

Albergue Temporal

La vulnerabilidad del habitar en emergencia



Universidad Mayor
Facultad de Humanidades

Albergue Temporal
La vulnerabilidad del habitar en emergencia

Habilitación de gimnasios para albergue de emergencia

Daniela Verena de Fátima Moya Aros

Memoria de Título

Proyecto presentado a la Escuela de Arquitectura de la Universidad Mayor para optar al título profesional de Arquitecto

Temuco, 2019

Agradecimientos

A mis padres, que me permitieron el privilegio de estudiar y me formaron para creer que puedo hacer lo que me proponga.

A Bastián, por ser mi compañía incluso en la distancia y por no dejar que me rinda cuando más quería hacerlo.

A Copito, que alegró mi días por 14 años y me acompañó hasta el final de este proceso.

A Luna, por enseñarme a ver que todos los desafíos pueden ser entretenidos.

A mis profesores y amigos, que transformaron la universidad en más que un desafío académico.

Índice

Capítulo 1: Marco Teórico	9
1. <i>Catástrofes en Chile</i>	10
2. <i>Albergues de emergencia en Chile</i>	11
3. <i>Otras soluciones de albergue para emergencias</i>	16
4. <i>Reconversión Centros Deportivos Integrales – Elizabeth Wagemann y Roberto Moris</i>	17
5. <i>Vida al interior de los albergues</i>	19
6. <i>Conclusiones y problemática</i>	24
Capítulo 2: Encargo	25
7. <i>Objetivos</i>	26
8. <i>Consideraciones internas a partir del análisis de usuario</i>	27
9. <i>Consideraciones externas de proyecto</i>	33
10. <i>Encargo</i>	38
11. <i>Idea fuerza</i>	38
12. <i>Programa</i>	39
13. <i>Modelo de gestión</i>	42

Capítulo 3: Propuesta Arquitectónica

43

14. Estrategias Arquitectónicas

44

15. Arquitectura

52

Capítulo 4: Propuesta Técnica

59

16. Estrategias Técnicas

60

17. Estructuración y construcción

63

18. Almacenaje y transporte

78

19. Variaciones de capacidad de proyecto

80

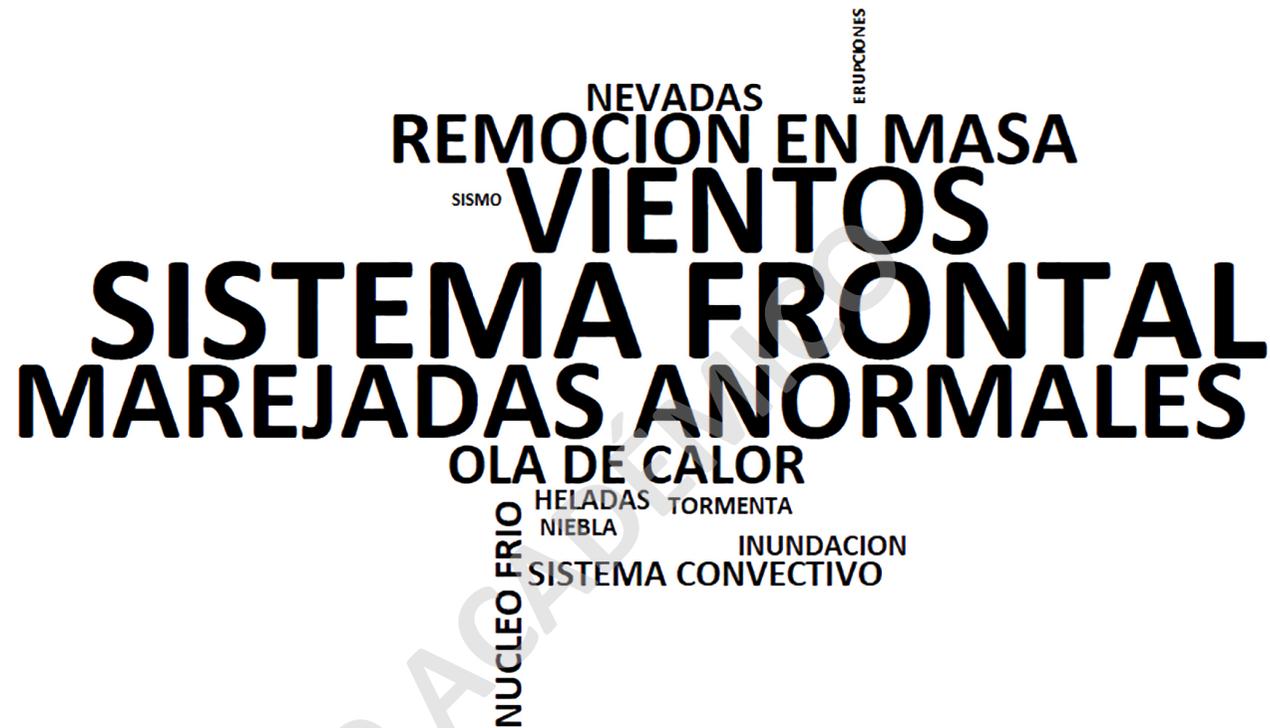
20. Bibliografía

81

SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO

Capítulo 1: Marco Teórico



(1) Nube de palabras de frecuencia de eventos naturales en Chile en 2016. Elaboración propia. Según datos de: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – ONEMI, Gómez Cofré Natalia. Informe Estadístico Anual 2016 de ONEMI. Santiago, Chile, 2017. 82.

(1)

1. Catástrofes en Chile

1 Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo, Informe Hacia un Chile Resiliente frente a Desastres: Una Oportunidad (Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo, 2016), 1.

2 Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – ONEMI, Gómez Cofré Natalia, Informe Estadístico Anual 2017 de ONEMI (Chile: ONEMI, 2018), 73, 78.

Actualmente Chile se destaca como uno de los lugares con mayor variedad de amenazas de origen natural, siendo el sistema frontal el más frecuente con un total de 37 eventos de los 174 ocurridos a nivel nacional durante el año 2016.

La presencia continua de estas amenazas se transforma en riesgo cuando existe exposición de personas a estas, debido a la ubicación de asentamientos urbanos y rurales en zonas de riesgo. En Chile el **54% de la población está vulnerable a sufrir tres o más amenazas naturales**¹.

Esta situación de riesgo natural constante se suma a la presencia de riesgos de origen antrópico. En total ambos riesgos significaron, sólo en 2017, un total de **18.948 damnificados** distribuidos en 92 eventos a lo largo del país, siendo **4.369 albergados municipales**² debido a no poder acceder a otras soluciones habitacionales por medios propios, por ejemplo, ser recibido en la vivienda de un familiar o conocido, hasta la llegada de una vivienda de emergencia o la entrega de un bono de arriendo.

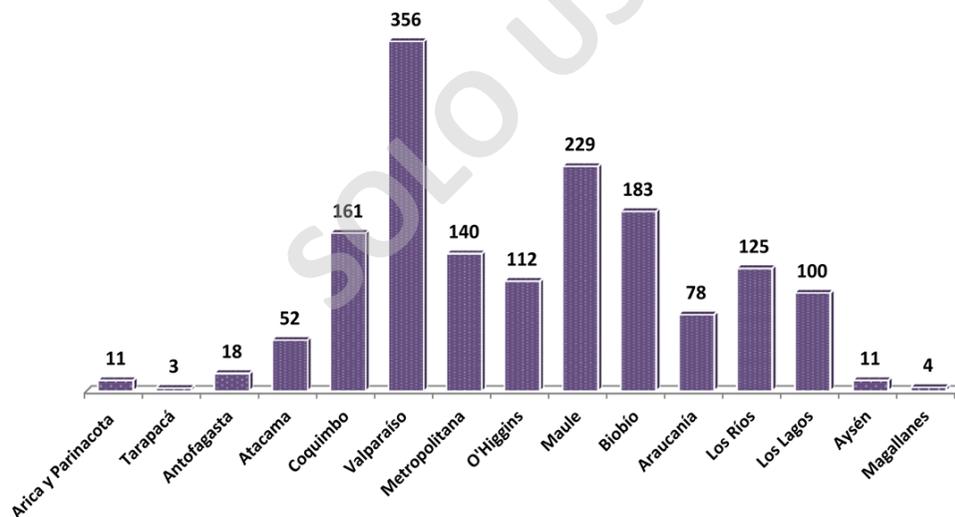
2. Albergues de emergencia en Chile

Para entender por qué y cómo se constituyen las distintas soluciones de albergue en Chile, se debe conocer como son los protocolos actuales en torno a las emergencias.

2.1. Protocolos

Cuando se declara que existe una emergencia en Chile, el primer organismo responsable de velar por la seguridad de los habitantes expuestos a la amenaza es la municipalidad competente. Esta, a través de su Dirección de Secretaría Comunal de Planificación y la Dirección de Emergencias, gestiona la evacuación de los afectados y su posterior reubicación según el grado de daño de su vivienda. Cuando no existe posibilidad de volver a habitar la vivienda, los damnificados tienen la opción de ser reubicados, por sus propios medios, a viviendas de familiares o conocidos, o bien, en el caso más desfavorable deben ser alojados en un albergue municipal hasta la llegada de las viviendas de emergencia³.

En la mayor parte de los casos los municipios no cuentan con los recursos básicos para responder a la emergencia⁴, por lo que deben solicitar a la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, ONEMI, sede regional correspondiente, que libere los recursos en stock disponibles. Generalmente estos recursos son escasos incluso inexistentes, por lo que la ONEMI Regional debe solicitar, a través de los Formularios de Recursos de Emergencia, a la ONEMI Nacional más recursos del Fondo de Emergencia del Ministerio del Interior, y sólo en casos donde los costos aumentan considerablemente, el presidente está habilitado para declarar el lugar como Zona de Catástrofe, habilitando al Gobierno Regional a disponer de un máximo de un 5% del presupuesto regional en obras de mitigación y recuperación.⁵



(2)

(2) Total de solicitudes, a través de los Formularios de Recursos de Emergencia, cursadas según Dirección Regional de ONEMI, 2017. Fuente: Unidad de Coordinación de Fondos de Emergencias de ONEMI.

3 Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – ONEMI, Ministerio de Desarrollo Social, CIGIDEN, CITRID, TECHO, Habitabilidad Transitoria en Desastres en Chile: Experiencia en el período 2014-2017 (Chile: Gobierno de Chile, 2018), 36.

4 ONEMI, Ministerio de Desarrollo Social, CIGIDEN, CITRID, TECHO, Habitabilidad Transitoria en Desastres en Chile: Experiencia en el período 2014-2017, 44.

5 Janet Medrano A. (Directora Regional ONEMI Región de la Araucanía), en conversación con el autor, mayo de 2018.

2.2. Tipologías de albergue

Como los albergues son una gestión municipal principalmente, cada municipio lo constituye de acuerdo con lo que disponga. Suelen enmarcarse en las siguientes alternativas:

- **Ocupación de internados:** son los recintos que idealmente se tratan de utilizar para albergue, ya que están diseñados para alojar personas con programas básicos como dormitorios y baños. Su uso conlleva la paralización de año escolar para los alumnos que necesitan residencia, como lo es en el caso del Internado del Liceo Politécnico de Villarrica, el cual en emergencia esta designado para albergue, dejando a 104 estudiantes, donde un 95% son de zonas rurales de la IX y X región, sin clases durante el uso del inmueble⁶.

(3) Internado Masculino de Coquimbo utilizado como albergue para 24 personas durante el un sistema frontal en mayo de 2017. Fuente: Equipo El Día. Mayo de 2017. Consultado el 26 de julio de 2019. <http://www.diarioeldia.cl/region/clima/habilitan-albergues-en-conurbacion-por-intensas-lluvias>



6 Munnir Saphier Abara (Director Comunal de Protección Civil y Emergencia, Ilustre Municipalidad de Villarrica), en conversación con el autor, mayo de 2018.

(3)

- **Adaptación de recintos educacionales:** las escuelas y liceos son utilizados como albergue por medio de la adaptación de salas de clases como dormitorios. Esta solución **significa la paralización del año escolar** para toda la comunidad del establecimiento⁷.



(4) Escuela Enrique Donn Muller habilitada como albergue durante los incendios en la localidad de Santa Olga en 2017. Fuente: Vivimos La Noticia. Martes 21 de febrero de 2017. Consultado el 22 de mayo de 2019. <https://vivimoslanoticia.cl/noticias/actualidad/2017/02/21/gestionan-traslado-de-personas-albergadas-de-zonas-devastadas/>

7 ONEMI, Ministerio de Desarrollo Social, CIGIDEN, CITRID, TECHO, Habitabilidad Transitoria en Desastres en Chile: Experiencia en el período 2014-2017. 45.

(4)

- **Adaptación de recintos deportivos:** dentro de esta opción se utilizan los gimnasios municipales y pertenecientes a instituciones para albergar a los damnificados, sin comprometer a las comunidades escolares. Generalmente se establece una gran área de dormitorio donde se desarrollan todas las actividades del cotidiano provocando una pérdida completa de la privacidad y el orden.

(5) Gimnasio del Liceo Gabriela Mistral habilitado como albergue debido a sistema frontal en Coquimbo. Fuente: Uno. Gimnasio del liceo Gabriela Mistral está funcionando como albergue. 12 de mayo de 2017. Consultado el 13 de mayo de 2019. <https://www.soychile.cl/Copiapo/Sociedad/2017/05/12/463421/Hasta-170-mm-de-agua-han-caido-en-Coquimbo.aspx>



(5)

Se puede concluir que en Chile no existen inmuebles para albergue exclusivo y son generalmente adaptaciones de otras edificaciones, esto se debe a la intermitencia del riesgo que resulta poco rentable para invertir en un albergue como infraestructura disponible permanentemente por cada municipio. Este modelo de respuesta produce pérdida de recursos municipales en materia de educación, además de utilizar espacios con otros fines a los que fueron diseñados pasando a llevar condiciones mínimas de habitabilidad.



(6) Campamento a las afueras de Iquique después del terremoto en el norte de Chile en 2014. Fuente: The Destruction Left Behind After Chile's Earthquake. Consultado el 13 de mayo de 2019. https://www.huffpost.com/entry/chile-tsunami_n_5085070

(6)

3. Otras soluciones de albergue para emergencias

En el escenario nacional e internacional se han desarrollado diversas propuestas que buscan solucionar la respuesta habitacional del albergue de emergencia a distintas escalas. Se clasificaron en 3 tipos:

- **Sistemas de cobijo:** son soluciones que buscan otorgar techo principalmente. Enfocadas para ser habilitadas rápidamente y con un tiempo de funcionamiento muy corto. No incluyen ningún tipo de programa específico.

(7) Proyecto V Plus. Diseñadores: Li Bowen, Zhou Zhijun, Jia Chenxi, Yuan Pengfei, Zhou Yang, Gao Lu, Chaokai Jen, Cao Ming, Wang Xinyu, Pan Qihang, Wang Yuli.



(7)



(8)

(8) Proyecto Accordion Tent. Diseñadores: Ye Haoyu, Shen Yiqing, Zhang Hao.

(9) Proyecto Airborne Tent. Diseñadores: Xiong Shilin, Han Wenjia, Mao Rifan, Li Minghai, Wan Tao.

(10) Proyecto Cmax System. Diseñador: Nicolás García Mayor.

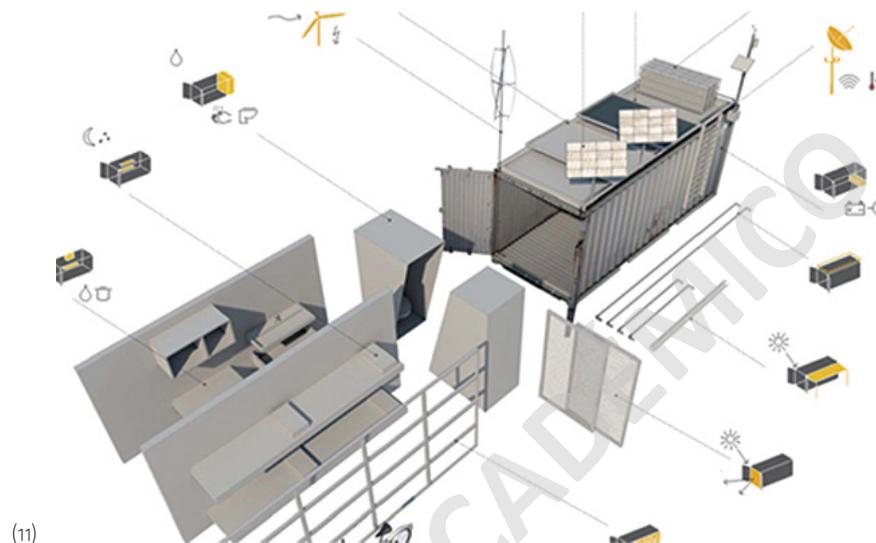


(9)



(10)

- **Sistemas complejos:** son sistemas basados en la familia principalmente, más cercanos a una vivienda de emergencia que a una solución colectiva como lo es un albergue. Poseen solución a las necesidades básicas de dormir, comer e ir al baño, pero carecen de espacios de ocio. Suelen significar un gasto mayor, ya que la asignación es familiar.



(11) Unidad 1. Diseñadores: Ingenhoven Arquitectos.

En general se aprecian soluciones de carácter técnico de fácil montaje centradas en necesidades básicas, principalmente en pernoctar, pero que no constituyen un habitar colectivo como se plantea en la realidad, dejando de lado todas las complejidades que puede conllevar este, además de que son basadas en la inmediatez de la solución más que en la extensión de esta por períodos más extensos de tiempo, teniendo en cuenta que las soluciones de transitoriedad de la vivienda en Chile pueden durar 4 semanas hasta la llegada de una solución más estable como una vivienda de emergencia.

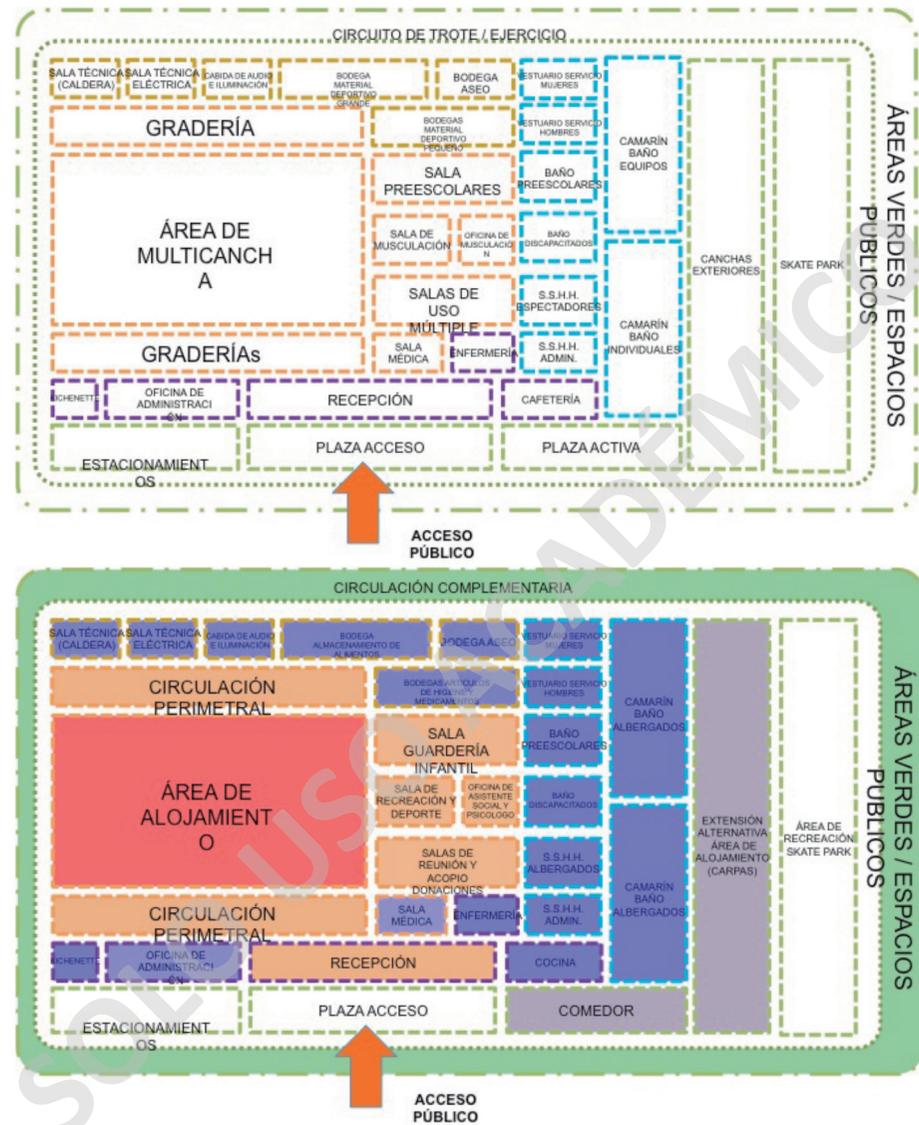
4. Reconversión Centros Deportivos Integrales – Elizabeth Wagemann y Roberto Moris

A raíz de las problemáticas surgidas por las tipologías de albergue, en Chile se ha estado explorando en el desarrollo de un proyecto que busca el diseño de equipamientos comunitarios permanentes pensados para ser reconvertidos en albergue de ser necesario. La ONEMI, en colaboración con el Instituto Nacional del Deporte (IND), realizó un análisis de reconversión programática de los denominados Centros Deportivos Integrales, contrastando los requerimientos del IND con los de un albergue. Para esto se consultaron documentos internacionales como el Proyecto Esfera⁸ que plantean estándares mínimos de habilitación de recintos de ayuda humanitaria. Como resultado se obtuvo que no se requieren mayores transformaciones de infraestructura para ser habilitados.⁹

⁸ El proyecto Esfera fue iniciado en 1997 por un grupo de organizaciones no gubernamentales y el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja con el objetivo de establecer un conjunto de normas mínimas universales en los ámbitos esenciales de las respuestas humanitarias en situaciones de desastre o conflicto.

⁹ Elizabeth Wagemann y Roberto Moris, "Transitional habitability: Solutions for post-catastrophe in Chile," International Journal of Disaster Risk Reduction 31 (2018): 514-25.

(12) Diagrama de reconversión de recintos. Fuente: Roberto Moris y Francisca Ketels, "Sistema Integrado de Recuperación Post-Catástrofe: Nuevos tipos y estándares para la vivienda de Emergencia," (Chile, Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales, 2014), 22.



(12)

Esta solución, aunque parece ser integra en cuanto a los requerimientos programáticos que no poseen las demás soluciones, es restrictiva en cuanto a su alcance, ya que su ubicación dependerá de la localidad que reúna los requisitos del IND y que puede no ser una localidad que necesite históricamente la habilitación de un albergue. Además, de que se establece como una transformación programática en cuanto a superficies, pero **no ahonda mayormente en la habitabilidad del inmueble como un sistema de habitar colectivo.**

5. Vida al interior de los albergues

Si nos involucramos en cómo se vive al interior de los albergues actualmente podremos comprender cuáles son las carencias de las soluciones planteadas tanto nacionales como internacionales y por qué estas no están respondiendo de forma adecuada a lo que implica el desarraigo de las personas y su reubicación en un habitar colectivo obligado.

Se recopilieron testimonios de gente que fue albergada durante emergencias para poder comprender como se desarrolla el habitar en el interior de estas soluciones habitacionales.

Testimonio 1 “No se dormía po” Albergada de Tirúa

Durante las noches una situación recurrente es la imposibilidad de conciliar el sueño debido a la incomodidad e inseguridad que produce el dormir con desconocidos. La pérdida del espacio mínimo en un acto tan íntimo dentro del cotidiano mantiene un estado de alerta constante, intensificado aún más si existen menores involucrados. Para esta madre el dormir durante las noches se transformó en un verdadero desafío, ya que sentía la responsabilidad de cuidar a su familia incluso mientras dormían.



(13) Escuela en Constitución habilitada como albergue producto del tsunami del 27 de febrero de 2010.

(13)

(14) Fuente: Gobernación de Iquique. 3 de abril de 2014. Consultado el 31 de marzo de 2019. http://www.gobernacioniquique.gov.cl/n532_04-04-2014.html



(14)

Testimonio 2 “No podía ir con los chicos al baño y cuidar a mi marido que estaba postrado enfermo en cama... es que en el baño pasaban cosas” Albergada de Puerto Saavedra

Cuando el habitar es colectivo y existen un gran número de personas desconocidas la realización de tareas cotidianas, como ir al baño, se transforma en una dificultad, puesto que pueden significar la exposición de las personas a situaciones que atenten contra su integridad. Estas tareas deben ser asistidas por cercanos para poder garantizar la seguridad, generando una dependencia por parte de las personas más vulnerables. Para esta jefa de hogar el cuidar a su hija que no caminaba aún y a su marido enfermo en cama resultó agotador y desgastante, las actividades cotidianas se transformaron en verdaderos desafíos donde requería ayuda para poder cumplir con lo que requería su familia.

Testimonio 3 “Conseguimos una media-agüita para no estar acá (albergue), era por los cabros chicos... éramos tres familias en la media agua, la de mi mami, la de mi hermana y la mía” Albergada de Tirúa

Existe un rechazo a la idea del albergue y una necesidad de conseguir cualquier otra solución habitacional que, aunque sea de menor tamaño, reduzca la exposición a grupos de desconocidos. Estas tres familias decidieron habitar en 12 m² **con tal de no compartir el espacio con otras personas.**



(15) Albergados en Valparaíso.
Fuente: <https://www.soychile.cl/Concepcion/Sociedad/2014/04/13/242602/Concepcion-inicia-campanas-de-ayuda-para-los-damnificados-de-Valparaiso.aspx>

(15)

(16) Damnificados de Valparaíso se rehúsan a ir a albergues municipales.



(16)

Testimonio 4 “Había algunos problemas, lo que más se veía era... pucha... era la parte mala, por quién recibía más cosas y menos cosas, se acaparaba” Bombero voluntario en albergue municipal

En situaciones de emergencia la pérdida de los bienes puede llegar a ser total, lo que significa para muchos un duelo y una necesidad de apropiarse de cosas. Las peleas por el espacio y los objetos generan relaciones interpersonales aún más frágiles y complejizan el habitar entre desconocidos. Este bombero fue testigo de las peleas por objetos donados al interior del albergue y el miedo de que estos mismos fuesen robados por otros que sentían que merecían más que el resto.

Testimonio 5 “Había psicólogos que venían a vernos, nos hacían reuniones frecuentemente, compartíamos” Albergada de Tirúa

Dentro de todos los sucesos de connotación negativa al interior de un albergue existen algunas situaciones que destacan por intentar rescatar los elementos positivos del habitar colectivo, como los actos comunes. Existen instancias donde el compartir con el grupo mejora el ambiente y favorece la recuperación por medio del apoyo entre individuos que se encuentran en esta situación común de vulnerabilidad. Dentro de lo positivo que destacaba esta abuela fue que sintió que tuvieron apoyo constante de profesionales y voluntarios que cohesionaban el grupo y mejoraban el diario vivir.



(17) Brigada Canina con perros de contención emocional visita albergue en colegio Enrique Donn de Constitución. Fuente: PDI Chile.

(17)

6. Conclusiones y problemática

Se puede apreciar que, además de existir la necesidad de suplir cosas básicas, dentro de estas situaciones tan delicadas florecen aspectos humanos complejos que sólo se dan en situaciones límite como lo es esta forma de habitar en medio de un colectivo que tiene una sensación generalizada de desarraigo e incertidumbre respecto al contexto. Los sentimientos de exposición constante, inseguridad, estado de alerta, miedo y desconocimiento del entorno genera que la cobertura de las necesidades básicas no sea suficiente para generar una dignidad en el habitar en un albergue.

Se puede visualizar que existe una tendencia general a priorizar soluciones que satisfagan las necesidades básicas de los albergados, entendiéndose estas como dormir y comer, dejando de lado los aspectos humanos del habitar incrementando la **sensación de vulnerabilidad**.¹⁰ Esto se debe principalmente a que existe hacinamiento, el cual se puede entender como la connotación negativa asociada a la restricción espacial¹¹ que implica un albergue, donde cada metro cuadrado es compartido con un número considerable de personas desconocidas, las cuales, en otras circunstancias, requerirían un mayor espacio para poder habitar de forma armónica.

La arquitectura tiene como desafío tomar esta restricción espacial y manipularla para cambiar la percepción de inseguridad y así disminuir la sensación de vulnerabilidad de las personas al interior de estos albergues.

10 Alguien vulnerable se define según la Real Academia Española como que puede ser herido o recibir lesión, física o moralmente, en este caso se entiende que existe un aumento de la posibilidad de ser agredido de forma física y/o psicológica, y con esto aumenta de igual forma la sensación constante de estar en riesgo.

11 Daniel Stokols, "On the distinction between density and crowding" Psychological Review 79 (1972): 275.

SOLO USO ACADÉMICO

Capítulo 2: Encargo

7. Objetivos

Objetivo general:

Generar una solución habitacional que disminuya la sensación de vulnerabilidad al interior de un espacio de albergue.

Objetivos específicos:

- Facilitar el proceso de recuperación emocional de los albergados.
- Garantizar la seguridad de los albergados.

SOLO USO ACADÉMICO

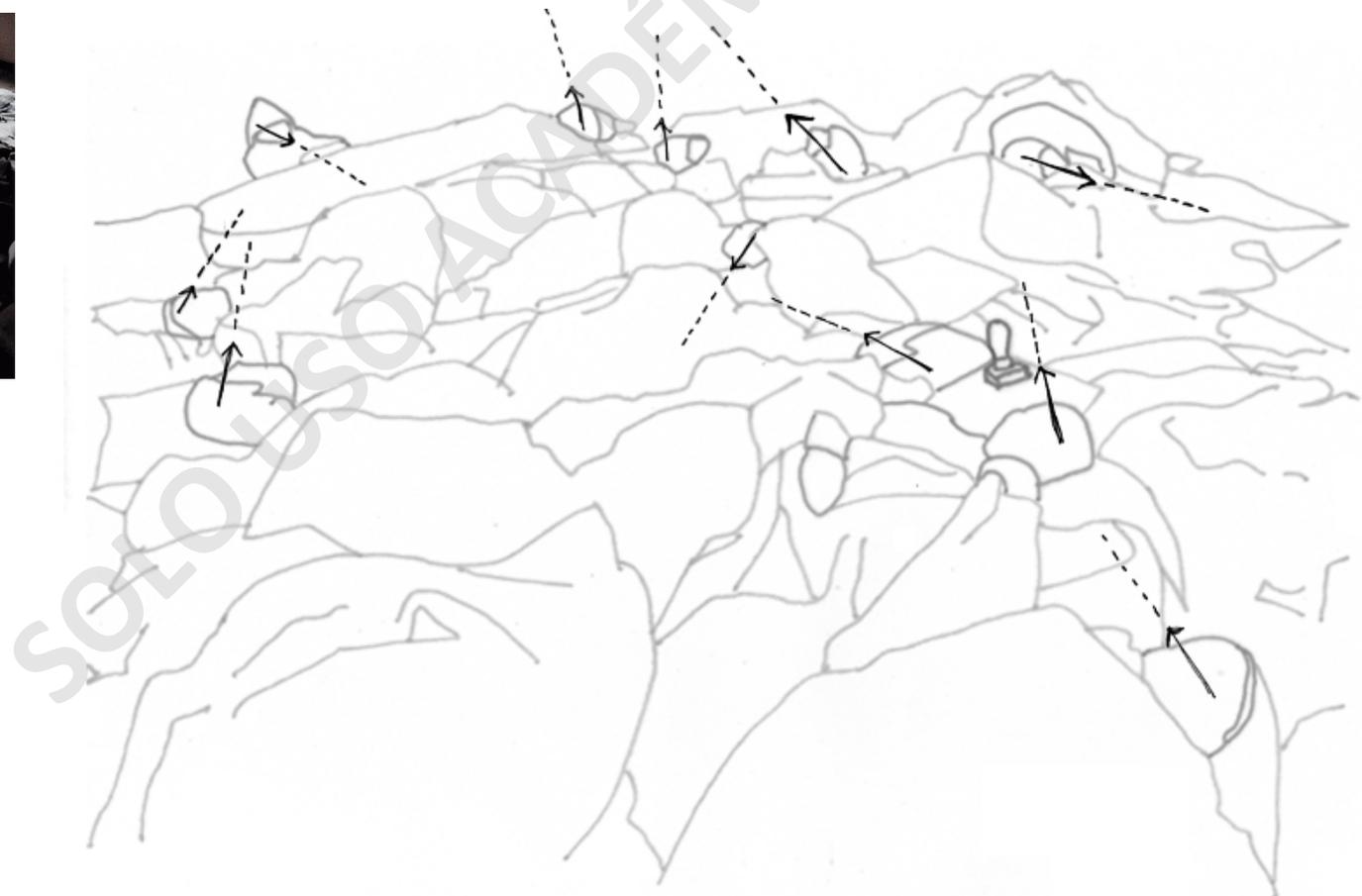
8. Consideraciones internas a partir del análisis de usuario

Para entender cuales son los preceptos que modelan la vida al interior de un albergue se utilizaron fotos de albergados en Chile y los testimonios más concluyentes de los albergados entrevistados para derivar en estrategias de diseño.

8.1. Fotografías y testimonios

La postura corporal es un modelador para mejorar la incomodidad de la situación

Se aprecia una relación en cuanto a la disposición de los cuerpos cuando no hay espacio personal. Se puede ver como los rostros de las personas rotan para no hacer contacto visual con los demás. Además, se puede apreciar que las cabeceras se alternan quedando unas en los pies de otros individuos con el objetivo de conservar mayor distancia entre los rostros.



La carencia de espacios personales de almacenaje fomenta la ocupación progresiva de otros elementos.

Las camas son utilizadas como lugares para almacenar los objetos de propiedad de cada uno, ya que así son reconocibles como propiedad del dueño de la cama. También otros objetos son apropiados por medio del uso y la ubicación de elementos personales, definiendo una especie de territorio personal temporal. La ubicación de objetos como ropa y vajilla permite marcar estos espacios, lo cual es una actitud de acaparamiento como vimos que ocurre también en el testimonio 4.

Testimonio 4 “Había algunos problemas, lo que más se veía era... pucha... era la parte mala, por quién recibía más cosas y menos cosas, se acaparaba” Bombero voluntario en albergue municipal



La cama como territorio personal

Los únicos espacios reconocibles como propiedad exclusiva de las personas son los que se inscriben dentro de los límites de la cama, en este caso los colchones. Se puede ver como las personas se ordenan según estos definiendo de forma clara cuál es su territorio, casi como islas.



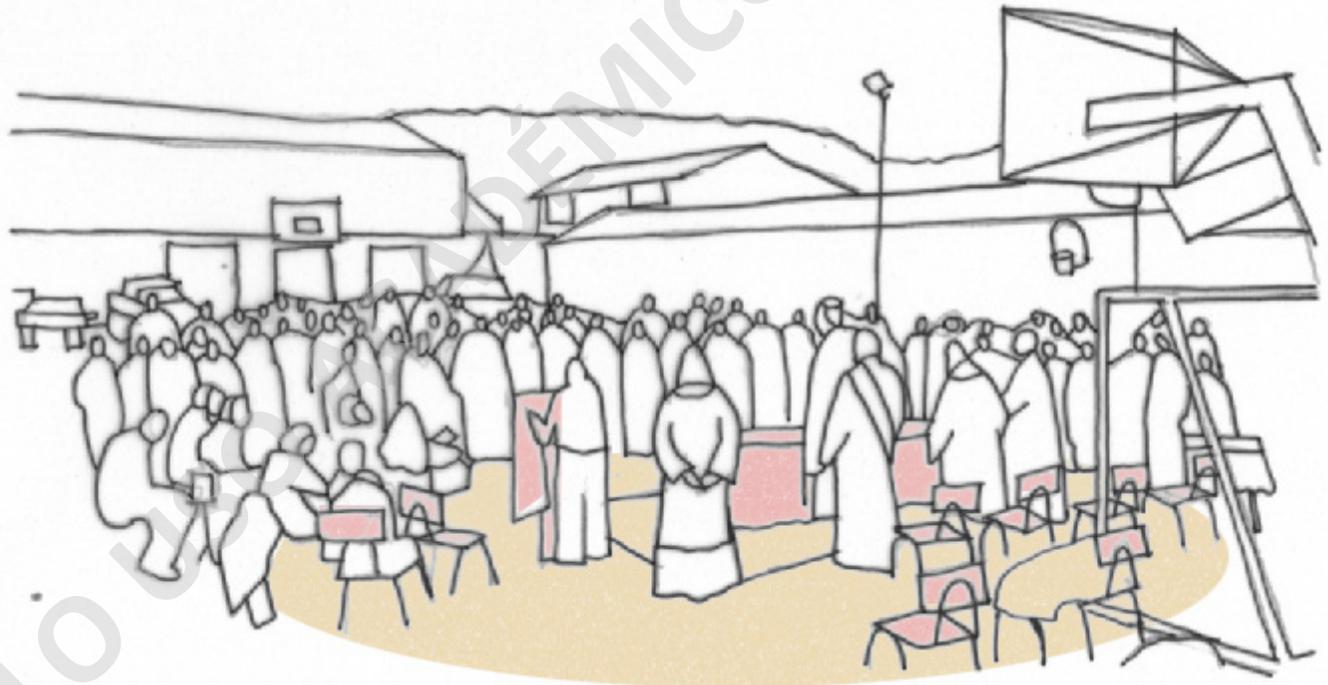
El acto común se entiende como una instancia donde la densidad no es negativa

Los actos comunes tienen una proximidad menor aceptada debido a que existe una disposición diferente para interactuar. Se ve como en este acto religioso existe una aglomeración que no es aceptada en un espacio de dormitorio.



La transformación espontánea del espacio común a través del mobiliario.

Según son los distintos requerimientos espaciales de los actos que se desarrollan al interior del albergue existe una manipulación del mobiliario para caracterizar el espacio y transformarlo en lugares como, por ejemplo, un altar de una ceremonia religiosa.



La “amenaza” produce la necesidad de cohesionar el grupo de cercanos

Al existir una carencia de espacios privados uno de los mayores resguardos que toman las personas es cohesionar su familia o grupo, con el objetivo de tenerlos a todos bajo control. Esto se ve reflejado en el testimonio 2, donde se entiende que al no haber un control, en este caso visual, no permite que sus hijos vayan solos a un espacio no controlado.

Testimonio 2 “No podía ir con los chicos al baño y cuidar a mi marido que estaba postrado enfermo en cama... es que en el baño pasaban cosas” Albergada de Puerto Saavedra



8.2. Conclusiones

Como elementos rescatables y determinantes para el diseño arquitectónico de un espacio de albergue se encuentran:

- El trabajo de la corporalidad para mejorar la comodidad respecto a una alta densidad en el habitar.
- El reconocimiento de la cama como espacio territorial.
- La consideración del espacio para almacenaje personal que evita las conductas de acaparación en otros elementos.
- La mayor densidad aceptada dentro del espacio común
- El uso del mobiliario como caracterizador del espacio.
- El control visual de los espacios, para facilitar la vigilancia del grupo de cercanos y permitir que exista una distensión del grupo.

SOLO USO ACADÉMICO

9. Consideraciones externas de proyecto

9.1. Lugar

Como se vio en el comienzo las emergencias son intermitentes y pueden ocurrir a lo largo de todo Chile, por lo que no se rentabiliza generar un inmueble en cada una de las 346 comunas del país, ya que su uso en el tiempo es impredecible. Es por esto por lo que se considera una solución que mantenga la estrategia de adaptación de preexistencias de forma temporal para permitir que sea implantada por los municipios en caso de ser requerida sin considerar mayores inversiones como lo significaría la construcción de un edificio en particular.

Para esto se considera seleccionar preexistencias que conlleven menos repercusiones en la comunidad y que pudieran tener dimensiones favorables para ser intervenidos, en estos se encuentran los recintos deportivos que incluyan espacios de cancha. Estos espacios pueden ser exteriores, o bien, verse incluidos dentro de gimnasios. Se opta por la selección de gimnasios por las siguientes razones:

- Conforman un escenario inicial favorable para implantar el proyecto, ya que garantiza una aislación respecto a las condicionantes climáticas que pueden complejizar el montaje, funcionamiento y desmontaje de la solución, además, del costo de proyecto al tener que incluir soluciones estructurales complejas a condiciones climáticas adversas.
- Son de diseño estándar, presentando siempre las dimensiones de una multicancha de 19 x 32 metros, incluyendo área de juego más circulación perimetral mínima.
- Permite un control del acceso y la posibilidad de cerrar el inmueble facilitando la seguridad.
- Son inmuebles frecuentes tanto en el área pública como privada, y de ser pertenecientes a un recinto educacional se presentan principalmente de forma independiente, pudiendo utilizarse para eventos externos a la comunidad escolar.
- No son utilizados para cubrir el daño de recintos educacionales ni hospitales. En el caso de los recintos educacionales su sustitución temporal es a partir de escuelas modulares gestionadas en conjunto entre el Ministerio de Educación y la ONG Desafío Levantemos Chile¹². Mientas que en el caso de los hospitales se dispone del Hospital Modular de Campaña del Ejército de Chile (HMCE) y/o sus Puestos Médicos Avanzados de Especialistas (PAME)¹³.

Ya que se plantea ubicar el proyecto al interior de un espacio cerrado, **el diseño no abarcará la condicionante del territorio**, transformándose a su vez en una solución más transversal al escenario país, pero que según los protocolos actuales debe ser de administración comunal. Es por esto que se plantea la necesidad de **justificar su ubicación a nivel local**, siendo la localidad la región donde se establecen distintas comunas que dependen de una ONEMI en común, quien recordemos es el agente responsable de distribuir los recursos a las municipalidades, y podría distribuir el proyecto a la municipalidad que lo requiera.

¹² Marcela Gutiérrez (Líder de educación de la ONG Desafío Levantemos Chile), en conversación con el autor, mayo de 2018.

¹³ Teniente coronel Mario Cazenave (comandante de la Compañía de Sanidad de la Base General del Ejército BGE), en conversación con el autor, mayo y septiembre de 2018.

Para situar el proyecto en un escenario a modo de **plan piloto** se escogió la **Región de la Araucanía** debido a que reúne características que la definen como un territorio prioritario. Estas características son:

- **Variabilidad de Amenazas**

La región de la Araucanía es una de las regiones más complejas en cuanto a la variabilidad de amenazas naturales, ya que presenta amenazas que son transversales para la mayoría del país como los son los sistemas frontales, inundaciones, anegamiento, remoción en masa, terremotos y tsunamis, pero además presenta amenaza de erupción volcánica, teniendo dos volcanes que lideran el ranking de riesgo específico a nivel nacional, el volcán Villarica y el volcán Llaima, con el primer y segundo lugar respectivamente¹⁴.

- **Vulnerabilidad de la población**

Además de la variabilidad de amenazas presentes en la región, existen una variable que incrementa el riesgo en la región de la Araucanía, la vulnerabilidad. La vulnerabilidad en la región es mayor debido a que es la región con el mayor porcentaje de pobreza por ingreso con un 23,6% en el año 2015¹⁵, concluyendo en que las personas en exposición tienen menor capacidad de recuperación.

Según los datos obtenidos en la base de datos del CIGIDEN se contabilizaron que en riesgo de inundación existen 43 áreas urbanas expuestas, en riesgo de remoción en masa un total de 23, en riesgo de anegamiento 45 y en riesgo volcánico 4. Donde de las 52 áreas urbanas evaluadas, 22 de estas tienen 3 riesgos asociados en su territorio, 19 tienen 2 riesgos y 11 áreas sólo uno¹⁶.

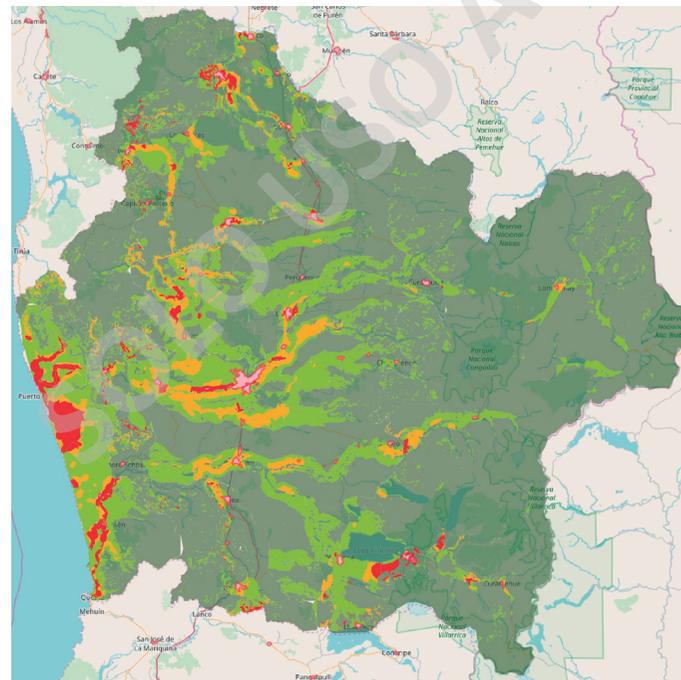
(18) Riesgo de inundación según asentamientos urbanos. Elaboración propia según la base de datos del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. 2018

(19) Riesgo de anegamiento según asentamientos urbanos. Elaboración propia según la base de datos del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. 2018

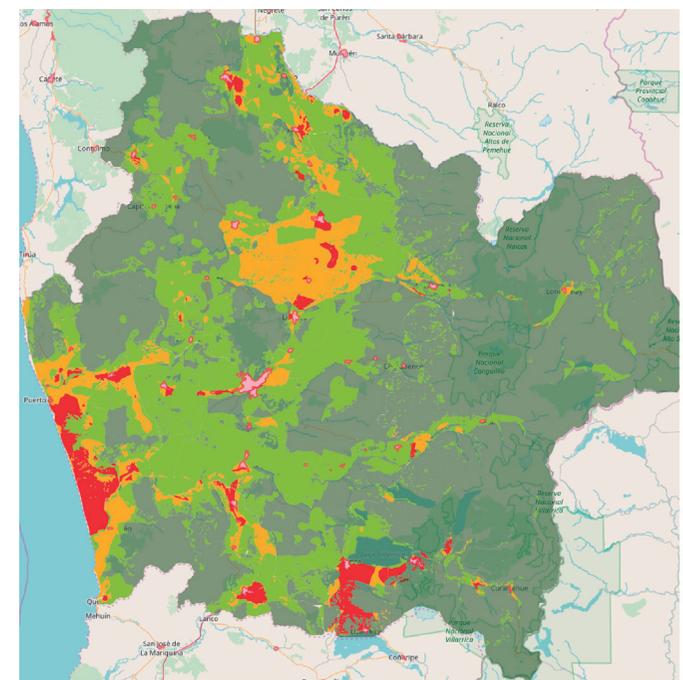
14 <http://www.sernageomin.cl/red-nacional-de-vigilancia-volcanica/>

15 Ministerio de Desarrollo Social. Encuesta Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), 2015.

16 Según mapas de elaboración propia con la base de datos del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. 2018

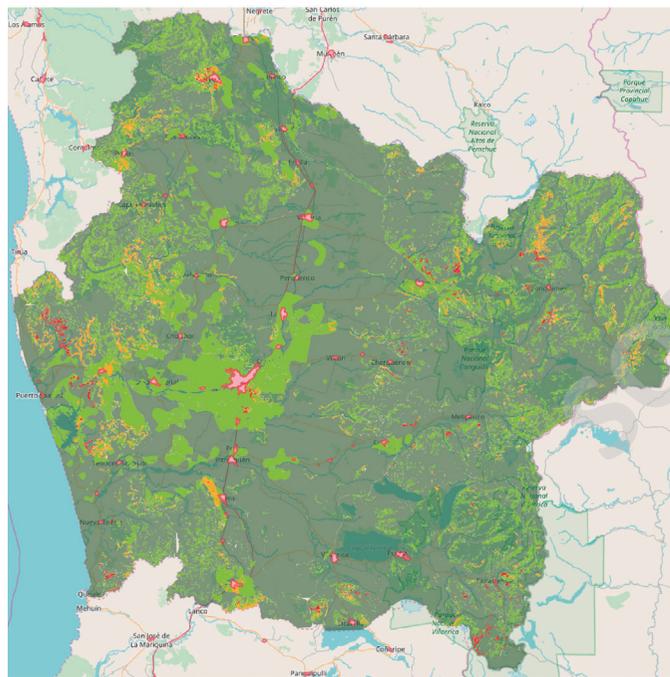


(18)

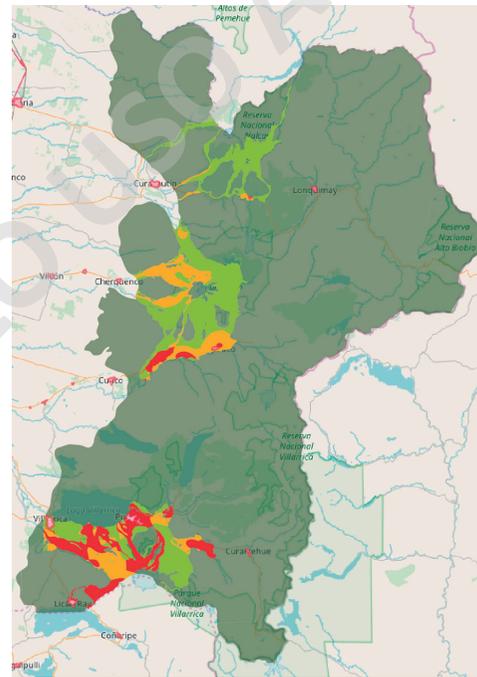


(19)

Debido a la conjugación de estas dos variables descritas podemos comprender que existe una fragilidad en la región de La Araucanía que la hace oportuna para ser intervenida con la propuesta, siendo el beneficio social uno de los grandes motivos para considerarla.



(20)



(21)

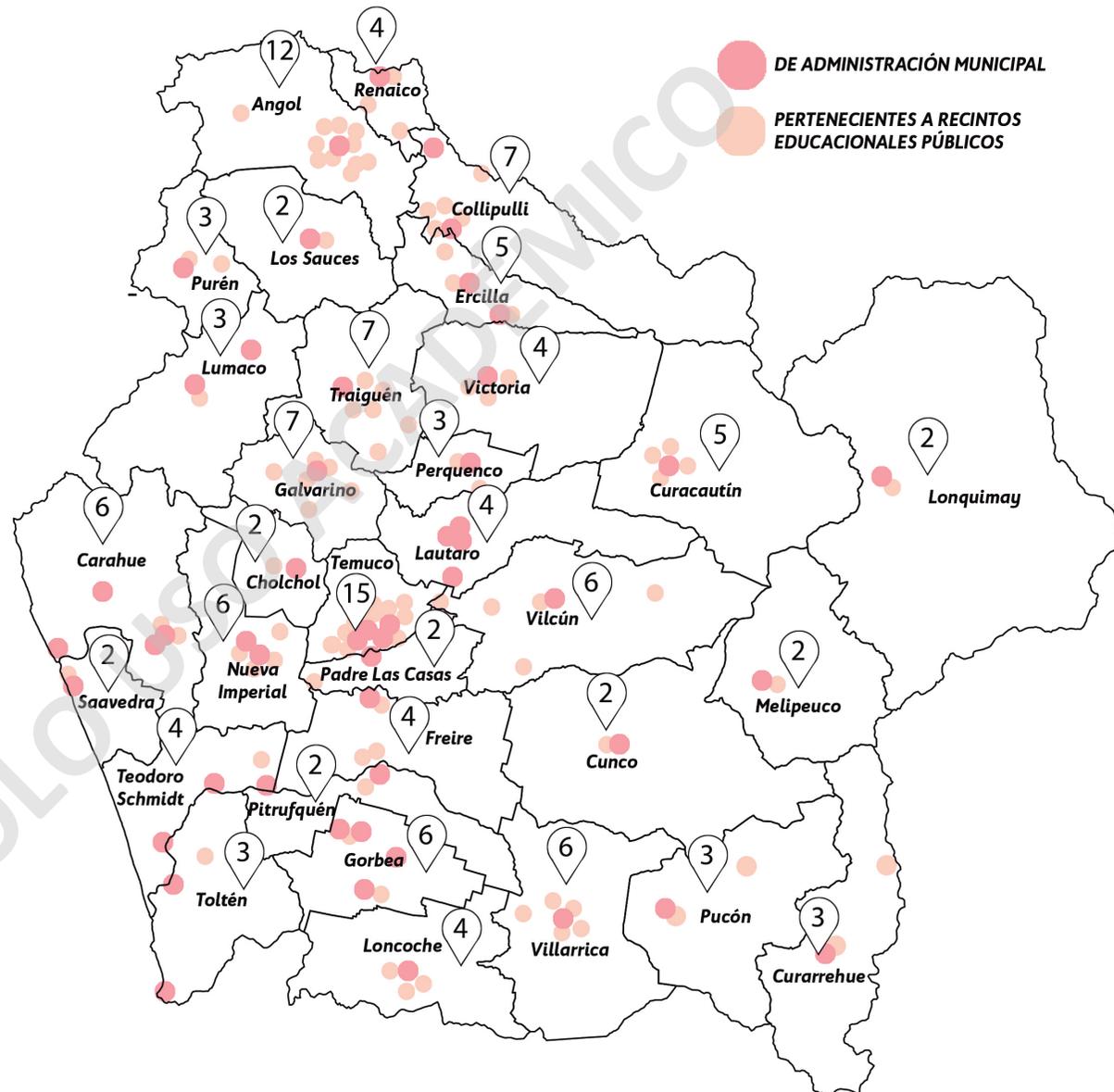


(20) Riesgo de remoción en masa según asentamientos urbanos. Elaboración propia según la base de datos del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. 2018

(21) Riesgo volcánico según asentamientos urbanos. Elaboración propia según la base de datos del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. 2018

En cuanto a la justificación de los gimnasios existentes para la implantación del proyecto se levantó el siguiente catastro de inmuebles disponibles por comuna en la región, con fin de demostrar que puede garantizarse un gimnasio de administración municipal por comuna, y que de forma secundaria puede optarse a un gimnasio de un recinto educacional público.

(22) Catastro de gimnasios municipales y gimnasios de recintos educacionales municipales. Elaboración propia según base de datos del IND disponibles en la plataforma geoporttal y la base de datos del Ministerio de Educación disponible en www.colgiosenchile.cl



(22)

9.2. Escala

Para determinar la escala de proyecto se debe comprender el número de albergados en Chile por evento, con fin de establecer un número aproximando de capacidad que permita un diseño con una cobertura de proyecto significativa en el total de eventos a nivel país. Para esto se calculará la superficie disponible en un gimnasio y se contrastará con los requerimientos de superficie por programa por albergado, para posterior comparación del número resultante con las estadísticas de ONEMI, con fin de comprobar que un diseño inserto en un gimnasio puede brindar una escala de proyecto acorde a las exigencias actuales del país.

9.3. Duración

Como el proyecto se constituye por periodos de tiempo determinados y se compone a partir de la habilitación de un inmueble existente, este debe ser capaz de instalarse y desmontarse en dicho espacio durante el tiempo requerido sin alterar la infraestructura existente.

Según los protocolos establecidos por ONEMI un municipio debe habilitar en 24 horas el albergue municipal, el cual está enfocado en dar alojamiento a los damnificados por el evento, por lo cual se verifica esta condición a partir de un sistema formal de levantamiento de información. El tiempo de duración de un albergue depende de las capacidades del municipio y de la ONEMI regional de financiar o gestionar la entrega de viviendas de emergencia, por lo que históricamente su duración es de entre 1 y 4 semanas¹⁷.

Es por esto que el proyecto debe comprender un tiempo de montaje inferior a las 24 horas considerando el tiempo de desplazamiento, que en la región de La Araucanía no superaría las 3 horas desde la capital regional.

9.4. Transportabilidad

Al ser un proyecto que se implementará sobre una preexistencia debe considerarse su transportabilidad hacia y desde este recinto a su lugar de almacenaje.

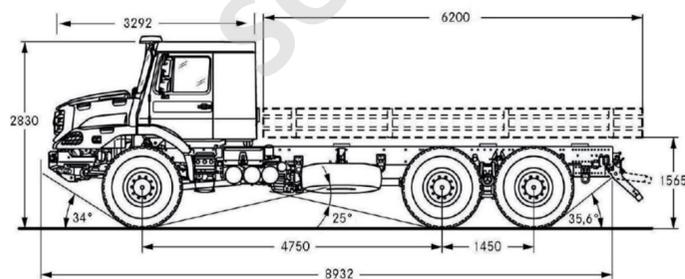
Para poder ser transportable y almacenable el proyecto debe ser capaz de contenerse en los actuales medios de transporte utilizados por los organismos públicos. Actualmente en Chile el organismo responsable de toda la logística en relación a las emergencias es el Ejército de Chile, el cual a través del Batallón de Transporte distribuye recursos y personal necesario a las distintas localidades afectadas¹⁸. Cabe mencionar que este organismo no sólo trabaja en movilizar recursos públicos, sino que también dispone sus equipos para instituciones no gubernamentales como la ONG Desafío Levantemos Chile¹⁹.

(23)(24) Camión utilizado por el Batallón de Transporte para movilizar recursos.

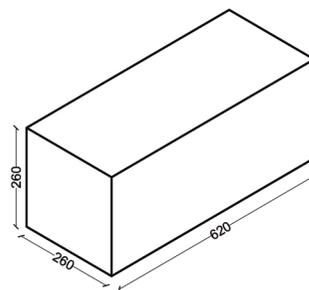
(25) Volúmen transportable según medidas máximas de transporte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



(23)



(24)



(25)

17 ONEMI, Ministerio de Desarrollo Social, CIGIDEN, CITRID, TECHO, Habitabilidad Transitoria en Desastres en Chile: Experiencia en el período 2014-2017, 43.

18 Mayor Carabante (comandante del Batallón de Transporte del Ejército de Chile), en conversación con el autor, junio de 2018.

19 Marcela Gutiérrez (Líder de educación de la ONG Desafío Levantemos Chile), en conversación con el autor, mayo de 2018.

10. Encargo

Se propone un **albergue temporal** a partir de la habilitación de gimnasios, constituyendo un espacio que permita **disminuir el sentimiento de vulnerabilidad** en el habitar colectivo obligado.

Este albergue será una infraestructura disponible en la región para ser solicitada por los municipios que lo requieran en situaciones de emergencia.

11. Idea fuerza

El concepto que englobará las decisiones de proyecto será el de **Comunidad Temporal**.

La **comunidad** se define como un agrupamiento natural, formado de manera espontánea, inconsciente y sin finalidad querida de antemano por las personas al construirse²⁰. Este hacer comunidad al interior de un albergue se complejiza debido al rechazo inicial de las personas contra un desconocido, en este caso, otro albergado. Este rechazo es causado por el miedo a la amenaza que puede significar interactuar con otro individuo, y por ende genera esta sensación de vulnerabilidad desbordada. La comunidad se construye en primera instancia a partir de un **reconocimiento gradual del otro** que permite ir elaborando paulatinamente una idea del colectivo y así permitir **ir construyendo redes de confianza entre individuos**. El proyecto buscará ser el soporte físico que facilite el reconocer del otro y permita identificar situaciones de amenaza que dificulten la construcción natural de la comunidad garantizando un **ambiente favorecedor para hacerlo**.

Para poder trabajar la percepción de seguridad que genera el sentimiento de vulnerabilidad en un albergue se debe empezar por trabajar el reconocimiento del otro. A diferencia de otros proyectos, un albergue se compone a partir de un grupo diverso de usuarios que se desconocen entre sí y esto es lo que gatilla que exista esta sensación de exposición y vulnerabilidad.

El concepto de lo **temporal** se trabajará en la percepción del proyecto como una solución transitoria, por medio de la tectónica principalmente.

20 Alfredo Poviña, La Idea Sociológica de "Comunidad" (Primer Congreso Nacional de Filosofía, Mendoza, 1949):1757.

12. Programa

Dentro de los requerimientos mínimos aconsejados por ONEMI²¹ deben incluirse en los albergues los siguientes programas:

- Área de dormitorio
- Área de baño:
 - 1 WC cada 10 personas
 - 1 lavamanos cada 20 personas
 - 1 ducha cada 20 personas
 - 1 lavadero cada 10 personas
- Cocina
- Comedor
- Patio o zona recreacional
- Almacenaje común
- Box de atención primaria
- Oficina para asistente social

Además, según las necesidades identificadas en el análisis de usuario se deben incluir los programas de:

- Almacenaje individual

A partir de esto se determinan las siguientes superficies por persona por programa:

- Área de dormitorio: para el espacio destinado para dormir el manual Esfera plantea un estándar mínimo de 3,5 m²/persona de espacio habitable con una altura mínima de 2 m²².
- Almacenaje individual: para el espacio de almacenaje personal se considera 0,5 m²/persona de superficie como mínimo, sin requerir una estructura de almacenaje en vertical²³.
- Áreas húmedas: el manual Esfera considera un mínimo de 2 m²/persona para las instalaciones de baño y espacio de cocina²⁴.
- Comedor: según la OGUC se establece un mínimo de 1,5 m²/persona para espacios de comedor.
- Zona recreacional: se considera utilizar los espacios comunes como se hace actualmente, pero se incrementará la superficie en 0,5 m²/persona para darle holgura al espacio.
- Almacenaje común: se considera 0,5 m²/persona de superficie sin requerir una estructura de almacenaje en vertical.

21 Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior, Guía para la Administración de Albergues Municipales (Santiago: ONEMI, 2000), 4.

22 Asociación Esfera. Manual Esfera: Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria, cuarta edición, Ginebra, Suiza, 2018. 284-85

23 Cálculo entre superficie de almacenaje por persona según proyecto de reconversión de Centros Deportivos Integrales.

24 Asociación Esfera. Manual Esfera: Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria, cuarta edición, Ginebra, Suiza, 2018. 284-85

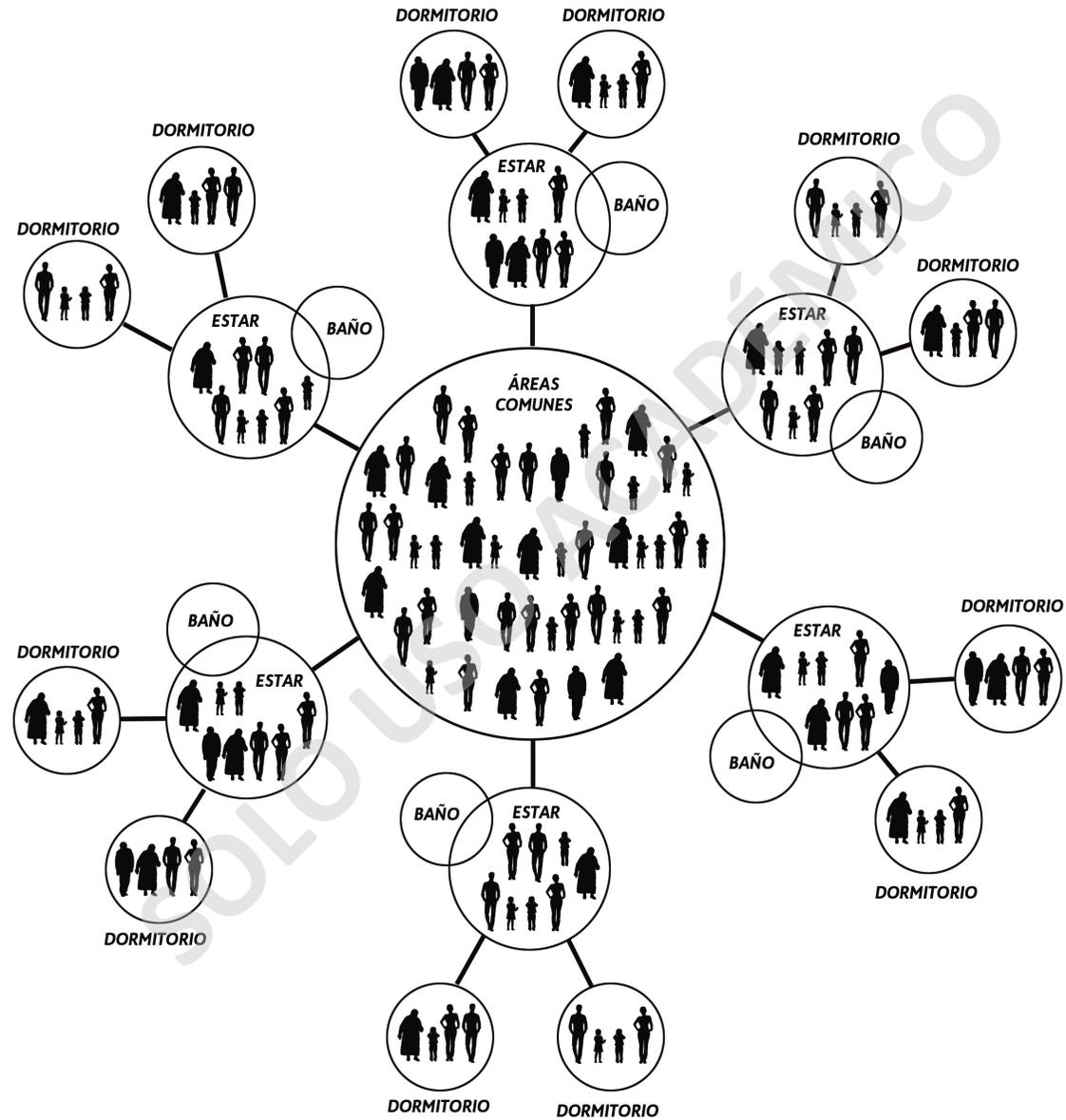
Si se considera que los dormitorios se ordenan de forma familiar dentro de los albergues y que en Chile la familia se compone en promedio de 4 integrantes el máximo de albergados en una multicancha es:

Superficie disponible		
Superficie multicancha		608 m ²
Circulaciones	-30%	182,4 m ²
Superficie total disponible	425,6 m²	
Superficies requeridas		
Programa	M ² /persona	M ²
Espacio para dormir	3,5	-
Almacenaje individual	0,5	-
Baño y cocina	2,0	-
Comedor	1,5	-
Box	-	8,0
Oficina	-	6,0
Zona recreacional	0,5	-
Almacenaje común	0,5	-
Total por persona	8,5	-
Total por familia (4 personas)	34	-
Total 12 familias	408	-
Sub total	408	14
Total	422 m²	

Se pueden albergar cómodamente 48 personas. Si se reduce la superficie de espacio para dormir al esencial de 2 m² que comprende un colchón se puede aumentar la capacidad del albergue a 72 personas.

Según el Informe Estadístico Anual de ONEMI del año 2017, existieron un total de 92 eventos a nivel nacional que implicaron albergados municipales, donde en el **88% de los eventos los albergados no superaron las 72 personas**. Del 12% restante, la mitad de los eventos se hubiesen cubierto con dos albergues de capacidad 72 personas.

Según el número de aparatos requerido y la tipología de pieza familiar, se establece la necesidad de un núcleo de servicios higiénicos por cada dos dormitorios. El resto de los programas se considerarán propios del área común.



13. Modelo de gestión

Mandante

Al ser un proyecto de carácter móvil, la mejor forma de administrarlo sería a nivel regional, donde los mandate la ONEMI de la región.

Fuentes de financiamiento

Se realizará a través de un Fondo Sectorial, con una evaluación de pre-inversión, que incluye un análisis y revisión de la factibilidad y beneficio social, para posteriormente ser inscrito en el Banco Integrado de Proyectos (BIP), donde se ingresa al Sistema Nacional de Inversiones para ser revisado por el Ministerio de Desarrollo Social regional. Una vez aprobado técnicamente se busca la vía de financiamiento por medio del Ministerio de Hacienda.

En la fase de diseño y ejecución del proyecto los organismos involucrados son:

- ONEMI regional: participe de la evaluación del diseño, ya que será el responsable de controlar su transporte y montaje en el municipio.
- Ministerio de Desarrollo Social: participe en la aprobación técnica del proyecto.
- Ministerio de Hacienda: participe en la aprobación económica y financiamiento del proyecto.

En la fase de administración los organismos involucrados son:

- ONEMI regional: será quien posea el proyecto y lo derive a los municipios.
- Municipalidades: serán los encargados de gestionar el proyecto una vez montado en el terreno.
- Ejército de Chile: será quien ejecute el transporte y montaje del albergue autorizado por ONEMI.

En caso de que un municipio considere necesario disponer de un proyecto para sí, debido a la presencia constante de un riesgo que históricamente ha producido albergados en la comuna, este puede postular a financiar el proyecto de forma particular siendo la municipalidad correspondiente el dueño, ejecutor, administrador y habilitador de la solución.

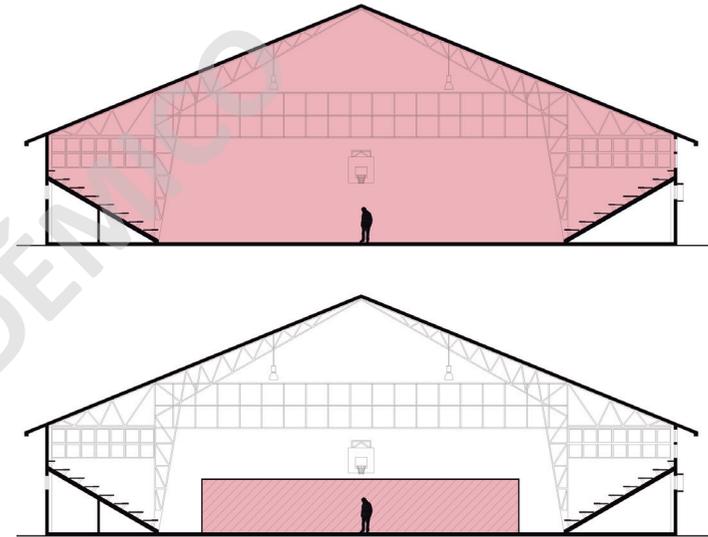
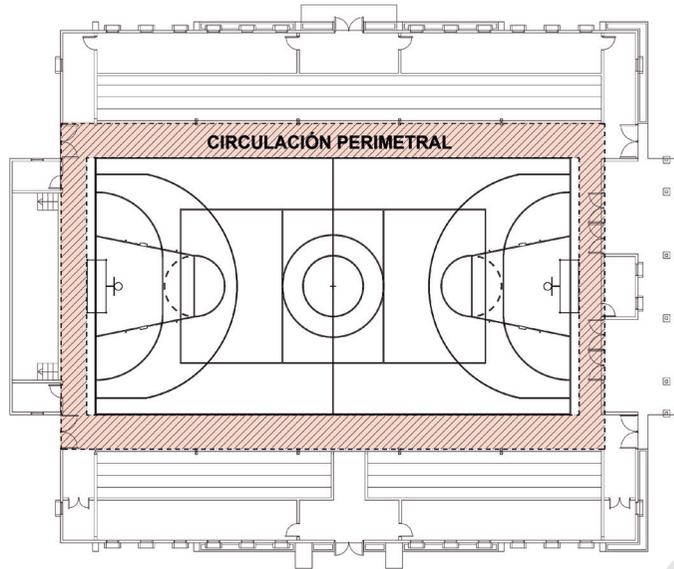
Capítulo 3: Propuesta Arquitectónica

SOLO USO ACADÉMICO

14. Estrategias Arquitectónicas

Emplazamiento

Como el proyecto se ubica dentro de un gimnasio existen algunas decisiones generales previas que acotarán este espacio para el diseño.



Generar una circulación perimetral respecto a los bordes del gimnasio para tener un recorrido perimetral en el proyecto que facilite no sólo la instalación y mantención, si no que también permita que no existan rincones sin acceso donde puedan alojarse instancias inseguras.

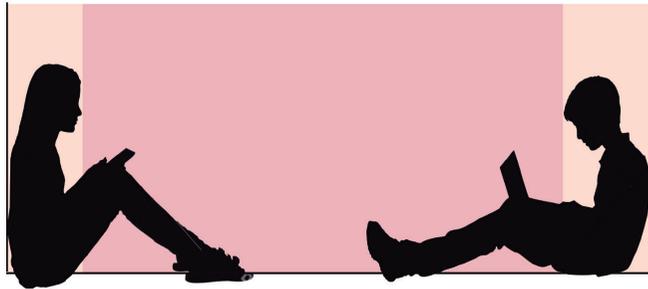
Incluir cielos que acoten la escala de la persona respecto a la del gimnasio.

Dormitorio

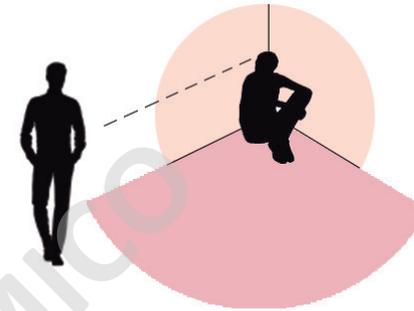
Para generar la idea de comunidad se debe iniciar por permitir un espacio mínimo para cada albergado que permita tener un área segura por donde empezar a reconocer al otro. Este espacio se encuentra en el **dormitorio**. Dentro de este espacio pueden ponerse en práctica 3 elementos rescatados del habitar en un albergue.

- El trabajo de la corporalidad para mejorar la comodidad respecto a una alta densidad en el habitar.
- El reconocimiento de la cama como espacio territorial.
- La consideración del espacio para almacenaje personal que evita las conductas de acaparación en otros elementos.

Para diseñar el espacio dormitorio se plantea utilizar la cama como elemento ordenador, ya que es leído como un espacio territorial personal. Su orientación dependerá de como debería ser la mejor distribución respetando una distancia mínima entre áreas sensibles.

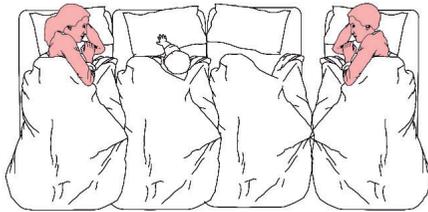


Las piernas garantizan una distancia mínima entre áreas sensibles.

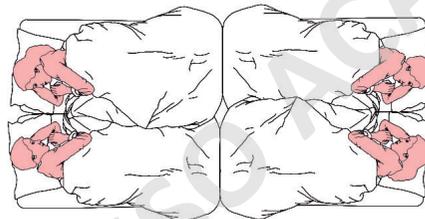


La esquina refuerza la seguridad del área sensible corporal restringiendo el acceso.

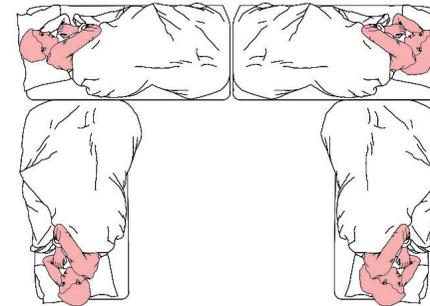
Considerando estas dos estrategias y un dormitorio de 4 integrantes, resultan distintas disposiciones de cada cama en el dormitorio de acuerdo a la cercanía entre las personas al interior.



Dormitorio para familia no requiere mayores cuidados respecto a las áreas sensibles.

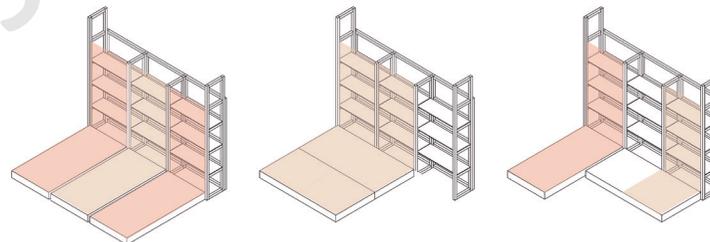


Dormitorio para parejas alejando diametralmente las áreas sensibles.

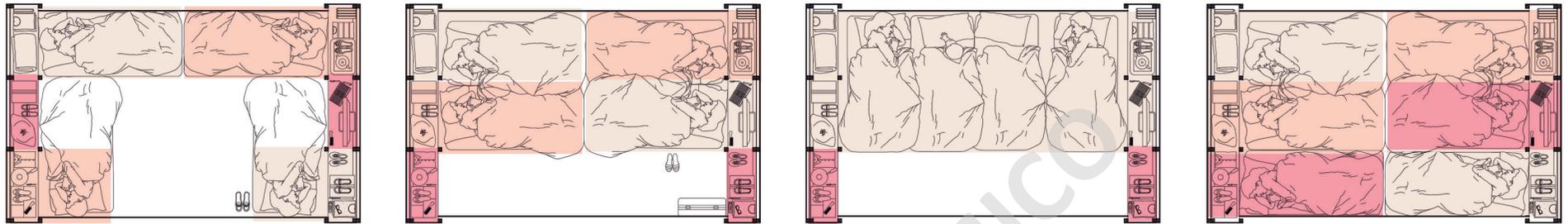


Dormitorio para desconocidos conservando la mayor distancia posible entre áreas sensibles.

Siguiendo esta distribución la cama garantiza una distancia mínima respecto al otro y mantiene su carácter de espacio territorial. Se ubican las áreas de almacenaje personal subdivididas y contiguas a estas para que faciliten el reconocimiento del espacio como propiedad.



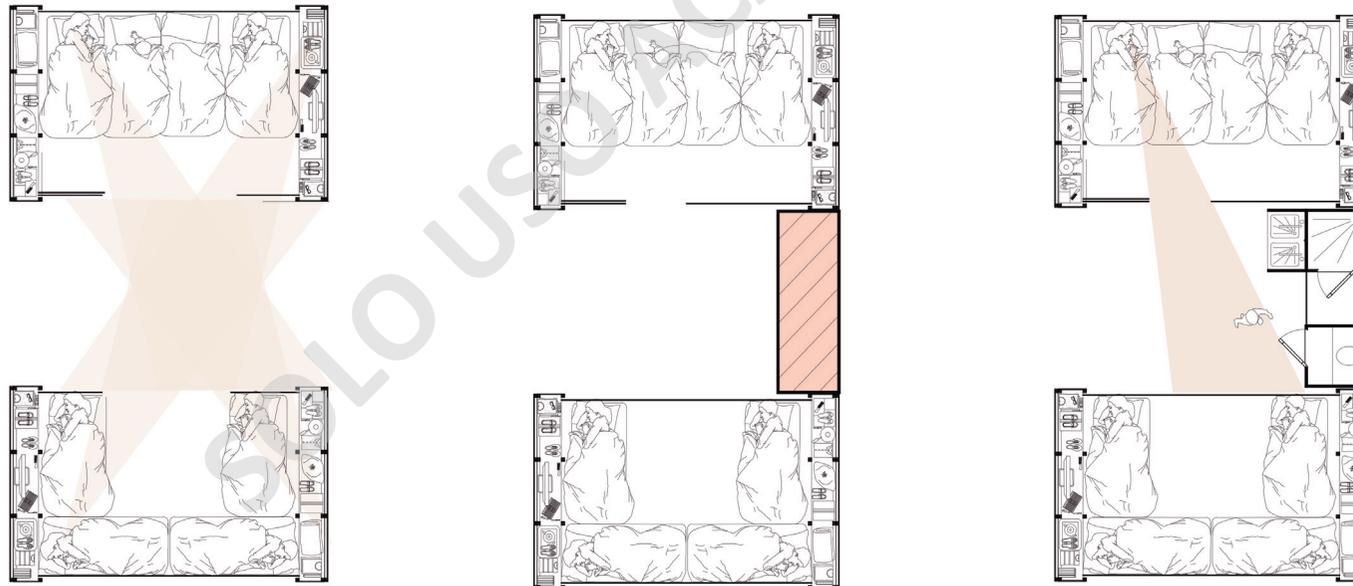
Se obtiene un dormitorio mínimo que garantiza una distribución interior favorable para 4 personas desconocidas. Se consideran espacios de almacenamiento pensando en la eventualidad de densificar el dormitorio (capacidad máxima).



Relación dormitorio - baño

Uno de los principales recursos que orientarán las decisiones en cuanto a la relación entre recintos es el control visual de los espacios, para facilitar la vigilancia del grupo de cercanos y permitir que exista una distensión del grupo.

Como se planteó en el programa, por cada núcleo de baño con los elementos mínimos se pueden servir dos dormitorios familiares. Es por esto que la siguiente instancia es como se relacionan ambos dormitorios desconocidos entre sí con un baño en común.

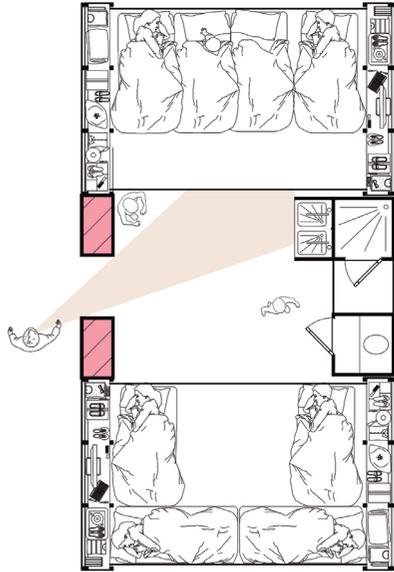


Se disponen los dormitorios frente a frente para que exista una visual desde estos al espacio interior.

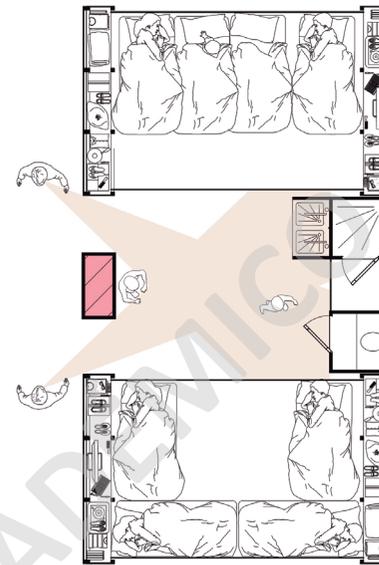
Se cierra el espacio interior con el espacio de baño.

La ubicación del baño permite que cualquiera que visualice desde los dormitorios el espacio interior pueda ver quien accede al baño sin abandonar el espacio más seguro.

A modo de controlar el acceso al espacio interior donde se ubican los accesos a los dormitorios y al baño, se evalúan 2 opciones de cierre lateral.



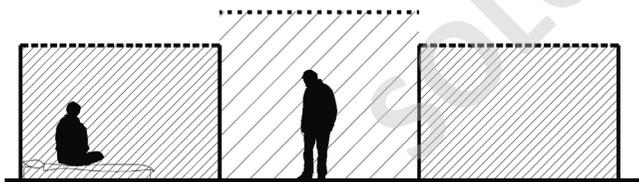
El cierre del espacio generando un umbral de acceso genera espacios inseguros donde hay puntos ciegos.



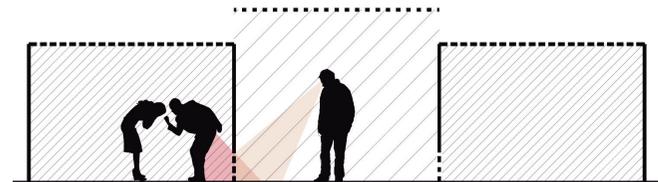
Si se cierra generando dos accesos se anula el punto ciego generando que exista un control de quien accede al espacio también desde el exterior del espacio mejorando el control visual.

Tectónica del conjunto

Se opta por el uso de tela para los cierres laterales y superiores de los espacios, con el fin de acentuar la temporalidad del proyecto y entregar la sensación de velo entre los espacios. Esta sensación de velo permite que no exista una desconexión total de lo que sucede en el entorno, pudiendo vislumbrar las situaciones que ocurren en otros recintos.



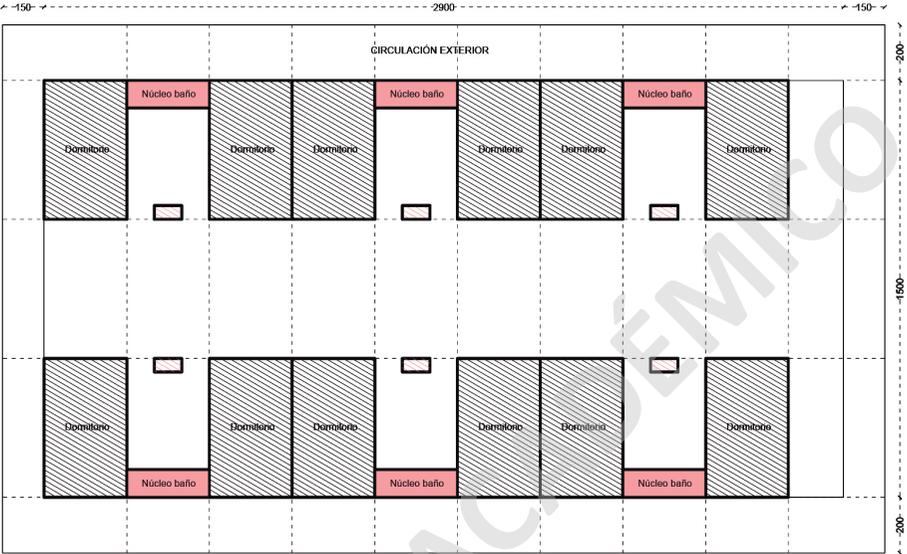
Se disponen cielos translúcidos de tela que acentúen la diferencia entre el espacio interior y el espacio de dormitorio, donde los espacios de habitación poseerán un cielo más denso generando una luz más íntima en el espacios, versus un cielo más alto y poroso en las áreas comunes que permita una mayor luminosidad.



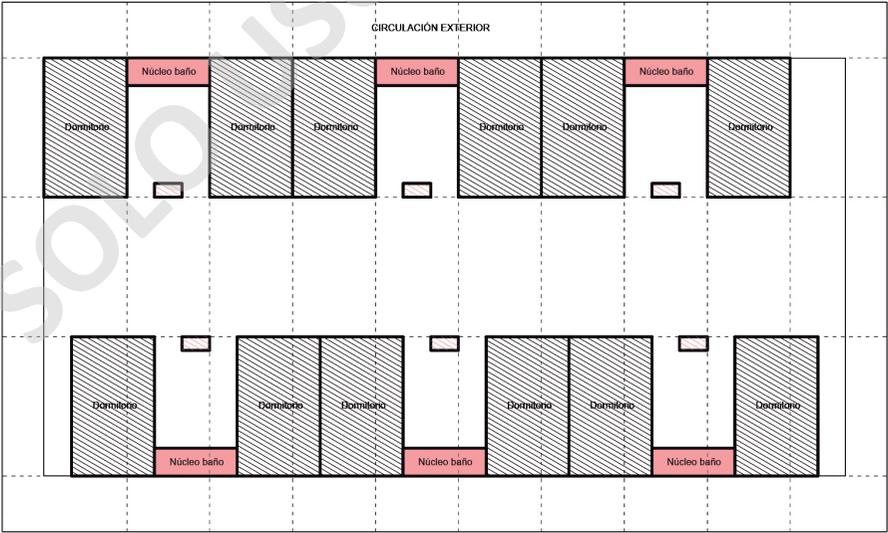
Se trabaja una franja de mayor transparencia en la parte inferior de los cerramientos del dormitorio para permitir alertar situaciones de amenaza al interior.

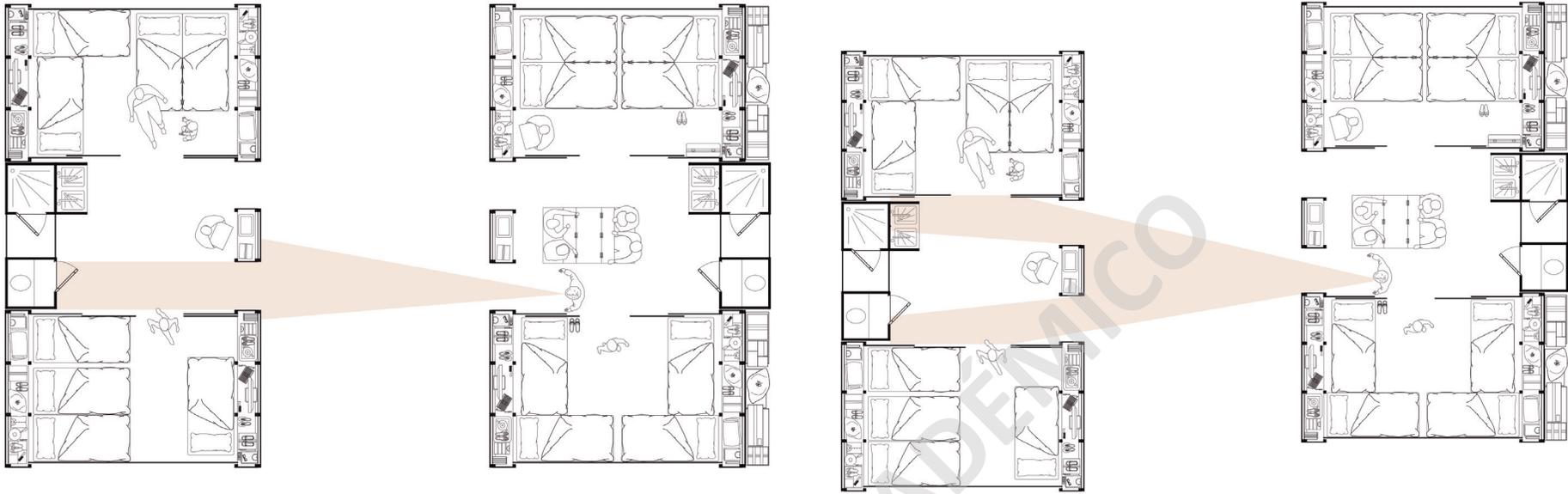
Relación entre núcleos de dormitorio

Una vez generado este conjunto se puede distribuir en el espacio disponible del gimnasio. Se generan dos baterías con los 12 dormitorios requeridos, con fin de poder tener una visual desde estos hacia el espacio común.



Se desfazan las baterías de dormitorio para mejorar el control visual entre conjuntos.





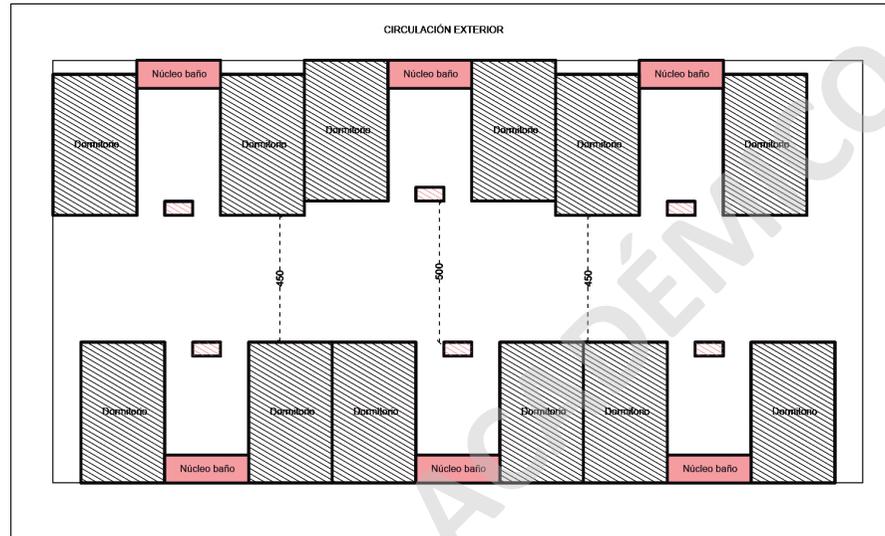
Modificación del cono visual gracias al desfase. Se pueden visualizar los dos accesos mejorando el reconocimiento visual del conjunto de enfrente desde el interior.



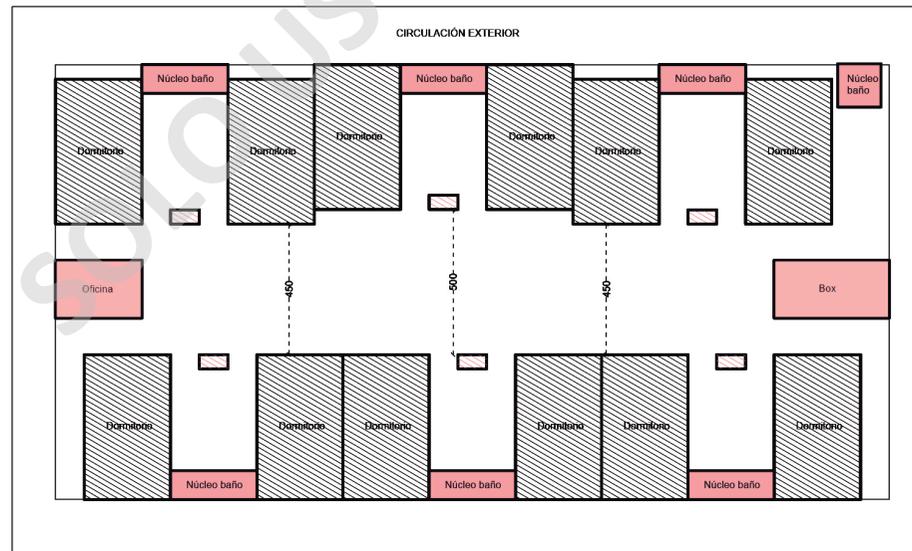
Espacio común general

Para las estrategias del espacio común general del albergue se considerará que son espacios donde es aceptada una mayor densidad y por tanto una distancia menor entre personas.

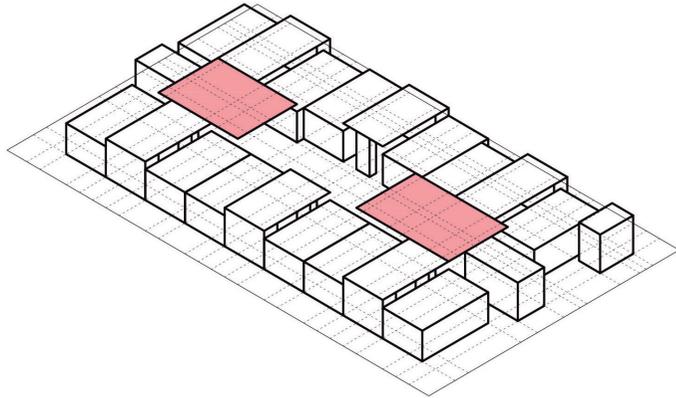
Se contraen los extremos del espacio común para generar un espacio central y poder subdividir el gran espacio común en tres, a modo de poder albergar tres actos dentro de un espacio definido.



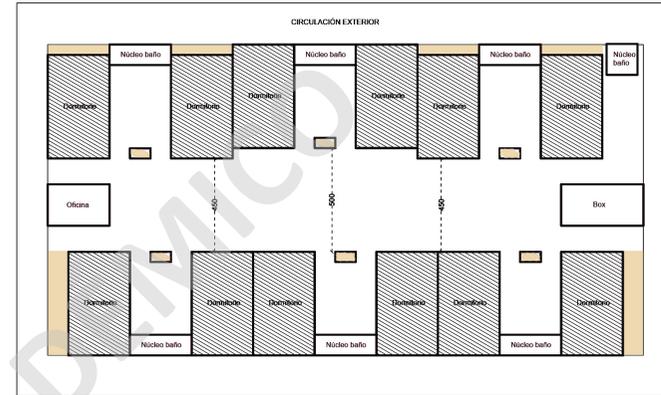
Se ubican los programas de box y oficina en los extremos para poder controlar el acceso al espacio común. Se ubica un baño de accesibilidad universal próximo al box para poder ser utilizado con asistencia de un profesional.



La subdivisión del espacio común general se acentuará por medio de el descubrimiento del espacio central, conformando este como un espacio similar a un patio interior.



Los desfases y los cierres de las áreas interiores se utilizarán como espacios de almacenaje común. Donde los espacios exteriores serán para almacenaje de objetos grandes como mobiliario traído por los albergados. Los espacios interiores serán destinados para objetos como donaciones y podrán ser vigilados desde el interior.



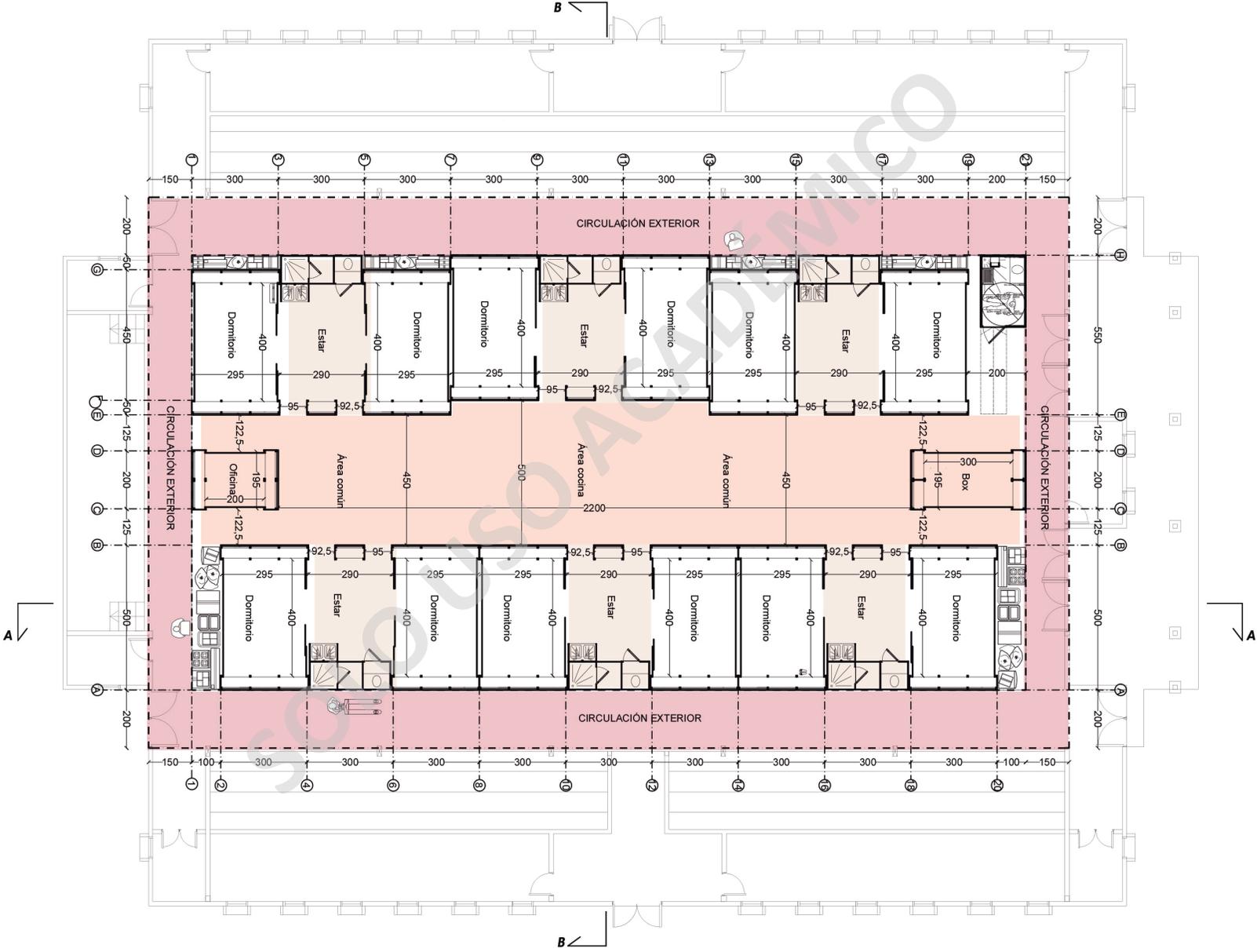
El gran espacio común puede albergar una infinidad de actividades de los albergados por lo que su diseño no va en el espacio, sino que en los elementos que lo caracterizan como un soporte para una actividad en particular, esto en concordancia con la idea anteriormente vista de que el mobiliario funciona en estos casos como caracterizador del espacio.

Se elabora un mobiliario tipo que tiene la capacidad de mutar permitiendo que pueda ser utilizado en distintas posiciones de acuerdo con el acto, permitiendo distintas alturas y superficies.



15. Arquitectura

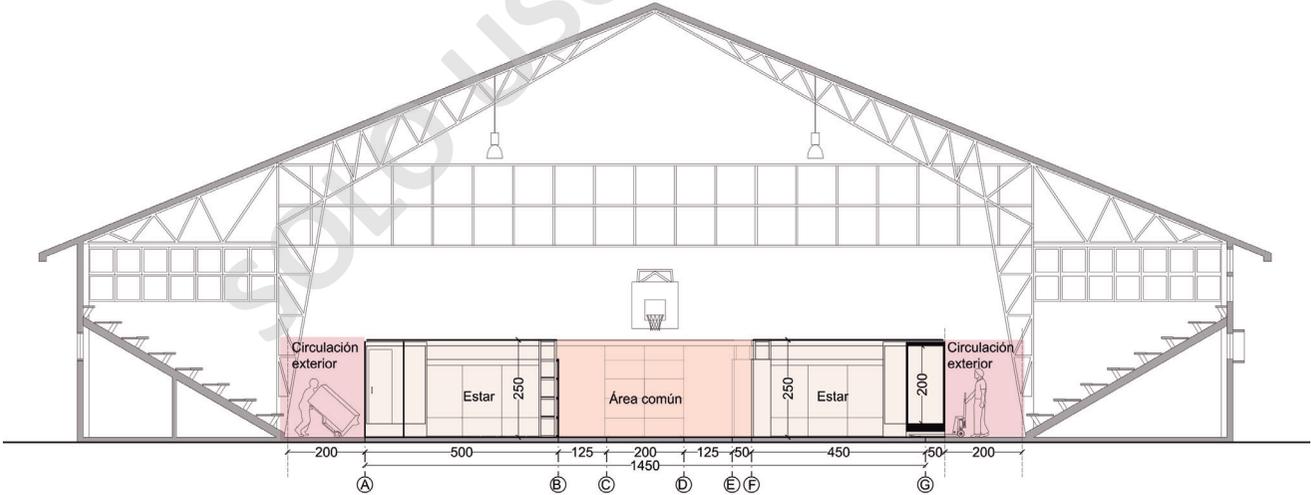
15.1. Emplazamiento



Corte emplazamiento A-A

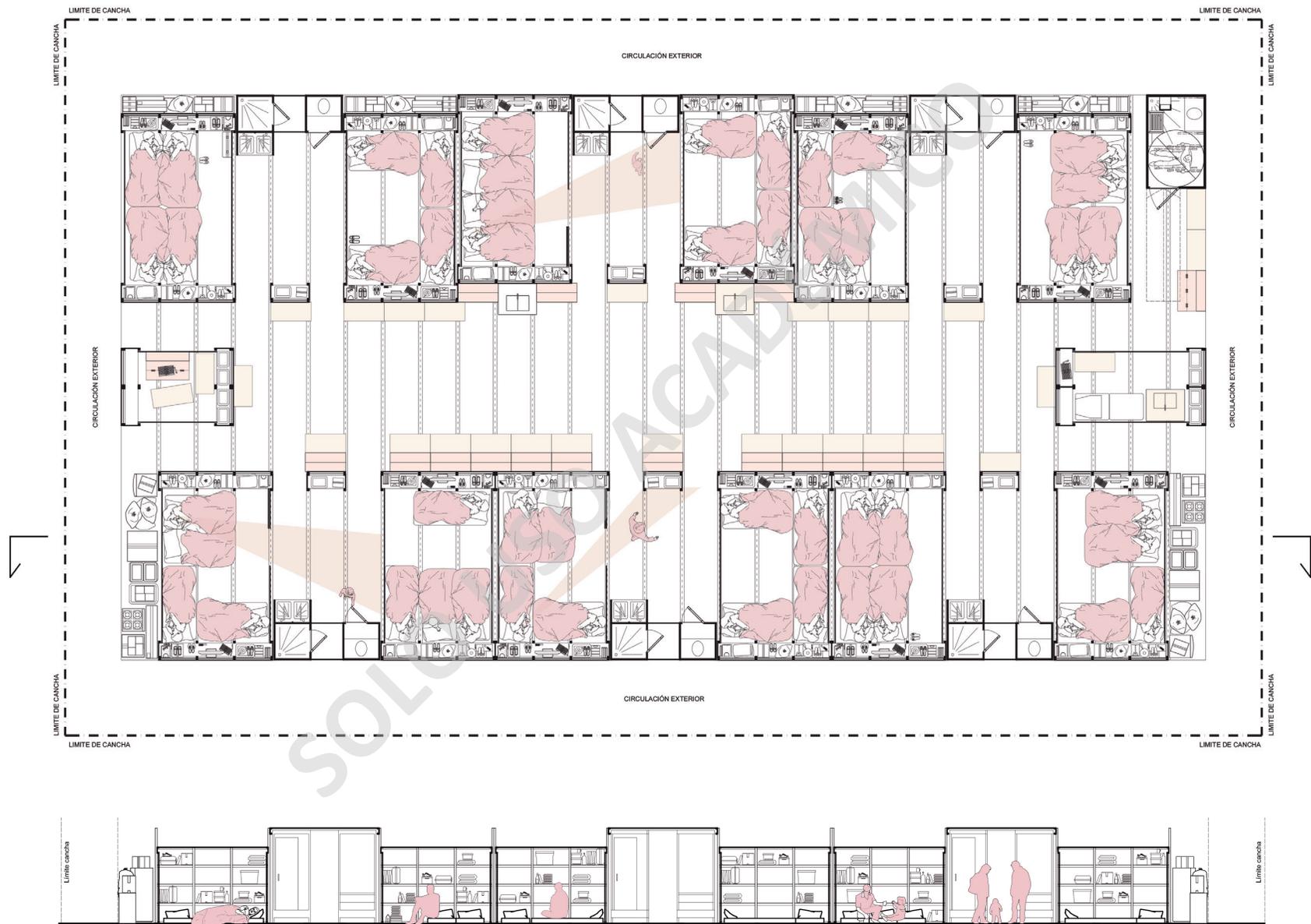


Corte emplazamiento B-B



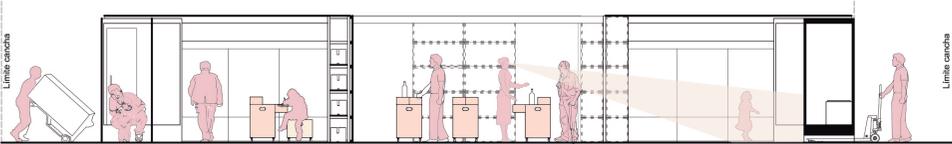
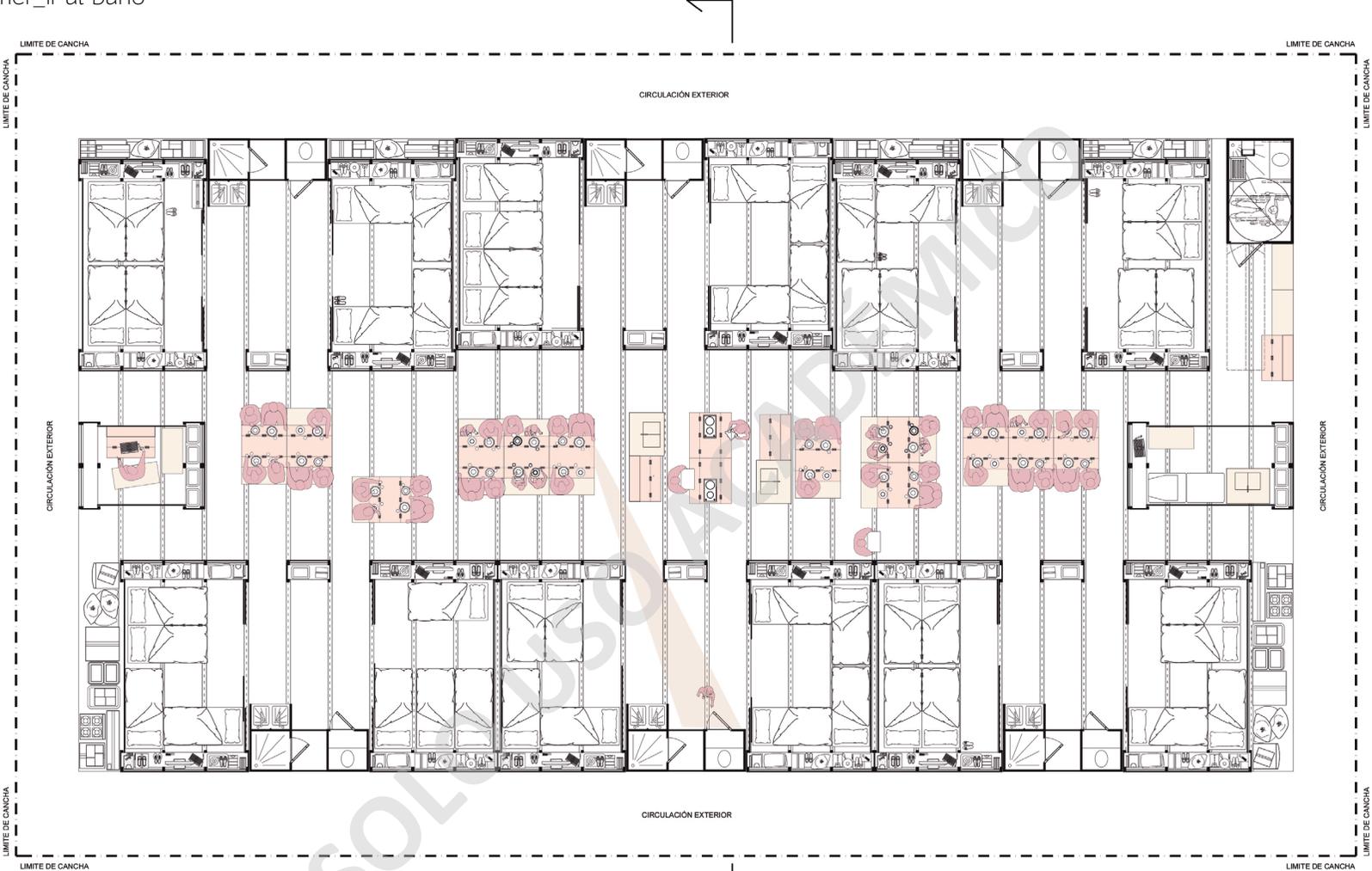
15.2. Pernoctar

Actos: dormir_ir al baño



15.3. Comer

Actos: comer_ir al baño



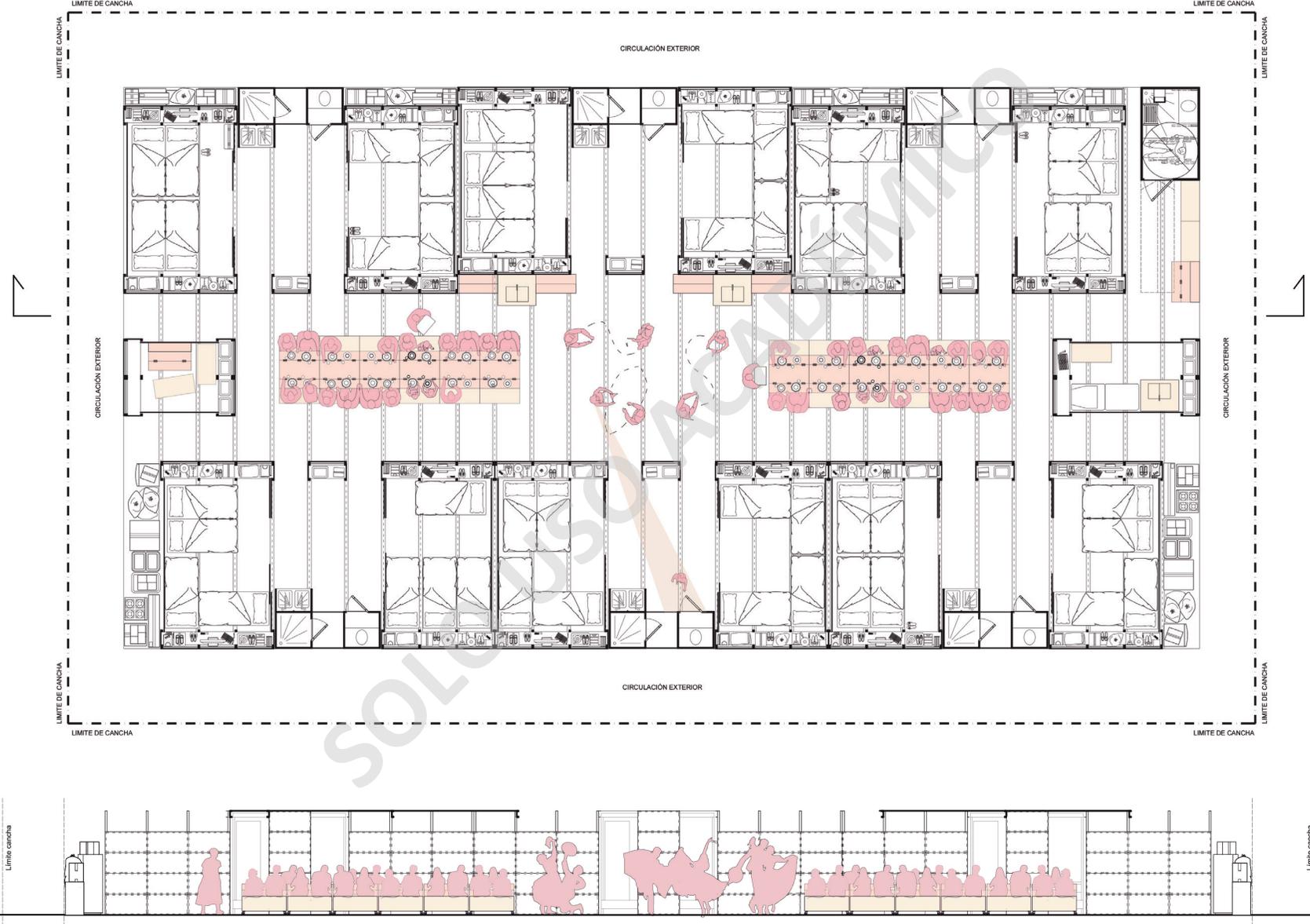
15.4. Actividades individuales

Actos: Estudiar_Atención oficina_Cocinar_Ir al baño_Atención pacientes box_Recreación



15.5. Actividades grupales

Actos: comer_bailar cueca



SOLO USO ACADÉMICO

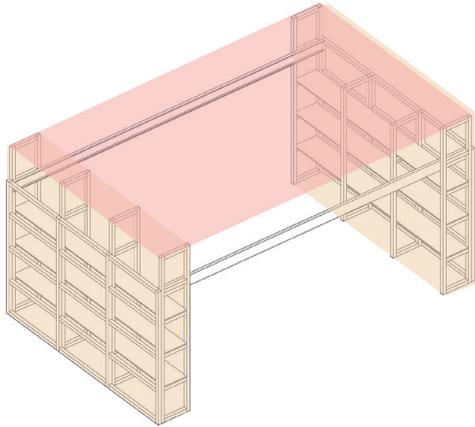
Capítulo 4: Propuesta Técnica

SOLO USO ACADÉMICO

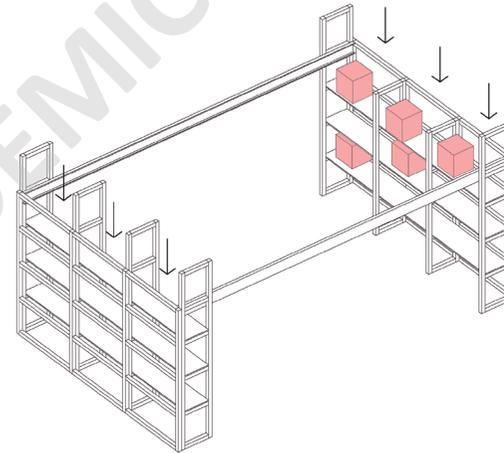
16. Estrategias Técnicas

16.1. Estructura

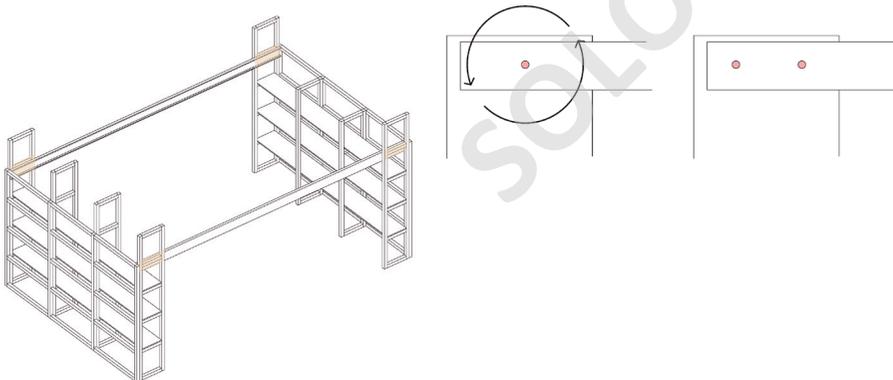
- Debido a que el proyecto se conforma a partir de una preexistencia la estructura debe ser de carácter autosoportante capaz de no alterar ni dañar las instalaciones del gimnasio. Es por esto que se plantea generar una estructura de mesa, donde la estabilidad de la estructura se genera a partir de sus apoyos perimetrales sin requerir un anclaje externo.



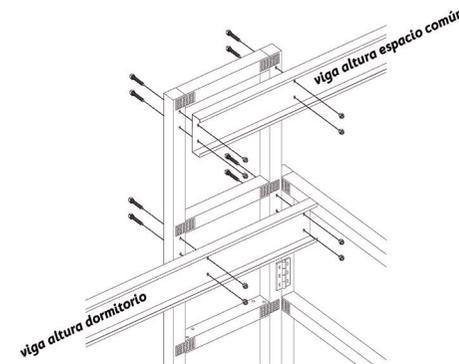
- Los espacios de almacenaje de los dormitorios compondrán las patas rígidas de la mesa y debido a su uso como almacenaje otorgarán peso y firmeza a la estructura.



- Estas estanterías rígidas conformarán la mesa uniéndose por medio de vigas ancladas en todo el fondo de la estructura para evitar el giro y estabilizar la estructura de mesa.



- Como las estanterías rígidas deben sostener la estructura de cielo de las áreas comunes, estas superarán la altura de dormitorio para poder anclar las vigas que sostendrán el espacio común.

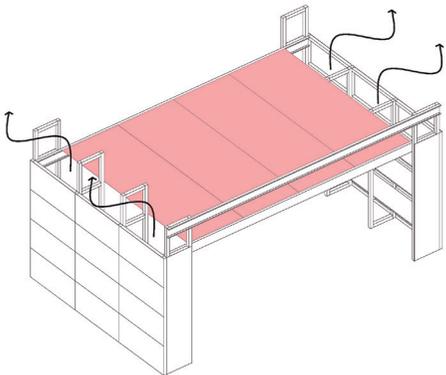


16.2. Sistema constructivo

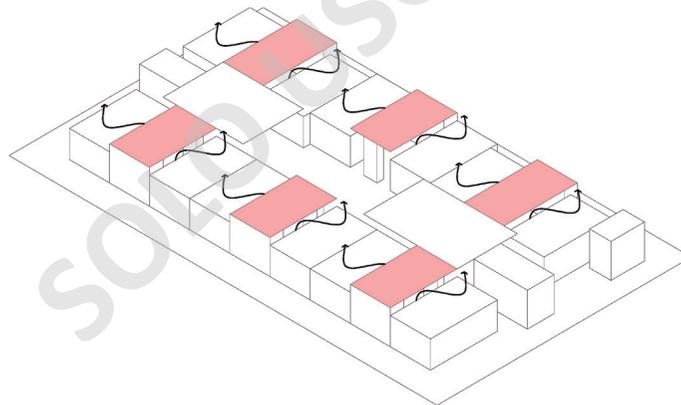
- La estructura de las estanterías se conformará partir de bastidores de madera. Este material es de fácil acceso y permitirá que en caso de romperse o dañarse pueda ser fácilmente reemplazable o reparable. Además, como se plantea en el modelo de gestión, si una municipalidad busca construir por sus propios medios el proyecto puede acceder sin mayor problema al material y a obra de mano calificada. Las uniones serán por medio de placas dentadas para garantizar mayor durabilidad y resistencia en el transporte y montaje.
- La estructura de plazas horizontales que rigidizarán los apoyos y funcionarán como estanterías serán de placas de resina fenólica que son de mayor durabilidad y proporcionan una superficie lavable mejorando la higiene de estos espacios. El mobiliario será de igual forma de placas de resina fenólica.
- Las vigas de unión de las estanterías serán vigas metalcón tipo C, las cuales cubren luces de hasta 6 metros (siendo 5,5 la luz máxima de proyecto) y son livianas para ser montadas de forma manual. Además, permiten ser reemplazables, ya que están disponibles en el mercado nacional.
- Los cierres tanto de muro como cielos serán de tela porosa de tipo ripstop (anti desgarro) de distintas densidades (trasparencias), haciendo más fácil la higienización de proyecto, ya que es un material lavable. Además, al ser porosa evitará la condensación al interior de los espacios más cerrados. Su unión será a través de velcro industrial dual lock de uso industrial.
- La estructura de suelo será por medio de tapetes texturizados con aislación de poliuretano, los cuales otorgarán una aislación respecto al suelo y evitarán el contacto de las estanterías con el gimnasio para no provocar daños.

16.3. Ventilación

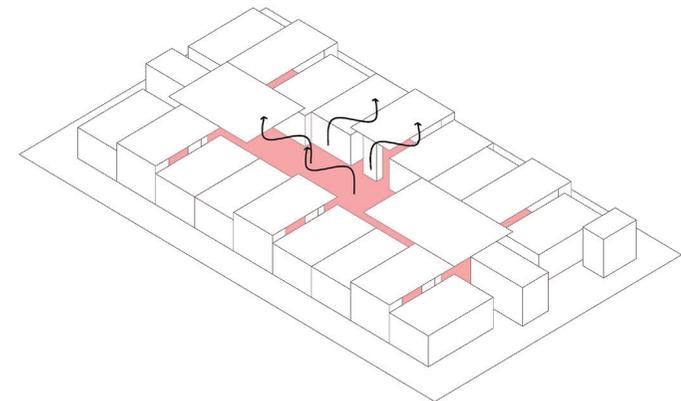
Descubrimiento del espacio de almacenaje en dormitorios para ventilación.



Elevación del cielo de los espacios comunes sin cierre lateral para permitir el desplazamiento de aire.

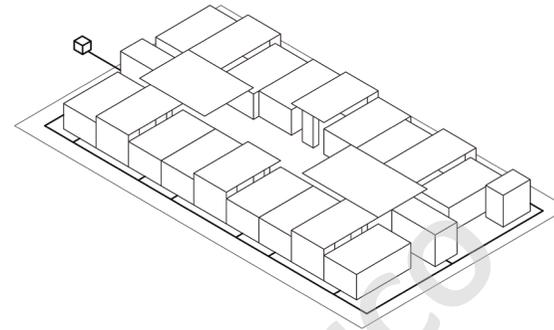


Espacio interior descubierta puede alojar la cocina.



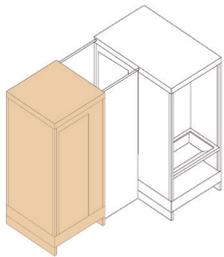
16.4. Luz y electricidad

Ubicación de enchufes e iluminación perimetral para facilitar conexión a un sistema generador o red eléctrica.

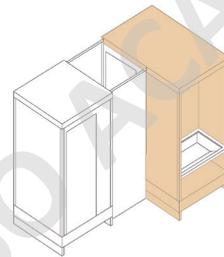


16.5. Equipamiento sanitario

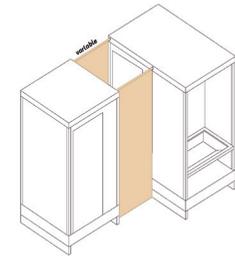
Uso de baños químicos aislados de los demás servicios para poder hacerse mantenimiento sin interrumpir los otros servicios. Además, la selección de un wc portátil para no tener que retirar la cabina completa.



Concentración de instalaciones de agua en un módulo, considerando la ubicación exterior del área de lavadero para poder ser utilizada sin necesidad de bloquear el uso del wc.

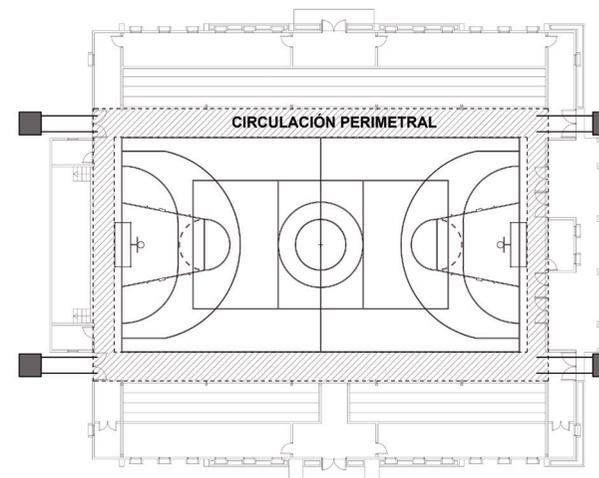


Conformación del espacio vestidor entre los módulos sanitarios y que este absorba las variaciones de medida en el proyecto. (mínimo de 65 cm para permitir la apertura de la puerta).



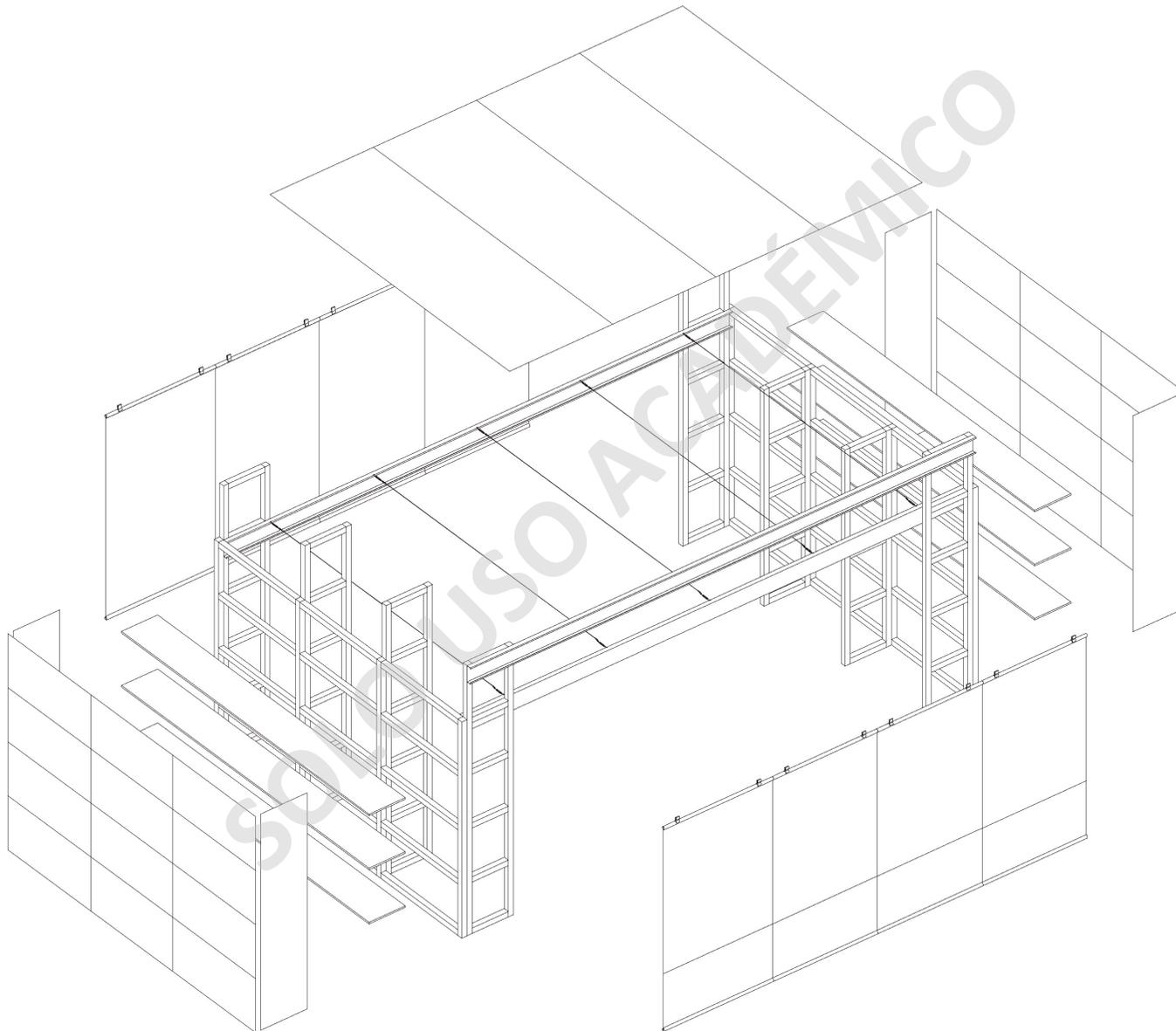
16.6. Climatización

Utilización de equipos externos para calefaccionar el interior del gimnasio si se tiene abastecimiento suficiente de combustible. Serán ubicados al exterior del recinto y los ductos ingresarán por los accesos del gimnasio.



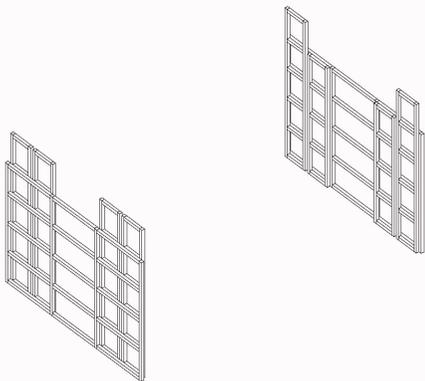
17. Estructuración y construcción

17.1. Módulo básico



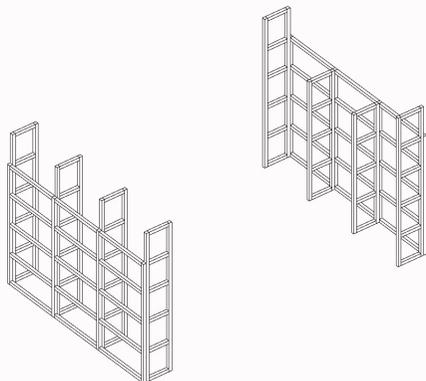
Paso 1

Ubicación de los bastidores soportantes



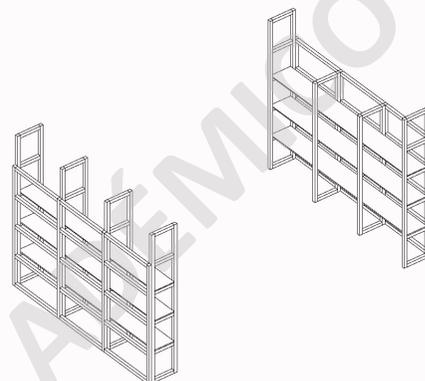
Paso 2

Apertura de los soportes del bastidor.



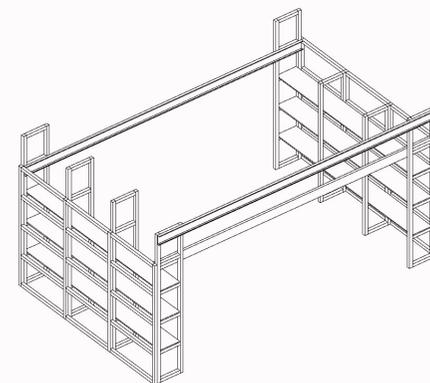
Paso 3

Ubicación de las repisa para rigidizar el sistema de bastidores.



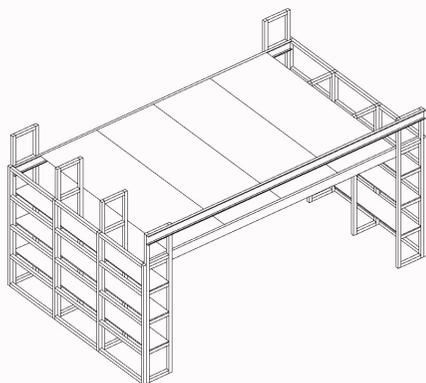
Paso 4

Unión de los bastidores con vigas de borde.



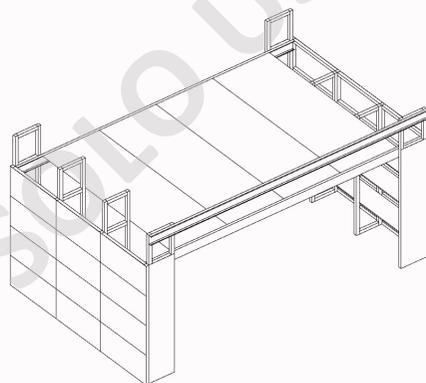
Paso 5

Cierre superior de cielo de tela.



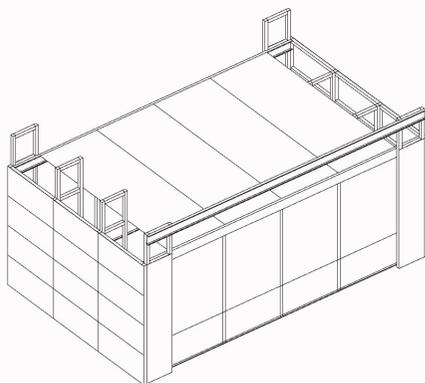
Paso 6

Cierre exterior del bastidor con tela.



Paso 7

Cierres laterales con piezas móviles de tela.



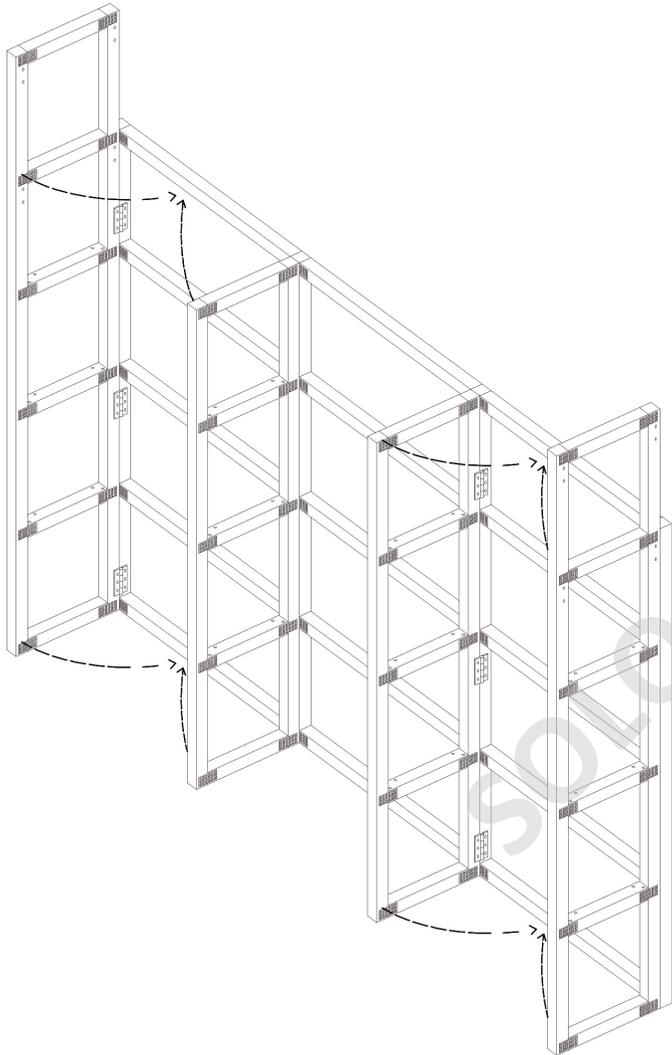
Mano de obra: 1 cuadrilla

Tiempo de armado: 1,5 horas

17.2. Detalles

Bastidor

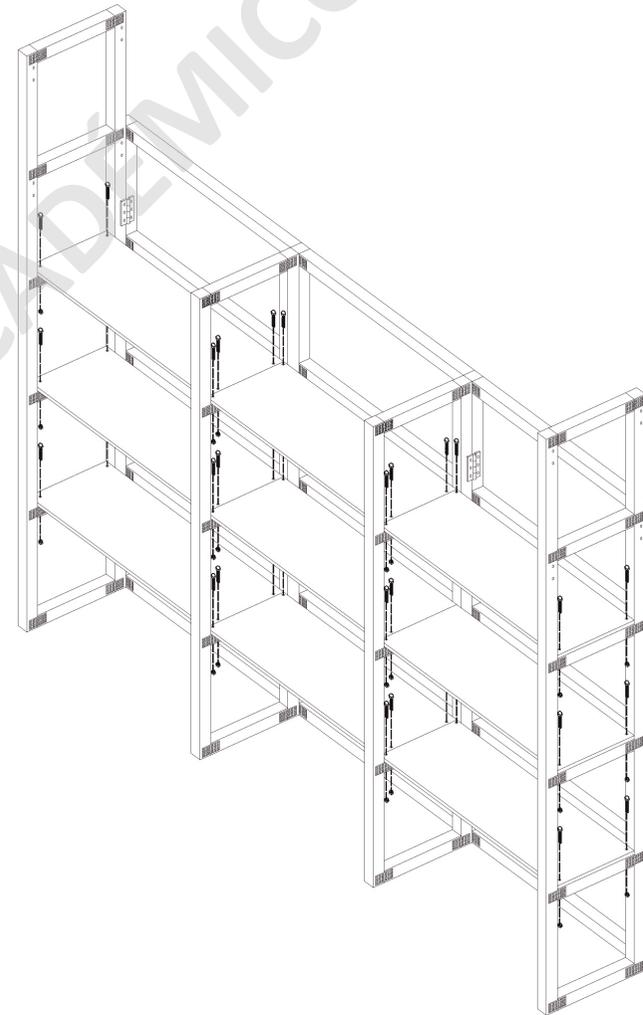
Los bastidores se componen de piezas de pino 2x2" cepillado unidos a través de placas dentadas. El bastidor considera 4 soportes plegables (abisagrados) que conforman la estructura autosoportante



Repisas

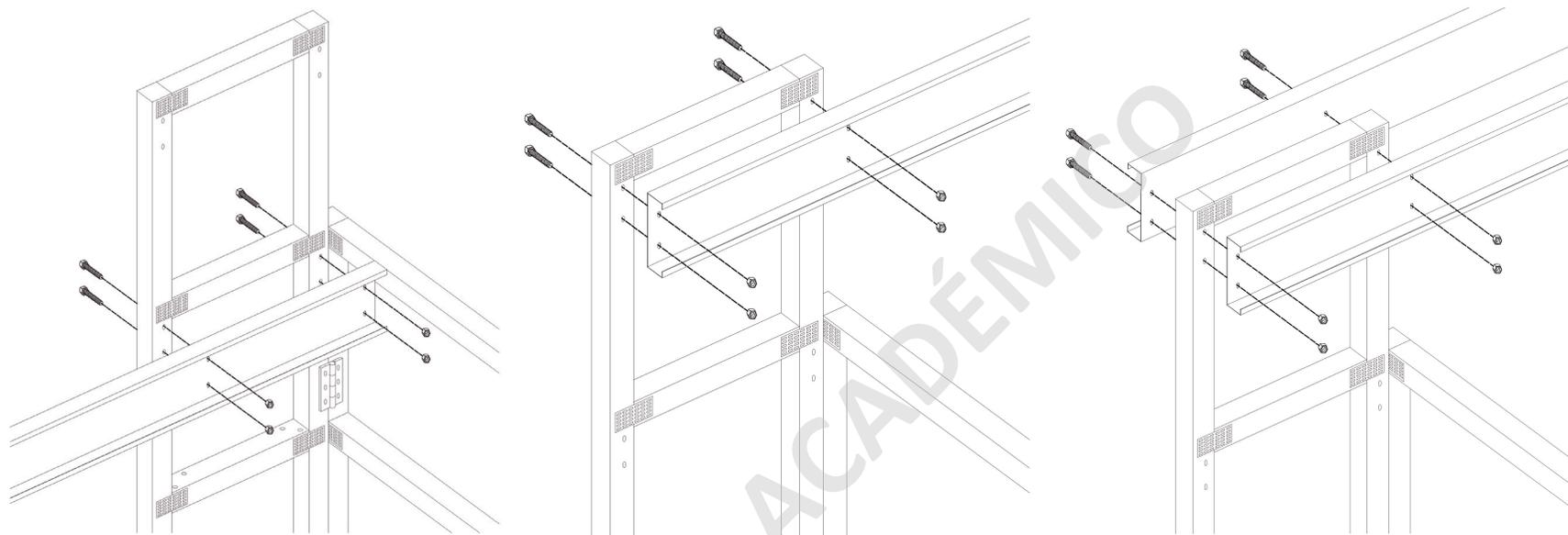
Los bastidores se rigidizan por medio de repisas de resina fenólica ancladas a los soportes internos y externos.

Las repisas son ancladas por medio de dos pernos de anclaje de acero de 8 mm por cada lado, fijadas con tuercas.



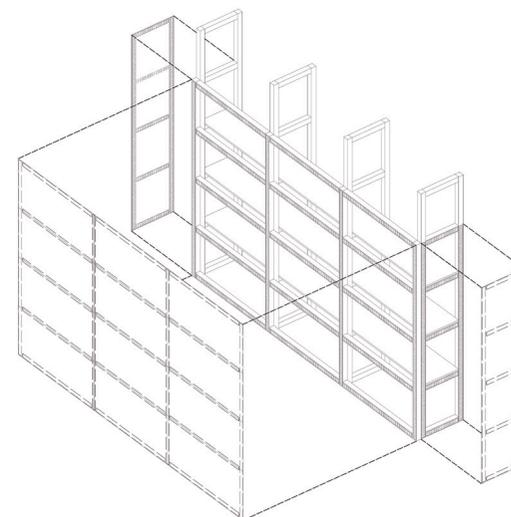
Vigas

Las vigas se componen de perfiles de metalc3n tipo C de 150 mm, la cuales son las encargas de unir dos bastidores para conformar el m3dulo b3sico. Estas se anclan a cada bastidor por medio del anclaje de perno de acero de 8 mm fijada con tuercas por ambos lados.

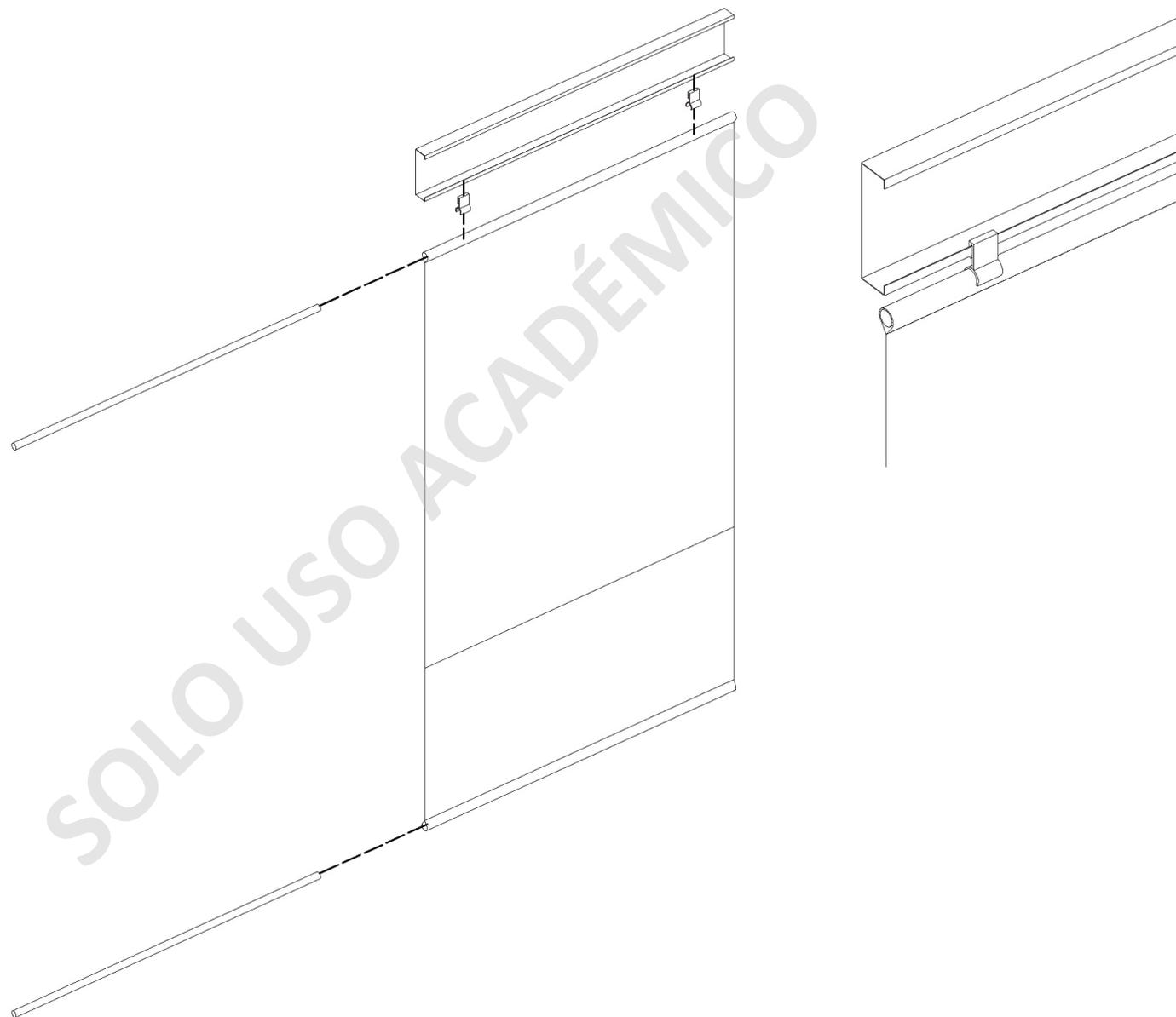


Recubrimiento lateral del m3dulo

Para recubrir el espacio de bastidor se adhieren una modulaci3n de tela con velcro a la estructura de madera.

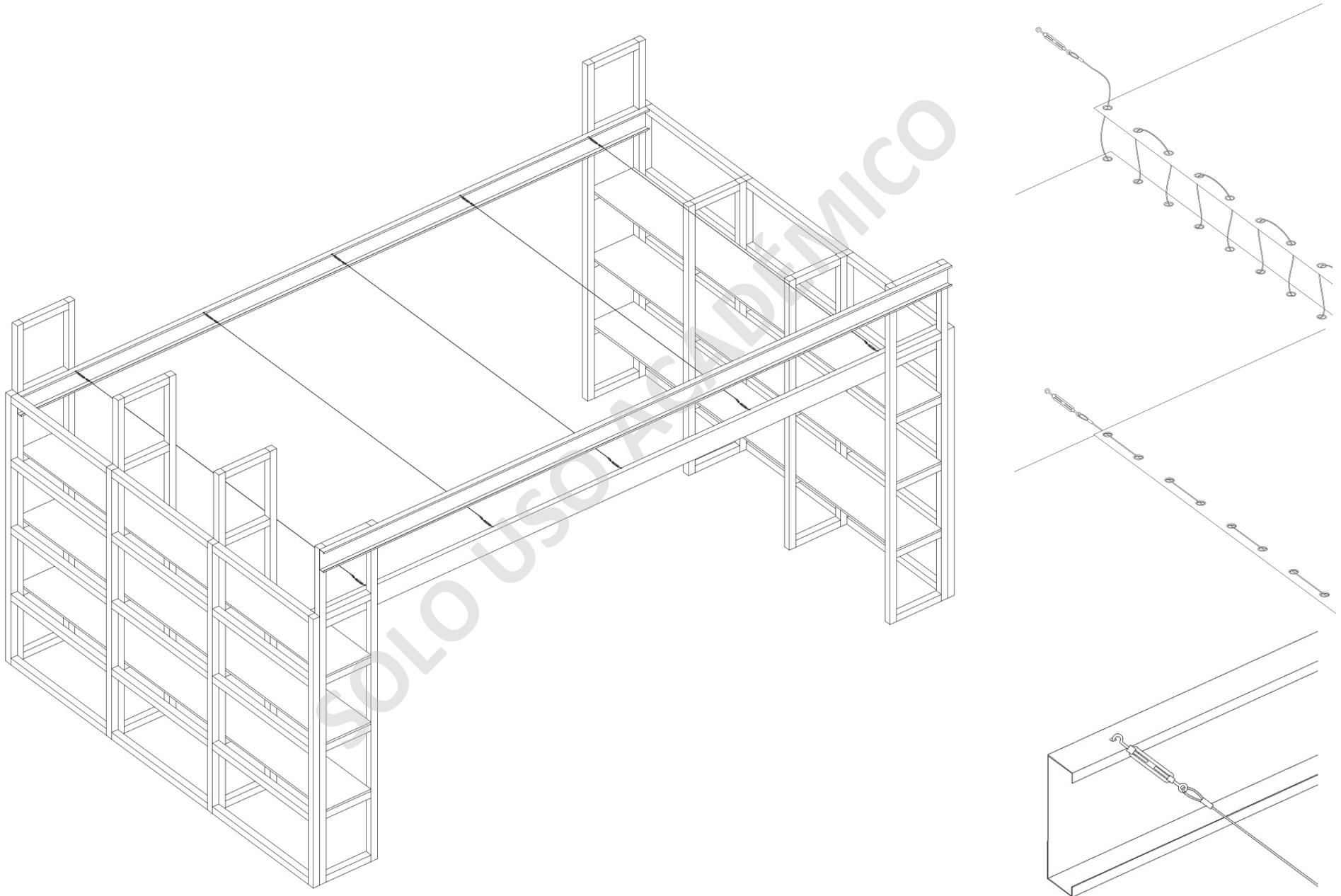


Para los cierres bajo vigas se cuelgan telas tensadas moduladas de 1,06 m x 1,85 m, que quedan superpuestas entre sí para generar un mejor cierre. La tela es tensada por dos piezas rígidas en los extremos superior e inferior, colgada a la viga metálica por medio de ganchos.



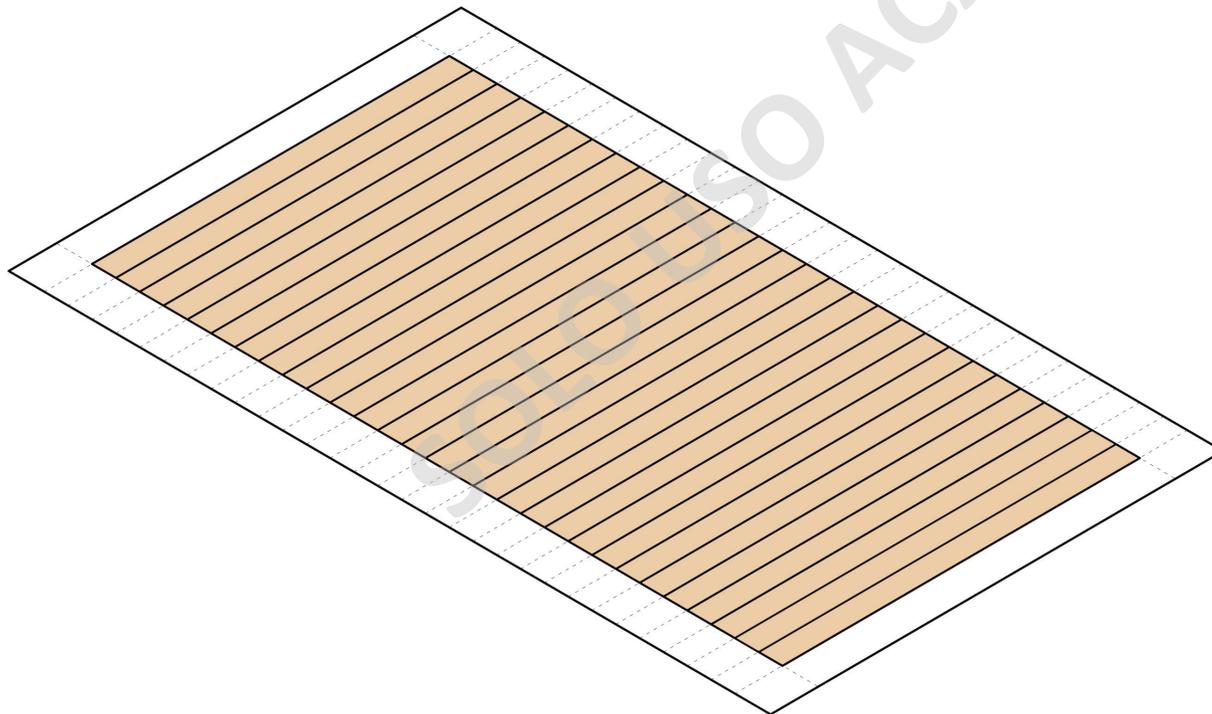
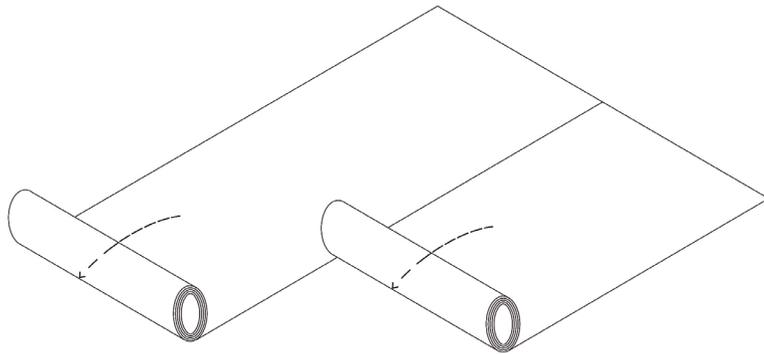
Cielo

El cielo se compone por piezas de tela colgadas de viga a viga, apoyadas por cables de acero de tensado manual.



Suelo

Se conforma a partir de un tapete de poliuretano con moqueta, en piezas de 1 m x 15 m, ayudando a modular el espacio del proyecto en bandas de un metro facilitando el trazado para el montaje de este.



17.3. Equipamiento

17.3.1. Mesa tipo

Se propone una mesa adaptativa por cada grupo habitación, la cual puede ser dispuesta de 3 formas diferentes de acuerdo a la actividad en que se utilizará. Además, el espacio inferior funcionará como espacio para almacenaje de las piezas de montaje de cada módulo habitación. Este espacio, a su vez, puede ser utilizado como almacenaje extra durante el funcionamiento del proyecto.

Modalidad de uso 1

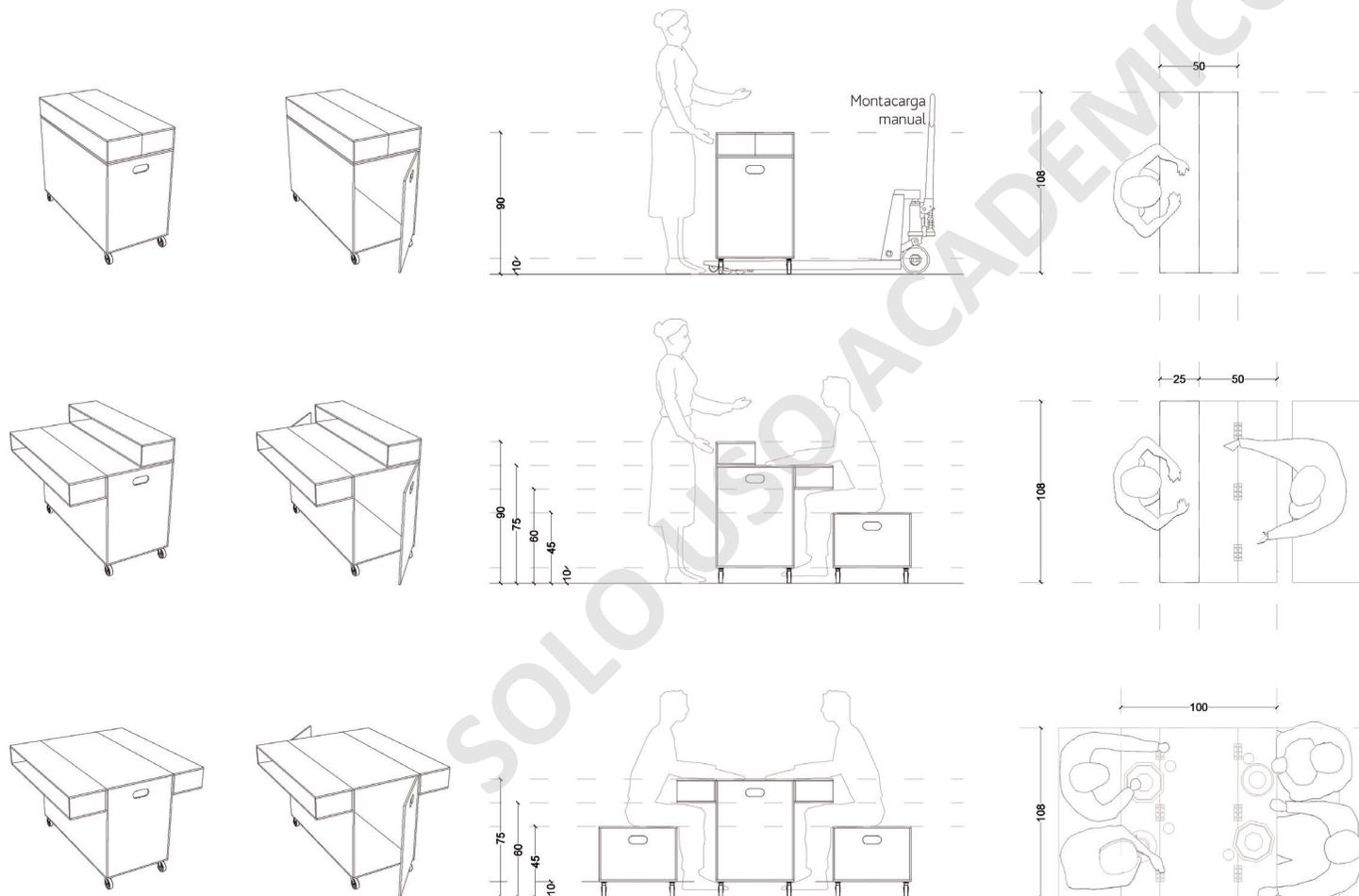
Disposición para transporte, almacenaje y mesón de cocina.

Modalidad de uso 2

Disposición de escritorio y mesón de atención.

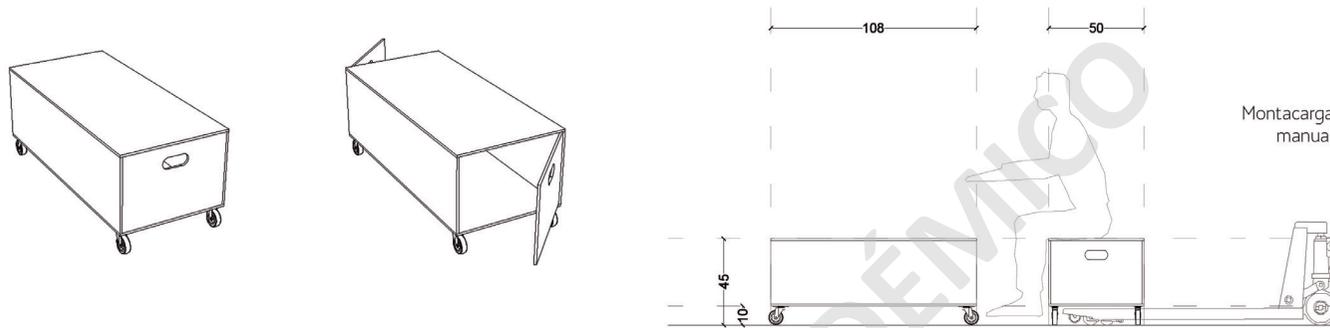
Modalidad de uso 3

Disposición de mesa de comedor.



17.3.2. Banca tipo

Se proponen dos bancas tipo por habitación familiar para ser utilizadas en conjunto con la mesa tipo en la modalidad 2 y 3. Además, el interior de estas funcionará como elemento para el almacenaje del recubrimiento de piso. Este espacio, a su vez, puede ser utilizado como almacenaje extra durante el funcionamiento del proyecto.



17.3.3. Cocina

Se compondrá a partir de 4 unidades de mesa tipo, equipadas con cocinillas desmontables para cocinar y poder ser guardadas mientras no se usen. Además, incluirá dos lavaderos móviles, uno para área sucia y otro para área limpia.



4 cocinillas a gas desmontables.



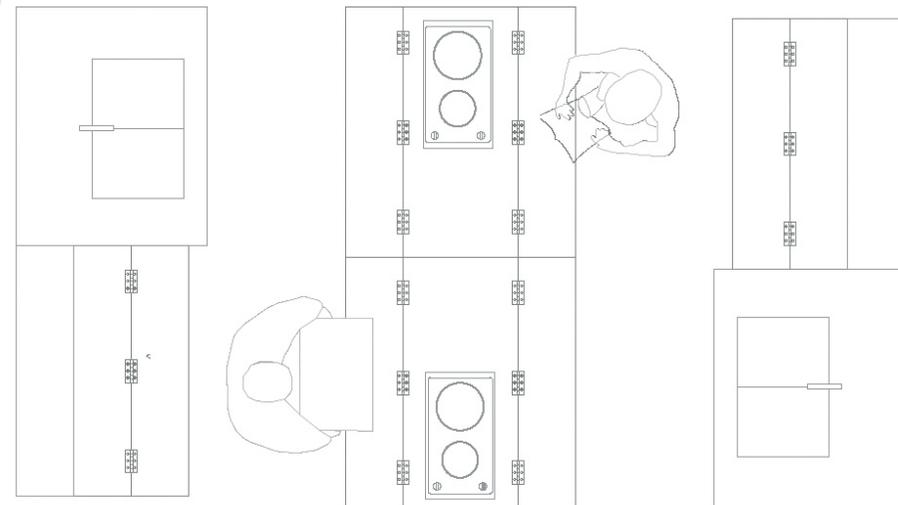
2 Lavaplatos polietileno de alta densidad

Compartimento de agua limpia y agua sucia, con capacidad de 37,85 L.

Poseen estanque calentador de hasta 9,46 L que funciona con un voltaje de 110.



4 Mesas tipo



17.3.4. Box de atención

Se equipará con una camilla plegable y un lavadero móvil para higienización. Se incluirá una banca tipo para el acompañante del paciente, 2 Lavaplatos polietileno de alta densidad



Compartimento de agua limpia y agua sucia, con capacidad de 37,85 L.

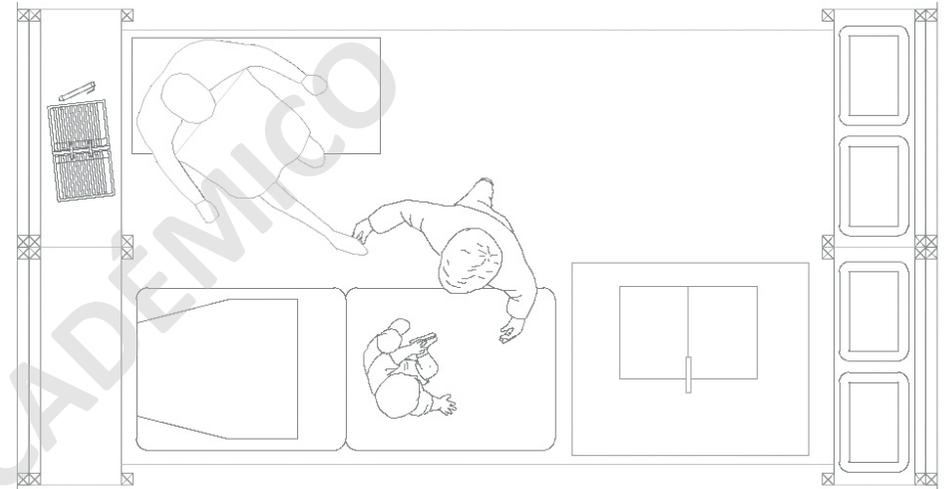
Poseen estanque calentador de hasta 9,46 L que funciona con un voltaje de 110.



1 banca tipo



1 camilla plegable



17.3.5. Oficina

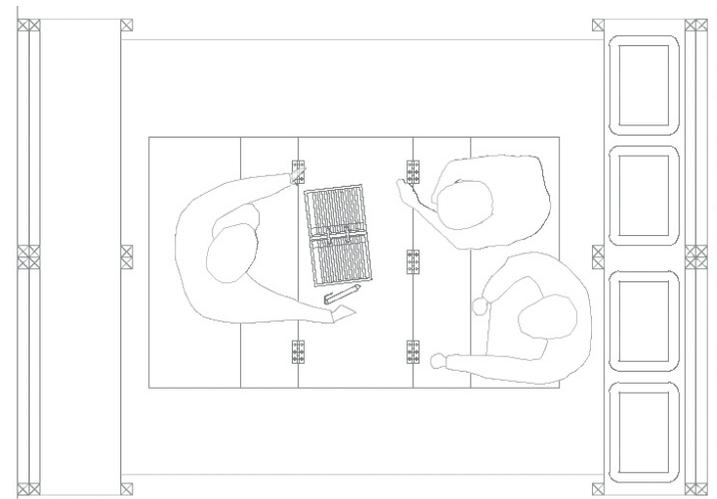
Se equipará con un juego completo de dos bancas más la mesa tipo con fin de poder servir como mesa de reunión y como espacio de atención a público.



1 mesa tipo



2 bancas tipo



17.3.6. Servicios higiénicos

Unidad de ducha y lavamanos

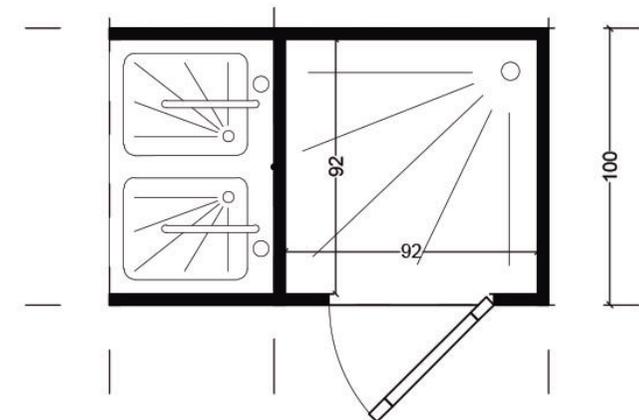
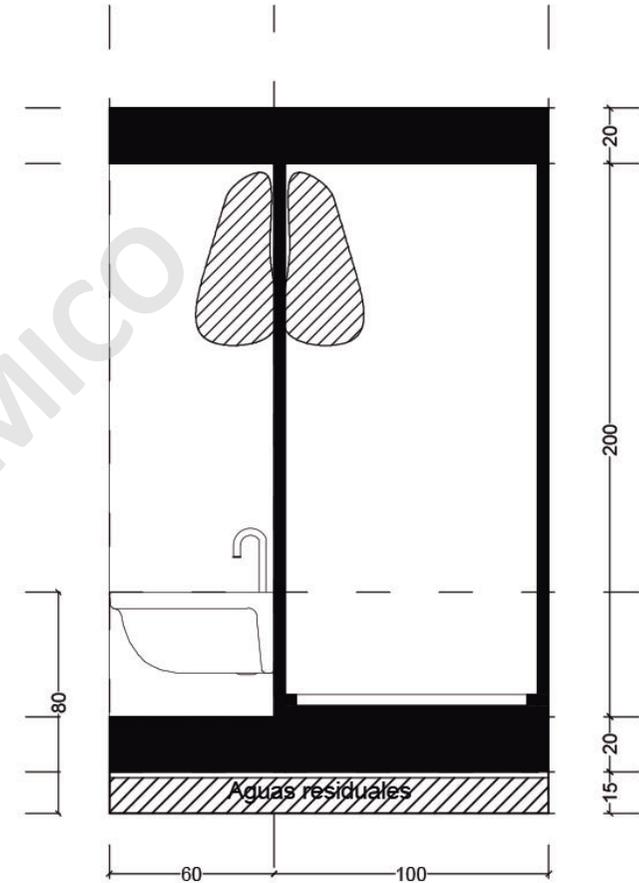
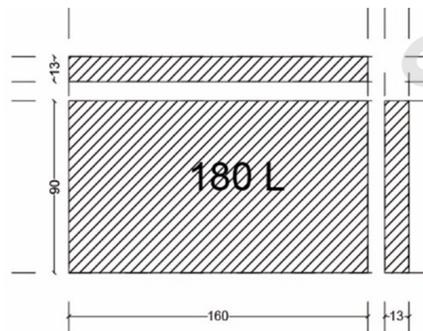
Unidad que concentra las instalaciones que requieren agua.

Abastecimiento de agua potable por medio de estanque colgantes rellenable.

Uso	Litros	Litros por núcleo baño (12 personas máx.)	Litros totales
Lavamanos	2 L/persona día	24	144
Ducha	8 L/persona día	96	576
Lavado ropa	5L/persona día	60	360
Total		180	1080



Recepción de aguas grises por medio de estanque inferior. Vaciado diario.



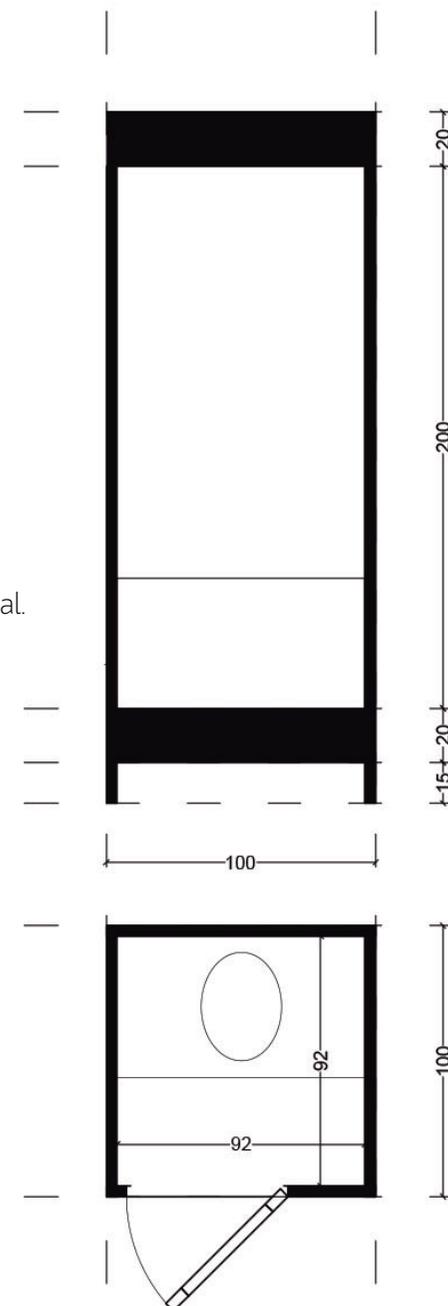
Unidad WC

Unidad que concentra las instalaciones de baño.

Baño químico removible de 125 L de capacidad

- 8-10 personas, aseo 1 vez por semana
- 12-15 personas, aseo 2 veces por semana

Vaciado a través del sistema de alcantarillado.



Estanques de agua para uso doméstico

Almacenamiento de agua potable en estanques para ser rellenos por camión aljibe.

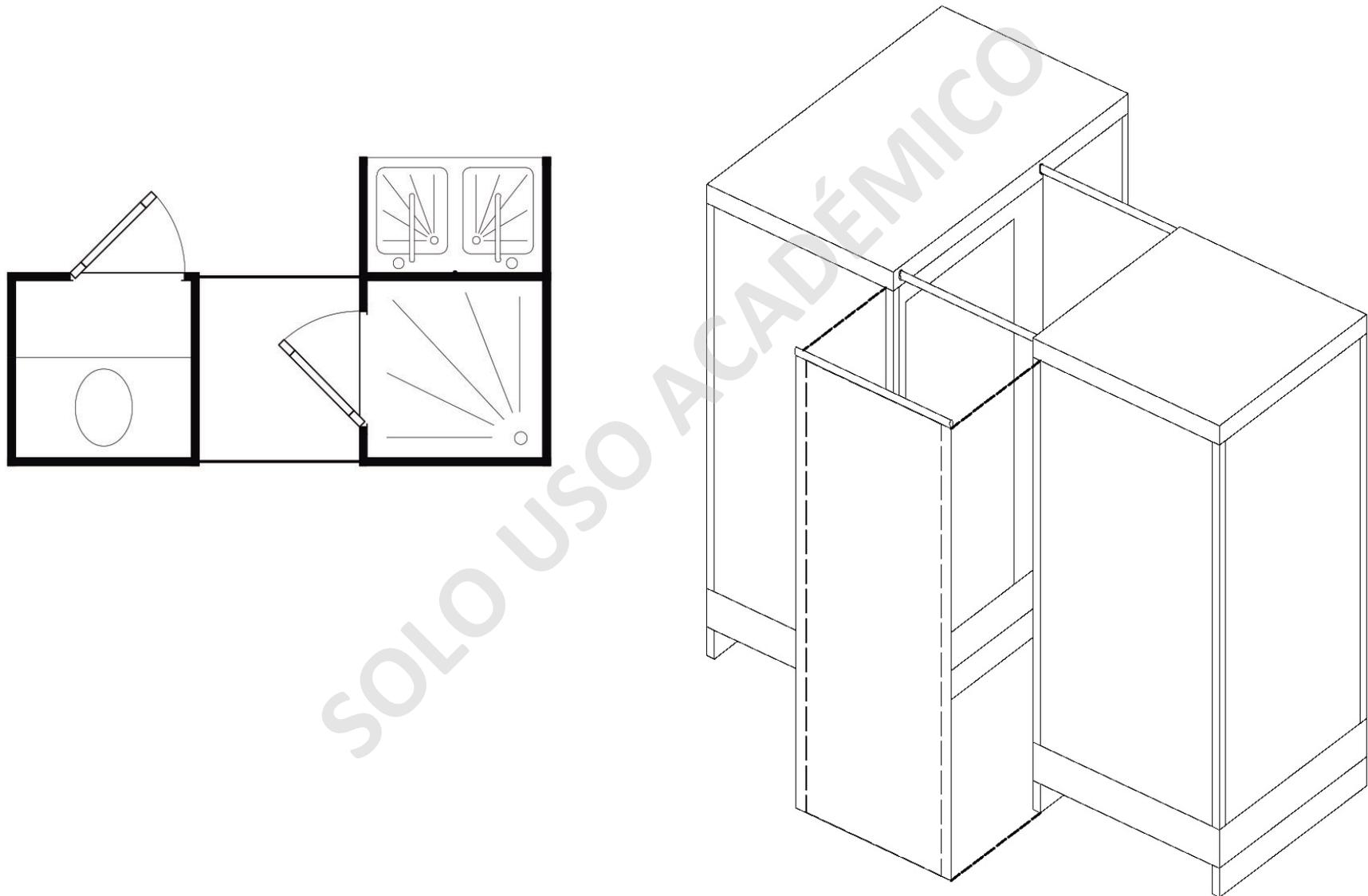
Se requieren 2 unidades de estanque IBC de 1000 L cada una. Son transportables con montacarga manual. Se ubicarán en las áreas de almacenaje exterior.

Uso	Litros	Litros por núcleo baño (12 personas máx.)	Litros totales
Lavamanos	2 L/persona día	24	144
Ducha	8 L/persona día	96	576
Lavado ropa	5L/persona día	60	360
Cocina	8 L/persona día	96	576
Total		180	1656



Unión de unidades, vestidor

El espacio comprendido entre las unidades anteriores compondrá un área de vestidor previa al acceso a la cabina de ducha.
Cierre de tela colgada con cierre lateral de velcro. Las barras se soportan en dos perforaciones incluidas en cada cabina.



Unidad universal

Unidad que concentra instalaciones completas para accesibilidad universal. Contempla un sistema de red húmeda con WC químico desmontable.



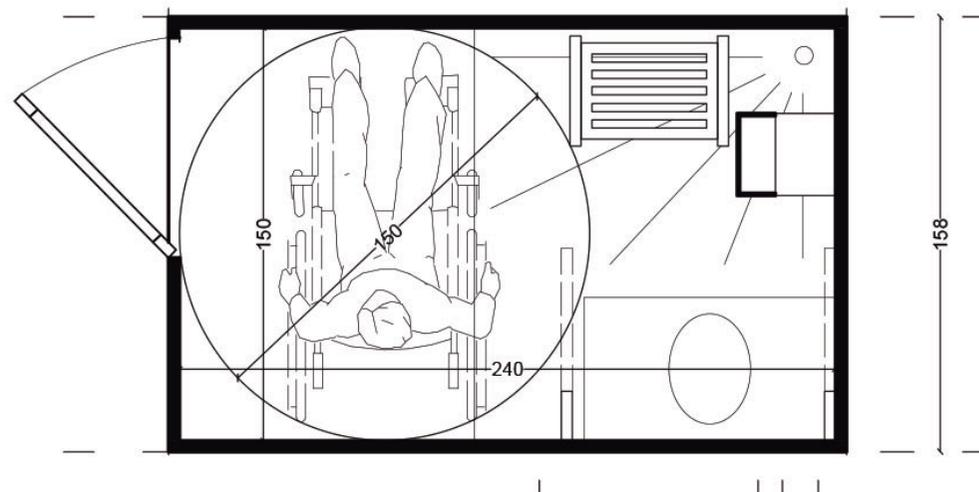
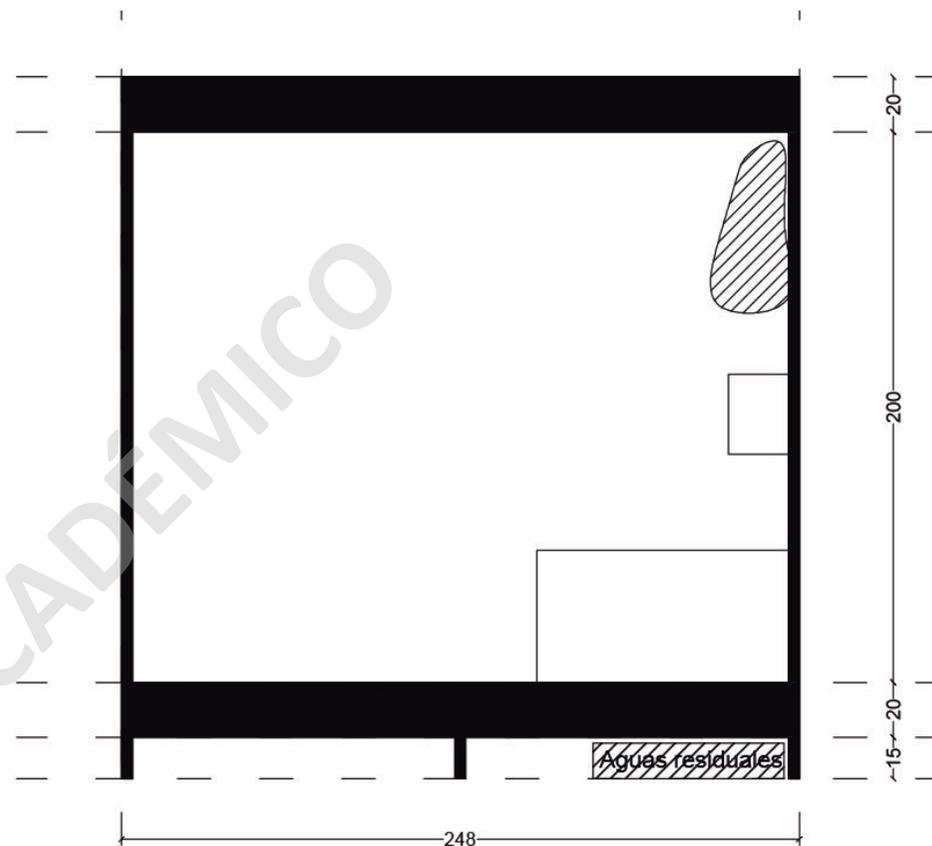
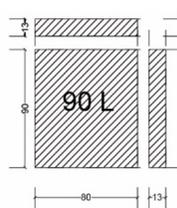
Abastecimiento de agua potable por medio de estanques colgantes rellenables.



Ubicación de asiento de ducha.



Recepción de aguas grises por medio de estanque inferior.



17.3.7. Luz y electricidad

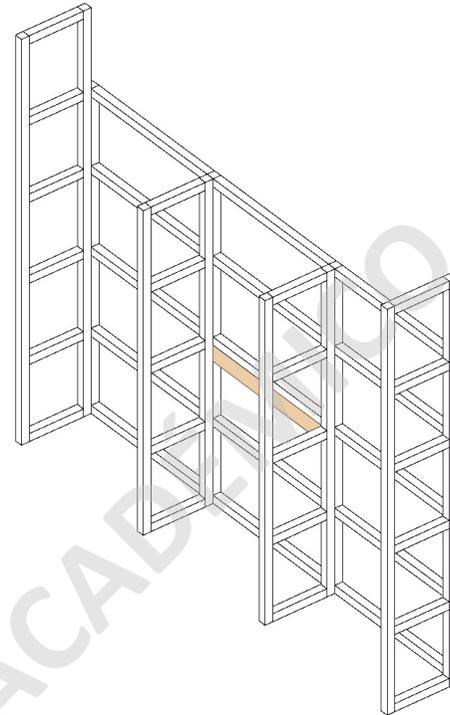
Barra de luz LED

Ubicación en bastidores exteriores para poder ser conectadas por el exterior.



Cajas de enchufe

Ubicadas junto a la barra de luz del bastidor.



17.3.8. Clima

En casos donde no existan buenas temperaturas exteriores y se requiera climatización se considera utilizar soluciones portátiles para instalaciones temporales.

Equipos compactos aire-aire para climatización móvil

Calentadores de aire.

Red de tuberías plegables.



18. Almacenaje y transporte

18.1. Inventario

- Bastidor interior de 3,05 m 12 unidades
- Bastidor exterior de 3,05 m 12 unidades
- Bastidor de 102,5 m 14 unidades
- Vigas metalcón C 47 unidades
- Cabina de ducha y lavamanos 6 unidades
- Cabina WC 6 unidades
- Cabina accesibilidad universal 1 unidad
- Mesa Tipo 8 unidades

Contienen envolvente y repisas de dormitorios, box y oficina. Contienen los equipos de cocina.

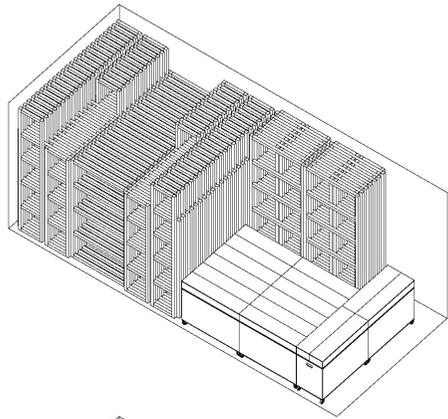
- Banca tipo 29 unidades

Contiene tapete de piso, 29 piezas de 1 m x 15 enrolladas.

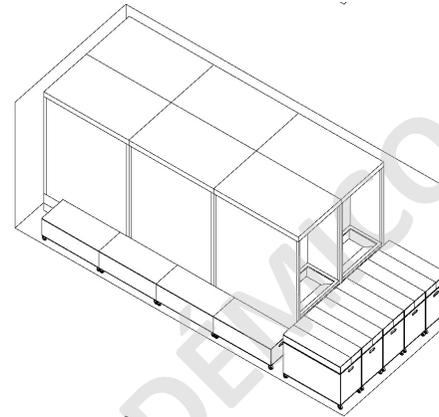
- Lavadero Móvil 3 unidades
- Camilla plebale 1 unidad
- Estanque de agua limpia IBC 1000l 2 unidades
- Estanque de aguas residuales 180 l 6 unidades
- Estanque de aguas residuales 90 l 1 unidad
- Montacarga manual 2 unidades
- Equipo de climatización 6 unidades (de ser posible de sostener)

18.2. Transporte

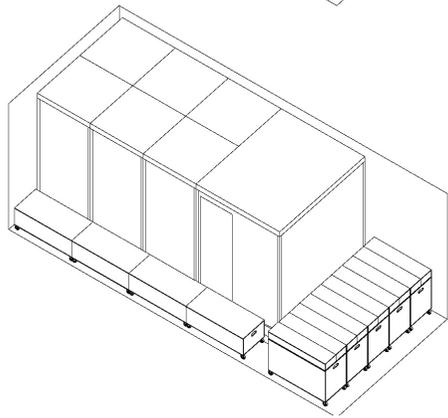
Para el transporte de proyecto se requieren 4 camiones según el volumen transportable.



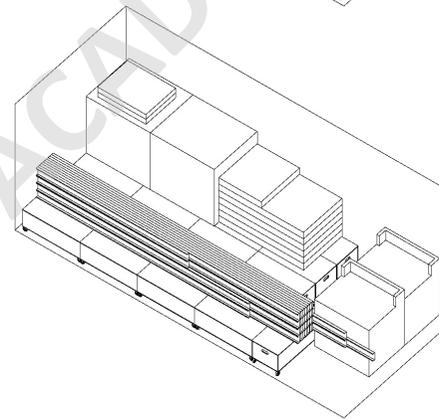
- Bastidor interior de 3,05 m 12 unidades
- Bastidor exterior de 3,05 m 12 unidades
- Bastidor de 102,5 m 14 unidades
- 8 mesas



- 6 Duchas
- 5 mesas
- 4 bancas



- 6 Baños químicos
- Baño universal
- 5 mesas
- 4 bancas



- 21 bancas
- 3 lavaderos
- 2 estanques IBC
- 6 estanques de 180 l
- 1 estanque 90 l
- 47 vigas metalcón
- 1 camilla plegable
- 2 montacargas

18.3. Tiempo de ejecución

- Transporte: 3 horas
- Descarga: 0,5 horas con 2 cuadrillas
- Trazado: 0,5 horas
- Armado total módulos básicos: 9 horas con 2 cuadrillas (1 cuadrilla por módulo en 1,5 horas)

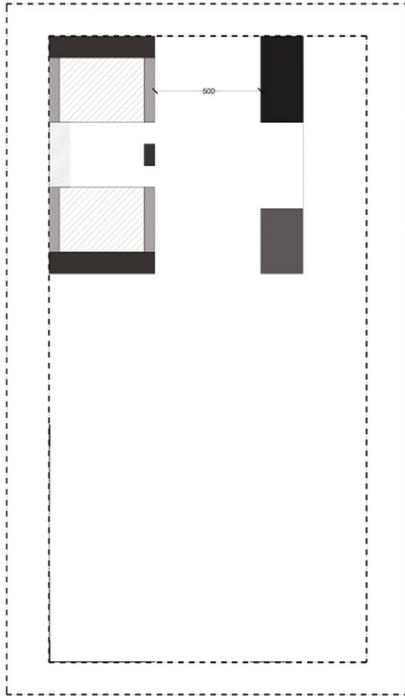
- Armado box y oficina: 1,5 horas con 2 cuadrillas (1 cuadrilla por módulo en 1,5 horas)
- Armado de cielos espacio común: 2 horas con 2 cuadrillas
- Instalación de módulos de baño: 1 hora con 2 cuadrillas
-

Tiempo de ejecución 17,5 horas

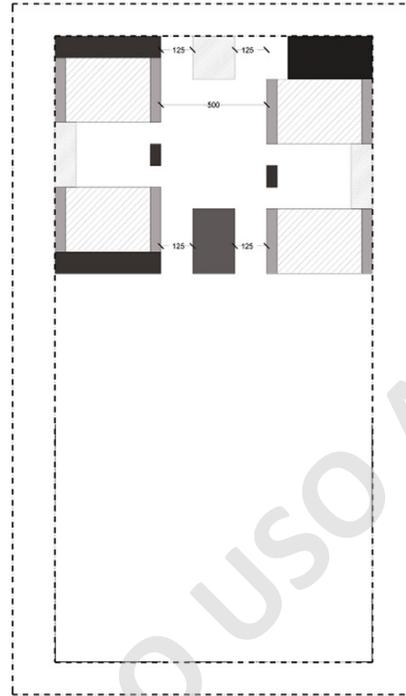
19. Variaciones de capacidad de proyecto

Debido a que los grupos de personas a albergar varían en número según la emergencia, se establecen variaciones del proyecto de menor capacidad, considerando que en situaciones desfavorables puede aumentarse la capacidad de cada dormitorio a 6 personas, utilizando toda la superficie útil de este para dormir.

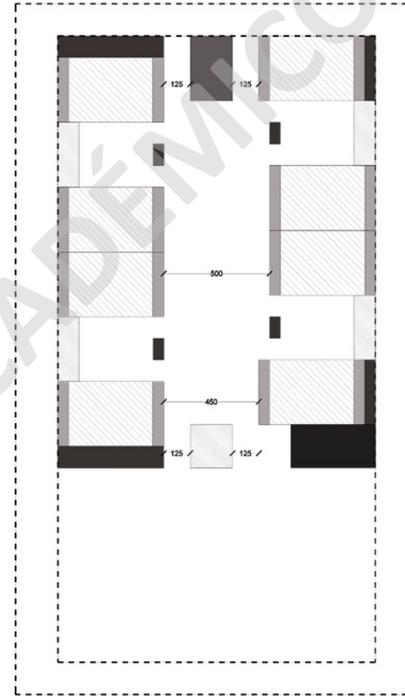
2 habitaciones
Hasta 12 personas



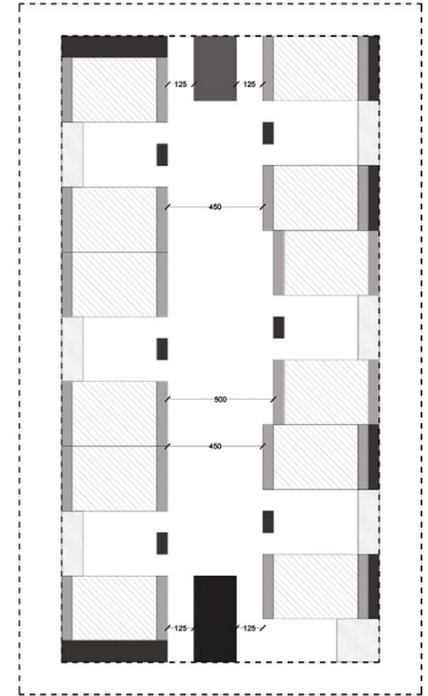
4 habitaciones
Hasta 24 personas



8 habitaciones
Hasta 48 personas



12 habitaciones
Hasta 72 personas



- Habitaciones
- Núcleo baño
- Almacenaje personal
- Almacenaje común
- Box
- Oficina

- 2 unidades**
- 1 unidad**
- 4 unidades**
- 2 unidades**
- 1 unidad**
- 1 unidad**

- 4 unidades**
- 3 unidades**
- 8 unidades**
- 2 unidades**
- 1 unidad**
- 1 unidad**

- 8 unidades**
- 5 unidades**
- 16 unidades**
- 4 unidades**
- 1 unidad**
- 1 unidad**

- 12 unidades**
- 7 unidades**
- 24 unidades**
- 6 unidades**
- 1 unidad**
- 1 unidad**

20. Bibliografía

- Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo, Informe Hacia un Chile Resiliente frente a Desastres: Una Oportunidad (Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo, 2016)
- Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – ONEMI, Gómez Cofré Natalia, Informe Estadístico Anual 2017 de ONEMI (Chile: ONEMI, 2018)
- Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – ONEMI, Ministerio de Desarrollo Social, CIGIDEN, CITRID, TECHO, Habitabilidad Transitoria en Desastres en Chile: Experiencia en el período 2014-2017 (Chile: Gobierno de Chile, 2018)
- Elizabeth Wagemann y Roberto Moris, "Transitional habitability: Solutions for post-catastrophe in Chile," *International Journal of Disaster Risk Reduction* 31 (2018): 514-25.
- Daniel Stokols, "On the distinction between density and crowding" *Psychological Review* 79 (1972)
- <http://www.sernageomin.cl/red-nacional-de-vigilancia-volcanica/>
- Ministerio de Desarrollo Social, Encuesta Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), 2015.
- Base de datos del Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, 2018
- Alfredo Poviña, La Idea Sociológica de "Comunidad" (Primer Congreso Nacional de Filosofía, Mendoza, 1949)
- Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior, Guía para la Administración de Albergues Municipales (Santiago: ONEMI, 2000)
- Asociación Esfera. Manual Esfera: Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria, cuarta edición, Ginebra, Suiza, 2018.

SOLO USO ACADÉMICO



UNIVERSIDAD
MAYOR
para espíritus emprendedores

Facultad de Humanidades
ESCUELA DE
ARQUITECTURA