

# DISEÑO COLECTIVO E INNOVACIÓN SOCIAL



e[ad]

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Heredi Hervia Saavedra  
Mariana Valentina Bravo Advis  
Profesor Guía: Ricardo Lang Viacava  
Diseño Industrial - 2012

# DISEÑO COLECTIVO E INNOVACIÓN SOCIAL

*A mi familia y amigos por su apoyo incondicional, a mi hija Matilde por ser mi motivación y a Heredi, por acompañarme en esta experiencia.*

*Mariana.*

*Agradezco a Jesús, por enseñarme en todo tiempo cómo se debe amar. Esta vez, a través de la forma.*

*Gracias familia, amigos y por supuesto Mariana, por el gran apoyo y compañía.*

*Heredi.*

*Agradecemos también a Ricardo Lang, al Centro de Innovación de Un Techo Para Chile, a Un Techo Para Chile de la V región y por supuesto a todos los participantes del proceso co-creativo, en especial a la Vero y al Mauri.*

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>5</b>	E. "Prueba beta"	<b>76</b>
<b>PRÓLOGO DEL PROFESOR</b>	<b>8</b>	F. Diseño Identidad y Difusión	<b>78</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>	G. Diseño y montaje Módulo Despensa Comunitaria	<b>80</b>
<b>CASO I: 4TA BIENAL DE DISEÑO</b>	<b>12</b>	H. Diseño de envases y bolsas reutilizables	<b>88</b>
A. Encargo y contexto	<b>14</b>	I. 2da Co-creación	<b>90</b>
B. Diseño de partes	<b>16</b>	J. Modelo de negocios	<b>92</b>
C. Logística y Producción	<b>24</b>	<b>ANEXO 1: PLANIMETRÍA PARTES CONSTITUYENTES PILAR DE ACTO INAUGURAL 4TA BIENAL DE DISEÑO</b>	<b>96</b>
D. Inauguración	<b>32</b>	<b>ANEXO 2: ANTECEDENTES CASO II</b>	<b>106</b>
<b>CASO II: LA CONSTANTE SITUACIÓN DE EMERGENCIA</b>	<b>34</b>	<b>ANEXO 3: LIBROS DE SENSIBILIZACIÓN</b>	<b>162</b>
A. Problema y contexto	<b>36</b>	<b>ANEXO 4: MANUAL PARA LA BUENA CONSERVACIÓN DEL AGUA: "CÓMO MANTENER SALUDABLE EL AGUA DE NUESTRO HOGAR"</b>	<b>188</b>
B. Metodología de estudio	<b>38</b>	<b>ANEXO 5: PRENSA PROYECTOS</b>	<b>214</b>
C.1 Co-creación, Lugares	<b>44</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>222</b>
C.2 Co-creación, Sesiones	<b>48</b>		
D. Diseño de Manual para la buena conservación del agua: "Cómo Mantener saludable el agua de nuestro hogar"	<b>56</b>		
E. Exhibición	<b>58</b>		
<b>CASO III: SISTEMA DE COMPRA: DESPENSA COMUNITARIA</b>	<b>60</b>		
A. Encargo, Problema y contexto	<b>62</b>		
B. Diseño del Sistema	<b>64</b>		
C. Metodología	<b>68</b>		
D. Co-creación	<b>72</b>		



Heredi Hervia y Mariana Bravo registran en su carpeta de título el tránsito por una experiencia de estudio bien particular, que alude a sus formulaciones que fueron siempre de carácter colectivo

Como primera dimensión, participan activamente junto a los estudiantes de talleres regulares de tercer año de diseño industrial y diseño gráfico en el **Brindis de Celebración de la 4ta. Bienal de Diseño**, realizada en el Centro Cultural de Estación Mapocho. Esta participación va desde propuestas de diseño individuales a propuestas definidas y consensuadas grupalmente para su posterior ejecución en un proceso sistemático y continuo de construcción y montaje que se realiza en la ciudad de Santiago. Se construyen 30 columnas de madera y papel para ubicar los alimentos necesarios que logran la dimensión celebrativa de este gran evento.

Si bien lo realizado en primera instancia corresponde a la gratuidad; en el segundo momento de estudio, ellas acceden a una realidad urbana en la cual resolver problemas y dar soluciones es de extrema urgencia.

Es así que Heredi y Mariana deciden diseñar un **“Manual para la buena conservación del Agua”** en zona de campamentos y poblaciones donde no hay alcantarillado. Este manual fue presentado en la sede de los comités Los Manantiales, Esperanza de Manuel Bustos y el de la Población De Emergencia, comunidades a las que accedieron a través de la Fundación Un Techo para Chile.

Para esto, realizaron una exhaustiva investigación participativa en la que constataron que familias de los campamentos Emergencia, Manuel Bustos y Villa La Cumbre (Viña del Mar) y la aldea Villa del Mar (San Antonio) no tenían acceso al agua potable. Este mapeo de contexto y participación lo realizaron haciendo uso de la metodología Contextmapping, planteada por Elizabeth Sanders, como una herramienta usada para co-diseñar con usuarios.

Ellas también participaron del concurso “Desafío Clave” organizado por el Centro de Innovación de Un Techo Para Chile, impulsado a través de la plataforma virtual Techo-Lab. Alcanzan la cuarta etapa de las cinco que presentaba el proceso de selección de la iniciativa.

De las 600 ideas presentadas al concurso, la de Heredi y Mariana quedaron entre las 10 finales superando las etapas de ideación, co-creación, prueba beta y modelo de negocios.

El proyecto que plantearon - **“Despensa Comunitaria”** - se montó en el campamento

Manuel Bustos 2 (El más grande de Chile, con cerca de 550 familias) donde trabajaron con 80 familias de los comités: Los Manantiales y Esperanza.

La Despensa Comunitaria buscó resolver los problemas que aún afectan a las familias más vulnerables de nuestro país: el segmento que se ubica en la base de la pirámide social. Luego de sucesivas etapas de diagnóstico y participación ciudadana, diseñaron y construyeron un mueble que incorporaron a uno de los almacenes de la población.

La propuesta de valor del proyecto consistía en la oferta de productos de primera necesidad en las cercanías del sector y a un menor costo para el consumidor final.

Finalmente puedo decir que este diverso transcurrir de su periodo de estudio les permitió ser coautores en la fiesta nacional de los diseñadores del país: la IV Bienal de Diseño, ser gestoras de un folleto-modelo para acceder de forma saludable al agua de trasvasije y, como jóvenes creativas e innovadoras, ser seleccionadas en el concurso Desafío Clave quedando entre las 10 finalistas. De esta manera, Heredi y Mariana, aportan tempranamente desde su oficio a las distintas realidades que vive este país.

## INTRODUCCIÓN

La solución a todo problema se genera a partir de la convergencia de los distintos puntos de vista. Esta es la premisa del diseño en colectivo y aún más de la co-creación. Ambos conceptos hablan de una interacción, pero en distintos niveles. El primero dice del consenso de ideas provenientes de un individuo con sus pares, comprendiendo las debilidades y fortalezas que pueda tener cada uno; mientras que en el segundo nivel, la co-creación, pretende vincular los ejes de la técnica y la experiencia entre diseñador y usuario.

Sobre esto, la presente carpeta estudia 3 casos, entre los cuales el hilo conductor es esta interacción que reside en el diseño colectivo y la co-creación para lograr una respuesta formal satisfactoria.

El primer caso es la propuesta formal del ágape inaugural de la 4ª Bienal de Diseño, donde todo el proceso de diseño, construcción y montaje es un trabajo colectivo entre el taller de titulación en conjunto a los talleres de diseño industrial y gráfico de tercer año.

En los casos siguientes, se desarrolla una temática nueva, sometida a una interacción similar entre sí; donde los ejes se encuentran para diseñar soluciones a necesidades reales, que provienen de los problemas en la cotidianidad de los habitantes de los sectores más vulnerables de la región, las familias de campamentos.

De esta manera, la propuesta formal no se basa en la concepción del diseñador frente a un problema, sino en el análisis que éste hace bajo la experiencia de co-diseño que realiza con las mismas personas que tienen una necesidad específica, es decir, el diseño no es propiedad única del diseñador sino que parte importante corresponde al "usuario".

Involucrarse en la realidad de los campamentos, y realizar una investigación independiente de las herramientas y objetivos que se dispongan, no es tarea fácil. Las problemáticas tienen como origen factores sociales, económicos, políticos, educacionales, sensibles a su realidad, donde para ellos contar su intimidad representa rabia, vergüenza, abandono.

Como estudiantes llegamos a los campamentos con una idea clara de lo que queríamos comprender, pero en la marcha, descubrimos la complejidad de su cotidianidad, la falta de oportunidades y de cómo una problemática se entrelaza con otra. Así, se cae en la cuenta de que es imprescindible la sensibilidad, pero a la vez carácter para ganar la confianza de quienes, tras necesarios meses de trabajo, dejan de ser sujetos de estudio y pasan a ser amigos.

De esto extraemos el verdadero rol del diseñador, que no sólo crea soluciones desde su perspectiva, que lo que resuelve no son inquietudes vanas sino problemáticas reales y atemporales; que comprende la falta de oportunidades en ciertos sectores sociales, como un campo de estudio abundante, donde la experiencia de quien carece una solución (formal o sistemática) es tan importante como la de sus años de estudio. Así, el diseñador es un traductor, donde la necesidad se convierte en oportunidad y la escasez en abundancia.

**4TA BIENAL DE DISEÑO  
CHILE SE DISEÑA**

## A. ENCARGO Y CONTEXTO

Los organizadores de la 4ta bienal de diseño 2010, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad del Desarrollo, confían a los profesores Ricardo Lang y Silvia Arriagada conjunto a sus talleres de 3er año de diseño industrial y gráfico, la creación de la celebración del acto inaugural. Se celebra en la estación Mapocho el día 26 de noviembre, donde participan alrededor de 2000 personas.

Para este primer momento de titulación, se trabaja sobre un desarrollo que venía de una etapa creativa anterior (por parte de los talleres nombrados). Se continuó sobre pasos ya ganados, hasta completar todas las coordenadas de un acto de tres momentos: brindis, bocado y regalo.

De esta etapa destacan dos elementos: el diseño colectivo, que arma un recorrido hacia la forma donde un pilar expositor compuesto de partes, se concibe bajo una trama constante. Estas partes se van diseñando de manera paralela, donde un equipo de trabajo diseña el espacio de los vinos, otro el de los bocados, otro el de las copas. Así, cada forma por separado debe responder al total, donde cada una se lee entre sí.

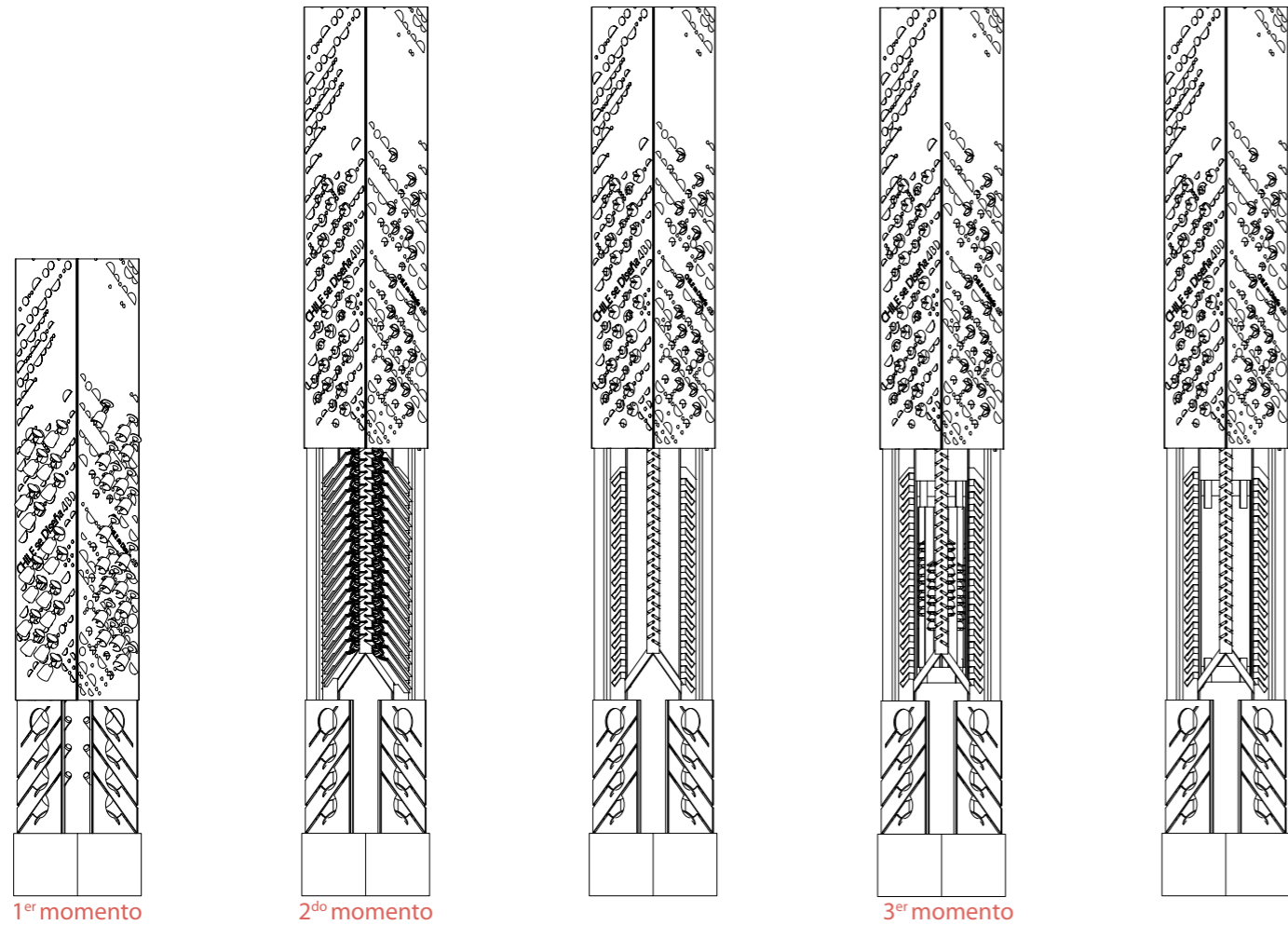
El segundo elemento se ordena bajo la logística, necesaria para llevar a cabo toda la producción de los elementos diseñados, donde cada proceso debía ser pensado de tal manera que la eficacia hiciera aminorar los volúmenes que correspondían construir tan grandes magnitudes. Finalmente, el cuidado en la organización, debía cuidar del montaje final y del acto mismo, donde cada parte del pilar pudiese espleder por si mismo, pero a la vez todos como un mismo cuerpo.

### TRAMA COMO ORIGEN

La forma del acto surge a partir de la idea de un manto constituido por una trama de copas suspendidas, que permite apreciar un muro de brillo y la translucidez sobre un plano texturizado por pliegues. En un comienzo con la intención de cubrir un gran espacio dentro de la estación Mapocho. Pero la propuesta debe adaptarse ya que se cambia el lugar de la celebración: el exterior. Es por eso que se opta por un bosque de 30 pilares donde cada uno constituye una unidad independiente.

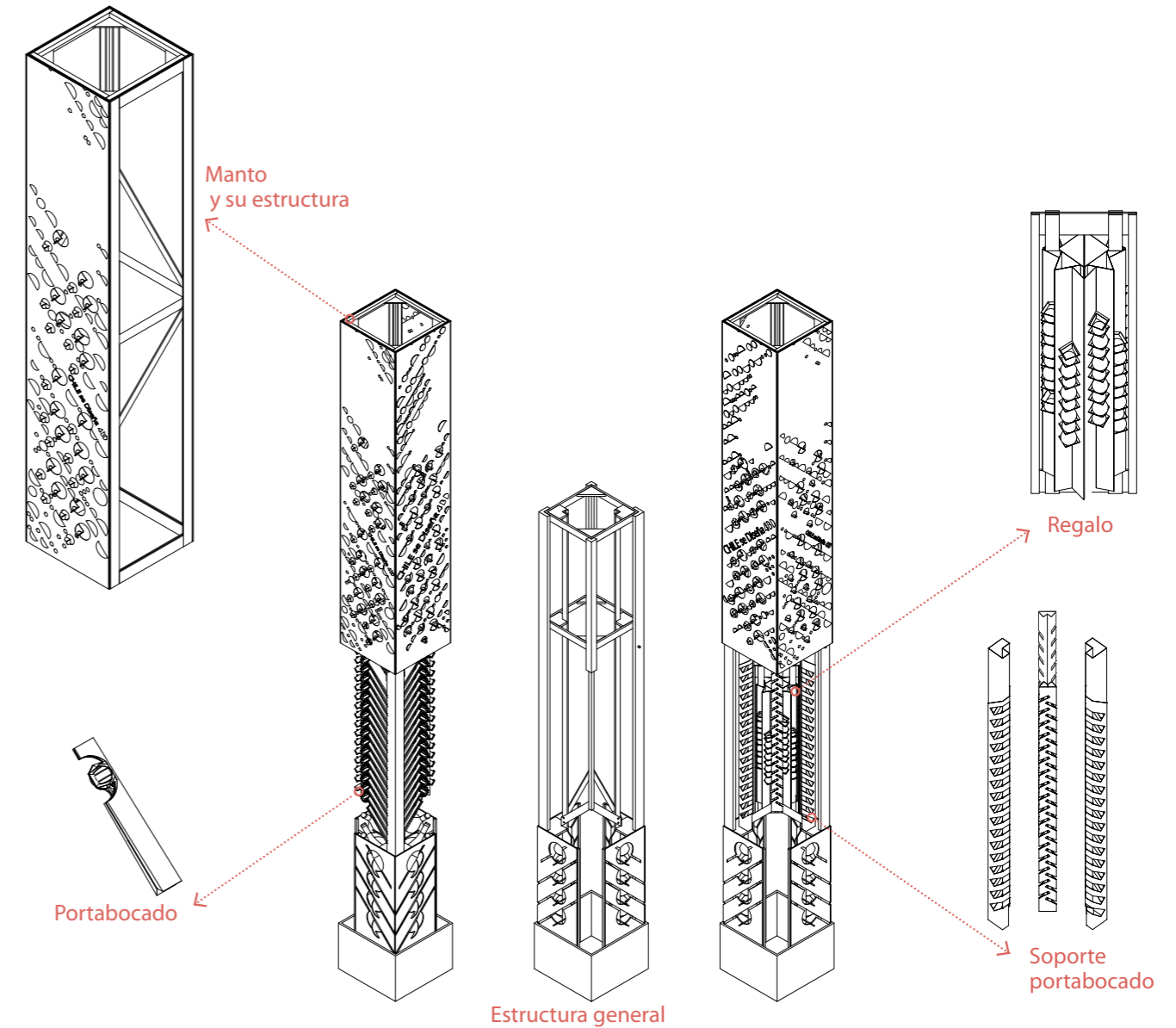


## B. DISEÑO DE PILAR



### LOS MOMENTOS DE LA CELEBRACIÓN Y LOS TIEMPOS DEL PILAR

El pilar de la Bienal está diseñado en base a 5 tiempos: el primero es donde el paño de copas envuelve la estructura y permite el inicio de la celebración mediante el brindis; el segundo surge tras el levantamiento del paño, en donde aparecen los 68 portabocados y cada comensal es invitado a tomar el suyo para así dejar el pilar vacío (tercer tiempo). Al cuarto tiempo, descende una estructura interna que enmarca el regalo final; bocados dulces ordenados en 2 perfiles, los que al ser retirados para su ofrecimiento, dejan finalmente la estructura vacía (quinto momento).



### LAS PARTES DEL PILAR

El pilar es una estructura móvil que se constituye con diferentes partes ordenadas bajo los momentos del acto, es por ello que su cuerpo total se puede describir en 5 componentes: La estructura general, el manto, el soporte de los vinos (parte baja de la estructura general), el portabocado (que se vincula a la estructura general por un soporte) y el regalo. A continuación, se presenta cada parte del pilar, su evolución y proceso de diseño (Planimetría completa en el anexo 1).



## B. DISEÑO DE PILAR

### i. Estructura General

Debido a las condiciones del lugar del acto, como ya se ha mencionado, la forma general se unifica como columna para poder sustentarse por sí misma y contener además los elementos del acto inaugural correspondientes a un determinado grupo de invitados. De esta manera, la estructura debe ser firme y de materiales más rígidos y estables que el papel (manto anterior).

El diseño de la estructura procura cuidar la levedad versus volumen dado por la cantidad total de invitados.

Ésta se va conformando a partir de las demás partes que procuran los momentos; es el soporte y el vínculo entre ellas. Es por ello, que su forma va tomando modificaciones según las condiciones que las partes del pilar arrojan.

A grandes rasgos la estructura general (fig. 4.) parte, desde el suelo hacia arriba, con la base (que permite el equilibrio del peso total), el porta vinos, los perfiles externos (por donde se desliza el manto), los perfiles internos (donde se desliza la estructura del regalo), el soporte de los portabocados y la estructura superior (que encuadra la parte superior del pilar y ayuda al movimiento del manto) (ver anexo 1).

En los listones internos, la estructura debe actuar como riel para la estructura del regalo, lo que por consiguiente tiene una sujeción para dejar el regalo a la altura requerida para que se mantenga oculto, y un tope de llegada al momento de bajarlo.



18

### ii. Manto

El manto es la parte móvil más visible de la estructura, en él se ordena la trama de copas posadas a través de pliegues en el papel. Esta trama se entrecruza con una segunda trama.

El manto se compone de 4 paños de papel hilado, cada uno de ellos sostiene 17 copas, donde cada una está posada mediante pliegues del papel que forman los 17 engarces (ver pag. 16 fig. 5. y 6.).

Cada copa está posada con su base hacia arriba evitando recibir contaminación en su interior.

Los cuatro paños están traccionados por sus extremos superior e inferior a través de un sistema elástico que se sujeta a la estructura del manto, la cual finalmente se encaja en la estructura general permitiendo el desplazamiento de los paños, el cierre del pilar y la continuación del acto.

Para que el manto quede sostenido en la parte superior del pilar y permita el segundo momento del acto, 2 tarugos se introducen en unas perforaciones de los perfiles exteriores de la estructura general.

Para el momento del acto, estos tarugos deberán ser manipulados por los alumnos que acompañarán cada pilar.

En las figuras 1., 2. y 3. se observa parte de la evolución de la estructura general, en la figura 4. la estructura final y en las 5. y 6. el pilar en su totalidad tanto en el primer momento, como en el segundo.



19

## B. DISEÑO DE PILAR



### -Lo gráfico.

En primera instancia, la grafica del pilar traía elementos propios abriendo el campo de la forma, como por ejemplo en la figura 3., donde existen 2 diagonales que irrumpen la verticalidad del pilar. Pero finalmente, lo grafico vino a complementar la columna a partir de una segunda trama, trama que convoca los elementos geométricos de los engarces de las copas y los del logotipo de esta 4° versión de la bienal aportando densidad y color.



### iii. Soporte de Vinos

La pregunta por la posición de los vinos se responde por un sin numero de propuestas radicales y variables de forma; en la medida que éstas aparecen, el campo de respuestas va creciendo más (figuras 1. al 5.). Pero finalmente, se cae en la cuenta que la relación entre el volumen total de la columna y la trama que se forma en ella, compone las premisas del asunto, ajustándose a ellas y posteriormente a la optimización del material (fig. 6.).

Estas dos premisas van dictando de una u otra manera la formalidad de la propuesta final: el ángulo de las botellas (que corresponde a la posición del portabocado), la posición ( que conforma el espacio vacío entre la base y el manto) y los elementos formales (que constituyen una trama que continua a la de las copas).

### -La unidad soporte

Cada botella está ubicada en una unidad soporte; parte que se compone por: Una pieza perforada, un círculo (que es el resultado de las perforaciones de las primeras piezas) y el perfil interior de la estructura general, que se comparte por las 4 unidades soporte de cada lado del pilar (figuras 7. y 8.).

La unidad soporte se constituye cuando el círculo se ensambla con la pieza perforada y , con otro ensamble, el perfil interior.

Las 4 unidades soporte de cada lado, son unificadas mediante un perfil que permite que éstas se mantengan estables y las convierta en una sola pieza.



## B. DISEÑO DE PILAR

### iv. Portabocado

El comer y el beber son elementos fundamentales en la convocatoria de la celebración. El diseño entrega el comer como parte constituyente del acto. Se piensa en el portabocado a la par con el bocado, y éste a su vez agrega nuevas directrices a la forma mediante la geometría, el peso, la textura, la manipulación, su composición.

El resultado es una tarjeta volumétrica esbelta que expone un bocado esférico. Respecto al bocado se cuida tanto su protección como su sujeción, procurando que ésta se construya a partir del mismo plano de la tarjeta. En lo que respecta a la protección de la esfera, se piensa en una lamina que la resguarde independiente al plano de la tarjeta (1.), pero siguiendo la misma premisa.

De la misma medida que el acto de celebración, el portabocado se puede concebir en momentos, su forma permite agregar dos bocados más, uno dulce y otro salado, ubicados en la extensión inferior, en un interior oculto, que asomándose de señas de su existencia entre la tipografía del logotipo. La pieza que los contiene, son dos bandejas que aparecen al ser desplegadas (2. y 6.).

La propuesta del portabocado, incorpora la copa en su forma, de manera que se integran los pliegues y la grafica para poder adosarla al portabocado en dos momentos: el primero (6.), tiene lugar en el acto, y el segundo, la copa se incorpora cuando el portabocado se presenta posterior al acto, como elemento independiente al pilar (5.).



Prototipos anteriores portabocado.



### v. Regalo

La celebración evoca siempre a la sorpresa, es por eso que el cuarto momento de la celebración, la trae mediante el Regalo. Este elemento del pilar es resguardado hasta el final del acto, donde los invitados reciben un bocado final, culminando los momentos del acto.

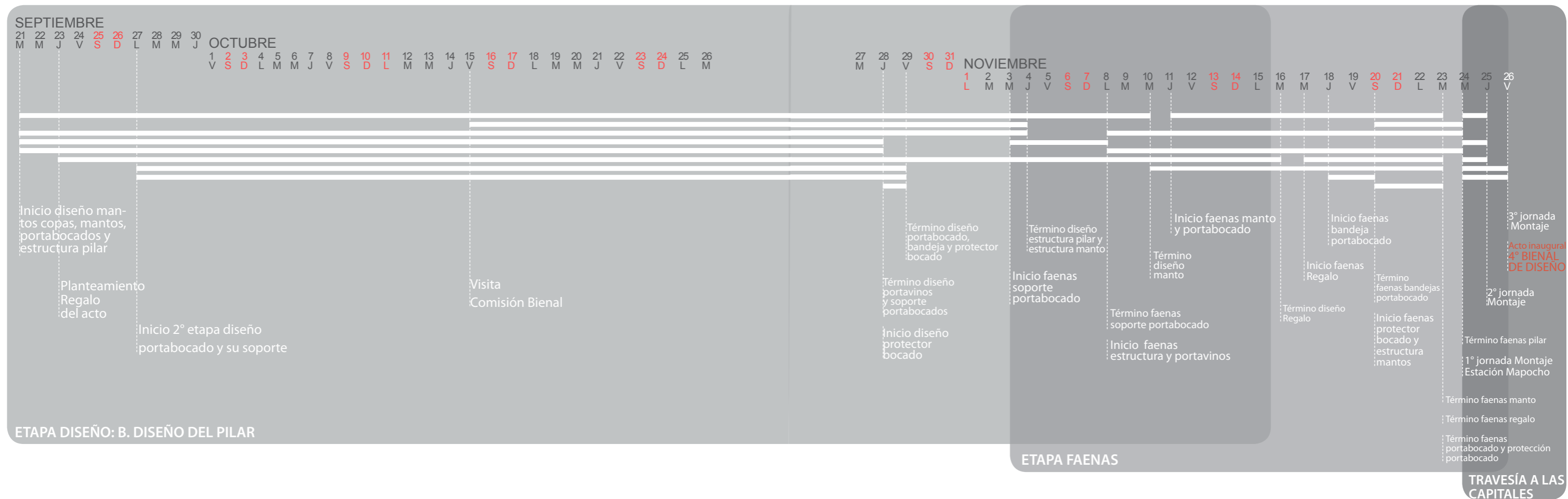
Las primeras propuestas se concentran en resolver problemáticas como la sujeción del bocado, el cómo éste desciende, se muestra y se engancha una vez abajo, para no llegar hasta el suelo.

Sin embargo se le debe otorgar una nueva coordenada; la bandeja que sostiene las filas de bocados debe desprenderse de la estructura para ser llevada a los comensales, donde sea que estén, o simplemente quedarse en la misma, para servir al público alrededor del pilar. Resolviendo así la problemática sobre la dispersión de los comensales para tal punto de la inauguración.

Así, el diseño final (9.) del regalo se compone de: una estructura, que vela por el resguardo de éste, un enganche metálico(8.) que lo mantiene en la parte superior del pilar para los primeros momentos del acto, 4 bandejas de cartón caladas con 2 filas para sostener los bocados y 68 bocados: 34 bolones de chocolate con higo y 34 trufas bañadas en chocolate(7.).



## C. LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN



La trama nace de la repetición de la unidad, no se puede negar, sólo hacerla aparecer del modo más leve posible para no opacar la belleza del total. La producción quizá se podría explicar del mismo modo; la cantidad no se puede negar, sólo optimizar del mejor modo para que material, mano de obra, tiempo y diseño se unifiquen en una gran faena, detallada y continua, como una trama de procesos.

En el cuadro superior, la producción se ordena en: **ETAPA DISEÑO**, que abarca el proceso creativo de cada parte compositora del acto. La etapa ya descrita en el punto B. DISEÑO DEL PILAR, es un consenso co creativo, donde cada grupo de diseñadores integra una parte al total sin dejar la trama ni la lectura sobre las otras partes, logrando una sola identidad

que constituye el pilar de la celebración.

La **ETAPA FAENAS**, ordena el proceso productivo en función de las replicación del pilar. Cada parte del éste requiere de procesos diferentes: son una segunda lectura sobre la forma, donde fue necesario construir 30 columnas, armar 2.040 portabocados, 4.080 bandejas de portabocados, 2.040 protectores de bocado, 60 bandejas del regalo, 120 mantos de copas, y montar 480 botellas de vino, 180 botellas de agua y 10.200 bocados.

**TRAVESÍA A LAS CAPITALLES**, última de las etapas, es la culminación del proceso productivo y final montaje. Etapa que se desarrolla en Santiago, ciudad hospedadora de la travesía y la 4ta Bienal de Diseño.

## C. LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN

### ETAPA FAENAS

#### i. Cantidades y gastos.

A grandes rasgos, el acto inaugural de la 4ta Bienal de Diseño implicó construir 30 columnas, armar 2.040 portabocados, 4.080 bandejas de portabocados, 2.040 protectores de bocado, 60 bandejas del regalo, 120 mantos de copas. De ello se desglosan una serie de piezas que complejizan las faenas significativamente.

En el cuadro lateral, se observan los materiales y gastos que fueron requeridos para la producción total del acto. Valorizando materialmente, es decir, sin el valor de diseño ni mano de obra, la celebración por invitado, da un total de \$3.910

#### ii. Construcción

La construcción del total de 30 pilares, significó el trabajo de alrededor de 40 personas a tiempo completo durante de 20 días.

La gran parte de la construcción se ordenó en las dependencias de la e[ad], donde se agruparon las faenas de construcción según las proporciones de la materialidad y las cantidades donde los principales grupos de faenas se ordenaron por la construcción de la estructura y los elementos a base de papel.

- **Matrices.** Para llevar a cabo las faenas de reproducción de cada elemento del pilar es necesario el diseño de una serie matrices, guías o *machinas*

ITEM	30 COLUMNAS	1 COLUMNA
Troqueles	\$214.668	\$7.156
Impresión PB	\$255.865	\$8.528
Matrices	\$6.870	\$2.290
Papeles	\$149.720	\$4.990
Madera	\$1.263.600	\$42.120
Jeringas	\$17.400	\$580
Ágorex	\$147.590	\$4.919
Silicona	\$7.100	\$236
Copas	\$270.000	\$9.000
Mantos	\$296.765	\$9.822
Librería	\$154.320	\$5.158
Embalaje	\$37.847	\$1.261
Fletes	\$230.000	\$7.666
SUB TOTAL	\$2.424.622	\$80.820
SUBTOTAL p/p		\$1.188

Barras chocolate	\$2.448.000	\$81.600
Bolones chocolate	\$1.020.000	\$34.000
Grisines Sésamo	\$45.000	\$1.500
Bocado		
Fruto di mare	\$2.040.000	\$68.000
SUBTOTAL	\$5.553.000	\$185.100
SUBTOTAL p/p		\$2.722

**TOTAL 30 COLUMNAS** \$7.977.622  
**TOTAL 1 COLUMNA** \$265.920  
**TOTAL p/p** \$3.910



para omitir pasos o medidas que se reiteran en la construcción de cada pieza( figuras 5., 6. y 7.).

- **Faenas de construcción de la Estructura.** Utilizando la mayor cantidad de matrices posibles, la construcción de cada una de las estructuras se realizó bajo el trabajo en serie; cada parte de la estructura se hacía 30 veces y luego se pasaba a otra, así luego de tener todas las piezas, se ordenaban, agrupaban y finalmente unían para ir apareciendo las 30 estructuras.

- **Faenas de construcción del Manto.** Como el manto se constituye por paños de papel y una estructura de madera, esta última se construye en conjunto a las faenas de la estructura general, para el aprovechamiento de materiales y herramientas.

En cuanto a los paños, las faenas se dividen en 2 etapas. La primera tiene que ver con los cortes necesarios para armar los engarces y el armado del sistema de tracción. La segunda etapa se realiza en el lugar de montaje.

- **Faenas de construcción del Portabocado y Bandejas Regalo.** Temporalmente las más extensas, tanto el portabocado como las bandejas del Regalo requieren de la mayor cantidad de mano de obra por la complejidad y cantidad de etapas en la construcción. Cada portabocado tenía por ejemplo, 52 pliegues y 18 zonas de pegado, es decir en total 106.080 pliegues y 36.720 zonas de pegado en los 2040 portabocados.

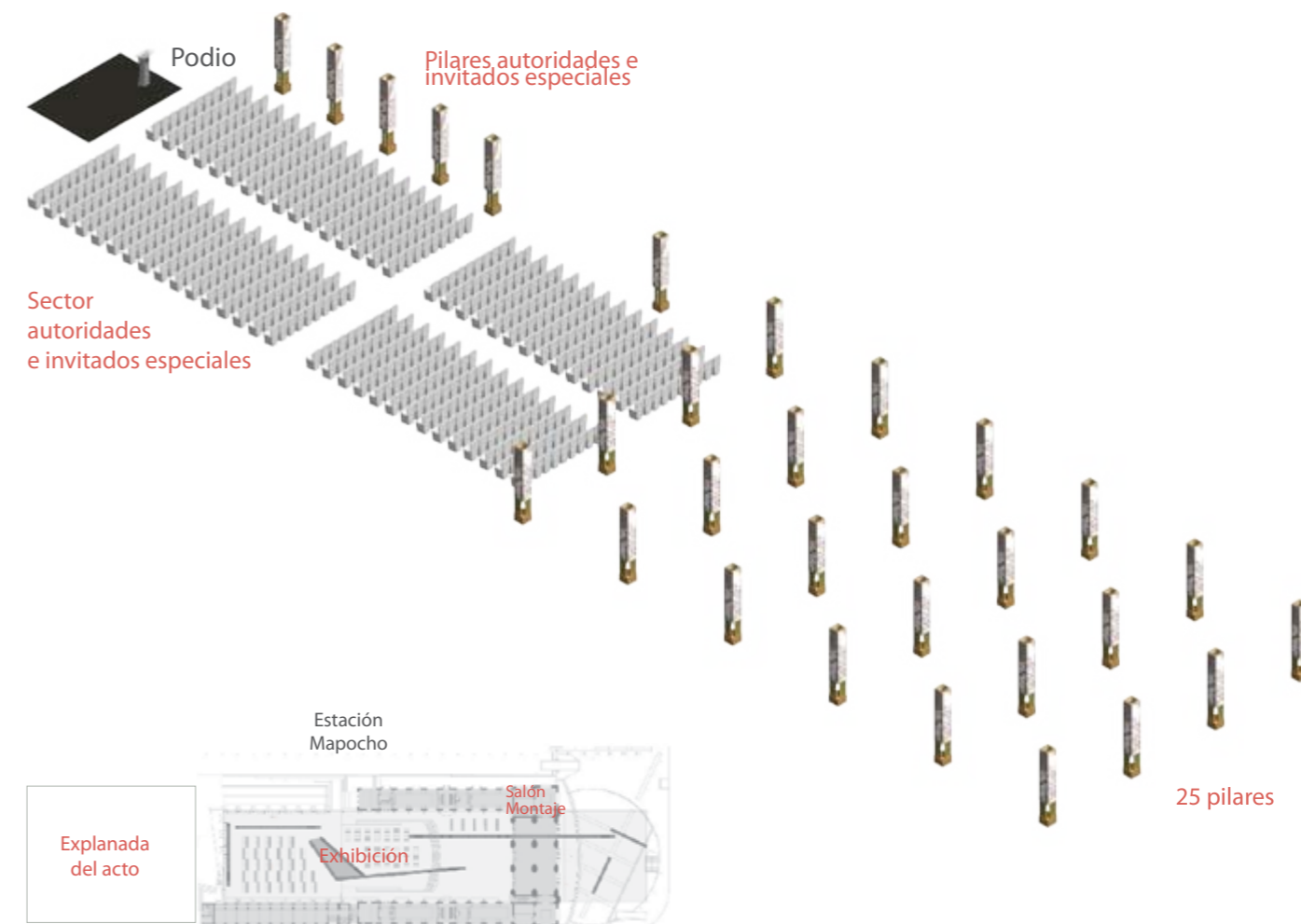
## C. LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN

### SEMANA MONTAJE

	L 22	M 23	M 24	J 25	V 26	S 27
Etapa Faenas		Etapa Faenas	Envío 20 pilares a Santiago	Faenas Montaje: -Pegado Soporte portabocados -Armado mantos -Pegado copas -Armado Regalo -Incorporación barras de chocolate en portabocados y bolones de chocolate en bandeja Regalo.	Llegada 30 voluntarios	Acto Poético de Athenea
			Viaje 1er grupo a Santiago		Faenas Montaje: -Continuación faenas chocolates -Postura bocado <i>fruto di mare</i>	
			Faenas Montaje en Estación Mapocho: -Descarga pilares -Pegado Soporte portabocado		Montaje Acto: -Trazado plaza -Instalación pilares -Montaje: Regalo -Mantos -Portabocados -Copas -Vinos, agua y copas de reposición	
			Viaje 2do grupo a Santiago			
			Envío 10 pilares			
			Viaje 3er grupo a Santiago		<b>ACTO INAUGURAL 4TA BIENAL DE DISEÑO</b>	

### TRAVESÍA A LAS CAPITALS

La inauguración y toda la producción del acto inaugural de la bienal coincide temporalmente en la preparación y realización de las travesías de la e[ad], por lo que se decide aunar ambas experiencias convirtiendo la semana de montaje en la Travesía a las Capitales Santiago 2010, es por ello que la semana culmina con el acto poético de Athenea diseñado por otras titulantes del profesor Ricardo Lang.



#### i. Unicación de los Pilares

Los organizadores de la bienal, delimitan los espacios estipulados para el acto incluyendo el de cada pilar, indicando que éstos serían ordenados en 2 grupos: 5 pilares, ubicados en el lateral derecho próximo a las autoridades e invitados especiales; y el otro grupo de 25 pilares, ubicados en la parte posterior extendiendo el campo del acto, donde deja cabida a la mayor parte de los convocados. Cada pilar tendría una distancia de 5 metros con respecto al otro.



## C. LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN

### ii. Montaje

A la llegada de todos los materiales y partes, se asigna un salón de la Estación Mapocho para efectuar las faenas de montaje (pág. 24).

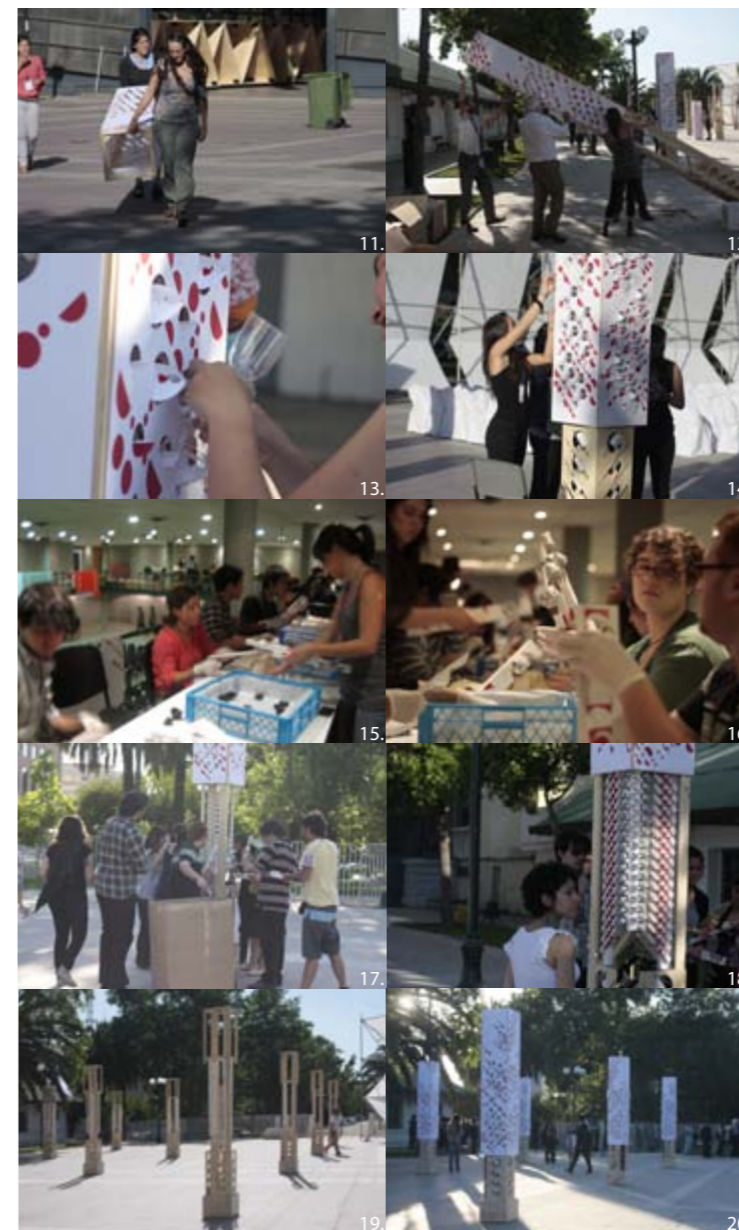
El montaje comienza con el traslado de todos los materiales, herramientas y partes del pilar hacia el interior de la Estación, donde dado a la envergadura del evento es necesario que todos los ayudantes del montaje deban ser acreditados por la producción, entregando a cada alumno, la credencial del evento.

Dada las proporciones de las faenas, la mayor cantidad del tiempo hubo que concentrar el trabajo de a una parte del pilar para luego continuar con otra. Exceptuando las faenas del portabocado que ocuparon la mayor cantidad de tiempo.

**-Soporte de portabocado.** Como primera faena, se comienza el pliegue de los perfiles de papel ya troquelados del soporte y se adosan a la su estructura (fig. 3. y 4.).

**-La estructura.** Tanto la estructura general como la de los mantos, tienen un margen de error tal que se asigna un manto específico para cada estructura general, evitando problemas de encaje al momento de levantar o bajar el manto en el acto inaugural.

Cada estructura se traslada a su ubicación en la explanada del acto (fig. 19.). En el interior de la base de la estructura se adhiere arena para así dar mayor estabilidad a los pilares.



**-El Regalo.** Las faenas del regalo constan de: abrir los soportes del bocado de cada bandeja, instalar los bocados (fig. 7. y 8.), instalarlas en su estructura y luego trasladarlas e introducir las en la estructura general (9. y 10.)

**-El manto.** En paralelo a la asignación a una estructura general, los paños de cada manto son preparados en la sala de montaje, donde los cortes y pliegues de cada engarce, son finalmente pegados, para poder recibir cada copa. Completa la trama de engarces, se adhiere cada paño a las estructuras del manto (fig. 5. y 6.). Finalmente los mantos se trasladan a la explanada y se encajan con la estructura para así adosar las copas en los engarce (fig. 11. y 12.).

**-Portabocado.** Temporalmente la faena más larga, comienza con la incorporación de los bocados *fruto di mare* y su relleno, los palillos de sésamo y las barras de chocolate en su respectiva bandeja. Luego de ello, se trasladan en cajas hacia la explanada y se distribuyen 68 portabocados para cada pilar.

**-Vinos y agua.** En paralelo a la postura de los portabocados, se reparten las botellas de vino y agua para cada pilar. Al interior de la base del pilar, se sitúan más botellas de agua y vino y copas para una posible reposición. Abiertas las primeras 8 botellas de cada pilar y con el corcho sobrepuesto, el bosque de pilares queda totalmente montado. (figura 20.)



## D. INAUGURACIÓN

La 4ta versión de la Bienal de Diseño viene a celebrarse luego de 14 años de ausencia, donde se realiza una muestra del estado de arte de las distintas disciplinas del diseño en sus niveles tanto profesional como académico. La convocatoria dura dos semanas y es inaugurada invitando a más de 2000 personas.

El acto comienza con la palabra. Los anfitriones del evento confirman el sentido de la convocatoria y anteceden al elogio de la celebración: un acto de 3 momentos conformado por la extensión de 30 pilares copartícipes del sentido y el regocijo de la Bienal.

### LA ORGANIZACIÓN

Anterior al acto inaugural, y estando listo el montaje de los 30 pilares, los voluntarios y alumnos de los talleres son divididos y asignados en parejas, una para cada pilar donde deberán cuidar de cada uno de los momentos del acto.

Cada pareja debe cuidar tanto de la apertura del pilar, como de servir vino o agua.

### LOS MOMENTOS

Para el primer momento, el brindis, cada comensal toma una copa y espera ser

servido. La disposición de las botellas permite que cualquiera pueda tomarlas sin necesidad de tener que esperar la disposición de los voluntarios. Por otro lado, la proporción de 2 voluntarios atendiendo a 68 comensales hubiese extendido demasiado el periodo del primero momento. Una vez desprendidas todas las copas de los mantos y realizado el brindis, se da inicio al segundo momento elevando los mantos cada uno en su tiempo, para así invitar a que cada comensal tome un portabocado.

La recepción del portabocado es predominada por la sorpresa y el juego, donde los comensales interactúan con la aparición de los distintos bocados tanto por la forma como los sabores.

Dado por el vacío que van dejando los portabocados en el pilar, algunos comensales comienzan a ver la sutil aparición del Regalo. Pero con la exhibición ya abierta, gran parte de los asistentes se comienzan a dispersar, de manera que sólo algunos presencian el inicio del tercer momento del acto, el descenso del Regalo. Con la dispersión de los comensales, se hace necesario desprender las bandejas del regalo llevándolas hacia el interior de la Estación y así cerrar el tercer momento en medio de la exhibición ofreciendo el último bocado como parte de ésta.



1. Detalle portabocados 2. Detalle Pilar 3. Espacio total Inauguración 4. Fila pilares principales 5. Pilares posteriores 6. Apertura Inauguración 7. Preludio Ágape 8. Detalle Pilar 9. y 10. Brindis inaugural 11. Pilares Abiertos 12. Momento bocado 13. Comensal y portabocado 14. Comensales 15. Término ceremonia

# **LA CONSTANTE SITUACIÓN DE EMERGENCIA**



## A. PROBLEMA Y CONTEXTO

La investigación comienza sobre el origen de una situación de emergencia, donde se denomina primordial al agua, por su valor absoluto y por su directa relación con la homeóstasis, que es todo aquello que corresponde a la salud del individuo involucrando su hidratación, alimentación e higiene tanto personal como doméstica.

Esta emergencia temporal, puede convertirse en una condición persistente, donde destaca nuevamente la emergencia por el agua, como lo es por ejemplo, los más de 2.000 millones de personas en el mundo que no tienen acceso a agua potable. En una menor escala, pero no menos preocupante, están los más de 500 campamentos que pertenecen a los sectores socio-económicos más vulnerables del país, donde no se tiene acceso directo a agua potable. A esto lo definimos como una constante situación de emergencia.

La falta de abastecimiento directo de agua, no es más que el principio de una serie de problemáticas: un irregular control de suministro, precarias condiciones de manejo y un mayor grado de vulnerabilidad en la calidad de agua que reciben; lo que directa o indirectamente podría afectar a la salud de quienes la consumen, siento éste el mayor de los problemas.

En una casa urbanizada, la fuente de agua está directamente relacionada con

el uso que se le otorga y sólo a ese, teniendo una recepción formal, que genera un espacio de uso de una manera óptima; ésta es la que se ha establecido por el desarrollo y la comprensión del hombre ante sus propias necesidades.

### LA CONSTANTE SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Los campamentos se definen como tal ante la presencia de 8 o más familias agrupadas o contiguas, que viven en situación irregular de terreno, y carencia (o posesión irregular) de al menos un servicio básico: electricidad, agua potable, alcantarillado.

En esta condición, viven cerca de 30.000 familias en Chile donde en la región de Valparaíso, el total de familias es de 11.621 equivalentes a 189 campamentos.

“La historia de los campamentos —la real y la visible— nunca será completa si se describe sólo con estadísticas. Desde luego, éstas no nos sirven para ilustrar la crudeza de un estilo de vida incierto y abnegado, ni para cuantificar la totalidad de las injusticias, discriminaciones, desmerecimientos e indignidades a las que tantas veces han sido sometidas inescrupulosamente las familias de los campamentos” (Centro de Investigación Social de UTPCH, 2007)



1. Villa del Mar 2. y 3. Villa la Cumbre 4. Manuel Bustos 5. Equipo de almacenamiento de agua 6. Vista desde Villa la Cumbre 7. Manuel Bustos 8. Equipo de almacenamiento de agua 9. Villa la Cumbre 10. Pl. de Emergencia 11. Manuel Bustos 12. y 13. Villa del Mar 14. Villa la Cumbre 15. Pl. de Emergencia.

### CONTEXT MAPPING

El contextmapping o mapeo de contexto es una metodología de investigación que se fundamenta en la experiencia de la co-creación, la que plantea por primera vez que para tener una respuesta real, hay que atender una necesidad real.

*“Un diseñador siempre tiene un punto de vista sobre el contexto, pero esto es siempre una suposición, una opinión personal basada en experiencias personales. La investigación con usuarios reales proporciona información rica y más confiable.”*

El contextmapping es un encuentro, un diseño colectivo y participativo, donde se reúnen la técnica y la experiencia, que en este caso, provienen del diseñador y del usuario respectivamente.

Esta herramienta consta de 5 etapas (esquema derecho) que permiten desarrollar un mayor entendimiento sobre las necesidades que se intentan suplir (Basando en “Contextmapping: Experiences From Practice”, Elizabeth Sanders).

*“Los diseñadores y los investigadores utilizan estas técnicas para obtener una visión más profunda de las necesidades y los sueños de los futuros usuarios de los nuevos productos. (...) Necesitan información acerca de los contextos de las interacciones de las personas con productos, con el fin de diseñar productos que encajen en las vidas de las personas” ( “Contextmapping: Experiences From Practice”, Elizabeth Sanders)*

#### CONCEPTOS BÁSICOS

##### CONTEXTO

Todos los factores que influyen en la experiencia de uso de un producto teniendo componentes de tiempo y espacio.

##### EXPERIENCIA

“Acontecimiento subjetivo, vivido solamente por la persona que cuenta con ello (...). Es el punto donde la memoria y la imaginación se encuentran.(...) Incluye pasado, presente y futuro” ( E. Sanders, 2001)

##### TÉCNICAS GENERATIVAS

Toda técnica o actividad donde permita a las personas construir su visión del contexto.

#### ETAPAS

##### e1. PREPARACIÓN

Configuración del estudio, formulación de objetivos, selección de los participantes y elección de las técnicas.

##### e2. SENSIBILIZACIÓN

Preparación de los participantes para las sesiones: Realización de actividades reflexivas previas a la sesión

##### e3. SESIÓN

Encuentro grupal de los participantes: Realización de ejercicios de técnicas generativas

##### e4. ANÁLISIS

Formulación de premisas a desarrollar para el equipo de diseño.

##### e5. COMUNICACIÓN

Traspaso de información de los resultados al proceso de diseño.

#### i. Enunciación del fundamento

En el proceso de investigación, es importante saber distinguir que el estudio por medio del mapeo de contexto tiene la intención de generar una hipótesis o premisa a partir de las experiencias que vivan y muestren las personas tanto en la etapa de sensibilización como en la de sesiones, y no de apoyar o rechazar una idea preconcebida que se tenga como observador, de manera que todo fundamento de forma se genere a partir de lo que las personas muestran.

#### ii. Participación de las personas

En la etapa de sensibilización, las personas que participan de la investigación tienen una primera participación donde experimentan un reconocimiento a sus hábitos relacionados al campo de estudio, donde mediante técnicas generativas, como libros de actividades o diarios de vida, las personas pueden tener una visión más fresca de su percepción sobre un determinado campo. De esta forma serán más receptivos a las técnicas grupales que se realicen en la etapa de Sesión.

En esta última, las personas expresan mediante técnicas como construcción de artefactos, mapas conceptuales, collages u otros, una visión futura de sus propias necesidades y anhelos, incorporado un dialogo entre pares que permite una visión tanto personal como general del futuro. Todo ello apoyado de material generativo, diseñado para que los participantes puedan expresar cómodamente sus ideas y experiencias.



## B. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

### APLICACIÓN Y DISEÑO DE LAS ETAPAS:

#### e1. PREPARACIÓN

##### i. Objetivos

La preocupación por el agua involucra tanto el abastecimiento como una serie de problemáticas consiguientes a ésta, donde la investigación tiene como objetivo desarrollar un escenario cotidiano para que los participantes puedan reconocer cuáles son dichos problemas y cuál de ellos reitera en los diferentes campos de estudio. Para ello, la investigación desarrolla como temática el "diario vivir".

##### ii. Técnicas Generativas y Material

Para la etapa de sensibilización se diseñan paquetes compuestos de lápices y un libro de actividades para niños y otro para adultos (ver en el anexo 3).

Cada libro es personal; en él los participantes registran su identidad, la de su grupo familiar y desarrollan las actividades individualmente.

Los libros contienen 7 actividades que permiten desarrollar ideas, ilustrar situaciones y espacios que permitirán registrar las actividades cotidianas relativas al agua.

Por otro lado, para la etapa Sesión se diseña material para tres actividades diferentes: Collage, Mapa Conceptual y Maqueta Objeto, donde cada



#### MATERIAL ACTIVIDADES

por participante

##### COLLAGE

4 Páginas con un total de 100 palabras  
5 Páginas con un total de 50 imágenes  
Medio pliego de hilado  
1 Tijera  
1 Pegamento  
Lápices y Plumones

##### MAPA CONCEPTUAL

Medio pliego de hilado  
Pack de 20 figuras (flechas, cuadros, círculos, figuras humanas)  
1 Pegamento  
Lápices y Plumones

##### MAQUETA OBJETO

Pack de bases volumétricas  
Pack de fichas  
Pack de piezas diferentes

una tiene un enfoque específico sobre el agua. Para llevarlas a cabo, se busca un material flexible a las posibilidades que el participante pueda requerir y que le permita una ayuda al momento de desarrollar una idea.

**-Collage:** Mediante una selección de 100 palabras y 50 imágenes (figura 1.), los participantes podrán desarrollar ideas relativas a la experiencia del uso del agua expresando sus condiciones personales y las de su entorno. El objetivo de esta actividad es que ellos puedan expresar sus experiencias pasadas y presentes.

**-Mapa Conceptual:** Mediante símbolos, figuras de papel y medio pliego de hilado (figura 2.), los participantes armarán según sus ideas, un lugar imaginario óptimo, donde con un presupuesto ilimitado y las mejores tecnologías, ellos puedan utilizar agua ya sea en cualquiera de las utilidades que tiene. El objetivo de esta actividad es que ellos puedan demostrar su anhelo y necesidades.

**- Maqueta Objeto:** Mediante piezas volumétricas (figura 3.), los participantes arman artefactos que representan una respuesta a la premisa de la actividad: "¿Cómo o con qué solucionarían uno de sus problemas con respecto al agua?". Esta premisa abierta, permite que los participantes naturalmente elijan un problema que les preocupa. Esta actividad, al igual que la anterior, son un punto de encuentro entre la necesidad y la solución, el presente y el futuro; muestran la visión personal de las soluciones a sus problemas.

## B. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

### iii. Selección de Participantes

Para poder llegar a las comunidades de los campamentos y aldea, se genera un vínculo con la fundación Un Techo Para Chile, quien permite insertar el proyecto a una aldea y tres campamentos. Por medio de las mesas de trabajo que ellos organizan, se permite organizar los grupos de personas que participarían del proyecto.

Para cada sesión se estima un grupo de 6 personas donde para cada campamento se programan 3 sesiones, una de mujeres, otra de hombres y otra de niños (excepto en la aldea, donde se realiza una mixta de hombres y mujeres).

### iv. Programación

Basado en la calendarización lateral, se organiza el trabajo. Ésta es estimada antes de las incorporación a las mesas de trabajo, lo que finalmente implica cambios organizados en conjunto a la comunidad.

Para que las sesiones se ordenaran en un dialogo proporcionado, se programa 3 grandes periodos correlativos a las técnicas generativas: Sesión Collage, Sesión Lugar y Sesión Objeto.

Cada uno de los periodos se compone en 3 momentos: realización, exposición individual y retroalimentación entre los participantes, generando tiempo necesario para que los participantes puedan desarrollar sus ideas tanto individual como colectivamente.



CALENDARIZACIÓN e1, e2 y e3		
S1.	-Preparación material sensibilización y sesiones -Incorporación a las mesas de trabajo: Presentación del Proyecto	
S2.	- Entrega de material de sensibilización, semana de realización del libro de actividades.	
S3.	Sesiones: Miércoles, Mujeres (P. E.) Jueves, Hombres (P. E.) Viernes, Niños (P. E.)	Viernes, Mujeres (M. A.) Sábado, Hombres (M. A.) Domingo, Niños (M. A.)
S4.	Análisis y Proceso Construcción Formal	

### v. Programa Sesiones

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	TIEMPOS
INTRODUCCIÓN	Explicación de la sesión más retroalimentación de la sensibilización	5 MIN.
SESIÓN: COLLAGE	Usando imágenes y palabras expresan la experiencia del uso del agua y el diario vivir.	20 MIN.
EXPOSICIÓN COLLAGE	Explicación de los trabajos desarrollados.	15 MIN.
RETROALIMENTACIÓN	Reacción entre cada una de las otras historias	10 MIN.
SESIÓN: LUGAR	Usando las figuras y materiales, se diseña un "espacio ideal" donde realizar sus tareas diarias	20 MIN.
EXPOSICIÓN LUGAR	Explicación de los trabajos desarrollados y retroalimentación	15 MIN.
RECESO	Se comparte una taza de te/café	10 MIN.
SESIÓN: OBJETO	Usando los objetos y los paños, se generan artefactos que permitan descubrir los deseos de las personas	20 MIN.
EXPOSICIÓN OBJETO	Explicación de los trabajos desarrollados.	15 MIN.
RETROALIMENTACIÓN	Reacción entre cada una de las otras experiencias	10 MIN.
CONVERSACIÓN FINAL	Conclusión y agradecimientos.	5 MIN.



## C.1 CO-CREACIÓN, Lugares participantes

### Aldea Villa del Mar

Ubicación: San Antonio  
 Tipo de Agrupación: Aldea (campamento post-terremoto 27F)  
 Cantidad de familias: 67  
 Cantidad de habitantes: 192

Tipo de abastecimiento de agua: Conexión a red municipal

Cantidad de sesiones: 1 (mixta)  
 Cant. de participantes : 7 mujeres y 1 hombre\*

\*Sin participación en la etapa de Sensibilización

### Población Manuel Bustos

Ubicación: Villa Independencia, Viña del Mar  
 Tipo de Agrupación: Campamento en toma  
 Cantidad de familias: 500  
 Cantidad de habitantes: 2000 app.

Tipo de abastecimiento de agua: Mixto (por camión aljibe y conexión irregular a las redes de agua de ESVAL)

Cantidad de sesiones: 1 (mujeres)  
 Cant. de participantes : 7\*

\*Sin participación en la etapa de Sensibilización



1. Aldea Villa del Mar



2. Población Manuel Bustos



## C.1 CO-CREACIÓN, Lugares participantes

### Población De Emergencia

Ubicación:	Placilla, Valparaíso
Tipo de Agrupación:	Campamento en toma
Cantidad de familias:	37
Cantidad de habitantes:	185 app.
Tipo de abastecimiento de agua:	Por cañería de baja presión
Cantidad de sesiones:	2 (1 de niños, 1 de mujeres)
Cant. de participantes :	7 niños, 5 mujeres.*

\*No todos corresponden a la etapa de Sensibilización

### Población Villa La Cumbre

Ubicación:	Villa Independencia, Viña del Mar
Tipo de Agrupación:	Comité de Campamento en toma
Cantidad de familias:	124
Cantidad de habitantes:	546
Tipo de abastecimiento de agua:	Mixto (por camión aljibe y conexión irregular a las redes de agua de ESVAL)
Cantidad de sesiones:	2 (1 de niños, 1 de mujeres)
Cant. de participantes :	7 niños, 3 mujeres.



1. Población De Emergencia



2. Población Villa La Cumbre



## C.2 CO-CREACIÓN, Sesiones

Como ya se ha mencionado, el proceso de co-creación, se da principalmente en las sesiones.

A pesar de que los participantes de esta etapa son parte de 4 comunidades diferentes, todas son de contextos similares, lo que permite asociar las ideas observadas tanto en las sesiones como en las conversaciones pre y post sesión.

Las observaciones se agrupan en dos cuerpos principales:

### A. OBSERVACIONES DE CONTEXTO.

Qué significa vivir en situación de campamento y qué problemáticas surgen a raíz de las condiciones de abastecimiento de agua, es el contexto que se logra reconocer y descubrir a partir de las actividades de las sesiones, la confianza y la relación personal que se va desarrollando con los participantes; lo que consecuentemente, concibe en una solución que lee de mejor manera a las personas en su contexto.

#### i. Porqué no hay servicios sanitarios (agua potable y alcantarillado) en los campamentos (figura 1.)

Los campamentos en Viña del Mar y Valparaíso están ubicados más allá del trazado urbano, donde la empresa sanitaria, la cual es de carácter privado, no tiene la obligación de instalar el servicio. No así, en los sectores urbanos, donde la empresa es fiscalizada por la SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios), debe regirse por las normas que certifican que el agua que entrega es potable



y debe completar los servicios mediante la red de abastecimiento del agua potable y de alcantarillado para la recepción se aguas servidas.

#### ii. Cómo se abastecen de agua

Existen dos formas (Sin contar la red pública). La primera, gratuita, es por medio de camiones aljibes municipales, que recorren los campamentos entregando raciones de agua por familia.

La segunda es por extracción irregular desde las matrices de Esva, ubicadas en las cercanías de los campamentos, por medio de motobombas. Esta última, es ilegal, pero asegura un abastecimiento regular, aunque no gratuito. Generalmente el dueño de la motobomba cobra un costo mensual y los beneficiados quienes se organizan por turnos para extraer el agua ciertos días a la semana, para llenar todos los contenedores que alcancen durante media hora.

#### iii. Porqué la empresa no multa a las familias por el robo de agua

Para la empresa implica menos gasto el robo, que la instalación de redes fuera del límite urbano.

#### iv. Frecuencia del abastecimiento por camión aljibe para las familias.

En el mejor de los casos, dos veces por semana, en cantidad ilimitada, aunque el abastecimiento se ve condicionado por ciertos factores. En temporada de invierno, cuando los accesos se ven



## C.2 CO-CREACIÓN, Sesiones

cortados por las lluvias, los camiones no pueden abastecer con regularidad. Lo mismo sucede en temporada de incendios forestales, donde la prioridad de los camiones es llevar agua a los focos incendiarios y no a los campamentos. En Septiembre de 2011, el campamento de Villa La Cumbre no recibió abastecimiento por tres semanas, por los feriados festivos. Lo mismo sucede para Navidad y Año Nuevo.

### v. Dónde almacenan el agua.

Los volúmenes principales se ubican en estanques, tarros y tambores de 100 hasta 650 litros y los menores se almacenan en cualquier tipo de contenedor que pueda contener líquido.

## B. OBSERVACIONES DE ACTOS Y FORMAS

El segundo grupo de observaciones se complementa entre el modo de ver y vivir las situaciones relativas al agua. Se pudieron detectar diferentes problemáticas y las observaciones se ordenaron en 4 momentos.

### i. Abastecimiento

El primer momento dice relación al origen del agua. En este caso las fuentes son dos: camión aljibe o por extracción ilegal con motobombas. En ambos casos, el abastecimiento no es suficiente, es irregular y la calidad del agua es dudosa ya que los estanques de los camiones no son limpiados y ni vaciados completamente.



1. al 17.-Imágenes de las sesiones de mujeres

*“Mi vecino tiene una motobomba y saca el agua de una matriz, entonces yo le pago y saco agua dos veces a la semana”, Mamá de Danae.*

*“Más encima de repente los tarros se nos ponen verdes, yo llevo como dos semanas que no alcanzo a lavarlo, porque me queda un poco de agua, la estoy botando y al otro día llega el camión y lo llena, y no le puedo decir que no (...) porque después me quedo sin agua”, Verónica Cerezo.*

### ii. Traslado

El segundo momento describe el tránsito del agua, que parte desde la fuente de abastecimiento hasta su uso en actividades cotidianas. De este punto se desprenden dos segmentos de traslado:

- Desde el exterior al interior de la vivienda, que ocurre cuando el estanque de agua no tiene conexión a la casa.

-Traslados que deben ser efectuados dentro de la misma vivienda, esto es cuando hay una conexión desde el contenedor mayor hacia la vivienda, pero ésta llega a un sólo punto de la casa, por lo que se deben mover volúmenes ya sea dentro del mismo baño, o desde este último a la cocina.

*“Tengo conexión pero solamente para el lavaplatos, ni siquiera para la ducha. Lo sacamos de donde estaba porque como se nos acababa muy rápido entonces optamos por sacarlo. Del lavaplatos saco el agua para todo (...) la acarreo al baño y a la ducha”, María Inés Verdejo.*



## C.2 CO-CREACIÓN, Sesiones

“Yo no puedo usar la lavadora completa, porque no tengo agua adentro, entonces tengo que lavar, ir pa afuera enjuagar, después traer pa adentro...Tengo que lavar todo primero, entonces ese es el problema, tengo que levantar los tarros hasta aquí po (indicando la lavadora); Patricia Loyola.

### iii. Mantención

El tercer momento, surge inesperadamente y cobra fuerza e importancia con el paso de las sesiones. Este momento habla de la problemática de mantener la reserva de agua en condiciones potables para su uso por un tiempo muchas veces indeterminado, y de todo lo que conlleva cuando esto no es logrado. Los principales motivos de porqué el agua se descompone se debe al lapso de tiempo entre cada abastecimiento; al factor recurso, por la falta de dinero para adquirir un estanque apropiado para almacenar agua y al factor educación, que dice relación a las medidas que se deben tomar para mantener el agua salvable, pero que no son del conocimiento de las familias.

“Anheo cocinar bien...Porque el agua se retiene po, entonces tu ni sabí qué tai cocinando aunque se hierva, porque pasa mucho tiempo el agua ahí (en el estanque); Susan Nuñez.

“Tengo que cuidar el estanque cada cierto tiempo, sino se me llena de alga, es un leseo esa cuestión...Ha pasado un mes y ya lo tengo verde;” Maureen



“Yo no le echo (cloro) porque queda muy pasao y a los cabros míos no les gusta;” Verónica Silva.

### iv. Manejo

El último, y cuarto momento, a partir del cual se desprendieron la mayor parte de las observaciones, trata de cuándo y cómo usan el agua y lo que sucede con ésta después. Su manejo está condicionada por los espacios, la temporalidad, la cantidad disponible, la temperatura y los implementos:

#### - Espacios

La higiene puede ser llevada a cabo en espacios ocultos en la intemperie, como por ejemplo entre mediaguas o en algunos casos, gracias a la pendiente, bajo ellas. También en espacios completamente acondicionados, que aparentan ser baños, pero que no tienen conexión de agua o desagüe. Por último, en espacios multifuncionales, que se transforman para servir de baño y cocina.

“Aquí yo tengo mi ducha (mostrando su tina), tengo un balde para echar el agua...Pero no tengo ducha (conexión al agua). Tengo desagüe pa abajo no más pero yo me baño con tarrito así”  
“En la cocina tampoco tengo agua, tengo las llaves de lujo nomás;” Patricia Loyola.

“Uno tiene baño igual normal, lo único que no tenemos el agua potable directamente, tenemos con estanque y si queremos agua caliente tenemos que calentarla;” María Inés Verdejo.



## C.2 CO-CREACIÓN, Sesiones

### - Temporalidad

El tiempo que una persona de campamento ocupa para realizar las actividades que implican agua posee más pasos que cuando se tiene conexión regular de agua (ver también las citas del punto ii. Traslado). Y es esta misma suma, la que también determina el momento del día en que se realiza.

*“Me gustaría que el sol calentara el agua para que mi niños se bañen (...) ahora calentamos con tetera en la cocina y la echamos en un tarrito y con eso nos bañamos... Después calentamos otra vez para que otro se bañe y llenamos los tarros otra vez”, Verónica Cerezo.*

### - Cuidado de las cantidades

El uso responsable del agua esta ligado a la necesidad de hacer durar más el agua, por lo que la recolección de aguas grises y reutilización son llevadas a cabo constantemente, así como la dosificación y el trasvasije de agua a contenedores más pequeños para facilitar la dimensión de volúmenes y racionarla con más facilidad.

*“De repente si no hay agua, ¿cómo te bañai? uno se puede aguantar, pero para los niños, es vital”* Maureen

*“Tengo 200 litros de agua que tienen que durarme para una semana entera y cuando el camión no pasa, tengo que estar juntando el agua en bidones y en botellas plásticas para así hacer durar el agua”,* Claudia Barbosa



1. al 11. Trabajos de las Sesiones



12. al 17. Sesiones Niños

*“Lo que tenemos que hacer pa que nos dure el agua es pescar una fuente y lavar ahí la losa y en otra fuente dejar ahí agua para enjuagar la losa porque si usamos la llave perdemos el agua”,* María Inés Verdejo.

### - Temperatura del agua

Dice relación a la dificultad que existe para lograr la temperatura adecuada del agua para la hora del baño. El agua tibia es un privilegio y es mencionada con fuerza en las sesiones de niños, ya que su relación con el agua esta directamente relacionada con el momento del baño, a diferencia de las mujeres, cuya prioridad es el manejo doméstico. La temperatura ambiental también es un condicionante para la hora en la que se puede realizar el baño. Si hace frío se hace en la tarde.

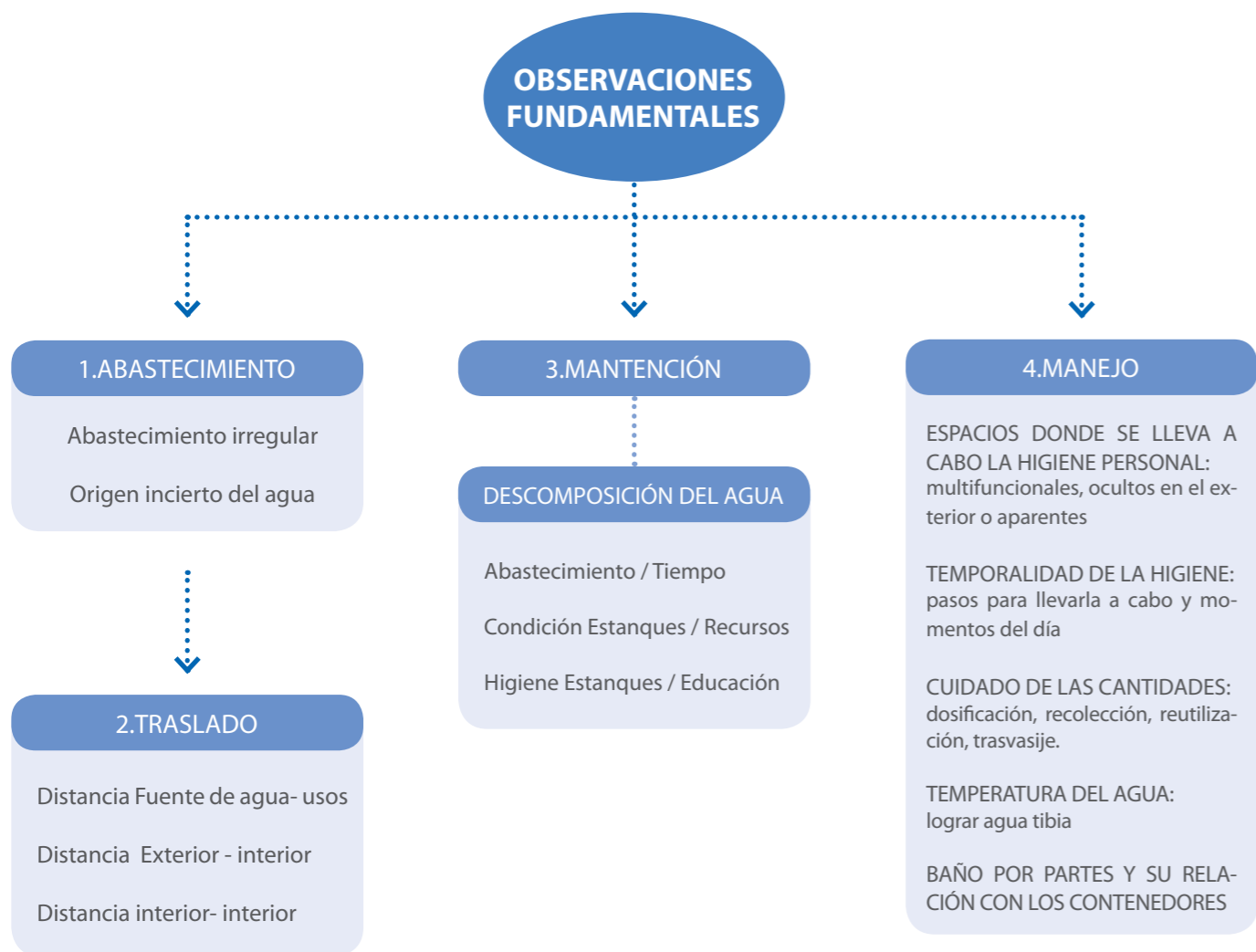
*“Calentamos agua en un tarro y en un tarrito lo (nos) echamos así, porque ya estamos acostumbrados”,* Diego Araya.

### - Baño por partes y su relación con el contenedor

La higiene personal es fragmentada por miembros, se mojan, enjabonan y enjuagan. Además el contenedor condiciona el tipo de gasto: balde, fuente, vaso, se relacionan con distintos usos: cuerpo, rostro, dientes.



## D. DISEÑO DEL MANUAL



En síntesis, las observaciones se ordenan en el cuadro superior, y son en gran medida, lo que permite completar la información y el diseño del manual.



## MANUAL PARA LA BUENA CONSERVACIÓN DEL AGUA: CÓMO MANTENER SALUDABLE EL AGUA DE NUESTRO HOGAR

El manual (ANEXO 4) es una recopilación de información de fuentes oficiales a nivel tanto nacional como internacional como es la Organización Mundial de la Salud (3.) y el Ministerio de Salud del Gobierno de Chile (2.).

En él se encuentran simples, pero efectivas soluciones a importantes problemas que puede tener con el agua cuando ésta es guardada por varios días y no hay una red de abastecimiento directa a las casas.

### LA INFORMACIÓN

El manual destaca la importancia de la prevención y la práctica responsable y persistente por parte de quien lo lee. Además, destaca la importancia de la comunicación eficiente a todos los miembros de la familia, para que todos se vean beneficiados y enterados del correcto manejo del agua.

### EL LENGUAJE

En un lenguaje sencillo, se explican las diferentes medidas que permiten el mejor uso del agua, donde el texto se asocia a imágenes que grafican las medidas de mezclas entre agua y cloro (4.), las buenas y malas practicas en cuando a la higiene de los contenedores (5.) y los métodos de desinfección y filtración para una mejor calidad de agua.

## E. EXHIBICIÓN

Para la finalización este caso, se pensó en una exposición que explicó a la comunidad de qué fueron parte. Si bien es cierto, vivieron la experiencia de las sesiones y/o de la sensibilización, se les presentó la totalidad de las etapas del estudio y la teoría del co-diseño para así mostrar el análisis que se tuvo al relacionar los distintos campos de estudio y sus problemáticas y cómo surgió el manual.

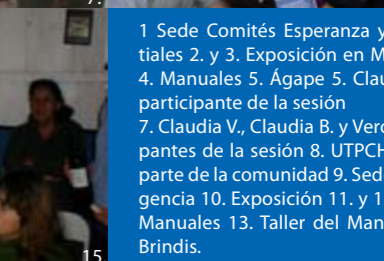
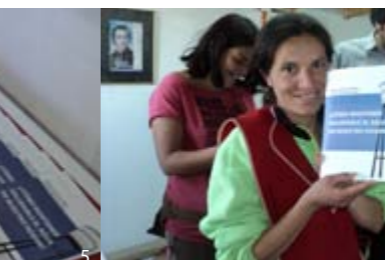
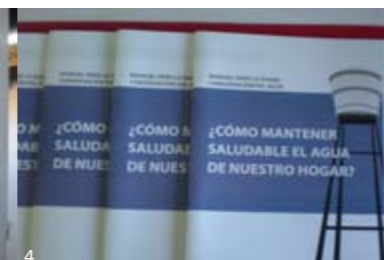
Para convocar a esta exposición, se extendió una invitación al cuerpo de la oficina regional de Un Techo Para Chile, contando con la presencia del Director Regional de UTPCH, la Coordinadora Técnica de Área Vivienda Definitiva y la Coordinadora Social de Proyectos de Habilitación Social.

No todos los participantes vivieron la etapa de sensibilización y otros que sí participaron no participaron de las sesiones, lo que se debió principalmente al corto periodo de tiempo y en algunos casos, la falta de compromiso con el

proyecto por parte de los participantes de las comunidades, dificultad que se combate entendiendo los plazos estimados y persistiendo en una buena relación con las familias y con las o los presidentes de los comités.

Para quienes participaron de las sesiones o no, les fue abierta la invitación a la exposición donde al finalizar el periodo, fue entregado un manual para cada participante donde además, se les explicó el propósito del manual, su lenguaje y las posibilidades de mejorar la calidad del agua al seguir simples pasos con tecnologías simples.

La exposición fue realizada en Población Emergencia y en Manuel Bustos y para el cierre de ambas exposiciones y para entrega de manuales, se invitó a los participantes a celebrar con un brindis y un ágape respectivamente, donde para el segundo, fue invitada a la titulante Constanza Garrido, quien se encargó de diseñar el comer del acto de celebración.



1 Sede Comités Esperanza y Los Manantiales 2. y 3. Exposición en Manuel Bustos 4. Manuales 5. Ágape 6. Claudia Barbosa, participante de la sesión 7. Claudia V., Claudia B. y Verónica, participantes de la sesión 8. UTPCH, titulantes y parte de la comunidad 9. Sede Pl. de Emergencia 10. Exposición 11. y 12. Entrega de Manuales 13. Taller del Manual 14 y 15. Brindis.

**SISTEMA DE COMPRAS:  
DESPENSA COMUNITARIA**



## A. ENCARGO, PROBLEMA Y CONTEXTO

Para este tercer y último caso, el trabajo se enmarca bajo la participación del concurso Desafío Clave del Centro de Innovación de Un Techo Para Chile e INJUV.

### TECHOLAB Y EL DESAFÍO CLAVE

El concurso Desafío Clave nace con la intención de involucrar e incentivar a jóvenes para participar en el desarrollo de soluciones innovadoras que ayuden a mejorar la calidad de vida de los habitantes de campamentos, en temas como educación, salud y trabajo.

El objetivo principal de este concurso es generar ideas frescas y ayudarlas a despegar mediante mentores y financiamiento, desarrollándose mediante una plataforma virtual llamada TechoLab basada en la innovación social abierta y participativa.

En primera instancia, se reciben sólo ideas. Las seleccionadas siguen un proceso de co-creación con los usuarios, para darle más consistencia. Luego, tras otro filtro, se otorgan fondos, para realizar la denominada "Prueba Beta", que consiste en levantar un plan piloto, para ver la sustentabilidad en el tiempo. Tras esto se proyecta el modelo de negocio y para finalizar, cada uno de éstos es expuesto

frente a una comisión, quienes premian a 3 de los 10 finalistas para su replicación.

### LA PROBLEMÁTICA: PAGAR MÁS POR MENOS

En campamentos debido a la liquidez diaria y restricciones presupuestarias dadas por los sueldos bajos e ingresos esporádicos, los habitantes deben comprar en pequeñas cantidades, pagando más por menos. El ir a un supermercado a realizar "la compra del mes" para muchas familias resulta complicado y la oferta de productos que existe de envases pequeños y convenientes también es reducida.

Según estudios de la CASEN (Encuesta de Presupuestos Familiares 2006-2007) el quintil 1 (segmento de la población con menores ingresos en Chile) destina 36,4% de sus ingresos al gasto de alimentos, lo que implica una falta de capacidad de ahorro y endeudamiento.

El origen del "más por menos" es complejo, pero se intensifica cuando las familias no llegan a fin de mes y se ven obligadas a comprar en los almacenes cercanos productos a precios muy altos, pero con la posibilidad de comprar en fracciones o envases pequeños.



1.



1. Organizador concurso, auspiciador fondo "Desafío Clave" y plataforma virtual de innovación social 2. Etapas concurso 3. Mapa conceptual de problemáticas socioeconómicas a los que familias de campamentos se ven enfrentadas

3.

## B. DISEÑO DEL SISTEMA

### LA IDEA: DESPENSA COMUNITARIA

La clave para resolver la problemática del “más por menos” se encuentra no en el poder adquisitivo del núcleo familiar, sino más bien en el comunitario. Mediante el abastecimiento en grupo, se pueden conseguir valores de precio mayorista, reduciendo el valor final de compra al usuario y así reducir el gasto mensual de alimentos, pudiendo destinar el excedente para otros fines.

Pero, ¿cómo organizar grandes grupos de familias con ingresos pequeños e inestables?

Aquí es donde nuevamente entra el almacén de campamento, operado también por una persona de bajos recursos. La razón de sus altos precios, es porque, al igual que todas las familias, su poder adquisitivo es bajo y se ve obligado a comprar al detalle. Entonces, se abastece caro y vende más caro aún (a veces más de un 200% del valor original).

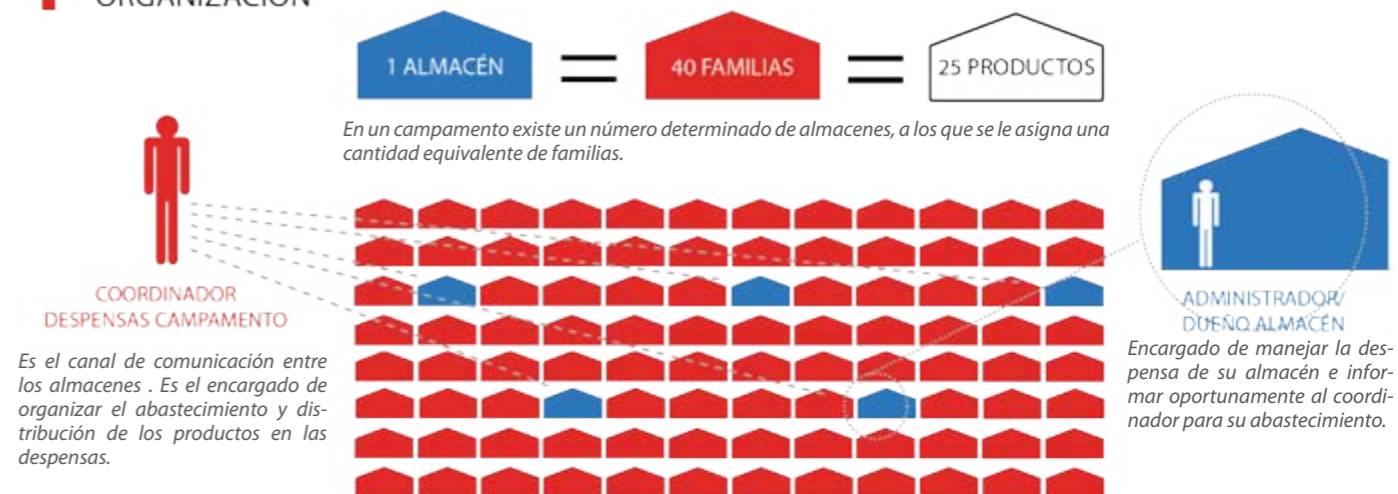
Uniendo estos dos compradores, almaceneros y familias, se puede solucionar el problema y beneficiar a ambos grupos.

Así surge la idea de la “Despensa Comunitaria”, un sistema de compras que asocia almacenes de barrio para comprar al por mayor e incorporándose formalmente como un módulo. Así entrega parte de las ganancias al dueño y precios bajos a las familias (ver esquema de la página 63).



El costo de un mismo producto según su contexto puede variar considerablemente ((Fig. 1.), así como el gasto final entre varios envases pequeños y uno grande (Fig. 2.).

## 1º ORGANIZACIÓN



## 2º SISTEMA DESPENSA

El sistema se basa en que para que un almacén venda precios bajos a las familias, debe abastecerse a bajos precios. Para esto los almacenes de campamento deben agruparse para que puedan efectuar una compra al por mayor y así reducir sus precios.





## B. DISEÑO DEL SISTEMA

### i. ¿Cómo funciona?

Todo comienza con la asociación de almacenes y organización de las familias por despensa. Cada despensa puede abastecer hasta 40 familias ofreciéndoles un total de 25 productos no perecibles (ver Figura 1).

El que administra la despensa es el dueño del almacén y quien vela por el abastecimiento y correcto funcionamiento de éstas es el coordinador.

Luego se necesita de un capital/préstamo inicial, para abastecer y habilitar la despensa en el local. El volumen de la compra es siempre el mismo, pero la frecuencia con la que se reabastece, depende de cada campamento mediante el coordinador.

### ii. ¿Cómo se sustenta?

El modelo se basa en dos ejes fundamentales. El primero es vender grandes volúmenes a precios bajos, donde el valor de cada producto es igual en todas las despensas, siendo la venta de estos siempre a un 125% del valor de abastecimiento. Este porcentaje significa: 15% de retribución al dueño del almacén, por ser parte de la despensa y por su labor administrativo; un 100% para el reabastecimiento y un 10% para sobrellevar posibles fluctuaciones de precios en el mercado. Los excedentes del reajuste son reinvertidos o devueltos al préstamo inicial. El objetivo es generar un sistema sin fines de lucro.

#### ALIMENTOS:

1. Aceite
2. Arroz
3. Atún
4. Azúcar
5. Café
6. Fruta en conserva
7. Garbanzos
8. Harina
9. Jugos en polvo
10. Jurel
11. Leche en polvo
12. Lentejas
13. Levadura en polvo
14. Pastas
15. Polvos de hornear
16. Porotos
17. Salsa de tomates
18. Té

#### HIGIENE Y MASCOTAS:

19. Cloro
20. Detergente
21. Jabón
22. Lavalozas
23. Papel higiénico
24. Alimento para perros
25. Alimento para gatos

1. Entre los 25 productos que ofrece la despensa se encuentran alimentos de primera necesidad y artículos de higiene y mascotas, seleccionados de acuerdo a los requerimientos nutricionales de las familias, extraídos de la retroalimentación de las etapas de co-creación.



2. Además de la entrega de los productos de venta, la despensa entrega toda la infraestructura y equipamiento necesarios para el funcionamiento del sistema de compra a granel, como balanza, palas, bolsas y envases reutilizables

El segundo eje es la reducción de gastos fijos (gastos que no cambian aunque las ventas aumenten o disminuyan), como el transporte por abastecimiento y el uso de bolsas plásticas desechables.

Para evitar estos gastos fijos, la Despensa Comunitaria aprovecha el convenio establecido por los supermercados, convirtiendo el traslado de la mercadería en un servicio gratuito, por lo tanto se elimina el gasto fijo.

Así mismo, por el lado de las bolsas plásticas, se incorpora el uso de bolsas y envases reutilizables, las que cada persona deberá utilizar cada vez que compre.

### iii. ¿Qué beneficios tienen los usuarios?

Además del ahorro de dinero en productos básicos, la puesta en marcha implica capacitación, infraestructura y equipamiento para el almacenero y califica como un buen pie de inicio para nuevos emprendedores.

En el caso de las familias que se hagan parte, el principal beneficio es la oferta de productos a costo bajo (o de supermercado) en la cercanía de su barrio. También, continúa con la tradición de la venta por fracciones o a granel, con la mejora de que con la despensa, el precio es proporcional, o sea sin adición de costos. Además, el uso de bolsas y envases reutilizables significa un ahorro extra para su bolsillo, que se ve reflejado en los bajos precios.

## C. METODOLOGÍA

### MODELO DE NEGOCIOS: CANVAS BUSINESS MODEL

Hay muchas formas de crear un modelo de negocio, todas deben responder a cuestiones comunes como qué es lo que se hace, cómo se hace y a quién se dirige. Pero la forma de trabajar cada uno de estos factores es diferente en cada caso. El libro "Business Model Generation" de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur llevó a la estandarización de la creación de modelos de negocio gracias al Canvas Business Model y toda la metodología sobre la que se apoya.

#### i. ¿Cómo funciona el Canvas Business Model?

El libro define un modelo de negocio como una descripción de cómo una organización crea, entrega y captura valor.

El Business Model Canvas constituye una herramienta esencial para crear modelos de negocios, describiendo diferentes aspectos de una idea de negocio necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto.

La herramienta no es más que un lienzo con distintos apartados interrelacionados entre ellos que cubren todos los aspectos básicos de un negocio: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relación con el cliente, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, socios clave y estructura de costos (ver esquema página 67).

1. Con cada nueva etapa del concurso es necesario modificar Canvas, dado que el modelo de negocios es sometido a constantes rectificaciones.



#### COLABORADORES CLAVE

Describe la red de proveedores y partners necesarios para que el modelo de negocio funcione

#### ACTIVIDADES CLAVE

En toda empresa existen unos procesos que serán los más importantes para el desempeño de su actividad.

#### PROPUESTA DE VALOR

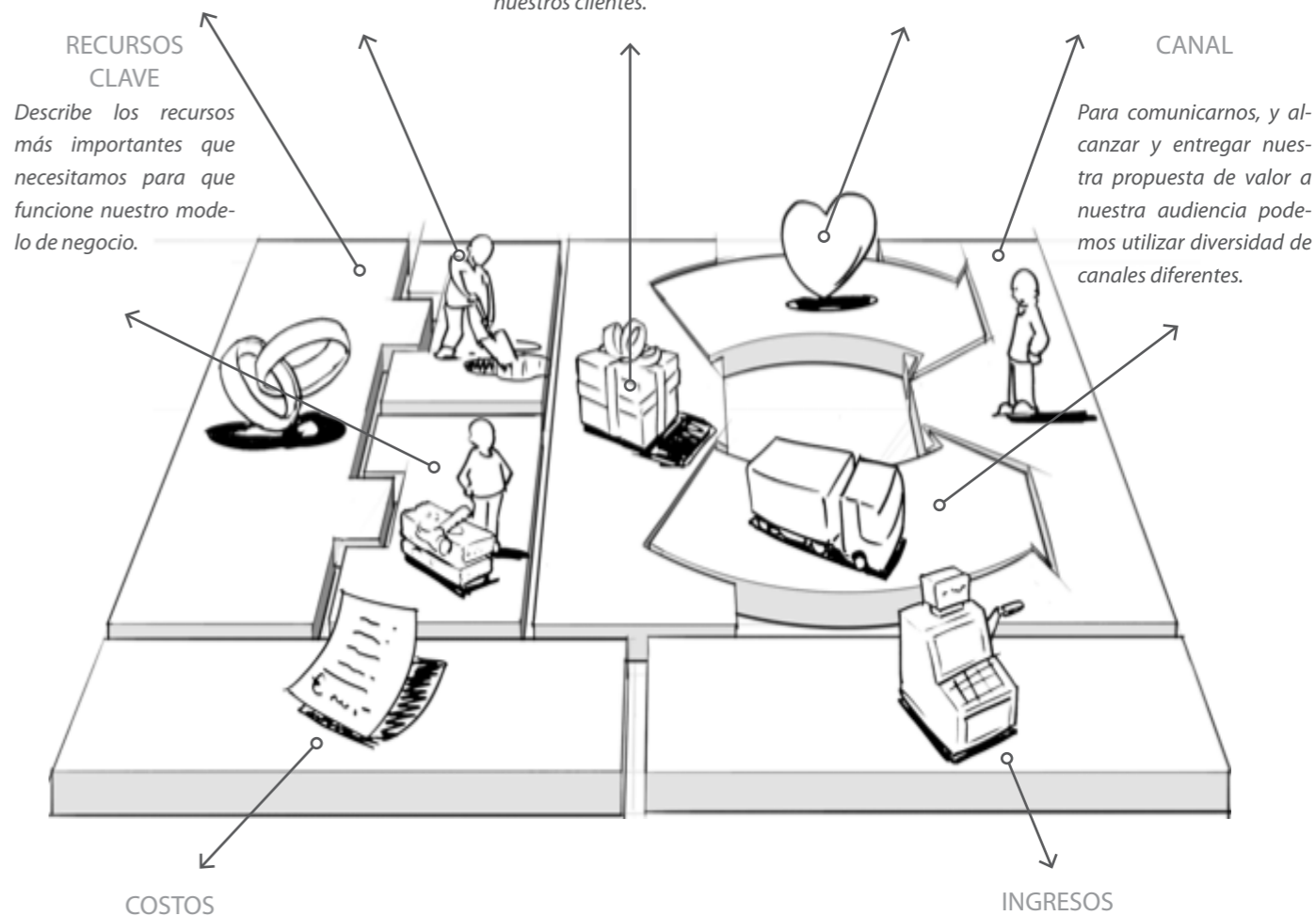
Describe el conjunto de características y beneficios que crean valor a un segmento específico. Explica el servicio o producto que ofrecemos a nuestros clientes.

#### RELACIÓN CON EL CLIENTE

Existen diferentes tipos de relaciones que podemos establecer con segmentos específicos de clientes

#### SEGMEN TO DE CLIENTES

representa la tan conocida segmentación del mercado, es decir a que grupos de personas queremos ofrecer nuestro servicio o producto.



Describe todos los costos en los que se incurren al operar el modelo de negocio.

Representa la forma en que la empresa genera los ingresos para cada cliente. La obtención de ingresos puede ser de un solo pago o de un pago recurrente.



## C. METODOLOGÍA Y CO-CREACIÓN

### CO-CREACIÓN

En esta ocasión se experimentó nuevamente la co-creación con usuarios en campamentos, dejando el contextmapping de lado para usar herramientas convencionales de recopilación de información, experiencias y opiniones, dado el corto periodo de investigación otorgado por parte del concurso.

#### i. Encuestas

Como primera herramienta en este proceso de co-creación, fueron realizadas para recopilar datos concretos y brutos, identificar a los usuarios del proyecto, sus preferencias, tendencias y frecuencia referente a las compras de productos. Dónde compran, cuánto compran y en qué momento del día, semana o mes. Hacer un catastro de los almacenes en el sector, conocer los precios, las ganancias y pérdidas de los almaceneros, sus propuestas, aciertos y desaciertos.

En total fueron encuestados 6 almaceneros y 6 vecinos del sector (Fig. 1 a 9).

#### ii. Reuniones

Utilizadas para presentar el proyecto a grupos y a personas individualmente. Se plantea la idea de manera clara y efectiva, mediante infografías y ejemplos cotidianos simples para dejar claro el concepto abriendo la conversación a modificaciones y experiencias de vida (Fig. 10).

Se realizaron tres reuniones con grupos de usuarios.



La segunda etapa del Desafío Clave consiste en la realización de un proceso co-creativo. Lo que se busca es tomar la idea y tornarla en un proyecto de peso, para lo que es necesario ahondar más en la problemática recurriendo a quienes más saben de ella: los usuarios.

Inicialmente Despensa Comunitaria sólo beneficiaba a las familias de campamento, puesto que se pensaba en una infraestructura propia, lo que terminaría perjudicando a los microempresarios locales, que también pertenecen al quintil 1 de la población. Es por esto, que se decide incorporar a los almaceneros al sistema y así la Despensa a los almacenes. Entonces, la nueva despensa aumenta sus beneficiarios a dos grupos de personas: compradores y vendedores.

### MODIFICACIONES PLANTEADAS POR USUARIOS

#### i. Mujeres emprendedoras

En caso de que en un campamento no existan los almacenes suficientes para cubrir la demanda, en reunión con los usuarios, surgió la idea de que, para asistir dicha demanda no cubierta, una mujer que desee emprender, podrá instalar y ser administradora mediante la incorporación de una Despensa en su propia casa. Lo que por consecuencia amplía espectro de beneficiados de la Despensa Comunitaria: compradores, vendedores y nuevas emprendedoras.



## D. CO-CREACIÓN

### ii. Compra del mes

El proyecto inicialmente propone ayudar a las familias a llegar a fin de mes, pero son éstas las que plantean la opción de ofrecer las cantidades suficientes para efectuar una compra del mes. El ahorro y el tener que trasladar menos alimentos desde el supermercado hasta sus hogares, les abre nuevas posibilidades de ahorro y comodidad.

### iii. Espacio informativo

La falta de comunicación entre familias y la directiva con la comunidad, se debe principalmente a la falta de canales para transmitir la información. Los almacenes de barrio plantean esta posibilidad.

### iv. Bolsas y envases reutilizables

El uso de bolsas desechables implica un gasto desmedido y más desechos en un sector donde el aseo y ornato de los espacios públicos es prácticamente inexistente.

Además de estas modificaciones, en el proceso co-creativo se tomaron observaciones tanto de los almaceneros y de las familias.



PRODUCTO	VENDE	GASTA	GANA	
ACEITE	1 Lt.	\$ 1800	\$1368	\$432
ARROZ	1 Kg.	\$800	\$380	\$420
AZÚCAR	1 Kg.	\$750	\$520	\$230
DETERGENTE	1 Kg.	\$2500	\$2150	\$350
HARINA	1 Kg.	\$600	\$340	\$260
PAPEL HIGIÉNICO	4 un.	\$400	\$220	\$180
PASTAS	400 gr.	\$400	\$278	\$122
TÉ	20 un.	\$250	\$189	\$61
<b>TOTAL</b>		<b>\$7500</b>	<b>\$5445</b>	<b>\$2058</b>

5. Muestra cuantitativa de 8 productos de un almacén de campamento promedio, en donde se muestra el precio de venta al cliente, la inversión del almacenero y su ganancia.

### OBSERVACIONES ALMACENEROS

El contexto de un almacén de campamento es distinto al del almacén de barrio convencional. Si bien el objetivo de ambos es el mismo, operan de distintos modos.

#### i. Gastos fijos.

Son los gastos que permiten el funcionamiento de un negocio. No cambian aunque las ventas aumenten ni disminuyan.

Mensualmente un almacén de campamento gasta cerca de 14 mil pesos sólo en bolsas. Éste gasto, sumado al transporte por abastecimiento, un mínimo de 4 mil pesos mensuales, no son considerados al momento de estimar el valor de venta en los productos, tampoco los servicios básicos que implican tener abierto el almacén.

#### ii. Gastos relativos o variables.

Son los gastos que realiza un negocio en abastecimiento para ofrecer un bien o servicio.

El tipo de mercadería que ofrecen, las marcas y cantidades es variable, depende del espacio habilitado y de los artefactos que tengan para su conservación (Fig. 1 a 4), como es el caso de los congelados, por ejemplo. Sucede algo similar con el abastecimiento, que no sólo se ve ligado a la frecuencia de ventas y ganancias, sino además a la situación y gastos de la misma familia que tiene el negocio.



## D. CO-CREACIÓN

### iii. Impuestos, inventario y precios.

Todos funcionan en la ilegalidad, no pagan impuestos. No existe ningún tipo de mecanismo de registro de abastecimiento ni de ventas y si existe algún tipo de cuaderno, es para anotaciones ligadas al sistema de crédito conocido como fiado. No existe porcentaje de ganancias establecido en los precios de sus productos. Generalmente en un almacén de barrio es cercano al 30%, pero en estos casos fluctúa entre el 10% y el 200%. Esta situación se debe principalmente a que no poseen la información o conocimientos necesarios para darle una regularidad a su negocio.

### iv. Factores que inciden en sus ventas.

El clima, los accesos, la cercanía, el fiado, la competencia y los productos “gancho”, como el pan, golosinas, la fruta y la verdura (Fig. 1 a 4), influyen en el tipo de productos que venden y en su frecuencia. Respecto al fiado, los que no fían son finalmente los que prosperan, aunque existen excepciones.

### v. Venta por fracciones.

La falta de dinero a fin de mes muchas veces obliga a las familias a preferir los envases pequeños de un producto (Fig. 5-6), para en el momento pagar menos. Como no todos los productos del mercado vienen de esta forma, los almaceneros venden por fracciones previamente empaquetadas en bolsas plásticas (Fig. 7), aumentando el valor del producto.



## OBSERVACIONES FAMILIAS (Fig. 11 a 17)

### i. Lugar y frecuencia de compra

Las preferencias sobre el lugar son variadas, el supermercado *Acuenta* ofrece precios económicos en la mayoría de su mercadería, pero el *Santa Isabel* ofertas convenientes para familias numerosas. Pero ya sea que la compra sea semanal, quincenal o mensualmente, el factor en común es que ninguna familia llega a fin de mes con la mercadería adquirida, y todas en algún momento recurren al almacén de campamento.

### ii. Preferencias en productos

Durante las primeras semanas del mes se prefiere la fruta y la verdura de la feria. Por lo que el consumo en almacenes se centra principalmente en pan, alimentos no perecibles (Fig. 8) y golosinas. Por otro lado existen preferencias por ciertos productos por temporadas. El harina y las legumbres son consideradas productos de invierno, mientras que los jugos, los helados y el detergente, se consumen mas en épocas de calor. Otros en cambio, como las pastas, la salsa de tomate y el atún, se consumen durante todo el año (Fig. 9-10)

### iii. Dieta alimenticia

La dieta en campamentos es rica en carbohidratos y baja en proteínas. La fruta se prefiere en temporadas de calor (Fig. 11), y la verdura en invierno, para los guisos. Entre niños hay un alto consumo de golosinas.



## E. PRUEBA BETA

### EJECUCIÓN

En esta tercera etapa del concurso se cuenta con un fondo que llega a los \$4.500.000 para realizar una prueba piloto denominada “Prueba Beta” en el plazo de un mes, desde el 8 de Noviembre hasta el 6 de Diciembre, con la finalidad de enfrentar el proyecto a la realidad y ver su sustentabilidad en el tiempo.

La premisa de los mentores del Centro de Innovación es “Fallar rápido y barato” para corregir errores en el transcurso y en caso de caer poder levantarse con rapidez. Para esto es necesario, al igual que en etapas anteriores, continuar con el proceso de co-creación con los usuarios. Porque ellos son los que aportan el conocimiento real del problema y pueden dar luces de la solución. El objetivo final es que el modelo económico sea replicable, y para esto, los usuarios deben empoderarse y asumir a la Despensa como suya.

La Prueba Beta se realiza en 2 comités de 40 familias cada uno, beneficiando a 80 familias en total, en el campamento Manuel Bustos, en Achupallas, Viña del Mar.

Se habilitan 2 despensas, una para cada comité, que ofrece 10 de los 25 productos pensados originalmente para la venta (Fig.1). Adquiridos en dos supermercados mayoristas (Alvi y Dipac) para lograr obtener la mercadería al precio más bajo posible.

Los puntos de ejecución estuvieron a cargo de Verónica Cerezo, una mujer emprendedora, y Mauricio Meza, dueño de un almacén ya establecido.

### LISTA DE PRECIOS

				
ACEITE \$990	ARROZ \$550	AZÚCAR \$670	DETERGENTE \$2080	HARINA \$470
				
JUREL \$990	PASTAS \$310	P. HIGIÉNICO \$440	S. TOMATES \$190	TÉ \$210

1. Precios de los 10 productos que ofrece la Despensa Comunitaria en la Prueba Beta.



#### i. Despensa 1

En el caso de Mauricio (Fig. 2.), la habilitación es expedita, debido a que cuenta con un almacén de generoso espacio en el interior de su vivienda, donde la despensa es una prolongación de los mesones y repisas ya existentes.

#### ii. Despensa 2

En este segundo caso, Verónica, la mujer emprendedora, no cuenta con espacio ni infraestructura apropiada, de manera que decide instalar la despensa en el interior de su vivienda (Fig. 2.), decisión que sería un factor determinante al momento de diseñar el módulo de la despensa.

Teniendo incorporados a los dos administradores, la despensa toma forma y se abastece con los más de 600 kilos de mercadería repartidos en los dos puntos, además de todo el equipamiento necesario para su funcionamiento (Fig. 4. a 6.).

Para llevar la distribución de la mercadería en partes iguales a cada despensa, que llega hasta el cerro en camiones asignados por los supermercados, recibimos ayuda de la comunidad (Fig. 5.).

Tras la puesta en marcha, cada administrador debió llevar un inventario de ventas, previamente diseñado y transmitido por medio de capacitaciones gestionadas por el equipo de Despensa Comunitaria y dictadas por la Zonal de Fomento del sector de Viña del Mar Alto, Fabiola Carvajal, de la Fundación Un Techo Para Chile (Fig. 9).







## G. DISEÑO Y MONTAJE MÓDULO DESPENSA

### PROTOTIPO 1

El desarrollo de este prototipo va formulándose a partir de organización de volúmenes de la mercadería de manera eficiente, el planteamiento de un espacio de trabajo y manipulación y la fácil instalación de éste por parte de los mismos almaceneros.

Se piensa en un módulo armable y desarmable, de piezas simples (Fig 1-2), que no requiera de herramientas ni accesorios para su construcción más que los mismos ensambles de encaje (Fig. 3-4) en un terciado de 15 mm y poca mano de obra para su montaje (Fig. 5-6). Se incorpora una plancha de policarbonato alveolar para otorgar translucidez y luminosidad y una pizarra en la parte superior (Fig. 7-8) como punto de información. Los motivos de la incorporación de este espacio fue la necesidad de la comunidad de comunicar emprendimientos e información de los comités, y el almacén es el punto de encuentro indicado.

Pero las dimensiones de los primeros prototipos, basados en volúmenes organizados de mercadería, se transforma en una problemática por su incapacidad de adaptarse a distintos contextos (Fig. 9-10), cosa que se ve reflejada, al momento de ver el espacio asignado para la despensa número 2.

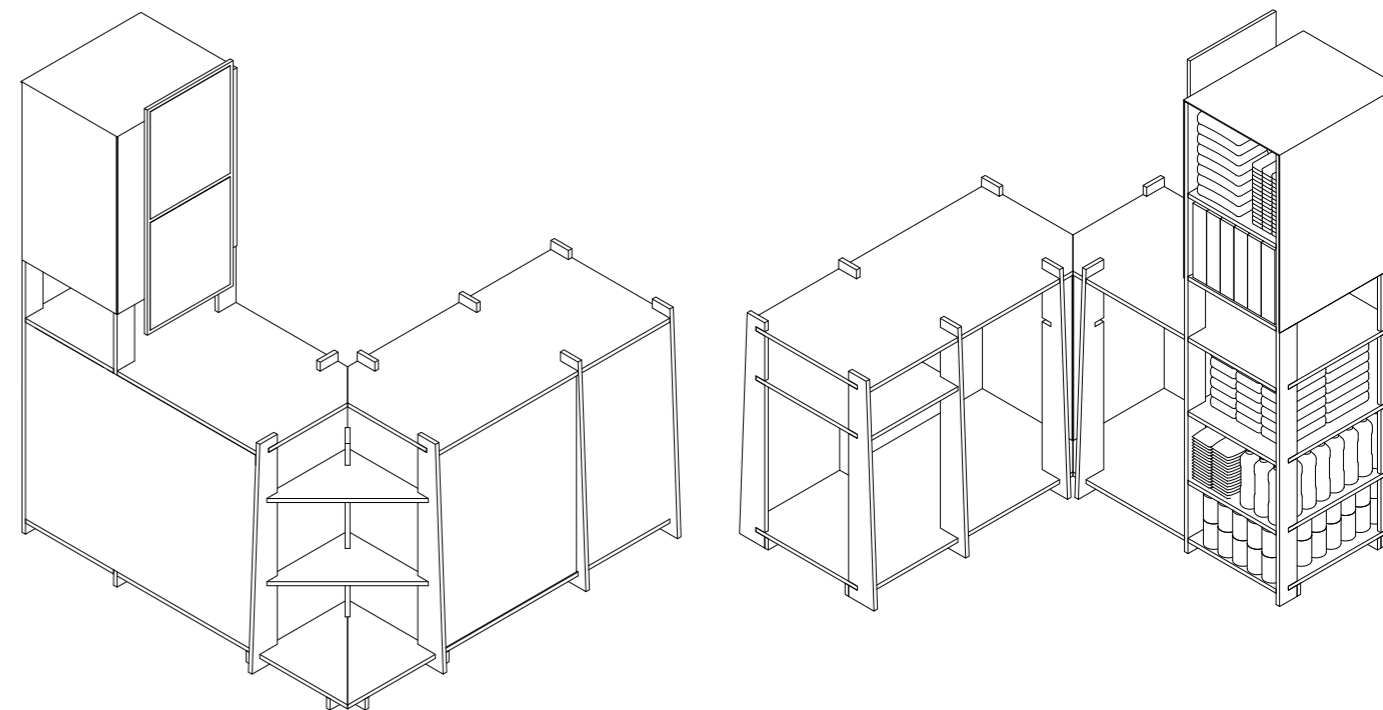
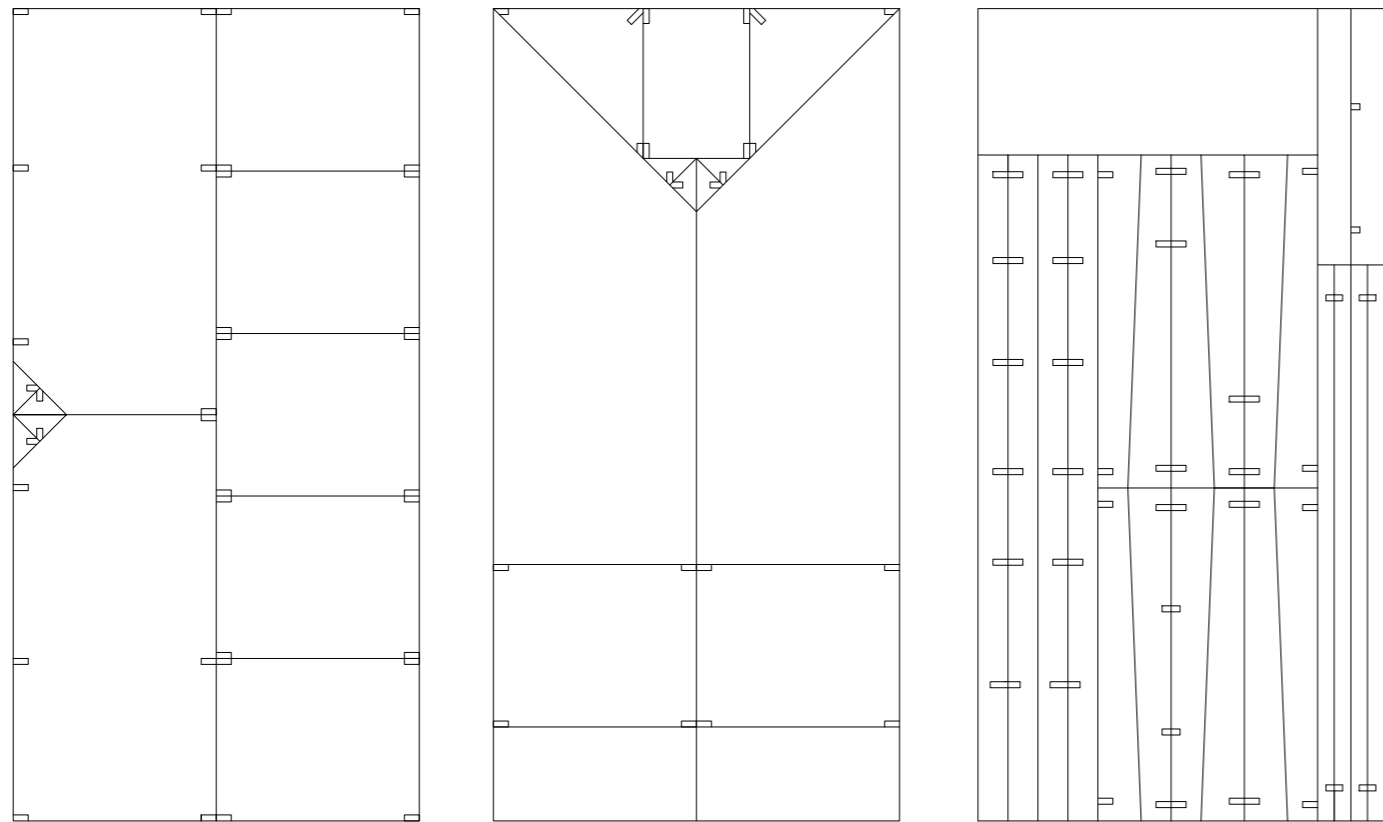
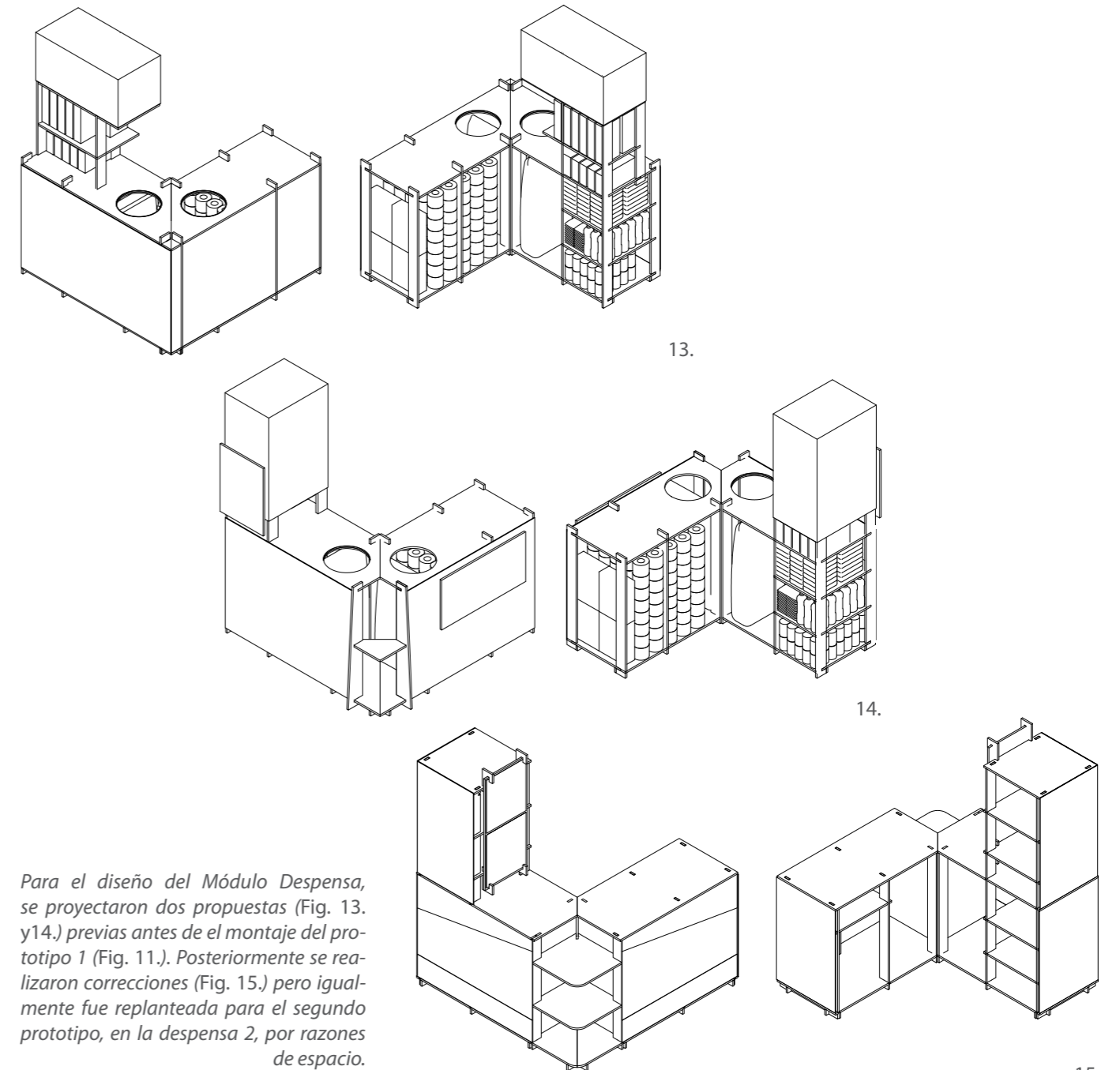


Fig. 11 Módulo montado en Manuel Bustos, en Despensa 1, a cargo de Mauricio Meza.

## G. DISEÑO Y MONTAJE MÓDULO DESPENSA



12. Dimensionado planchas terciado para prototipo Despensa 1. Fueron utilizadas 3 planchas (2440x1220) dimensionadas con corte CNC láser.



Para el diseño del Módulo Despensa, se proyectaron dos propuestas (Fig. 13. y 14.) previas antes de el montaje del prototipo 1 (Fig. 11.). Posteriormente se realizaron correcciones (Fig. 15.) pero igualmente fue replanteada para el segundo prototipo, en la despensa 2, por razones de espacio.



## G. DISEÑO Y MONTAJE MÓDULO DESPENSA

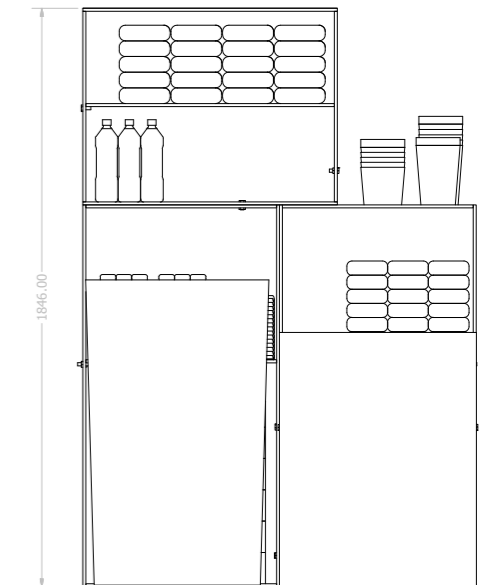
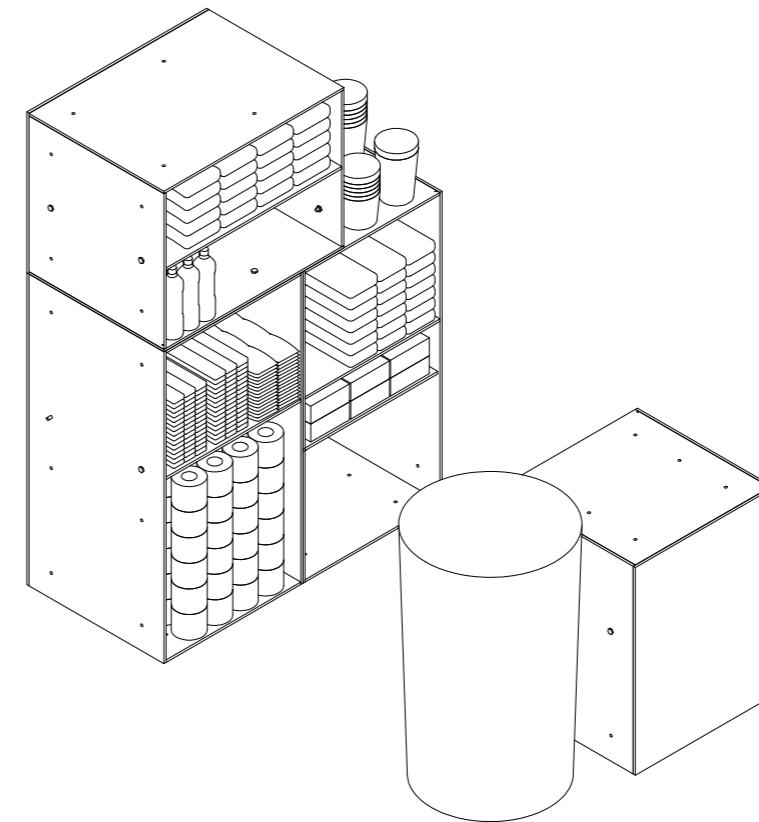
### PROTOTIPO 2

De esta manera, el módulo de la despensa necesita reducir aún más sus volúmenes, y se determina que la formalidad debiese ser versátil, capaz de leer lo variable del contexto espacial.

Los almacenes son parte de una vivienda mínima, muchas veces desplazando la habitabilidad de la familia en pro del emprendimiento de su negocio. Los espacios son ajustados, por lo que se replanteó la propuesta inicial en búsqueda de un nuevo módulo, concreto, compacto y versátil.

La dimensión de almacén no se puede desligar del módulo, a pesar de que el concepto despensa, implica compresión eficaz de los productos. Sobre todo en este segundo caso, donde es el primer elemento formal del negocio de Verónica (Fig. 1 a 3). Un almacén requiere de exposición, de variedad en lo pequeño, de una serie de soluciones tan llenas de gracia que el prototipo final requiere necesariamente una lectura sobre ello.

El prototipo que se presenta en esta etapa, tiene la levedad indicada que invita a los administradores a co-crear sobre el mismo, a disponerlo como estimen necesario o como lo dicte el lugar. Formalmente, se basa en un grupo de módulos, de fácil construcción, adosables el uno con el otro, en diferentes alturas y direcciones (Fig. 4 a 9). Aún así, el módulo sigue siendo intencionalmente prototipo, pues es en virtud, una herramienta de co-creación, donde los almaceneros tienen tanta importancia como el diseñador. Se incorpora un tambor metálico hermético para evitar la contaminación de los quintales, por posibles plagas (Fig. 5-7).







## H. DISEÑO ENVASES Y BOLSAS REUTILIZABLES

Junto con el diseño de la identidad de la despensa y como parte del proyecto mismo, fue necesario el diseño de envases y bolsas reutilizables, a propósito de la venta por fracciones, la reducción de gastos fijos y el cuidado del medio ambiente.

### BOLSAS REUTILIZABLES

Las bolsas (Fig. 3) fueron uno de los primeros elementos de la despensa en aparecer en los puntos de la despensa. Con una alta aceptación, en primera instancia su objetivo fue promover el proyecto para luego formar parte de él. El concepto fue simple: bolsas de TNT, versátiles y de alta durabilidad y resistencia, con el logo de la despensa.

### ENVASES REUTILIZABLES

Se piensa en un envase reutilizable y plegable, que pueda indicar mediante su forma las medidas de lo que contiene (Fig. 1). Envase que en esta etapa es reemplazado por un envase del mercado (Fig. 4) para beneficiar el modelo de negocio por sobre el ejercicio del diseño, al que se le incorporó un autoadhesivo con el logo de la despensa (Fig.5), un espacio para añadir el nombre del propietario y la frase "Con este envase no solo ayudas al medio ambiente, también ayudas a tu bolsillo." para incentivar su uso y dar a entender que la existencia de este elemento es parte de la efectividad y funcionamiento del modelo económico.



1. Propuestas iniciales de envases reutilizables, cuyo principal objetivo era replegarse y reducirse a su mínima expresión, de manera similar al primer módulo despensa. Además de relacionar pliegues con volúmenes de contención.



Propuestas de bolsas reutilizables (Fig. 2.), donde finalmente se optó por la bolsa color crudo con logo en azul (Fig. 3.). Los envases por otro lado, de plástico y tapa azul, con 1 y 2 litros de capacidad (Fig. 4.). Éstos fueron identificados con un autoadhesivo de la Despensa (Fig. 5.).

## I. 2da CO-CREACIÓN

Si bien esta segunda cocreación no es una etapa del concurso propiamente tal, es el proceso que se vivió en paralelo al funcionamiento de la Despensa durante la Prueba Beta. Es la recopilación de las distintas observaciones y aportes recibidos por parte de ambos usuarios y mentores del Centro de Innovación (Fig. 1 a 20)

### APORTES USUARIOS

#### i. Tipos de compradores

La familia es la que consume, pero quienes efectúan la compra en el almacén son los niños. Son ellos quienes finalmente deciden donde compran, y lo que marca la diferencia es qué golosina pueden comprar con el vuelto (Fig. 19-20)

#### ii. Variedad de productos

La despensa propone 20 productos iniciales de los cuales se ofrecen 10. En la marcha se proponen nuevos como jugos y alimento para mascotas, presentes en prácticamente todas las viviendas (Fig. 11-18)

#### iii. Módulo versátil

Respecto al montaje de los prototipos del Módulo Despensa, fueron siempre los usuarios los que tuvieron la última palabra (Fig. 1-8). Si bien decían no saber de diseño, si manifestaron inquietud al notar que el módulo no tenía la capacidad de ajustarse a todos los espacios y en ambos casos realizaron modificaciones, quitando y agregando



elementos, para personalizarlos y adecuarlos a las necesidades como vendedores.

#### i. Sistema de crédito

En la primera cocreación se habló del fiado, nunca se especificó cuales eran las condiciones de este. Para los almaceneros el fiado implica realizar compras durante todo un mes sin pagar, para recibir el pago a fin de mes, o antes si es que el comprador así lo desea. El realizar una venta en la mañana, por ejemplo, y que sea pagada en la tarde, no es considerada como fiado.

#### ii. Uso de envases y bolsas

Los envases y bolsas reutilizables implementadas en la Prueba Beta, para formar parte del sistema fueron bien recibidas y respondieron a usos no preconcebidos con anterioridad. Solucionando no solo el problema observado en primera instancia, además abrió camino a nuevas necesidades domésticas, como el control de plagas y la conservación y traslado de alimentos.



## J. MODELO DE NEGOCIOS

Con toda las experiencias y observaciones registradas y los datos obtenidos en las instancias previas, para esta última etapa es requerido crear un modelo de gestión que demuestre la sustentabilidad del proyecto en el tiempo, específicamente en un plazo mínimo de dos años, lapso para el cual, se podría acceder a un fondo de 30 millones para su ejecución.

### PROYECCIÓN

Para fines del 2014, la Despensa Comunitaria plantea la siguiente meta: reducir en un 20% el gasto en alimentos de las familias más vulnerables, instalando al menos 15 despensas, que proyectan beneficiar al rededor de 600 familias y 15 microempresarios y emprendedoras.

Una de las principales problemáticas a las que se ve enfrentada la despensa, sobre todo ante la replicación del modelo, es la fiscalización de los procesos e inventario. Como solución se propone un nuevo canal de comunicación entre el cuerpo administrativo. El cual consiste en una plataforma virtual implementada a través de equipos de bajo costo, que genera tres instancias: servir como herramienta para el abastecimiento, llevar un inventario apropiado para la despensa y el almacén y conocer las tendencias de consumo de las familias de campamentos, porque para imple-

mentar futuras mejoras, es necesario saber dónde apuntan sus necesidades.

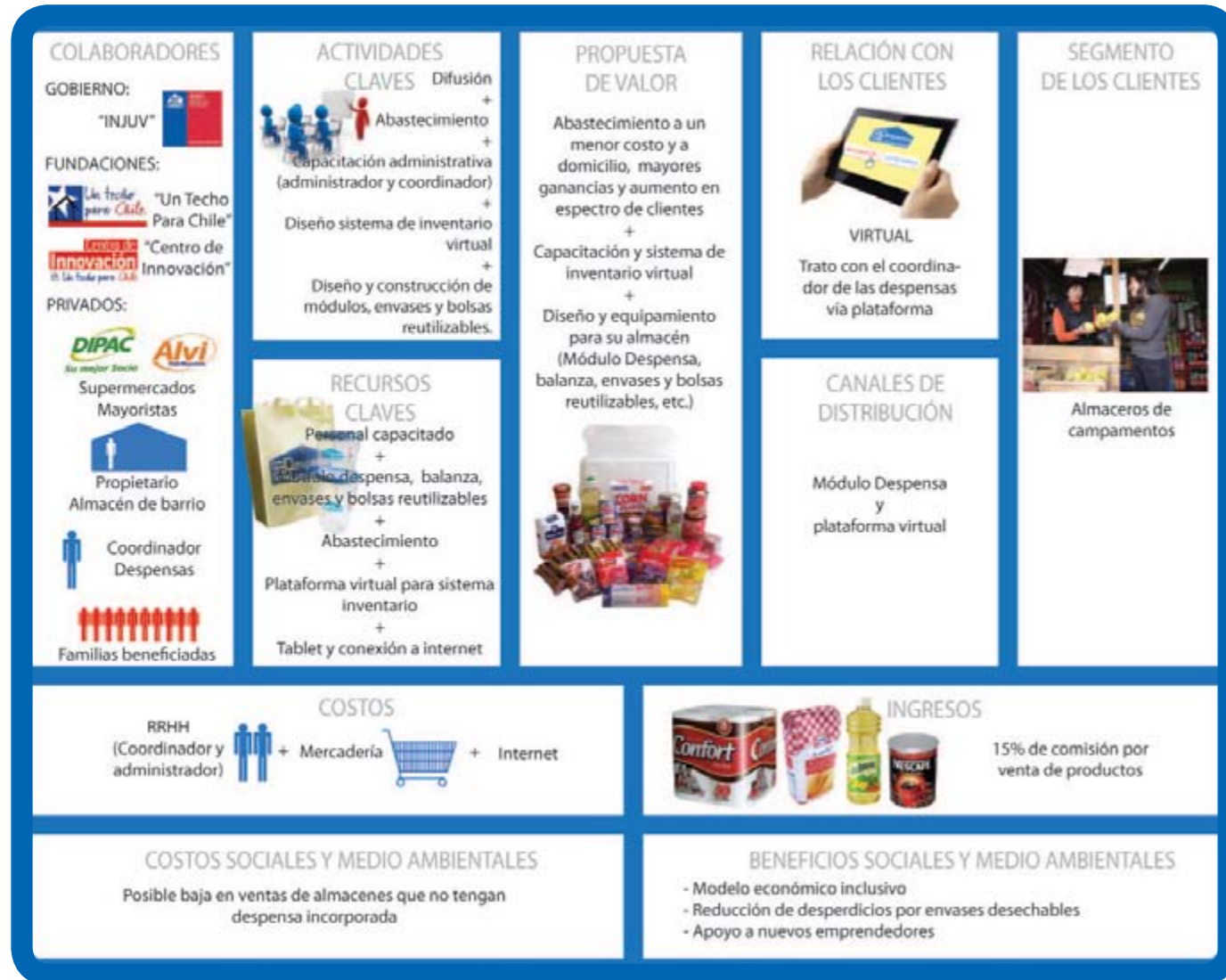
En esta ocasión fue necesario, además de presentar un elevator pitch (discurso rápido) frente a un jurado y mentores, el Canvas Business Model profundizando la propuesta de valor y todas sus implicancias.

Como los usuarios o clientes de la despensa no eran uno, ni dos, sino tres: familias, almaceneros y mujeres emprendedoras, fue necesario plantear por separado el modelo para demostrar los beneficios particulares de cada caso (Fig. 1 a 3).



1. Modelo de Negocios para las familias de campamento

## K. MODELO DE NEGOCIOS



2. Modelo de Negocios para los almaceneros de campamento

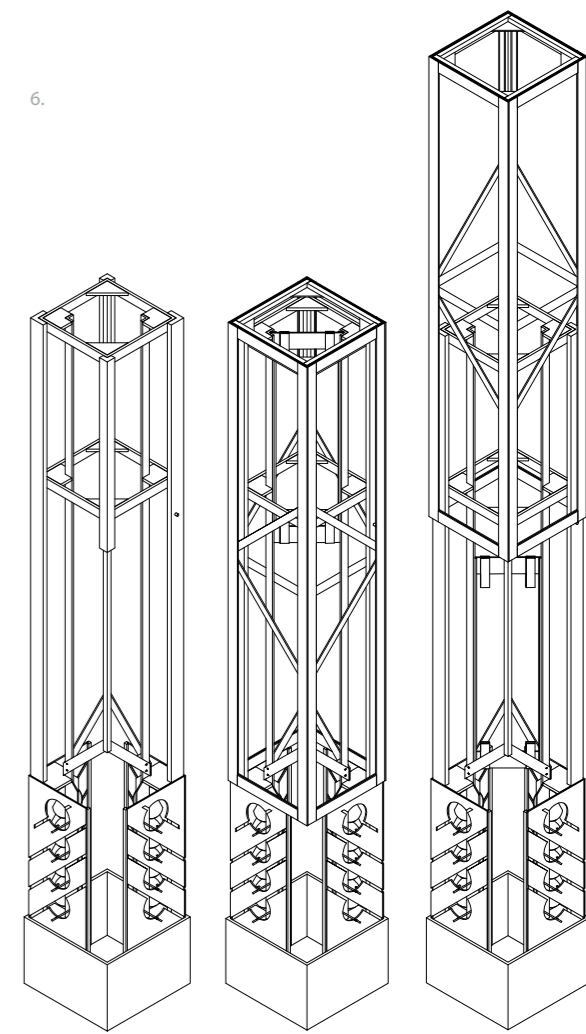
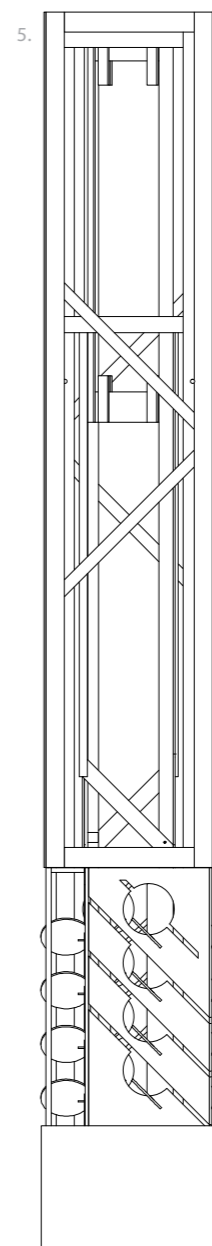
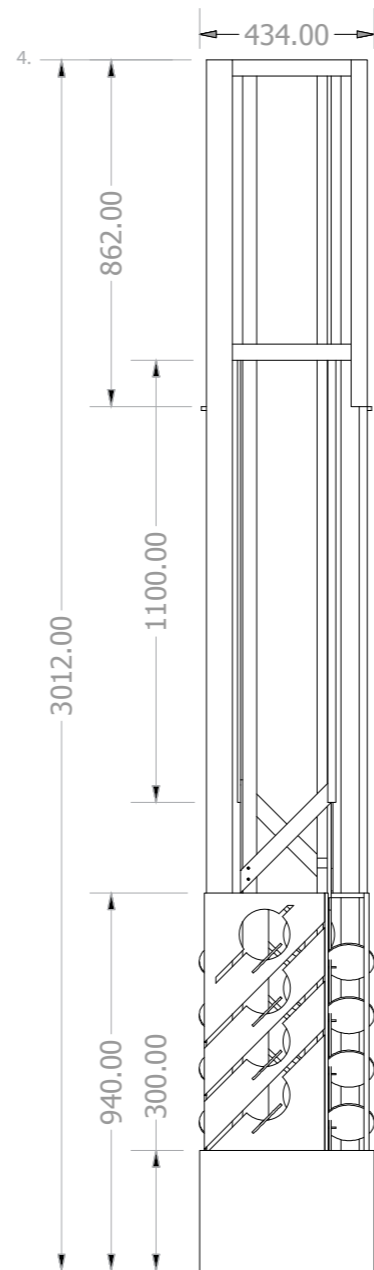
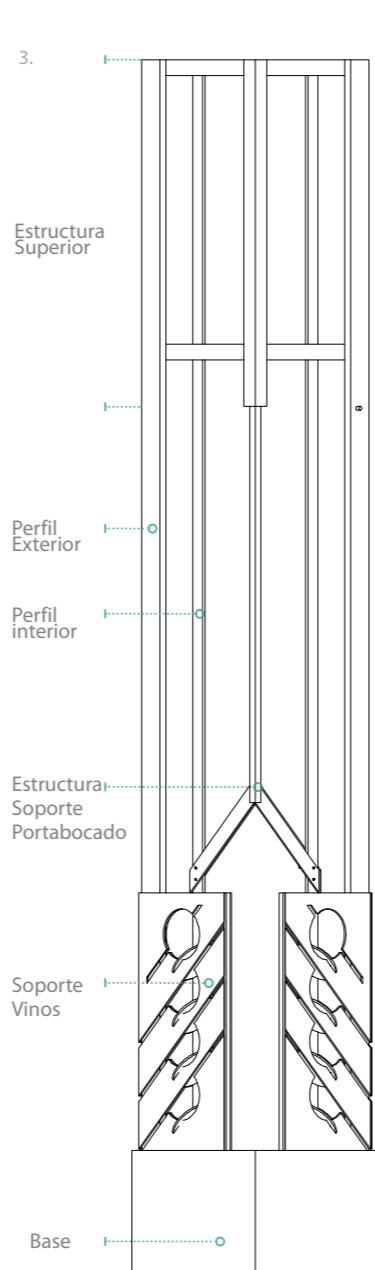
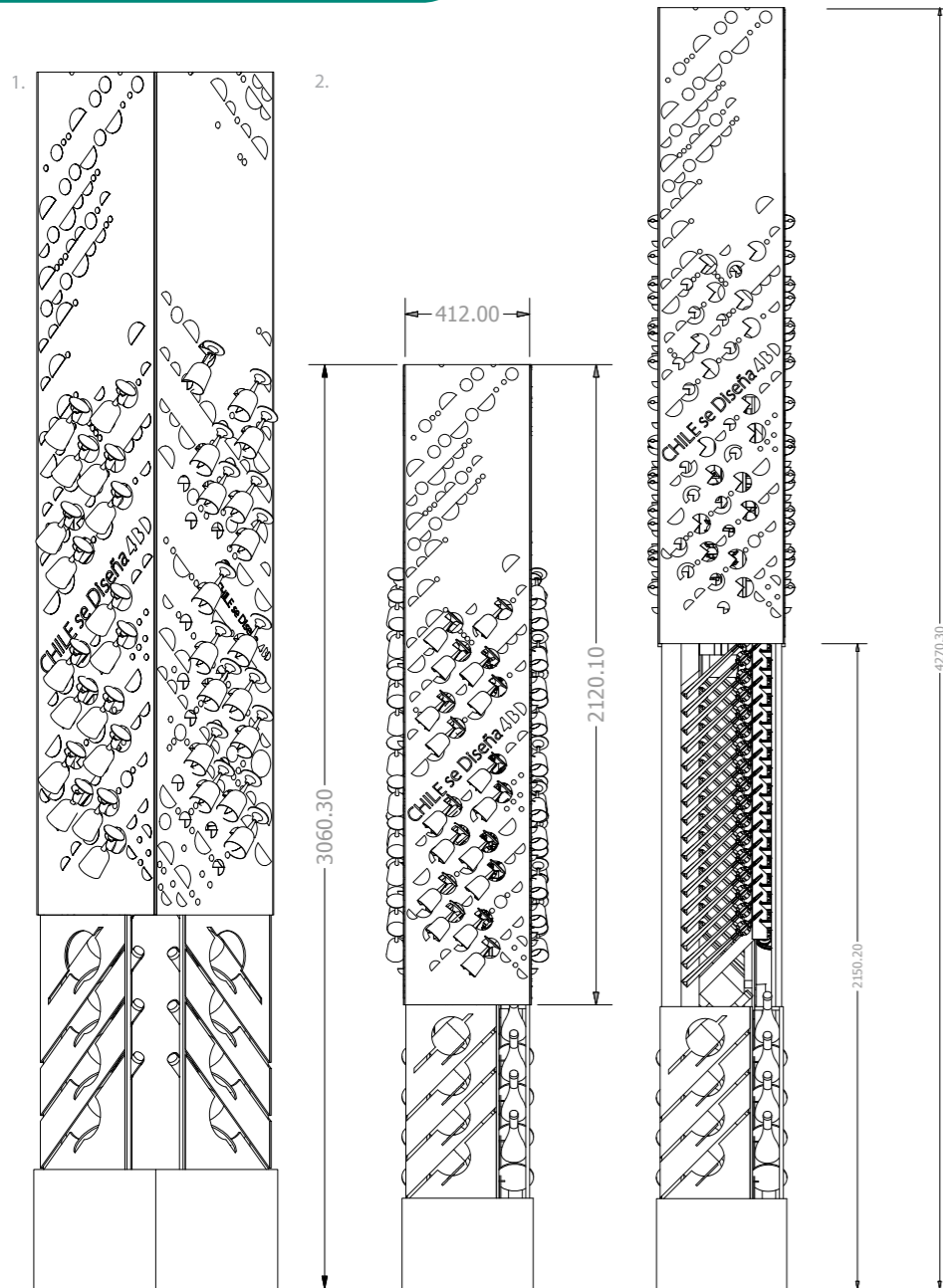


3. Modelo de Negocios para las mujeres de campamento que desean emprender con un almacén propio.



**ANEXO 1:  
PLANIMETRÍA PARTES CONSTITU-  
YENTES PILAR DE ACTO INAUGURAL  
4TA BIENAL DE DISEÑO**

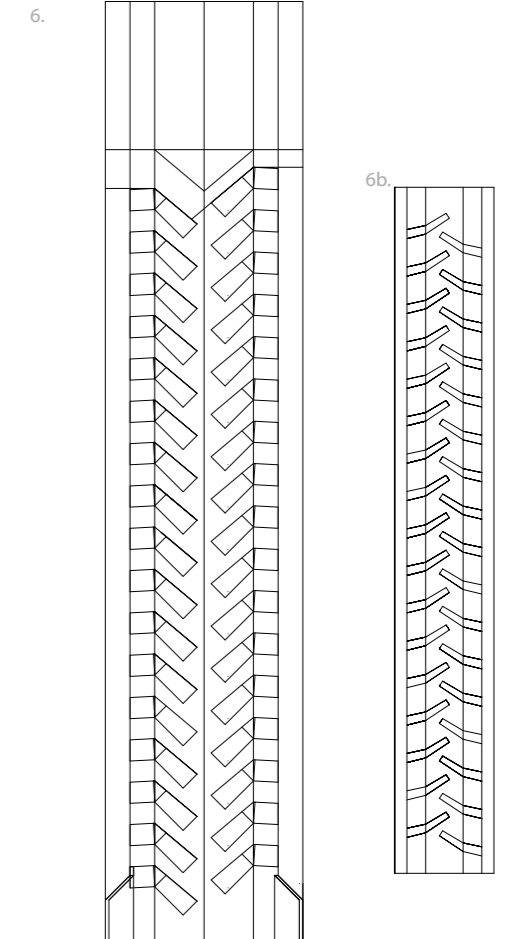
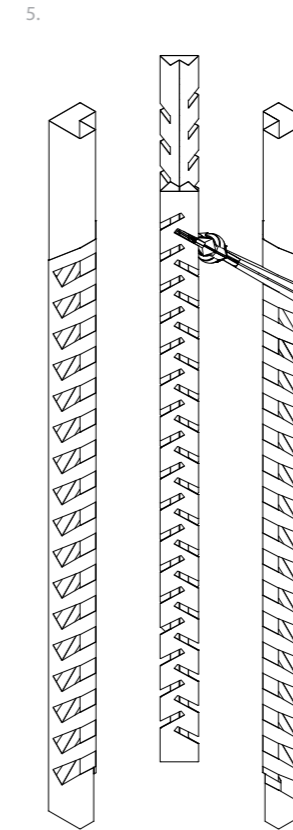
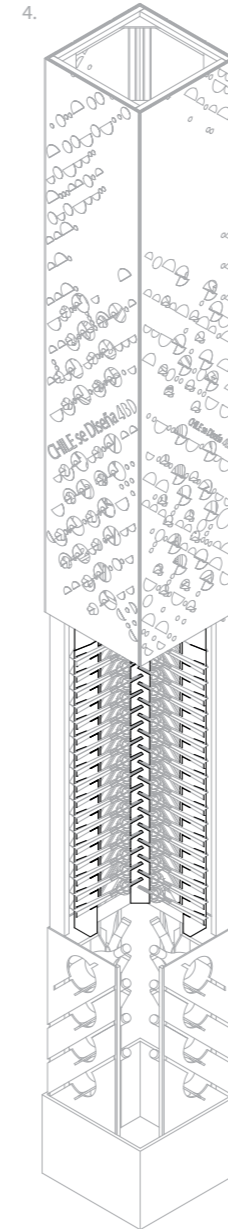
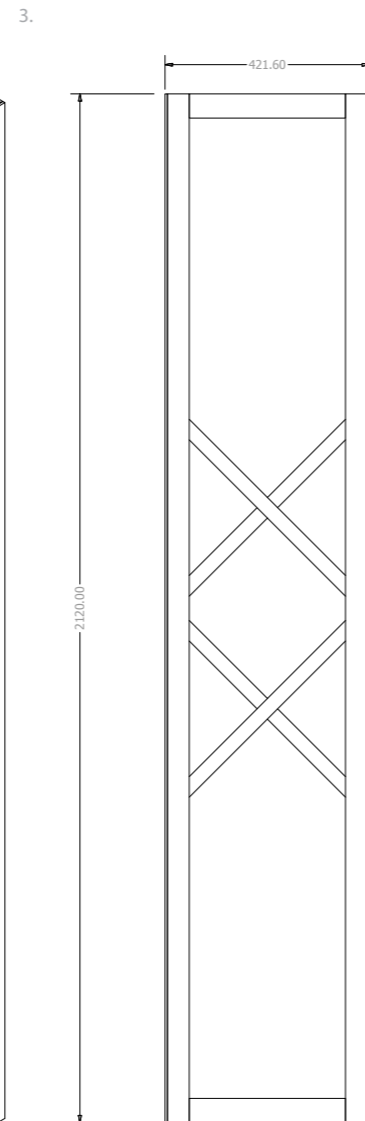
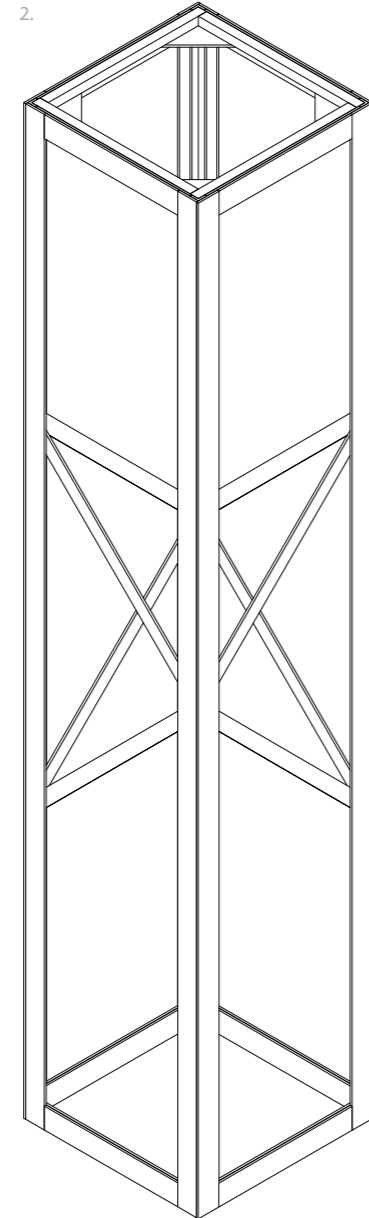
# PILAR Y ESTRUCTURA



PILAR	ESTRUCTURA
1. Vista referencial	3. Vista referencial
2. Vistas frontal 1er y 2do momento del acto	4. Vista frontal
	5. Vista frontal con estructuras de Manto y Regalo
	6. Axonómicas: Estructura general, estructura total cerrada y abierta



## SOPORTE PORTABOCADO



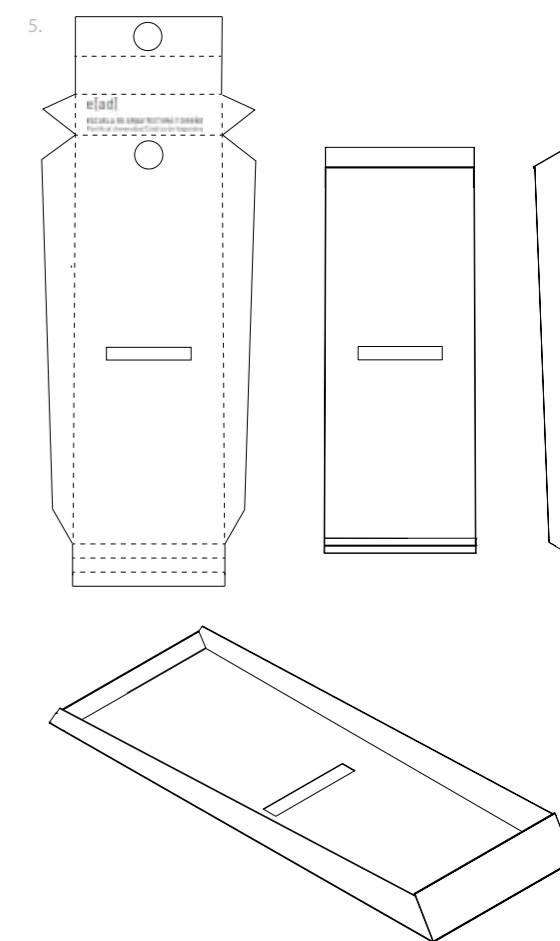
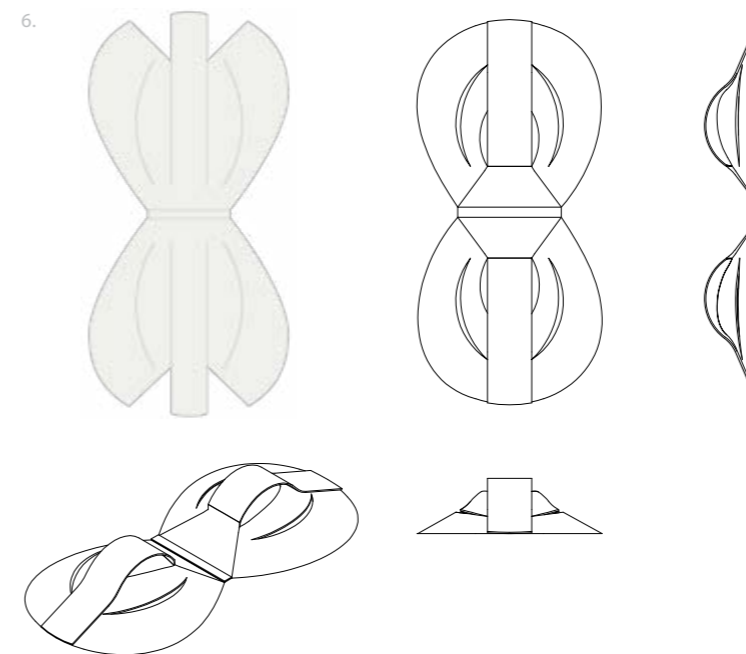
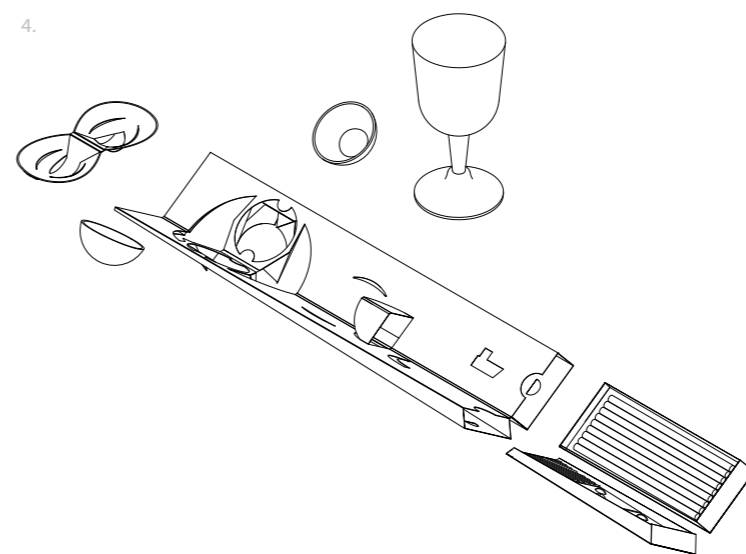
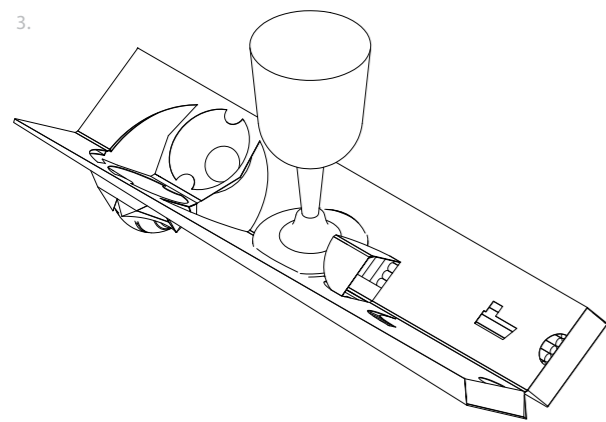
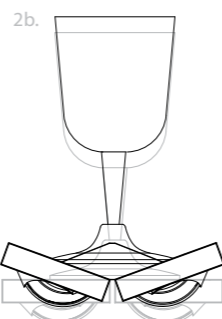
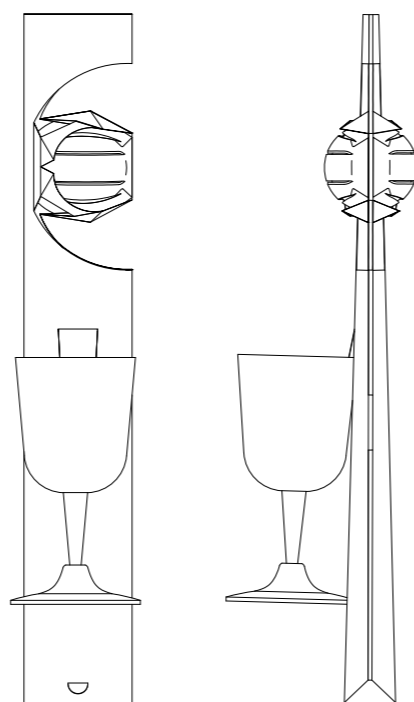
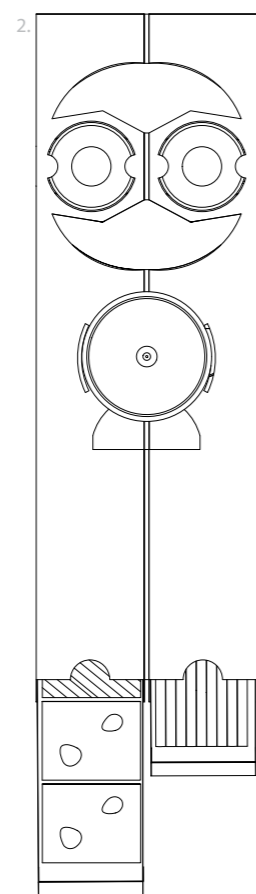
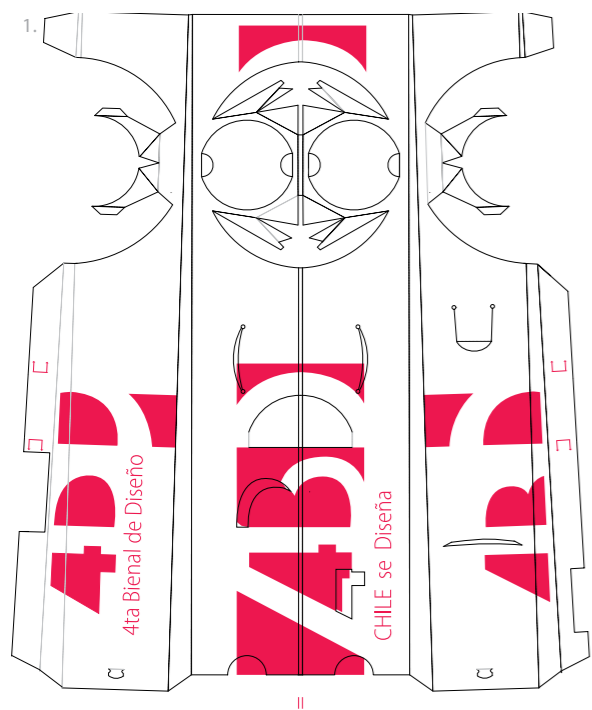
### MANTO

1. Plano papel troquelado
2. Axonométrica Estructura (con 1 portabocado)
3. Vista frontal estructura

### SOPORTE PORTABOCADO

4. Pilar abierto: 2do momento del acto
5. Axonométrica soporte bocado
6. Plano papel troquelado soporte inferior
- 6b. Plano papel troquelado soporte superior

# PORTABOCADO



## PORTABOCADO

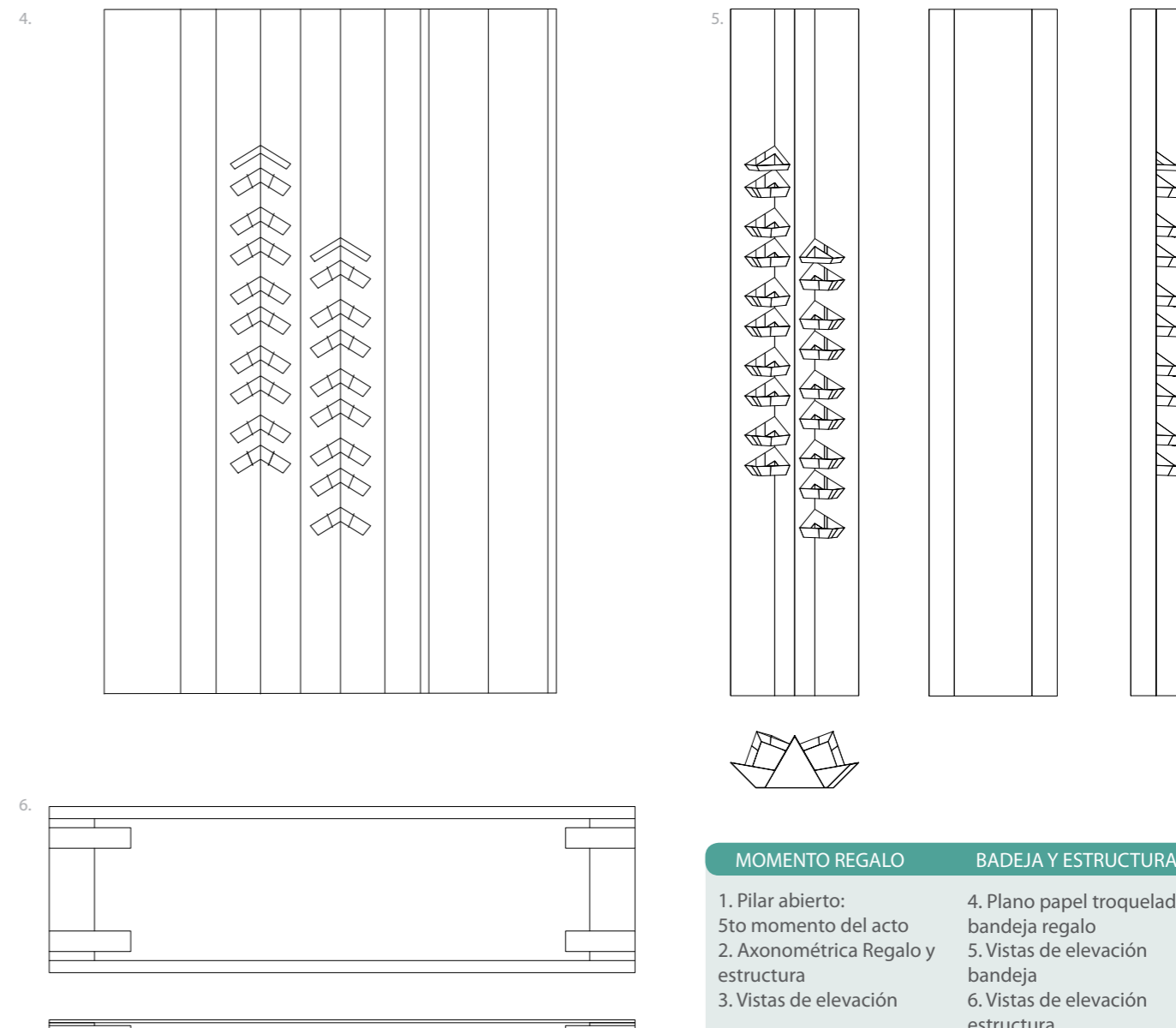
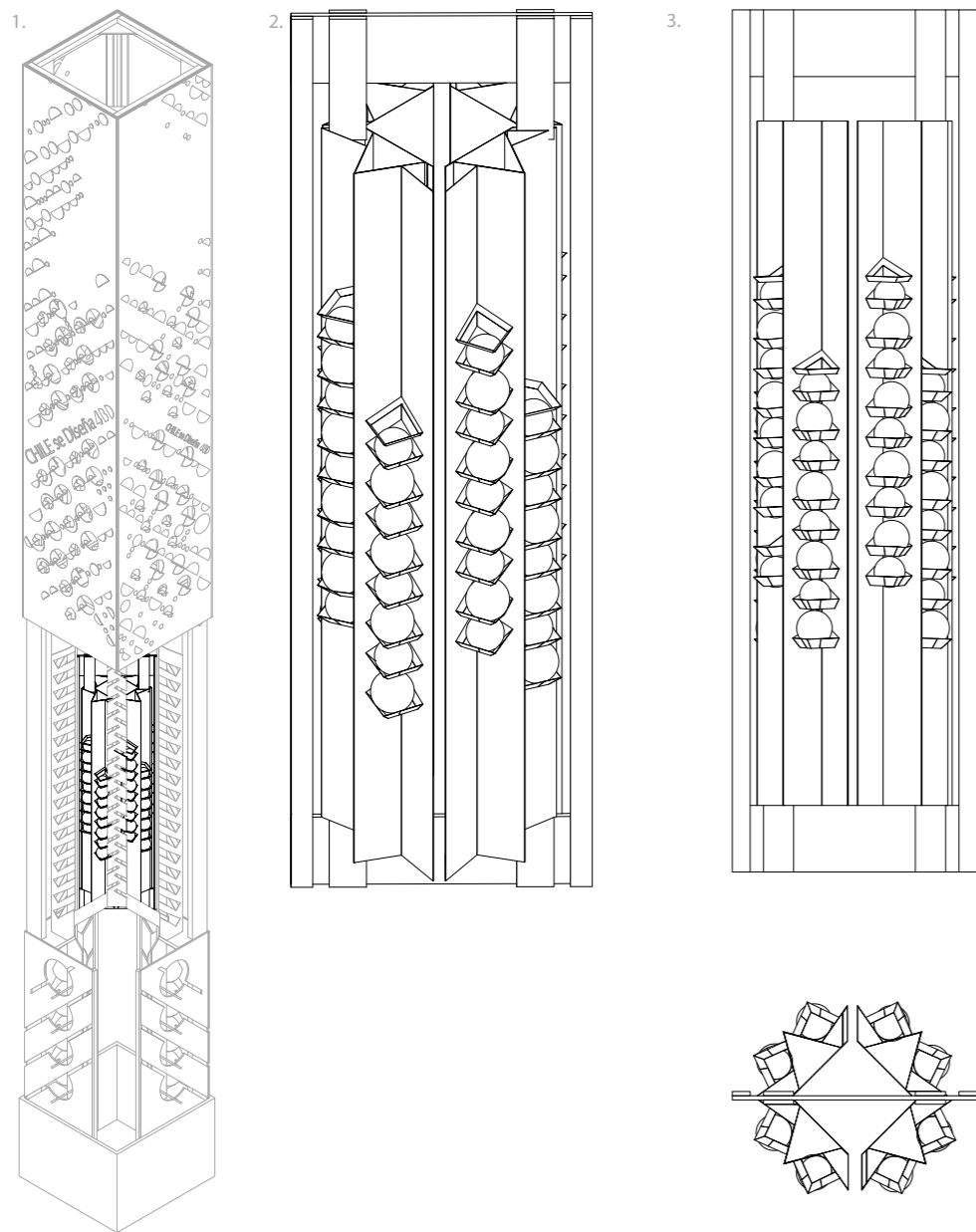
1. Plano papel troquelado
2. Vistas de elevación
- 2b. Ángulo para posado de la copa
3. Axonometría con bocados

## DESPIECE DE PARTES

4. Despiece portabocado
5. Plano troquelado y vistas: Lámina protectora bocado
6. Plano troquelado y vistas: Bandeja portabocado



# REGALO

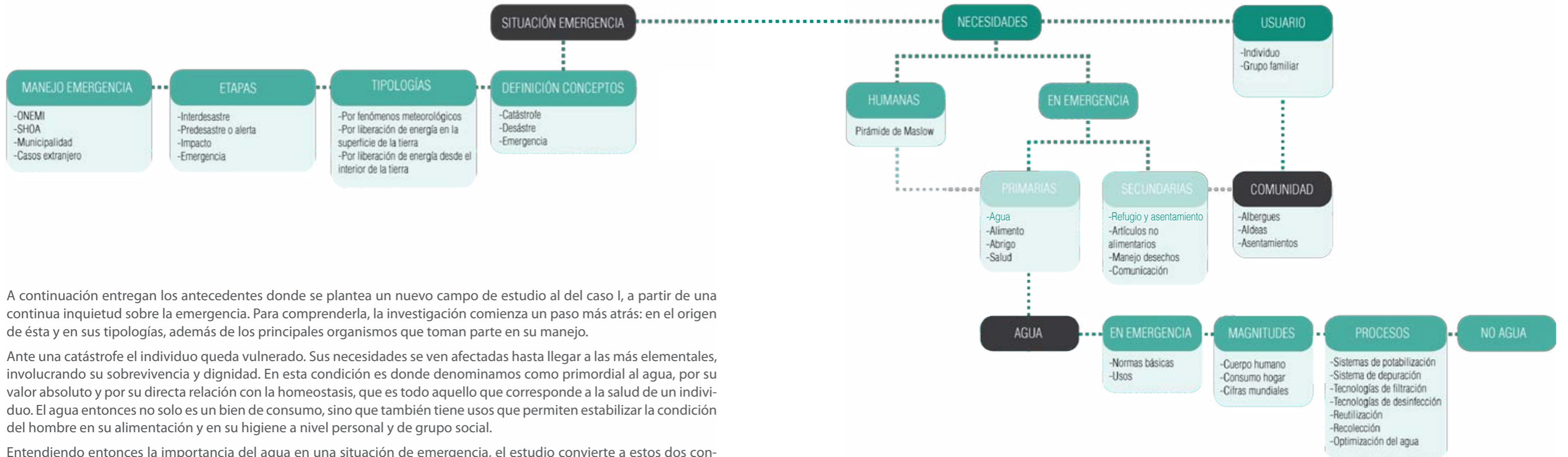


MOMENTO REGALO	BADEJA Y ESTRUCTURA
1. Pilar abierto: 5to momento del acto	4. Plano papel troquelado bandeja regalo
2. Axonométrica Regalo y estructura	5. Vistas de elevación bandeja
3. Vistas de elevación	6. Vistas de elevación estructura

**ANEXO 2:  
ANTECEDENTES CASO II**



## ANEXO 2: ANTECEDENTES CASO II



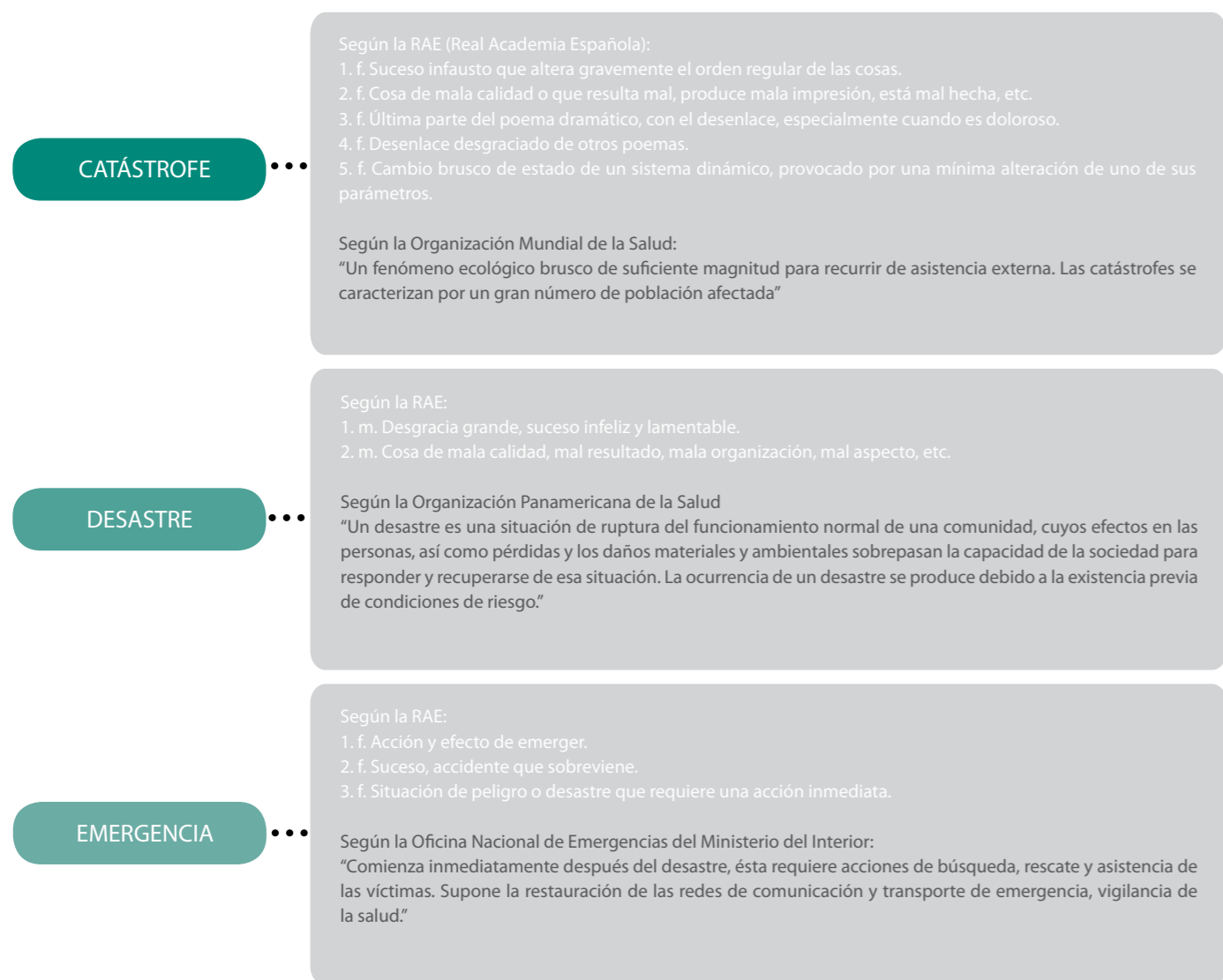
A continuación entregan los antecedentes donde se plantea un nuevo campo de estudio al del caso I, a partir de una continua inquietud sobre la emergencia. Para comprenderla, la investigación comienza un paso más atrás: en el origen de ésta y en sus tipologías, además de los principales organismos que toman parte en su manejo.

Ante una catástrofe el individuo queda vulnerado. Sus necesidades se ven afectadas hasta llegar a las más elementales, involucrando su sobrevivencia y dignidad. En esta condición es donde denominamos como primordial al agua, por su valor absoluto y por su directa relación con la homeostasis, que es todo aquello que corresponde a la salud de un individuo. El agua entonces no solo es un bien de consumo, sino que también tiene usos que permiten estabilizar la condición del hombre en su alimentación y en su higiene a nivel personal y de grupo social.

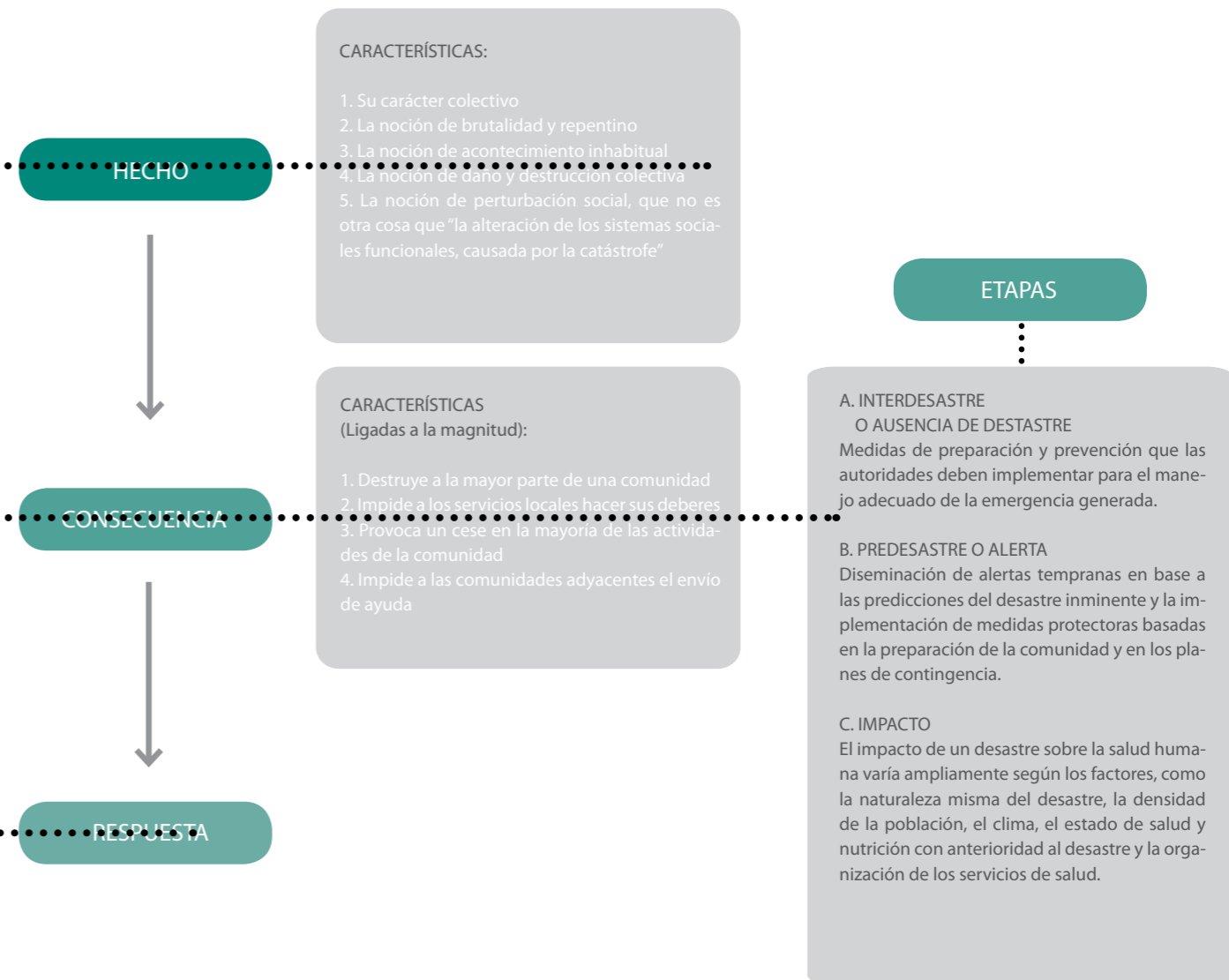
Entendiendo entonces la importancia del agua en una situación de emergencia, el estudio convierte a estos dos conceptos -agua y emergencia- en condicionantes para la investigación.

## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Frecuentemente los conceptos "catástrofe", "desastre" y "emergencia" son utilizados cada vez que sucede algún fenómeno dañino de grandes proporciones. Sin embargo no son sinónimos, ni menos una indica mayor intensidad o daño que la otra. Simplemente se refieren a distintas etapas de un mismo acontecimiento.



Entonces se entiende a "catástrofe" como el hecho y "desastre" como la consecuencia. "Emergencia" por otra parte son las medidas tomadas para manejar el desastre.





## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### CATÁSTROFES NATURALES

Para poder ubicarnos en el campo de estudio, se debe comprender el concepto de catástrofe natural conformado por dos partes. Por una parte, se trata de una exhibición del inmenso poder y energía de la naturaleza que se concentra en el tiempo y el espacio, donde, por lo general, la Tierra actúa como una bomba de calor que utiliza el agua (estado líquido y vapor) como transmisor difundiendo del ecuador hacia los polos. La propia Tierra además, es una estructura no consolidada que guarda en su interior calor y energía en órdenes de magnitud inmensas en realidad, debemos considerar que la parte habitable de la Tierra es una fina corteza que descansa sobre estructuras en permanente actividad y movimiento, las cuales liberan energía a través del vulcanismo, de los sismos y la tectónica de placas. La segunda componente de las catástrofes naturales se refiere a la ruptura de los equilibrios existentes en la capa que compone la biosfera: a esto se determina como desastre natural. No existe ser vivo en la biosfera capaz de convivir con tal irrupción de energía: Se destruyen los ecosistemas y los seres vivos. La combinación de ambas componentes conforman el sentido de una catástrofe natural: la concentración en el espacio y en el tiempo de enormes cantidades de energía que desbordan los niveles de tolerancia de los seres vivos sometidos al evento.



A. POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1. Inundaciones | 5. Granizadas |
| 2. Sequías      | 6. Tornados   |
| 3. Heladas      | 7. Huracanes  |
| 4. Tormentas    |               |



B. POR LIBERACIÓN DE ENERGÍA DES-DE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA:

- |                             |
|-----------------------------|
| 8. Deslizamientos de tierra |
| 9. Alúdes                   |

C. POR LIBERACIÓN DE ENERGÍA DES-DE EL INTERIOR DE LA TIERRA:

- |                        |
|------------------------|
| 10. Terremotos/Sismos  |
| 11. Maremotos/Tsunamis |
| 12. Erupciones         |



## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### CATÁSTROFES NATURALES MÁS FRECUENTES EN CHILE

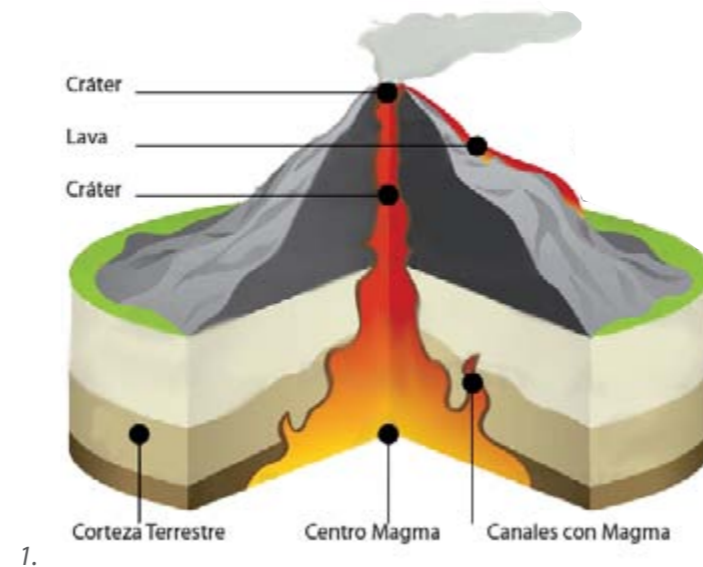
#### i. Erupción volcánica

El proceso de erupción es una fusión multifase de alta temperatura, de sólidos, líquidos y gas, formada por la fusión parcial o total de una fuente parental en la corteza terrestre o en la parte superior del manto que consta de cristales y fragmentos de rocas de la litosfera.

El magma lentamente asciende hacia la superficie aumentando la presión de gases y su expedición. El magma asciende a medida que asciende el gas que se expande por el cráter, el magma se hincha, aumenta su volumen y finalmente explota (Fig. 1)

#### ii. Terremoto

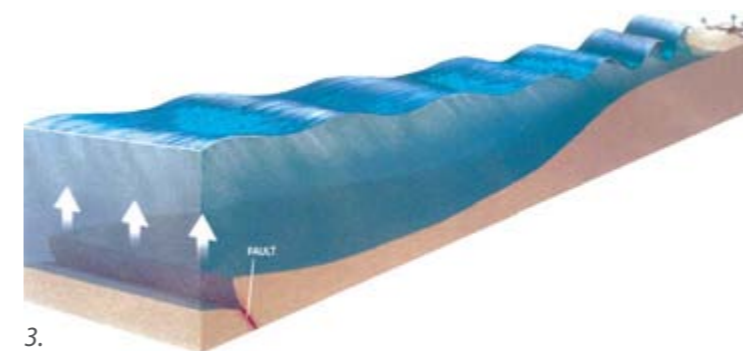
En Chile son ocasionados por el choque frontal de las placas de Nazca y Sudamericana. Un terremoto, también llamado seísmo o sismo es una sacudida del terreno que se produce debido al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre al superar el estado de equilibrio mecánico. Los más importantes y frecuentes se producen cuando se libera energía potencial elástica acumulada en la deformación gradual de las rocas contiguas al plano de una falla activa, pero también pueden ocurrir por otras causas, por ejemplo en torno a procesos volcánicos o por hundimiento de cavidades cársticas (Fig. 2).



1.



2.



3.

#### iii. Tsunami

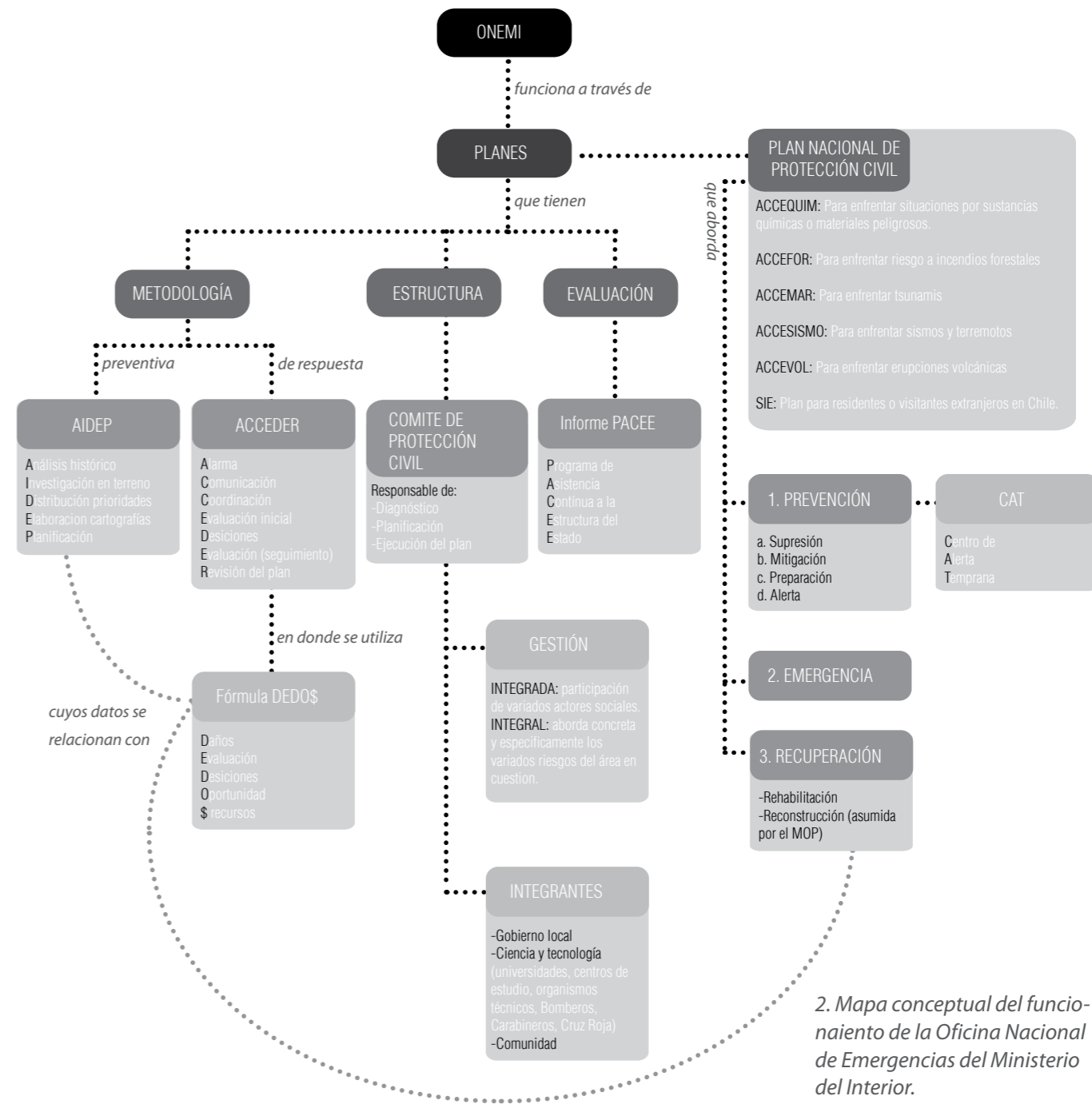
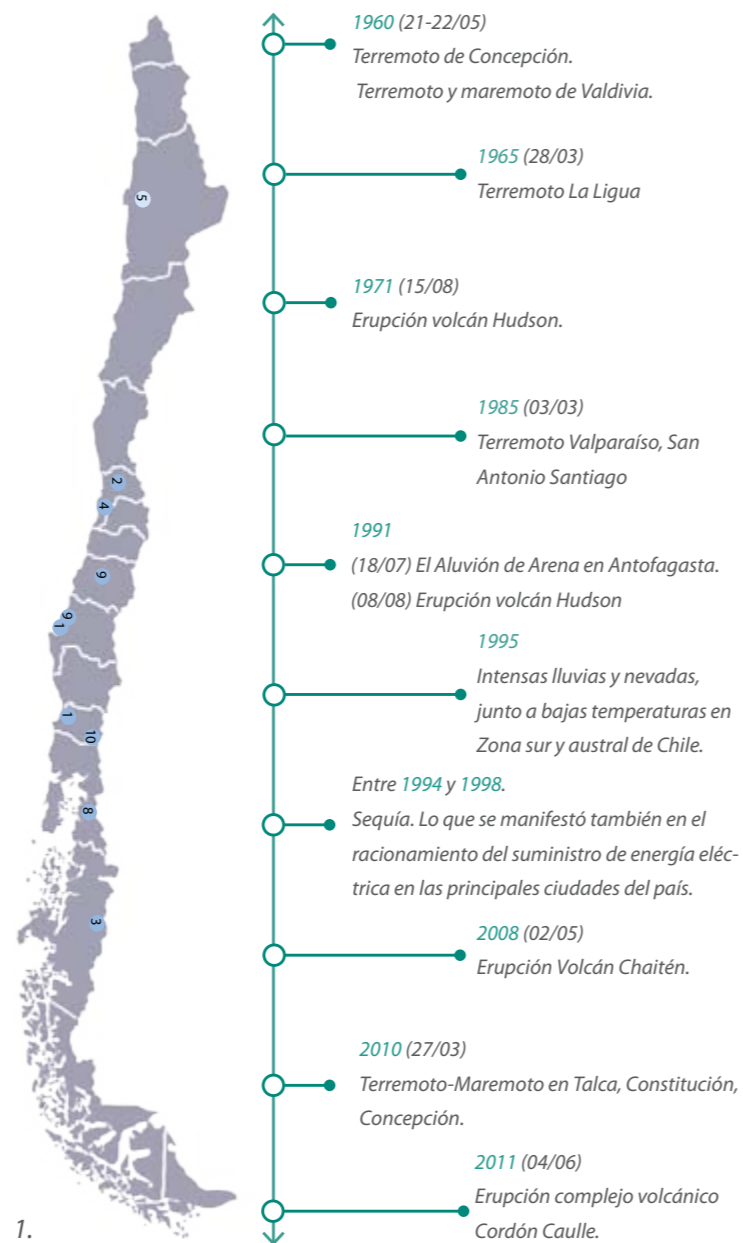
El fenómeno que llamamos "tsunami" es una serie de ondas oceánicas extremadamente largas generadas por perturbaciones asociadas principalmente con sismos que ocurren bajo o cerca del piso oceánico, en aguas someras. También pueden generarse por erupciones volcánicas y derrumbes submarinos. En el mar profundo, el largo entre una cresta de las ondas y la siguiente puede ser de 100 kilómetros o más pero con una altura de unas pocas decenas de centímetros. Ellas no pueden ser apreciadas a bordo de embarcaciones ni tampoco pueden ser vistas desde el aire en el océano abierto. En aguas profundas, estas ondas pueden alcanzar velocidades superiores a 800 kilómetros por hora (Fig. 3)

## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### CATÁSTROFES NATURALES: CRONOLOGÍA

Las catástrofes naturales son eventos que ocurren repentinamente y que pueden afectar gravemente los distintos lugares del planeta. En el caso de Chile los desastres naturales más comunes toman la forma de erupciones volcánicas y terremotos – tsunamis, como los que hemos experimentado en los últimos años. Esto principalmente porque Chile se encuentra dentro de una zona altamente sísmica y volcánica, por lo que los fenómenos naturales de gran magnitud fueron, son y serán una constante dentro del territorio nacional.

Sin embargo, a pesar del nivel recurrente de estos eventos, aún no se han aplicado de manera sistemática herramientas que permitan la valoración del impacto de los eventos catastróficos. En la actualidad no existen parámetros de comparación entre las distintas localidades (comunas y regiones) que permitan decidir de manera adecuada el destino de la inyección de recursos por parte del Estado, lo que puede acarrear una serie de problemas de desigualdad y descontento entre las comunidades afectadas. Por ejemplo el impacto del reciente terremoto/tsunami en Chile sobre la actividad macroeconómica será un tema de intenso debate durante los próximos meses y cuyo desenlace aún es incierto.





## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### ONEMI: ¿CUÁL ES SU ROL?

ONEMI (Fig. 2, pág 47) es el organismo técnico del Estado a cargo de la protección civil en Chile, coordina los esfuerzos públicos y privados destinados a la prevención y control de emergencias. La gestión de emergencia se inicia con la Alarma, señal que indica que se ha producido o iniciado un evento potencialmente destructivo, para la activación inmediata de los respectivos planes de emergencia o contingencia.

El Plan Nacional de Protección Civil (D.S de interior N° 156- marzo 2002), consagra para Chile la tipología internacional, con grados de Alerta relacionables con las tres señales clásicas del semáforo:

La AMPLITUD de una Alerta puede o no abarcar a todos los servicios y organizaciones del Sistema de Protección Civil.

La COBERTURA de una Alerta puede abarcar una o más comunas, una o más provincias, una o más regiones.

### PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL

Es parte del Sistema Nacional de Protección Civil y aborda acciones de Prevención, Mitigación, Preparación, Respuesta y Rehabilitación, orientadas a fortalecer el proceso de desarrollo sustentable, por medio del fortalecimiento de las condiciones de seguridad, como factor de mejoramiento de la calidad de vida. Además, cuenta con distintos “sub-planes” para abarcar las principales emergencias a las que Chile está expuesto, como incendios forestales, terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas y desastres por sustancias o materiales peligrosos. Para que los planes puedan ser llevados a cabo, el plan de protección civil necesita de la colaboración de una serie de organismos, servicios e instituciones relacionadas como municipalidades, fuerzas armadas y el SHOA, así también de ONGs como Oxfam, Unicef, Save the Children, Cruz Roja, etc. Todos ellos colaboran por el bien común.

### PREVENCIÓN

Son todas aquellas actividades previas a la ocurrencia del evento adverso, a fin de evitarlo o suprimirlo definitivamente y, de no ser posible, reducir al máximo los efectos (Fig. 1, pág 50).

#### i. Supresión

Son todas aquellas actividades destinadas a suprimir o evitar definitivamente que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen daño.

#### ii. Mitigación

Son todas aquellas actividades tendientes a reducir o aminorar el riesgo, reconociendo que en ocasiones es imposible evitar la ocurrencia de un evento.

#### iii. Preparación

Conjunto de medidas y acciones previas al evento destructivo, destinadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas, y otros daños, organizando las medidas y procedimientos de respuesta y rehabilitación para que éstas sean oportunas y eficaces.

#### iv. Alerta

Es un estado declarado, con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

### EMERGENCIA

Se inicia con la Alarma, percepción directa o señal que indica que se ha producido o iniciado un evento potencialmente destructivo, para la activación inmediata de los respectivos planes de emergencia o contingencia.

### RECUPERACIÓN

Comprende las actividades destinadas a restablecer las condiciones básicas de vida, en una primera etapa, como también, en una segunda etapa, a llevar a las personas afectadas al estado de desarrollo previo al evento y, mejor aún, superando ese nivel.

#### i. Rehabilitación

Corresponde al período de transición comprendido entre la culminación de las acciones de respuesta o control y el inicio de las acciones de reconstrucción. La Rehabilitación consiste en la recuperación, en el corto plazo, de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico.

#### ii. Reconstrucción

Consiste en la reparación y/o reemplazo, a mediano y largo plazo, de la infraestructura dañada y, en la restauración y/o perfeccionamiento de los sistemas de producción. El ideal es que la reconstrucción se efectúe con un mucho mejor enfoque preventivo.

## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### TIPOS DE ALERTAS

#### i. Alerta verde:

Es un estado permanente que implica la vigilancia continua de la situación general del país.

Para el Sistema Nacional de Protección Civil el primer grado corresponde a una alerta temprana que constituye un estado de reforzamiento de las condiciones de vigilancia y atención, mediante el monitoreo de las condiciones de riesgo (Fig. 2).

#### ii. Alerta amarilla:

Se establece cuando un evento amenaza crecer en extensión y severidad, permitiendo suponer que no podrá ser controlado con los recursos locales normales o habituales dispuestos para estos efectos y/o amenace la vida, salud, bienes y ambiente, debiendo alistarse los recursos necesarios, para intervenir de acuerdo a la evolución del evento. (Cuando se advierte que una emergencia puede hacerse más compleja o grave).

#### iii. Alerta roja:

Se establece cuando el evento crece en extensión y severidad y, por tanto, amenaza la vida, salud, bienes y ambiente, requiriendo de una movilización total de los recursos y disponibilidad para actuar y mantener el control de la situación.



1. Plan de prevención ONEMI-SERNATUR.



2.



3. Señalética preventiva en caso de tsunamis.

### SHOA: ¿CUÁL ES SU ROL?

Desde 1966, el Servicio hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) (Fig. 2) opera el Sistema Nacional de Alarma de maremotos (SNAM) y representa oficialmente al Estado de Chile ante el Sistema Internacional de Alerta de Tsunamis del Pacífico.

El SNAM interactúa permanentemente por medio de una serie de elementos que monitorean los factores indicativos de un posible tsunami.

#### i. Sistema Tremors:

Consiste en una serie de sensores sísmicos ubicados en la cumbre del cerro El Roble (Quinta Región), a 2100 metros sobre el nivel del mar. Este sistema constituye la primera alerta frente a la posible ocurrencia de un maremoto en la costa de Chile, ya que permite detectar sismos potencialmente generadores de un tsunami y determinar su localización y cantidad de energía.

#### ii. Sistema Dart:

Consta de un sensor de presión instalado en el fondo marino, a 286 millas náuticas frente a Pisagua y a 5010 metros de profundidad, que es capaz de detectar oscilaciones del nivel del mar de un centímetro de altura.

#### iii. Red de estaciones a nivel del mar:

Está compuesta por 24 plataformas digitales satelitales (Fig. 1, pág. 52), instaladas en la costa de Chile y territorios insulares, que monitorean en tiempo

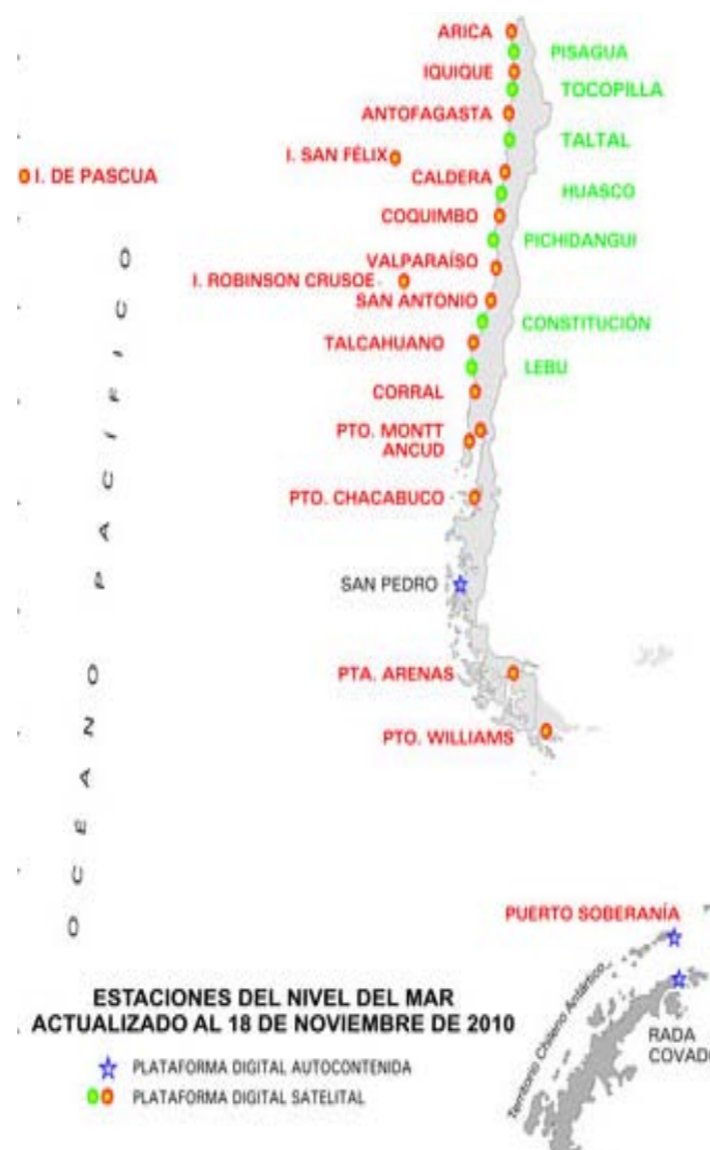


## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

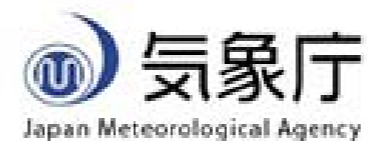
real las variaciones del nivel del mar. Debido a que se encuentran en zonas cercanas a la costa, constituyen la última fase de confirmación de la aproximación de un tsunami.

### iv. Sistema Emwin

Consiste en un receptor satelital de mensajes informativos y boletines de alertas y alarmas emitidos por los centros internacionales de vigilancia y monitoreo de emergencia. Una vez confirmada la ocurrencia de un Tsunami, el SNAM envía la información sobre los parámetros del terremoto y la hora estimada de arribo a los organismos civiles encargados de avisar a la población y a las Fuerzas Armadas con asiento en los puertos del litoral.



1. Mapa de estaciones a nivel del mar en el borde costero chileno.



2.



3.

## SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE DESASTRES Y EMERGENCIAS A NIVEL INTERNACIONAL

### i. Sistema de Japón:

Desarrollado a partir de su experiencia como un país sísmico y fruto de la experiencia vivida por el devastador terremoto de Kobe en el año 1995, Japón cuenta con uno de los sistemas de aviso de emergencia más avanzados del mundo.

El sistema comenzó su implementación con la instalación de una red de más de 4.000 sensores sísmicos a lo largo de todo el país, con la capacidad de enviar información en tiempo real hacia la Agencia Meteorológica de Japón (Fig. 2). Esta es la encargada de procesar los datos de estos sensores y evaluar la necesidad o no de enviar una alerta a la población.

Gracias a la avanzada tecnología desarrollada especialmente para esta red de sensores, dependiendo de la distancia en donde se encuentre ubicado el o los sensores que logran detectar un movimiento telúrico de cierta importancia; el aviso respectivo de alerta puede ser enviado algunos segundos antes de un sismo de importancia (Fig. 3).

A partir de este momento es la Corporación Emisora de Japón o Asociación de Radiodifusión de Japón (NHK) quien se encarga de alertar a la población, para lo cual aprovecha una de las características incorporadas a la norma de televisión digital ISDB-T desarrollada precisamente en Japón (en Latinoamérica se utilizará ISDB-Tb, similar a la norma japonesa pero adaptada por Brasil).

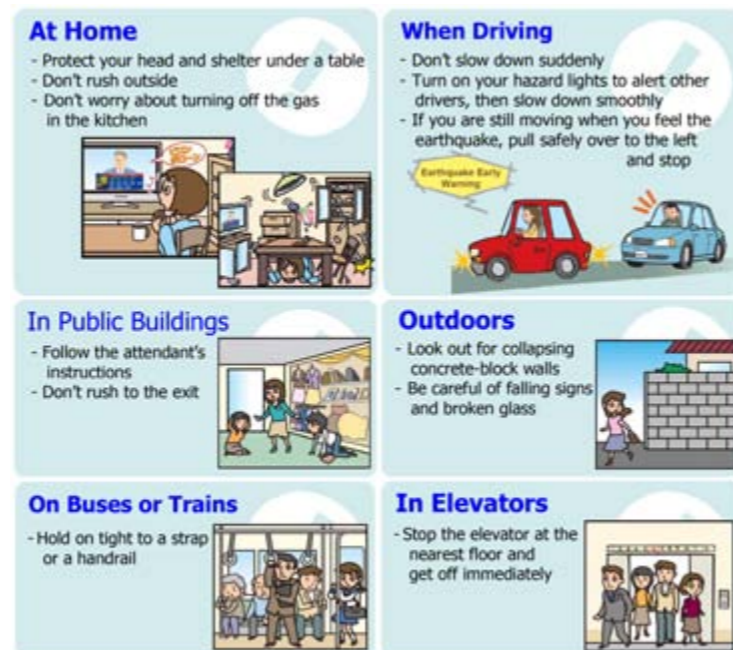
## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

La norma ISDB-T transmite las señales digitales dividida en 13 segmentos, de los cuales 12 son utilizados para la transmisión de televisión en alta definición propiamente tal, mientras que el segmento 13 (llamado comúnmente como "1-Seg") permite la transmisión de señales digitales y mensajes de alerta a dispositivos móviles (celulares, televisores portátiles, etc.).

De esta manera cuando la Agencia Meteorológica de Japón recibe un aviso de importancia desde su red de sensores sísmicos, lo transfiere al instante hacia la red de NHK quienes, a su vez, envían una señal de alerta utilizando este canal "1-Seg" y que incluso es capaz de encender aquellos dispositivos que se encuentren apagados (en algunos televisores se enciende una luz roja).

Así los residentes de un determinado lugar reciben información de la magnitud del sismo, hora de arribo de las olas, mapas de evacuación y en general, toda información necesaria para que los residentes puedan reaccionar de la mejor manera al evento que se está produciendo (Fig. 1).

Además de todo lo descrito anteriormente la NHK cuenta con varios helicópteros para transmitir en directo desde diversos lugares del país, sumado a más de 400 cámaras robotizadas y equipos de transmisión permiten ver en directo el desastre.



1. Publicaciones educativas preventivas para la comunidad japonesa



2.



## ORGANIZACIONES QUE RESPONDEN A EMERGENCIAS

Desafortunadamente a nivel nacional no existe ningún tipo de legislación ni normativa que describa cómo deben ser las condiciones y elementos para satisfacer a los afectados en desastres, sólo existen "recomendaciones" de ONGs internacionales. El mejor ejemplo publicado es el desarrollado por Oxfam, llamada Carta Humanitaria y Normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre, popularmente conocida como Manual Esfera.

### i. Unicef

UNICEF (Fig. 2) trabaja sobre el terreno en más de 155 países y territorios para ayudar a garantizar a los niños y las niñas el derecho a sobrevivir y a desarrollarse desde la primera infancia hasta la adolescencia. Es el mayor proveedor de vacunas para los países en desarrollo (Fig.3), trabaja para mejorar la salud y la nutrición de la infancia; el abastecimiento de agua y saneamiento de calidad (Fig. 4); la educación básica de calidad para todos los niños y niñas y la protección de los niños y las niñas contra la violencia, la explotación y el VIH/SIDA.

En ayuda a los niños afectados por el terremoto en Chile, UNICEF entregó Ludotecas (Fig. 6 a 9), muebles que contienen una serie de entretenimientos para niños: "El rincón del pulpo", es el nombre que reciben las Ludotecas, contiene materiales seleccionados para niños de 2 a 12 años. En cada una hay en promedio de 120 juegos y 100 libros,



## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

que fueron cuidadosamente seleccionados por profesionales de UNICEF para estimular la creatividad, imaginación y la integración familiar. Los materiales están divididos para tres grupos de edad: de 2 a 4, de 5 a 7, y de 8 a 12 años.

Las Ludotecas funcionan con un sistema de préstamo de los juguetes, juegos y libros, igual que las bibliotecas. En ellas los niños y niñas encontrarán muñecos de tela y plástico, vehículos, juegos de ensamble, puzzles de madera, memorice, dominó, naipes, ludo, juegos de ingenio, entre otras entretenciones.

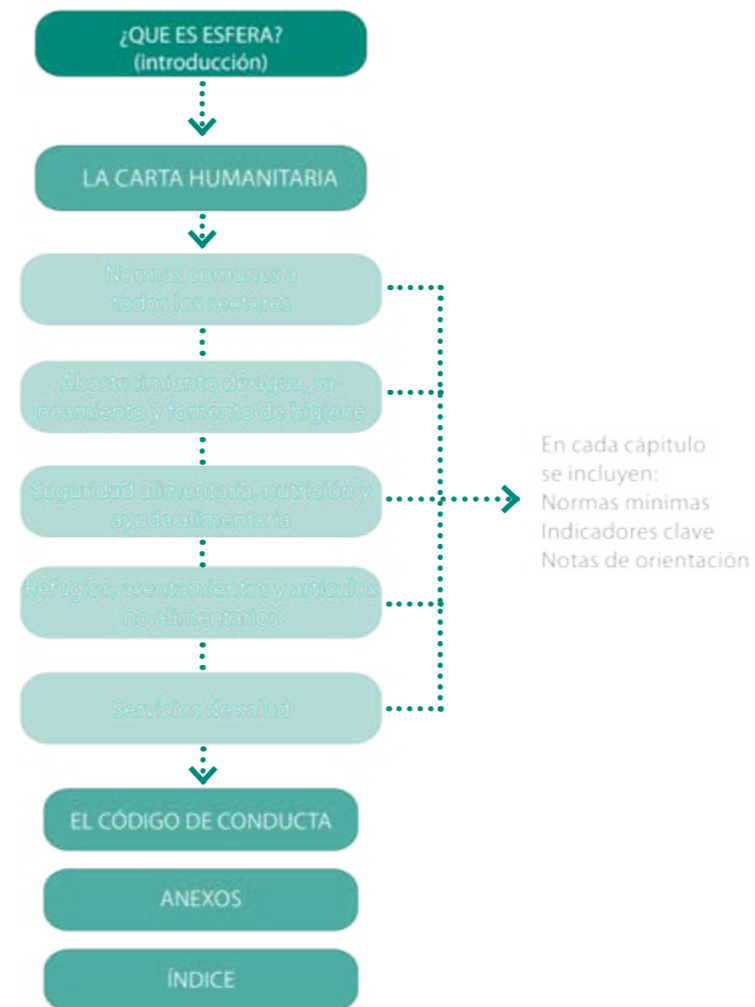
### ii. Ecoloove

Ecoloove (Fig. 1) se considera como una empresa con un concepto de negocio basado en el “micro crédito” y el espíritu empresarial social. El objetivo de Ecoloove es ofrecer de una manera segura y ecológica la utilización de una instalación sanitaria para mujeres de zonas rurales (Fig. 2 a 4) Ecoloove está montado en una bicicleta de tres ruedas, por lo tanto permite a las mujeres conducir el inodoro para ganar dinero de los pueblos visitar y ofrecer sus servicios de aseo, sino también a través de la venta del abono que puede convertirse en el producto final del inodoro que separa la orina. El retrete móvil también está destinado a ser usado como una plataforma para informar acerca de la higiene y la salud.

# Ecoloove

## TOIL-O-PRENEURS

1.



5. Estructura general del Manual.

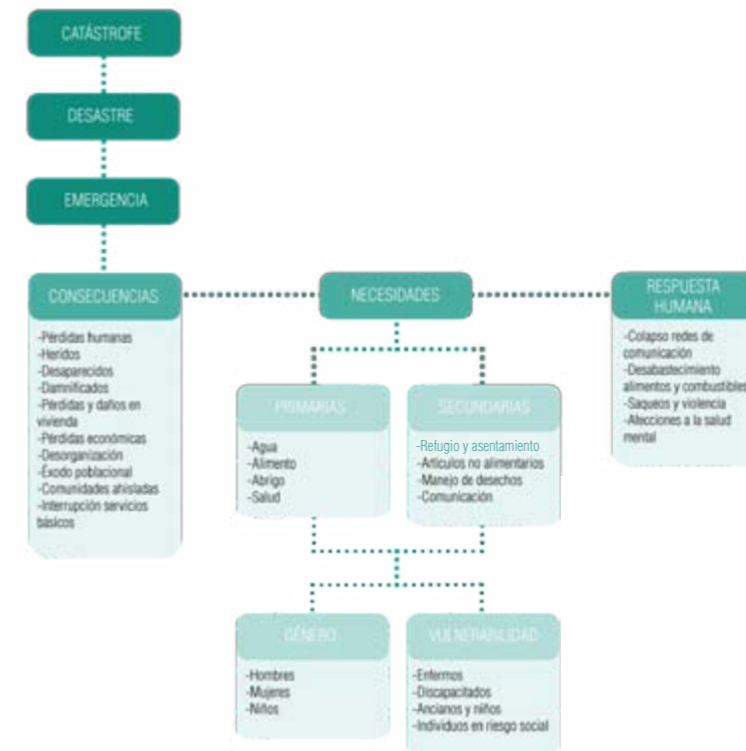
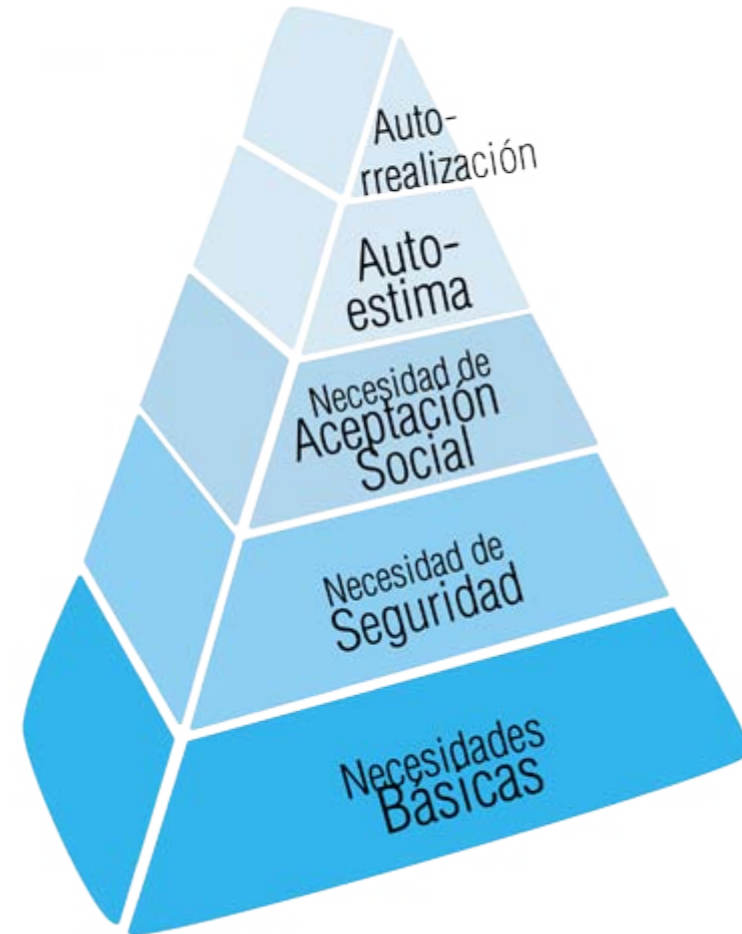
## RECURSOS PARA RESPONDER A UNA EMERGENCIA: PROYECTO ESFERA

La Carta Humanitaria y las Normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre es producto de la experiencia colectiva de muchas personas y organismos internacionales. Fue lanzado en 1997 para desarrollar un conjunto de normas universales en áreas centrales de la asistencia humanitaria, con el objetivo de mejorar la calidad prestada a personas afectadas por los desastres, y aumentar el grado de rendición de cuentas del sistema en la respuesta. Las áreas mencionadas en ésta, representan lo mínimo necesario de acuerdo a derechos internacionales y abarcan temas sobre el agua, saneamiento, alimentos, nutrición, refugio y servicios sanitarios.

## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### NECESIDADES HUMANAS: PIRÁMIDE DE MASLOW

Las necesidades explican el comportamiento humano ya que la única razón por la que una persona hace algo es para satisfacer sus necesidades. Estas necesidades motivan hasta que se satisfacen. Abraham Maslow, psicólogo norteamericano, clasificó las necesidades humanas en 5 grupos o niveles, estableciendo una jerarquía que forman la "Pirámide de Maslow" (Fig. 1). El escalón básico es el de las necesidades fisiológicas, hambre y sed. Cuando el ser humano tiene ya cubiertas estas necesidades empieza a preocuparse por la seguridad de que las necesidades fisiológicas las va a seguir teniendo cubiertas en el futuro y por la seguridad frente a cualquier daño. Una vez que el individuo se siente físicamente seguro, empieza a buscar la satisfacción de otras necesidades, la aceptación social; quiere identificarse y compartir las aficiones de un grupo social y quiere que este grupo lo acepte como miembro. Cuando el individuo está integrado en grupos sociales empieza a sentir la necesidad de obtener prestigio, éxito, etc. Finalmente, los individuos que tienen cubiertos todos estos escalones desean crear y alcanzar metas personales. Adhiriéndose a las necesidades básicas, en una situación de emergencia es muy importante mantener una comunicación y manejo de información lo más actualizado posible.



### NECESIDADES HUMANAS: EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Cada vez que una catástrofe golpea a una población, el equilibrio se ve afectado, generando efectos devastadores, volviendo al ser humano vulnerable física y emocionalmente. Las necesidades que surgen bajo estas circunstancias se pueden clasificar, principalmente, en primarias para sobrevivir a las primeras horas del desastre, y secundarias que hacen referencia a la dignidad y bienestar en situación de emergencia. Estas necesidades varían según género y nivel de vulnerabilidad. Prestar atención a las cuestiones de género significa reconocer las necesidades, capacidades y contribuciones diferentes de mujeres, niñas, niños y hombres. Ignorar estas necesidades diferentes, puede tener graves consecuencias para la protección y supervivencia de las personas atrapadas en crisis humanitarias. Lo mismo sucede con la vulnerabilidad, que es transversal a los géneros (al igual que la religión y la cultura) integrada por individuos que no son capaces de valerse completamente por sí mismos, como ancianos, niños, enfermos crónicos, y personas en riesgo socio-económico. Éstas últimas, tienden a ser las más afectadas tras una catástrofe, puesto que son las que están menos preparadas, y las que menos recursos tienen para recuperarse.



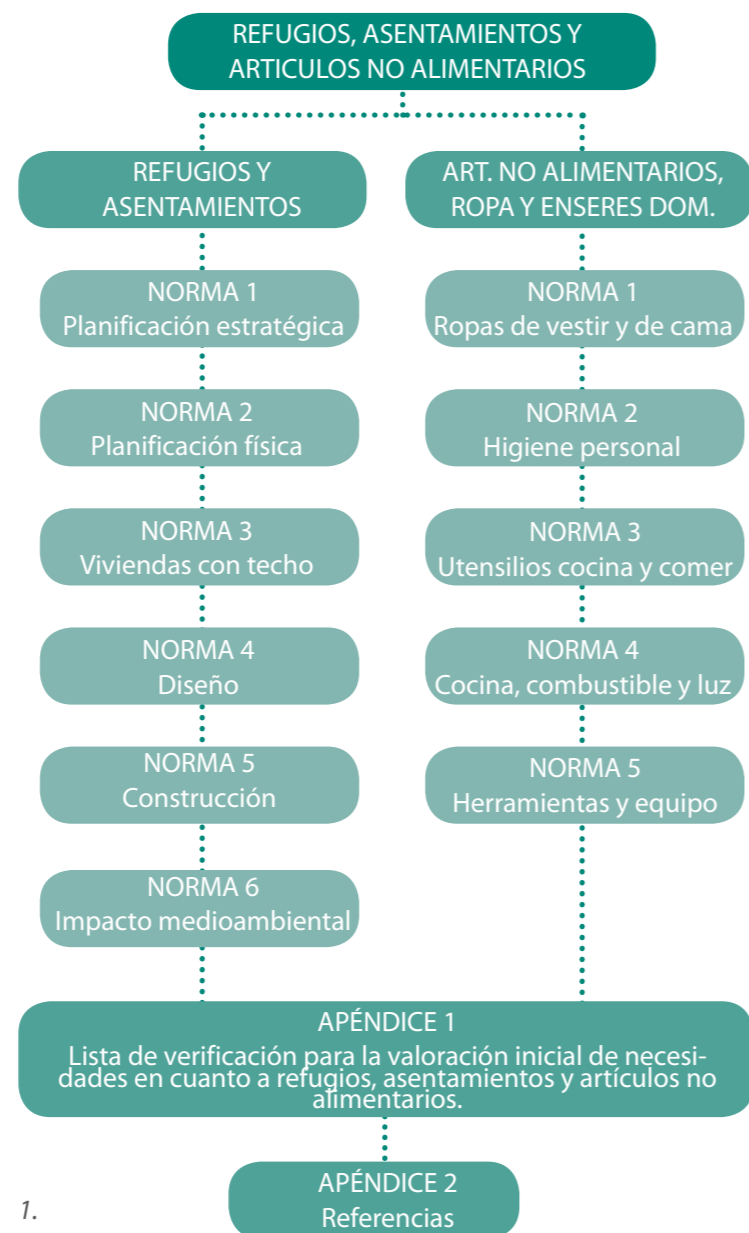
## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### NECESIDADES SECUNDARIAS: REFUGIO

El abrigo es un determinante de importancia crítica para la supervivencia en las fases iniciales de cualquier desastre. Pero más allá de ello, los refugios son necesarios para proveer seguridad personal, protección contra peligros y frente al clima, así como una mayor resistencia contra los problemas de salud y enfermedades. Igualmente, son importantes para mantener la dignidad humana y sostener la vida familiar y en comunidad dentro de lo que sea posible en circunstancias difíciles.

Cuando familias o individuos afectados por una emergencia o evacuación no pueden retornar a sus viviendas originales deben ser acomodados en refugios colectivos o en campamentos planificados de emergencia (usando dicho termino puesto que la permanencia en una de estas soluciones debe tener el menor tiempo posible). Esta medida es tomada en última instancia, cuando no pueden ser alojados independientemente dentro de una comunidad de acogida o con familias de acogida, que casi siempre es la solución más factible.

Lo que se busca con este sistema es que el individuo dependa lo menos posible de los recursos del gobierno, en la medida posible, ya que no se le puede negar el auxilio a nadie. En el fondo, lo que se trata de prevenir es que las personas con mayor vulnerabilidad se instalen permanentemente en los refugios, puesto que las condiciones pueden ser mejores que las que tenían antes del desastre. Un refugio no solo entregan un te-



1.

INDICADORES	NORMAS: ACNUR/Esfera
Superficie promedio p/p en campamentos	Mayor o igual a 45 m cuadrados*
Superficie cubierta promedio p/p en campamentos	Mayor o igual a 3,5 m cuadrados, en climas cálidos** Mayor o igual a 4,5 m cuadrados, en climas fríos
Porcentaje de hogares con viviendas "adecuadas"	100%

(\*) incluye espacio para servicios básicos (agua, saneamiento, etc) y un espacio para huertos de familias individuales, en el caso contrario, el espacio se reduce a 30 m cuadrados por persona. Cuando se exceden considerablemente los 45 m cuadrados en situación de campamento puede generarse riesgo ante la distancia que habría que recorrer desde el alojamiento hasta los servicios básicos (agua, salud, educación).

(\*\*) Se considera que viviendas deben ser acordes a las condiciones climáticas y a las costumbres del lugar, además deben tener: cubierta y privacidad, protección térmica y ventilación, protección contra elementos de la naturaleza, espacios que velen por la seguridad de mujeres, niños y personas vulnerables y seguridad física en el diseño y construcción.

cho, sino también todos los artículos no alimentarios y servicios, objetos y suministros básicos en términos de higiene personal, para preparar y comer sus alimentos, y para contar con los niveles básicos necesarios de confort térmico para atender sus necesidades básicas.

#### i. Normas y recomendaciones:

- Integración de mujeres al diseño, puesto que son ellas las que tiene mayor información de la vida doméstica
- Instalaciones separadas para generar privacidad y seguridad. Éstas además deben estar bien iluminadas. En el caso de baños y camarines es primordial la segregación por sexos.
- Evitar ante todo la instalación de carpas en lugares cerrados (ej: gimnasios)
- A menor espacio y mayor espontaneidad de los asentamientos, el manejo de vectores se vuelve más complejo.
- Los colegios son la última opción para ser usada como refugio, para no interrumpir las jornadas escolares.

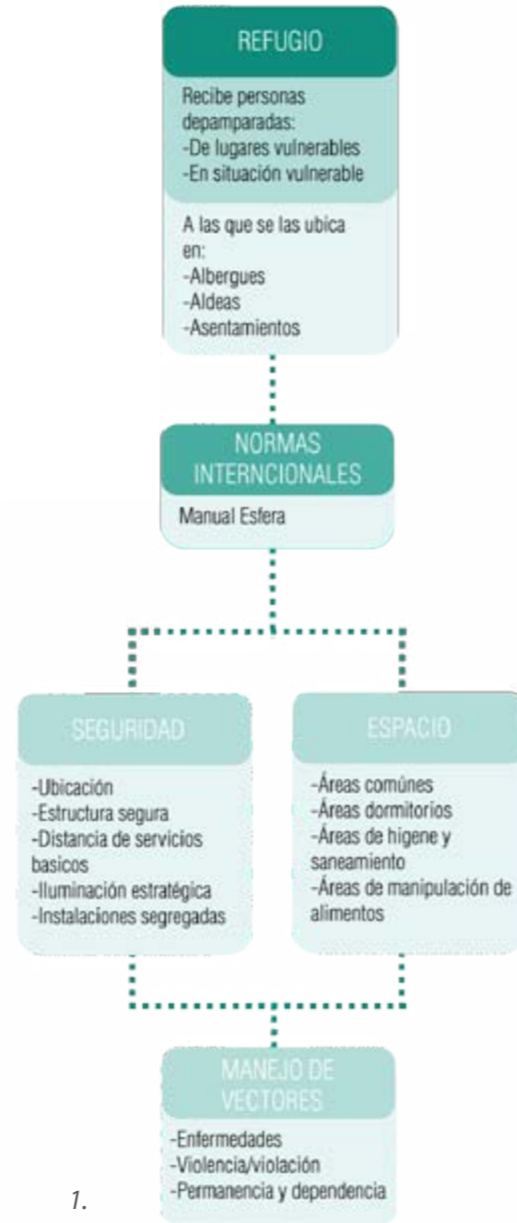
## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### REFUGIOS EN CHILE

Los refugios en Chile no están constituidos propiamente tal, sino que son diferentes dependencias públicas que normalmente cumplen otros roles sociales, como sedes de juntas de vecinos, colegios, escuelas, etc. En regiones quién dispone de estos lugares son las municipalidades, pero es la ONEMI la encargada de habilitarlos y entregar todos los insumos necesarios ante una catástrofe.

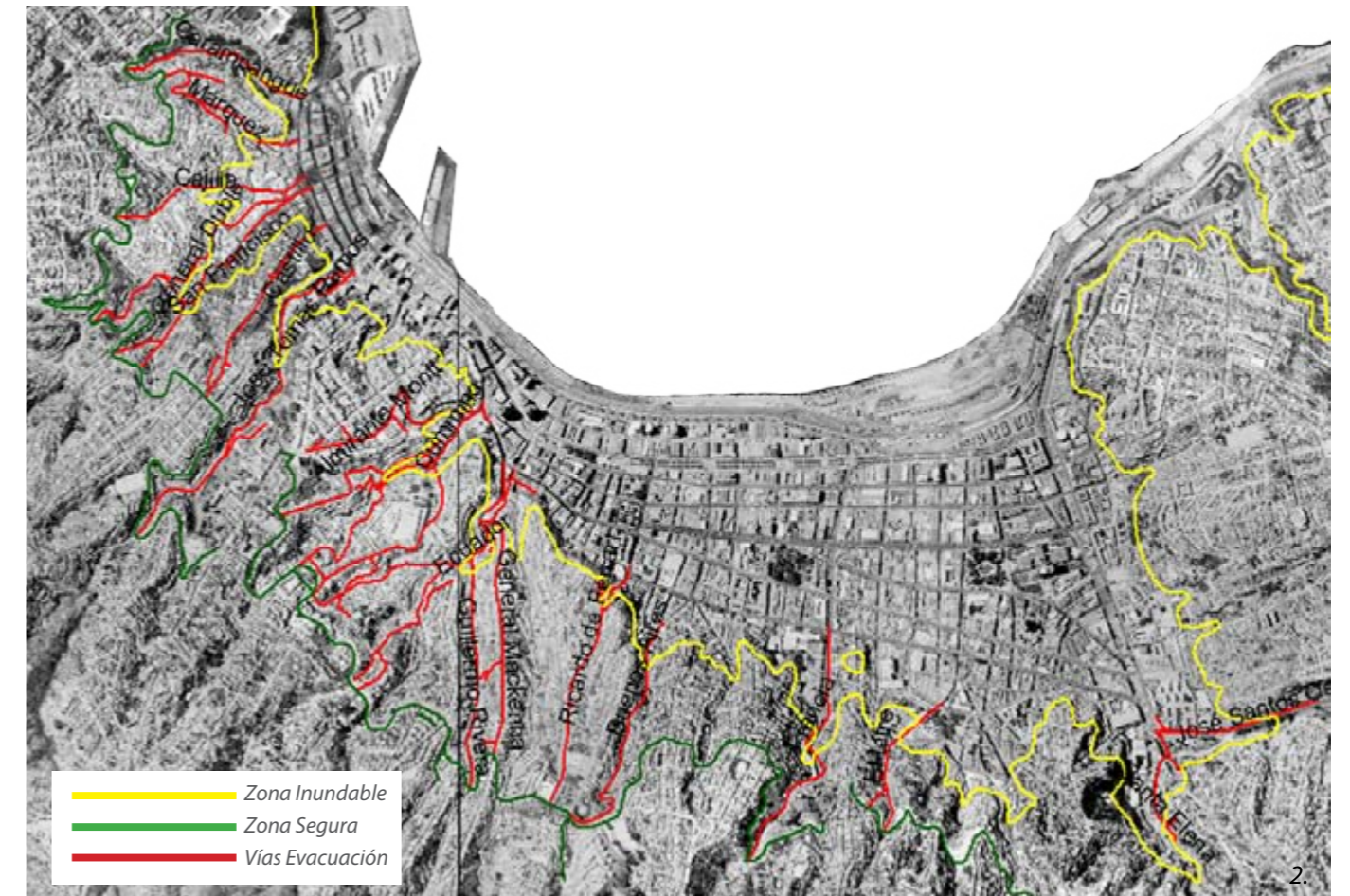
### REFUGIOS EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

En Valparaíso, es la Oficina de Emergencias de la Municipalidad quien se encarga de manejar los asentamientos y albergues en caso de emergencia (Fig. 1) y quien dispone albergues y prioriza necesidades. La ciudad de Valparaíso cuenta con 156 sedes, para albergar 3.556 personas, pero ante amenaza de tsunami, solo 102 se encuentran sobre la zona segura (Fig. 2)



CANTIDAD DE SEDES TOTALES	CANTIDAD DE SEDES DISPONIBLES*
156 sedes	102 sedes
3556 personas	2300 personas

(\*) Sedes que se encuentran en zona segura en caso de tsunami, sobre la línea verde.





## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

### ALDEAS DE EMERGENCIA

Para el terremoto del 27F, muchas familias inicialmente fueron trasladadas a albergues en sedes vecinales o colegios o simplemente a carpas como primera solución, para más adelante ser trasladadas a viviendas de emergencia. Se construyeron casi 80.000 viviendas de emergencia en las 6 regiones afectadas. Mas de 75.000 de estas viviendas se construyeron en los mismos sitios donde residían los damnificados (MINVU, 2011).

En total 4.291 familias no tuvieron terreno propio para construir las Viviendas de Emergencia, por lo que se emplazaron en 106 aldeas. (V Región: 3, VI Región: 4, VII Región: 16, VIII Región: 84). Las Familias viviendo en aldeas representan menos del 5.3% del total de las que habitan en una mediagua a raíz del terremoto (MINVU, 2011). Por lo anterior no hay que confundir aldea con campamento, porque si bien, en ambos casos las familias habitan en viviendas de emergencia, la razón de su origen, los terrenos donde se ubican y quienes velan por sus derechos, son distintos.

#### i. Testimonios: problemáticas en aldeas

“Cuando se cumplió un año del terremoto y posterior tsunami, las condiciones en las que viven los damnificados en las aldeas de Dichato son indignas. No cuentan con agua potable, deben compartir baños químicos con el resto de sus vecinos, y lo que es peor, les queda por lo menos un par de inviernos en ese lugar mientras se construyen viviendas definitivas.” (Radio Bio Bio)



1. Situación en aldeas de damnificados por terremoto/tsunami del 27 de febrero de 2010.



2. Situación en aldeas de damnificados por terremoto/tsunami del 27 de febrero de 2010.

“Pasarse por los campamentos del sur es como retroceder 30 años en la historia de Chile. La gente ha vuelto a lavar en bateas, acarrear baldes de agua y comer a la luz de las velas. Un país que volvió al blanco y negro de la noche a la mañana. Con mediaguas plastificadas, chozas de cartón y bonos por doquier. El agua comenzó a filtrarse por las hendiduras de las tablas y al cabo de un rato ya había alcanzado el colchón donde dormía junto a sus dos hijos. Fue un mes y medio atrás.(...) Una precipitación insignificante para Lota pero que a Luisa Ortiz terminó por desmoronar. La mujer, embarazada de cuatro meses, tomó entonces una drástica determinación. Vamos a tener que volver a la carpa, le dijo a su marido. Aquella noche volvieron a dormir todos juntos en la tienda, abandonando la caseta que les entregó el gobierno.(...) Al otro día Víctor León, su esposo, junto a otros hombres de la aldea, se reunieron y comenzaron a desclavar las tablas mal puestas y las acomodaron nuevamente para que no se colara el viento y la lluvia. Si parecían cortinas, uno pasaba por fuera y veía los movimientos de la gente adentro.”

“Ante el temor de que algunas viviendas colapsen, los propietarios se instalan en las calles, en las veredas, con sus enseres más preciados, montando guardia a la espera de las réplicas sísmicas. Pasan los días y en esa situación de alerta, sin luz ni agua, se ven obligados a un tipo de convivencia extraño.”

“Desayuno, no me ducho, no hay agua (...) Bordeo Laguna Redonda. Personas que se bañan en esa agua estancada. La sacan en bidones, la llevan a sus casas. Ayer noche estuve en una capacitación



## SITUACIÓN DE EMERGENCIA

para aprender a manipular una máquina que filtra y vía rayos UV deja potable el agua. Cruzo la línea del tren a la altura de Estación Lorenzo Arenas. (...) Se acerca una vecina con muleta, pide prestados toneles y bidones inmensos para juntar agua. No hay con qué lavar la ropa de los cabros chicos. El alcantarillado está colapsando, el olor es infernal(...)"

"A un año, la trágica experiencia asume ahora una nueva forma: la de la falta de dignidad y pésimas condiciones sanitarias, en el único campamento de Llico, donde viven esencialmente niños y adultos mayores, y donde llevan alrededor de 6 meses con las fosas sanitarias colapsadas. Las aguas servidas llegan a unas vegas aledañas al campamento(...). No lo pasaron mejor en el campamento La Granja de Lota donde viven 19 familias. 10 días pasaron sin agua (...) Ahora cuentan nuevamente con el servicio, pero tuvo que asistir un fiscalizador de la Seremi de Salud para que se repara la ruptura de una cañería."

"El tema es que la solución en Llico es de largo plazo, en un problema que involucra además la calidad de vida de los habitantes del lugar, que deben soportar el olor de estos desechos. Con todo, las cifras de brotes de enfermedades en las aldeas de la Región han experimentado un descenso respecto a años anteriores. Respecto a sumarios sanitarios, Claudio Baez señaló que se han cursado en Lota y Tomé debido a la disposición de aguas servidas, aunque ahora los esfuerzos están puestos en el invierno." (Radio Bío Bío)



1. Situación en aldeas de damnificados por terremoto/tsunami del 27 de febrero de 2010.

## ENERGÍA, LUZ Y COMUNICACIÓN



1. Cargador solar para emergencias, de alta resistencia. 2. Familia D-Light/ Lámparas de LED de alta resistencia y larga duración (8-12 horas de luz), alimentadas con energía solar. 3. Solar Backpack/ Mochila solar. 4. Spot/ Dispositivo GPS de comunicación de emergencia. Entrega alerta, ubicación y mensajes de manera rápida y simple. 5. Inmarsat/ Teléfono satelital de bajo costo, batería de larga duración y de hasta 8 horas continuas de conversación. 6. Etón Solar Link FR600/ Equipo multiuso que incluye funciones fundamentales como radio, sirena, panel solar y cargador manual.



## EMERGENCIA: RESPUESTAS FORMALES

### AGUA, ABRIGO Y ALIMENTO



1. LifeStraw Familia/ Dispositivo de filtración de agua. 2. LifeStraw/ Dispositivo de filtración de agua portátil. 3. Q-Drum/ Contenedor de agua portable. 4. Datrex/ Bolsa de agua para emergencias altamente resistente. 5. Galón de agua compactable. 6. Aquamira/ Tabletas purificadoras de agua. 7. Heatsheets/ Frazada de emergencia liviana y compacta de polietileno. 8. Thermo-Life/ Saco de dormir compacto, térmico e impermeable para emergencias. 9. Lego Brick/ Diseñado para UNICEF, porta agua y alimento. Tras su uso puede ser rellenado con tierra y usado como ladrillo para constituir viviendas. 10. Pur Package/ Kit de sobres potabilizadores de agua contaminada.



11. Kit bolsas para calentar comida/ Funcionan químicamente. 12. Cocinilla de pequeño tamaño plegable, se alimenta de un bombona de diferentes tipos de gases. 13. Cocina de camping. 14. Cocinilla plegable/ Funciona mediante pastillas de alcohol sólido. 15. Cocina de emergencia / Utiliza combustible 100% vegetal, que dura hasta 80 minutos. 16. Comida de emergencia/ Resiste temperaturas extremas y suple raciones de tres días. 17. MRE (Meal Ready to Eat)/ Kit de comida de la armada estadounidense. Incluye comida deshidratada, cocinilla, utensilios y frutos secos. 18. Heater Meals/ Platos que se autocalientan, de porciones 50% más grandes que MRE y se almacena en un plato desechable. 19. Kit de barras listas para comer/ Cada barra contiene 12 porciones individuales de 200 calorías.



## EMERGENCIA: RESPUESTAS FORMALES

### REFUGIOS



**1.** *Unfolding View/ Refugio plegable de paneles de madera abisagrados. 2. Mediagua/ Vivienda mínima de emergencia. 3. Casa Palet/ Vivienda mínima estructurada completamente con palets, dando la posibilidad de recubrirla con materiales de la zona. 4. Disaster House DH1/ Vivienda de emergencia fabricada de paneles ensamblables. 5. Green Container International/ Containers modulares de emergencia que incorporan energía solar. 6. Skin Shelter/ Refugio transitorio de marcos de acero revestibles según requerimientos de la zona. 7. Uber Shelter 1/ Refugio transportable, liviano y desarmable. 8. Uber Shelter 2/ Segunda generación, más liviano, compacto, versátil y concreto que el anterior.*



**9.** *Cal-Earth/ Sistema de viviendas de emergencia elaboradas con sacos de arena. 10. Shelter System/ Sistema de clips para montar tiendas de emergencia con materiales disponibles en el área. 11. Concrete Canvas/ Tela impregnada con concreto, que al ser inflada y mojada se solidifica conservando la forma. 12. Global Village/ Viviendas de emergencia plegables de polipropileno extruido, con capacidad para 4-5 personas. 13. ACNUR/ Tienda de emergencia usada en Haití. 14. Tienda del Ejército de Chile/ Usada para terremoto de 2010. 15. Accordion reCover Shelter/ Tienda de emergencia experimental plegable.*



## EMERGENCIA: RESPUESTAS FORMALES

### REFUGIOS



**1.** Lightweight Emergency Shelter/Refugio plegable, fabricado con varillas de aluminio y poliéster reciclado. **2.** Tectoniks Shelters/Estructuras compactas inflables para refugios de emergencia. **3.** Hospital modular/Tiendas modulares de campaña para uso de hospitales. **4.** Life Cube/ Refugio inflable a partir de un cubo que además contiene todo lo necesario para una emergencia: agua, alimento, luz, radio y un cargador solar. Se despliega en 5 minutos. **5.** Heaven Shelter/ Estructura tensil geodésica, que combina las formas túnel y domo. **6.** EDV-01/ Refugio desplegable que duplica su tamaño y entrega autonomía durante un mes. Posee colector de aguas y paneles solares.

### CONECTIVIDAD TERRESTRE



**7.** AVLB Titan/ Puente portable desplegable del ejército estadounidense. **8.** Puente Mecano/ Usado en numerosos cortes de vías para el terremoto de 2010. **9.** Puente Anfibio/ Montado por secciones, se mantiene sobre el agua mediante flotadores, del ejército estadounidense. **10.** TBT Alvis Unipower 8x8/ Puente terrestre portable modular del ejército estadounidense. **11.** Puente Anfibio/ Del ejército español, módulos desplegables y ensamblables sobre el agua. **12.** Puente Anfibio/ En repliegue, del ejército ruso.

## EMERGENCIA: RESPUESTAS FORMALES

### MANEJO DE DESECHOS



**1.** Pail Toilet/ Baño de emergencia usado en Japón. Contiene una carpa, un balde y todos los accesorios necesarios para tratar y deshidratar los desechos. **2.** Baño para lisiados. **3.** Baño plegable utilizado por el ejército noruego. **4.** Baño de camping, recolecta desechos mediante un balde. **5.** Baño de camping, recolecta desechos mediante bolsas. **6.** Baño de camping, con fosa recolectora. **7.** Camp Toilet/ Baño de camping plegable.



**8.** Proyecto de la rumana Oana Blei, inodoro móvil para África. **9.** BIS (Baños Integraes Sustentables)/ Baños completos de bajo costo, incorporan distintas tecnologías, como separación de líquidos y sólidos, cámara de compost y calentador de agua solar para ducha y lavamanos. **10.** Dignidad/ Baño móvil, posee la capacidad de almacenar desechos para hasta 4 individuos, de 4 a 7 días, para luego ser "atornillado" manualmente al suelo, fertilizándolo. **11.** PeePoole/ Bolsa biodegradable para contener materia fecal y evitar la propagación de enfermedades. **12.** WWC (Without Water Closet)/ Letrina, separa sólidos de líquido, generando compost. Incorpora además un tubo ventilador.



## EMERGENCIA: RESPUESTAS FORMALES

### CONSTANTE SITUACIÓN DE EMERGENCIA: CAMPAMENTOS



**1.** Frego/ Sistema de lavado con vapor que permite optimizar el agua en un 80%. **2.** Lavaplatos UTPCH/ Lavapatos conformado con elementos preexistentes en el mercado, su costo no supera los 10.000 pesos. **3.** Ducha Móvil/ compresor de agua para el baño por partes, que simula el flujo de una ducha. **4.** Centrífuga Manual/ Sistema de estrujado manual para el lavado de ropa. **5.** Boquilla universal/ Tapa para botellas de bebida que permite mantener limpia el agua en uso. **6.** Dosificadores recargables OMO/ Envases de recarga para detergente asociados a un sistema de compra a granel, para abaratar costos en almacenes de campamento.



**7.** PWSS (Plasma Water Sanitización System)/Sistema de sanitización de agua que la somete a alta presión, para luego ser atomizada y acelerada a altas velocidades. Posteriormente es expuesta a un campo eléctrico que lo convierte en partículas de plasma, eliminando el 100% de las bacterias o microbios presentes, para luego volver a convertirse en agua potable, sin riesgos para la salud del usuario. **8.** Mila/ Iniciativa de UTPCH junto a Unilever, donde se habilita una mediagua como lavandería comunitaria. **9.** GiraDora/ Centrífuga para ropa lavada a mano, funciona cómodamente accionando un pedal en la parte inferior del tambor. **10.** Ducha teléfono a presión/ Ducha generada a partir de elementos preexistentes en el mercado, donde el agua es bombeada a presión. Su costo no excede los 10.000 pesos.

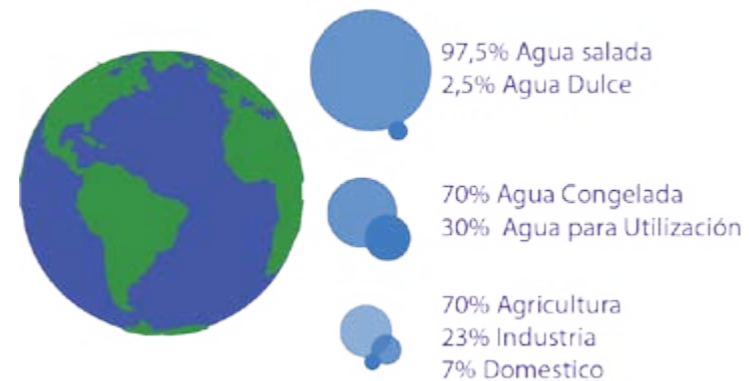
## AGUA EN LA EMERGENCIA

### INTRODUCCIÓN AL AGUA

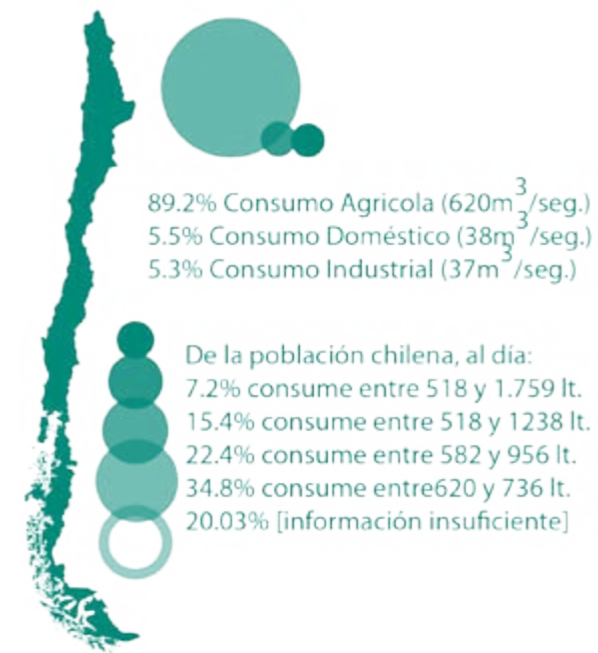
El agua es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H<sub>2</sub>O). Cubre el 71% de la superficie terrestre, repartida en los océanos (97,5%), glaciares (0,74%), los depósitos subterráneos (1,72%) y el restante se reparte en orden de- creciente entre lagos, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos (0.04%).

El hombre, por su parte está compuesto entre un 55% y un 78% de agua, requiriendo de 2 a 3 litros para consumir. Además de ello, el hombre precisa de ella para su aseo personal y de su entorno. Se ha estimado que los humanos consumen alrededor de un 54% del agua dulce superficial disponible en el mundo.

Este porcentaje se desglosa en: un 20%, utilizado para mantener la fauna y la flora, para el transporte de bienes (barcos) y para la pesca, y el 34% restante, utilizado de la siguiente manera: El 70% en irrigación, un 20% en la industria y un 10% en las ciudades y los hogares.



1. Situación en aldeas de damnificados por terremoto/tsunami del 27 de febrero de 2010.



2. Distribución del consumo de agua en Chile.

### AGUA EN CHILE

En Chile, el abastecimiento de agua potable es en su mayoría continuo. Está regularizado por la SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios) para proporcionar una calidad y servicio óptimo. Sin embargo, existe una población no menor que carece de agua potable.

El agua cada vez se visibiliza como un recurso más escaso y por ende más costoso de acceder y proveer. En términos generales el consumo doméstico de agua corresponde al 14% del total de la demanda general de Chile, el cual aumentará drásticamente en los próximos años, sino se cambian los hábitos y tecnologías para hacer un uso más eficiente de ella (Fig. 2)

El Gobierno ya reconoce problemas de desabastecimiento en 4 zonas del país: Valle de Azapa, Copiapó, La Serena y la Región Metropolitana. Tanto es así que el gobierno instruyó a la DGA a iniciar un catastro en todo el país sobre la disponibilidad de agua. Junto con ello vinieron expertos del banco mundial los cuales entregaron un diagnóstico de la situación y una propuesta sobre cómo manejar la escasez de agua en el país. En total promedio, se estima que el consumo diario doméstico de agua potable por persona llega a ser del orden de 190,8 lts/ día, valor que se llega a duplicar en caso de viviendas con jardín y exteriores, el cual corresponde a un 5% del consumo total de una vivienda de 4 personas.



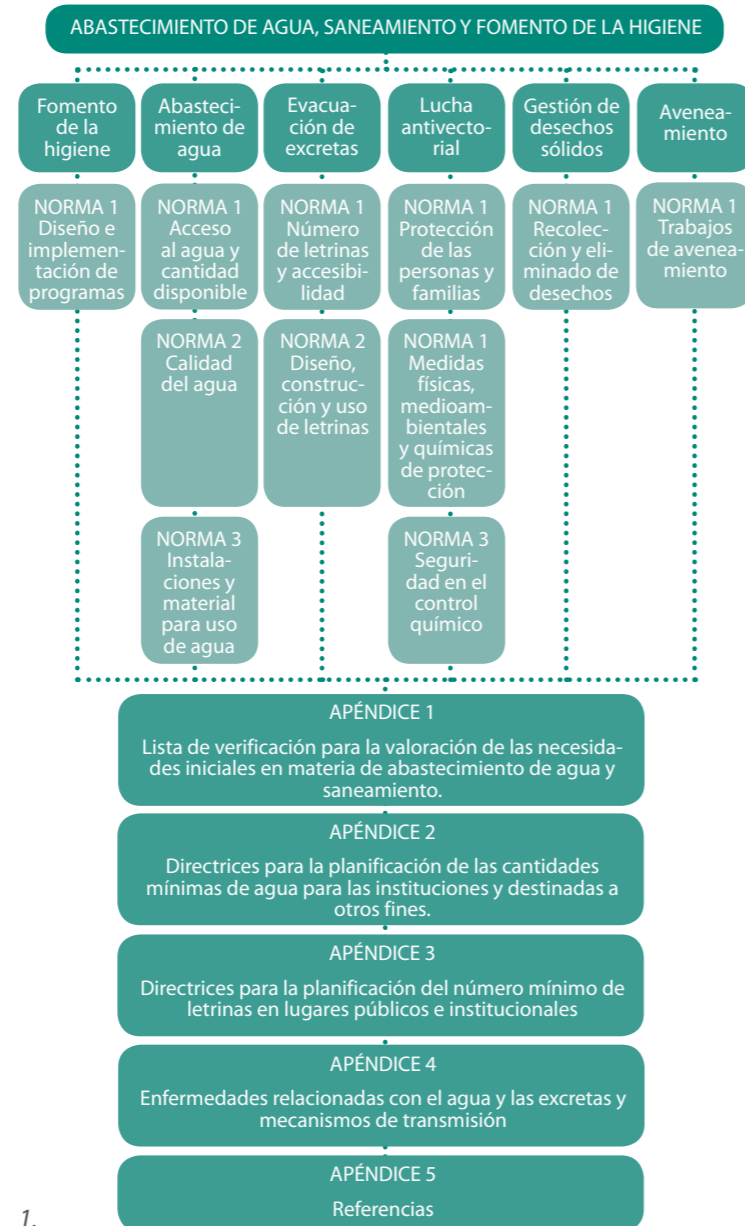
## AGUA EN LA EMERGENCIA

### AGUA EN LA EMERGENCIA

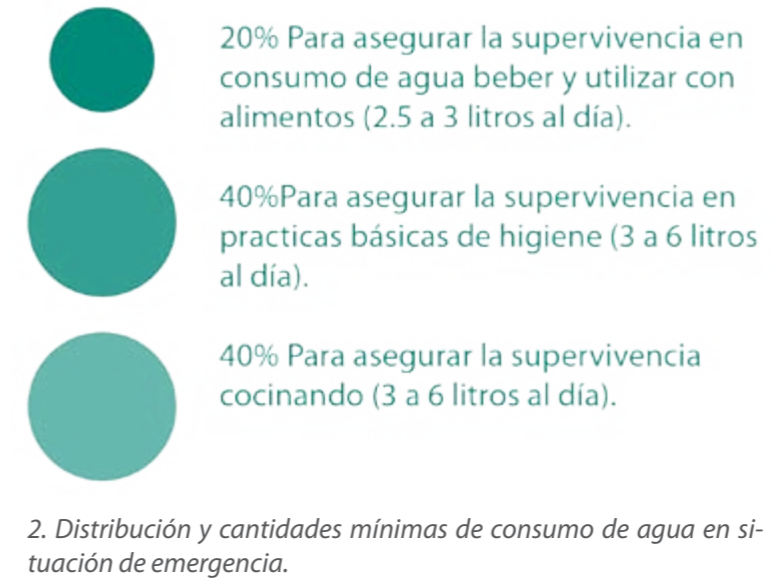
“Todos tienen derecho al agua. Se debe contar con agua suficiente; agua que sea salubre; aceptable; físicamente accesible y barata para uso personal y uso doméstico. Es necesario disponer de una cantidad adecuada de agua salubre para prevenir la muerte por deshidratación, para reducir el riesgo de contraer enfermedades, y para satisfacer las necesidades relativas al consumo normal, la cocina y la higiene personal y doméstica” (*Manual Esfera, 2000*)

El agua y el saneamiento son determinantes de importancia crítica para la supervivencia en las etapas iniciales de un desastre. Las personas afectadas por los desastres suelen ser mucho más susceptibles a contraer enfermedades y a morir a causa de una afección. El principal objetivo de los programas de abastecimiento de agua y saneamiento en situaciones de emergencia es reducir la transmisión de enfermedades propagadas por vía fecal-oral y la exposición a vectores que transmiten enfermedades, mediante el fomento de buenas prácticas de higiene, la provisión de agua potable salubre y la reducción de riesgos medioambientales contra la salud, así como la implantación de condiciones que permitan a las personas vivir con buena salud, dignidad, comodidad y seguridad (Fig. 1).

De lo mencionado anteriormente, el agua se destaca por ser un elemento prioritario en cualquier situación de emergencia, pero la ausencia o escasez de ésta es de por sí una situación de emergencia (Fig. 2).



1.



### EL DERECHO AL AGUA

- *El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, incluido el derecho al agua. El derecho al agua está también inextricablemente vinculado al derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud (art. 12) y a los derechos a una vivienda adecuada y a la alimentación (art. 11).

- El artículo 14 de la *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer* estipula que todos los Estados parte le asegurarán a la mujer el derecho a gozar de condiciones de vida adecuadas, particularmente en la esfera del abastecimiento de agua. La Convención sobre los Derechos del Niño exige a los Estados parte combatir las enfermedades y la malnutrición mediante el suministro de alimentos nutritivos adecuados y agua potable salubre. -En su *Observación general No. 15, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas* especifica que el derecho al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico.

- Los Convenios de Ginebra garantizan este derecho en situaciones de conflicto armado.

- Asegurar que toda persona tenga acceso a un saneamiento adecuado no sólo es fundamental para la dignidad y privacidad humana, sino que es uno de los principales mecanismos para proteger la calidad de los suministros y recursos de agua potable.

## NORMAS Y RECOMENDACIONES

En el proyecto Esfera el término “saneamiento” se refiere a la eliminación de excretas, la lucha anti-vectorial, el desecho de sólidos y el avenamiento de aguas. Simplemente con suministrar agua suficiente e instalaciones de saneamiento no se conseguirá una utilización óptima ni un impacto positivo en la salud pública. Para alcanzar el máximo beneficio de la respuesta humanitaria es imperativo asegurarse de que los afectados por el desastre posean la información, los conocimientos y el claro entendimiento qué cosas son precisas para impedir que broten enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento, y movilizar su participación en el diseño y mantenimiento de estas instalaciones.

Además, es absolutamente indispensable que se comprendan las cuestiones de género, la cultura y las relaciones sociales a fin de evaluar, diseñar y ejecutar un programa adecuado, que sea efectivo y seguro y restablezca la dignidad de la población afectada. En la mayoría de las situaciones de desastre las personas que se encargan de recolectar el agua son las mujeres y los niños. Si utilizan las instalaciones colectivas de abastecimiento de agua y saneamiento, por ejemplo en los contextos de refugiados o personas desplazadas, las mujeres y las adolescentes pueden ser vulnerables a la violencia o la explotación sexual. La participación equitativa de las mujeres y los hombres en la planificación, el proceso de toma de decisiones y la gestión local contribuirá a que sea posible conseguir que toda la población afectada goce de acceso fácil y seguro a los servicios.

Centros de salud y hospitales	5 lt por paciente externo 40-60 lt por paciente interno por día agua para lavanderías, inodoros de descarga, etc
Centros de tratamiento del cólera	60 lt por paciente por día 15 lt por encargado por día
Centros de alimentación terapéutica	30 lt por paciente por día 15 lt por encargado de asistencia por día
Centros escolares	3 lt por alumno por día para beber y lavarse las manos (no se incluye el uso en los aseos)
Mezquitas	2-5 lt por persona por día para beber y lavarse
Inodoros públicos	1-2 lt por usuario por día para lavarse las manos 2-8 lt por cubículo por día para la limpieza del inodoro
Todos los inodoros de descarga de agua	20-40 lt por usuario por día para los inodoros tipo convencional conectados a alcantarillas 3-5 lt por usuario por día para inodoros de sifón
Higiene anal	1-2 lt por persona
Ganado	20-30 lt por animal grande o mediano por día 5 lt por animal pequeño por día
Riegos a pequeña escala	3-6 mm por metro cuadrado, pero podrá variar considerablemente.

1. Directrices de planificación de las cantidades mínimas de agua para las instituciones y destinadas a otros fines.

INSTUCIÓN	A CORTO PLAZO	A LARGO PLAZO
Zonas de mercados	1 inodoro por cada 50 puestos de venta	1 inodoro por cada 20 puestos de venta
Hospitales/centros médicos	1 inodoro por cada 20 camas o 50 pacientes no ingresados	1 inodoro por cada 10 camas o 20 pacientes no ingresados
Centros de alimentación	1 inodoro por cada 50 adultos 1 inodoro por cada 20 niños	1 inodoro por cada 20 adultos 1 inodoro por cada 10 niños
Centros de acogida/de tránsito	1 inodoro por cada 50 personas, en proporción 3:1 de mujeres a varones	
Centros escolares	1 inodoro por cada 30 niñas 1 inodoro por cada 60 niños	1 inodoro por cada 30 chicas 1 inodoro por cada 60 chicos
Oficinas		1 inodoro por cada 20 empleados

2. Directrices de planificación del número mínimo de letrinas/inodoros en lugares públicos e instituciones, en situaciones de desastre.

250 personas por cada grifo	Sobre la base de una corriente de agua de 7,5 l/m
500 personas por cada bomba manual	Sobre la base de una corriente de agua de 16,6 l/m
400 personas por cada pozo abierto de un solo usuario	Sobre la base de una corriente de agua de 12,5 l/m

3. Suministro de agua en caso de emergencia: En estas líneas directrices se supone que cada lugar de suministro de agua es accesible únicamente durante unas ocho horas al día; si el acceso es mayor, las personas podrán recoger una cantidad mayor que el requisito mínimo de 15 litros al día. Estos objetivos se deben usar con precaución, puesto que alcanzarlos no constituye necesariamente una garantía de obtener la cantidad mínima de agua ni un acceso equitativo.



## ESTUDIO DEL AGUA

### PROCESOS RELACIONADOS AL AGUA

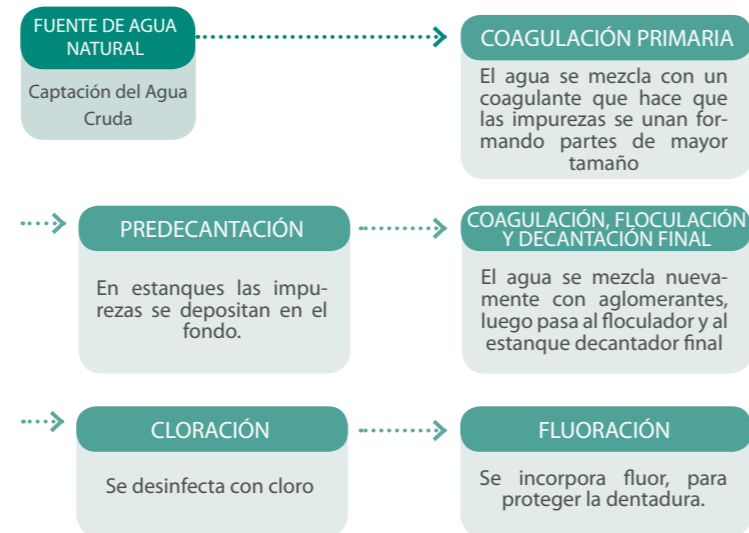
#### i. Potabilización

Para beber agua, la pureza es vital. Ello depende de la potabilización (Fig. 1), donde el agua es sometida a diferentes procesos de FILTRACIÓN y DESINFECCIÓN para quedar exenta de cualquier elemento que pueda afectar a la salud.

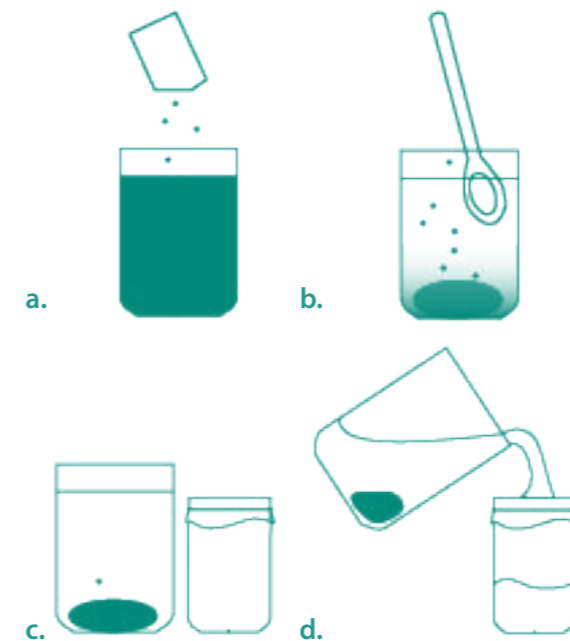
En Chile, la distribución de agua potable se efectúa mediante redes de cañerías y de alcantarillado y es proveída por diferentes empresas privadas que se encargan tanto de la potabilización, la distribución de agua potable, y la recolección de aguas servidas. Para el proceso de potabilización (las que deben comprar un derecho para utilizar fuentes naturales), estas empresas trabajan con plantas potabilizadoras donde capturan el agua de fuentes naturales, las procesan y finalmente, las distribuyen a la red pública y doméstica (ver fig. 4).

#### ii. Tecnologías de filtración

El proceso de filtración es un tratamiento físico que se lleva a cabo principalmente por capas de elementos granulados que permiten separar las partículas que generan la turbiedad del agua. Estas tecnologías han ido desarrollándose principalmente por la escasez de agua potable en diferentes partes del mundo, enmarcándose en tecnologías simples y domésticas, como las que se aconsejan en casos de emergencia, hasta las más complejas, que conjugan sistemas como los de reutilización de aguas grises y la potabilización de agua salada mediante Osmosis inversa.



1. Proceso de potabilización del agua



2. Proceso del PUR PACKET

#### iii. Tecnologías de desinfección

Principalmente se trata de un tratamiento químico, que posterior al de filtración, considera diferentes reactores que permiten esterilizar el agua y dejarla lista para el consumo humano. Dentro de las tecnologías de desinfección, existen, al igual que la filtración, medidas básicas como la cloración hasta procesos más complejos como la desinfección por rayos UV.

#### iv. Tecnologías combinadas: PUR PACKET

Fue creado para que personas sin acceso a agua potable puedan purificar agua sucia en una manera sencilla y económica. Se basa en una tecnología a partir de una mezcla en polvo que elimina los microorganismos patógenos y materia suspendida en el agua. Al ser añadida en 10 litros de agua y pasado 25 minutos, esta mezcla permite que la turbiedad del agua sea decantada hacia el fondo del contenedor formando un FLOC, el cual finalmente es filtrado para poder consumir el agua.

#### v. Reutilización de aguas grises

La equidad en el consumo de agua, se ve altamente distorsionada, dado que 1 de cada 8 personas en el mundo no tiene acceso a agua potable y se estima que uno de cada cinco países en vías de desarrollo tendrá problemas de escasez de agua antes del 2030 (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

## ESTUDIO DEL AGUA

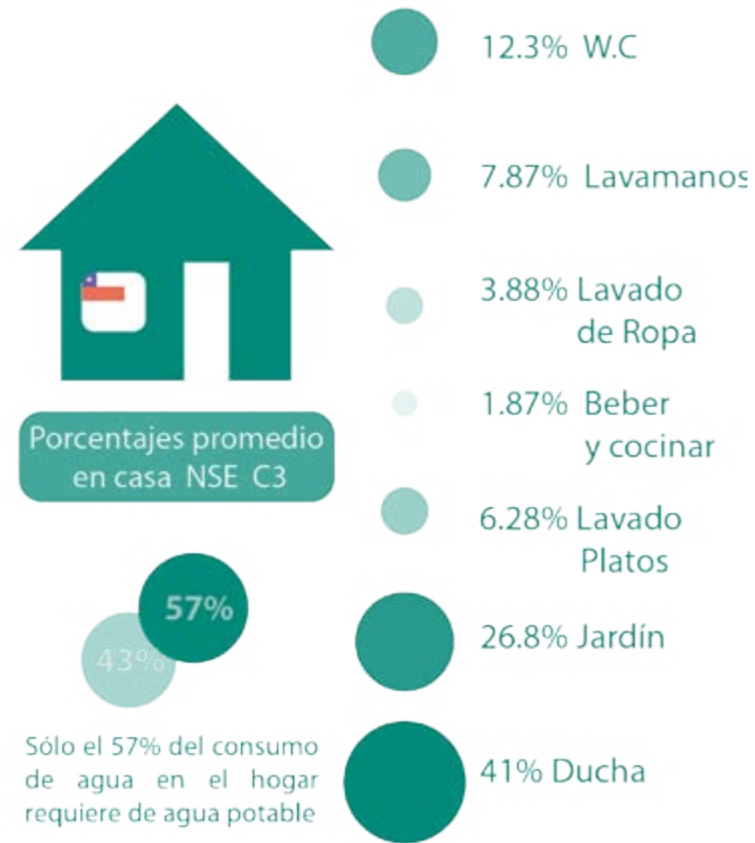
La posibilidad de reproducir agua es aún imposible para el hombre, pero el hecho de reutilizarla, permite en cierta medida multiplicarla.

El consumo domestico de agua en Chile suministrado por las empresas fiscalizadas por la SISA es 100% potable. Pero de éste, sólo el 57.02% es necesariamente potable, porque es de consumo directo; el otro 42.98% se emplea para distintas actividades domésticas (Observatorio de Ciudades UC, 2010).

Cuando se habla de reutilización de agua, se refiere al proceso de mejoramiento de Aguas Grises (provenientes de duchas, tinas, cocinas, lavaderos y lavamanos), de tal manera que ésta pueda ser reutilizada para una o más de las actividades del 42.98%, dependiendo de la complejidad del sistema de reutilización.

Si además los usuarios estuvieran concientizados y redujesen el consumo de agua, el potencial de ahorro de agua sería muy importante.

Reutilizar el agua potable, junto con una cierta captación de aguas pluviales, permitiría evitar el consumo del 57.02% del agua para uso doméstico, independientemente de que el usuario de la vivienda esté consciente de reducir su consumo.



1. Consumo doméstico de agua en Chile.



## OPTIMIZACIÓN DEL AGUA

### i. Mallas antihierba

Estas mallas antihierba fabricadas en polipropileno, son tejidas de forma que evitan el crecimiento de las hierbas, reducen considerablemente la evaporización (reduciendo el consumo de agua) y permiten el paso del aire y el agua, mejorando las condiciones del suelo. A todo ello hay que añadir el considerable ahorro de mano de obra al evitar las escardas.

### ii. Hidroretenedores

Los hidroretenedores son polimeros compuestos que absorben y retienen grandes cantidades de agua para entregar a las plantas en épocas de sequía. La gama de polímeros tienen la capacidad de absorber en promedio 350 veces su peso en agua, convirtiéndose en gel, donde en un proceso de osmosis, las plantas toman sólo la cantidad de agua que necesitan manteniendo la reserva en el polímero y evitando problemas de excesos de humedad. Esto permite reducir los sitios de irrigación y las cantidades de agua utilizadas. Permiten un mejor crecimiento de las plantas ubicadas en lugares de sequía prolongada. El ciclo de vida de los polímeros hidroretenedores es de 5 años, y durante este periodo se hinchan y contraen cuantas veces se requiera dependiendo de los ciclos de riego, lluvia y sequía por los que pasen las plantas.



## ESTUDIO DEL AGUA

### OPTIMIZACIÓN DEL AGUA

#### iii. Riego por superficie

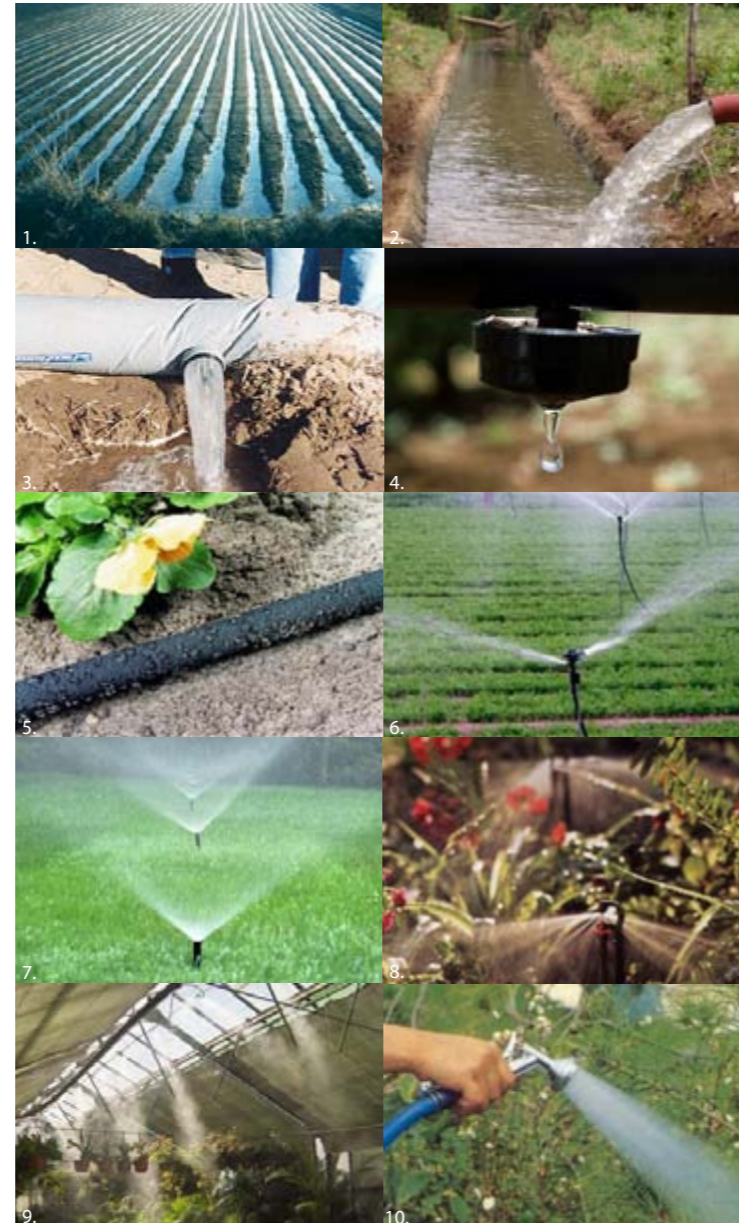
Es el método más antiguo y continúa siendo el más extendido en el mundo. Consiste en utilizar el propio suelo como sistema de distribución dentro de la parcela, llevando el agua desde la zona próxima al lugar de suministro, hasta que alcance el lugar más lejano, infiltrándose en el suelo a medida que va avanzando a lo largo de éste (Fig. 1 a 3).

#### iv. Riego localizado

Método consiste en la aplicación de agua sobre la superficie del suelo o bajo éste, utilizando tuberías a presión y emisores, de manera que solo se moja una parte del suelo próxima a la planta (Fig. 4 a 5).

#### iv. Riego localizado

Con este método de riego el agua se aplica al suelo en forma de lluvia utilizando unos dispositivos de emisión, generando un chorro de agua pulverizada en forma de gotas. El agua llega a estos emisores, denominados aspersores, a través de una red de tuberías a una presión determinada, por lo cual es necesario un sistema de bombeo apropiado (Fig. 6 a 10).



#### v. Hidrolavadoras o hidrolimpiadoras

Es una máquina que bombea agua a velocidad a través de una tobera para la limpieza de superficies con un chorro de agua a alta presión. Los accionamientos de las hidrolimpiadoras pueden ser a motor eléctrico o motor a bencina (diesel). El último se usa principalmente en hidrolavadoras de agua caliente. Otro método utilizado para calentar el agua es el gas combinado con un motor eléctrico. Las bombas de las hidrolimpiadoras son del tipo de desplazamiento positivo, y normalmente de pistones cerámicos, que realizan un movimiento de vaivén, aspirando e impulsando el agua alternativamente (Fig. 11-13).

#### vi. Corte con chorro de agua.

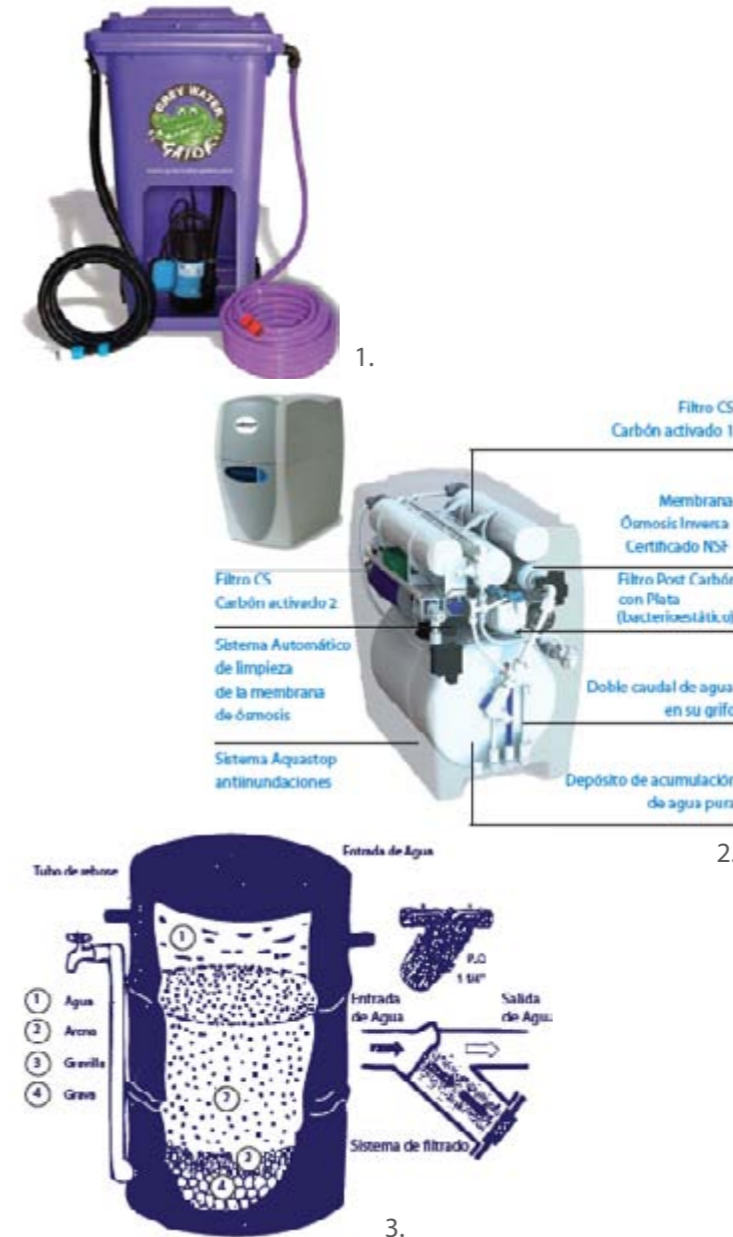
Es un proceso de índole mecánica, mediante el cual se consigue cortar cualquier material, haciendo impactar sobre éste un chorro de agua a gran velocidad que produce el acabado deseado. Al ser un procedimiento de corte en frío sirve en todas las aplicaciones en las que el material no se pueda ver afectado por el calor. Existen numerosas ventajas que hacen de éste un producto puntero en el mundo industrial, respecto a otros métodos más limitados. El dispositivo consiste en un chorro de agua a presión, cuyo diámetro de la boquilla oscila entre 0,08 mm a 0,45 mm de diámetro, por el cual, sale una mezcla de agua y abrasivo lanzado a una presión muy elevada (Fig. 14-17).



**REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISES**



**1.** El Caroma ECO/ Usa el agua residual de la cuenca del lavamanos para llenar el WC. **2.** All-in-one loo/ Reutiliza el agua del lava manos al inodoro. Tiene 4 niveles de presión de agua para la conservación del recurso. **3.** Mr.Klein/ Utiliza un sistema de filtración que permite reutilizar el agua una y otra vez. **4.** Gator Pro/ Filtra aguas grises para regadío. Uso con un tubo de riego por goteo. **5.** Aquaserve/ Diseñado para la reutilización de aguas grises domésticas provenientes de duchas en la descarga de inodoros y riego de jardines. **6.** Proyecto Washup/ Reutiliza la carga de agua de lavadora para el inodoro. **7.** Eco-Urinal/ reutiliza el agua usada en el lavado de manos para limpiar el urinario. **8.** Recuperador de Agua/ almacena agua de lluvia para luego utilizarse en regadío.



**SISTEMAS DE REUTILIZACIÓN**

**i. Gray Wayer Gator 1**

Sistema para la reutilización de agua desechada desde la lavadora exclusivamente para el riego. Cuando el agua desechada entra al sistema, es doblemente filtrada para eliminar particuas grandes y peluzas del lavado. En la base del recipiente se encuentra el sistema de bombeo para expulsar el agua. Esta bomba es capaz de operar automáticamente a través de un flotador que activa el bombeo una vez que el recipiente alcanza cierto nivel de llenado, y lo apaga una vez que éste se ha vaciado. Este sistema no necesita intervenir las cañerías (Fig. 1).

**ii. Ultra CS**

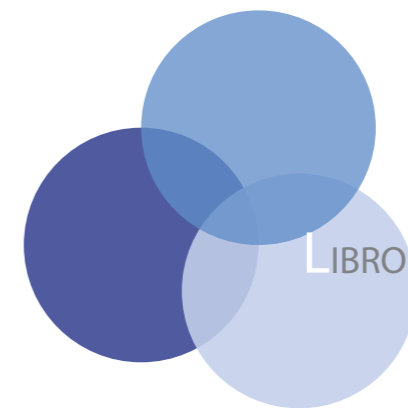
Su membrana semipermeable, elimina una concentración elevada de las sales disueltas en ella y se obtiene un agua de gran calidad y que presenta un sabor puro. Su principio de funcionamiento es el mismo que sigue el cuerpo humano, donde el agua se distribuye mediante la ósmosis natural, que separa sus impurezas y la convierte en un beneficio para nuestro organismo (Fig. 2).

**ii. Sistema reciclaje MINEDUC**

Sistema de reutilización de aguas grises diseñado para colegios. Se caracteriza por su simpleza. Recolecta agua de los lavamanos del establecimiento y la reutiliza filtrándola por capas de arena, para regar áreas verdes (Fig. 3)



**ANEXO 3:  
MATERIAL DE SENSIBILIZACIÓN**



LIBRO DE ACTIVIDADES PARA NIÑOS:  
EL DIARIO VIVIR







## INTRODUCCIÓN

¿Para qué es este libro?



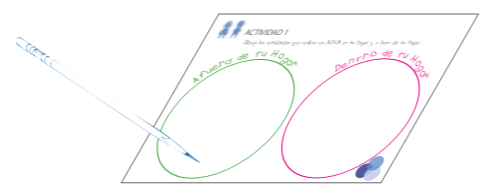
Este libro es para realizar diferentes actividades que te permitirán reconocer distintas experiencias que vives a diario.



¿Cómo se realizan las actividades?



La idea es que hagas una actividad por día, siguiendo las indicaciones en cada una de las páginas, con la ayuda del material que viene en el paquete.  
Al final de las actividades, hay páginas en blanco para usar libremente en caso que necesites.



## ANTECEDENTES

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Edad: \_\_\_\_\_
- Sexo:      femenino: \_\_\_\_\_      masculino: \_\_\_\_\_
- Cantidad de integrantes en tu hogar: niños:\_\_\_ adultos:\_\_\_





ACTIVIDAD 1

Dibuja a tu familia e indica quién aparece en el dibujo



ACTIVIDAD 2

Haz un dibujo del lugar donde vives





### ACTIVIDAD 3

Dibuja las actividades que realizas con AGUA en tu hogar y fuera de tu hogar.

Afuera de tu Hogar

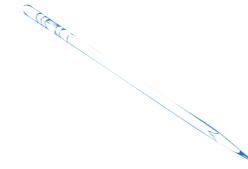
Dentro de tu Hogar



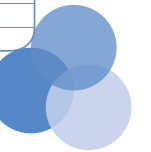
### ACTIVIDAD 4

Escribe las cosas que haces todos los días en la MAÑANA y en la TARDE

#### ACTIVIDADES DE LA MAÑANA



#### ACTIVIDADES DE LA TARDE



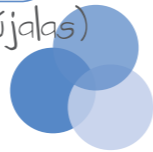


### ACTIVIDAD 5

Pinta las cosas que te gusta hacer después de clases



Otras (dibújalas)



### ACTIVIDAD 6

Dibuja las cosas que te gusta hacer con tus vecinos

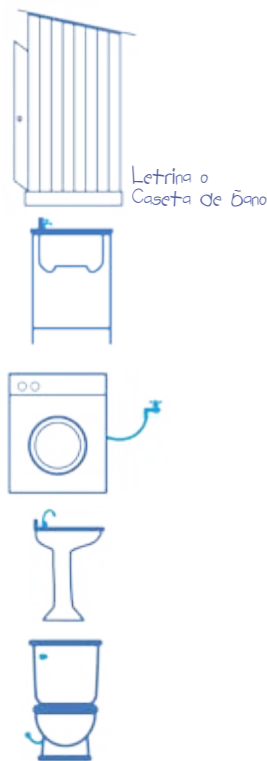




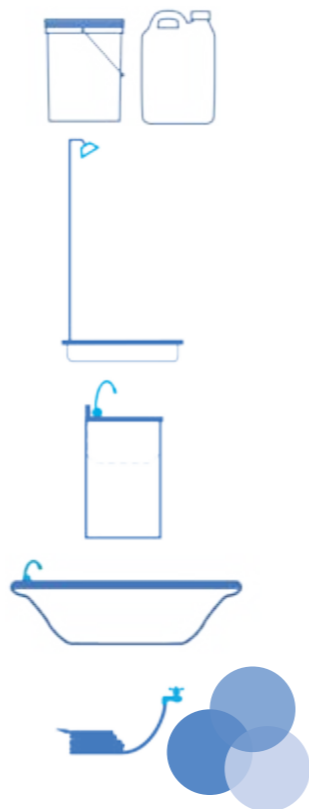


## ACTIVIDAD 7

Une con una línea las actividades con los objetos con que las realicen en TU HOGAR

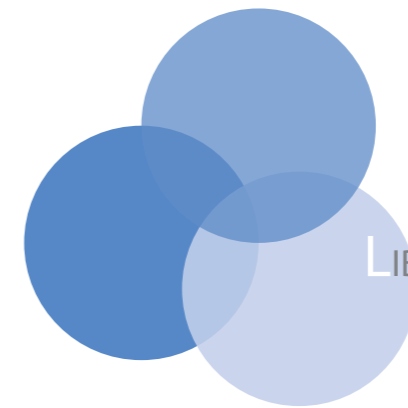


- Lavarse las manos
- Lavar la ropa
- Ducharse
- Lavar la loza
- Lavarse los dientes
- Regar
- Lavarse el pelo
- bañar a una mascota
- Botar desechos orgánicos
- Guardar agua
- Transportar agua



Las siguientes hojas puedes ocuparlas para apoyar alguna actividad o en caso de querer realizar algo más con respecto a ellas.





LIBRO DE ACTIVIDADES:  
EL DIARIO VIVIR







### ACTIVIDAD 1

¿Cual es la distribución de su vivienda (dormitorio, cocina, sillones, etc)?  
Responda con palabras o dibujos, esquemas, etc

**Ejemplo:** Hay dos espacios, un dormitorio con una cama y el otro es la cocina, donde hay una mesa para comer.



### ACTIVIDAD 2

Dibuje el lugar donde realiza sus actividades de higiene personal.

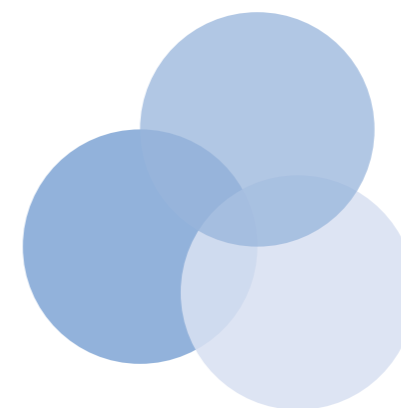








Las siguientes hojas puede ocuparlas para apoyar alguna actividad o en caso de querer realizar algo más con respecto a ellas.



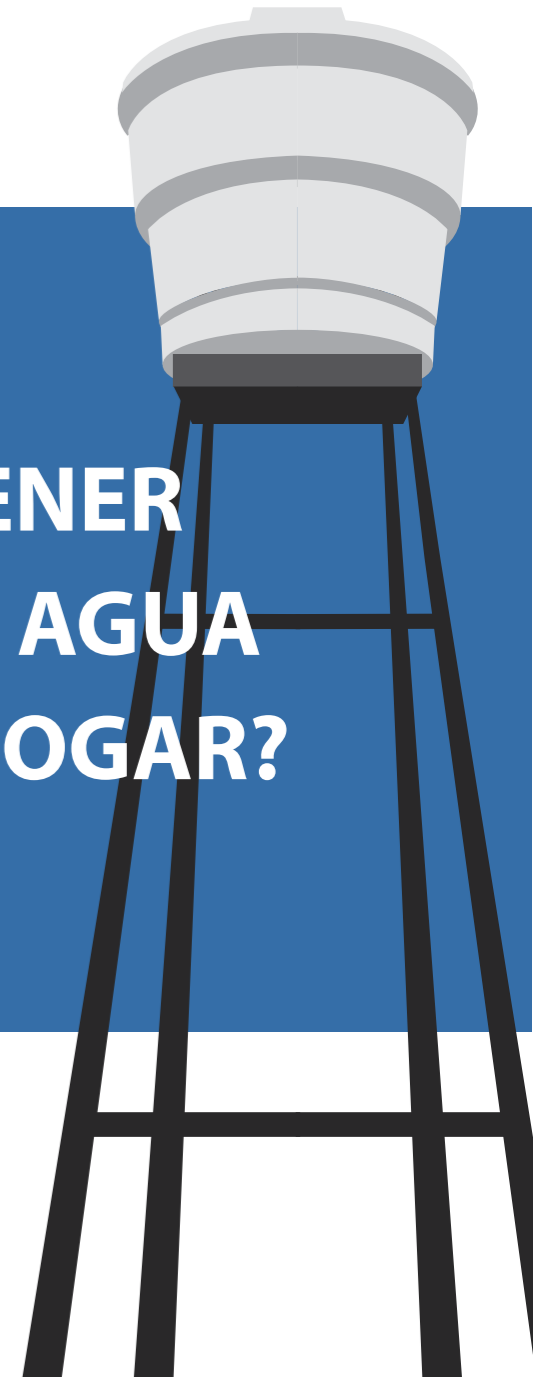
*Nota: Los libros entregados  
contienen 5 páginas de apoyo*

*Nota: Contra portada libros*

**ANEXO 4:  
MANUAL PARA LA BUENA  
CONSERVACIÓN DEL AGUA**

MANUAL PARA LA BUENA  
CONSERVACIÓN DEL AGUA

**¿CÓMO MANTENER  
SALUDABLE EL AGUA  
DE NUESTRO HOGAR?**





## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>I. EL AGUA EN EL HOGAR</b>	<b>5</b>
<b>II. EL AGUA Y LA SALUD</b>	<b>5</b>
A. Enfermedades asociadas al agua contaminada	5
B. Prevención: mejor salud	6
<b>III. DÓNDE Y CÓMO CUIDAR EL AGUA</b>	<b>7</b>
A. ¿Cómo se contamina el agua?	7
B. ¿Por qué el agua guardada se pone verde?	8
C. ¿Qué contenedores son apropiados para guardar agua?	9
D. ¿Cómo preparo los contenedores para almacenar el agua?	11
E. ¿Dónde es mejor ubicar los contenedores con agua?	12
F. ¿Cómo trato el agua para almacenar?	13
G. ¿Debo hervir el agua antes de guardarla?	14
H. ¿Cuánto tiempo puede durar el agua guardada en un contenedor cerrado?	14
I. ¿Cómo mantengo el agua sana si los contenedores se encuentran en uso?	14
<b>IV. MODOS DE PURIFICAR AGUA EN CASO DE EMERGENCIA</b>	<b>15</b>
A. Mecanismos de Filtración	15
B. Mecanismos de Desinfección	16
<b>V. ACTIVIDADES</b>	<b>17</b>
<b>NOTAS Y APUNTES</b>	<b>20</b>

**Este manual está diseñado especialmente para familias que viven en situación de campamento.**

La presente edición es parte del Proyecto de Titulación de Heredi Hervia Saavedra y Mariana Bravo Advis, estudiantes de Diseño Industrial de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV, guiadas por el profesor Ricardo Lang Viacava.

La información entregada fue recopilada de papers y manuales publicados por:

- OMS
- Ministerio de Salud de Chile
- ACUA

## INTRODUCCIÓN

El hombre necesita agua para beber, para realizar su higiene personal y doméstica, es por eso que está directamente relacionada con su salud.

En este manual podrá encontrar simples, pero efectivas soluciones a los principales problemas que puede tener con el agua cuando es guardada en estanques y no hay una red de abastecimiento directa.

Es importante destacar que: para que las medidas mencionadas a continuación sean realmente efectivas, es necesario una práctica responsable y persistente por parte del lector, además de la comunicación de estos conocimientos a todos los miembros de la familia, para que todos se vean beneficiados y enterados del correcto manejo del agua.

## I. EL AGUA EN EL HOGAR

Todos necesitamos agua para nuestro hogar. Si no contamos con agua potable o tenemos dudas de su calidad siempre debemos tratarla antes de usar.

**El agua contaminada no sirve para el consumo humano**, ya que puede contener sustancias tóxicas y microorganismos causantes de graves enfermedades contagiosas.

## II. EL AGUA Y LA SALUD

### A ENFERMEDADES ASOCIADAS AL AGUA CONTAMINADA

El agua sucia puede ser fuente de microorganismos como virus, bacterias y parásitos portadores de enfermedades como la disentería, diarrea, cólera, hepatitis A, fiebre tifoidea y polio. Quienes corren más riesgo ante el contagio suelen ser niños, enfermos y ancianos, cuyos sistemas inmunológicos (defensas del cuerpo) son más débiles.

Estas enfermedades se pueden encontrar también en **alimentos mal lavados o mal cocinados, en manos y uñas sucias, en baños, cocinas y utensilios sucios, en la basura y en animales.**

Es por lo anterior, que resulta muy necesario mantener diariamente una buena higiene personal y doméstica, además de **educar desde temprana edad a los niños sobre los hábitos de higiene y de la importancia de consumir agua “segura”.**





## II. EL AGUA Y LA SALUD

### B PREVENCIÓN: MEJOR SALUD



Prevenir es la mejor manera de asegurar su salud, una de las medidas principales más simples es **mantener limpias las manos**.

Lavarse las manos con agua y jabón DEBE ser la primera acción al: **regresar a casa, antes de cocinar, antes de alimentar a un niño, después de ir al baño, antes y después de mudar a un bebé y después de tocar un animal**.



La basura DEBE mantenerse lejos de donde se manipulen alimentos y en un contenedor cerrado, tanto dentro como fuera de la casa, para así evitar plagas ( como moscas y otros) y que gatos y perros rompan las bolsas.



Para la **desinfección de superficies** como mesas, pisos y paredes, se puede utilizar una mezcla conformada por **una cucharadita de cloro por un litro de agua**. Esta mezcla **no limpia, sólo desinfecta**. Para remover suciedad y manchas previamente puede usar algún detergente.

## III. DÓNDE Y CÓMO CUIDAR EL AGUA

### A ¿CÓMO SE CONTAMINA EL AGUA?

Aunque la fuente de agua sea potable, **mientras más pasos haya antes de su uso en el hogar, más riesgo hay de que se infecte**. Y si la fuente de origen no es segura, más precauciones hay que considerar.

El agua proveniente de pozos, contenedores o estanques y camiones aljibe, se puede contaminar fácilmente durante la recolección, el traslado o el uso en el hogar, principalmente a través de manos y/o utensilios sucios.

Pero aunque se tomen todas las medidas correctas en la manipulación, si el agua se conserva durante mucho tiempo guardada en condiciones inapropiadas, se descompone, y comienzan a crecer algas y microorganismos dentro de ella.

En las siguientes páginas se describen medidas necesarias para conservar agua potable por largos periodos de tiempo.

### III. DÓNDE Y CÓMO CUIDAR EL AGUA

#### B ¿POR QUÉ EL AGUA GUARDADA SE PONE VERDE?



Como el agua almacenada no se encuentra en movimiento, se pueden reproducir algas y bacterias dentro de ella y eso la pone verde.

El crecimiento excesivo de las algas puede hacer que el agua tenga olor y gusto indeseable, lo que se debe principalmente a la descomposición de las algas que disminuyen el oxígeno en el agua. A su vez las algas muertas ayudan a la aparición de bacterias.

Las algas se dividen en **verdes y azules**, de las cuales las azules son muy dañinas para la salud humana. Las algas verdes no son particularmente dañinas, pero su presencia indica que el agua está contaminada con otros microorganismos.

Hay tres factores que favorecen su aparición:

- Nutrientes:** Se alimentan principalmente del polvo del ambiente que cae al agua.
- Luz:** Al igual que las plantas de tierra, las algas producen su propio alimento por fotosíntesis, donde la luz solar es primordial, permitiéndoles reproducirse y crecer.
- Temperatura:** El alga crece más rápido en aguas cálidas que en aguas frías. Basta una temperatura superior a los 4°C.

El polvo, la luz y el calor son los principales factores para que aparezcan algas

#### C ¿QUÉ CONTENEDORES SON APROPIADOS PARA GUARDAR AGUA?

Los contenedores ideales son los **resistentes a la oxidación de plástico**, como el polietileno de alta densidad (PE-HD) o de polipropileno (PP). Estos plásticos tienen una mayor durabilidad y resistencia a los golpes.

Se pueden reutilizar envases plásticos que hayan sido utilizados para bebidas, **evitando** los que hayan contenido algún tipo de alimento con grasa, proteínas o azúcares frutales, como por ejemplo envases de leche o jugo de fruta, ya que los residuos son difíciles de sacar y permiten el crecimiento de bacterias en el agua.

Evite usar envases de vidrio, cerámico y cartón por su fragilidad, a pesar de que igualmente sirven para almacenar agua.

No utilice contenedores metálicos. El cloro del agua potable corroe el metal.

**Nunca utilice un envase que haya contenido sustancias tóxicas.** Basta una pequeña cantidad de tóxico para dañar la salud.



Los envases de plástico tienen indicado su tipo. Fíjese que los envases donde almacene agua tengan estos símbolos

### III. DÓNDE Y CÓMO CUIDAR EL AGUA

El uso de contenedores con aberturas estrechas y dispositivos de dosificación como cañerías llaves o grifos, protegen el agua durante el almacenamiento y uso. Si el contenedor no tiene tapa o no se encuentra bien cerrado, puede caer basura, polvo, insectos, hojas y elementos que ensucian el agua.

Los contenedores para ALMACENAR se pueden clasificar de la siguiente manera:

	SÍ SIRVEN	NO SIRVEN
MATERIAL	- Polietileno de alta densidad  - Polipropileno	- Metal - Vidrio - Cartón - Cerámica - PVC (Policloruro de Vinilo)
SI ANTES FUE USADO CON	- Bebidas gaseosas - Jugos artificiales - Agua	- Sustancias tóxicas - Leche - Jugos naturales
COLOR	- Oscuro (negro, azul, gris)	- Claro (blanco, transparente)
FORMA	- Con tapa y que permita la limpieza del interior.	- Abierto y sin tapa

Es importante recordar que estas categorías son para **ALMACENAR** agua por un tiempo mayor. Lo que no quita que se pueda servir agua **momentáneamente** en un jarro de vidrio, una botella transparente por ejemplo.

#### D ¿CÓMO PREPARO LOS CONTENEDORES PARA ALMACENAR EL AGUA?

**1** Lave el recipiente y su tapa a fondo con agua caliente y lava lozas. Enjuague bien con abundante agua, ojalá caliente, hasta remover todos los restos de jabón.

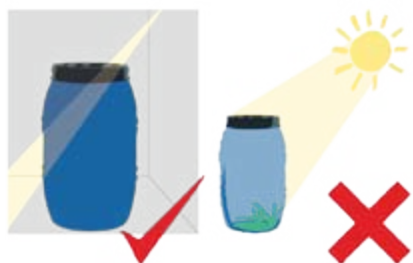
**2** Sanitice el interior añadiendo una mezcla de una cucharadita de cloro en ¼ lt. de agua (250 ml., lo que equivale a un tazón). Vacíela al interior del contenedor y asegúrese que moje toda la superficie interna.

**3** Enjuague con agua limpia.





#### E ¿DÓNDE ES MEJOR UBICAR LOS CONTENEDORES CON AGUA?



Ubíquelos en un lugar fresco, seco y donde no les lleguen directamente los rayos del sol. La exposición constante a la luz solar degrada los contenedores y el calor acelera el proceso de descomposición del agua.



Mantenga el agua lejos de otras sustancias como: bencina, kerosene (parafina), pesticidas o similares. Sus vapores son muy fuertes y pueden penetrar los contenedores contaminando el agua, si éstos se encuentran cerca.



Recuerde que los restos de comida en descomposición atraen plagas (moscas, insectos, ratones, etc.) que acarrean enfermedades. Por eso, antenga la basura lejos de donde guarde el agua. Además, asegúrese de que animales no dejen cerca materia fecal u orina. Si es así, límpiela.

#### F ¿CÓMO TRATO EL AGUA PARA ALMACENAR?

1 Esté seguro de que el agua que vaya a tratar sea potable.

2 Trate el agua con cloro concentrado. Se recomienda usar cloro de marca conocida con aproximadamente 5% de cloro activo. La etiqueta del producto **DEBE indicar el nivel de concentración**, que suele expresarse por lo menos en una de estas dos maneras:

- Fórmula: 4.9% de Hipoclorito de Sodio y 95.1% de agua filtrada. O;
- 50g/lit. de Cloro Activo



Debe agregar **2 gotas de cloro por cada 1 litro de agua. NO USE** cloro perfumado, cloro con detergente o cloro ropa color.

3 Espere 30 minutos. Si al cabo de este tiempo, no percibe ningún olor a cloro, es probable que el agua no sea del todo limpia. Repita la dosis y espere otros 15 minutos.

El agua debe tener un ligero sabor a cloro, para garantizar su desinfección.



4 En caso de que el agua esté siendo almacenada para un uso posterior (ej. Si el camión aljibe tarda más de lo normal en pasar), **indique en el exterior del contenedor cuándo fue preparada la mezcla de agua con cloro.**

Recuerde que el agua desinfectada con cloro dura **2 días**

### III. DÓNDE Y CÓMO CUIDAR EL AGUA

#### G ¿DEBO HERVIR EL AGUA ANTES DE USARLA?

Hervir el agua antes de almacenarla no es recomendado. Esto **NO** evitará los problemas que puedan ocurrir en el tiempo que el agua esté guardada. De hecho, hervir el agua puede concentrar otros contaminantes, ya que el agua al hervir se evapora.

#### H ¿CUÁNTO TIEMPO DURA EL AGUA GUARDADA EN UN CONTENEDOR CERRADO?

El agua **SELLADA Y CLORADA** puede durar hasta 6 meses. Si desea consumirla luego de un largo periodo de guardado, para mejorar su sabor puede traspasarla de un contenedor a otro varias veces, para que se oxigene.

#### I ¿CÓMO MANTENGO EL AGUA SI LOS CONTENEDORES SE ENCUENTRAN EN USO CONSTANTE?

No use agua turbia o agua que no tenga al menos un poco de olor a cloro.

Para reducir las probabilidades de que el agua se contamine con bacterias, no abra el contenedor, más que las veces necesarias, ni introduzca elementos como botellas o baldes para sacar agua, ya que pueden contaminar el agua limpia.

Una vez abierto el contenedor, el agua no debería ser usada por más de 2 días.

### IV. CÓMO PURIFICAR AGUA EN CASO DE EMERGENCIA

Toda agua de procedencia incierta debe ser purificada antes de su consumo, ya sea para beber o para cocinar.

Hay muchos modos de purificar agua en casa que no necesitan de grandes tecnologías.

**El proceso de purificación, requiere generalmente de un mecanismo de FILTRACIÓN y otro de DESINFECCIÓN.**

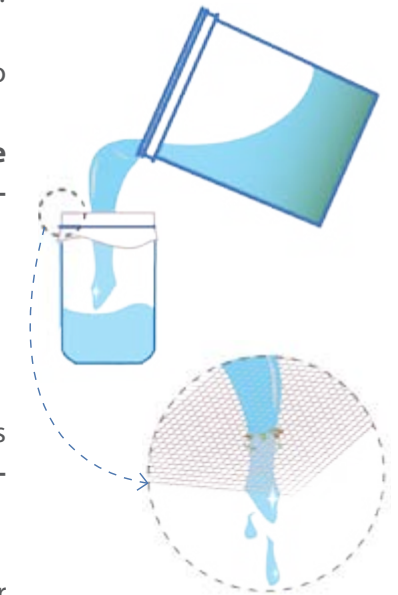
#### A MECANISMOS DE FILTRACIÓN

Estos mecanismos sirven para matar la mayoría de los microorganismos, **pero no para remover contaminantes como metales pesados o sales.**

Si el agua para consumo está turbia, puede pasarla por un filtro casero confeccionado con un paño de tela muy fina, como la tela de un pañal de género nuevo y limpio. También un filtro de café o a través de varias capas de toalla de papel (Toalla "Nova").

Otra forma de disminuir la turbiedad es dejar reposar el agua en un recipiente limpio y con tapa durante 24 horas para que las sustancias sólidas decanten y luego vaciarla a otro recipiente tratando de no revolverla.

Después de esto **DEBE DESINFECTAR** el agua, ya que así finalmente dejará el agua **purificada.**



El filtro capta partículas grandes pero **NO** desinfecta el agua



La mugre decanta por gravedad

### B MECANISMOS DE DESINFECCIÓN



**1 HERVIR:** Este método es el más seguro. Consiste en llevar el agua a ebullición y mantenerla así por 3 a 5 minutos. Considere que inevitablemente algo de agua se perderá por evaporación. Deje enfriar antes de consumir.



**2 CLORAR:** Consiste en clorar el agua con cloro concentrado (4,9% de Hipoclorito de sodio ó 50 g/lit de Cloro Activo).  
Dosis: **2 gotas de cloro por 1 litro de agua.**

Mientras que los mecanismos anteriores solo matan microbios (por eso se complementan con los métodos de filtración), el siguiente sí remueve otros contaminantes. Este método es lento, sirve para obtener pequeñas cantidades de agua limpia.



**3 DESTILAR:** Consiste en hervir el agua y recolectar el vapor, que tras condensarse genera agua libre de sales e impurezas.

Para destilar, use una olla limpia para poner el agua. Coloque la tapa de la olla **de manera invertida** y de la perilla cuelgue una taza hacia el interior de la olla. La taza no debe quedar sumergida en el agua. Hierva el agua por 20 minutos. **El agua que cae en la taza, es agua destilada, es decir PURA.**

### A RECONOZCA CÓMO PURIFICAR AGUA

#### 1 COMPLETE LAS ORACIONES:

- Para purificar **agua** se necesitan mecanismos de **F**\_\_\_\_\_ y de **D**\_\_\_\_\_.

- El **D**\_\_\_\_\_ es un mecanismo que **purifica** el agua ya que filtra y desinfecta a la vez.

- El agua sucia puede ser fuente de microorganismos como **virus, bacterias y parásitos** que producen diferentes **E**\_\_\_\_\_.

#### 2 MARQUE LA ALTERNATIVA CORRECTA:

- ¿Cuál de estas mezclas sirve para desinfectar el agua **PARA BEBER?**





**B** MARQUE LOS CONTENEDORES QUE SON APROPIADOS PARA CONSERVAR AGUA. ANOTE PORQUÉ ALGUNOS NO LOS MARCÓ.



1

2

3

4

5

---



---



---



6

7

8

9

10

---



---



---



11



12



13



14

---



---



---



15



16



17



18



19

---



---



---



MANUAL PARA LA BUENA  
CONSERVACIÓN DEL AGUA  
¿CÓMO MANTENER  
SALUDABLE EL AGUA  
DE NUESTRO HOGAR?



## ANEXO 5: PRENSA PROYECTOS



e[ad]

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



# NOTICIAS



**INICIO APUNTES SALA DE PRENSA MÁS NOTICIAS AGENDA ARTE Y CULTURA**

## Estudiantes de diseño industrial se adjudican financiamiento para implementar proyectos en zonas vulnerables

24.10.2011

Estudiantes de la carrera de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso implementarán dos proyectos tras adjudicarse recursos del concurso Techolab, de Un Techo para Chile, que busca resolver los problemas que afectan a las familias más vulnerables de nuestro país.

"Despensa Comunitaria" y "PESMESH: portal de emprendimiento social", se titulan las iniciativas

presentadas por los estudiantes de la Escuela de Arquitectura y Diseño, que fueron seleccionadas de entre cincuenta provenientes de todo el país.

### Despensa Comunitaria

"Despensa Comunitaria", idea de los alumnos Heredí Hevia y Mariana Bravo, consiste en asociar a los almacenes de una población para que los vecinos puedan adquirir mercadería al por mayor y a precios más bajos. De este modo, se reducen los gastos tanto de los consumidores finales como de los dueños de almacenes.

Mariana Bravo explicó que los almacenes de barrios no poseían el poder adquisitivo como para realizar compras al por mayor, lo que hacía incrementar los precios finales. "La despensa es un sistema que se incorpora a los almacenes de campamento con 20 artículos de primera necesidad", señaló.



El objetivo de la despensa es abaratar costos tanto para dueños de almacenes como para sus clientes.

### PESMESH: portal de emprendimiento social

Por su parte, los estudiantes Camilo Astudillo y Jhan Arancibia desarrollaron la idea de un portal de emprendimiento social que posibilita disminuir la brecha digital, crear una mayor integración social y emprender a través del dato vecino.

Este proyecto ofrece una solución tecnológica que plantea mejorar la calidad de la comunicación e información, facilitando el conocimiento local. "Para ejecutar y visualizar el portal digital, debemos crear un objeto que permita su uso y sea capaz de interactuar con el usuario", señalaron los creadores.

Al respecto, Astudillo explicó que optaron por una red mesh inalámbrica, que tiene mejor cobertura y estabilidad de conexión, además de posibilitar el concepto de comunidad, ya que es abierta y de uso común.

Por su parte, Jhan Arancibia explicó que "la red tiene la ventaja de ser replicada en cualquier lugar" y que el conjunto de redes de las comunidades locales favorece la integración global de un sector.



Las alumnas destacadas expusieron sus ideas.

Los responsables de estos proyectos se encuentran realizando el prototipo de cada uno de los diseños, con la finalidad de aplicar las propuestas, como proyectos pilotos, en alguna de las comunidades de la región.

Por Eugenia Rivieri/J.P.G.

Escuela de Arquitectura y Diseño

1. Noticia publicada en el portal de la PUCV, del día 24 de Octubre 2011



El jueves 22 se escogerá a los tres ganadores del concurso Desafío Clave:

# Las 10 propuestas que aspiran a innovar en la superación de la pobreza

Sistemas de iluminación con energía solar, despensas comunitarias, mensajes de texto para apoderados. Ideas jóvenes que, con Un Techo

• Para Chile y el Injuv, buscan ganarle a la pobreza.

MARÍA JOSÉ AHUMADA

Es el concurso de innovación social más grande que se ha hecho en Chile, con \$ 180 millones en premio. El requisito: ser joven y tener una idea para superar la pobreza.

Los organizadores, Un Techo Para Chile y el Instituto Nacional de la Juventud (Injuv), dicen que Desafío Clave "fue todo un éxito". En total, 791 ideas ingresaron a Techolab.com, la plataforma de las ideas del Centro de Innovación de Un Techo Para Chile. De ellas se seleccionaron veinte que se implementaron. "Junto con los beneficiados, los concursantes encontraron los errores de sus ideas y las mejoraron", cuenta Luis Felipe San Martín, director del Injuv.

Diez siguen en competencia y el jueves serán premiadas las tres mejores, por un jurado que incluye al ministro de Economía, Pablo Longueira, y al de Desarrollo Social, Joaquín Lavín. Ese día los ganadores recibirán \$ 30 millones para perfeccionar su proyecto.

"Lo que se logró fue un verdadero museo de las ideas de jóvenes ansiosos por dar soluciones", señala Julián Ugarte, director del Centro de Innovación de Un Techo Para Chile.

## 1.- Papi Notas

¿Pueden los apoderados recibir mensajes de texto con la información de sus hijos? Leandro Valencia (29) cree que sí. Su idea es un programa para enviar por mensaje de texto información útil, desde las preguntas de una prueba hasta qué materiales necesitan. "Así, se mejora la relación padre-hijo-colegio y el aprendizaje", dice.

## 2.- Proyecto Importa

La alta tasa de encarcelados y la cantidad de basura en Chile, lleva a Montserrat Flores (23) y Natalia Yáñez (26) a crear Importa. Un proyecto de diseño que genera productos, a partir de materias primas recicladas y hechos por reclusos. "Hay que integrar a la mano de obra inmovilizada", dice Flores.



**Huertos urbanos sociales** es la idea que Claudia Barriga y Pablo Sepúlveda plantean para mejorar la calidad de vida en los campamentos.



Patricia Jeldes pretende hacer una gran plataforma de servicios sociales.



**Baños ecológicos**, para familias sin servicios básicos, es la idea de Pablo Schele, a la izquierda, junto a su equipo.



Montserrat Flores y Natalia Yáñez apuestan por productos de materiales reciclados.



**Educación virtual** a bajo costo es la propuesta de José Luis Escamilla.

## 3.- Tu almacén

Un verdadero almacén personalizado es la idea de Gastón Testa (20). Propone mejorar los gastos que tienen las familias que viven en campamentos haciendo alianza con los supermercados mayoristas. "Las personas no tienen dinero para hacer las compras del mes, por eso compran en almacenes y pagan más por menos", explica. La idea es que las familias hagan sus pedidos y se les entregan en sedes especializadas, ahorrando un 20% de los gastos.

## 4.- Baños Integrales Sustentables (BIS)

No dependen de alcantarillados,

ni de agua potable. Son los Baños Ecológicos BIS que separan los residuos líquidos de los secos, permitiendo que no se generen focos de infección ni malos olores. El gestor de la idea es Pablo Schele (27) y la propone para los campamentos que no tienen acceso a los servicios básicos. Aunque aclara que esta tecnología apunta a todas las personas y no solamente a los más necesitados.

## 5.- Educación virtual para jóvenes vulnerables

Se dio cuenta de que la educación virtual es una tecnología que muchos colegios no pueden incorporar. Por eso, José Luis Escamilla (26) propone una plataforma virtual, a bajo

costo, para que las familias tengan mejores precios. Y en los lugares donde no hay almacén se genere uno, pero que sea de una mujer emprendedora. "No sólo las familias ahorran, sino que una mujer, que no trabaja, puede emprender", explica.

## 7.- Sistema de iluminación con energía solar

Tamara Rojas (25) visitó los campamentos del Valle del Choapa y vio que no tenían iluminación pública. También que los pobladores tenían cultura de autoconstrucción. Así nació la idea de entregarles un kit con los insumos necesarios para que las familias instalen su propia iluminación exterior, pero con energía solar. "Así se genera una transferencia tecnológica, porque ellos no sólo tienen luz, sino que además ven las energías renovables como una herramienta para solucionar sus problemas cotidianos", dice Rojas.

## 8.- Empeñejuven

Una serie de juegos, intelectualmente desafiantes, que permiten desarrollar diez habilidades específicas de emprendimiento es la idea de Benjamín Faivovich (23). Dice que el fin es generar el emprendimiento como una filosofía de vida. La metodología es de aprender fracasando y consiste en capacitar a los profesores para que ellos apliquen las actividades a sus alumnos.

## 9.- Huertos urbanos sociales

¿Cómo mejorar y mantener las áreas verdes con más de un beneficio? se preguntaron Claudia Barriga (26) y Pablo Sepúlveda (26). La respuesta fue crear huertos urbanos en los campamentos. "Las familias pueden producir para comer, ahorrar y además estas áreas verdes les embellecen el barrio", dice Barriga.

## 10.- Fono Igual

"Existe ayuda para los más necesitados, pero ellos no siempre la conocen", dice Patricia Jeldes (23). Fono Igual, busca ser la gran plataforma gratuita de información de servicios sociales para ellos. "Queremos orientarlos en acceder a los beneficios públicos", explica Jeldes. Además, difundirá las redes de fundaciones, ONGs y actividades de tiempo libre pensadas en ellos. ■

# Estudiantes de Diseño Industrial entre las 10 finalistas nacionales de TechoLab

Publicado por Eugenia Rivieri, Periodista e[ad] • 13 de diciembre, 2011 • Categoría: Noticias

Heredi Hervia y Mariana Bravo, estudiantes recientemente tituladas de diseñadoras industriales **se encuentran entre las diez finalistas** del Concurso Desafío Clave de Techolab, Innovación Social y Abierta: "la plataforma de emprendimiento e innovación social abierta que habilita y canaliza la inteligencia colectiva de las comunidades".

"**Despensa Comunitaria**" se titula el proyecto que en esta etapa de su desarrollo ya está instalado en el campamento Manuel Bustos ubicado en Viña del Mar, uno de los más grandes del país. La iniciativa de las estudiantes busca resolver los problemas que afectan a las familias más vulnerables de nuestro país, el segmento que se ubica en la base de la pirámide social.

## Despensa Comunitaria

Heredi Hervia y Mariana Bravo, desarrollaron la idea de una Despensa Comunitaria para dar respuesta a los vecinos poblacionales y a los almacenes locales, víctimas del sobreprecio de los fraccionamientos de mercadería. "Para estos vecinos comprar ¼ de azúcar es más caro que 1kg ; ½ kg de arroz más caro que el 1kg. Los pobladores terminan pagando más por menos", explicaron las gestoras de esta iniciativa social.

Luego de sucesivas etapas de diagnóstico y participación ciudadana las -ahora- diseñadoras crearon un mueble que, incorporado a uno de los almacenes de la población, se transformó en lugar desde donde se atiende esta Despensa Comunitaria.

La estrategia desarrollada fue asociar a los almacenes de un sector para que realizaran compras al por mayor y así reducir los gastos del consumidor final y el intermedio. Mariana Bravo explicó que los almacenes de barrios no poseían el poder adquisitivo como para realizar estas compras al por mayor, lo que hacía incrementar los precios finales. "La despensa es un sistema que se incorpora a los almacenes de campamento con 20 artículos de primera necesidad", señalaron.

Este proyecto fue validado por las vecinas y vecinos beneficiarios, este procedimiento invitó a un co-diseño de la despensa, pues las estudiantes consideraron que las propuestas de los pobladores eran acertadas y precisas.

La propuesta de valor de la Despensa Comunitaria es la oferta de productos de primera necesidad más cerca y a menor costo más un diseño innovador.

1. Noticia publicada en área de reportajes diario El Mercurio de Santiago el día 18 de Diciembre 2011.

2. Noticia publicada en portal de la escuela de arquitectura y diseño de la PUCV el día 13 de Diciembre 2011.





Noticias | Valparaíso

### 30.12.11 | Campamento Manuel Bustos de Viña: El más grande de Chile

23:12 | Viña del Mar no es solo una ciudad de jardines y playa es también la comuna con más campamentos en todo Chile. Uno de ellos el Manuel Bustos agrupa a unas 11 mil familias que sueñan con ser dueños de sus terrenos.

Compartir Enviar Twittear < > Insertar

#### Videos Relacionados

← ANTERIOR 1 de 7 SIGUIENTE →



02.04.12 | 23:05 hrs

#### Vecinos protestaron por instalación de antena

Vecinos de un exclusivo sector de Reñaca protestaron por la instalación de una antena celular ubicada cerca de sus casas. Parlamentarios apoyaron la medida y exigieron que la empresa retire esta estructura. Petitorio que finalmente fue acogido.

## Estudiantes Diseñan Manual para Conservar Agua en Forma Saludable para uso en Campamentos

Publicado por Eugenia Rivieri, Periodista e[ad] • 24 de octubre, 2011 • Categoría: Noticias

Un manual para la buena conservación del agua en zona de campamentos y poblaciones donde no hay alcantarillado fue presentado por Heredi Hervia y Mariana Bravo, estudiantes e[ad] del Taller de Diseño de Título III en al sede del comité del Campamento Manuel Bustos.

Las estudiantes de Diseño Industrial realizaron una exhaustiva investigación participativa en la que constataron que familias de los campamentos Emergencia, Manuel Bustos y Villa La Cumbre de Viña del Mar y la aldea Villa del Mar de San Antonio no tenían acceso al agua potable. Este mapeo de contexto lo realizaron en el marco de su trabajo de título que están realizando en zonas vulnerables de la V región.



Heredi Hervia y Mariana Bravo, estudiantes de Diseño de Título III



Vecinas de Campamentos reciben el Manual de Uso del Agua

Heredi Hervia explicó que los sistemas de manutención del agua no estaban en las condiciones óptimas de uso pues las familias no cuentan con abastecimiento directo. "reciben el agua de camiones aljibes y los estanques no aseguran la pureza del agua", enfatizó.

Por su parte Mariana Bravo indicó que el manual es educativo y que entrega notas para ayudar a mantener saludable el agua del hogar. "Métodos simples como desinfección de y purificación de superficies y cómo mantener los contenedores en forma ideal".

Las titulantes explicaron que Un Techo para Chile V Región les facilitó el acceso a las familias de estos sectores poblacionales.

1. Noticia transmitida por Televisión Nacional de Chile en su noticiero central de la Red Valparaíso el día 30 de Diciembre 2011.

2. Noticia publicada en portal de la escuela de arquitectura y diseño de la PUCV el día 24 de Octubre 2011.



## BIBLIOGRAFÍA

**IASC** Manual sobre cuestiones de género del Comité Permanente entre Organismos. IASC, 2008

**PROYECTO ESFERA**, Carta humanitaria y Normas mínimas de respuesta humanitaria en caso de desastre. Intermon Oxfam, 2004.

**ARACENA, G.** Manual para el Hogar. Superintendencia de Servicios Sanitarios (SiSS), 2011

**BASCUÑAN, C y PIZARRO, J.** La voz de los niños, niñas y adolescente en campamentos. UNICEF en conjunto con UTPCH, 2011.

**SANDERS, E.** Contexmapping: Experiences From Practice. MakeTools, 2005.

**SANDERS, E. y WILLIAM, C.** Harnessing People's Creativity: Ideation and Expression through Visual Communication. MakeTools, 2001.

**SANDERS, E.** Design Serving People. University of Art and Design Helsinki, 2006.

**U. CATÓLICA DE CHILE** Sello de Eficiencia Hídrica. Obervatorio de Ciudades UC, 2010

**FUNDACIÓN SUPERACIÓN DE LA POBREZA** Revista Voces n°12, 2010

### Artículos Web:

**CICLO PRODUCTIVO DEL AGUA**, Superintendencia de Servicios Sanitarios de Chile, [www.siss.cl](http://www.siss.cl)

**CAMPAMENTOS**, Un Techo Para Chile, [www.untechoparachile.cl](http://www.untechoparachile.cl)

### Enlaces Proyectos y Prensa:

**PROYECTO DESPENSA COMUNITARIA**, Link:

<http://techolab.com/trabajo/despensa-comunitaria-1/>

**Prensa PUCV**, Estudiantes de diseño industrial se adjudican financiamiento para implementar proyectos en zonas vulnerables. Link:

<http://prensa.ucv.cl/?p=5869>

**DIARIO EL MERCURIO**, La 10 propuestas que aspiran a innovar en la superación de la pobreza. Link:

<http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id=%7B48837a0d-35da-4acd-983b-2d619d9bad22%7D>

**PORTAL e[ad] PUCV**, Estudiantes de Diseño Industrial entre las 10 finalistas nacionales de TechoLab. Link:

<http://www.ead.pucv.cl/2011/techolab/>

**PORTAL TVN**, Campamento Manuel Bustos de Viña:El más grande de Chile. Link:

<http://www.24horas.cl/videosRegiones.aspx?id=58136&idRegion=5>

*Colofón.*

Esta edición fue impresa en 3 ejemplares el día miércoles 04 de abril del año 2012 en papel Options blanco (100% reciclado) de gramaje 104. La tipografía para el texto general es Myriad Pro de cuerpo 10.5.

Habiendo terminado la etapa de titulación y las etapas del concurso “Desafío Clave”, la permanencia del proyecto Despensa Comunitaria más todo lo que involucró, sigue vigente hasta la fecha, y quienes en un momento decidieron colaborar para mejorar el proyecto, ahora lo sienten propio, y siguen trabajando para que funcione de mejor manera.

Valparaíso, 2012



e[ad]

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

