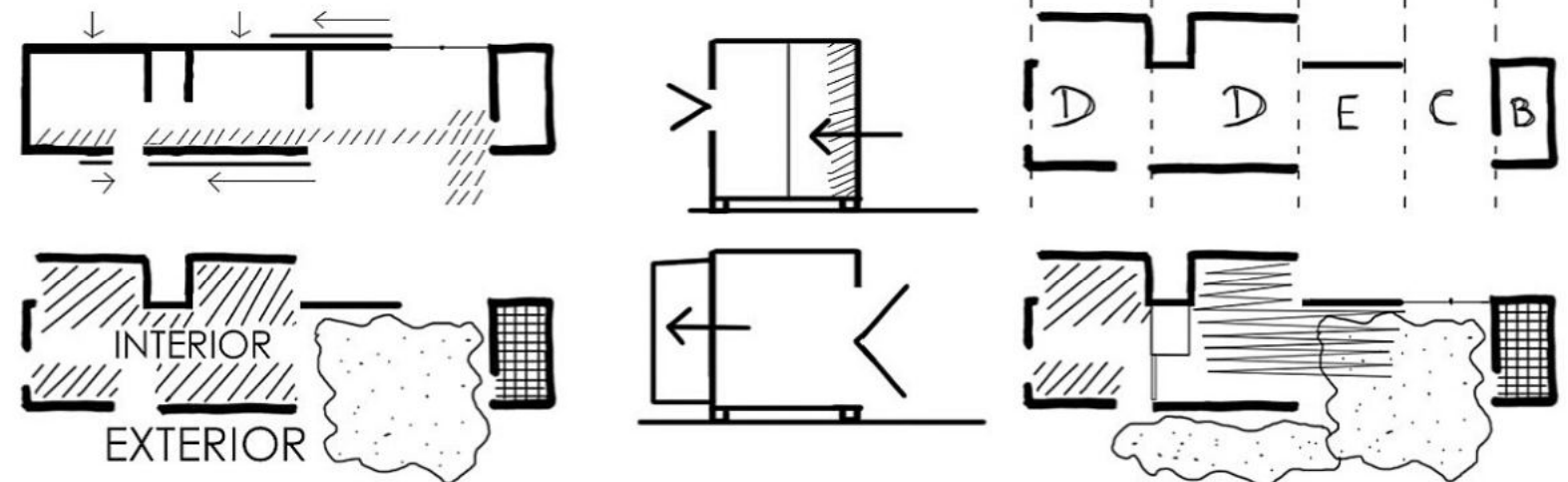
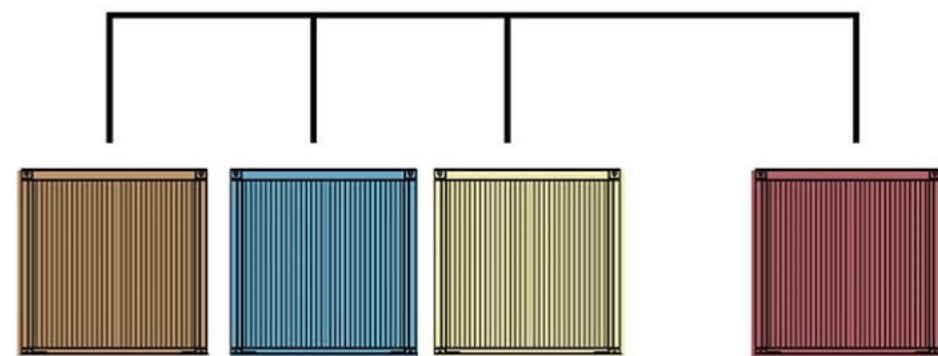


- estor/ comedor
- servicios
- dormitorios
- espacio exterior

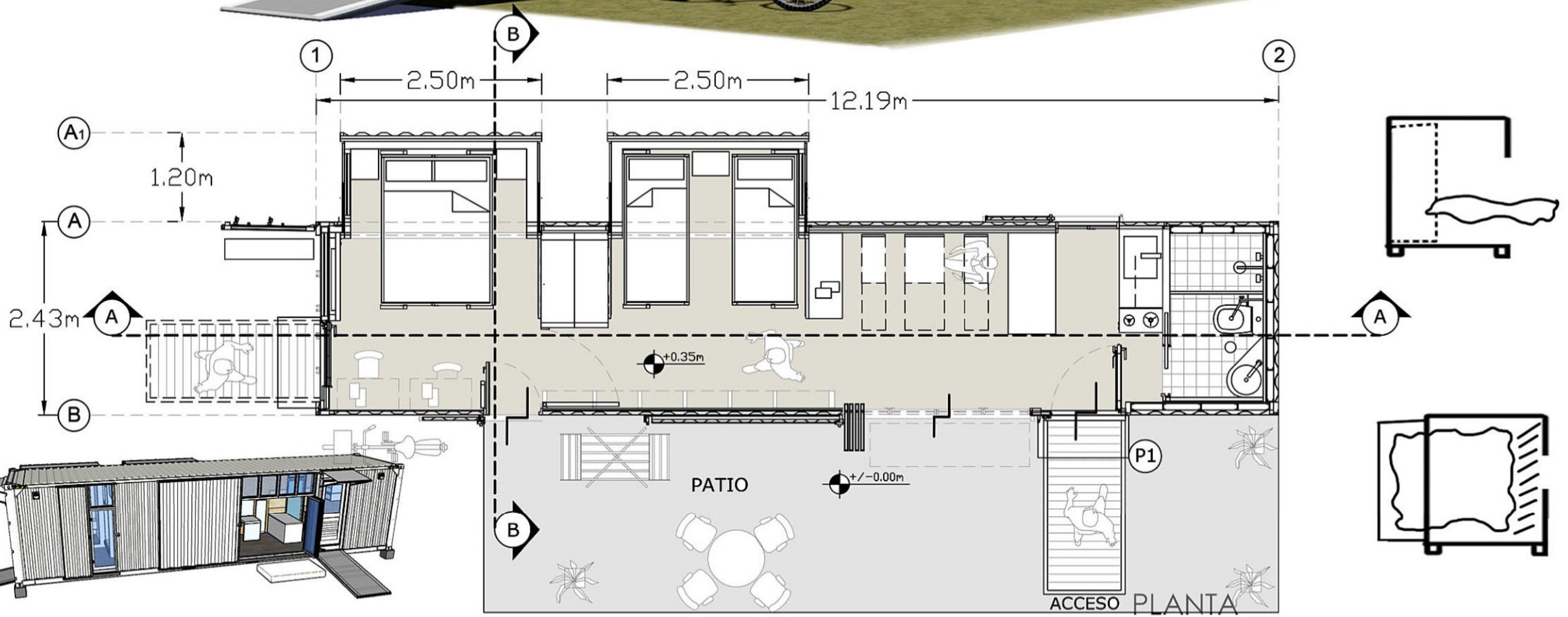
FLEXIBILIDAD



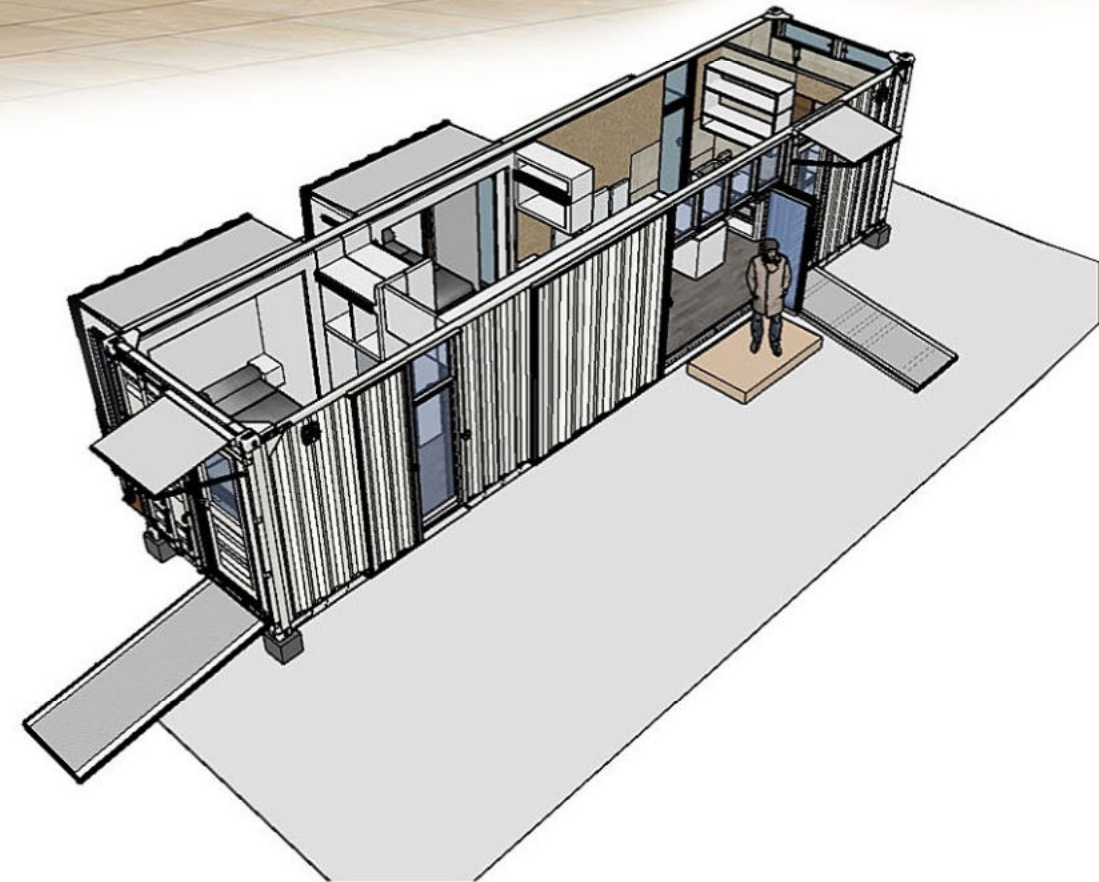
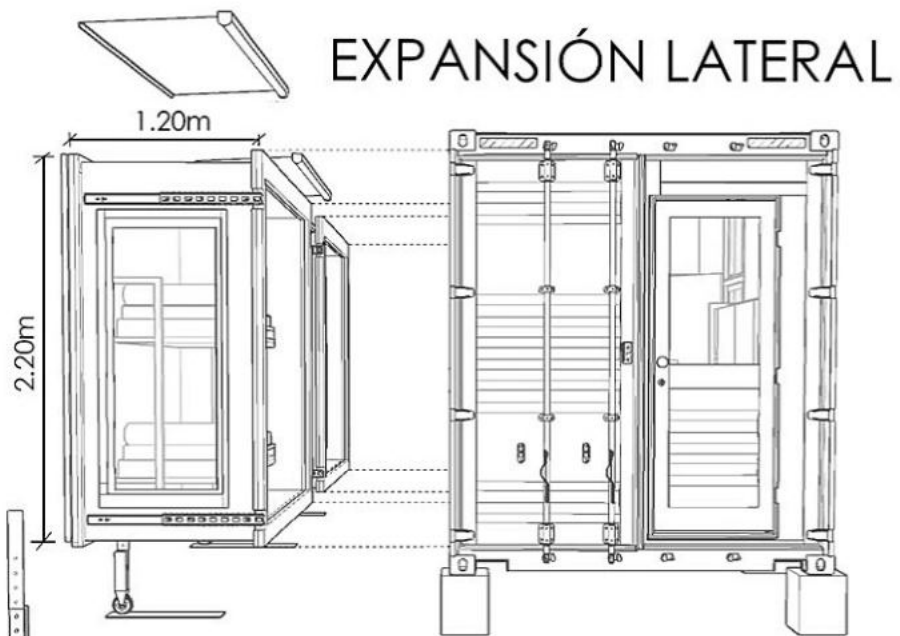
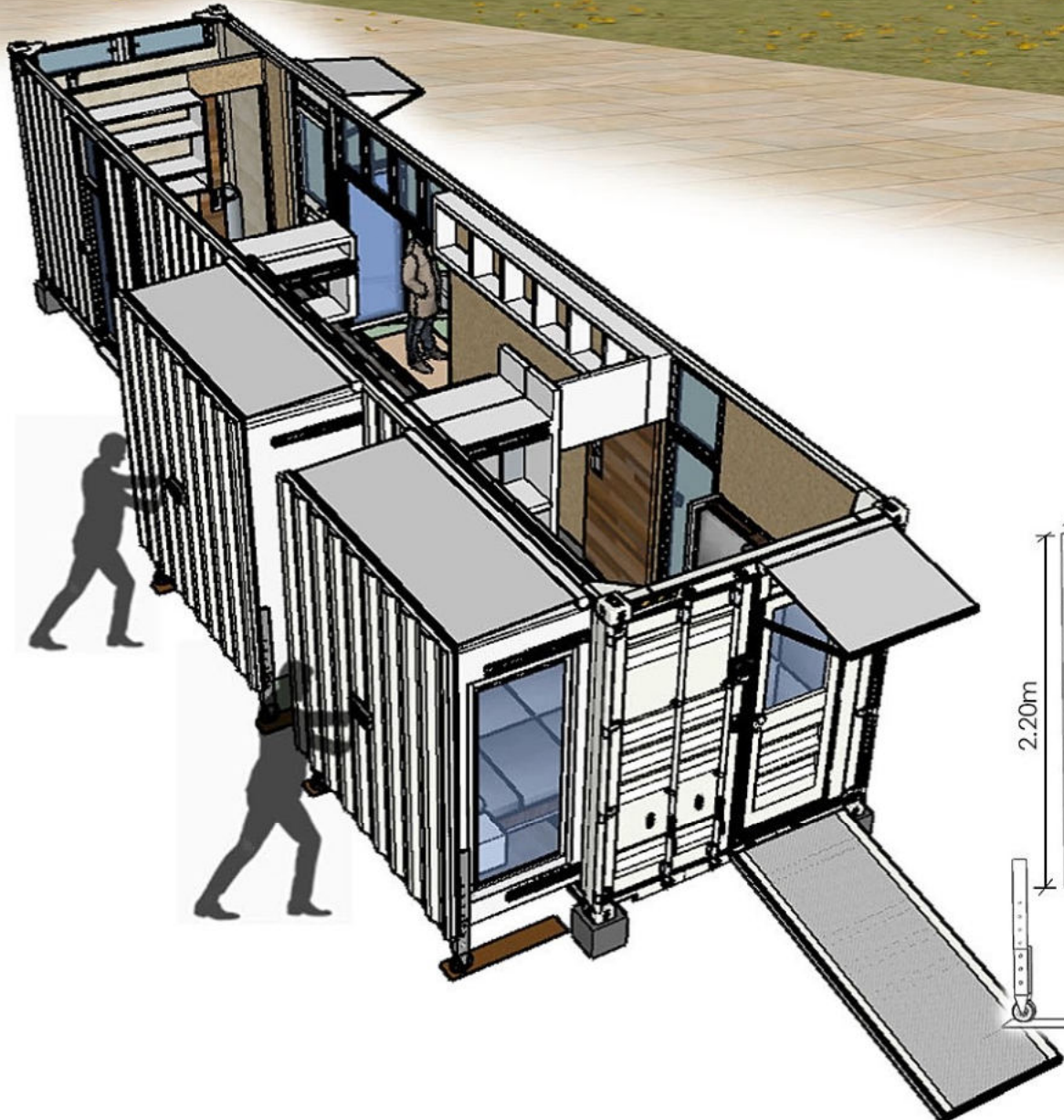
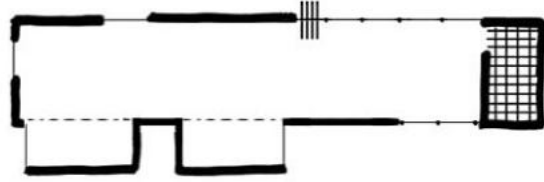
ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO



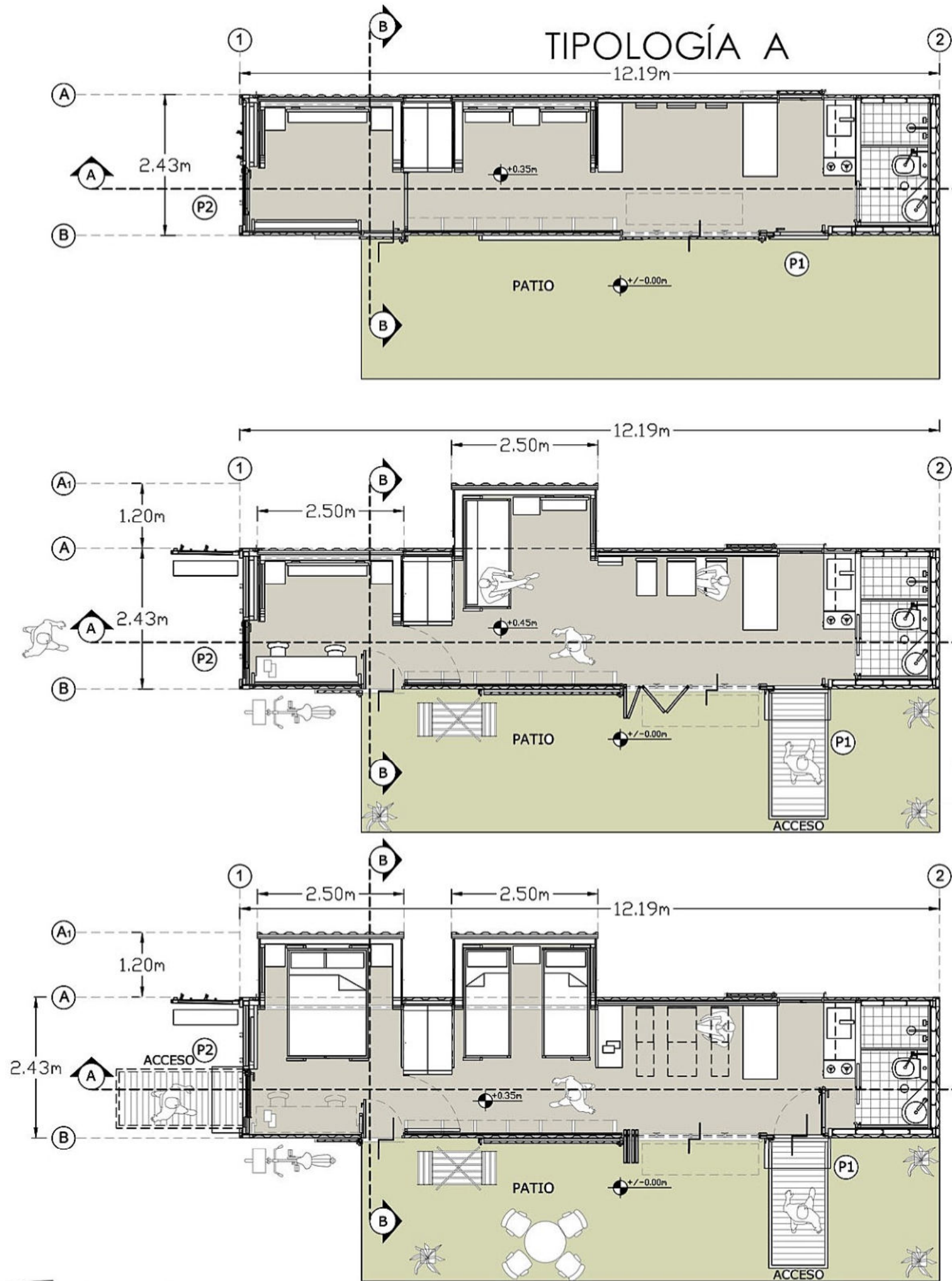
TIPOLOGÍA A



TIPOLOGÍA A



TIPOLOGÍA A



TIPOLOGÍA A

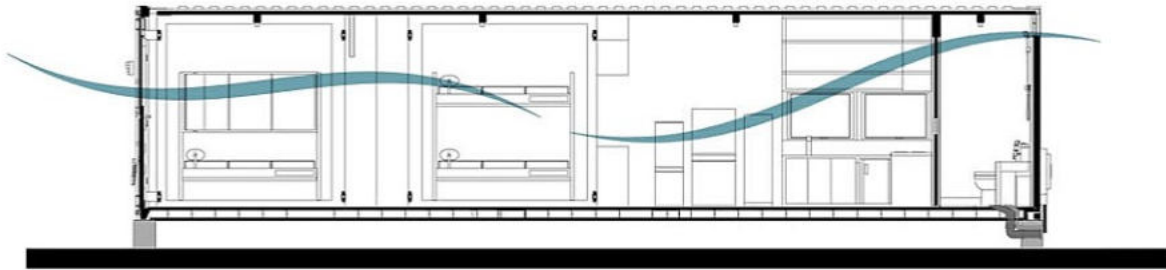
12.19m

+2.90

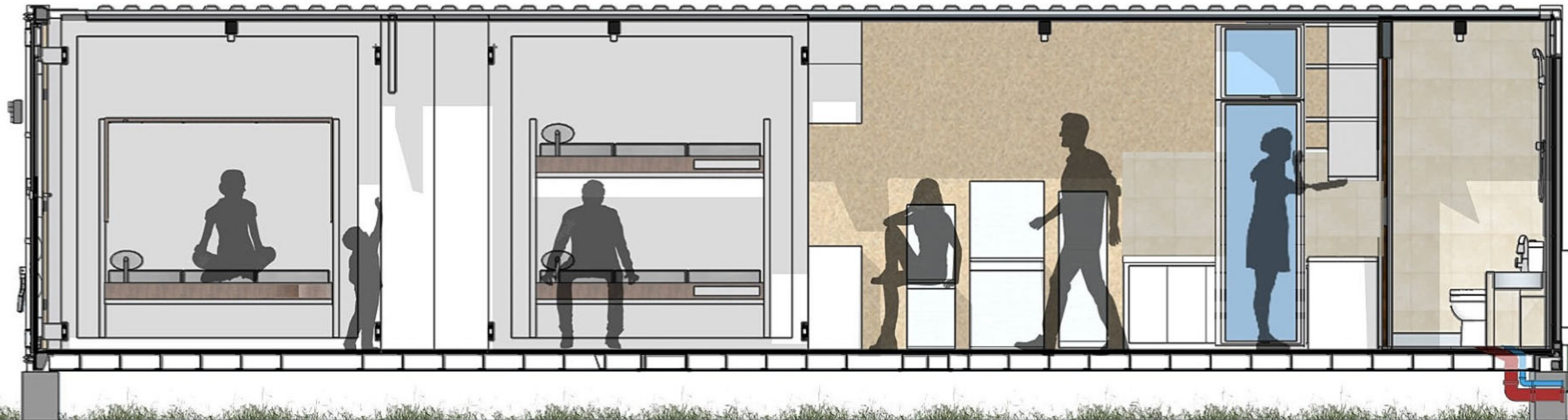
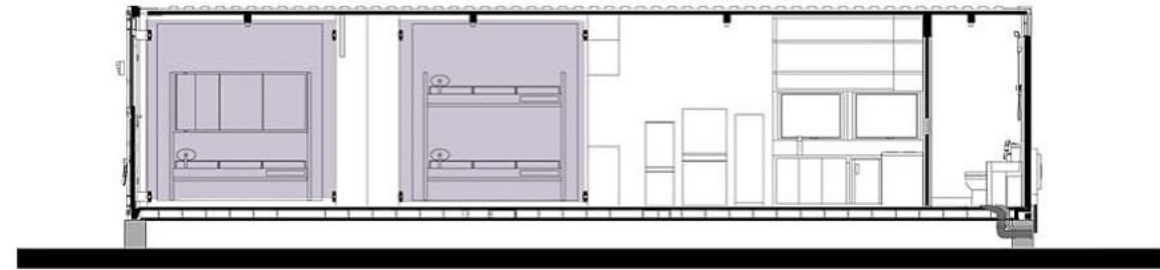


VISTA FRONTAL

VENTILACIÓN CRUZADA



EXPANSIONES LATERALES



CORTE A - A

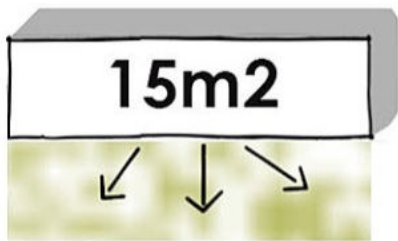
PLANTA

EXPANSIÓN LATERAL

Alumno: Melendez Carlos Leg:33968/5

Tutor: Arq. Quiroga Hernan

TIPOLOGÍA B



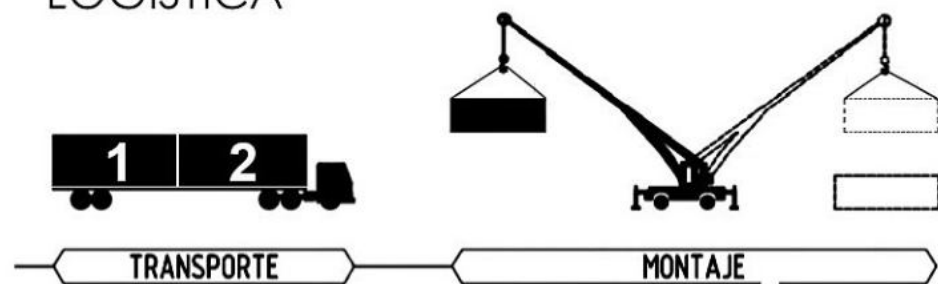
STANDARD ISO 20'



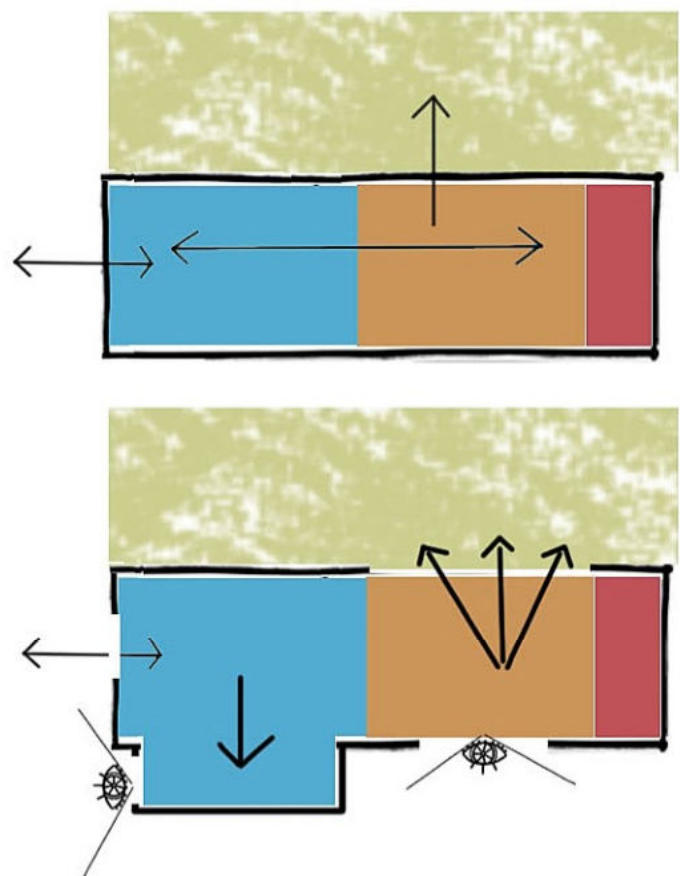
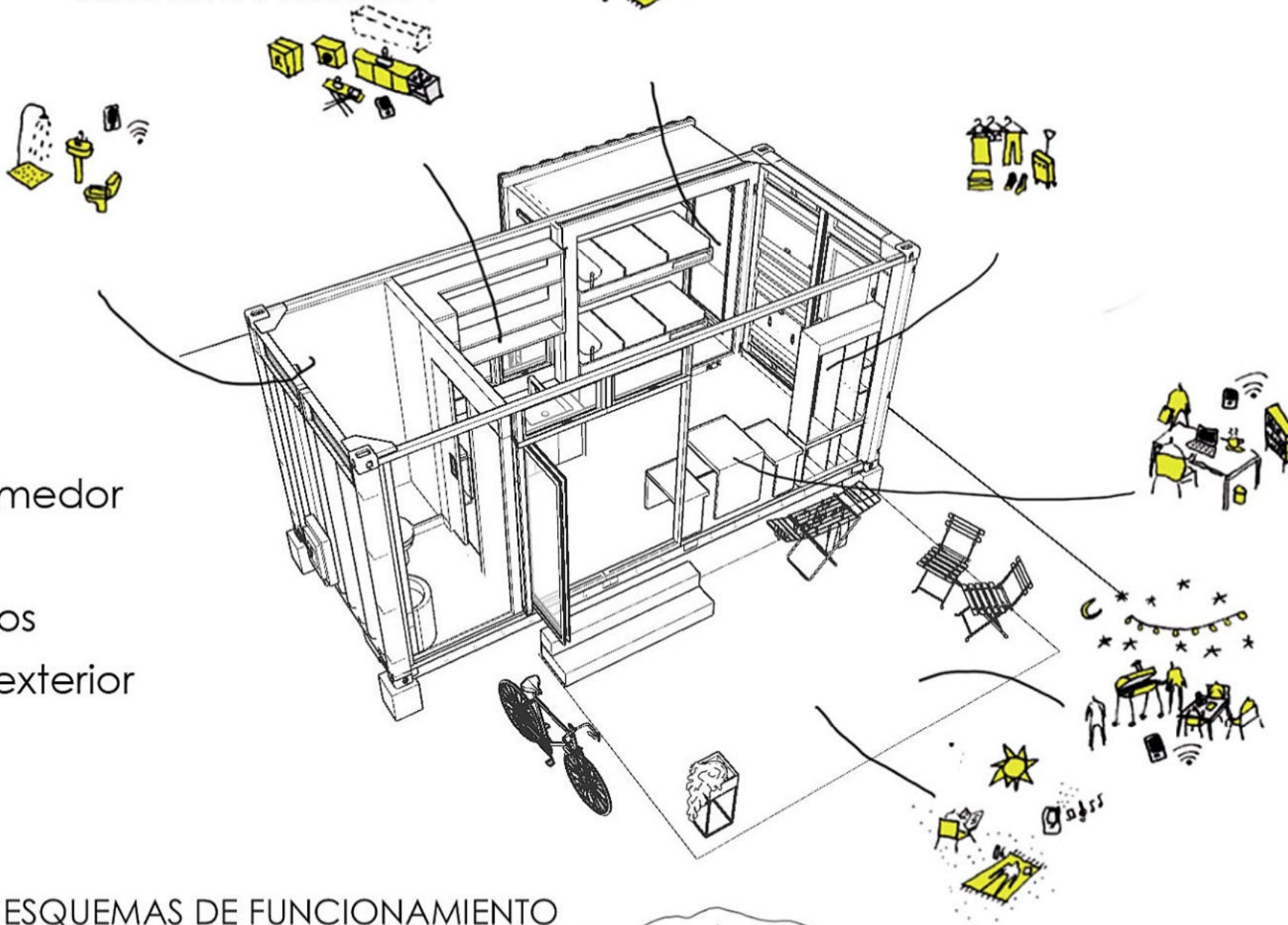
2
1



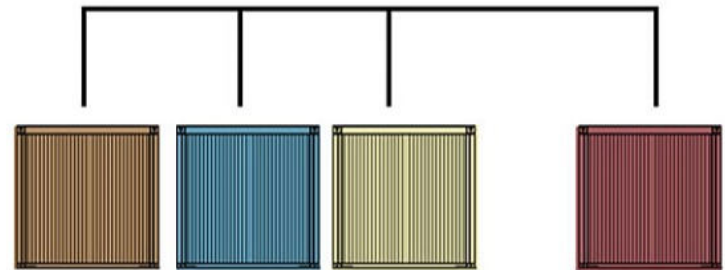
LOGISTICA



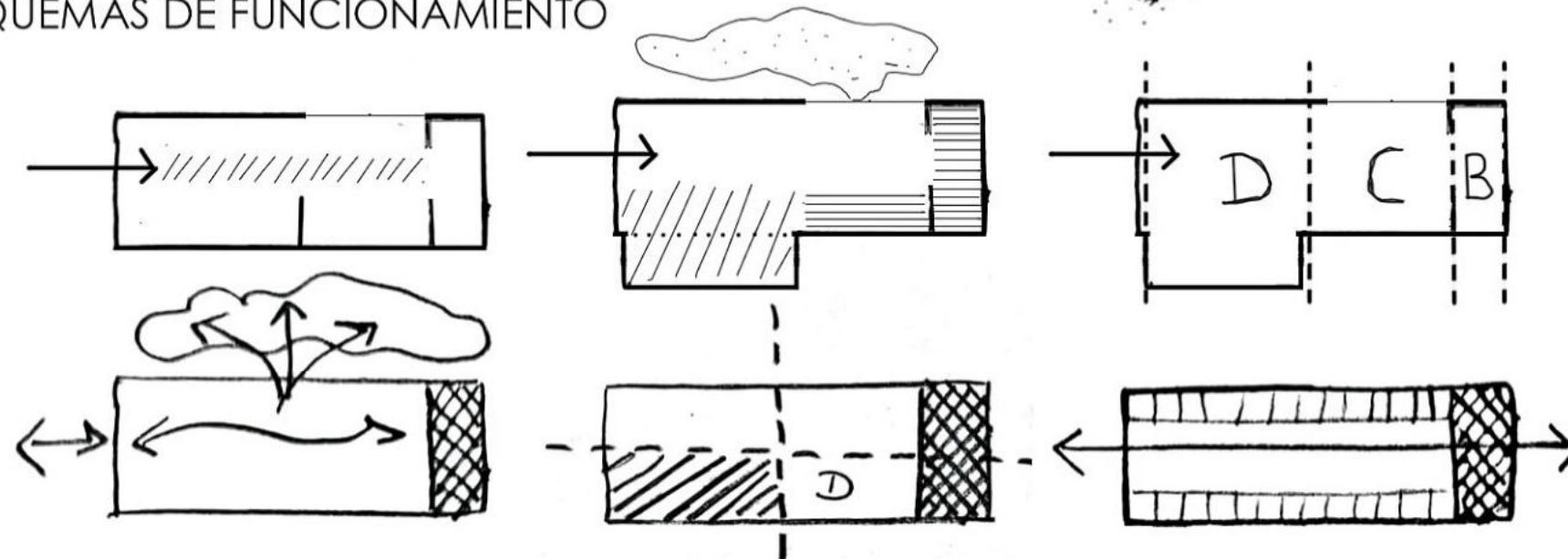
USOS DE LA VIVIENDA



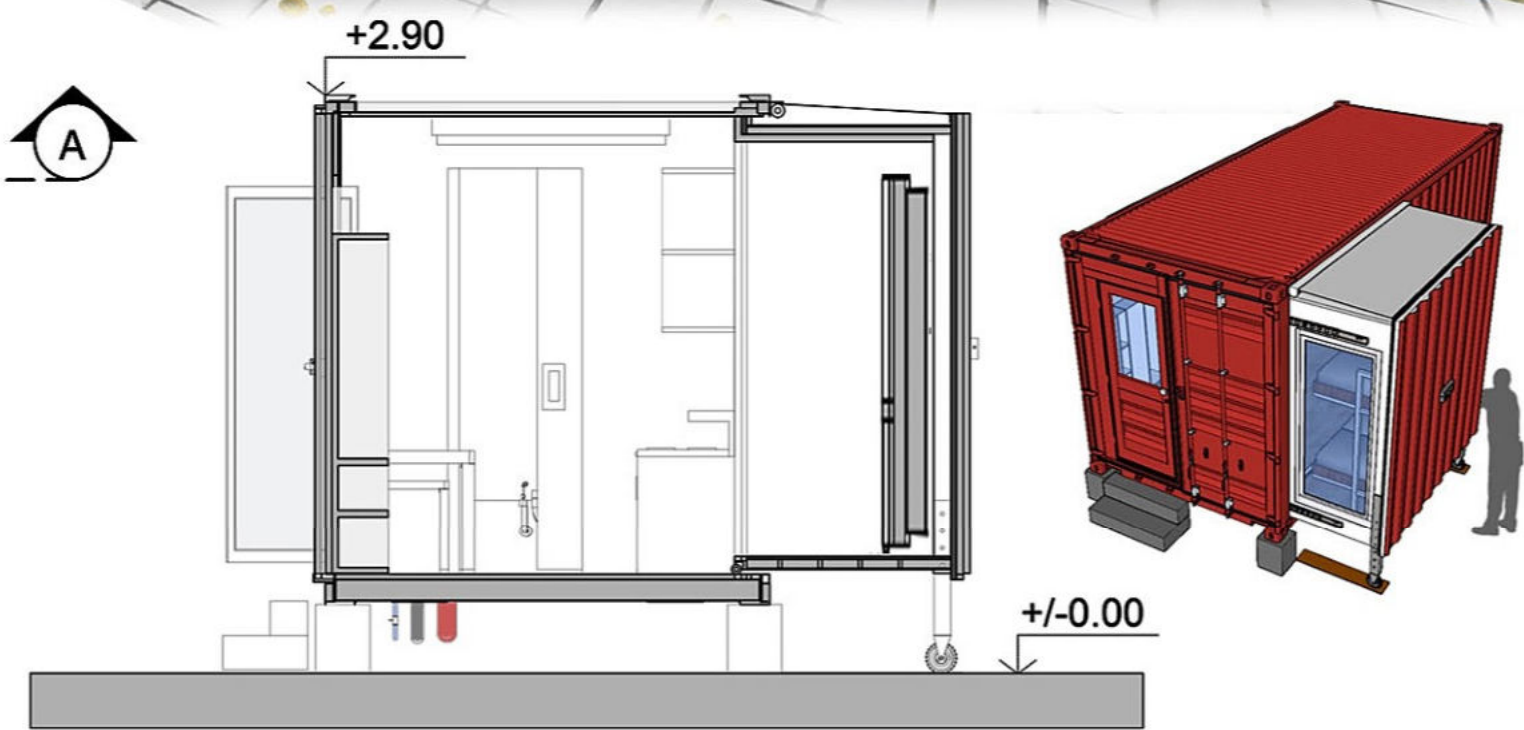
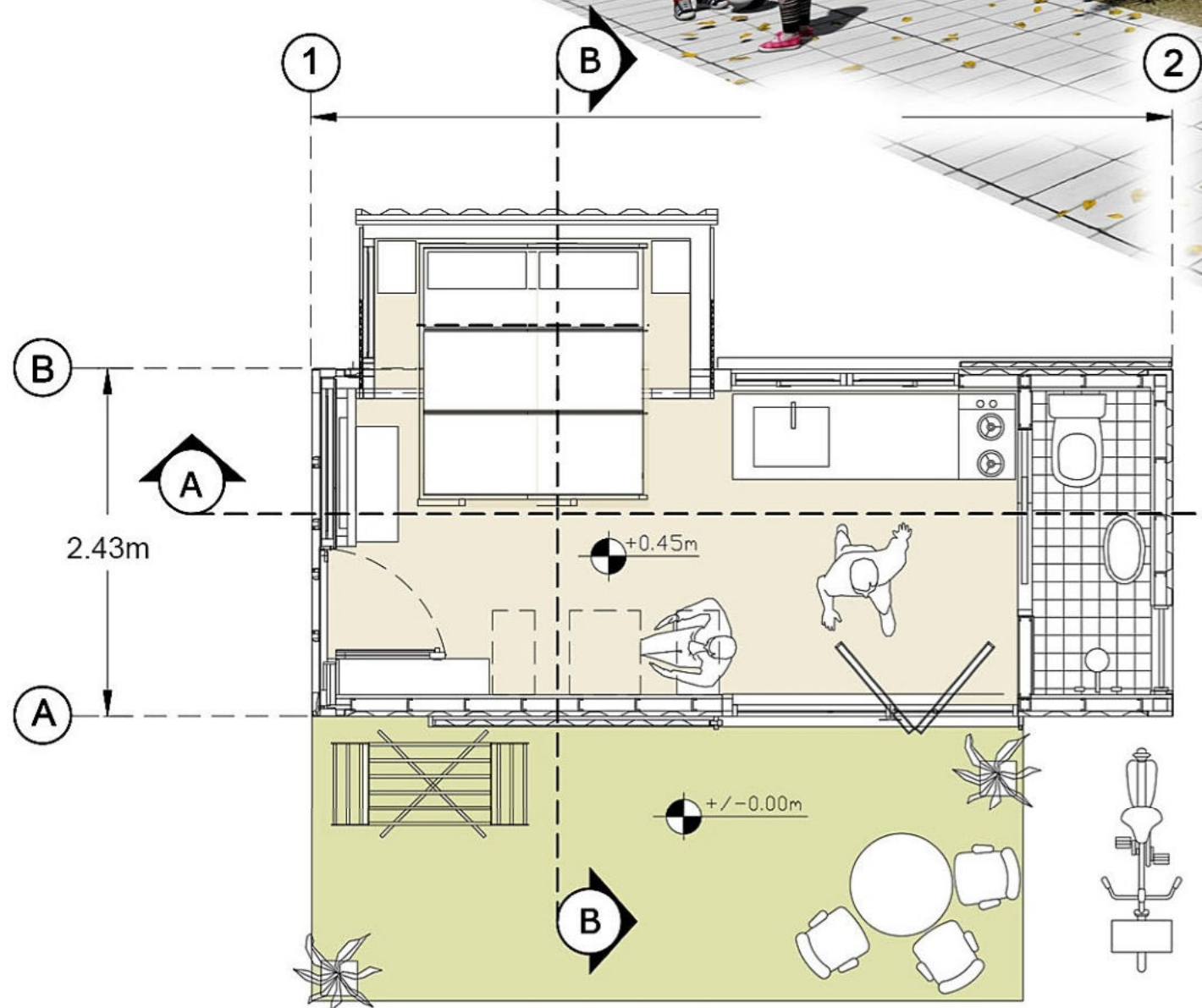
- estar/comedor
- servicios
- dormitorios
- espacio exterior



ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

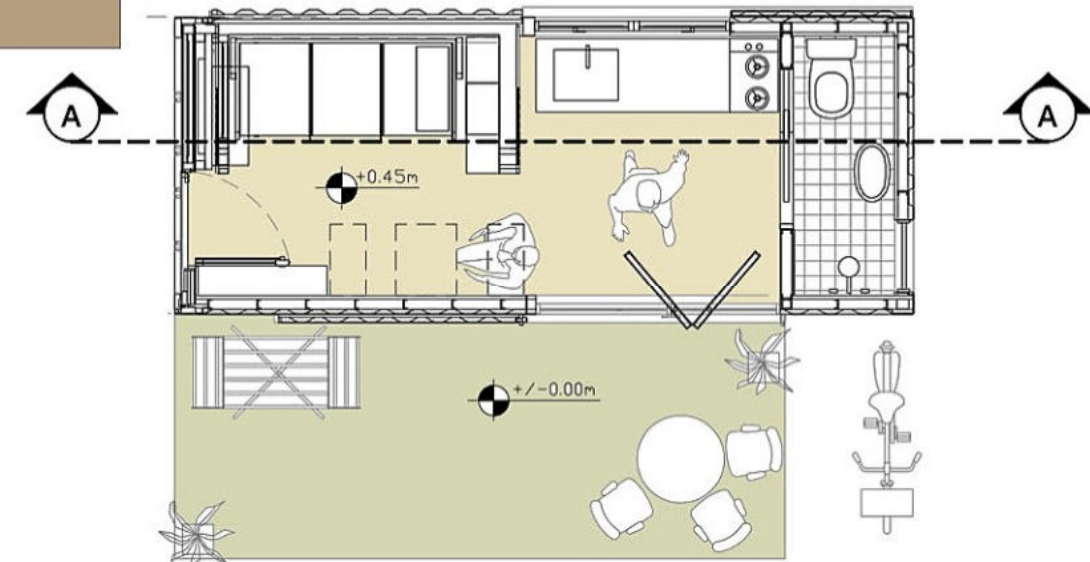
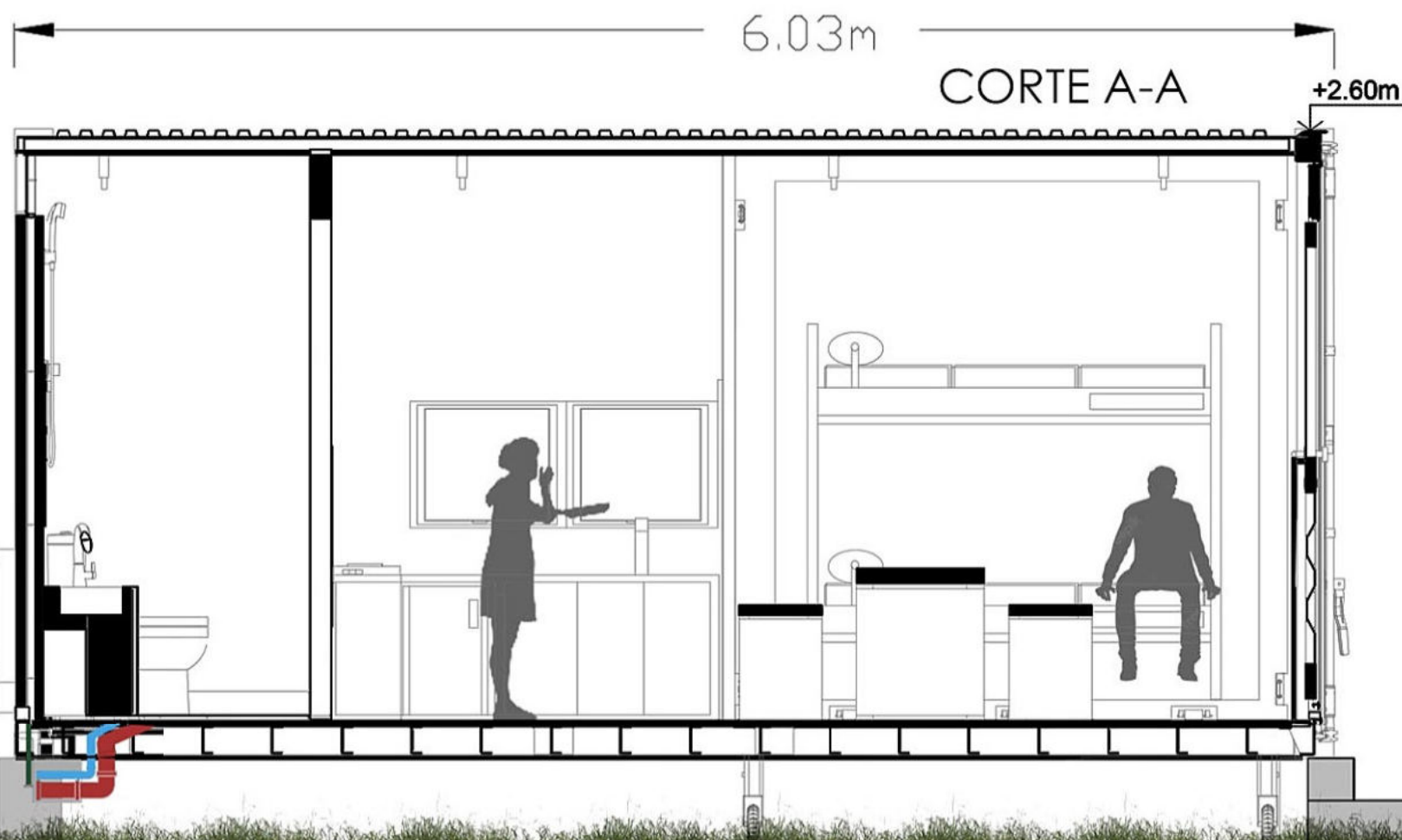
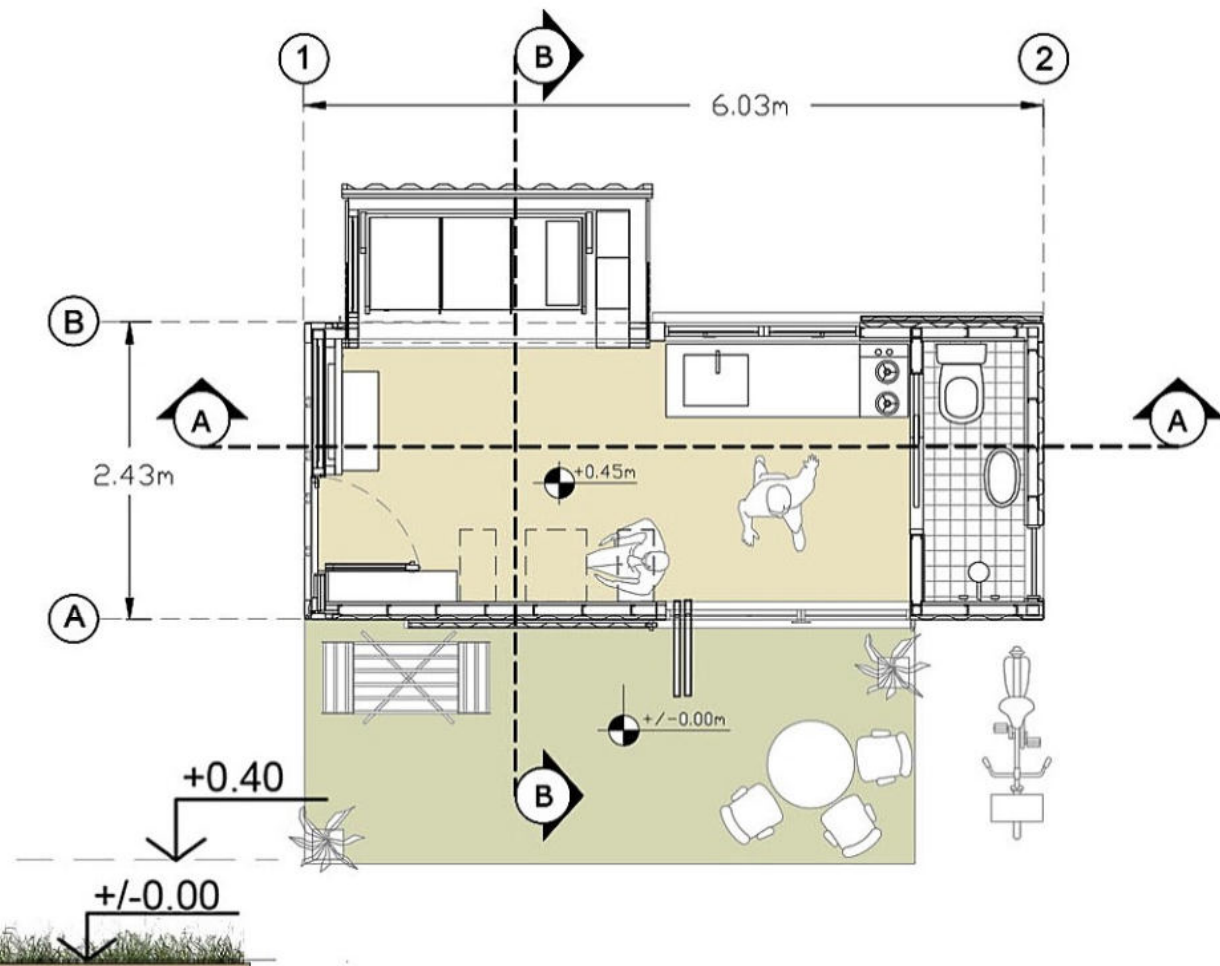


TIPOLOGÍA B



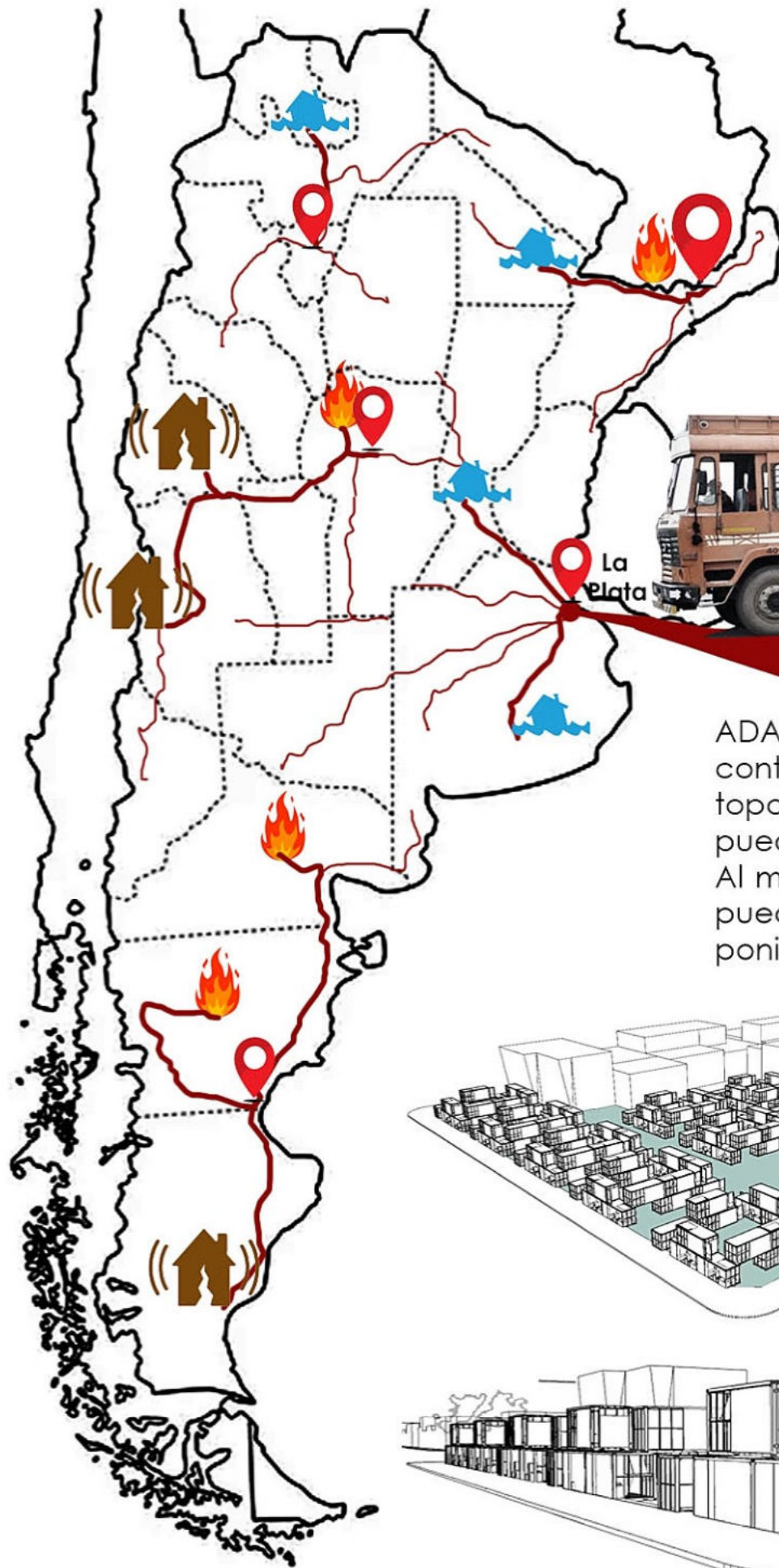
TIPOLOGÍA B

VISTA FRONTAL

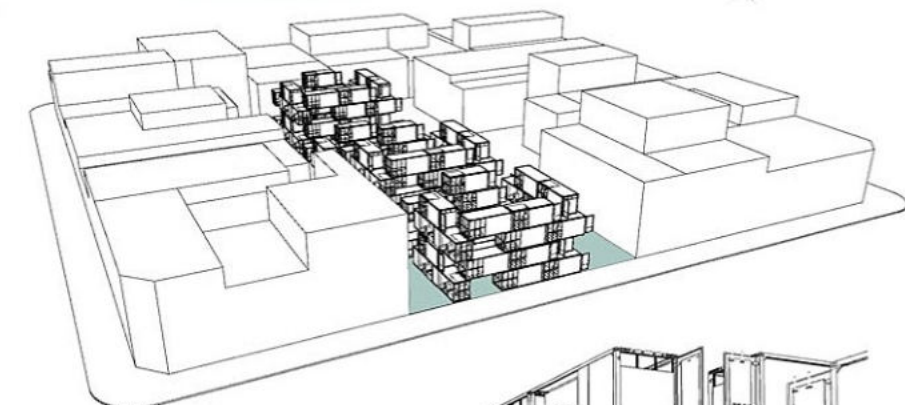
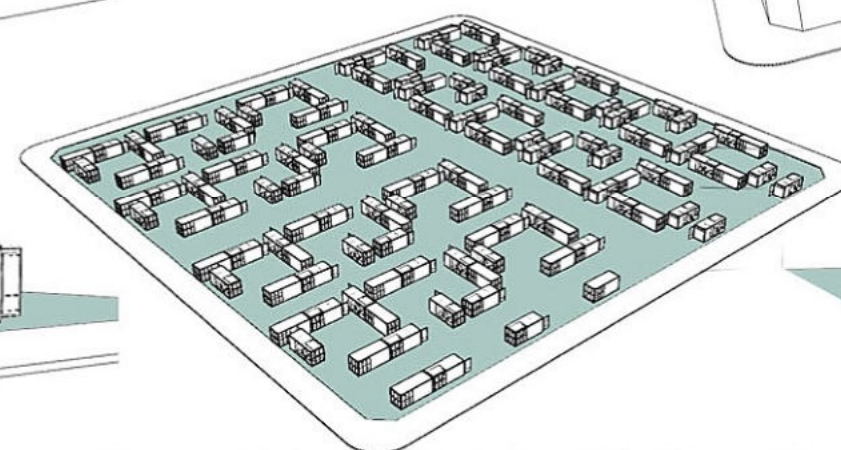
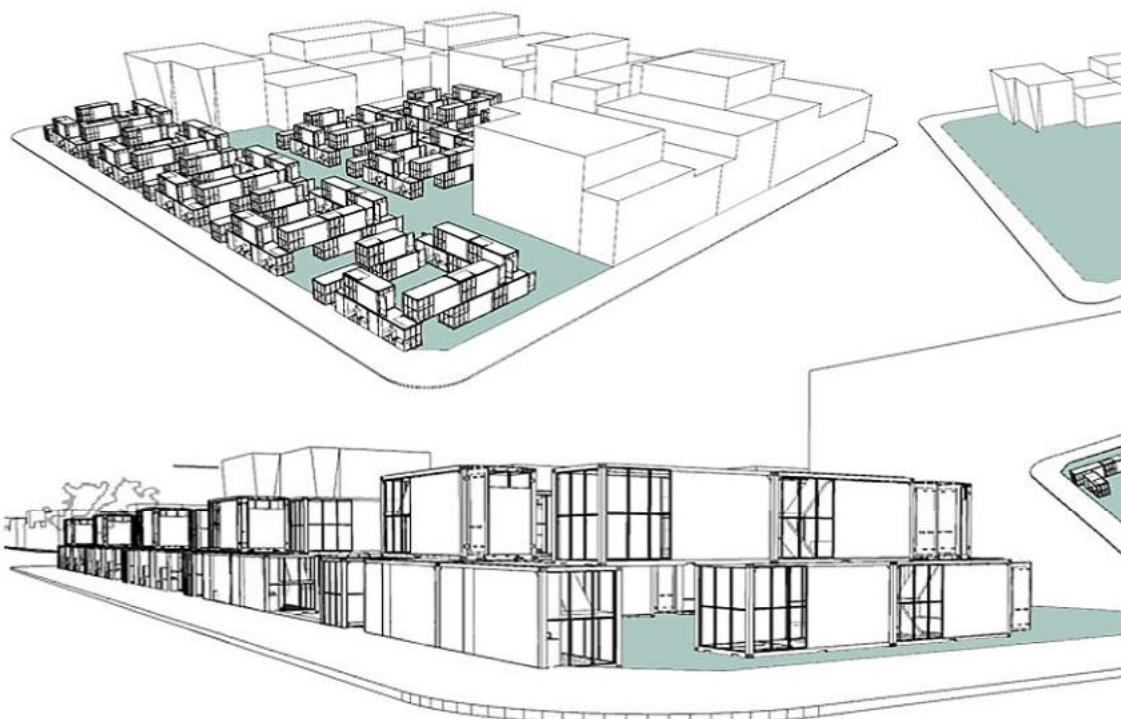
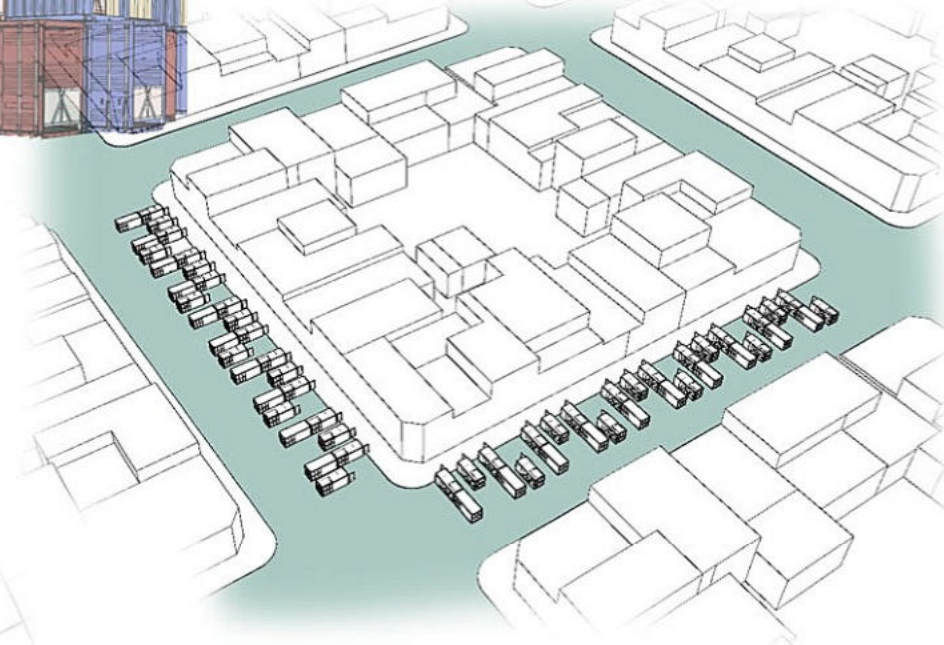


TRASLADO DE VIVIENDAS

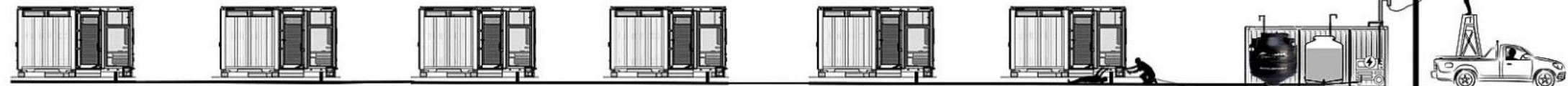
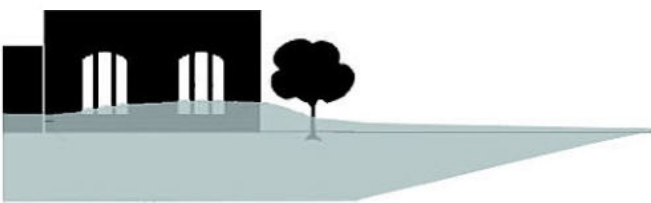
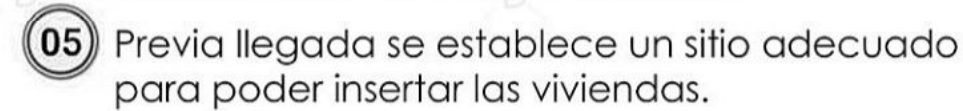
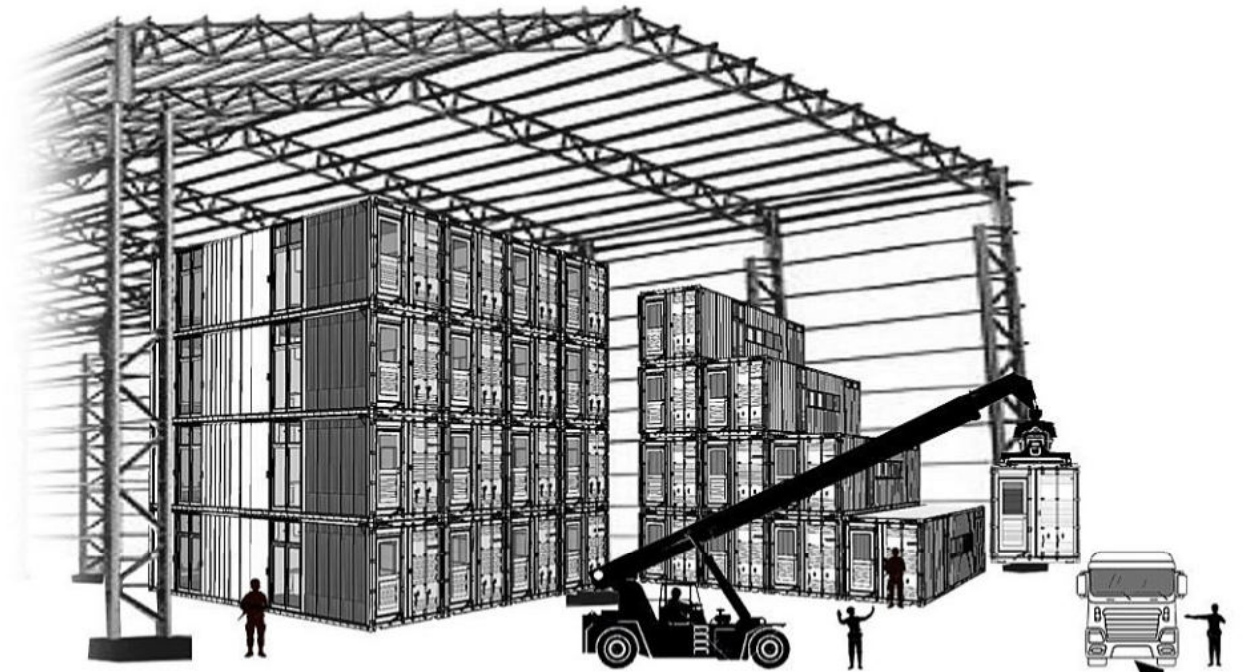
TRASLADO: Los módulos de vivienda contenedor de emergencia se pueden guardar en los depósitos militares, ubicados estratégicamente, con el objetivo de poder trasladarse de manera espontánea lograr que en 1 día como máximo implantar las viviendas en las diferentes localizaciones afectadas y poder así, reutilizarse cuantas veces sea necesario.

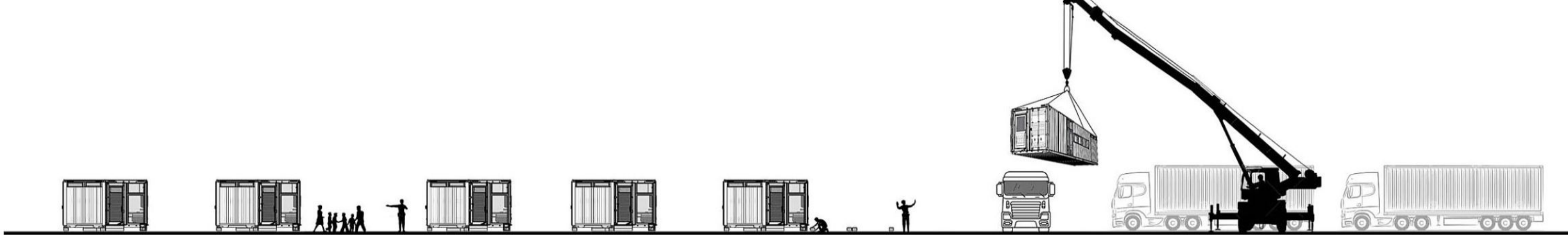


ADAPTACIÓN: Debido a sus dimensiones y su estructura rígida, los contenedores pueden adaptarse a los diferentes tipos de topografías y climas, pudiendo acomodarse en suelos que puedan estar alejados de las zonas afectadas. Al mismo tiempo su diversidad de armado hace posible que se puedan implantar en diferentes tamaños y superficies disponibles, pudiendo armar hasta 3 niveles.

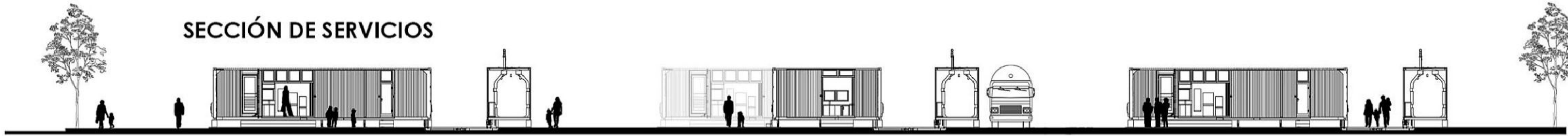


PUESTA EN MARCHA EL PLAN DE CONTINGENCIA





SECCIÓN DE SERVICIOS









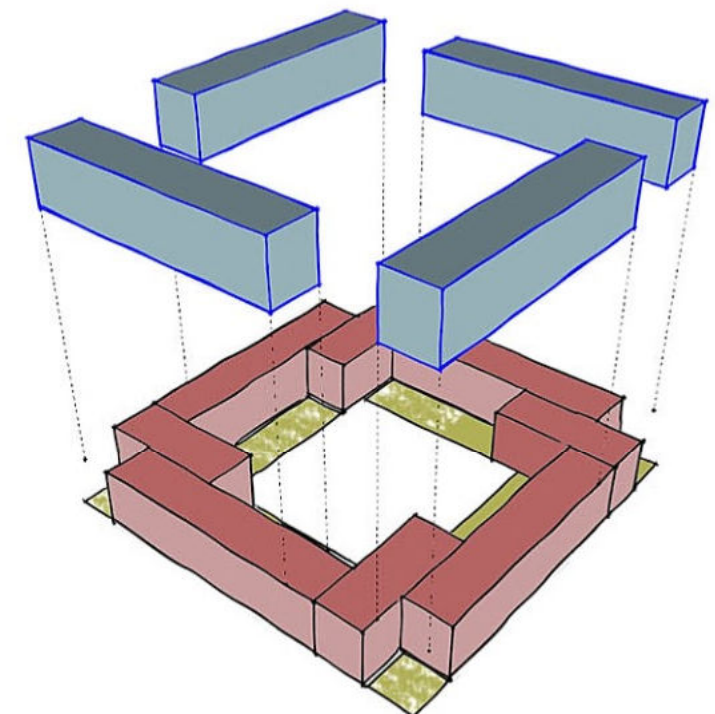
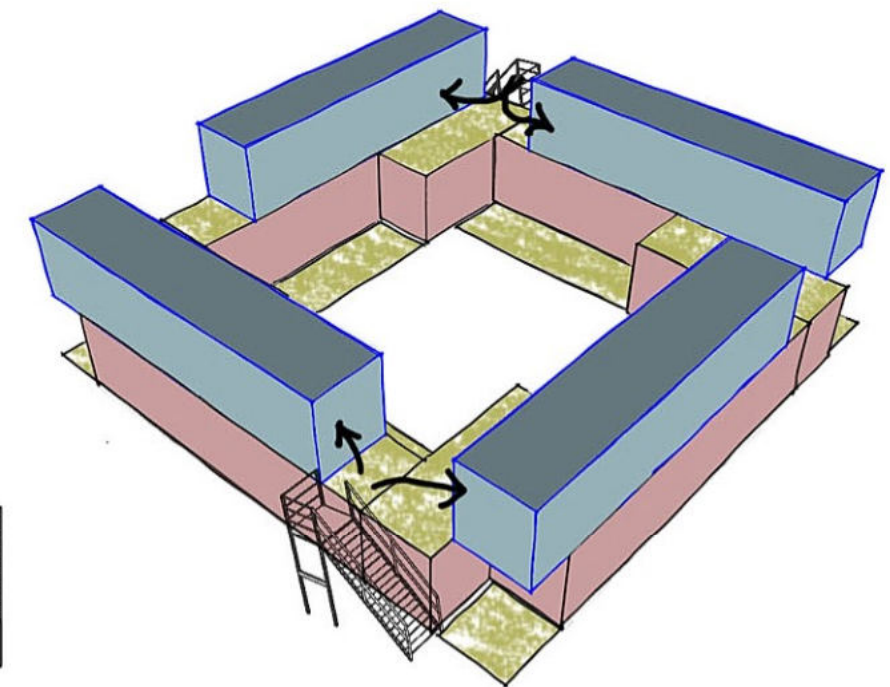
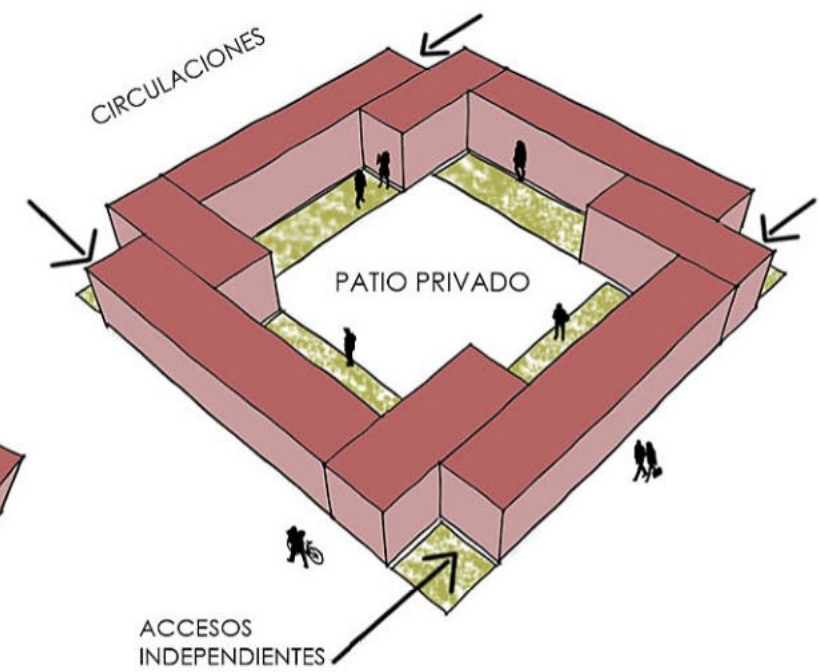
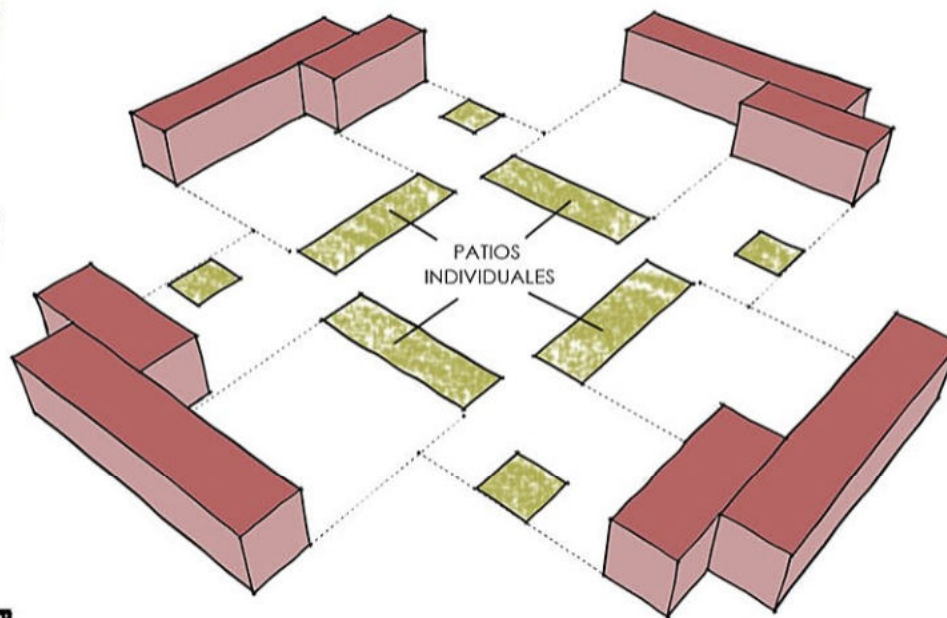
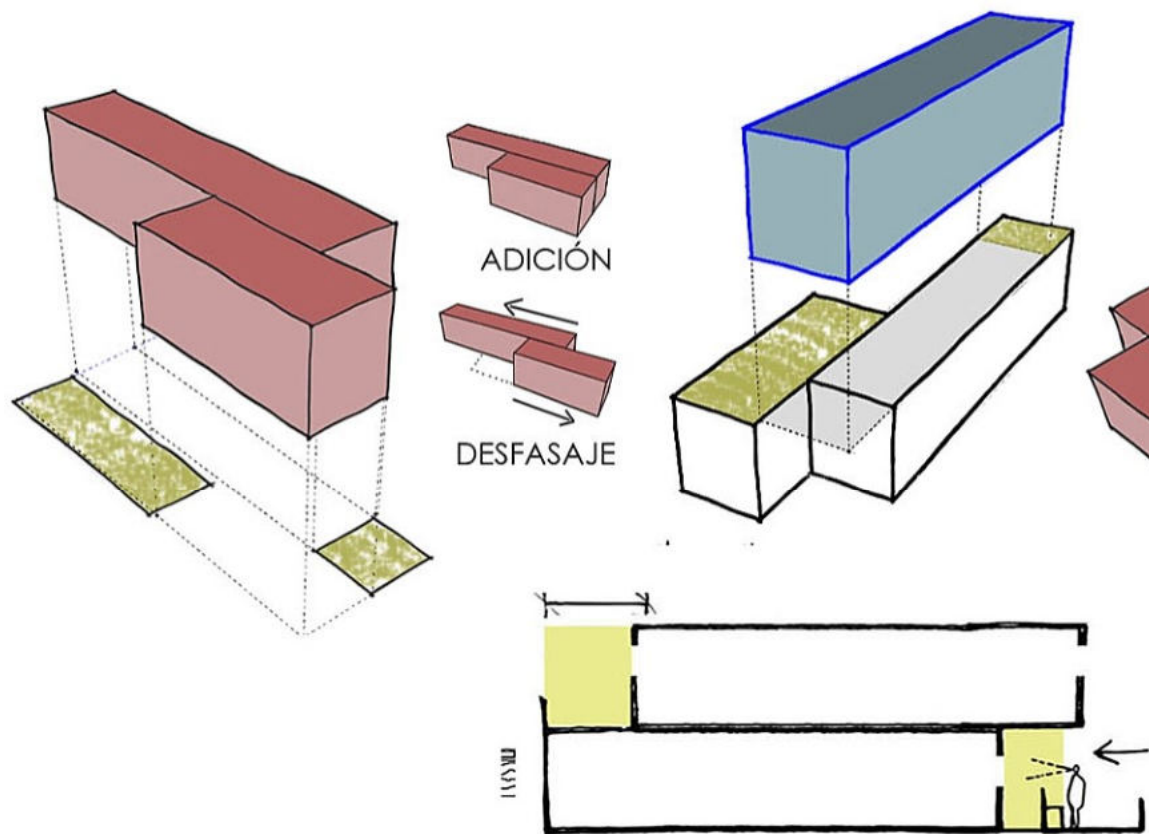




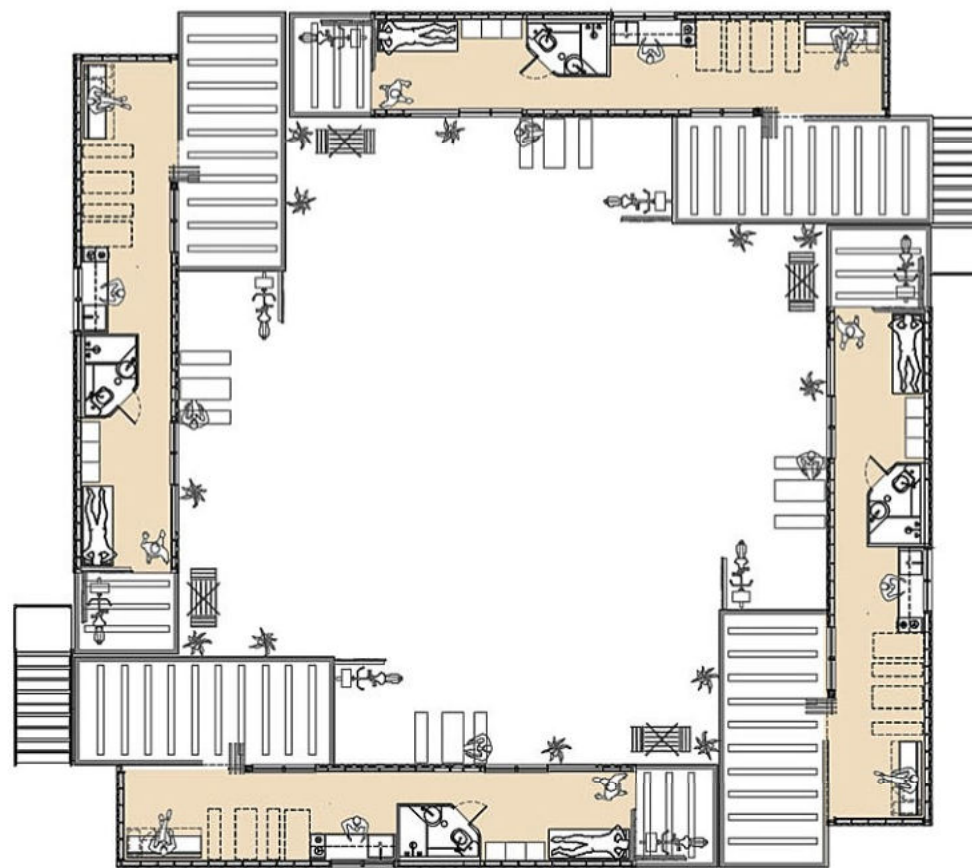
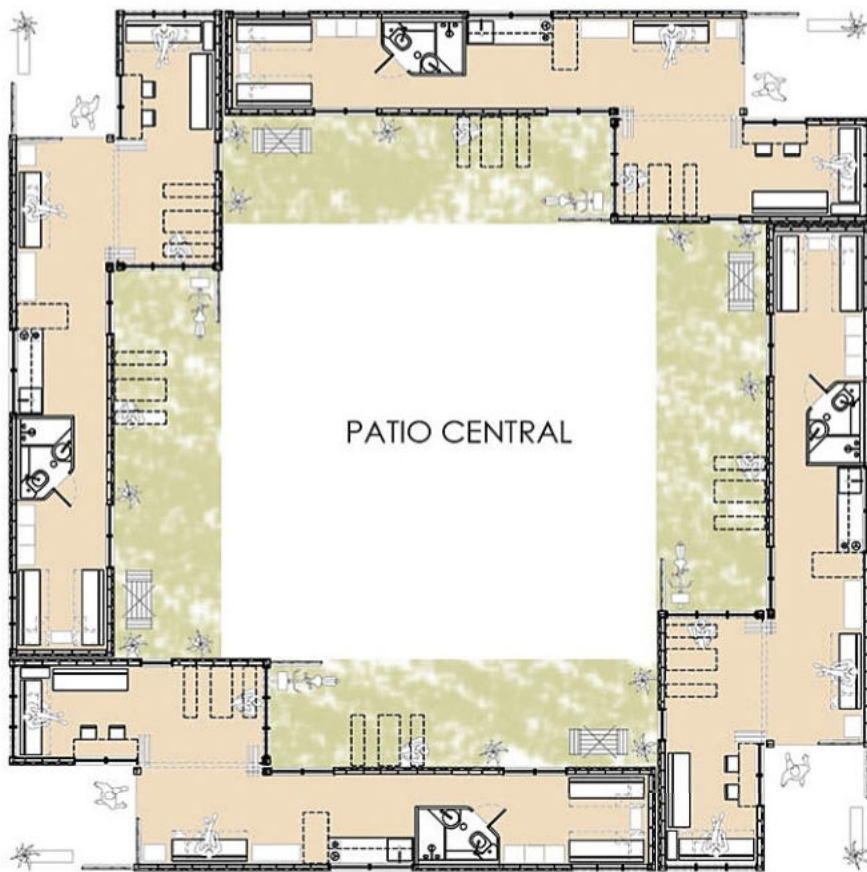
ENSAYOS MORFOLÓGICOS

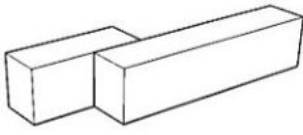
VIVIENDA TIPOLOGÍA A

VIVIENDA TIPOLOGÍA B



PLANTA BAJA ACCESO

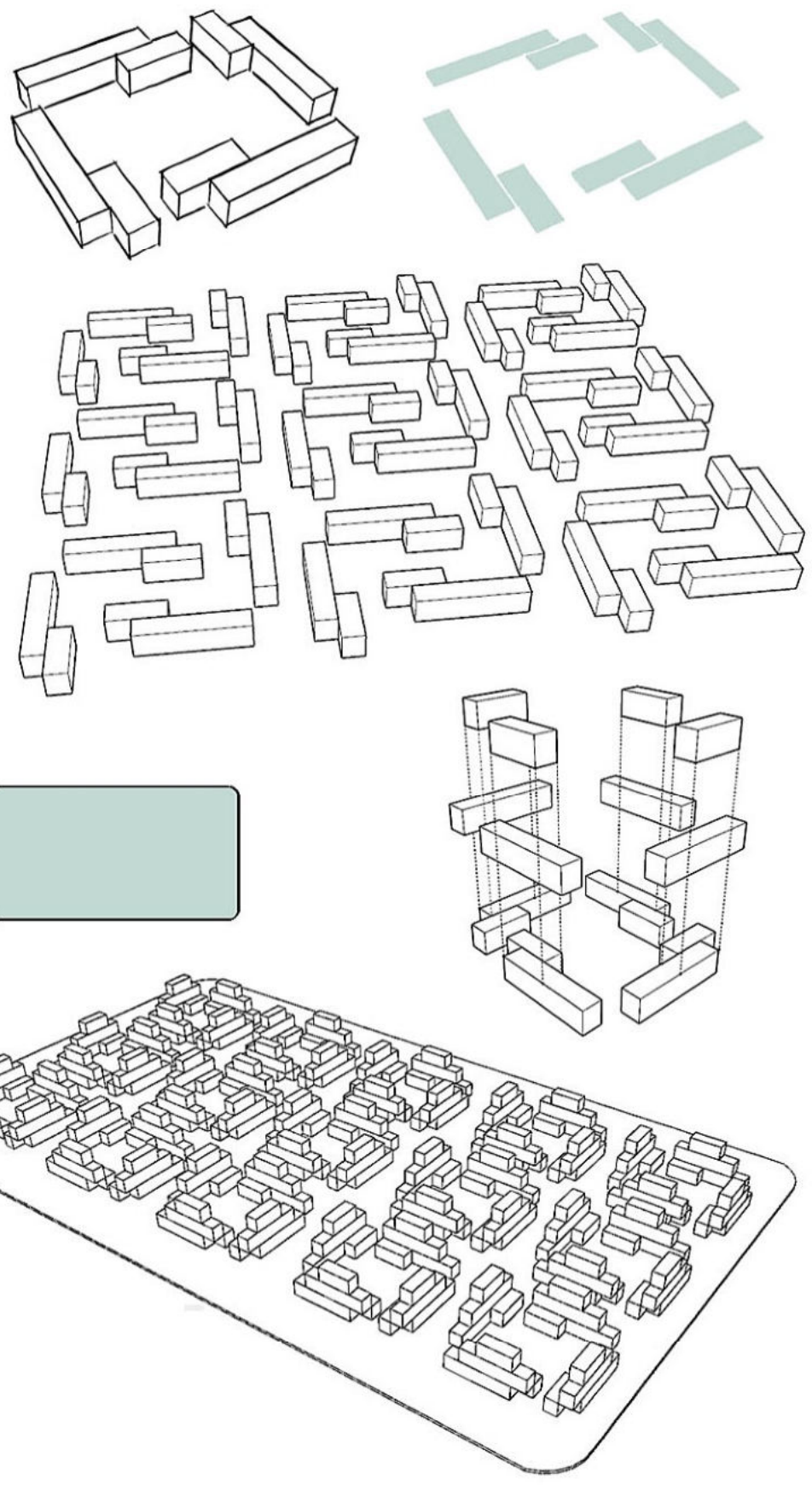
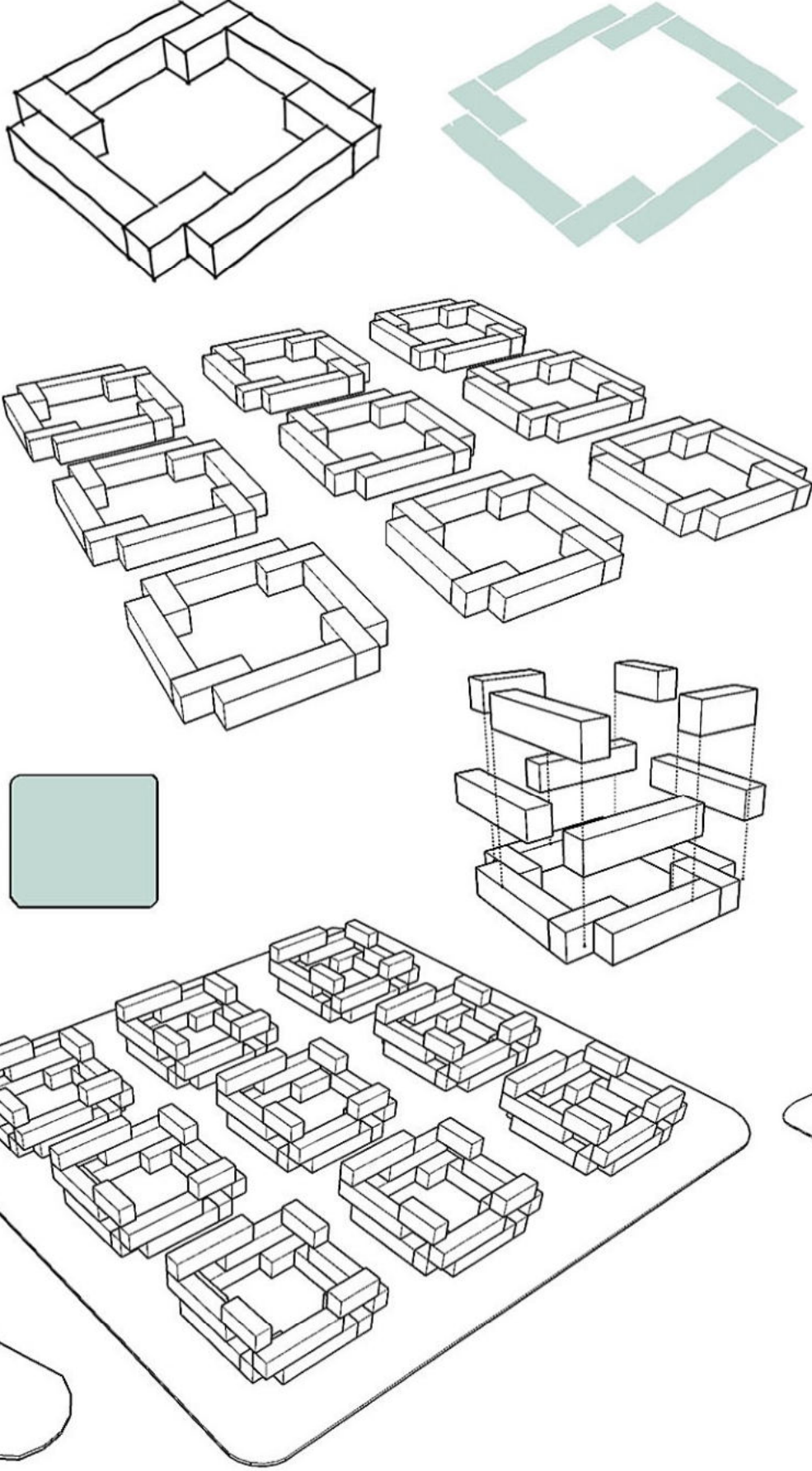
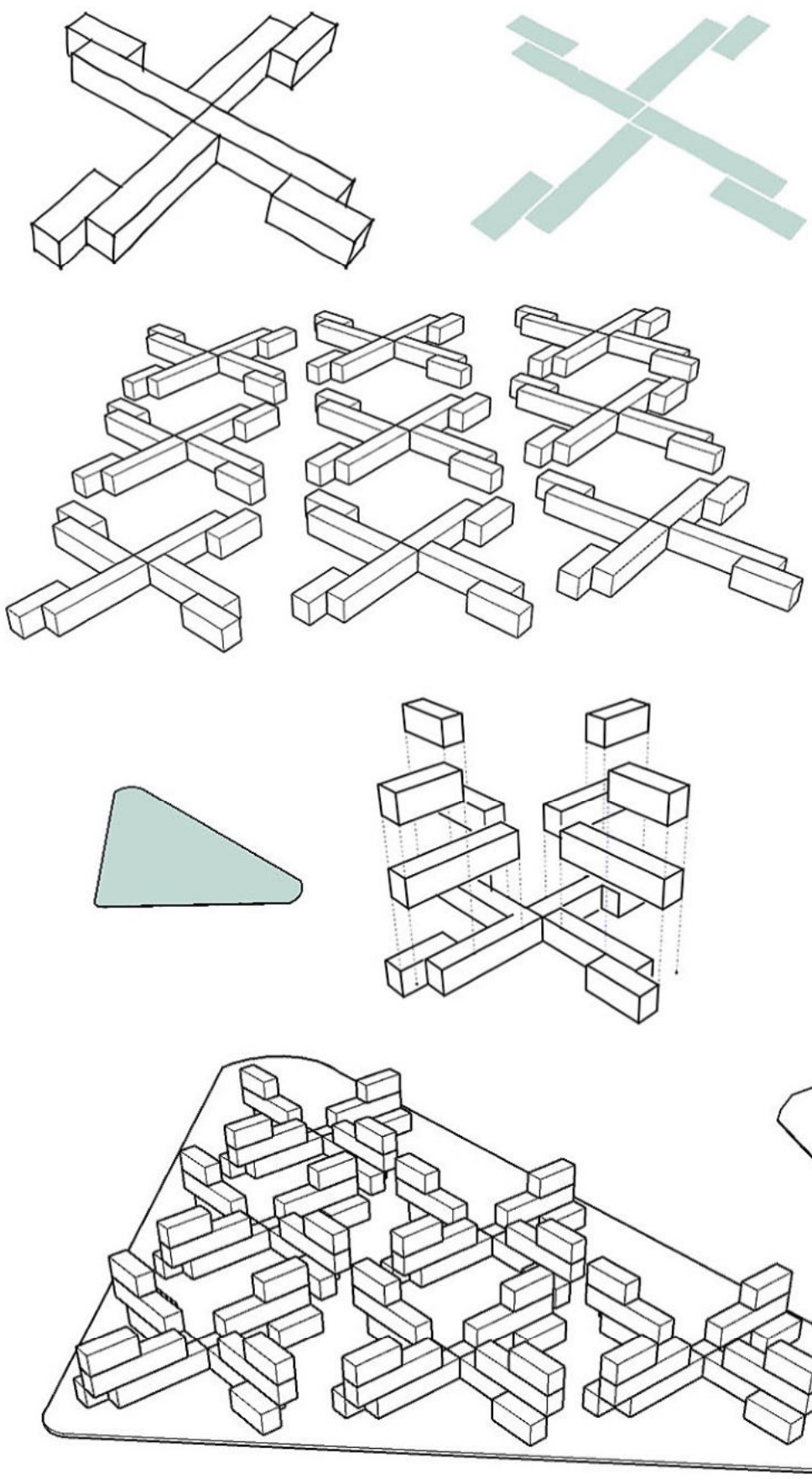




SISTEMA ABIERTO

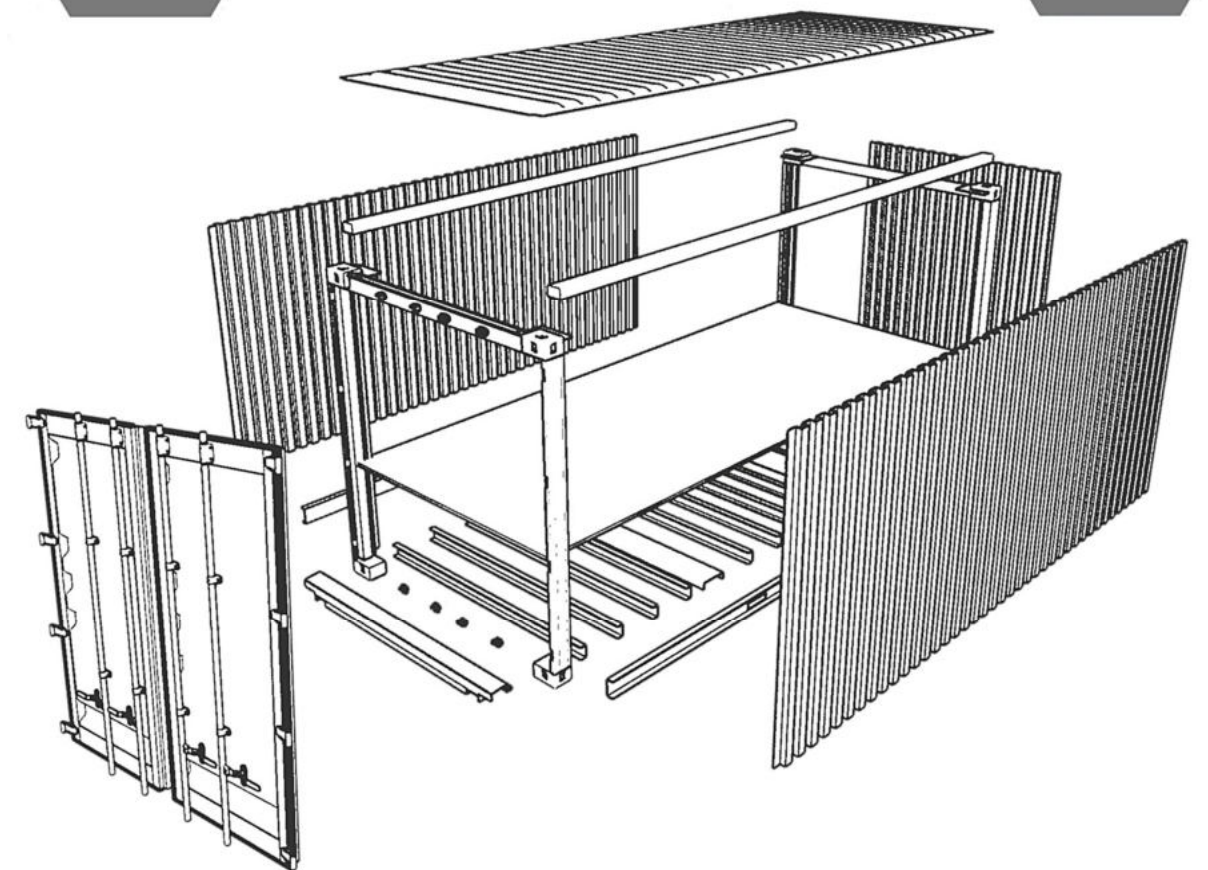
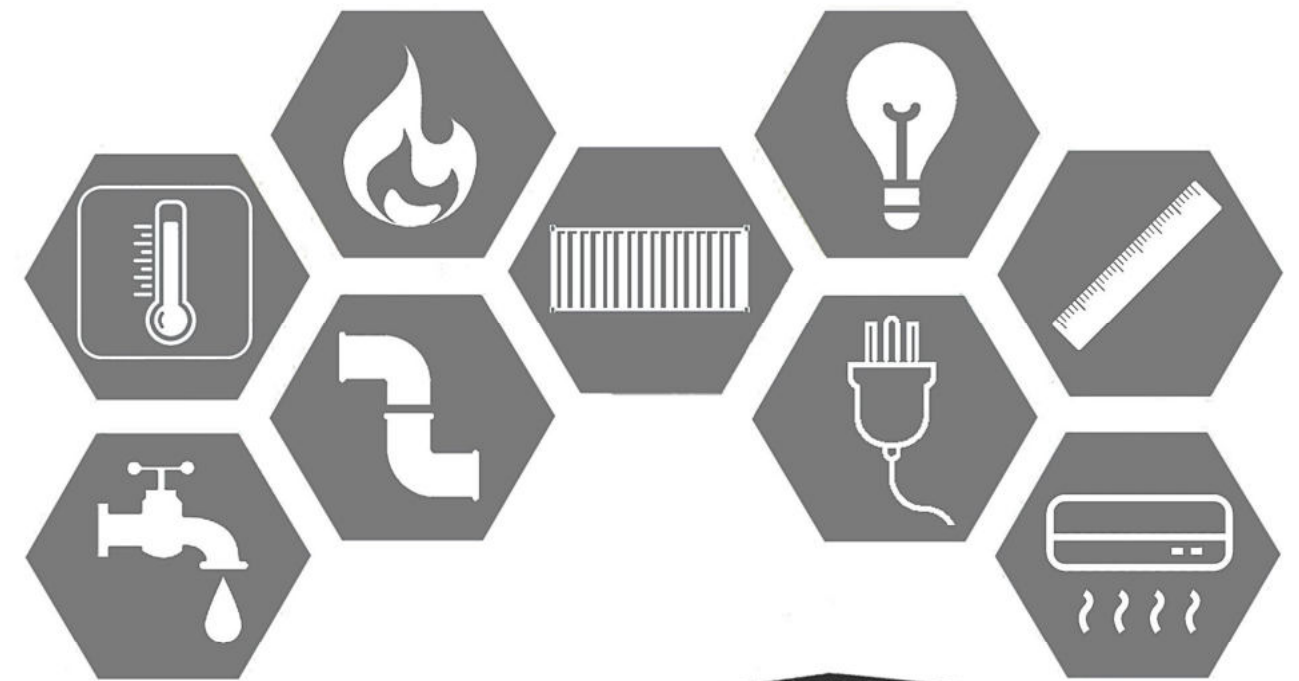
SISTEMA CERRADO

SISTEMA ABIERTO MIXTO



MOMENTO 3

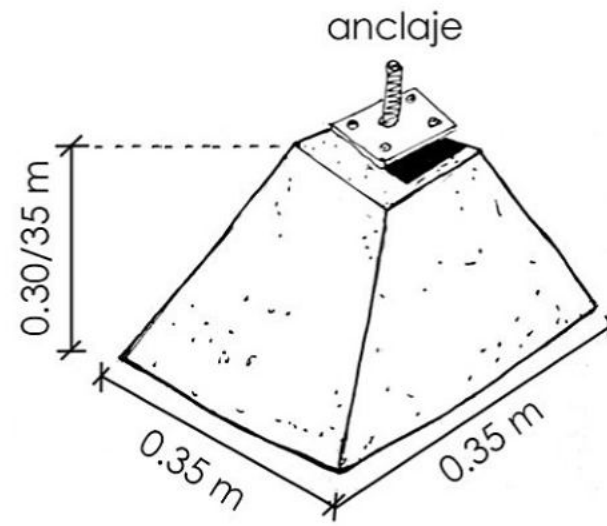
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



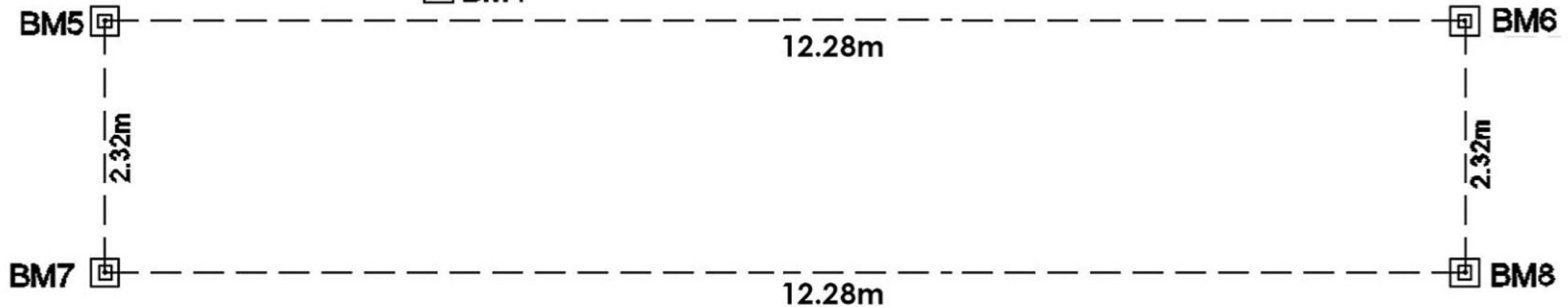
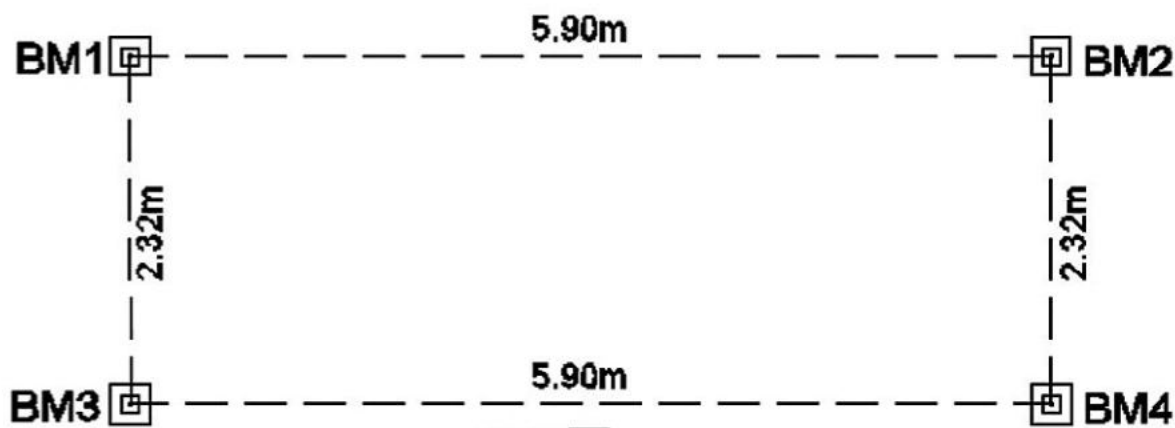
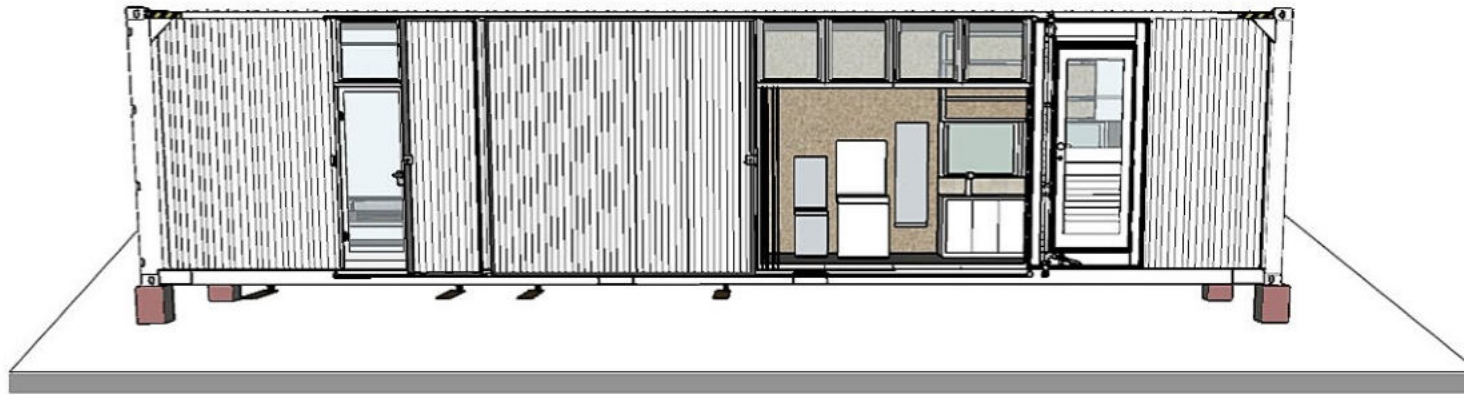
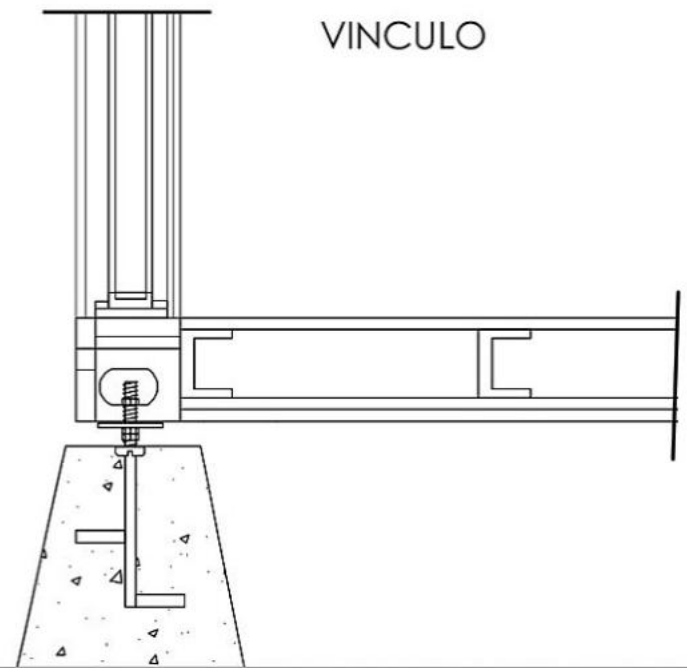
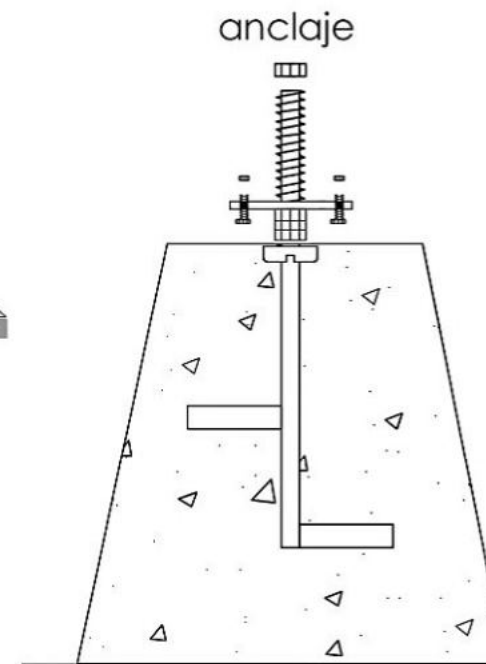
FUNDACIONES

BASE DE CONCRETO MOVÍL

Este tipo de fundación se utiliza para proyectos temporales, es decir, donde el contenedor puede estar moviéndose del lugar a otro, cuyo único propósito es elevar el contenedor del suelo, evitando su oxidación y hundimientos, este tipo de fundación admite únicamente el peso de un solo contenedor, lo que significa que el uso, en este caso, va a ser utilizado en las catástrofes que tienen un menor tiempo con el uso de las viviendas.

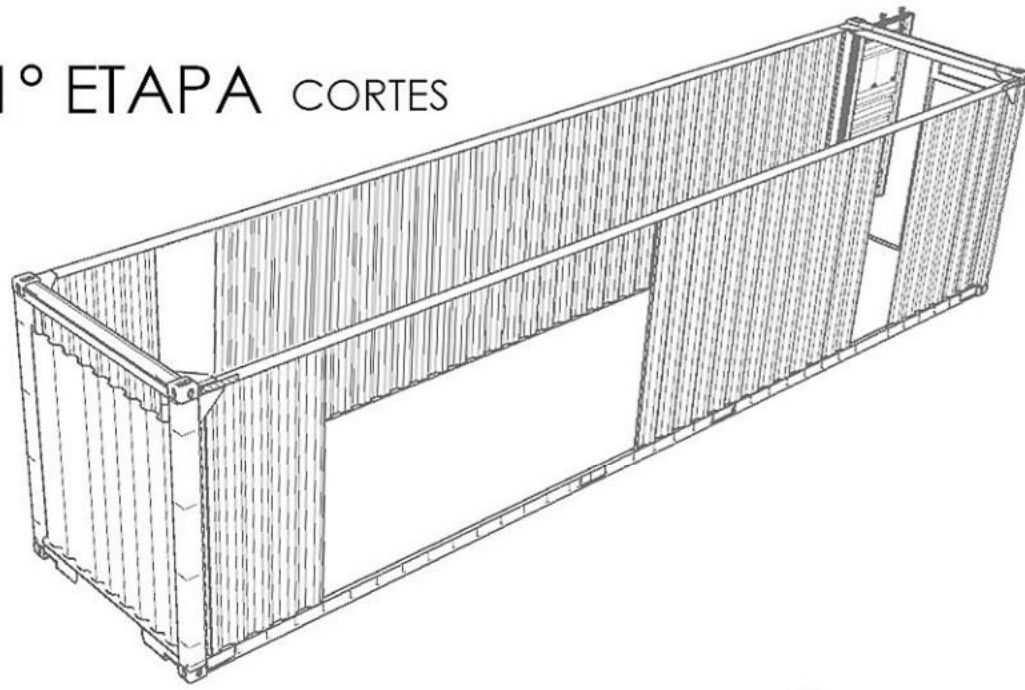


B.M :BASE MOVIL



TIPOLOGIA A

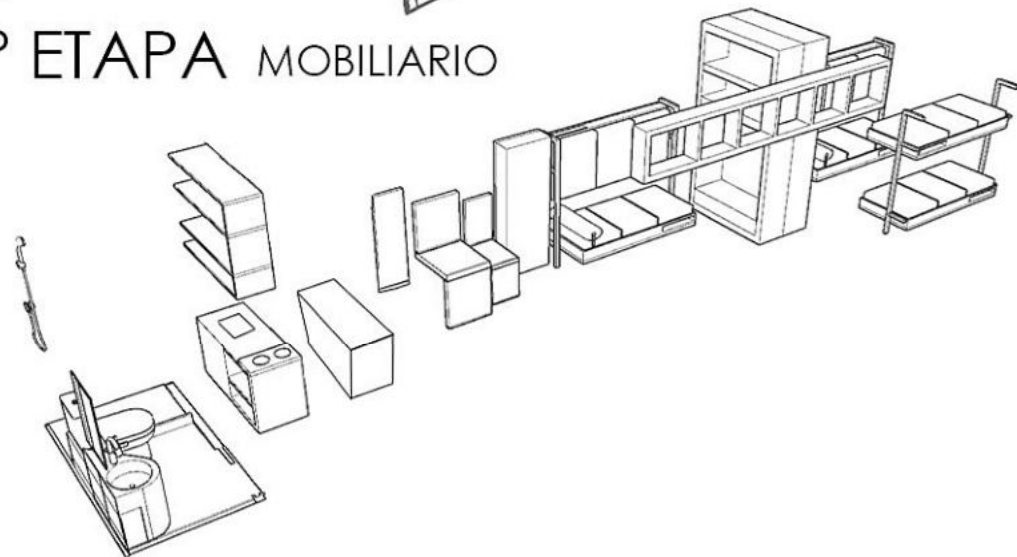
1º ETAPA CORTES



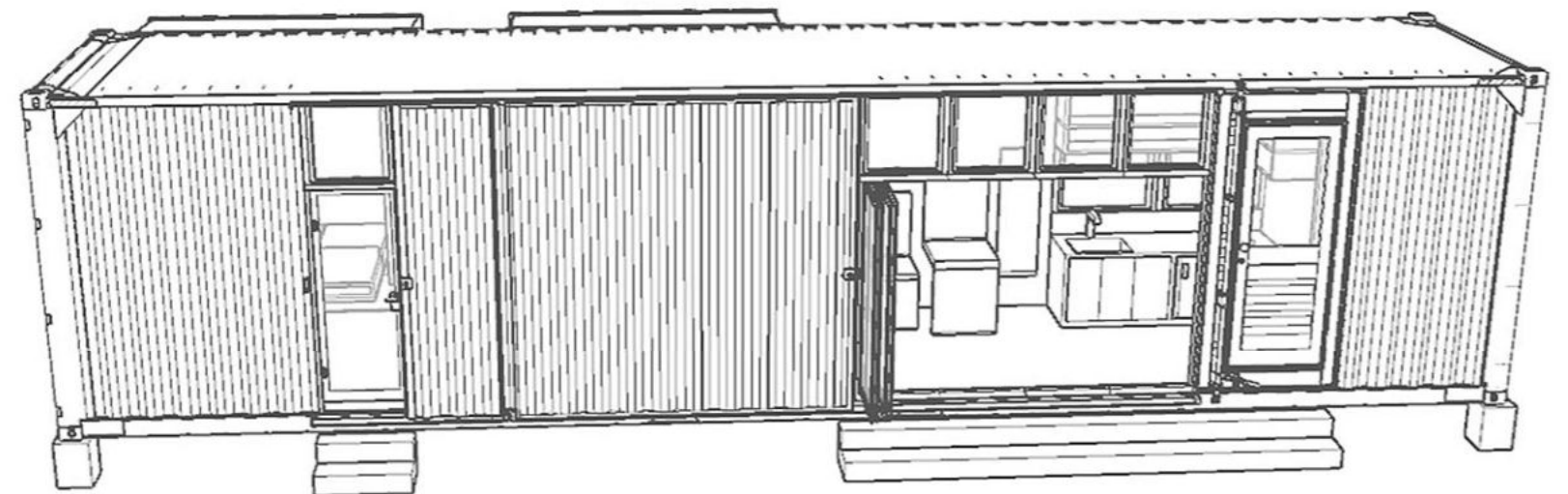
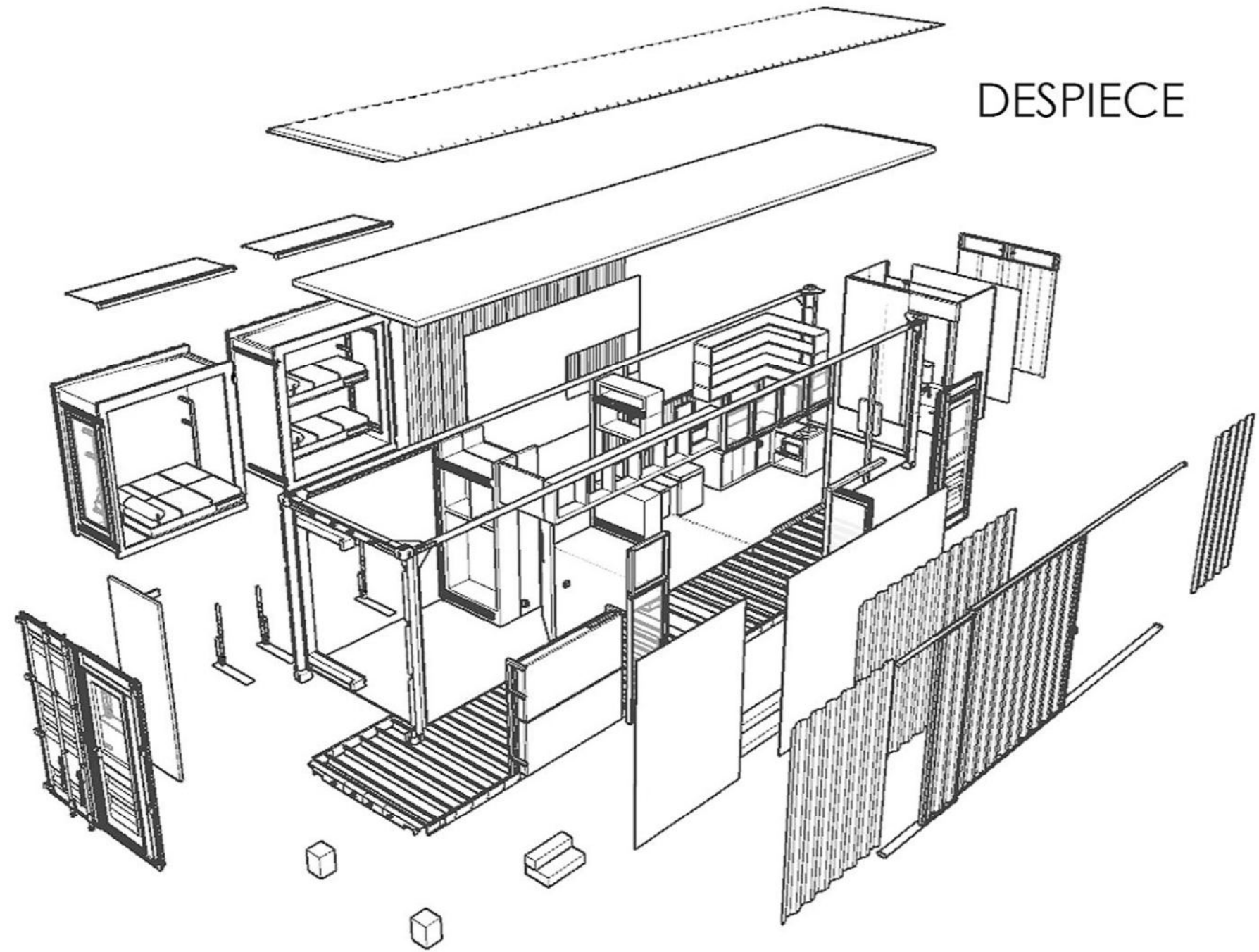
2º ETAPA INSTALACIONES



3º ETAPA MOBILIARIO



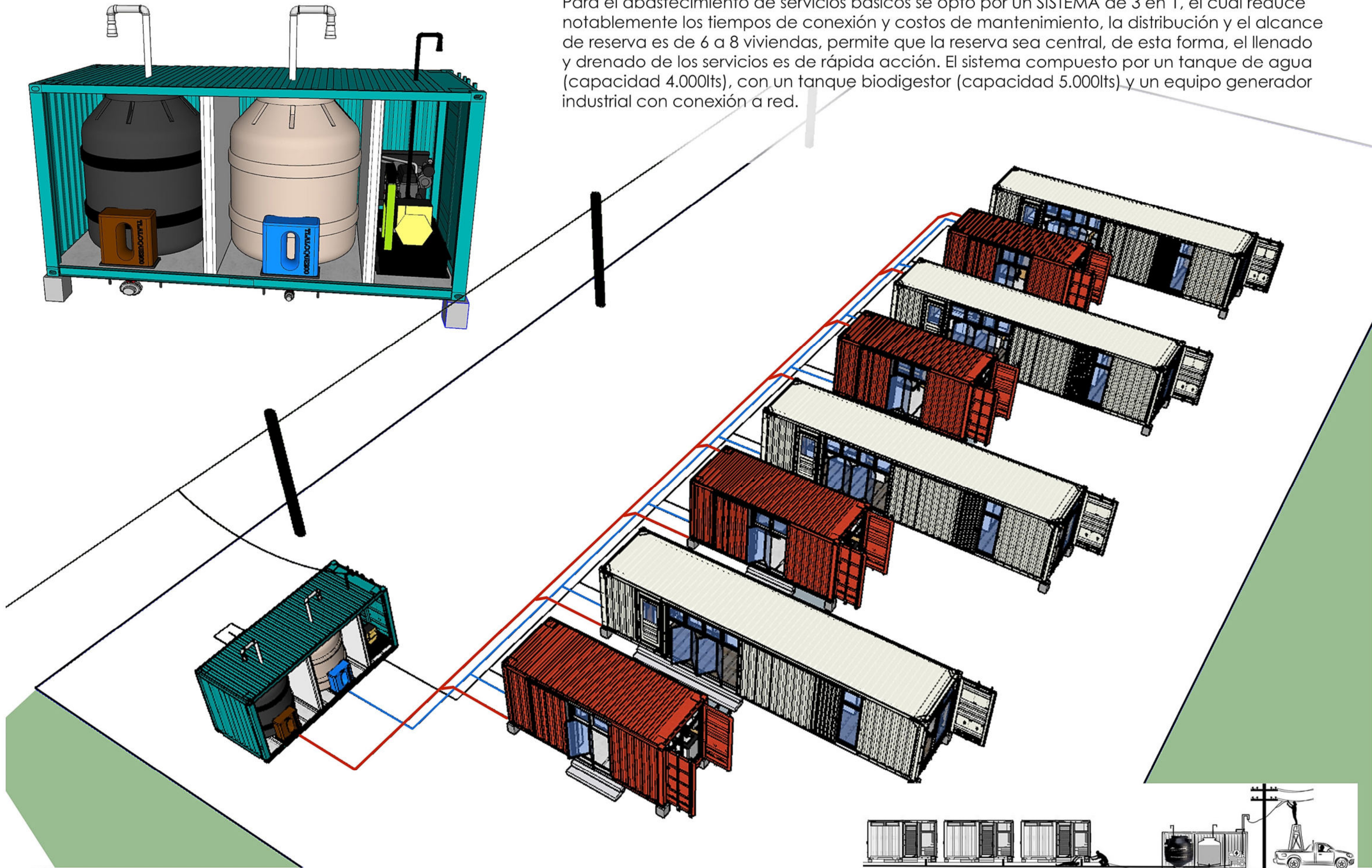
DESPIECE



SERVICIOS BÁSICOS

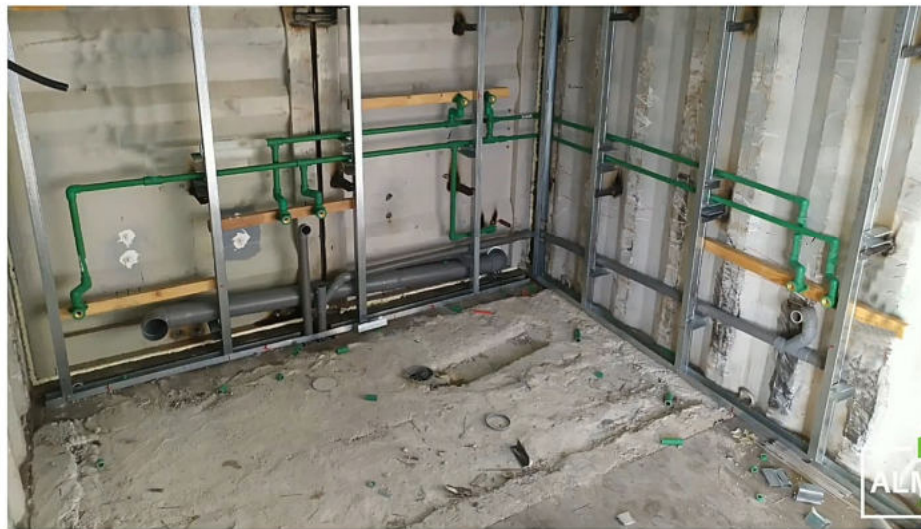
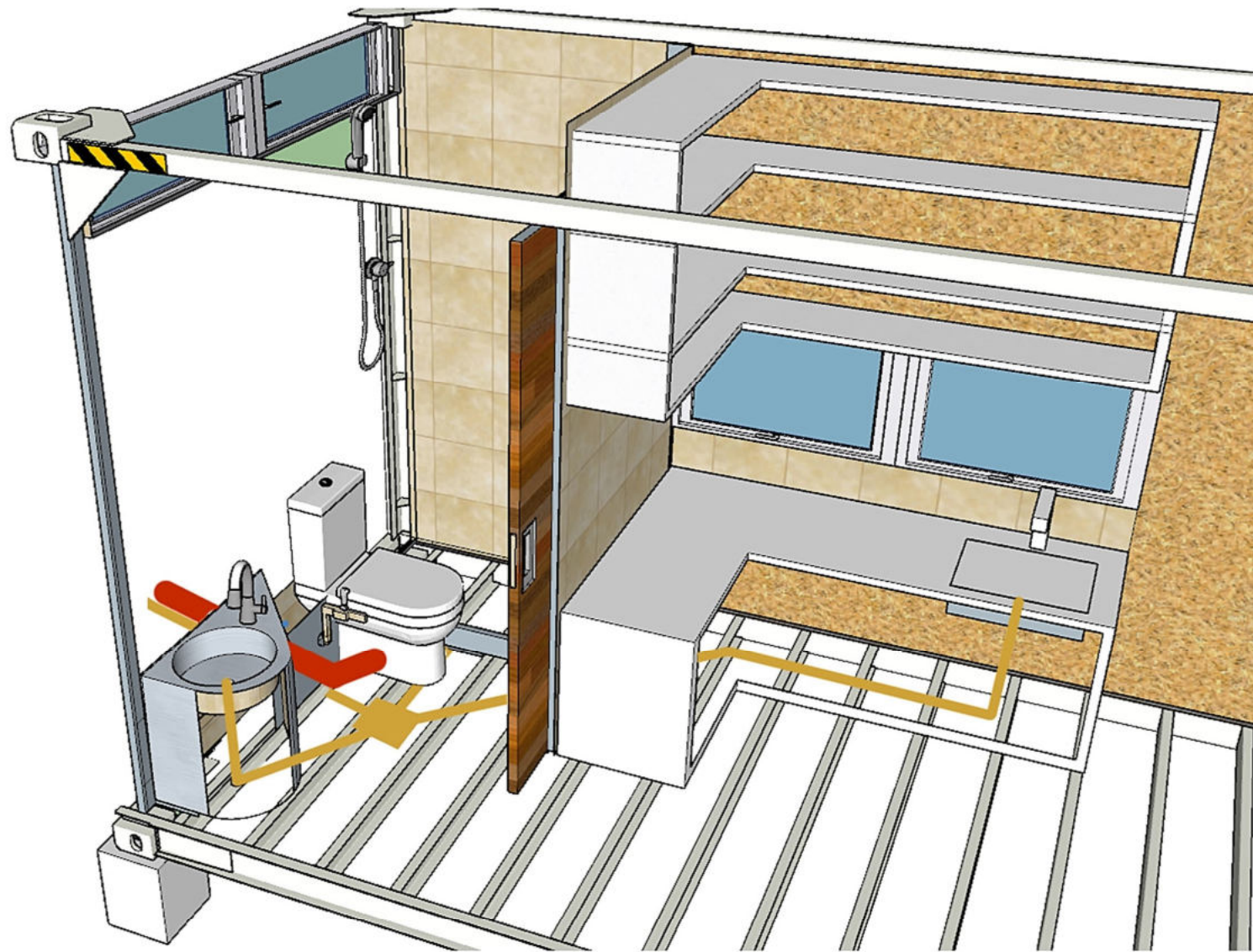
Provisión de Agua - Desague y Abastecimiento Electrico

Para el abastecimiento de servicios básicos se optó por un SISTEMA de 3 en 1, el cual reduce notablemente los tiempos de conexión y costos de mantenimiento, la distribución y el alcance de reserva es de 6 a 8 viviendas, permite que la reserva sea central, de esta forma, el llenado y drenado de los servicios es de rápida acción. El sistema compuesto por un tanque de agua (capacidad 4.000lts), con un tanque biodigestor (capacidad 5.000lts) y un equipo generador industrial con conexión a red.



INSTALACIONES

CLOACAL



Agua caliente: se mantiene el criterio individual para cada vivienda, utilizando un termotanque electrico de capacidad 65 lts, de esta manera se evita un sistema central que tengo un costo elevado y un mayor mantenimiento.

ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

El acondicionamiento térmico de un edificio o vivienda se refiere a la disminución de la conductividad térmica de los muros y paredes en todas las estaciones del año.

Tal como están contruidos los contenedores, no cumplen con los parámetros térmicos aceptables, dado que el confort térmico en su interior es inaceptable.

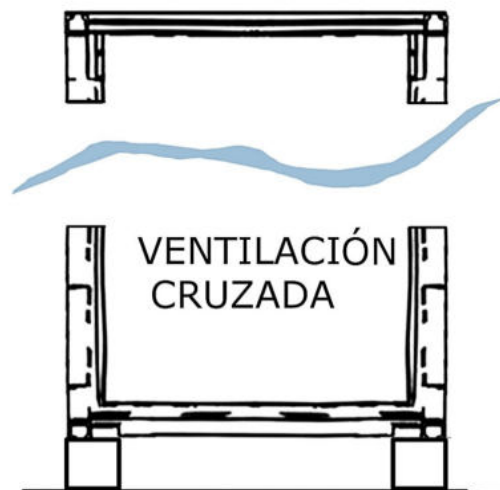


Adaptación como vivienda

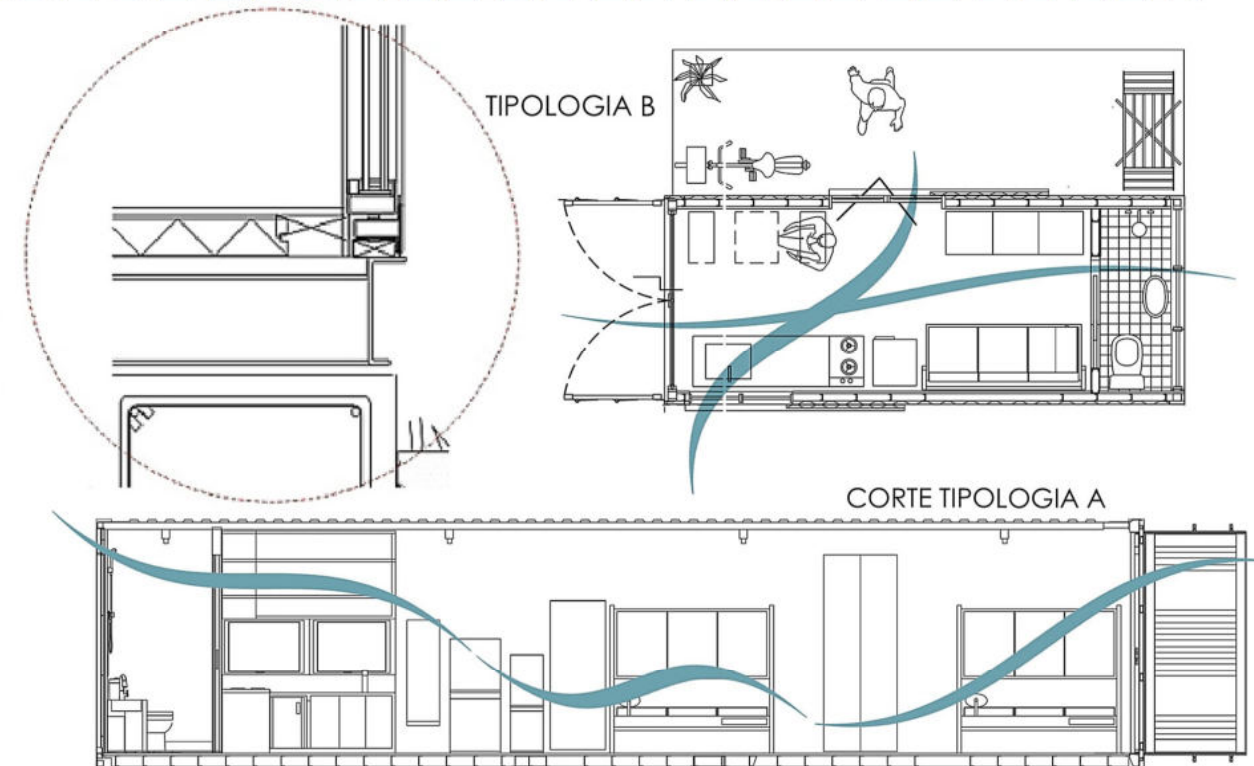


El Aislante hace que la transmitancia de los cerramientos sea mayor y por lo tanto se mantenga una temperatura constante en el interior.

Elevar con contenedor evita el contacto directo con el terreno, protegiendo el mismo no solo de la corrosión, si no también de la humedad y posibles inundaciones.

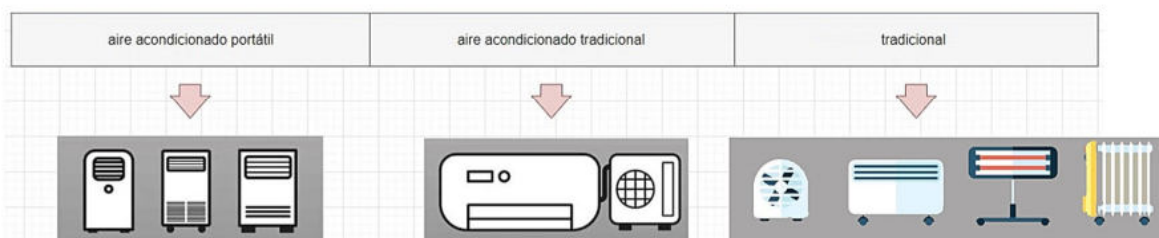


Ventilación cruzada, consigue que el aire circule, evitando un ambiente interior insalubre.

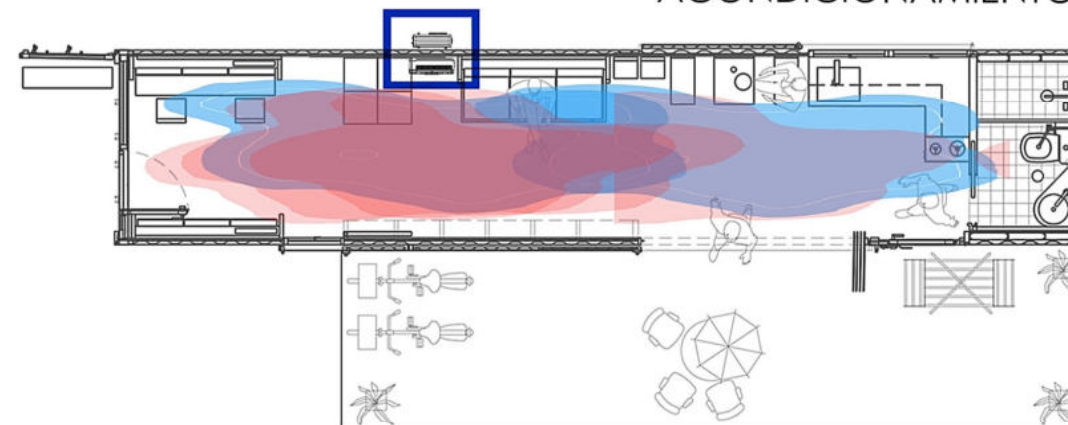


SISTEMAS ACTIVOS

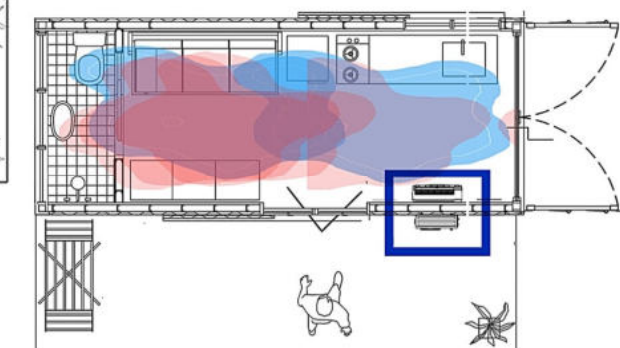
Con los sistemas pasivos sumado a las aislaciones termicas, la temperatura de las viviendas no supera los 23°C, en caso que que se requiera una optima temperatura, se deja provisto una conexión para un sistema individual de aire acondicionado, el cual tambien puede optarse por otros sistemas electricos de menor costo, como climatizadores o estufas.



ACONDICIONAMIENTO INDIVIDUAL

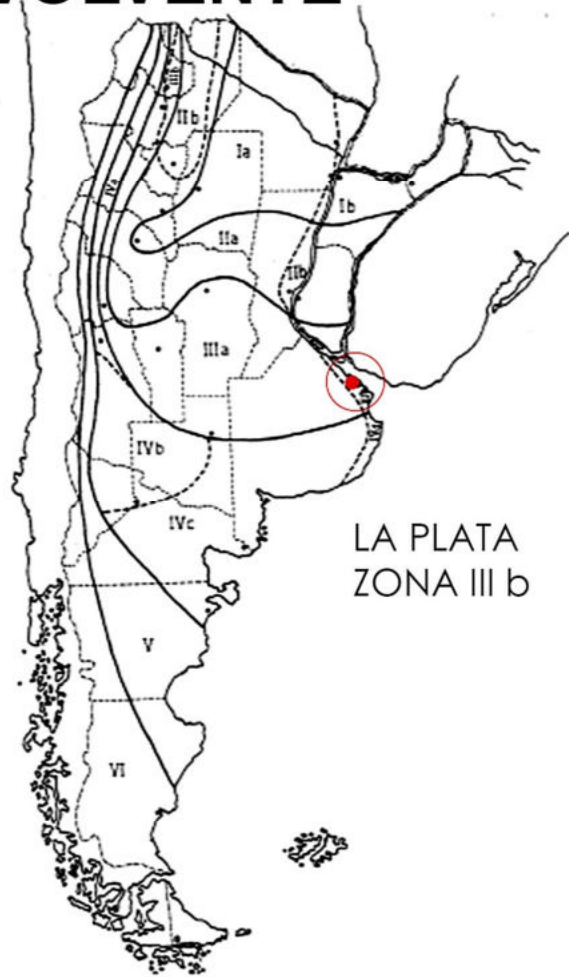


VENTILACIÓN CRUZADA



ENVOLVENTE

NORMA IRAM 11605 ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE EDIFICIOS



Zona bioambiental	Subzona	Provincia	Departamento
III	IIIb	Buenos Aires	LA PLATA

Zona III: templada cálida

Veranos calurosos y presentan temperaturas medias comprendidas entre 20°C y 26 °C, con máximas medias mayores que 30°C. Invierno valores medios de temperatura entre 8°C y 12°C, y valores mínimos que raras veces son menores que 0 °C.

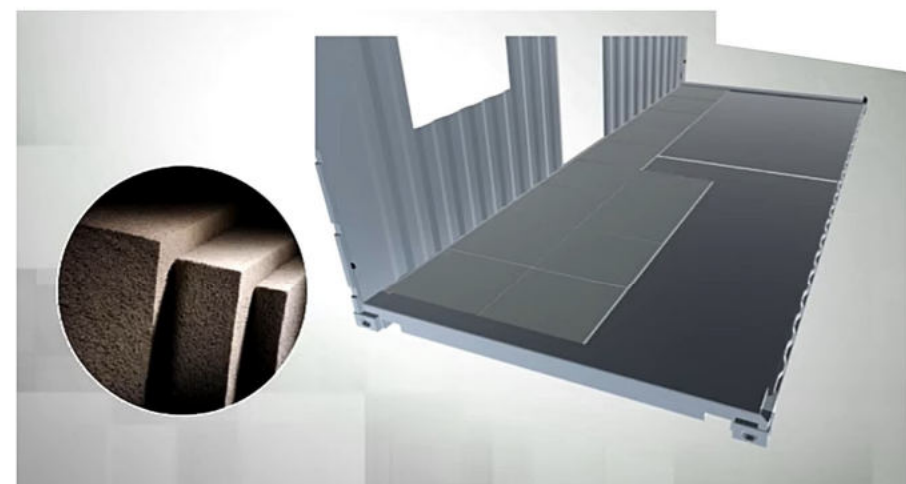
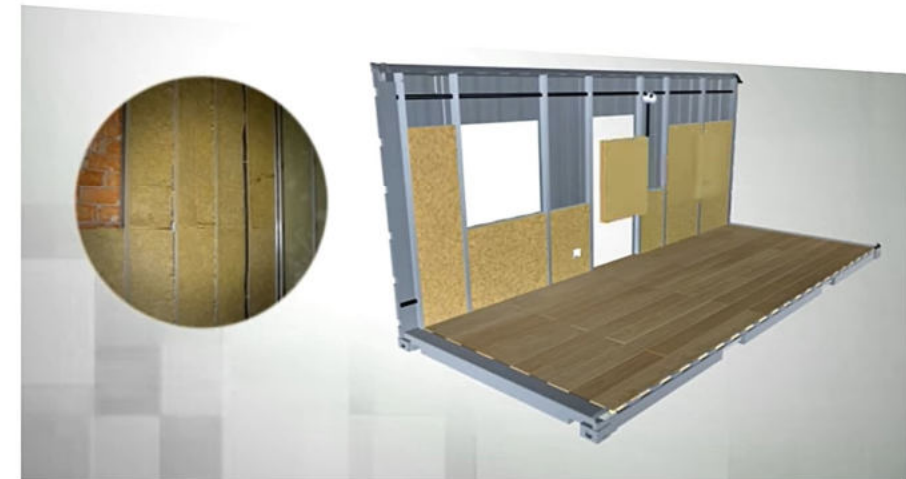
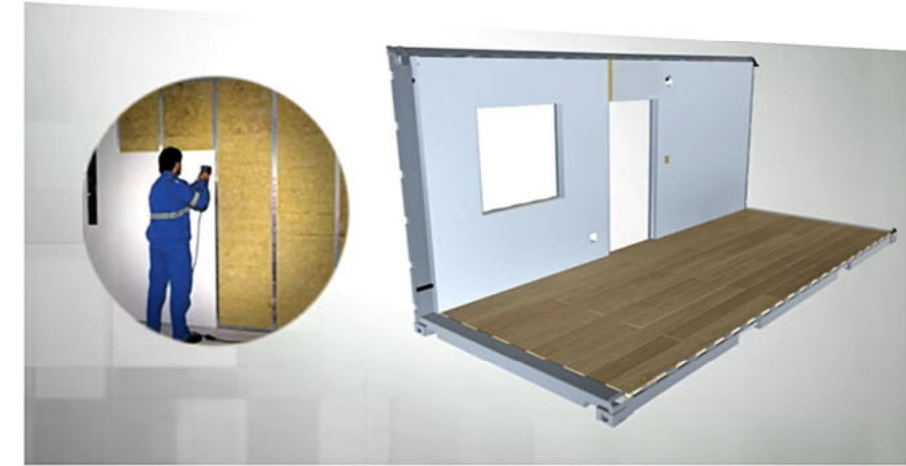
Las presiones parciales bajas durante todo el año, con valores máximos en verano que no superan, en promedio, los 1 870 Pa (14 mm Hg).

4.4.3.5 En general, en esta zona se tienen inviernos relativamente benignos, con veranos no muy calurosos.

Subzona IIIb: amplitudes térmicas menores que 14 °C.

Aislación Termica - Acustica y Ignifugo

Actualmente el poliuretano proyectado es el sistema de aislamiento más utilizado en rehabilitaciones y también para la construcción desde cero. El modo en que se aplica este material plástico –que ofrece notables capacidades de aislación térmica, hidrófuga y acústica– permite lograr un entorno aislante absolutamente integrado a la pared u otras superficies en las que se lo coloca, dando lugar a una unidad sin adhesivos ni juntas



Técnicas
Ing. Horacio Mac Donnell (*)

Aislación: nueva reglamentación obligatoria

La Ley 13.059 de la Provincia de Buenos Aires hace responsable al profesional del cumplimiento de las Normas IRAM

La nueva Ley que procura elevar las condiciones del hábitat y reducir el consumo de energía provocará una mejora en el nivel de las construcciones

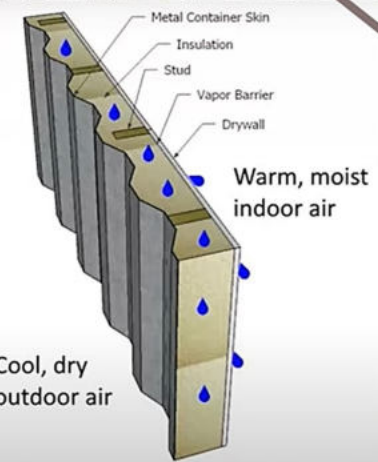
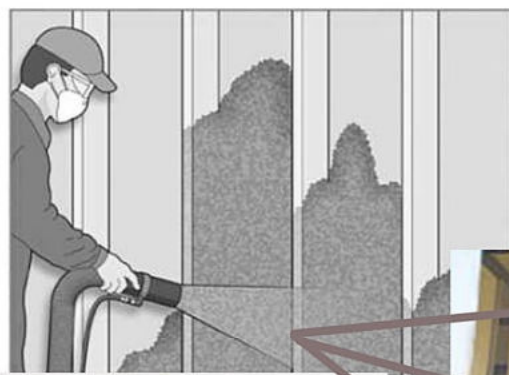
Los intercambios de calor y vapor a través de la envolvente de los edificios, es decir los problemas de aislación térmica y control de condensaciones, son una cuestión central en el proyecto de obras de edificios de viviendas, oficinas, educación, comerciales, etc. Sin embargo a diferencia de la parte estructural, que tiene Reglamentos de cumplimiento obligatorio por el profesional a cargo de la obra, los aspectos de aislación y condensación solo se basan en Normas IRAM, que no eran obligatorias. Ahora, esta situación ha cambiado por completo, en la Provincia de Buenos Aires, la Ley 13.059 con su reglamentación hace responsable al profesional a cargo de la obra del cumplimiento de las Normas IRAM de Acondicionamiento Térmico.

EN QUE CONSISTE LA LEY
La ley 13.059 en su anexo reglamentario, establece que en toda nueva construcción (o reforma de una existente), la envolvente (muros, techos y ventanas) deberá cumplir determinadas exigencias.

Estas exigencias se pueden agrupar en 3 aspectos:
A. Nivel de aislación térmica (Kmáx). Se debe cumplir el nivel Medio de la Norma IRAM 11605.
B. Control de condensaciones. Normas IRAM 11625 y 11630.
C. Control de pérdidas globales de Calor (Gmáx). Norma IRAM 11604, y adicionalmente uso de carpinterías normalizadas.

A. El nivel de aislación térmica
La reglamentación de la ley establece que las nuevas construcciones deben tener en los muros exteriores y techos una aislación tal que verifique que su K (coeficiente de transmisión térmica) sea menor que el exigido para el nivel Medio (B) de la Norma IRAM 11605.

El impacto de la nueva exigencia, se hará sentir especialmente en los muros. En efecto, si bien esta exigencia varía según la temperatura mínima de diseño del lugar (S/IRAM 11603), para la región metropolitana el Kmáx admisible será de 1 W/m²k, para la verificación de invierno. Este valor no se puede alcanzar actualmente con muros de mampuestos de una sola capa, ver Foto 1. En efecto el muro de cerámico de 18 cm revocado sobre ambas caras no verifica lo exigido por la ley 13059, pues tienen un K=1.5 W/m²k.



Solución técnica-económica
Combina un efectivo aislamiento térmico, acústico y protección contra el fuego con una instalación rápida y sencilla.



Efectiva Protección contra la Corrosión
No contribuye a la corrosión sobre hierro, acero, cobre, aluminio y bronce.



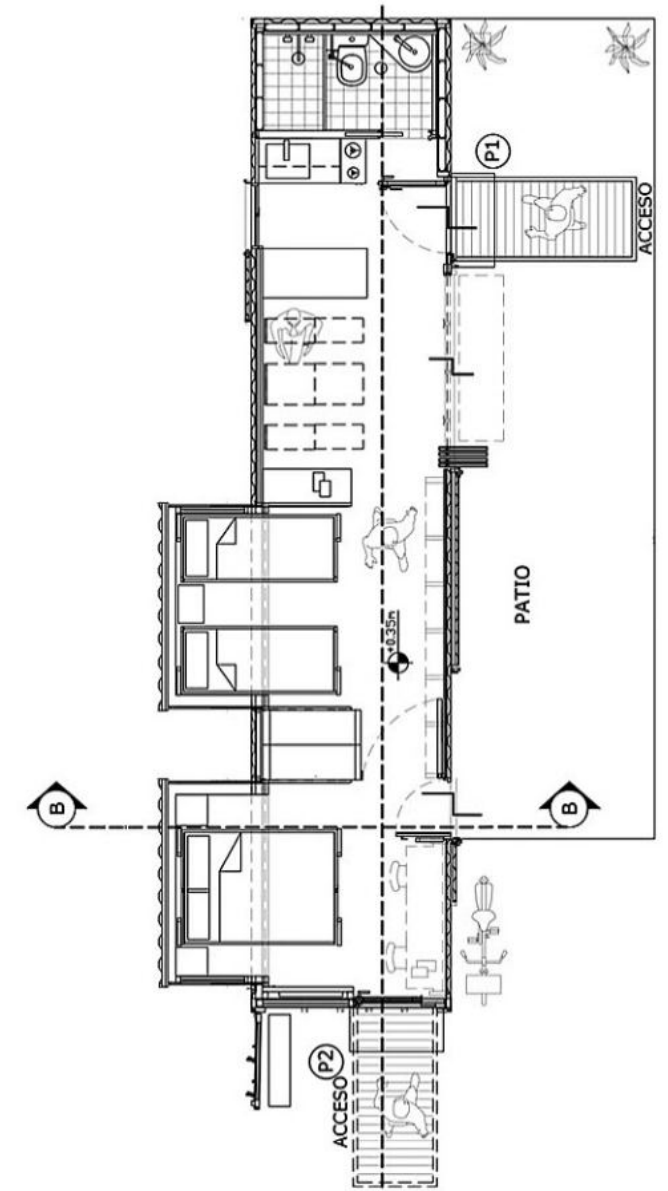
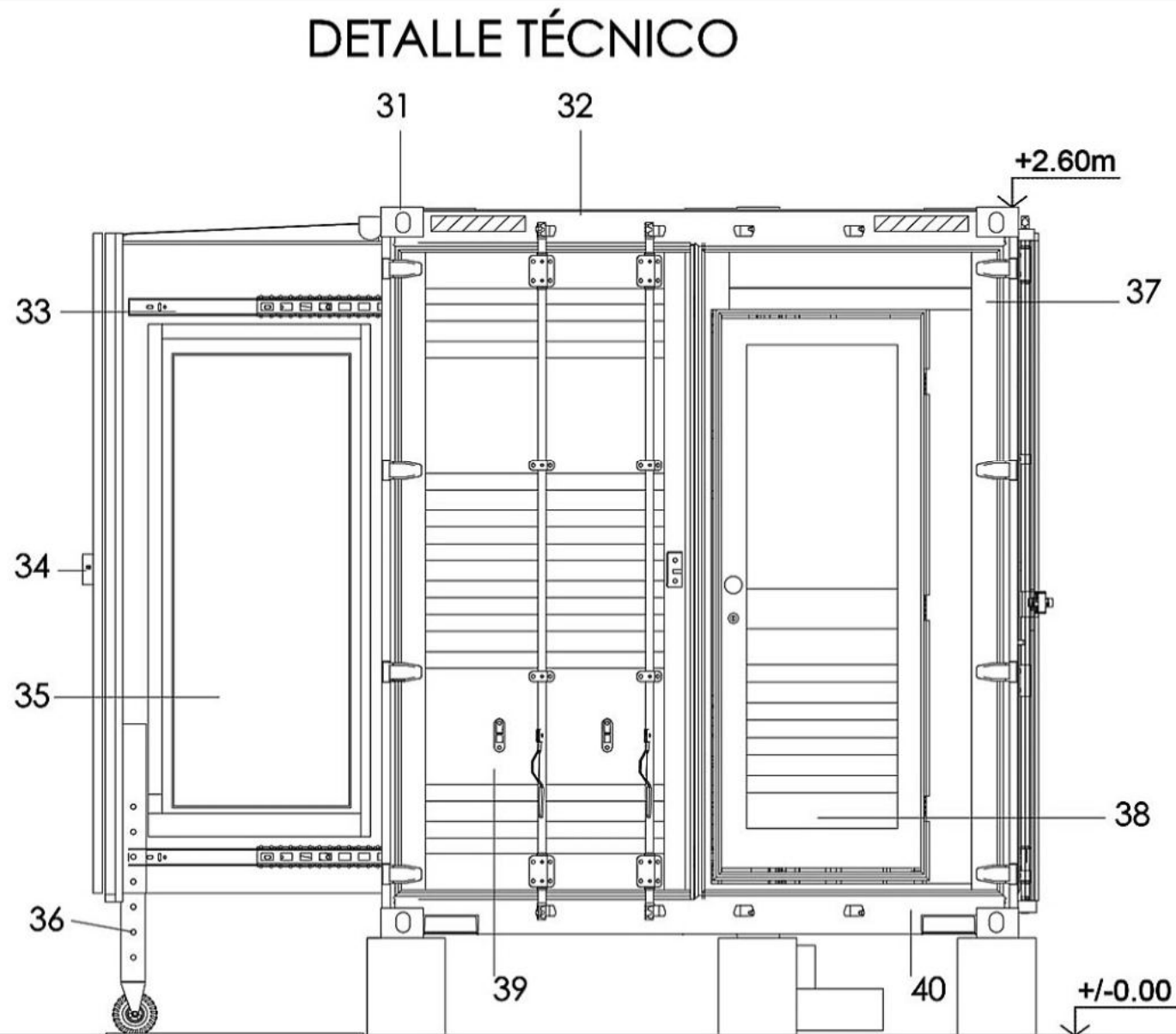
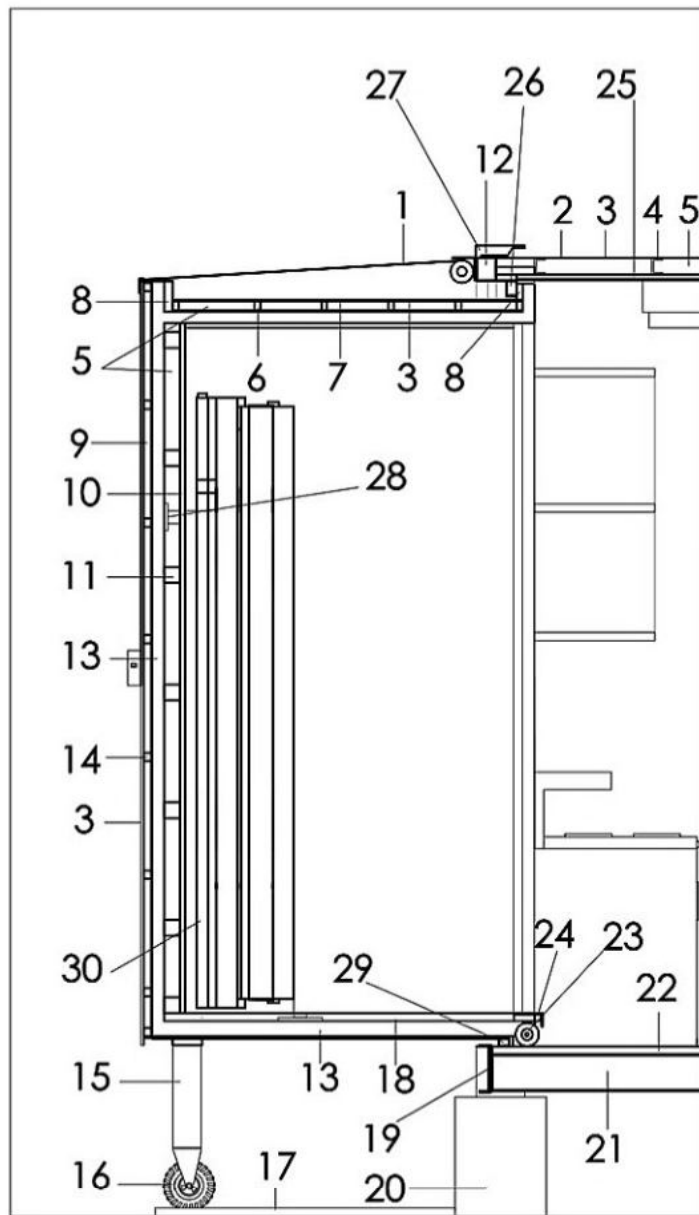
Bajo peso
Fácil manipulación y rápida instalación.

Clase de Eficiencia Energética

- 8. extra plus
- 7. extra
- 6. premium plus
- 5. premium
- 4. standard plus
- 3. standard
- 2. classic plus
- 1. classic



REDUCCIÓN CON AISLACIÓN 2.24m



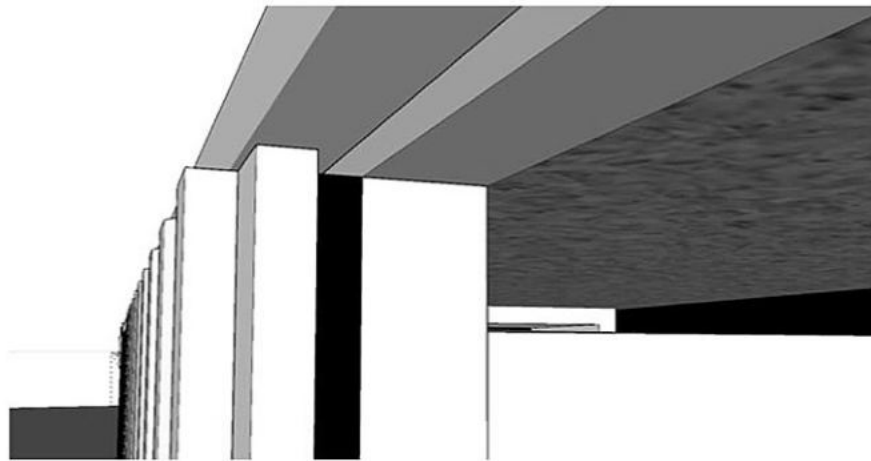
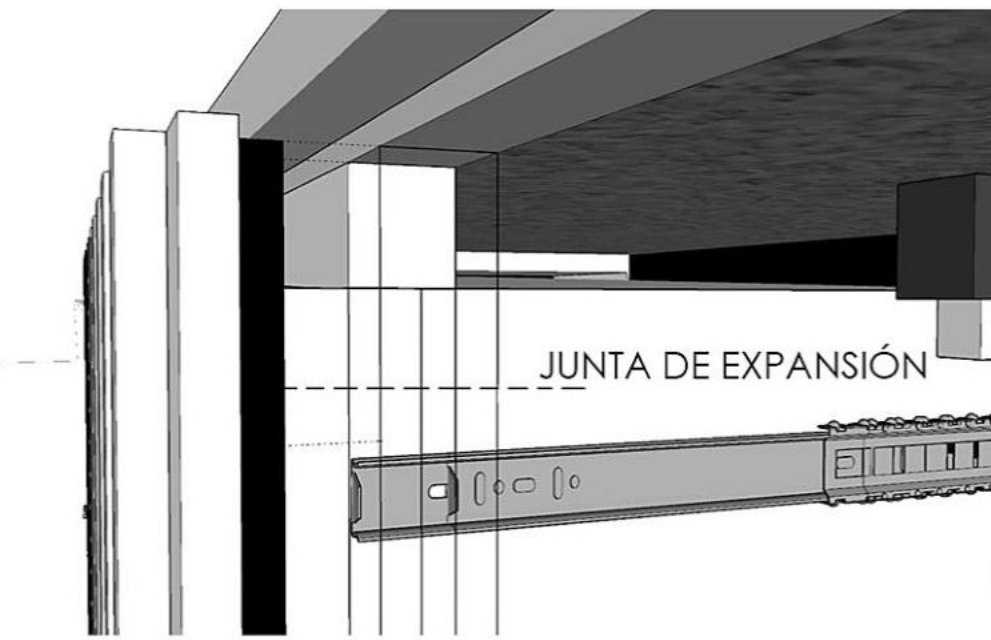
- 1- Toldo lona
- 2- Chapa nervada 2mm
- 3- Pintura poliuretana
- 4- Perfil galvanizado 70mm
- 5- Espuma poliuretano
- 6- Perfil galvanizado 35mm
- 7- Chapa lisa 1.6mm
- 8- Bulete goma pvc
- 9- Chapa crugada 1.8mm
- 10- Panel OSB 18mm

- 11- Perfil acero galvanizado 50mm
- 12- Viga principal de acero
- 13- Perfil acero estructural
- 14- Perfil galvanizado 25mm
- 15- Estructura de apoyo
- 16- Rueda goma con ruleman
- 17- Madera de apoyo
- 18- Placa madera 25mm
- 19- Viga lateral inferior acero 10mm
- 20- Base móvil H° A°

- 21- Perfil acero 6mm
- 22- Piso madera 30mm
- 23- Rueda de Hierro Y Poliuretano 60mm
- 24- Perfil galvanizado L
- 25- Placa yeso 12mm
- 26- Rueda goma con ruleman
- 27- Perfil de acero
- 28- Estructura mobiliario
- 29- Perfil acero 20mm
- 30- Cama reclinable

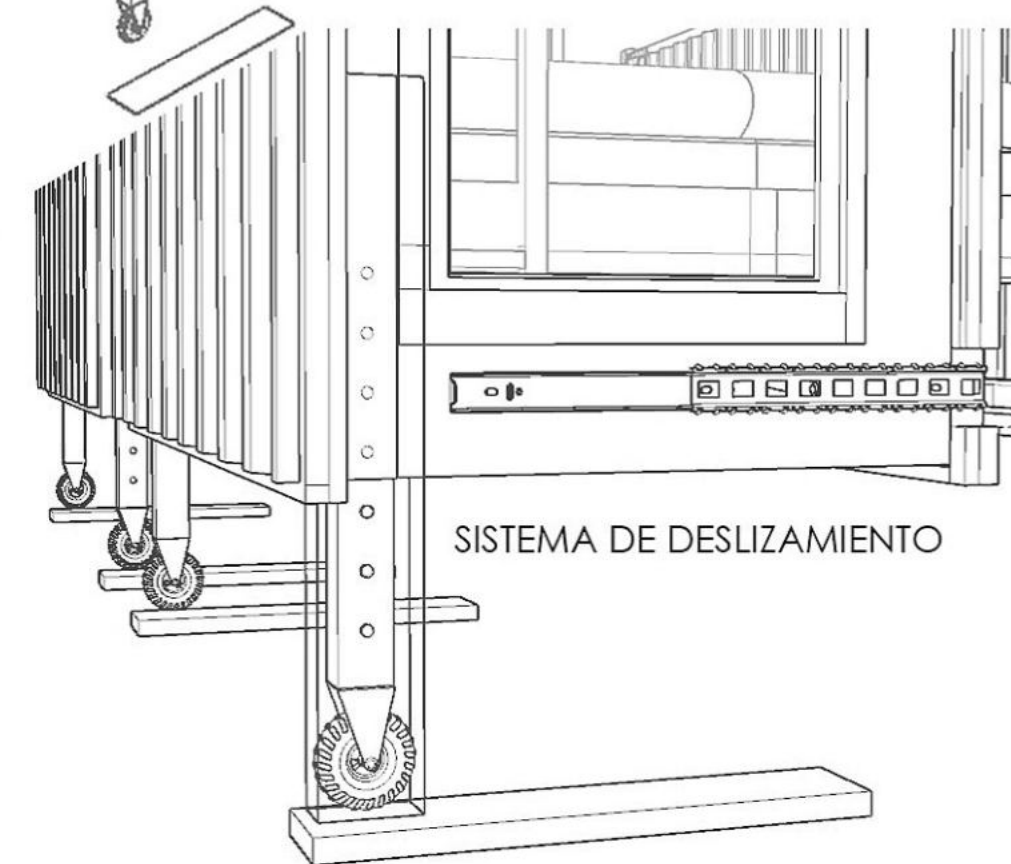
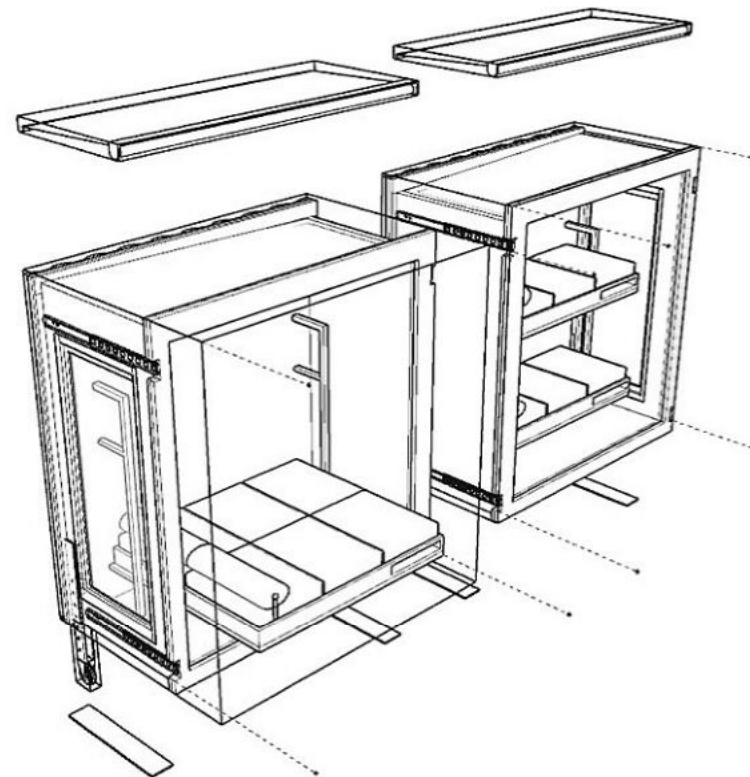
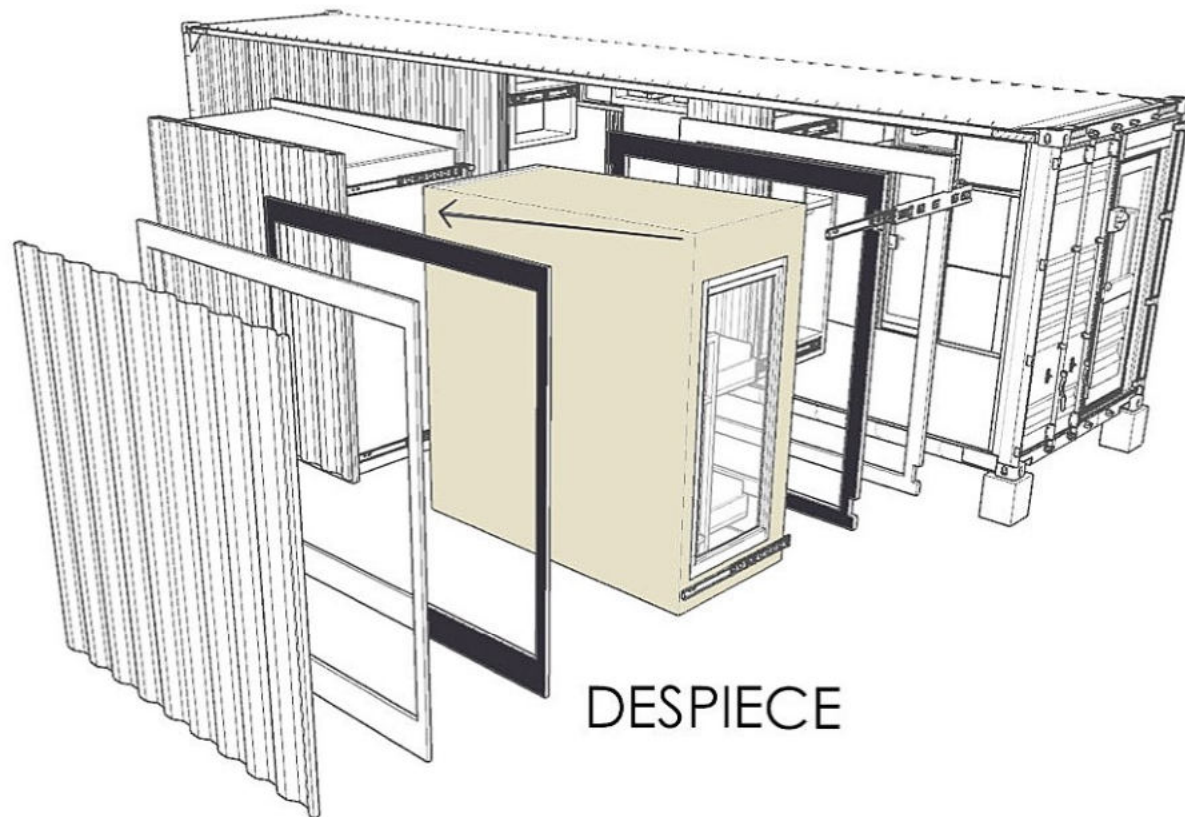
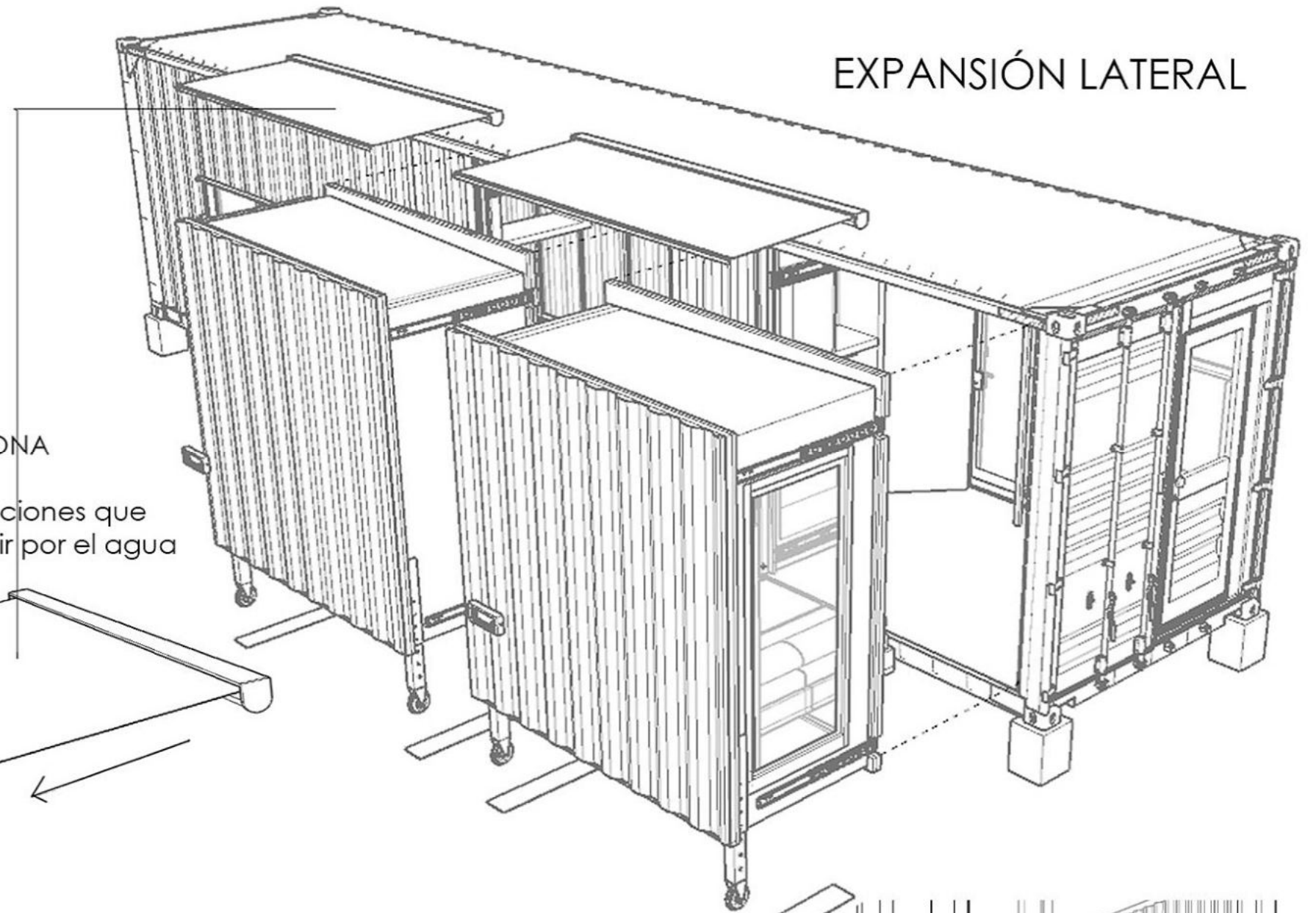
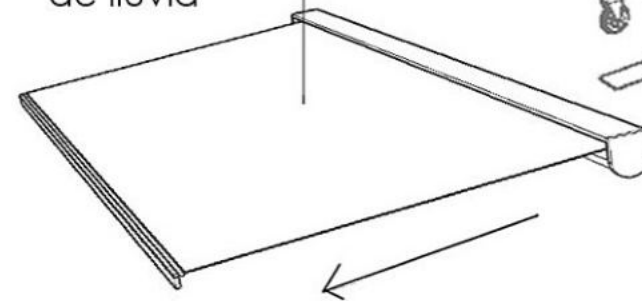
- 31- Cantonera
- 32- Viga delantera superior 6mm
- 33- Guia deslizante
- 34- Manija plegable
- 35- Ventana aluminio 0.80x1.80
- 36- Ajuste de altura
- 37- Poste frontal
- 38- Puerta 0.80x1.90
- 39- Puerta 1.20x2.35
- 40- Viga delantera inferior

EXPANSIÓN LATERAL



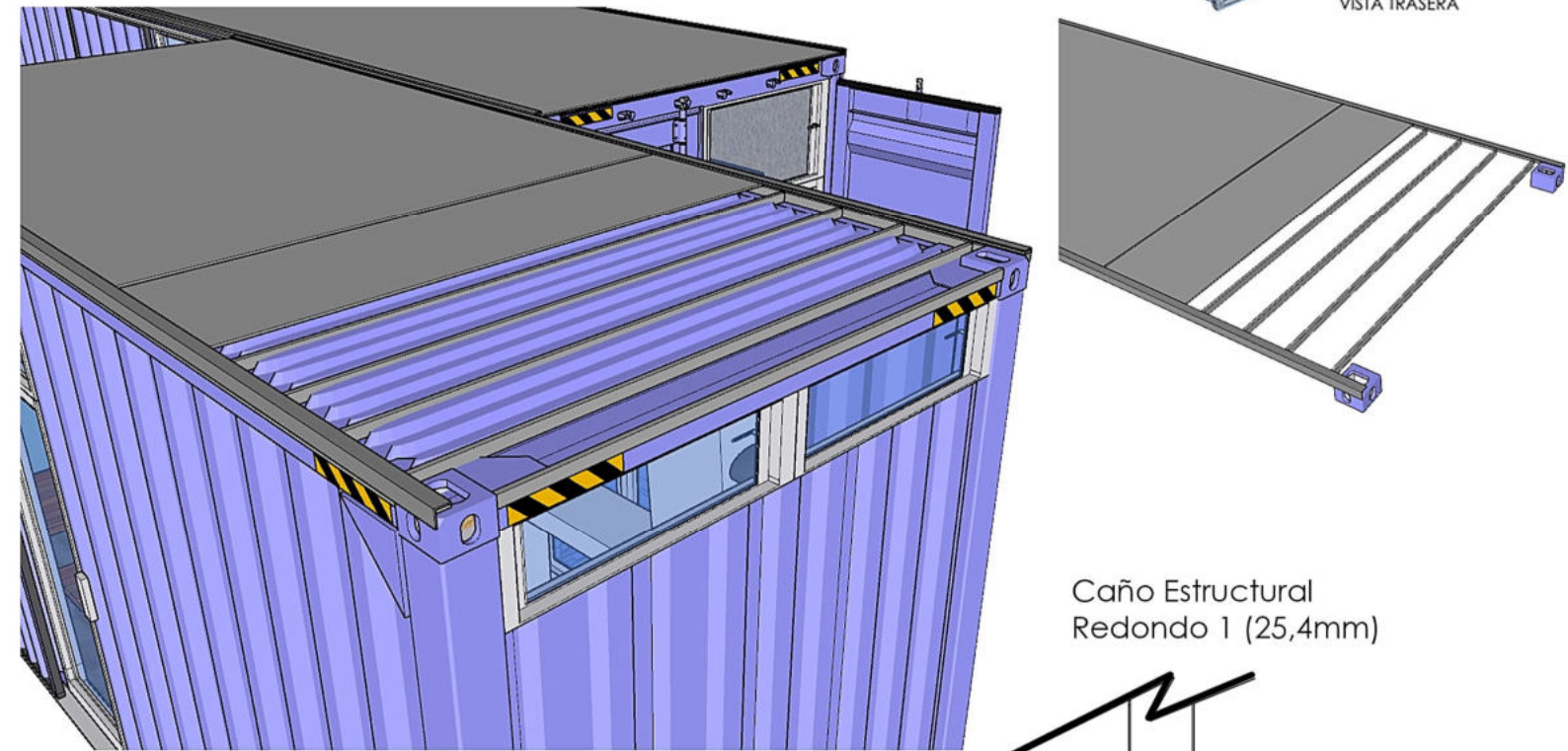
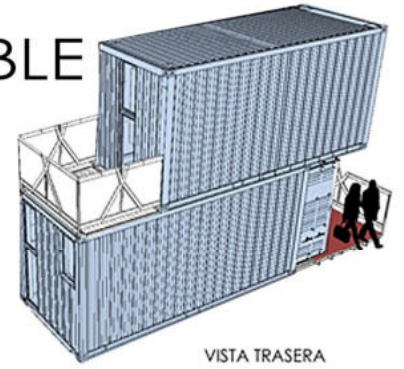
TOLDO DE LONA

Evita las filtraciones que puedan surgir por el agua de lluvia



DETALLE TÉCNICO TECHO TRANSITABLE

En el caso que las viviendas que puedan incorporarse una sobre otra, se adopta un sistema para poder transitar los modulos, adoptando un cierre de barandas con la capacidad de ser desmontables.

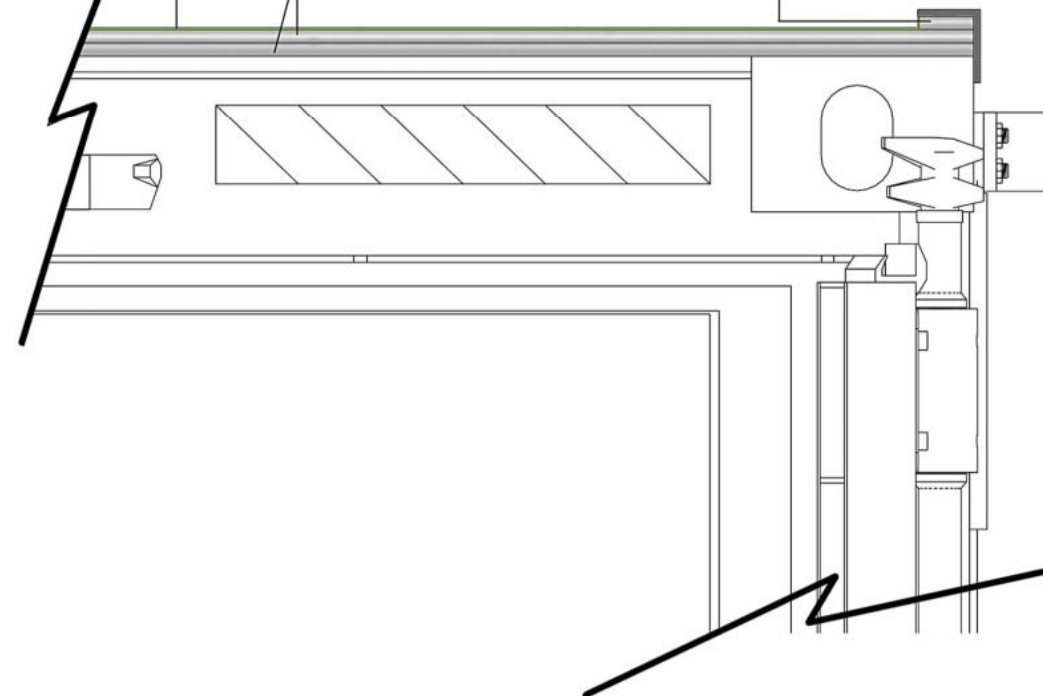
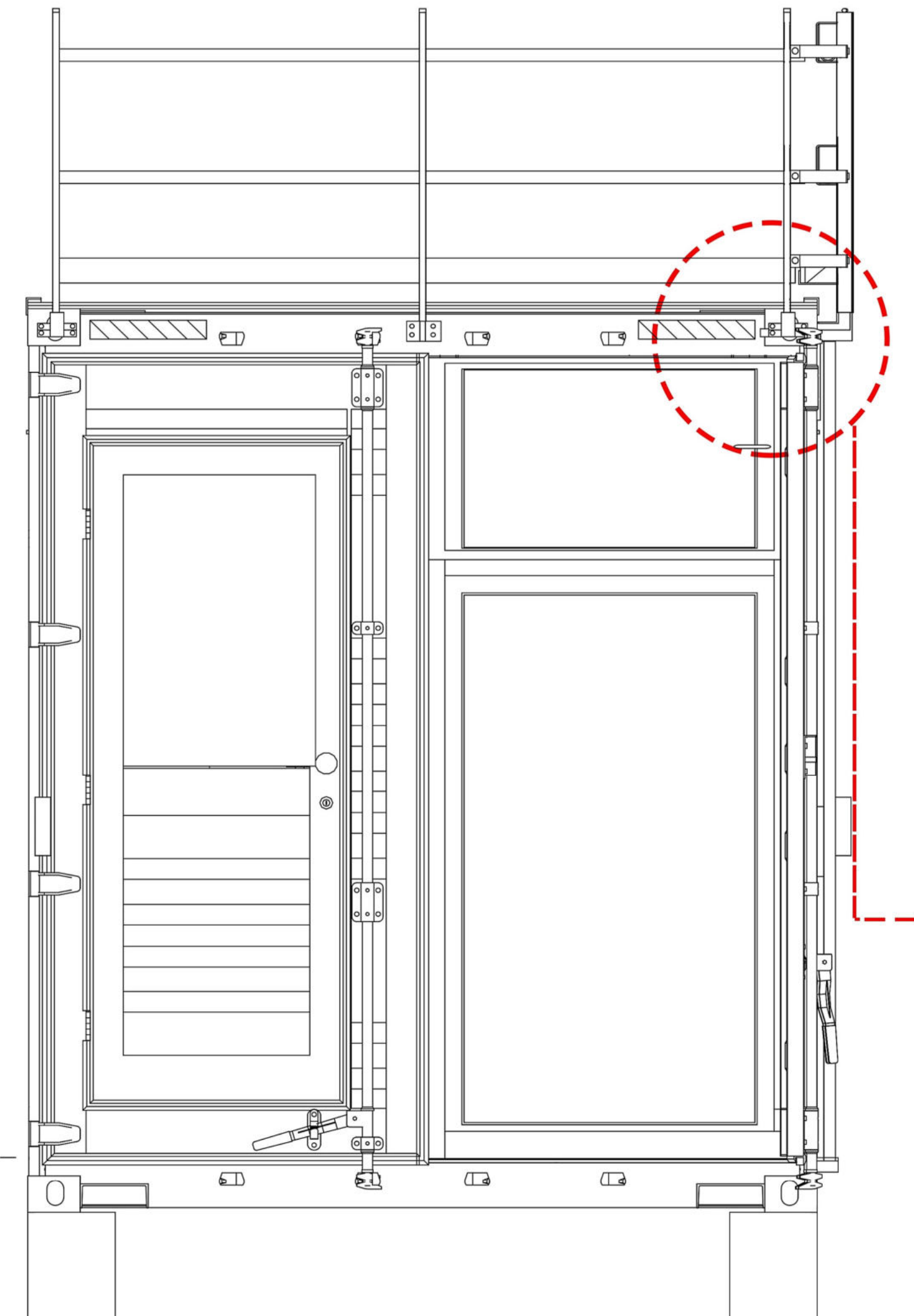


Caño Estructural Redondo 1 (25,4mm)

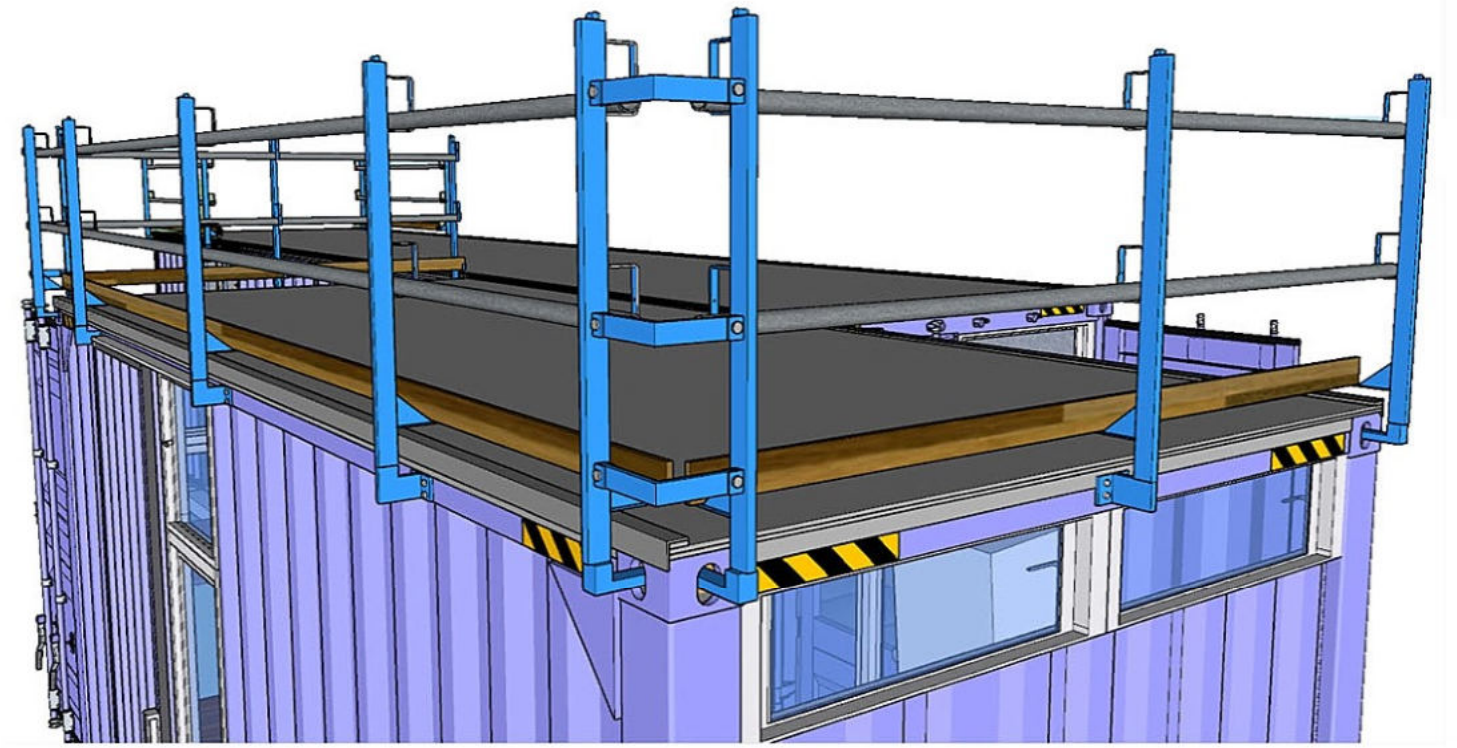
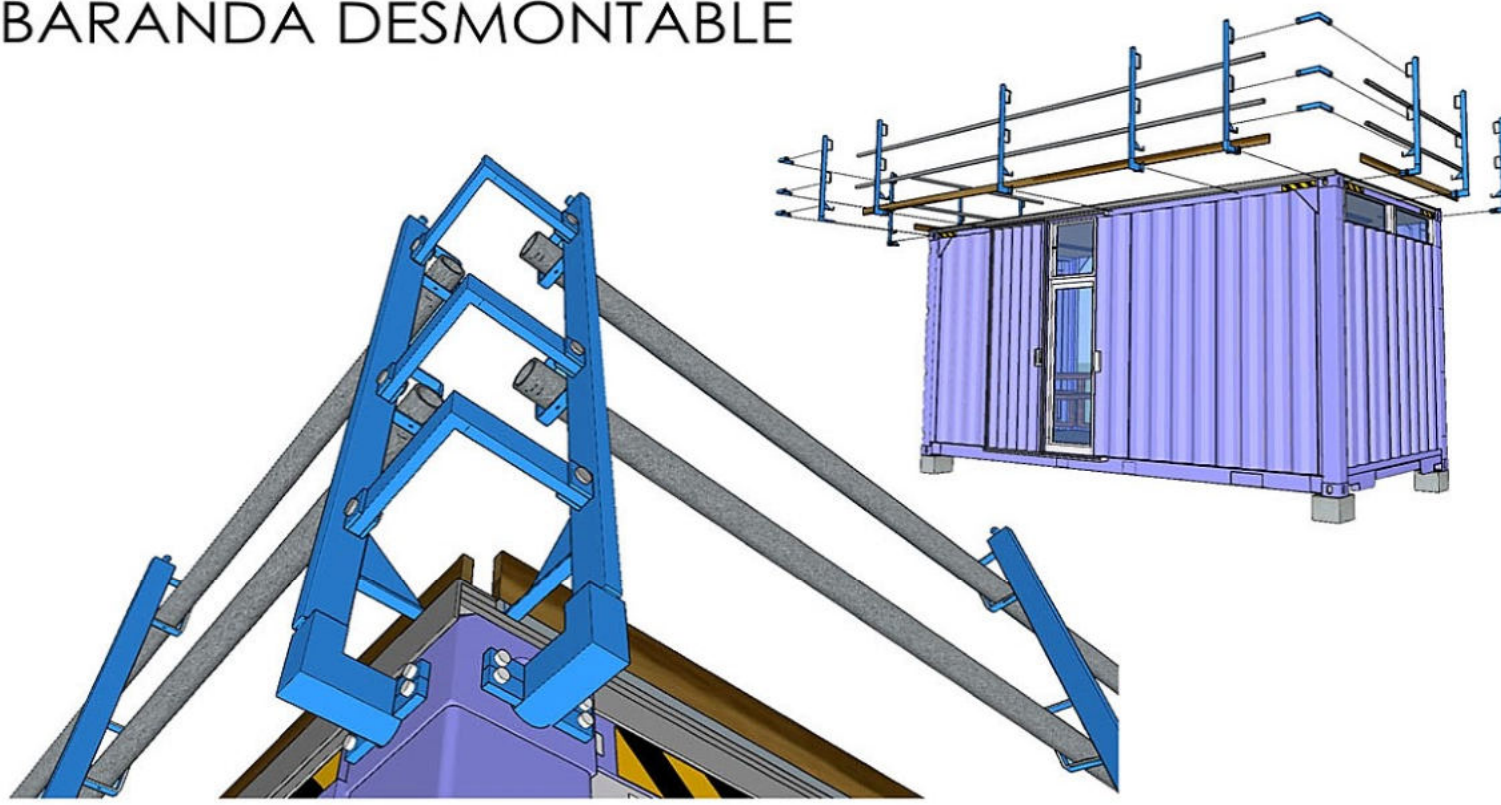
Baranda desmontable

Impermeabilizante Recuplast techos

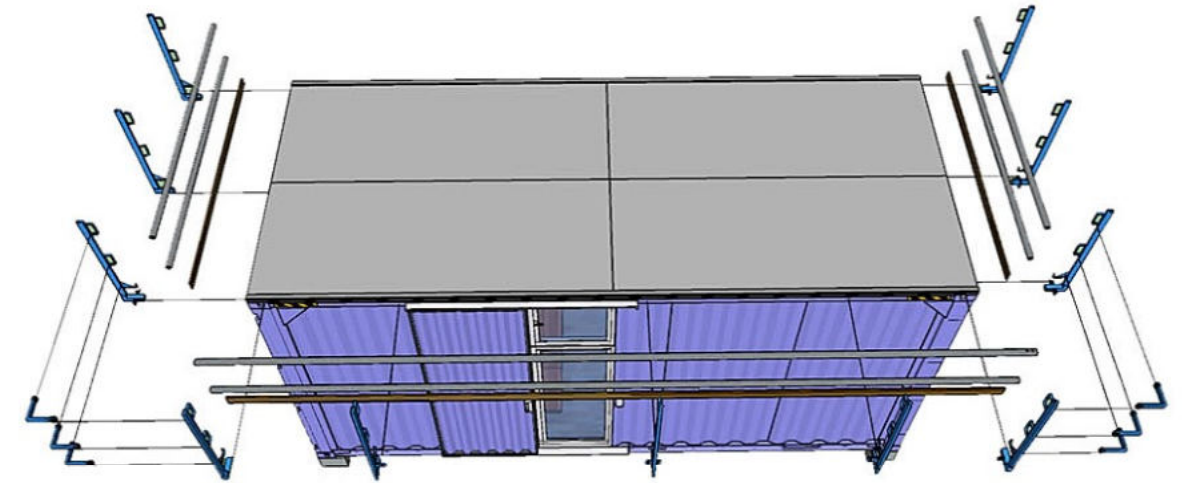
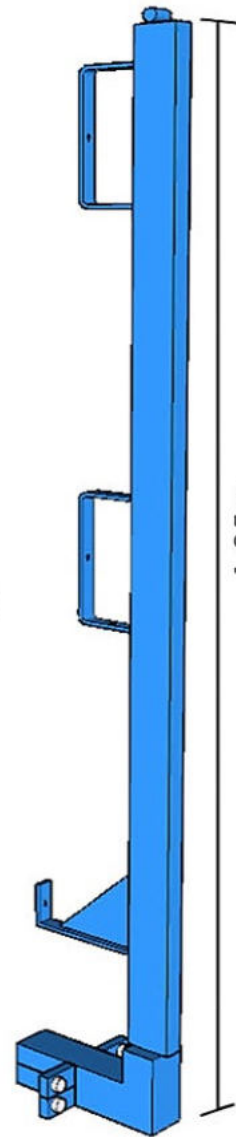
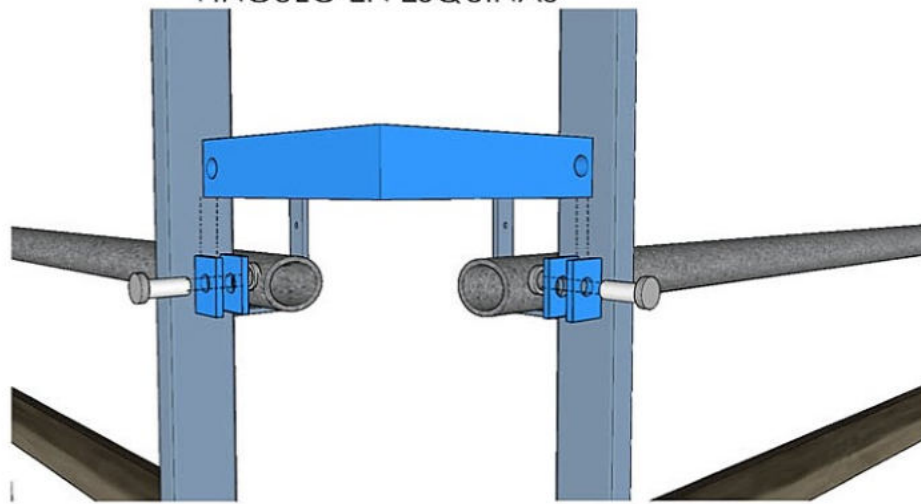
Placa Superboard transitable 15mm



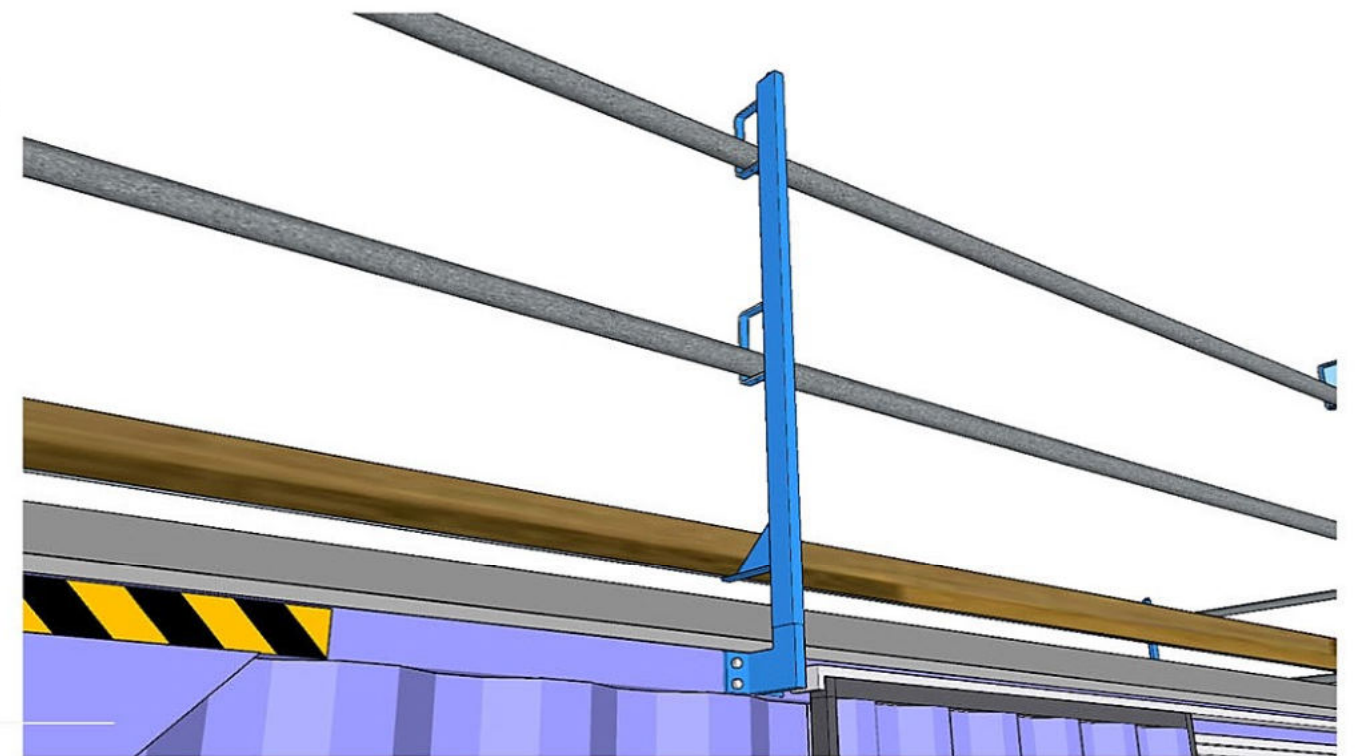
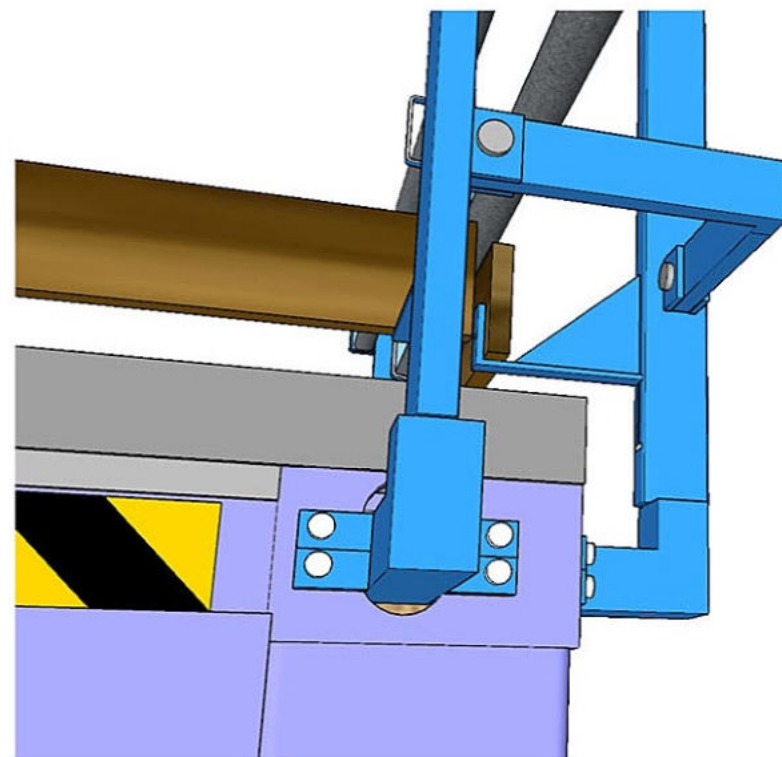
BARANDA DESMONTABLE



VINCULO EN ESQUINAS

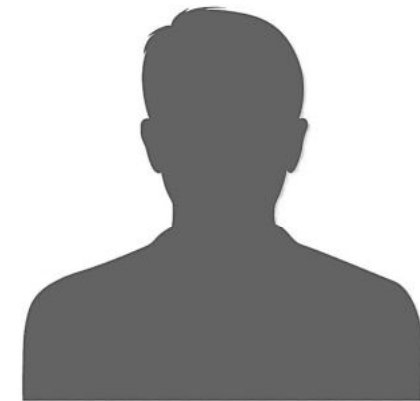
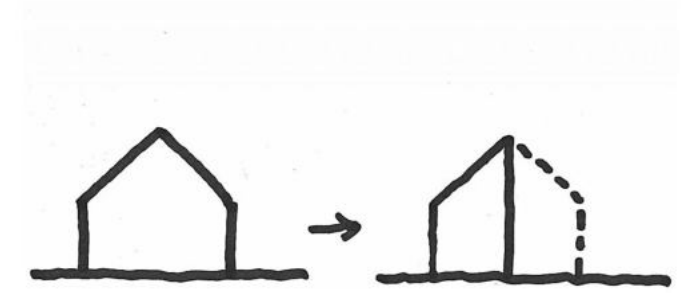


0.10m



MOMENTO 4

ANEXOS



BIBLIOGRAFIA



- VIVIENDA CONTEMPORÁNEA - ESTRATEGIAS DE PROYECTO. ARQ. SARA FISH- ARQ.PAGANI GUSTAVO- ARQ. ETULAIN CARLOS.
- LA VIVIENDA COLECTIVA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO. ARQ. OSORIO PATRICIA
- LA ARQUITECTURA COMO REPRESENTACIÓN SOCIAL. ARQ.MOLINA MARCELO.
- PENSAR LA VIVIENDA, VIVIR LA CIUDAD- ARQ.VELÁZQUEZ- DUTARI-BOTERO.
- ARQUITECTURA Y LOS MODOS DE HABITAR. ARQ. SARQUIS JORGE.
- GUIA PARA LA FORMULACIÓN DE BARRIOS Y VIVIENDAS. ARQ. ARRIAGADA CAMILO
- VIVIENDA Y CLIMA - ARQ. VLADIMIRO ACOSTA -CAP. La Arq. de Helios.
- POLITICAS DE HÁBITAD, DESIGUALDAD Y SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES. DI VIRGILIO MERCEDES.
- VIVIENDA SOCIAL INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS. ARQ. GAZZOLI RUBEN.
- PREFABRICACION DE VIVIENDAS PASSIVHAUS. ARQ.MARTA CAYÓN GARCIA.
- CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE CON CONTENEDORES. ARQ. MARÍA DEL MAR BIERA GARCÍA. MEDIANTE REUTILIZACION DE CONTAINERS.
- CASAS CONCEPTO. ARQ. ALONSO ELIANA.
- EL PROYECTO DE LA VIVIENDA ECONÓMICA. ARNOLDO GAITE.
- ASENTAMIENTOS PRECARIOS. DEARQ - VERGEL TOVAR- ERIK.
- COMPUTOS Y PRESUPUESTOS - CHANDIAS MARIO.
- VIVIENDA DE EMERGENCIA, TRASCENDENCIA TEMPORAL Y MATERIAL Melissa Cartagena Muñoz
- Viviendas de emergencia; criterios técnicos y reglamento para estándares de calidad de viviendas Rose Marie Garay, Francis
- METODOLOGÍAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO: HABRAKEN Y LA TEORIA DE LOS SOPORTES
- El efecto de la vivienda de emergencia en el bienestar. Mitchell Ann, Macció Jimena, Mariño Fages Diego.
- El Proyecto Esfera, Carta Humanitaria y Normas Mínimas para la respuesta Humanitaria .

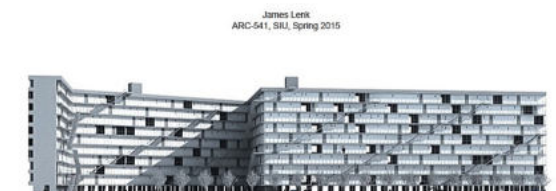


TEXTOS

- CONSTRUYENDO HÁBITOS ALTERNATIVAS A LA VIVIENDA: DEL ESTUCHE A LA CAJA. ARQ, PARISIO IGNACIO.
- REVISTA EL CROQUIS. Neutelings-Riedijk cap. VIVIENDAS SOCIALES HOLLAINHOF.
- KITAGATA APARTMENT BUILDING - BY SANAA, IN GIFU, JAPAN. James Lenk
- ARQUIS, VIVIENDA MINIMA CONTEMPORÁNEA. UP
- LA VIVIENDA PRECARIA Y SU REPERCUSIÓN SOBRE LA SALUD Y EL BIENESTAR DE SUS HABITANTES. Victoria De Lánser.
- ASENTAMIENTOS PRECARIOS UNA APROXIMACIÓN PARA SU MEJORAMIENTO INTEGRAL Y PREVENCIÓN. Erik Vergel Tovar
- PLAN NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2018 - 2023 Ministerio de Seguridad
- Fraser Brown MacKenna Architects. Micro -viviendas container en Inglaterra
- Vivienda mínima del siglo XXI: Soluciones en Holanda y Japón Rocío Narvárez Jiménez-Poyato
- HÁBITAT TRANSITORIO Y VIVIENDA PARA EMERGENCIAS FERNANDO GORDILLO BEDOYA
- ESTUDIO DE LA REUTILIZACIÓN DE CONTENEDORES MARÍTIMOS COMO CENTROS DE ATENCIÓN DE COVID 19
- Vivienda_de_Emergencia_Sostenible Programa de Arquitectura. Facultad de Arquitectura e Ingeniería.
- Container Carolyn Carabajal Garcia y Carolina YepesAgudelo.
- La densidad como paisaje - La vivienda informal en ladera, Lopez Natalia



CASE STUDY:
KITAGATA APARTMENT BUILDING
BY SANAA, IN GIFU, JAPAN



AGRADECIMIENTOS

Todo el proyecto fue posible gracias al equipo docente, Arq. Quiroga Hernán, Arq. Roux Néstor, Arq. Grandi Regina y al taller de Arquitectura Fish-Pagani-Etulain que me brindaron la libertad de poder incorporar en este trabajo las ideas y objetivos que me permitieron llegar al proyecto deseado.

También a mi esposa Romina, que estuvo a mi lado en los momentos difíciles, a mis hijas, Ludmila y Emilia, a mi Padre Alcides y Madre Isabel, que me dieron todas las herramientas necesarias para llegar a mi meta, a mi abuela Azucena, a mis hermanos Lucinda, Daniel, Rosa, Maria y Gabriel, mis tios Nemecio, Rosa y Americo, mis amigos, Daniela Cañavate, Miret Carla y Alberto Rojas que me dieron su contención y las energías positivas, nada de esto hubiera sido posible sin ustedes.

Este trabajo final es el resultado de acontecimientos que tuvieron que ver no solo con lo académico, si no que también con la necesidad de poder utilizar mis conocimientos en la mejora y calidad de vida de las personas.

Gracias infinitas a ustedes y, por supuesto, a mi hermosa Familia.