

SITUACIÓN DE CALLE Y LA NECESIDAD DE ABRIGO

Melissa Camlyn Troncoso Pío

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Escuela de Arquitectura y Diseño

Sr. Juan Carlos Jeldes Pontio

2012

Diseño Industrial

ÍNDICE

Prólogo	5
Introducción	7
Indumentaria vernacular y Tecnologías en climas adversos	9
- Diseño de indumentaria vernacular	10
Tecnología en climas adversos	15
- Yurta, vivienda mongol	15
- Valenki, calzado ruso	20

A. SITUACIÓN DE CALLE EN VALPARAÍSO

A1. Situación de calle en Valparaíso	26
- A1.1 Estudio	32
- A1.2 Graficación del caso	38
- A1.3 Catastro 2011	40
A2. Diseño social y sustentable	41

B. CLIMATOLOGÍA , FISIOLOGÍA HUMANA Y TEMPERATURA

B1. Clima de Valparaíso	26
B2. Fisiología humana	30
- B2.1 Hipotermia	32
- B2.2 Factores que predisponen la hipotermia	34
B3. Medición de la temperatura	50
B4. Pruebas de prototipo en frigorífico	52
- B4.1 Primera prueba: Prototipo 1	52
- B4.1.1 Resultados	55
- B4.2 Segunda prueba: Prototipo 2	58
- B4.3 Tercera prueba: Prototipo 3	61
- B4.4 Cuarta prueba: Prototipo 4	64
B5. Análisis de resultados.	67

C. PROCESO PRODUCTIVO

C1. El Material	40
- C1.1 Fibra de la lana	41
C2.No tejidos	44
C3. Propiedades del fieltro	45
C4. Procesos productivos de fieltro	48
C5. Desarrollo de prototipo	50
- C5.1 Bosquejando formas de un primer prototipo	50
- C5.1.1 Proceso productivo de fieltro para primer prototipo	53
- C5.1.2 Prototipo 1	55
- C5.2 Prototipo 2	58
- C5.3 Prototipo 3	60
- C5.4 Prototipo 4	63
C6. Diagrama de proceso productivo de prototipo en fieltro	70
C7. Desarrollo de experimentacion con otros objetos	72
C8. Experimentación con otros materiales: Termofusión de bolsas plásticas	74
C9. Proyección de comunidad para desarrollo de prototipos térmicos en fieltro	76

Bibliografía	78
Webgrafía	79

Prólogo

En esta memoria de título se recoge la experiencia del “qué hacer” de Melissa Troncoso en su etapa de título. En éste período nos propusimos tratar el espacio próximo al cuerpo. En una primera etapa Melissa investiga en los asientos de los pilotos de automóviles de F1, el cockpit. De ahí descubrimos la relevancia de la problemática fisiológica, una vez acuñada esta investigación Melissa propone desarrollar un elemento de cobijo para los “sin casa” o vagabundos de la ciudad de Valparaíso que tras afinado el proyecto, la etapa de titulación migró al desarrollo de un diseño de un modo de abrigo para las personas en “situación de calle” conformándose allí un complejo propósito.

Técnica y tecnología es el marco dentro el cual se experimenta sin deambular ya que se tiene un punto de vista centrado en la coherencia de ambos respecto al caso. De ahí que la tecnología coherente por sobre la apropiada le indujo a Melissa a indagar y practicar la técnica del fieltro. Aunque esto aparentemente antiguo, es la revisión del low-tech que pone en relieve el sentido de lo humano por sobre lo técnico en un contexto amplio, particularmente la amplitud del contexto social.

En nuestra escuela desde los orígenes del diseño hemos sostenido una comprensión o visión de la técnica apoyada en el ejercicio del oficio, del “hacer haciendo”, esto quiere decir que la obra de diseño siempre es técnica, pero en una técnica discrecional respecto a su propósito, por lo tanto en constante desarrollo. La técnica la vemos como el ingenio que lleva en su interior la “celada” con la abstracción de rasgos en vistas a un propósito. Y también la vemos como la manera de proceder con la “materia”, esto es el saber hacer que integra desde el procedimiento, la pericia y la destreza.

Actualmente enfrentamos preguntas que aún no tienen respuesta socialmente instaladas, que en la academia aparecen desde la década de los sesentas y que hoy se publicitan con nuevos rótulos. Evidentemente no se quieren oír, por lo cual las respuestas se disparan desde situaciones creativas particulares (inputs) y que están tomando formas comunitarias y ojalá se instalen definitivamente. Me refiero a desarrollos técnicos y tecnológicos para el diseño basados en la premisas como las del “Cualquier material” y “La equivalencia entre materia y energía” las cuales se podrían asimilar a los rótulos de sostenibilidad y sustentabilidad pero que básicamente valoran y dignifican a las personas.

Es recomendable para el lector de esta memoria dirigir su lectura al texto de Fundamentos expuesto en 1983 con ocasión de los 10 años del diseño de objetos de esta Escuela, en el Museo Nacional de Bellas Artes. Texto publicado en la revista CA n°47 del Colegio de Arquitectos de Chile.

Con el trabajo recogido en esta memoria Melissa se titula como diseñadora industrial en la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y particularmente agradezco la oportunidad de ver en su trabajo la expresión de amor por su oficio.

Juan Carlos Jeldes P,
Profesor Guía

Introducción

Todos los seres humanos, de todas las culturas, pasado y presente, tenemos las mismas necesidades básicas que resultan trascendentes para nuestra supervivencia. Estas necesidades básicas son el hambre, la sed, el abrigo y el sueño. Si bien todos estos aspectos tienen relación directa con la fisiología humana y nos permiten subsistir, inciden fuertemente en la dignidad del hombre cuando no se logran cubrir completamente.

Las brechas sociales reflejan claramente las distintas realidades a la que se enfrentan las personas en este aspecto y por muy básicas que parezcan las necesidades humana, hay quienes luchan a diario para lograr cubrirlas, sin obtener resultados. Así, mientras algunos mueren de frío en las calles intentándolo, otra parte de la población disfruta del calor de una estufa en su hogar o de costosos trajes térmicos.

La necesidad de abrigo obliga al hombre a buscar resguardo y se hace fundamental a la hora de conciliar el sueño. Cuando se habita la calle, cubrir esta necesidad es una lucha constante, en contra del clima que se hace enemigo en las temporadas más frías del invierno y de la inhospitalidad del entorno. El hombre busca conservar el calor interno y cobijarse en él, cubriéndose el rostro, comprimiendo el cuerpo, acurrucándose junto a los perros que se hacen compañeros de la calle, mientras tanto el suelo donde se pernocta se vuelve cada vez más frío y el aire alrededor congela.

**INDUMENTARIA VERNACULAR Y
TECNOLOGÍAS EN CLIMAS ADVERSOS**

DISEÑO DE INDUMENTARIA VERNACULAR

Vestimenta Inuit, principio de capa de aire aislante.

El aire es un mal conductor de calor; es decir es un magnífico aislante; cuando se consigue tener una capa de aire aislante, no es difícil resguardarse del frío. Éste es el principio de la doble ventana, el mismo que preside la confección del vestuario esquimal, el cual consta de una capa interior y otra exterior, separada de la primera. Este principio se utiliza en los hogares para reducir la pérdida de calor interior .

La cámara de aire existente entre ambas ventanas actúa como el mejor aislante para impedir la entrada no sólo del frío, sino también la del calor . Esto se debe a que el aire es un buen aislante por conducción y un buen conductor por convección; es decir, como el aire de la cámara no se mezcla con el aire frío de fuera, la conducción por convección queda frenada, lo que evita el enfriamiento. Cuando el tiempo es caluroso, los Inuit llevan solamente las prendas interiores.

Piel de foca: Trajes impermeables.

Las parkas de membrana de intestino testimonian una alta destreza técnica aliada a un gran sentido artístico adquirido de una herencia ancestral. Los hombres y las mujeres inuits llevaban por encima sus otros trajes, parka con capucha de intestinos de mamífero marino.

Los intestinos de los mamíferos marinos y otras membranas sufren un tratamiento complejo. Se utiliza un punto de impermeabilidad que no traspasa ninguna parte del traje expuesta a la humedad.

IMPERMEABLE DE CUERPO COMPLETO



Traje de piel de foca impermeable, utilizado por los cazadores de ballenas de Groenlandia Occidental. El hombre se introduce por el agujero central y luego lo cierra con correas.

ANORAK, PARKA IMPERMEABLE DE TRIPA DE FOCA



Anorak impermeable hecho de tiras de tripa de foca cosidas una con otra muy apretadas.

El capuchón podía ajustarse para lograr la mayor protección cuando había marejada

Para lograr mayor impermeabilidad, el borde inferior del anorak se ajustaba al hueco del kayak.

El anorak con capuchón estaba hecho de pieles de animales herméticas, en este caso de foca, que le brindaban al cuerpo una capa de aire caliente y aislante. Suelto por arriba, podía ventilarse periódicamente si el que lo llevaba empezaba a sudar, ahuecándose por el cuello: el aire caliente se escapaba hacia arriba y el frío entraba por abajo. Los cazadores que iban en kayaks ajustaban el anorak al hueco de la canoa, y así no les entraba el agua.



Cazador de focas de Groenlandia Occidental. Viste la chaqueta impermeable <anorak>, la cual se ata en torno al orificio del kayak, a la cara y a las muñecas.

BOTAS FEMENINAS



Botas cortas de mujer de piel depilada de foca cosidas con hilo de tendón. El tallo es de piel blanca de foca, secada por el frío.

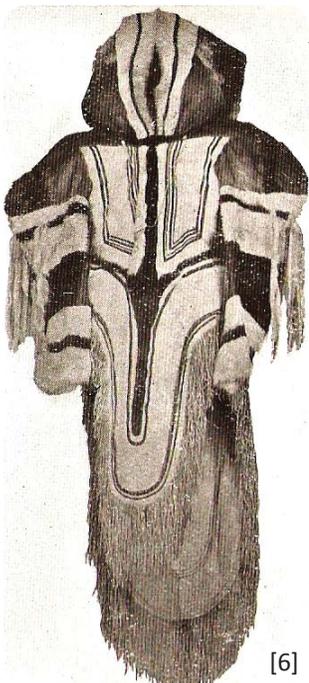
Plegada a la punta y al talón, la suela sube sobre los lados del pie y es recubierta con una capa de piel en el interior. Los forros de las botas, o las medias, están en piel de foca zurrada con el pelo en el lado el interior.

Piel de oso, caribú, comorán, conejo, reno: Trajes térmicos.

La piel de oso es extraordinariamente caliente, y cuando llevan pantalones de ésta piel, se puede caer al agua sin mojarse; tiene el inconveniente de ser muy pesada. La piel de buey almizclado adolece de este mismo inconveniente, aparte que es casi imposible quitar de su vello la sangre y la suciedad. Los pellejos de liebres, patos de flojel y zorros, son en extremo ligeros, pero demasiado delicados para un uso general o diario.

El vestido de los esquimales es ideal para el Ártico, ya que cae holgadamente sobre la piel, tanto que entre él y el cuerpo queda una capa de aire caliente, cosa que permite, al propio tiempo, la libre evaporación del sudor.

Metido en estas prendas, se puede estar empapado en sudor y a los cinco minutos estar nuevamente seco, sin experimentar la mas mínima sensación desagradable. Sin embargo, para obtener el maximo rendimiento de la eficacia del vestido de pieles, es de importancia que éstas estén secas. Las mujeres llevan la <amauti>, un chaquetón con una capucha grande en piel de foca o de caribú, que les permite transportar confortablemente a su bebé resguardándolo del frío.



PIEL DE COMORÁN

Chaqueta de mujer, hecha de pieles de comorán. Esquimales kodiak. Los esquimales del Pacífico suelen confeccionar sus prendas exteriores con pieles de animales pequeños formando un capote.

PIEL DE RENO

En tiempo muy frío es con mucho, la piel de reno la que suministra el mejor material para vestidos. Es bastante resistente, muy ligera y caliente, pues en cada pelo hay una cámara llena de aire. Por efecto de ello, ocurre también que los pelos caen con mucha facilidad.

Este qulittuq (izq) de hombre ha sido fabricado con pieles de caribú moreno oscuro. La utilización de la piel de mapache para bordear la capucha es un ejemplo elocuente de las técnicas de supervivencia de los inuites. El pelo de mapache es largo y desigual, y cuando el aliento alcanza la piel, forma cristales de hielo que pueden fácilmente ser barridos por el revés de la mano. Además, el pelo reduce los efectos del viento creando remolinos que reducen la velocidad. Un microclima más caliente es creado así entre la cara y la capucha.



PIEL DE CARIBÚ

La piel y las franjas de este qilittuq presentan signos de desgaste, lo que significa que fue probablemente llevado cada día por un cazador que trabajaba mucho. La parka y pantalones (der) testimonian la gran funcionalidad de los trajes inuites cuya ingeniosidad raramente ha sido igualada.

La capucha del qilittuq, hecha en piel de cabeza de caribú, se casa estrechamente con la cara para impedir el calor escaparse y no obstruir la vista cuando la persona sube a la cabeza. Los hombros amplios le permiten al cazador recoger los brazos para recalentarse consagrándosele una gran libertad de movimiento.



AMAUIT, CHAQUETA DE MUJER.

Del nacimiento hasta los dos años, el niño se acurruca contra la espalda de su madre en el amauti, el bolsillo para bebé esta integrado por debajo de la capucha. Las piezas del amauti son ensambladas según un patron extremadamente complejo que comprende un bolsillo amplio y confortable para el bebé, así como hombros voluminosos que le permiten a la madre hacer pasar al niño delante de para amamantarlo o hacérsele hacer sus necesidades sin exponerse al frío.

El cinturón de piel fijado en medio de la delantera del amauti da la vuelta al cuerpo y pasa bajo el amaut para mantener al niño en su lugar. En primavera y en verano, el amauti es llevado sólo, con el pelo hacia el interior. En el invierno, se usa un segundo traje con el pelo hacia el exterior, por encima del primero, otorgando a la madre y al niño suficiente calor a pesar de las temperaturas glaciales del Ártico.

Piel de oso y caribú: Elementos térmicos.

" Nuestros antepasados sobrevivieron sobre la tierra y el mar, dependiendo sólo sobre animales. Era no siempre fácil para ellos, pero ellos sobrevivieron por muchos viajes peligrosos e inviernos amargamente fríos. Ellos no sólo sobrevivieron para ellos, ellos también sobrevivieron por el porvenir. " (*Los Esquimales - K. Birket Smith*)

El mundo esquimal es intercontinental. Las más de 155,000 personas que se llaman *el esquimal* - su palabra para la gente - viven en cuatro países circumpolar: Rusia (Chukotka), EE.UU. (Alaska), Canadá y Kalaallit Nunaat, el nombre antiguo y moderno para Groenlandia. La cultura rica, compleja y sofisticada del esquimal ha aguantado en Ártico Canadá durante más de cuatro mil años. Esto ha sobrevivido en uno de los climas líderes mundiales más ásperos dejando en la armonía ecológica y espiritual con el entorno



[11]

BOTAS DE PIEL DE OSO Y DE CARIBÚ.

Los pelos de la suela en piel de oso apuntan adelante para oponerse a la nieve e impedir deslizarse en las pendientes. La nieve se agarraba en la piel de la suela, impidiendo que la bota se deslizara.

Estas botas de cuero de caribú ligero y en piel de oso, han sido cosidas con hilo de tendón. Suben formando una curva en lo alto de la cadera y se acaban por una correa que se inserta en los pantalones. Entre la garganta del pie y la suela de piel de oso se encuentra una banda de pukiq, la piel blanca que proviene del bajo vientre del caribú, es seguida por una banda de piel de caribú moreno oscuro.

A mediados del invierno, cuando la nieve es seca, los inuits llevan botas fabricadas en la piel del cuerpo del caribú, cuyos pelos son largos y espesos. El cuerpo humano, en particular los pies, emite un vapor de agua invisible llamado transpiración que se transforma en sudor cuando se calienta. A un cierto punto, según la temperatura que existe en el interior y por fuera del traje, la humedad se condensa y se forma una escarcha. Hecha de una sustancia queratínica, la piel no absorbe la humedad, y la escarcha puede pues ser quitada fácilmente.

Ciertos exploradores que pasaban el invierno en el Ártico intentaban combatir el frío revistiendo capas múltiples de prendas de lana porque no comprendían la necesidad de quitar la humedad de sus trajes. Tenían pues cada vez más frío a medida que las fibras absorbían la humedad del cuerpo. Esta bota es de piel pesada de caribú. La pierna consta de seis tableros verticales de piel clara y oscura dispuestos alternativamente. El bastidor en la altura de la bota, en la cual es insertado un cordón de tendón trenzado, es de linco. El cordón puede ser aflojado para permitir liberar humedad o apretado para impedir al viento y la nieve penetrar.



[12]

MITONES DE PIEL DE CARIBÚ.

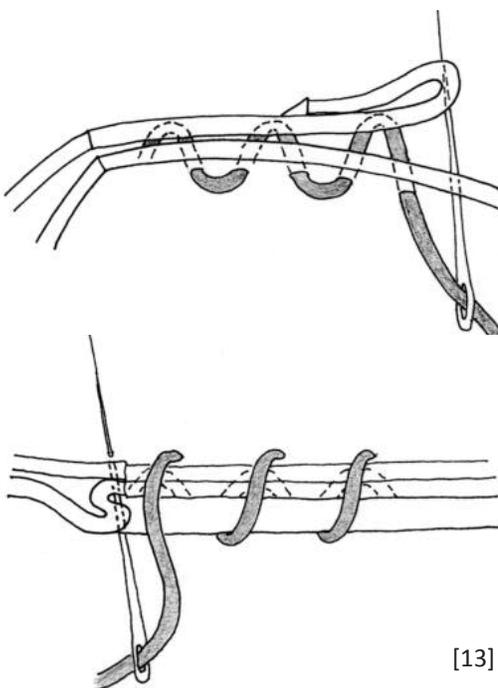
Estos mitones de invierno de piel espesa de caribú, siguen un patrón común de todos los inuits: no hay costura entre los dedos, sólo para el pulgar y el pelo del mitón es orientado hacia el cuerpo con el fin de asegurar un mejor agarre. La piel de color crema en la espalda de los mitones es orientada hacia abajo con el fin de que la nieve pueda fácilmente ser barrida.

Debido a su solidez, se prefiere la piel de pata de caribú para fabricar mitones de invierno. Los mitones largos en piel de oso son para trabajar con la nieve.

COSTURA IMPERMEABLE INUIT.

El punto que hace a las modistas inuits famosas es de impermeabilidad, y existen de distintos tipos. El más corriente, es el ilujjiniq, empleado para las costuras de las botas impermeables y a veces los mitones. Este punto no tiene ningún equivalente en la historia de la costura. Las costuras estancas son formadas por dos líneas de puntos. En la primera, la aguja parcialmente atraviesa sólo la primera piel y totalmente el segundo. En la segunda línea, la aguja atraviesa completamente la primera piel y parcialmente el segundo. Ciertas modistas, para la segunda línea, pinchan la aguja sólo parcialmente a través de ambas pieles. De ese modo, la aguja y el tendón jamás penetran ambas pieles por el mismo hoyo. El ojo de la aguja es totalmente ocupado por el tendón, asegurando así la obturación total del hoyo formado por la aguja en la piel. Así como el tendón se hincha a la humedad, la bota se vuelve impermeable al hielo, al agua y a la nieve fundente.

Este dibujo ilustra el ilujjiniq, o despunta de impermeabilidad. Tradicionalmente, los puntos son hechos con tendón. Desde hace poco, el tendón sintético y a veces la seda dentaria reemplazaron el tendón. Este punto es utilizado por los inuits desde millares de años. Registros arqueológicos en la isla de Ellesmere en Nunavut dieron a luz trajes de la cultura Thulé que databan de cerca de 1200 de nuestra era. Había particularmente un abrigo impermeable en intestinos de mamífero marino muy similar a los trajes en membrana de intestino de los inuits del siglo 21.



[13]

TECNOLOGÍA EN CLIMAS ADVERSOS

Origen del fieltro: Yurtas mongolas.

El fieltro ha estado presente desde la época precristiana entre los pueblos del sur de la estepa asiática. Los chinos se referían a estos grupos como ‘pueblos del país del fieltro’. Los mongoles fabrican fieltro principalmente a partir de lana de oveja pero también de cabra, yak y camello.

Una yurtta o ger en idioma mongol, es un tipo de vivienda utilizada por los nómadas en las estepas de Asia Central. En la Edad Media, la vida nómada de los mongoles obligó a que tuvieran una vivienda para sus constantes desplazamientos. Esta tienda de campaña estaba protegida por una gruesa cubierta, era fácil de transportar y óptima para soportar los intensos cambios climáticos de Mongolia. La yurtta es una estructura redonda, similar a una tienda de campaña, de cuyas paredes cuelgan esteras vegetales decorativas. Capas de fieltro de lana de oveja forman su cubierta exterior. Estas tiendas son ligeras y fáciles de montar, pero a la vez resultan resistentes y acogedoras durante los veranos calurosos y los fríos inviernos. Los kirguís la llaman casa gris, los kazajos, casa de fieltro, y los mongoles, ger, que significa “hogar”.



Familia Issyk reunida sobre paño de fieltro, afuera de su yurtta.

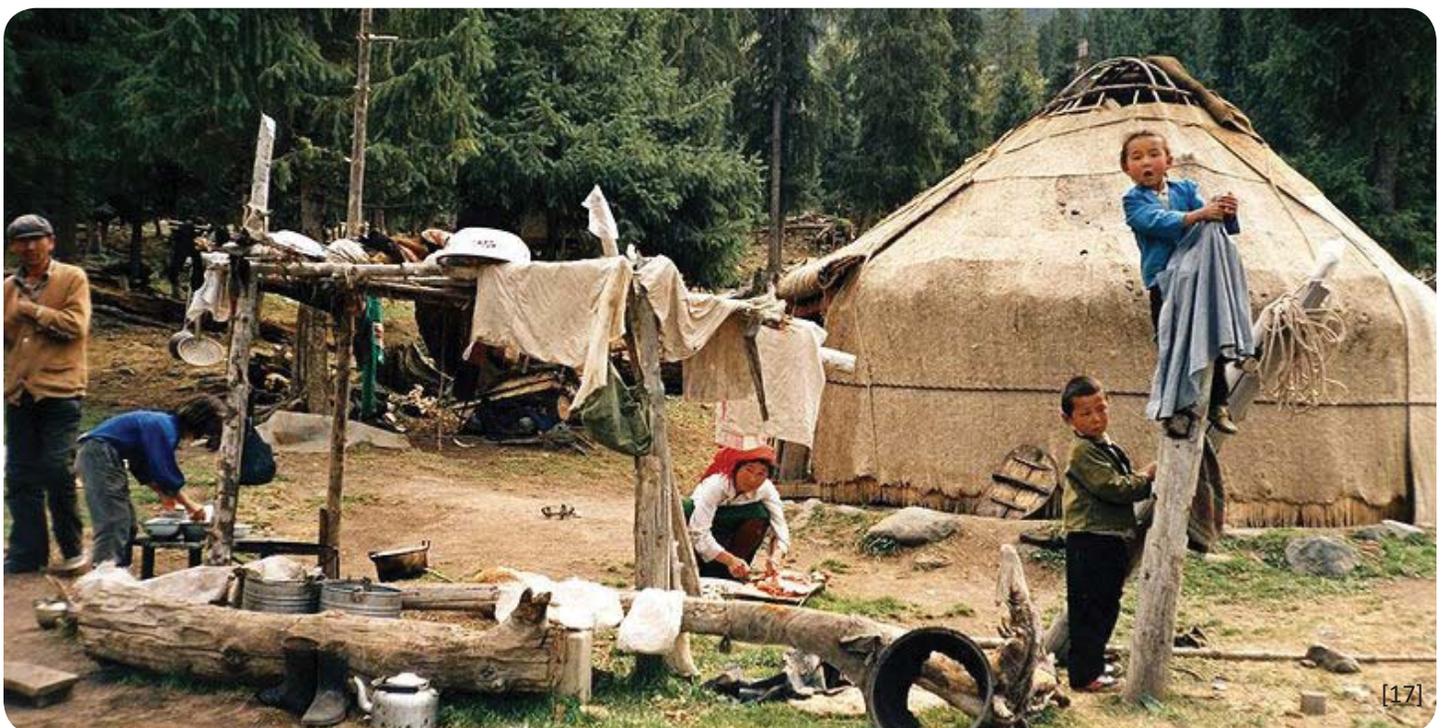
Las yurtas son de color marrón grisáceo o blanco brillante, dependiendo de la lana utilizada. Los kirguís y los kazajos suelen decorarlas con motivos tradicionales de brillantes colores que representan un cuerno de carnero. En el pasado, las hermosas mantas y las alfombras de fieltro para el suelo eran un indicador de la riqueza y el prestigio de la familia.

En ciertas áreas rurales de países como Kazajistán, Kirguistán y Mongolia todavía perdura el nomadismo y aun se utilizan camellos para el traslado de las yurtas. “El peso del armazón se distribuye equitativamente a ambos lados del animal. El anillo central encaja a la perfección en la joroba. Un segundo camello lleva las capas de fieltro”.

Las yurtas mongolas utilizan pértigas rígidas y techos menos inclinados; eso facilita que las estructuras soporten el azote de los fuertes vientos y los rayos que caen en las llanuras abiertas. Las de Kirguistán y Kazajistán tienen una apariencia más cónica y redondeada. Por lo general, la entrada de una yurta está orientada hacia el Sol para permitir que penetre la luz. En el interior se disponen frente a la entrada coloridas alfombras y mantas de fieltro dobladas y apiladas en arcones de madera.



[16]



[17]

Familia Kazakhs, realizando distintas labores alrededor de su yurta.

Composición de una Yurta.

Una yurta o ger se compone de una estructura hecha de entramado de madera tipo tijera que se coloca sobre el terreno en forma circular. Dos altos palos en el centro soportan el anillo de madera en el que culmina el techo. La estructura del techo se compone de varas que se apoyan sobre el entramado tipo tijera y el anillo central. El anillo funciona como ventana para que entre luz y salgan los humos de la cocina situada debajo, pero también sirve como reloj solar: según cómo la luz entra a través de este hueco se sabe qué momento del día es. Cuando hace mal tiempo este hueco se cubre con un trozo de fieltro. La superficie habitable de la ger va de 20 a 30 metros cuadrados.

Toda la estructura se cubre con grandes piezas de fieltro en color natural que se sujetan con cuerdas hechas de crin de caballo. En invierno se añade más fieltro para combatir las temperaturas bajo cero y en verano se puede levantar la parte inferior del fieltro para que entre aire a nivel del suelo y refrescar el ambiente. El suelo se cubre con alfombras y esteras de fieltro.

Para montar una yurta primero se colocan sobre el terreno al aire libre objetos grandes como camas o muebles ya que una vez montada la tienda no cabrían por la puerta, construyendo luego toda la estructura alrededor de estos. Una familia de entre 4 y 6 miembros puede emplear entre 90 y 120 minutos en montar una yurta.



[18-19-20]

Partes de una Yurta.

1. Corona: Llamada "Toono", confiere estabilidad a la estructura y permite la ventilación. Sobre ella se coloca una cubierta de fieltro que puede abrirse o cerrarse según las condiciones del tiempo.
2. Cubierta de fieltro: Parte importante de la yurta. Viene en cuatro secciones que cubren el techo y las paredes. Ayuda a regular la temperatura interior, manteniendo el calor en invierno y el fresco en verano.
3. Vigas del techo: Denominadas "Uni", son de madera cortadas y talladas de manera precisa para conectar la corona con las paredes.
4. Puerta exterior y marco: Las puertas son dobles con ventanas que ayudan a tener iluminación y vista exterior.
5. La pared (Khana): Es una pared extensible de madera, construida en secciones que se unen para formar una pared circular.
6. Los Pilares (Bagana): Son los pilares de apoyo central. Conocidas como "Bagana", ayudan a soportar el peso sólido de la nieve, otorgando estabilidad general a la estructura.



[21-22]

Fabricación del fieltro mongol.

La familia y vecinos determinan un día, normalmente al final del verano, para dedicarse a la elaboración del fieltro.

Después de compartir té y comida empiezan a trabajar la lana extendida sobre el suelo golpeándola con varas de madera para separar las fibras. Posteriormente, se coloca en estratos uniformes sobre un 'fieltro madre' –una pieza de fieltro viejo- y se humedece.

Finalmente se enrolla sobre sí mismo, se ata con correas de cuero, se bendice salpicándolo con gotas de leche y se engancha a un caballo o camello que tira de él haciendo rodar sobre el suelo a lo largo de 15 o 20 kilómetros, aumentando la velocidad progresivamente. Esto hace que las fibras se unan y una vez desenrollado resulta una gruesa capa de fieltro, apta para cubrir la yurta y también para revestir el suelo.



Mujeres trabajando el fieltro del Libro "Un día à Mongolia"



Amasado de Fielto Mongol, realizado por caballos.

El fieltro también se puede trabajar manualmente para realizar objetos más pequeños como botas o gorros. También se usa para rellenar cojines y colchones, para colocar bajo las sillas de montar, y para confeccionar guantes, medias, forros para botas y cordones.

El fieltro blanco tiene también un significado simbólico especial. El blanco es el color sagrado para los mongoles. En la época de Genghis Khan los chamanes vestían de este color.

Colocar a una persona sobre un manto de fieltro blanco era una forma de honorarla y expresarle deseos de salud y prosperidad, y con fieltro blanco fue como se revistió el altar ante el cual se consagró a Genghis Khan como soberano supremo de todos los mongoles en 1206. También se conoce durante el S. XIII el uso de fieltro para la realización de estatuillas de divinidades que se colocaban en los altares domésticos.



Origen del fieltro: Valenki rusos.

Los valenki o valenok, son botas de fieltro rusas tradicionales, que tienen la virtud de mantener los pies calientes y secos en un país que pasa muchos meses cubierto de nieve y donde las temperaturas bajan hasta los 45º bajo cero.

Sin embargo, resulta que la procedencia de los válenki no es tan genuinamente rusa como pensamos. Según los historiadores, el origen de la invención de este tipo de calzado pertenece a los pueblos nómadas de las estepas de Asia central. Ellos fueron los primeros que inventaron el método de enfurtir (apelmazar) la lana. La lana no sólo resiste bien el frío, sino que también protege los pies de las piedras puntiagudas y de las plantas con espinas. Este cómodo calzado pasó de los nómadas a todo el territorio poblado por los eslavos orientales. Ahora los valenki son unos de los símbolos de Rusia.

Se considera, aunque hay otras versiones, que los válenki rusos son originarios de la localidad de Mýshkin, en la provincia de Yaroslavl, donde los artesanos empezaron a hacer este calzado tal y como lo conocemos hoy en día. Por cierto, Mýshkin cuenta con uno de los dos museos de válenki que hay en el país. Desde esa región, las botas se propagaron por todo el territorio de Rusia.

Antiguamente los válenki eran un objeto caro, razón por la cual los más ricos eran los únicos que podían permitirse tal lujo. La familia de campesinos en la que cada miembro tenía un par de válenki se consideraba adinerada. En otras casas se creían afortunados si por lo menos había un par para todos. Por ello eran un regalo muy valorado, hasta se solían heredar.

Para el soldado que iba a la guerra, no había nada más preciado que un par de botas de lana, pues este calzado de calidad no sólo lo salvaba del frío, sino que también protegía los pies de los escombros y objetos puntiagudos durante el combate. Durante la Gran Guerra Patria (1941-1945) más de 100 millones de pares de válenki fueron enviados al frente. Este elemento del uniforme militar ruso desempeñó un papel muy importante en la derrota del fascismo. Basta con mencionar que para los soldados alemanes los válenki rusos eran uno de los botines más apreciados ya que la industria alemana nunca logró producir un calzado similar que protegiera a sus soldados del frío invernal ruso.

Incluso los mandatarios llevaban válenki. Por ejemplo, Pedro I se los ponía para combatir la resaca. Durante los fríos inviernos, las emperatrices Catalina II y Ana de Rusia combinaban los válenki, fabricados especialmente para ellas, con los lujosos vestidos de baile. Otro famoso aficionado a los válenki fue Lenin. Según una leyenda, los utilizaba antes de la Revolución para enviar libros prohibidos. Cuando ya estaba gravemente enfermo, andaba con sus válenki tanto en invierno como en verano. Incluso Stalin, que se había criado en el clima suave del Cáucaso y no estaba acostumbrado a los válenki, los empezó a usar tras recibirlos como regalo por su 70 cumpleaños. Se dice que lo que más apreciaba de este calzado era que le permitía acercarse sigilosamente a sus colegas.



[27]

La fabricación de valenki resultó ser algo muy provechoso ya que todos necesitaban válenki. En la antigüedad los fabricantes de este calzado se consideraban la élite de los zapateros ya que un par costaba más que cualquier par de botas de cuero. La tecnología de la producción se heredaba de generación en generación y cada artesano tenía su propio secreto o su propia técnica.

Lo que más se valora de los válenki es que están hechos sin una sola costura, son una sola pieza y gracias a eso resultan suaves y cómodos para el pie. Sólo tienen una desventaja bastante problemática: los válenki calan, por eso suele ponerse calzado de goma sobre ellos.

Los médicos confirman el efecto beneficioso de los válenki sobre la salud. La lana de oveja es capaz de absorber y disipar el agua y acumular el calor y por tanto puede ayudar a curar los resfriados, el reumatismo, la ciática y otras enfermedades de los músculos y articulaciones.

Los válenki son muy beneficiosos para los que padecen de trastornos del aparato locomotor porque el pie no se deforma con ellos. Además, el calzado transpira, lo que impide las infecciones de hongos.

Los válenki también pueden aliviar la tensión nerviosa, el cansancio y el dolor de piernas y espalda. Para lograr el efecto curativo es mejor ponerlos sobre los pies desnudos ya que la superficie rugosa del tejido estimula la circulación de la sangre. Los válenki no deben estar ceñidos. Siempre deber haber un espacio libre para el aire, sólo así los pies estarán abrigados.

La mayoría de los rusos relaciona la palabra “válenki” con algo muy antiguo o simplemente peculiar. Sin embargo, a pesar de las muchas nuevas tecnologías existentes, todavía no se ha inventado nada más cómodo y que caliente mejor durante los duros inviernos rusos que estas botas de lana. Las fábricas de valenki sólo trabajan de octubre a marzo.

Se producen unos 4 millones y medio en Rusia anualmente. Algunos de ellos incluso los hacen los diseñadores conforme a las últimas tendencias de moda y se pueden encontrar en los vestuarios de elegantes mujeres urbanas. Pero los consumidores más importantes de este calzado siguen siendo los habitantes de las poblaciones rurales, así como casi todos los trabajadores del petróleo, gas y ferrocarril



[28]



[29]

Fabricación de botas de fieltro valenki.

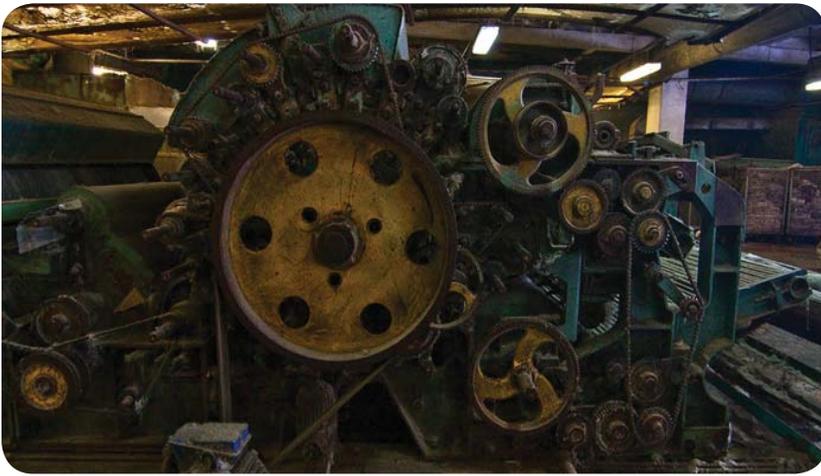
La fabricación de válenki es un proceso que requiere mucha paciencia y tiempo. A día de hoy el 60% del trabajo continúa haciéndose a mano. Al no tener costuras, el artesano debe trabajar la lana para que ésta se una en una sola pieza.

El proceso es muy difícil, el zapatero debe tener mucha fuerza para apelmazar el material. Para darle forma se moja el zapato con agua caliente, se pone en la horma de metal, se golpea y se deja secar durante la noche.

Los válenki más baratos son los grises, que se hacen de lana mezclada. Los blancos y negros son más caros porque es preciso separar la lana según el color durante su producción.

Un artesano experto tarda casi seis horas en elaborar un par de válenki, pero para llegar a este punto ha de ser un maestro: se necesitan cinco años de práctica en este arte tradicional.

Cabe mencionar que la tecnología de la fabricación casi no ha variado durante los últimos 300 años. Del mismo modo trabajaron los abuelos y bisabuelos de los maestros actuales.



[30...-36]

**PROTECCIÓN TÉRMICA PARA
PERSONAS EN SITUACIÓN DE CALLE**

A1. PERSONAS EN SITUACIÓN DE CALLE EN VALPARAÍSO

Se consideran como personas en situación de calle a aquellas que habitan y pernoctan en la vía pública o en hospederías. Cada persona llega a esta situación por un motivo diferente y tiene una experiencia de calle distinta.

La situación de calle puede iniciarse por un problema habitacional, pero también hay factores que prolongan esta situación, como la escasez de ingresos, la inseguridad, la estigmatización, la vulnerabilidad, la falta de elección, carencias familiares e incapacidad de planificar.

La vida en situación de calle lleva consigo un riesgo acentuado en la temporada de invierno. El dormir en la calle con temperaturas tan bajas puede llegar a provocar hipotermia y en algunos casos conducir a la muerte. Existen anualmente una cierta cantidad de personas en situación de calle que fallecen debido a esto o (150 en Chile según C13). La hipotermia lleva consigo un estado de somnolencia, por esto algunas personas ni siquiera alcanzan a reaccionar ante esta situación para pedir resguardarse o pedir ayuda.

Éste último aspecto, es lo que determina la oportunidad de diseño. Es lo que se debe analizar en búsqueda de una solución que logre evitar, mediante el diseño, la muerte de personas por casos de hipotermia.

Para ello, es preciso poder comprender la complejidad de lo que compone la situación de calle, se analiza ésta desde distintos aspectos, tanto sociológicos, como científicos.

B. CLIMATOLOGÍA DE LA REGIÓN

El clima, es uno de los factores que incide directamente en el habitar la calle. De él muchas veces depende la vida misma. Durante el año 2010, 150 personas fallecieron a lo largo del país por causa del frío.

Mes	Maxima Promedio (°C)	Minima Promedio (°C)	Precipitación Promedio (cm)
Enero	22,4	14,1	0,03
Febrero	22,2	14	0,03
Marzo	22,1	12,9	0,03
Abril	19,3	11,6	1,14
Mayo	17	10,1	4,98
Junio	15,5	8,7	7,87
Julio	14,9	8,1	10,67
Agosto	15,4	8,6	5,36
Septiembre	16,8	9,5	2,18
Octubre	18,6	10,8	0,97
Noviembre	20,2	12,2	0,74
Diciembre	21,7	13,4	0,15
Anual	18	11	2,85

El Océano Pacífico y la corriente de Humboldt inciden en gran medida la conducta de los elementos climáticos de la región de Valparaíso. Las direcciones predominantes de los vientos, todas de componente oceánico y portadoras de humedad, explican la constante presencia de este factor en el clima.



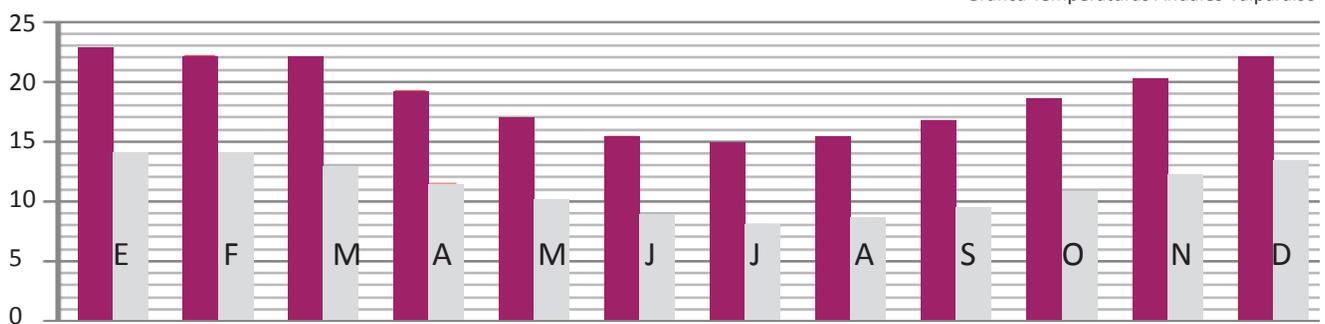
[37]

El carácter frío de la corriente de Humboldt determina la existencia permanente de bajas temperaturas cercanas a la costa, contribuyendo al descenso de las temperaturas continentales.

En la región de Valparaíso se distinguen tres tipos de climas: un clima seco de estepa presente en valles interiores, un clima templado cálido con lluvias invernales y con estación seca prolongada: Este clima aparece en la sección media del valle y un clima templado cálido con lluvias invernales y con estación seca prolongada de gran nubosidad correspondiente al sector costero de la región.

A continuación se presenta una tabla y gráfico con las temperaturas máximas y mínimas promedio, por cada mes del año y el nivel de precipitación promedio.

Gráfica Temperaturas Anuales Valparaíso



A modo de muestra, el 01 de Julio de este año 2011, probablemente el día mas frío del año, ya que la máxima no alcanza a superar los 10°C y la mínima llega a los -2°C.

El nivel de humedad alcanza un 100% en la máxima, condiciones que ponen en riesgo la salud de cualquier ser humano que no tenga las condiciones básicas de abrigo y refugio. En este período el total de precipitaciones fue de 4 días, repartidos en el mes.

2011	Temp. (°C)			Punto de rocío (°C)			Humedad (%)			Visibilidad (km)			Viento (km/h)		
	máx	promedio	mín	máx	promedio	mín	máx	promedio	mín	máx	promedio	mín	máx	promedio	mín
Julio	10	4	-2	2	-1	-3	100	78	47	8	6	3	16	5	-

Se puede apreciar con claridad que los meses mas fríos del año son Junio, Julio y Agosto. Julio el mes mas frío del año tiene una máxima promedio de 14,9° C y una mínima promedio de 8,1° C. Coincide en que el mes mas frío, también es el mes que mas llueve.

A2. FOCOS DONDE SE CONCENTRA LA POBLACIÓN QUE HABITA LA CALLE EN VALPARAÍSO.



1. Calle Eusebio Lillo, cerca de la Iglesia
2. Calle Santos Ossa, cercano a Av. Argentina
3. Plaza O'Higgins (por sus árboles, produce mayor resguardo)
4. Parque Italia (árbol hacia Freire, un hombre con su colchón)
5. Bar La Torre- Av. Brasil (unos jóvenes)
6. Av. Brasil, sector Mercado
7. Urgencia Hospital Van Buren (interior)



- 8. Frente a la urgencia Infantil Hospital Van Buren (calle al frente)
- 9. Bellavista, entre Pudeto y la intendencia (persona con problemas mentales)
- 10. Borde costero, entre Gómez Carreño y Urriola.
- 11. Borde Costero, Caleta Membrillo
- 12. Calle Clave, en propiedad quemada
- 13. Calle Cajilla, bodega
- 14. Callejones entre Plaza Sotomayor y Plaza Echaurren

A3. ENCUESTA Y ANÁLISIS A CENTROS DE AYUDA DE VALPARAÍSO

Con el fin de analizar y obtener datos concretos de la ayuda que se presta actualmente en la ciudad de Valparaíso a personas en situación de calle, se realiza una encuesta a distintos centros de ayuda social que existen en la actualidad.

Las encuestas fueron realizadas a las siguientes instituciones:

Ejército de Salvación : Con capacidad para 170 personas de sexo masculino, de edad entre los 30 y 84 años.

Comedor 421 (La Matriz, Valparaíso) : Con capacidad para más de 100 personas, de cualquier edad y sexo.

Hogar de Cristo (Albergue provisorio) : Con capacidad para 80 personas, entre 26 y 80 años, de sexo masculino

1. Tipo de ayuda que se ofrece a personas en situación de calle:

a) Alimentación: Todos los centros encuestados entregan alimento en sus comedores y también grupos de voluntarios entregan alimentos calientes, como sopas, durante la temporada de invierno.

b) Albergue: Dos de ellos ofrecen albergue, pero solo una de ellas ofrece durante todo el año y sin restricciones de horarios. La otra funciona sólo durante los meses de Junio a Agosto, y abre de 20:00 a 08:00 hrs y por el momento sólo tiene albergue provisorio, por daños causados en el terremoto pasado.

c) Vestimenta: Todos ofrecen vestimenta que se obtiene de donaciones. En dos de las 3 instituciones se realiza lavado de ropa, en una de ellas se lava ropa a diario.

B2. FISIOLÓGIA HUMANA

En los seres humanos, la temperatura es de 37°C, aunque se considera que el intervalo de normalidad está entre 36,4 y 37,2 °C. Si la temperatura corporal es excesiva (fiebre) y va más allá del máximo señalado, la actividad celular se resiente, y las propias células pueden resultar lesionadas; cuando es demasiado baja (hipotermia) y va más allá del mínimo señalado, disminuye el ritmo de metabolización de los alimentos. La temperatura corporal se regula por medio de la tasa de irradiación de calor por la piel y por la evaporación del agua. La transpiración o sudoración son algunos de los fenómenos que están controlados de forma involuntaria por el cerebro.

1. Mecanismos de alerta

a) Hipotálamo: El centro regulador de la temperatura está en el hipotálamo. El hipotálamo recibe la información de los termorreceptores situados en la piel y ciertas estructuras internas.

b) Piel: Las diferencias de temperatura en la piel son detectadas por los llamados termorreceptores, un tipo de terminaciones nerviosas que se ramifican profusamente en la dermis y epidermis. Pueden detectar diferencias de temperatura de sólo 0,001°. Los termorreceptores del frío abundan en los labios, la nariz, el mentón, el pecho y los dedos.

2. Mecanismos de alterados por el frío

a) Cavidad Nasal: Los vellos nasales encargados de detener los microbios, tienden a paralizarse, permitiendo así la fácil entrada a los órganos respiratorios altos. Además, cuando hace mucho frío, la mucosa nasal no cumple su función de calentar el aire que entra a los pulmones, ocasionando que los microbios penetren hasta la tráquea y los pulmones, provocando infecciones más severas.

b) Corazón: Si la temperatura corporal desciende a los 30 grados centígrados se corre riesgo de sufrir un paro cardíaco.

c) Pulmones: Alcanzando los 26° C aumentan las posibilidades de sufrir un paro cardiorespiratorio.

3. Mecanismos de defensa

a) Flujo sanguíneo: En ambientes fríos disminuye el flujo sanguíneo hacia la piel, haciendo que se enfríe, para evitar pérdidas de calor a través de ésta y conservando el calor interno necesario. Este mecanismo, llamado vasoconstricción protege la irrigación sanguínea de los órganos vitales, como el corazón y el cerebro. Naturalmente, no se puede interrumpir el suministro de oxígeno por mucho tiempo, ya que el tejido podría morir, por lo que este mecanismo de protección puede actuar por un tiempo no mayor a 12 horas.

d) Salud: Los recintos cuentan con enfermería básica (primeros auxilios) y en algunos casos cuentan con practicantes, quienes realizan chequeos médicos, vacunas, etc. En uno de los centros dicen enviar a quienes lo requieran, hacia el consultorio Plaza y Justicia de Valparaíso.

e) Ayuda Psicológica: No se tiene información acerca de ayuda psicológica para las personas en situación de calle, en los centros encuestados. Sólo en uno de ellos se realiza ayuda psicológica, pero aseguran que es solo “a veces”, cuando llegan alumnos en práctica y en que en otros casos, son derivados al consultorio Plaza y Justicia.

f) Higiene: Todos los centros otorgan aseo personal cada cierto tiempo (“cuando se ve que lo necesiten”), que consta de baño, corte de pelo, y barba en el caso de los hombres. También se les cambia de ropa.

Otros datos e información relevante obtenida de las encuestas.

* Durante la temporada de invierno, el n° de personas que acuden a los albergues se duplica.

* En el mes de octubre, los albergues no completan su capacidad.

* En uno de los centros, dicen que durante este año han fallecido 3 personas.

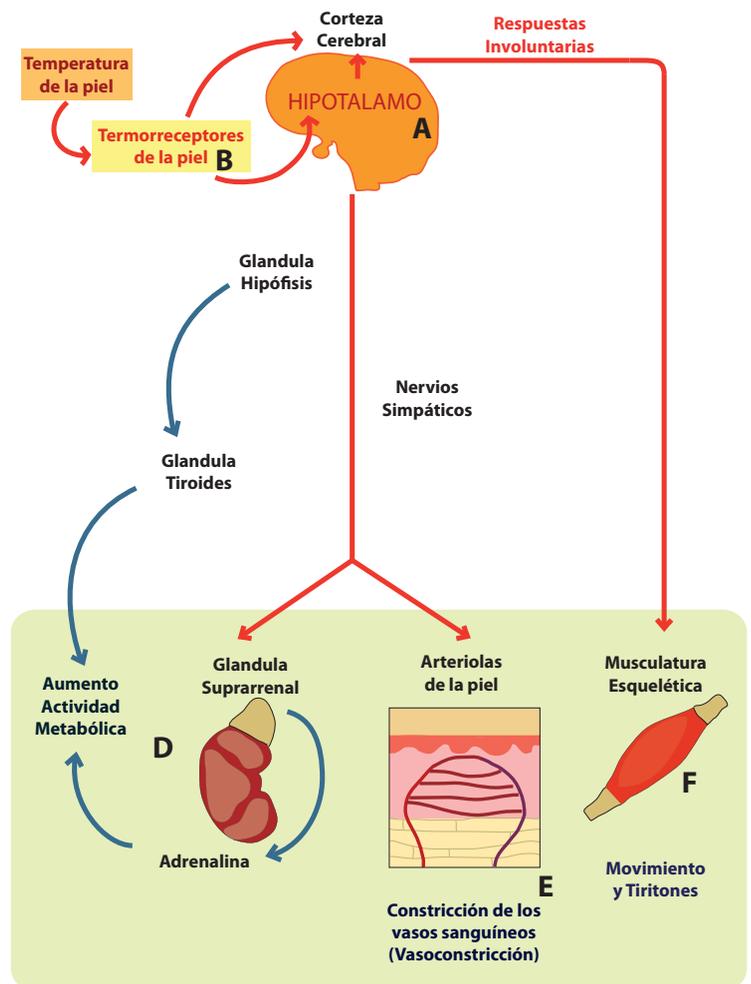
* Uno de los centros dice no recibir la ayuda financiera necesaria para asistir a tantas personas en situación de calle, pero asegura que de un modo u otro se las arreglan para lograr dar albergue y comida a todos.

* Todos los centros dicen recibir a todo tipo de personas, que han llegado a la calle por motivos completamente distintos.

b) Musculatura: Cuando hace frío, la musculatura instintivamente comienza a contraerse y relajarse en lo que se conoce como tiritar. Este mecanismo, hace que los músculos entren en calor, pero si se mantiene por un tiempo prolongado, genera un agotamiento de energía corporal, debilitando aún más el cuerpo.

La estimulación del sistema nervioso simpático provoca la contracción de los músculos erectores, ubicados en la base de los folículos pilosos, lo que ocasiona que se levanten. Esto cierra los poros y evita la pérdida de calor. También crea una capa densa de aire pegada al cuerpo, evitando perder calor por convección.

c) Metabolismo: La estimulación del sistema nervioso simpático puede incrementar la producción de adrenalina y noradrenalina, ocasionando un aumento de metabolismo celular y, por ende, del calor producido, pues el consumo de oxígeno dentro de las células es un proceso exotérmico. El metabolismo (controlado por la glándula tiroides) es quien regula en la mayor parte de los casos la temperatura corporal.



A4. ESTUDIO DE CASOS

"Para comprender cómo se vive la situación de calle diariamente, proponemos entenderla como una constante negociación entre opciones, recursos y restricciones individuales y sociales que van moldeando un siempre cambiante repertorio para sobrellevar la vida en la calle."

1. Circuito Espacial

La situación de calle significa un movimiento constante, donde los ingresos, el techo, la alimentación y la seguridad son totalmente inciertos. Las personas en situación de calle dan solución a sus distintas necesidades creando un circuito urbano que al mismo tiempo ayuda a reducir la incertidumbre en que viven. Construir una rutina alrededor de un circuito espacial ayuda a generar ciertos grados de certidumbre a vidas que se debaten entre la improvisación y el azar. El moverse dentro de un sector proporciona pertenencia y protección.

Las personas en situación de calle se ubican ideológicamente en los márgenes sociales, pero espacialmente se ubican en el centro de la ciudad. Lugares donde se mezclan actividades residenciales con servicios, comercio, industrias y talleres. Lugares con espacios públicos que ellos hacen propios. Sectores de feria y mercado donde pueden intercambiar elementos reciclados de la basura de las casas cercanas por comida y existe flujo de personas, datos e información. Lugares cercanos a centros de asistencia donde son atendidos por voluntarios. Cada uno va construyendo un circuito según sus propias necesidades.

2. Formas de Habitar

La forma en que se entiende la situación de calle dentro de la trayectoria vital, así como la cercanía o distancia con que las personas se identifican como "personas en situación de calle"; son factores que influyen en el nivel de inserción al barrio y en la forma en que se habita. Quienes se identifican como personas en situación de calle tienen una inserción social en sus respectivos barrios que les ayuda a sobrevivir y reducir la incertidumbre propia de ésta situación.

B2.1 Hipotermia

Hipotermia (del griego hypo que significa debajo y therme que significa calor) es el descenso involuntario de la temperatura corporal por debajo de 35°C (-30 F) medida con termómetro en el recto o el esófago.

Si hace mucho frío, la temperatura corporal desciende bruscamente: una caída de sólo 2 °C puede entorpecer el habla y el afectado comienza a amodorrarse. Si la temperatura desciende aún más, el afectado puede perder la consciencia e incluso morir.

Se considera hipotermia leve cuando la temperatura corporal se sitúa entre 33 y 35 °C, y va acompañada de temblores, confusión mental y torpeza de movimientos. Entre 30 y 33 °C se considera hipotermia moderada y a los síntomas anteriores se suman desorientación, estado de semiinconsciencia y pérdida de memoria.

Por debajo de los 20 °C se trata de una hipotermia grave, y comporta pérdida de la consciencia, dilatación de pupilas, bajada de la tensión y latidos cardíacos muy débiles y casi indetectables. En algunas intervenciones quirúrgicas, los cirujanos provocan una hipotermia artificial en el paciente, para que la actividad de los órganos sea más lenta y la demanda de oxígeno sea menor.

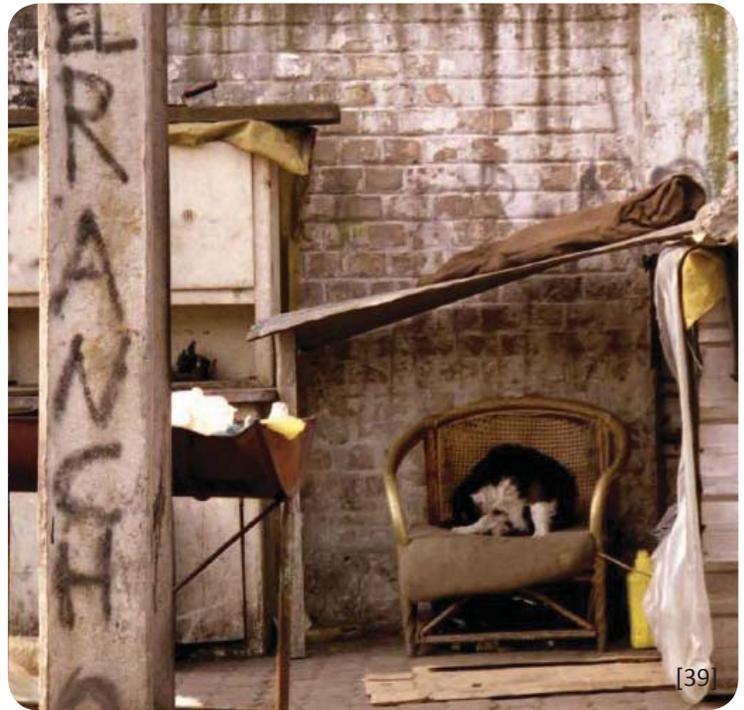
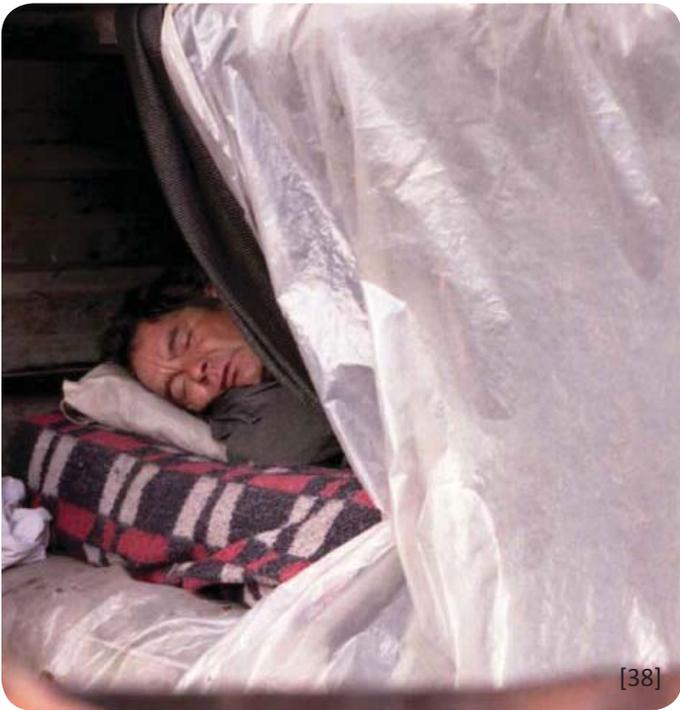
Se puede dividir en tres etapas según la gravedad.

1. Primera fase

En la fase 1° (fase de lucha), la temperatura del cuerpo desciende en 1-2 ° C por debajo de la temperatura normal (35-35,8 ° C). Se producen escalofríos que pueden ir de leves a fuertes. La víctima es incapaz de realizar tareas complejas con las manos, las manos se entumecen. Los vasos sanguíneos distales en las extremidades se contraen, disminuyendo la pérdida de calor hacia el exterior por vía aérea. La respiración se vuelve rápida y superficial.

Aparece la piel de gallina y se eriza el vello corporal, en un intento de crear una capa aislante de aire en todo el cuerpo (que es de uso limitado en los seres humanos debido a la falta de suficiente pelo, pero útil en otras especies). A menudo, el afectado experimentará una sensación cálida, como si se hubiera recuperado, pero es en realidad la partida hacia la Etapa 2.

Otra prueba para ver si la persona está entrando en la fase 2 es que no sean capaces de tocar su pulgar con su dedo meñique; es el primer síntoma de que los músculos ya no funcionan. Se caracteriza por: vasoconstricción, aumento del metabolismo, aumento del gasto cardíaco, taquicardia y taquipnea.



2. Segunda fase

En la fase 2°, la temperatura del cuerpo desciende en 2-4 ° C. Los escalofríos se vuelven más violentos. La falta de coordinación en los músculos se hace evidente. Los movimientos son lentos y costosos, acompañado de un ritmo irregular y leve confusión, a pesar de que la víctima pueda parecer alerta. La superficie de los vasos sanguíneos se contrae más cuando el cuerpo focaliza el resto de sus recursos en mantener los órganos vitales calientes. La víctima se vuelve pálida. Labios, orejas, dedos de las manos y pies pueden tomar una tonalidad azulada. Disminución de gasto cardíaco, bradicardia y bradipnea, poliuria, disminución de la motilidad intestinal y pancreatitis.

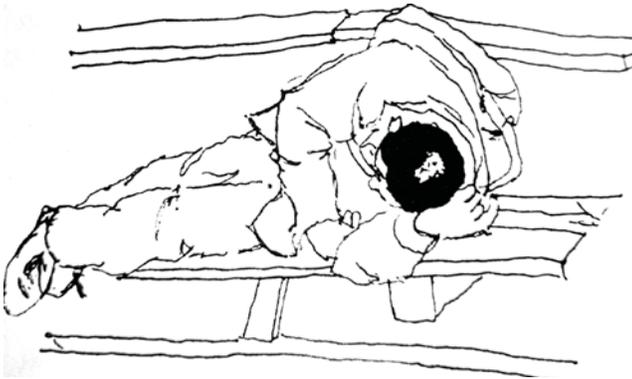
3. Tercera fase

En la fase 3°(fase poiquiloterma), la temperatura del cuerpo desciende por debajo de aproximadamente 32° C (89,6° F). La presencia de escalofríos por lo general desaparece. Empiezan a ser patente la dificultad para hablar, lentitud de pensamiento, y amnesia; también suele presentarse la incapacidad de utilizar las manos y piernas.

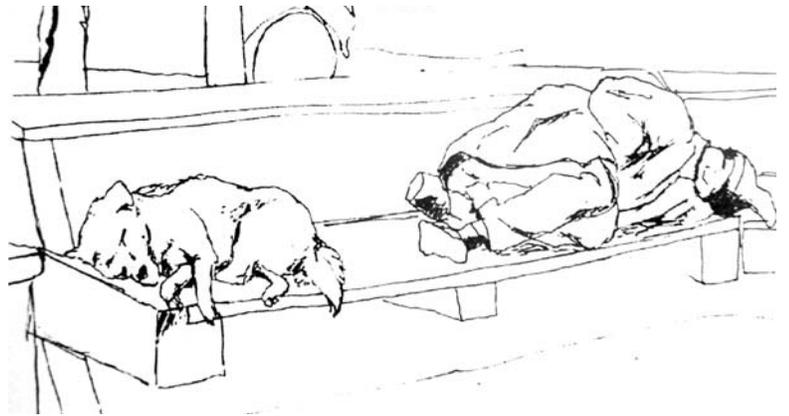
El pulso y ritmo respiratorio disminuyen de manera significativa, pero pueden aparecer ritmos cardíacos rápidos (taquicardia ventricular, fibrilación auricular). Los órganos principales fallan. Se produce la muerte clínica. Debido a la disminución de la actividad celular en la hipotermia de fase 3, tarda más tiempo del habitual en producirse la muerte cerebral.



A5. OBSERVACIONES

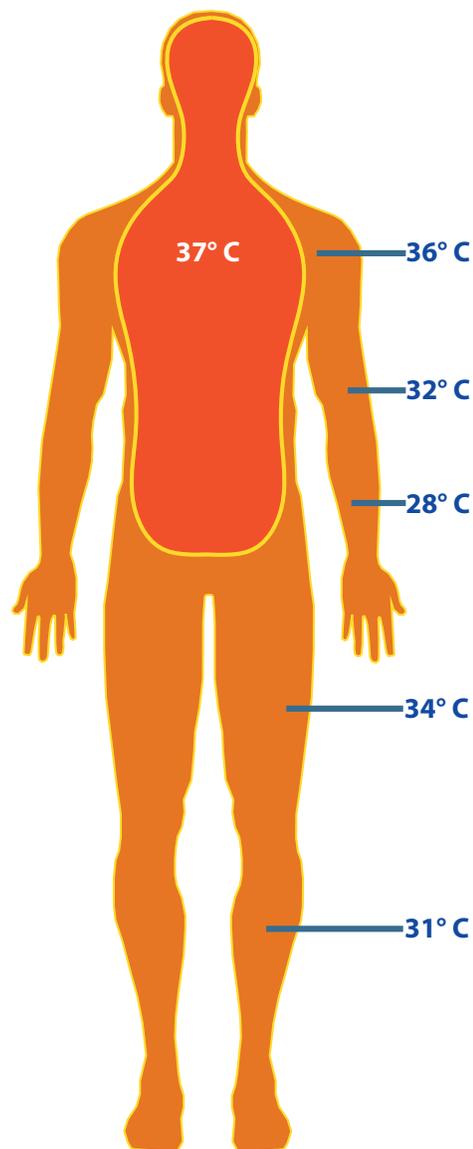


Uno de los sectores de Valparaíso, en donde habitan durante las tardes un gran número de personas en situación de calle es la Plaza Echaurren. Existen diversos motivos por los cuales las personas que habitan la calle, pasan varias horas del día en esta plaza.



Incluso, no es raro ver como personas conviven con los animales, abrigándose junto a un grupo de perros que muchas veces los siguen, para pasar una noche mas abrigada, a pesar de las pulgas, garrapatas y lo poco saludable que debe significar el compartir tan de cerca con animales callejeros.

B2.2 Factores que predisponen a la hipotermia



- Área del cuerpo con menor temperatura.
- Área que requiere de mayor protección térmica, ya que en ella se encuentran los órganos vitales mas sensibles, como el corazón, los pulmones y el cerebro.

Normalmente el cuerpo se encarga de mantener siempre a una mayor temperatura que el resto del cuerpo.



El habitar la calle, implica una convivencia con el entorno muy ligado a la supervivencia. Es por eso que varias veces se observa como distintas personas comparten una frazada, un techo, un colchón. Mientras mas debajo de una misma manta, mayor calor es el que se genera.

Durante el invierno, la situación tiende a volverse mas compleja. La plaza no tiene árboles, toldos ni techos para poder resguardarse de la lluvia. Quiénes habitan la calle y pasan sus tardes en la plaza, deben de buscar un nuevo lugar, un techo donde protegerse de la lluvia.



Una de las mas grandes preocupaciones para éstas personas que habitan la calle es el miedo a la hipotermia.

Un caso en particular es el de José Bello, quién varias veces se acerca a preguntar -Tía, ¿estoy helado?-

Enseñando su muñeca para verificar que su temperatura se encontraba normal y no estuviera perdiendo calor, a pesar de estar con dos gorros, guantes y un abrigo.



1. Estados patológicos (Sistema Nervioso Central)

a) Accidente cerebrovascular: Esto sucede cuando un vaso sanguíneo del cerebro se bloquea o se rompe deteniéndose el flujo de la sangre, lo que produce que las células cerebrales afectadas por esta interrupción mueran causando daños permanentes. La mayoría de los accidentes cerebrovasculares se producen en personas mayores de 65 años de edad.

b) Neoplasia cerebral: La neoplasia cerebral es una masa formada por el crecimiento de células anormales o proliferación incontrolada de células en el cerebro, es decir, un tumor puede originarse en el cerebro mismo o provenir de otra parte del cuerpo y viajar al cerebro. La edad es un factor relevante que induce a este estado

c) Fracturas de la base del cráneo y lesión espinal.

2. Transtornos mentales

a) Demencia senil: La demencia es una enfermedad mental caracterizada por la pérdida de la capacidad de la mente para llevar una vida normal. Afecta fundamentalmente a los ancianos. Es muy habitual a partir de los 85 años, cuando afecta entre un 30 y 50 % de todas las personas mayores de esta edad, pero ya comienza a manifestarse a partir de los 65 en un 6 u 8 % de las personas que superan esta cifra.

3. Alcohol

La sensación subjetiva de frío o calor depende de la estimulación de las terminaciones nerviosas sensibles a la temperatura que hay en la piel. Esas terminaciones miden la temperatura de la piel, por lo tanto la sensación de frío o calor depende de que la piel esté caliente o fría, y no de la temperatura del ambiente. El alcohol produce dilatación de las arterias cutáneas, con lo que llega más sangre a la piel y esta se calienta, estimulando las terminaciones nerviosas sensibles al calor. Sin embargo, esto no produce "calor" en el organismo, todo lo contrario, la dilatación de las arterias cutáneas acelera la pérdida de calor. Un alcohólico puede morir de hipotermia en un día frío sin ni siquiera darse cuenta de lo que sucede.

4. Otros factores

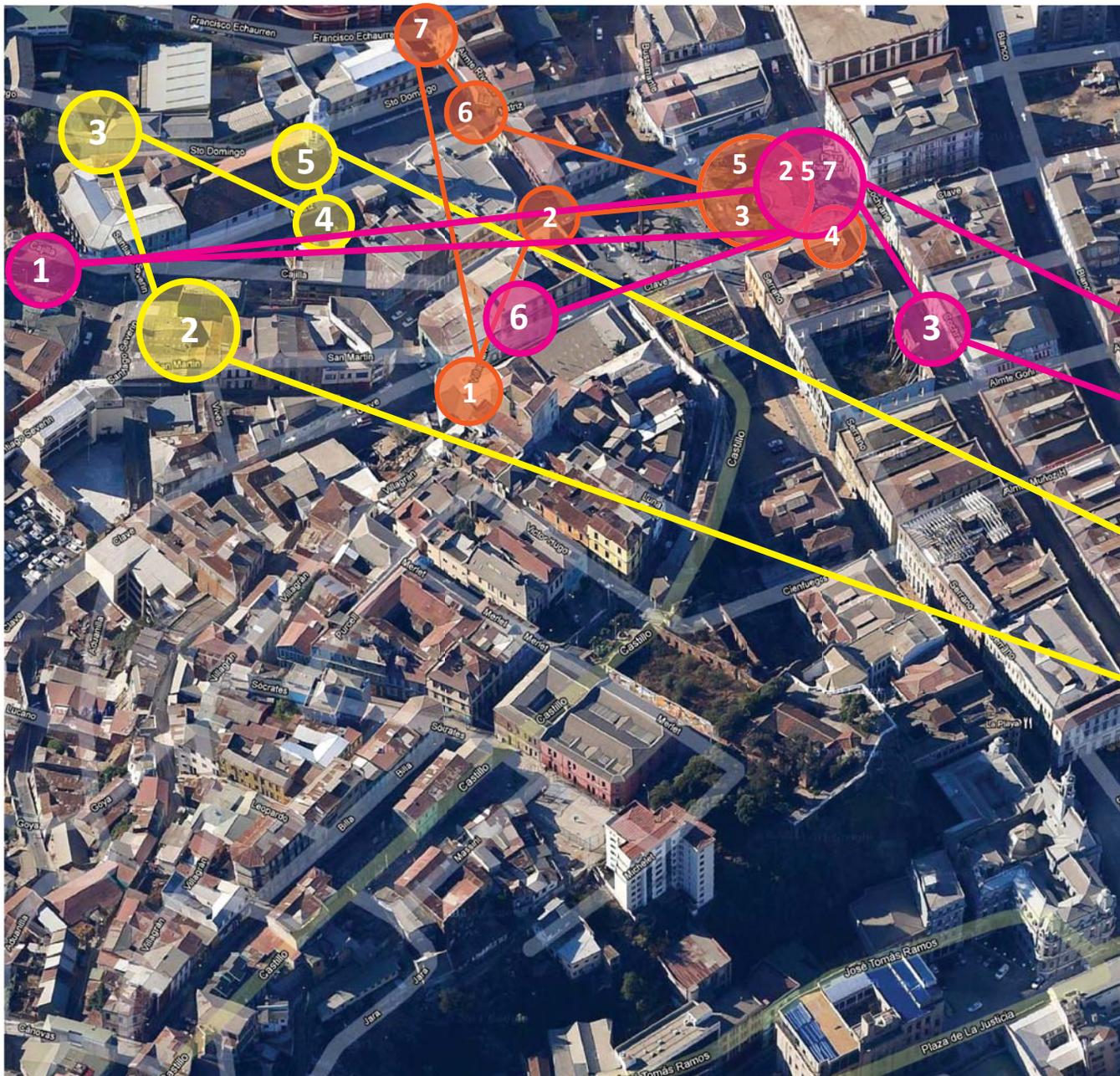
Endocrino: Hipotiroidismo, Hipopituitarismo, Hipoglicemia y Insuficiencia adrenal.

Fármacos : Barbitúricos, Fenotiacinas y Anestesia general.

Metabólicas: Hipoglicemia, Uremia, Diabetes, Shock y Sepsis.

Exposición: Tiempo frío y húmedo e Inmersión.

A6. CIRCUITOS DIARIOS EN VALPARAÍSO



CASO 1: LUIS BASUALTO



1. Historia de vida

Don Luis Enrique Basualto Silva, tiene 49 años. Lleva 3 años viviendo en la calle. Vive sólo, es soltero y no tiene hijos. "Sufro por miedo a la hipotermia, la mitad de mi cuerpo está lleno de fierros que se congelan en la noche"-dice. A sus 46 años, tras un accidente, sus piernas fueron reconstruidas con fierros. Su hermana se queda con todos sus bienes y el se resigna a vivir en la calle.

2. Circuito Espacial

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) Errázuriz entre Urriola y Gómez Carreño | 4) Comedor 421, La Matriz |
| 2) Cajilla con Stgo. Severín | 5) Iglesia La Matriz |
| 3) Stgo. Domingo con Stgo. Severín | 6) Regresa a Errázuriz |

CASO 2: JAIME



1. Historia de vida

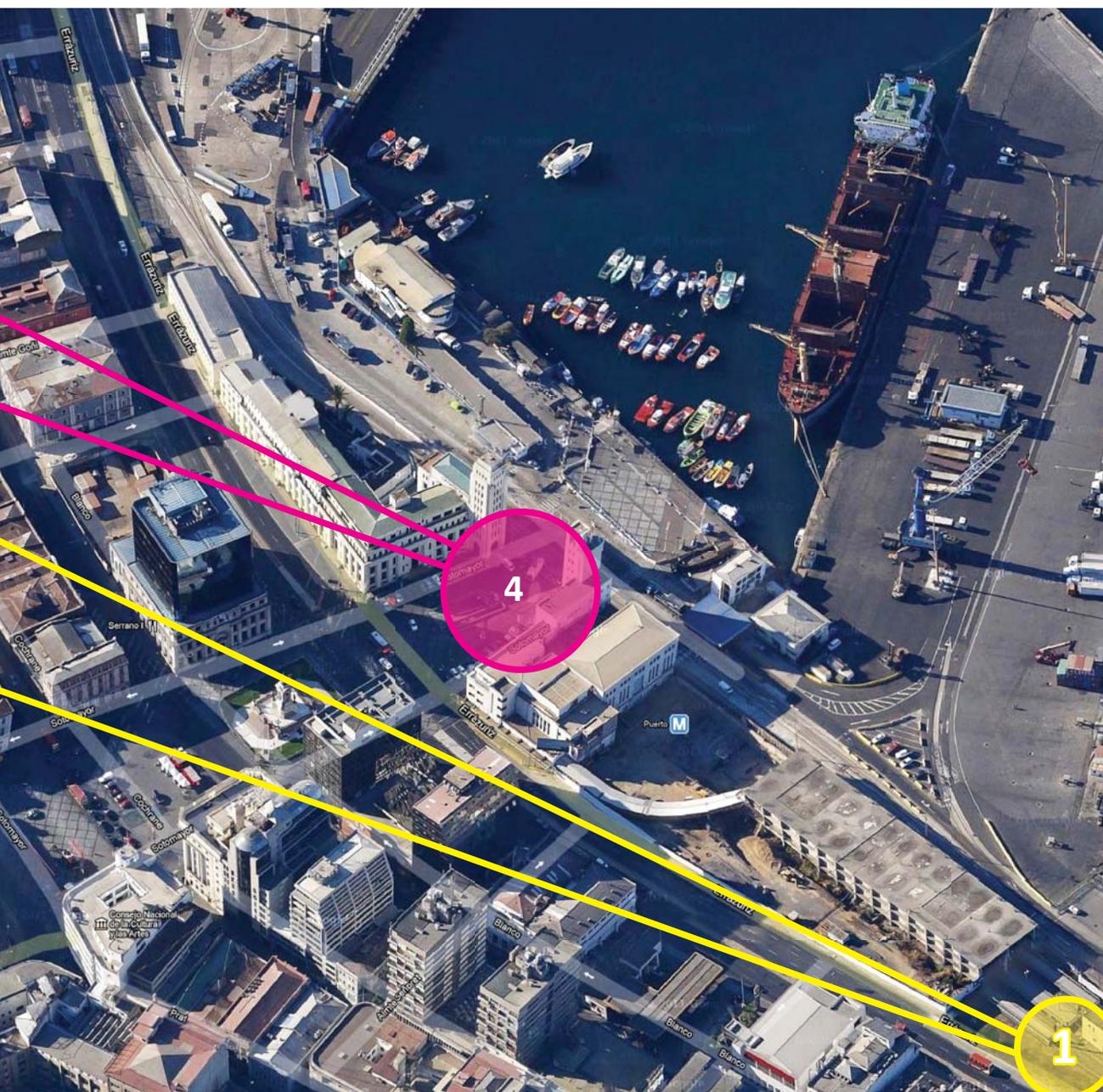
Jaime tiene 52 años. Lleva 30 años viviendo en situación de calle. Vive sólo, no es casado ni tiene hijos. Cuida una bodega por las noches, donde también duerme.

2. Circuito Espacial

- | | | |
|----------------------------|---------------------|------------------------|
| 1) Bodega en calle Cajilla | 4) Muelle Pratt | 7) Plaza Echaurren |
| 2) Plaza Echaurren | 5) Plaza Echaurren | 8) Regresa a la bodega |
| 3) Bar Lucerna | 6) Cantina La Bomba | |

3. Recorrido diario

Se levanta a las 7.30 a.m y camina hacia Plaza Echaurren. Luego va a un bar cercano conversa con la gente y ve televisión. Se dirige al muelle Pratt y pide plata en las "picadas". A las 15:00 regresa hacia el barrio Echaurren y descansa en un banco de la plaza. Mas tarde va por un vino a la cantina La Bomba y regresa a la plaza. Mas tarde, a las 23:00hrs, regresa a la bodega que cuida y se duerme.



[42]

3. Recorrido diario

Don Luis Basualto, duerme en el sector de Errázuriz donde tiene su cama hecha con cartones. “Donde varó el barco, ahí cerca hay una torre blanca, donde está el semáforo hay dos palmeras y entremedio un transformador de luz, por ahí cerca de la baranda, al lado de la línea, tengo mi camita”.

Se levanta a las 5 de la mañana todos los días. Inicia su recorrido en dirección a La Matriz, en el camino va recolectando cartones y latas. Hace su paso lento y con mucho cuidado, ya que por sus piernas no puede correr ni apurar mucho su paso. A las 12 del día termina su recorrido, y a unas cuadras de la Matriz, en calle Cajilla, vende a una señora el cartón y las latas recolectadas. Luego, si es que le ha ido bien con lo recaudado, va a comprarse algo barato para comer y luego se dirige a un colegio, detrás de la Iglesia, por calle Santo Domingo, donde trabaja cuidando y limpiando autos. Así hace hora y se gana algunas monedas más, para ir a comer al comedor 421, a las 6 de la tarde. Dice que nunca pide plata, a menos que realmente lo necesite. Después de cenar, acude todos los días a misa. Y terminada la misa, hace el recorrido de regreso a calle Errázuriz, para dormir. Cuando hace mucho frío en las noches, generalmente en invierno. Hace las monedas para ir a dormir al Ejército de salvación. Es más abrigado, pero declara: “Uno viene a descansar, no a festejar y con los gritos de los otros que andan haciendo fiesta adentro, no se puede”.

CASO 3: HUGO BAEZ

1. Historia de vida

Hugo Baez, tiene 60 años. Solía ser locutor de radio. Lleva 12 años viviendo en situación de calle. Vive sólo, es soltero, sin hijos.

2. Circuito Espacial

- | | | |
|--|----------------------|-------------------------------------|
| 1) Ejército de Salvación | 4) Restaurant Suecia | 7) Regresa al Ejercito de Salvación |
| 2) Supermercado Santa Isabel (Echaurren) | 5) Iglesia La Matriz | |
| 3) Plaza Echaurren | 6) Remar | |

3. Recorrido diario

Se levanta a las 7.30 a.m y comienza a caminar hacia Plaza Echaurren. Se ubica en afuera del supermercado Santa Isabel a pedir plata, luego descansa en un banco en la plaza. Se dirige al restaurant Suecia y come porotos, casuela o lentejas. Luego, a las 16:00 hrs, pide plata al frente de la Iglesia La Matriz y más tarde pide un plato de comida en Remar. Mas tarde, busca alguna cantina donde pueda conseguir vino y a las 22:00 regresa al Ejercito de Salvación.

A7. GRAFICACIÓN DEL CATASTRO

En el Catastro Nacional de Personas en Situación de Calle del año 2005, se estudian 6 casos particulares, para así poder comprender y contextualizar lo que significa vivir en situación de calle. Entender lo que para ellos significa este modo de vivir, cuál es el modo en que habitan y dan uso a la ciudad, como se ha ido moldeando la personalidad de cada uno ante esta situación, y cuáles son sus expectativas de vida a futuro.

1. Lugar donde vivía antes de estar en situación de calle por tramo de edad.

Lugar de origen	Menos de 18 años	18-29 años	30-44 años	45-59 años	60 años y mas
En su casa, departamento o pieza	56,20%	42,20%	40,10%	45,30%	33,50%
En casa de un familiar, amigo o conocido	27,90%	35,40%	35,40%	28,90%	24,40%
En un internado u hogar SENAME	5,40%	4,40%	1,50%	0,50%	0,30%
En un centro de tránsito y distribución	1,70%	1,00%	0,40%	0,20%	0,00%
En un centro de salud	0,30%	0,70%	0,60%	0,80%	1,00%
En un centro de detención (cárcel o COD SENAME)	1,10%	0,90%	1,00%	0,40%	0,20%
Hospedería o residencia	1,10%	3,30%	4,40%	6,20%	22,40%
Otro	6,30%	12,10%	16,60%	17,70%	18,20%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

En todos los tramos de edad el lugar de origen tiende a ser tanto su casa, departamento o pieza, seguido por la residencia en casa de un familiar, amigo o conocido. Ambas categorías en conjunto, involucran al 71% del total de casos.

En niños, niñas y adolescentes menores de 18 años esta situación se hace más intensa, ya que el 84% dice haber vivido antes en estos lugares. En el caso de los adultos mayores la situación se divide, siendo el 58% provenientes de un lugar propio o de casa de un familiar, amigo o conocido y un 22,4% de hospedería o residencia.

2. Razón de situación de calle por tramo de edad.

Se les consultó por las principales razones por las que ellos consideran que se encuentran en situación de calle. La principal razón que exponen las personas en situación de calle de encontrarse en esta condición fue por problemas en la familia. El 38,2% se inclina por esta razón. “Esta categoría incluye aquellos casos en que los entrevistados declaran haber sido echados de su casa, o por tener malas relaciones familiares deciden fugarse.”

El 24,4% de las personas dice que la razón de encontrarse en esta condición es por problemas económicos y un 16,9% señala que no tiene casa u hogar donde llegar. A esto le sigue en importancia la razón de problemas con el alcohol, con un 16,7%. También es relevante el hecho de que un 14% de los casos declare como razón una decisión propia, mientras que el 13,1% establece estar en situación de calle por problemas de salud (cuando la persona declara que por impedimento físico o mental debe vivir en la calle).

Finalmente, el consumo de drogas es consignado como razón por el 7,1% de las personas. El maltrato y problemas con la justicia presentan valores inferiores al 4%, y el abuso (incluye el abuso sexual) presenta un valor inferior al 1%.

Las razones presentan patrones similares para hombres y mujeres. Sin embargo, existen razones para las cuales se observan importantes diferencias: Los ‘problemas de alcohol’ son principalmente masculinos (18,4% y 7,1% respectivamente), las razones por ‘abuso’ se observan principalmente en las mujeres (3,5% versus 0,5%), el ‘maltrato’ también presenta un alto valor en las mujeres (10,5% versus 2,5%) y la razón ‘no tiene casa donde llegar’, también presenta una mayor incidencia en las mujeres (21,4% versus 16,1%).

3. Razones situación de calle por lugar donde duerme.

Con respecto al lugar donde duerme habitualmente, se observa que entre calle y hospedería hay grandes diferencias en las razones por las cuales se encuentran en situación de calle. Gran diferencia se observa entre las razones por ‘problemas en la familia’: el 45,2% de las personas que duermen habitualmente en la calle señalan esta razón y un 33% de quienes duermen en hospederías.

El consumo de alcohol es más frecuentes en las personas que viven en la calle (20,1%) que en las que viven en hospederías (14,3%). A la vez, se observan diferencias importantes entre calle y hospedería en las razones por decisión propia (16,4% versus 12%) y consumo de droga (8,9% versus 5,2%).

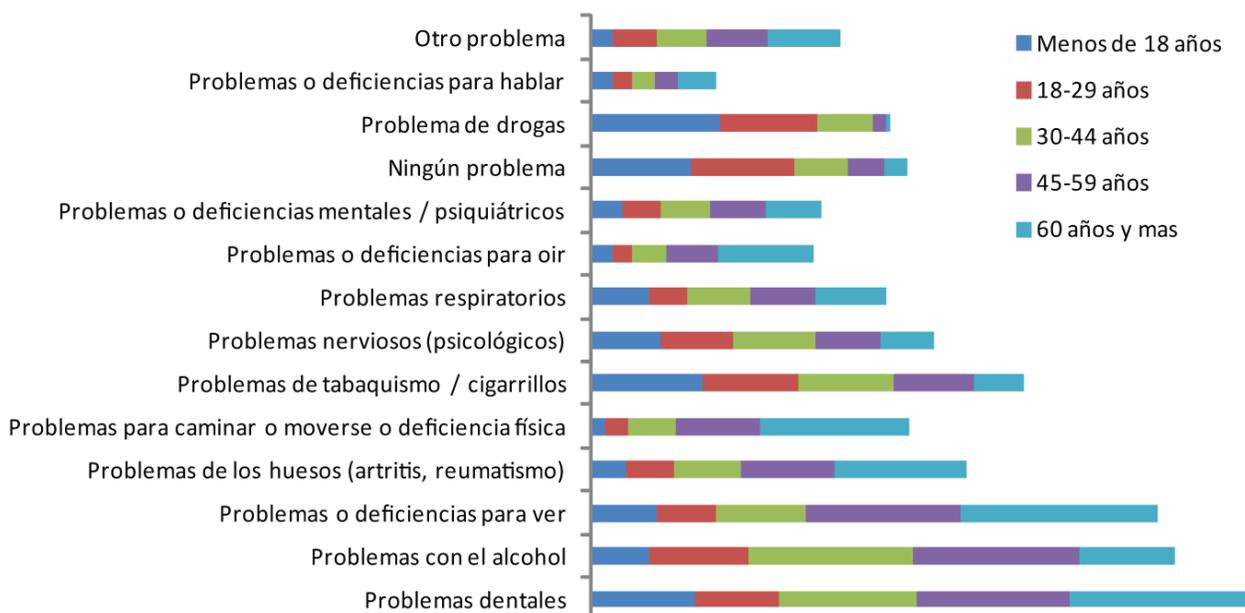
Razón	Hospedería
Problemas de salud	21,60%
Problemas en la familia	33,00%
Problemas económicos	28,30%
Consumo de drogas	5,20%
Consumo de alcohol	14,30%
Abuso	0,80%
Maltrato	3,20%
Problemas con la justicia	1,90%
Decisión propia	12,00%
No tiene casa/hogar/familia/ donde llegar	23,60%
Otro motivo	5,00%

Razón	Calle
Problemas de salud	3,80%
Problemas en la familia	45,20%
Problemas económicos	19,00%
Consumo de drogas	8,90%
Consumo de alcohol	20,10%
Abuso	1,00%
Maltrato	3,60%
Problemas con la justicia	2,60%
Decisión propia	16,40%
No tiene casa/hogar/familia/ donde llegar	10,80%
Otro motivo	6,00%

Por último, en las personas que duermen habitualmente en hospederías se observa una mayor incidencia de razones como problemas económicos (28,3% versus 19%), no tiene casa donde llegar (23,6% versus 10,8%), siendo la más importante la diferencia en las razones por problemas de salud (21,6% versus 3,8%), que la registrada para los que declaran dormir habitualmente en calle.

4. Problemas de salud de las personas en situación de calle según grupo de edad.

Al analizar los problemas de salud de las personas en situación de calle según tramo etario, resaltan en el caso de los jóvenes menores de 29 años aquellos asociados a las drogas. Caso contrario en personas de 60 años y más, donde el problema de drogas es tan sólo de un 0,7%. Para las personas entre 30 y 59 años destacan los problemas con el alcohol, que es el segundo problema que predomina en el total de la población que habita la calle. Los mayores de 60 años mencionan mayoritariamente dificultades de salud vinculadas a problemas o deficiencias para ver (48,9%), problemas dentales (44,5%), problemas de huesos (32,5%) y problemas asociados a caminar o moverse (36,8%). En el total de la población, los problemas dentales son los que predominan, afectando en un porcentaje importante a cada grupo etario. Le siguen los problemas con el alcohol y los problemas o deficiencias para ver.



A9. CATASTRO CALLE 2011 CHILE

Los resultados del Catástro Calle 2011 arrojaron que en Chile existen **12.423 personas en situación de calle**. Esta cifra es bastante superior a la entregada luego del catastro 2005, en el que se constataron 7.254 personas, de las cuales 350 pertenecían a la región.

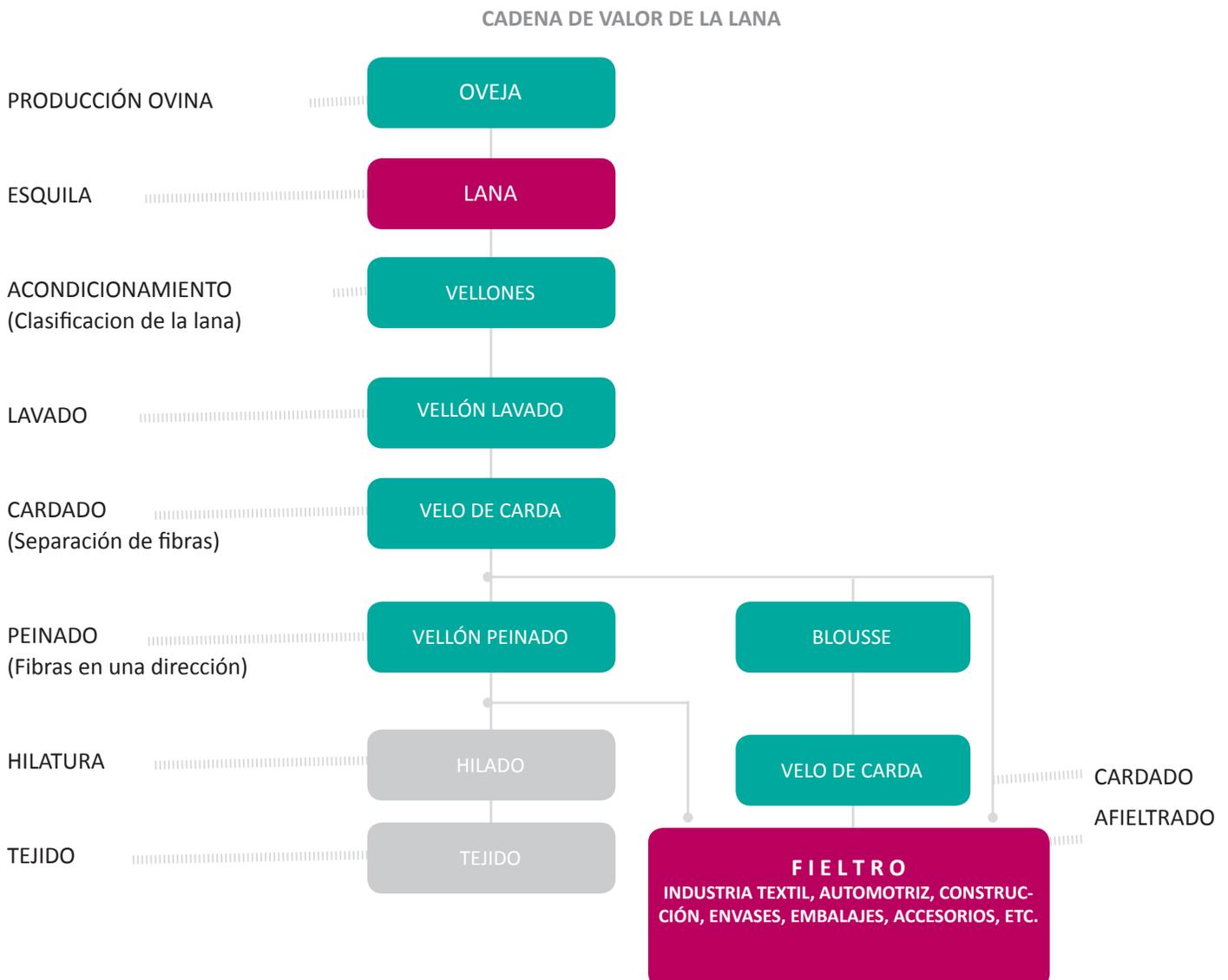
En otro aspecto, el sondeo reveló que a nivel nacional 785 de los encuestados son niños, cuya edad promedio es de 13,2 años con un rezago escolar de 5 años. Sin embargo, en el 2010 se produjeron 152 muertes, el 2011 disminuyó la cifra a sólo 32.

Especialmente relevante es el número de menores de edad que viven en calle en la región de Valparaíso, que llegan a 23, 16 de los cuales viven en Quilpué. En 15 comunas de la Región de Valparaíso fueron censadas las personas en situación de calle, en el Catastro realizado entre el 16 y el 21 de agosto.

Los resultados, arrojaron un total de 905 personas viviendo en la calle, 23 de las cuales son menores de edad. Valparaíso es la comuna que registró más habitantes en esta condición con 200 adultos y 1 niño. En tanto, en la comuna de Viña del Mar son 86 adultos.

C1. MATERIAL ACORDE A LA NECESIDAD: FIBRA DE LANA

La lana es la materia prima utilizada para realizar fieltro. Forma parte del universo de fibras textiles, denominación dada a todo pelo, fibra, filamento y hebra (natural o elaborada expresamente por el hombre) que pueda ser susceptible de ser hilada por el proceso denominado hilatura.



A10. DISEÑO SOCIAL

Diseño enfocado a resolver problemáticas reales dentro de la sociedad actual. A esto último se le llama diseño social, y su principal objetivo, es contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad sin exclusiones. El diseño social refuta la responsabilidad que el diseño tiene con la sociedad.

Victor Papanek estableció que el trabajo de los diseñadores esta vinculado como una responsabilidad social ya que dependiendo de cómo estén desarrollados los mismos puede influir directamente en el mundo real. Por ejemplo, los diseñadores pueden realizar productos más ecológicos y para ello especificar perfectamente los materiales que pueden contribuir a su realización y que sean poco perjudiciales al medio ambiente ya que tienen toda la responsabilidad sobre los procesos que escogen para su producto.

Como se plantea en *Diseño para el Mundo Real (Papanek)* “El diseño tiene que ser un utensilio innovador, altamente creativo, e interdisciplinario, que responda a las verdaderas necesidades del hombre”. Por otra parte Paul Polak afirma que “La mayoría de los diseñadores del mundo centran todos sus esfuerzos en el desarrollo de productos y servicios exclusivamente para el 10% de los clientes en el mundo. Es necesaria una revolución en el diseño para alcanzar el otro 90%.”

C1.1 La fibra de lana

Estructura de la fibra

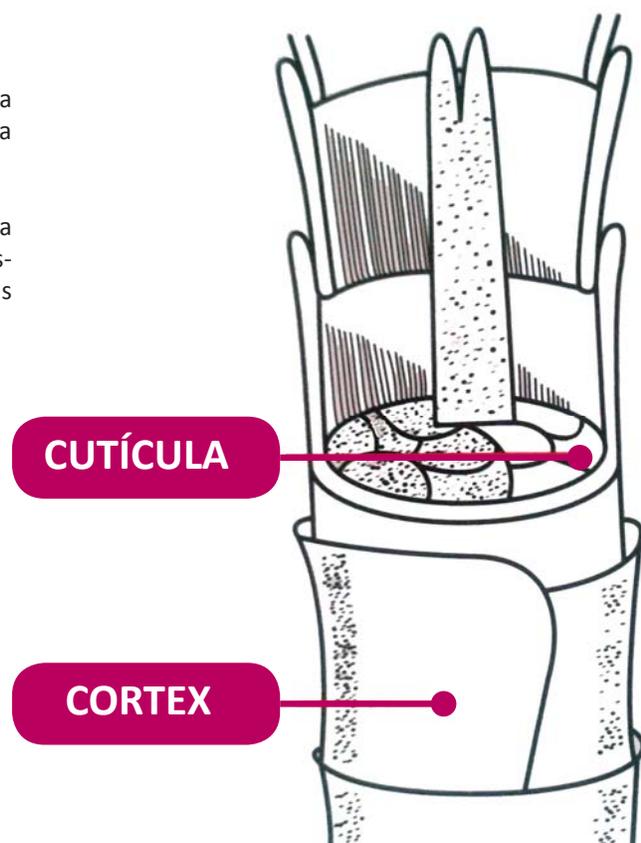
La estructura de la fibra de la lana es un factor determinante en el proceso de afieltrado. Se conoce como lana al pelo de la oveja (principalmente) y el de otras especies animales como los camélidos.

El componente principal de estas fibras es una proteína llamada queratina. “La queratina está formada por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre”.(Hollen, 1992).

Si se observa la lana a través de un microscopio vamos a observar que posee una estructura escamosa que la hace diferente a otras fibras. Estas escamas son justamente las que permiten que las fibras se enganchen entre sí.

Estructura superficial de la fibra: La cutícula formada por una capa de escamas solapadas y ordenadas brindan protección a la fibra.

Estructura interna de la fibra: El interior de la fibra se llama *cortex* y está conformado por agrupamiento de células. Esta estructura genera la ondulación de la lana (rizo) que le brinda las propiedades de elasticidad y aislación que la caracterizan.



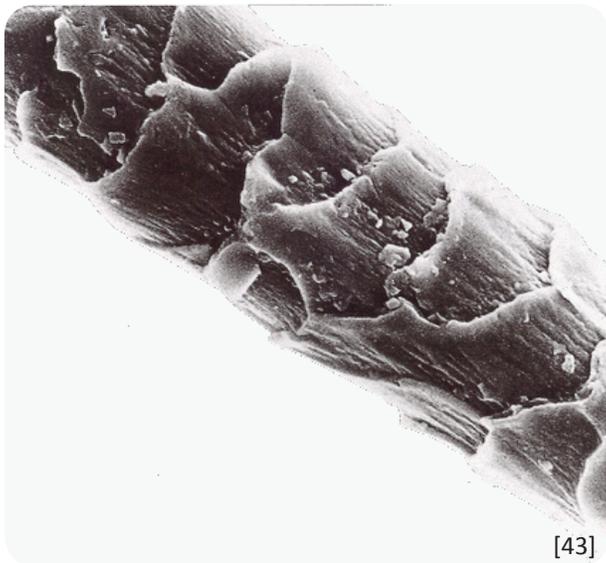
A10.1 Propósito Social

El enfoque del proyecto apunta a la situación de calle, que se representa en el esquema como un segmento dentro de un círculo de propósitos sociales latentes en la actualidad.

De este propósito social se pueden determinar distintos casos y/u oportunidades de diseño. Dentro de los cuales se pueden encontrar diversos casos de índole social, económica, cultural y de salud, entre muchas otras. En este caso como encuentra la muerte por hipotermia en las calles, por parte de quienes habitan en ella (personas en sit. de calle).

Se hace necesario evaluar la realidad que viven estas personas para poder determinar un objeto de diseño que logre dar solución al problema. Para esto, es necesario llevar a cabo una investigación con datos reales y concretos de las características y modo de vida de estas personas.

Posterior al estudio se determina como objeto de diseño el desarrollo de indumentaria térmica, para lo cual se hace necesario evaluar las tecnologías específicas existentes que sean acorde al propósito.



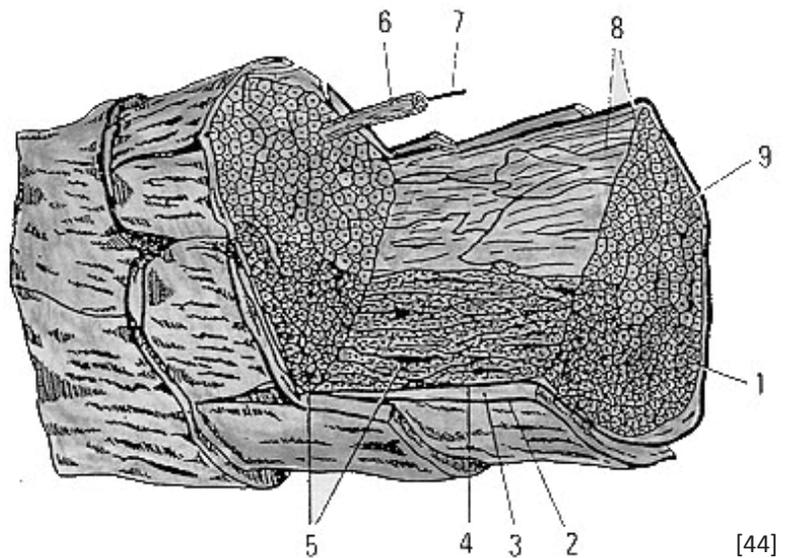
Lana bajo el microscopio.

Cada pelo es segregado en un folículo piloso y consta de una cubierta externa escamosa (lo que provoca el enfieltado) que repele el agua, una porción cortical y otra medular (que absorbe la humedad). Varía entre 12 y 120 micras de diámetro, según la raza del animal productor y la región de su cuerpo, y entre 20 y 350 mm de longitud.

Características Generales

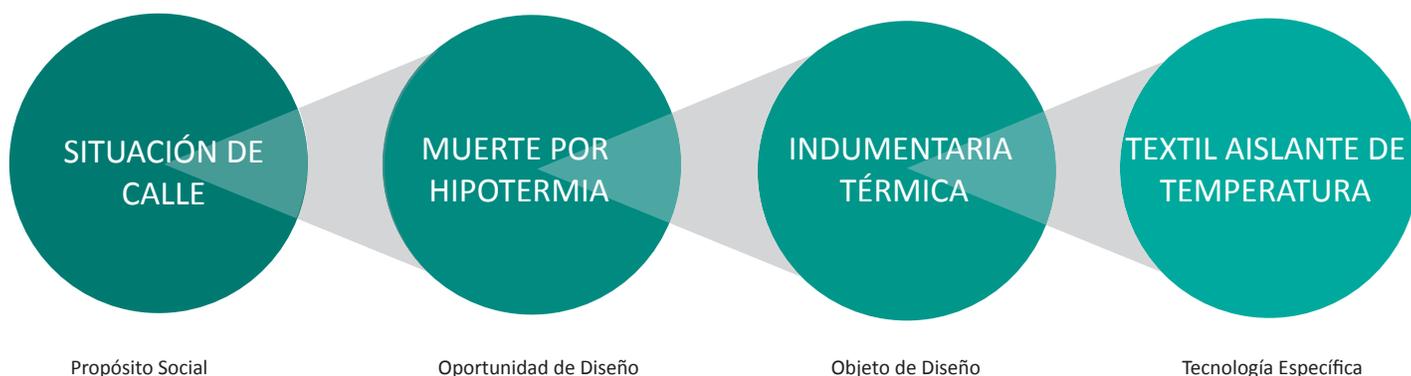
Además de las diferencias que existen entre la lana y otras fibras textiles sino que también la misma fibra de lana varía su longitud, finura, carácter, resistencia, densidad, color, suavidad y brillo de acuerdo a la calidad del pelo del animal.

Existen diferencias entre los vellones, según los tipos de razas ovinas y, a la vez, entre diferentes regiones del cuerpo. Según las zonas, las fibras son más o menos aptas para procesarlas.



Desdoblamiento de la fibra de lana en otros elementos constitutivos. 1: Paracortex. 2: Epicutícula. 3: Exocutícula. 4: Endocutícula. 5: Cemento intercelular. 6: Macrofibrilla. 7: Microfibrilla. 8: Membrana celular. 9: Ortocortex.

En la figura siguiente se ve un esquema del desdoblamiento de la fibra de lana en otros elementos constitutivos. Puede observarse cómo existe una desfibración progresiva hasta llegar a las protofibrillas, con dimensiones ya dentro del orden molecular



RAZA	FINURA	LARGO DE MECHA
Merino Australiano	Varía entre 16 y 25 micrones	Entre los 6 y 12 cm
Ideal	Varía entre 23 y 26 micrones	Supera los 10 cm
Corriedale	Varía entre 25 y 30 micrones	Varía entre los 12 y 15 cm
Romney Marsh	Varía entre 25 y 30 micrones	Varía entre los 14 y 17 cm
Lincoln	Varía entre 36 y 40 micrones	Varía entre los 18 y 27 cm
Karakul	Varía entre 15 y 25 micrones	Varía entre los 10 y 20 cm

Valor de las propiedades de la lana

Algunas de las características que distinguen a la fibra de lana están ligadas a sus propiedades físicas: resistencia, color, elasticidad, higroscopicidad y en particular la capacidad de afieltrarse. Por otro lado, las propiedades químicas están relacionadas con la inflamabilidad y descomposición de la fibra.

Propiedades Físicas

Color y brillo

Posee la capacidad de refractar la luz, característica importante en el proceso de teñido. La estructura escamosa de la fibra hace que sea más o menos brillante. Las lanas con más escamas son más opacas y viceversa.

Resistencia a la tracción

Capacidad de soportar la tracción hasta su ruptura, importante en los procesos industriales de cardado y peinado.

Flexibilidad

Capacidad de soportar elevado número de dobleces sin romperse. Es más flexible que la seda y el algodón.

Elasticidad

Es la más elástica entre todas las fibras textiles. Capaz de soportar estiramientos y recuperar su longitud original. Se puede estirar hasta un 50% cuando está seca y hasta un 30% cuando está húmeda.

Higroscopicidad

Capacidad de absorber, retener y eliminar agua de la humedad ambiente. Puede absorber hasta el 30% de su peso sin que se perciba mojada.

A11. DISEÑO SUSTENTABLE

Uno de los conceptos en que se enmarca el proyecto es el diseño sustentable, en conjunto con los principios de desarrollo sostenible, que giran en torno a la “necesidad de balancear el desarrollo económico con la protección ambiental; en un contexto donde las necesidades humanas se satisfagan por el mejoramiento de la calidad de vida, y se valoren cuestiones éticas como la justicia social y los derechos para las futuras generaciones”.

Por medio del diseño se definen las relaciones intermedias ente los usuarios y los productos, con la intención de influir significativamente en el modo en que éstos serán fabricados, consumidos y utilizados.

A partir de un buen diseño se obtiene un producto rentable que ofrece una respuesta equilibrada a los requerimientos de producción y a las necesidades del usuario. En este sentido, el ecodiseño busca además integrar consideraciones medioambientales dentro del diseño y desarrollo de producto.

El objetivo principal del ecodiseño “es minimizar el consumo de recursos naturales, energía y los consecuentes impactos sobre el medio ambiente mientras se maximizan los beneficios a los fabricantes” (Charter y Tischner, 2001)

Si estas consideraciones se integran con las que corresponden a los aspectos sociales y éticos afectados a lo largo del ciclo de vida del producto, el resultado se verá en productos y servicios sustentables.

Aislación térmica

Tiene la propiedad de aislar tanto del frío como del calor.

Afieltrado

Posibilidad de confeccionar una tela mediante presión, humedad y temperatura.

Peso específico: Dicho peso varía según la humedad contenida en la fibra y en el ambiente. Con excepción del sisal es la fibra mas ligera que existe.

Propiedades Químicas

Resistencia a la combustión

La lana es mala propagadora del fuego. Es difícil de encender y también de mantenerse ardiendo. Al quemarse no se funde y sus cenizas no se pegan como sucede con las fibras sintéticas.

Sensibilidad a los álcalis

Se disuelve parcial o totalmente, importante en la industria del teñido.

Resistencia a los ácidos

De gran importancia en el carbonizado y en el proceso de teñido.

C2. NO-TEJIDOS

C2.1. El fieltro de lana

La propiedad de la lana que permite la formación de fieltro es su estructura de escamas. Si se juntan entre sí las fibras de lana dispuestas y superpuestas en direcciones contrarias se enganchan de tal manera que no permiten su deslizamiento con naturalidad.

Como si fuesen sierras, las fibras se adhieren unas con otras y como resultado se genera el fieltro. A diferencia de los no-tejidos de fibras sintéticas que requieren de procesos mecánicos y químicos para unir sus fibras, los fieltros de lana se pueden realizar artesanalmente.



Relación entre Diseño de Producto, Eco Diseño, Diseño Sustentable y Desarrollo Sostenible - Tischner 2008

Capacidad de afieltrarse

El proceso de afieltrado se obtiene mediante **fricción, presión y humectación**. De este modo las fibras se entrelazan de forma irreversible, al repetir esta secuencia de acciones se pueden obtener fieltros muy fuertes y densos.

El afieltrado se puede realizar tanto en la lana como en otros pelos con superficie escamosa, y además se pueden utilizar desperdicios de fibras de lanas demasiado cortas para ser hiladas. Por tal motivo, tiene una gran importancia dentro de la cadena lanera que se presenta, el blousee, que es la fibra descartada para hilar, pero que sirve perfectamente para fabricar productos de fieltro.

El fieltro puede realizarse no sólo con blousee sino también con otras lanas que se desechan por ser consideradas de mala calidad.

C3. PROPIEDADES DEL FIELTRO DE LANA APLICADAS AL DISEÑO

Ahorro de energía y mejora de la calidad de vida

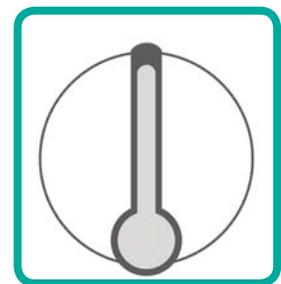
En comparación con otras fibras artificiales, la fibra de lana utiliza un porcentaje mínimo de energía en su fabricación.

Por otro lado, la utilización de sus propiedades naturales en productos de uso cotidiano satisface necesidades relacionadas con el confort, la seguridad y la salud humana.



Aislamiento térmico

El rizado natural de sus fibras y el poder de recuperación de su forma una vez estiradas, le confieren a la lana su gran capacidad de retener aire seco inmóvil entre sus fibras, lo cual lo convierte en un gran aislante térmico.



Aspectos Económicos:

La técnica del afieltrado es sencilla y puede implementarse tanto a nivel artesanal como semi industrial e industrial. Esto permite llevar a cabo un proceso productivo con una implementación sencilla que, al igual que los materiales utilizados en la producción, resultan de bajo costo.

Aspectos Ambientales:

La lana (vellón cardado) es un material natural, autóctono, renovable por excelencia y 100% biodegradable, que posee propiedades nobles e irreproducibles. También, se le agrega valor al residuo del proceso de peinado de lana y de la lana que es descartada para hilar.

Aspectos Etico- Sociales:

En particular el proyecto permite cubrir una necesidad básica de supervivencia, que apunta a uno de los sectores mas desvalidos de la sociedad, que son quienes viven en situación de calle, otorgándoles un producto de excelente calidad que ayuda significativamente a mejorar su calidad de vida.

Bajo peso

Al ser un material liviano, la lana resulta ideal para productos con situaciones de uso que requieren de mucha movilidad.



Aislamiento acústico

Es un material que posee la capacidad de amortiguar y absorber el sonido de un ambiente.

Por tal razón, el fieltro puede utilizarse en paneles para teatros, centros de exposición, bibliotecas, bares, y en todo tipo de cobertores para el hogar, como cortinas, tapizados y alfombrados.

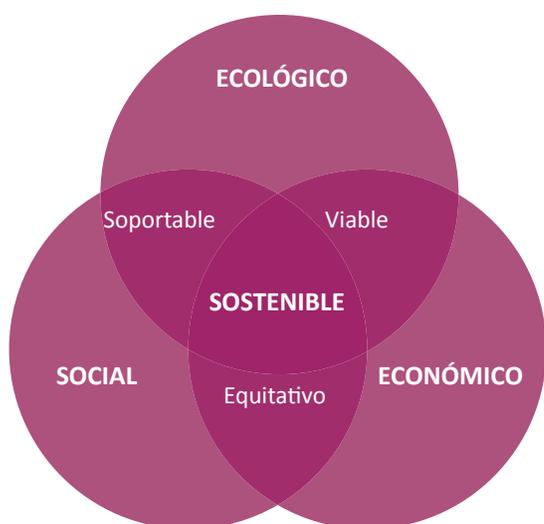


Durabilidad

A pesar de no ser muy fuertes, las fibras de lana tienen la particularidad de que pueden doblarse y estirarse varias veces sin romperse.

Esto puede observarse en prendas y tejidos que conservan su prestancia a través de los años y en las tiendas hechas con fieltro en viviendas de culturas nómadas, entre otros.





Esto no sólo va a generar una reducción del uso de recursos y energía, sino que además mejorará la calidad de vida de todos los afectados a lo largo del ciclo de vida del producto.

De este modo el proyecto se relaciona con el concepto de diseño sustentable porque comprende aspectos económicos, ambientales y ético-sociales.

Antiestático, amortiguante

La humedad absorbida debido a su higroscopicidad le otorga a la lana conductividad eléctrica.

Además puede amortiguar golpes y roces en objetos como porta laptop y fundas para celulares.



Seguridad

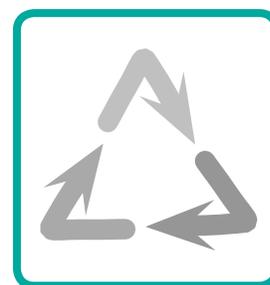
La lana es una mala propagadora del fuego, en la combustión no emite gases tóxicos y cuando se quema no se derrite ni se gotea, en comparación con algunas fibras termo-plásticas.

Además tiene baja liberación de calor durante su combustión, por lo que suele ser usada sola o mezclada con otras fibras, en elementos de protección contra el fuego.



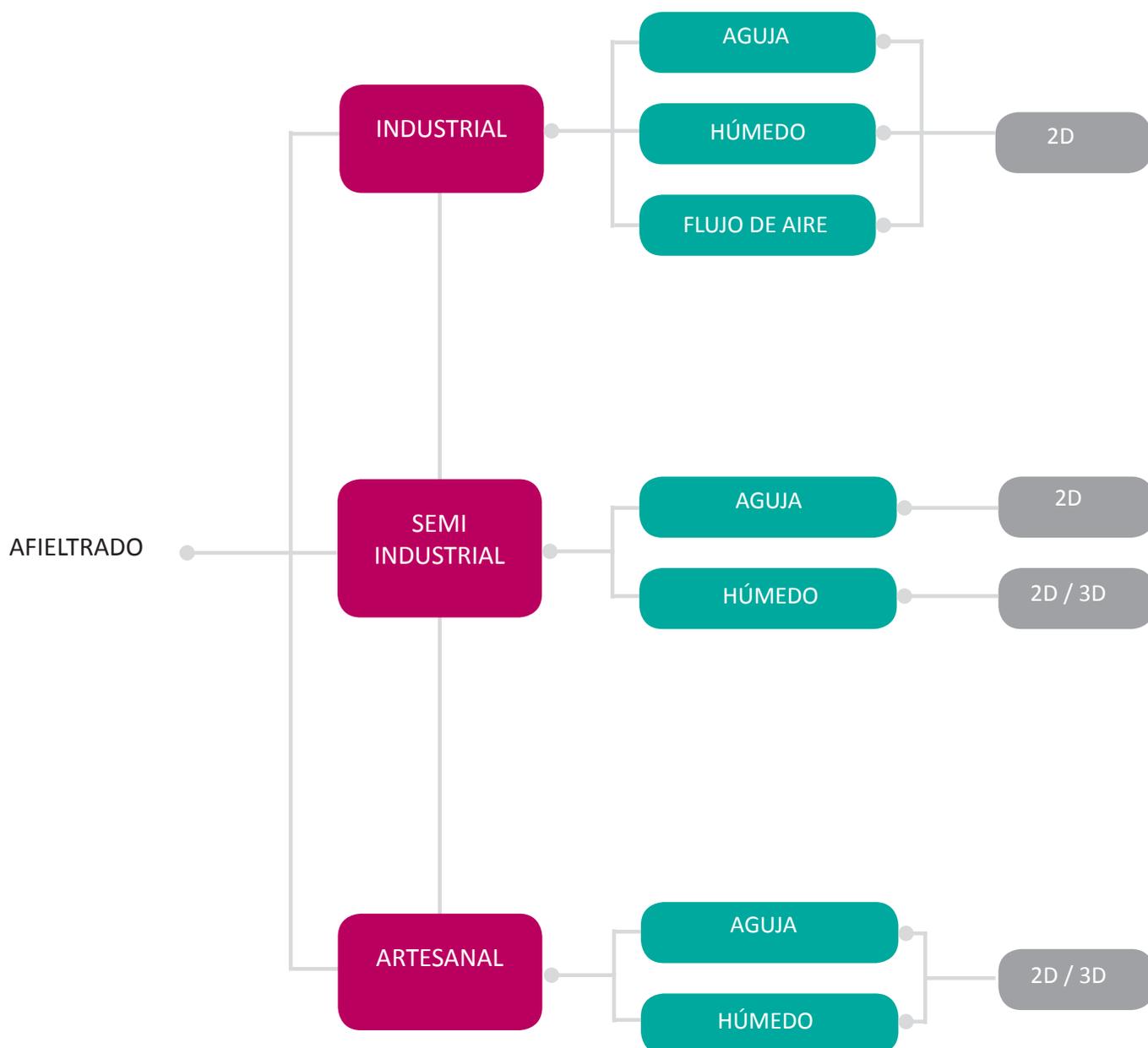
Reciclable

Salvo que haya sido afieltrada, la fibra de lana puede permanecer muchos años sin perder su estructura, lo que permite que sea reutilizada varias veces antes de que pierda la propiedades que la caracterizan.



C4. TIPOS DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE FIELTRO.

El proceso de afieltrado abarca diferentes métodos de fabricación, lo cual permite que pueda ser desarrollado por medio de una producción Industrial, Semi-Industrial y Artesanal. Dentro de éstos tres tipos de producción existen distintas ramas de técnicas de elaboración utilizadas, cada una otorgando un resultado diferente. Las técnicas se van adecuando de acuerdo al tipo de objeto a desarrollar.



Afieltado Industrial

La fabricación de fieltros industriales no requiere de muchos pasos ya que después del lavado se carda la lana y queda apta para afieltrarla. Tal como se señala en el esquema, no existe una producción 100% industrializada que permita obtener fieltros 3D.

Para la producción de fieltros industriales, el procedimiento que se lleva a cabo consta de 8 pasos:

1. Apertura de las fibras
2. Cardado
3. Afieltado
4. Fulona
5. Teñido
6. Enjuague
7. Secado
8. Troquelado

Afieltrado Semi-Industrial

La técnica de afieltrado artesanal presenta algunas limitaciones a la hora de trabajar con piezas de mayor escala (como tapetes y alfombras) o de reproducir varios productos dentro de un período acotado de tiempo.

Las máquinas utilizadas en procesos de afieltrado semi-industriales son:

Felt Maker: Afieltradora con planchas, con sistema eléctrico.

Cilindros : Afieltradora con cilindros, con sistema eléctrico.

Mesa+Cinta: Afieltradora con cilindros y cinta transportadora, con sistema eléctrico.

Felting Machine: Afieltradora con cilindros, con sistema manual.

Needle felter: Afieltradora con agujas (forma de mesa), con sistema eléctrico.

Afieltrado Artesanal

La producción de fieltro artesanal permite realizar objetos en 2D y 3D, es decir, planos y volúmenes.

Para la producción de fieltros artesanales los pasos generales son:

1. Disposición y roceado de fibras
2. Aplicación de presión
3. Amasado y golpes
4. Enjuague y secado

C4.1 ERGONOMÍA EN EL PROCESO DE AFIELTRADO ARTESANAL.

Mesa de trabajo

Es importante verificar que la mesa donde se va a trabajar esté a una altura aproximada a las caderas. Esta altura permite realizar movimientos de flexión de la parte superior del cuerpo sin generar dolores en la espalda, sobre todo en la región lumbar. Esta altura es distinta en cada persona, por lo tanto, la mesa de trabajo debe adecuarse a la persona que realiza dicho proceso. Si modificar la altura de la mesa resulta imposible, se puede trabajar utilizando una especie de tarima pequeña que otorgue la distancia necesaria para lograr trabajar sin sufrir lesiones.

Postura saludable

Además de adecuar la mesa de trabajo es importante adoptar una postura confortable durante el afieltrado. Es conveniente tener un apoyo firme, con los pies en el piso separados al ancho de las caderas. También se puede alternar un pie al frente del otro periódicamente, para cambiar la postura. Además puede resultar útil tener un pequeño cajón en el cual apoyar los pies alternamente para aliviar tensiones en la región lumbar.

Durante el proceso de amasado no hay que inclinarse con la espalda, sino el torso completo a la altura de la cintura y con un correcto apoyo de los pies. Se recomienda tomar descansos periódicos y realizar ejercicios de elongación entre las sesiones de afieltrado, para estirar brazos, espalda y piernas.

En el proceso de amasado, para aliviar dolores en las manos y muñecas, y evitar posibles malestares en dedos y manos tras el movimiento repetitivo, es recomendable trabajar amasando desde la punta de los dedos hasta los codos de manera recta. En este caso se puede utilizar el peso del cuerpo para ejercer presión sobre la lana en vez de solamente utilizar la fuerza muscular de los brazos. Para evitar amasar con el hueso del antebrazo se debe rotar el brazo y trabajar con el músculo de la cara interna del antebrazo. También se puede utilizar el peso del cuerpo sobre el piso con los pies.

Herramientas y equipamiento de protección

Para una mayor protección de la piel es recomendable utilizar jabones neutros sin colorantes a base de aceite, y guantes de goma o medias de algodón largas, con perforaciones para pasar los dedos.

B3. MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA.

Higrómetro

Es un instrumento que se utiliza para medir la humedad ambiente. La unidad de medida se señala en porcentaje (%).

Funcionamiento

La humedad relativa es el porcentaje de la saturación del aire entre 0 y 100 %, siendo la cantidad máxima de humedad que puede retener una cantidad dada de aire a una temperatura dada. De cualquier objeto húmedo, es el principio en que se basa el funcionamiento del higrómetro. La evaporación de la humedad en la ampolla de un termómetro baja la lectura de éste en relación con el otro termómetro, el cual indica la temperatura ambiente del cuarto. Las temperaturas se comparan y luego se transforman en humedad relativa, empleando la tabla que acompaña a este artículo.

Termohigrómetro Digital

Un termohigrómetro digital cumple la misma función que un higrómetro, pero además mide temperatura.

Mide humedad interior y temperatura exterior e interior. Entrega datos de máxima y mínima de temperatura y humedad.

Rango de medición temperatura

Interior: de -10 a +50 °C

Exterior: de -50 a +70 °C

Rango medición temperatura: 20 to 99% RH

Precisión: ±1 °C, ±5% RH

Consumo: 1.5V (AAA)

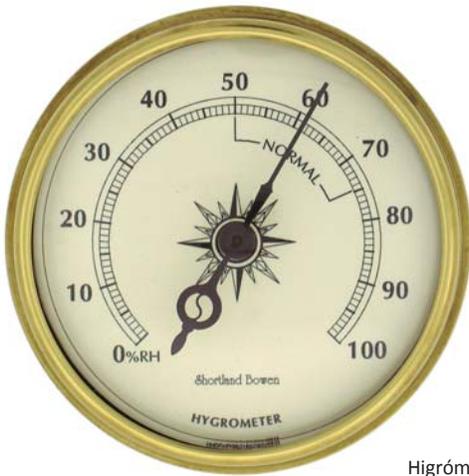
C5. DESARROLLO DE PROTOTIPOS

C5.1 Bosquejando formas de un primer prototipo

Según los antecedentes recopilados, para poder lograr una protección del cuerpo con respecto al frío, es preciso dar prioridad a los órganos vitales: el cerebro, los pulmones y el corazón, éstos últimos se ven afectados directamente por el frío pudiendo llevar incluso a la muerte. También la función que cumple la cavidad nasal se ve alterada por causa del frío, por lo cual también debe ser aislada de éste. Tomando en cuenta estos 4 factores (cerebro, corazón, pulmones y nariz) se comienza a bosquejar la forma de un primer prototipo que busca lograr proteger del frío a las personas que pernoctan en la calle, alejándolos del riesgo que significa caer en la hipotermia.



- Cubre zonas vitales del cuerpo.
- Se compone por partes que no llevan ningún tipo de broche, cierre o botón.
- Se utiliza, ingresando la cabeza del usuario por debajo.
- Se puede usar con el rostro despejado si el usuario así lo requiere, bajando la pieza que cubre la nariz por debajo de la barbilla.



Higrómetro Clásico



Termohigrómetro Análogo



Termohigrómetro Digital



Pruebas en polar de las primeras formas bosquejadas.

- Se agrega la posibilidad de aumentar el aislamiento térmico del pecho y espalda, añadiendo bolsillos interiores para guardar diario o cartones.
- Se despeja un poco más la zona de abajo de los ojos, para que la expresión del rostro se descubra.
- Se alarga la zona que cubre las orejas, para lograr mejor protección y que el material se ciña mas a la cabeza.

B4. PRUEBAS DE PROTOTIPO EN FRIGORÍFICO

B4.1 Primera Prueba: Prototipo 1

Se realiza una primera prueba de la primera versión del prototipo realizada en fieltro, en una cámara frigorífica. Para ello se utiliza un termo-higrómetro para medir la temperatura y humedad, tanto del ambiente como dentro de la capucha.

El proceso de la prueba se realiza de la siguiente manera:

1. Se ambienta la cámara a 7° C.
2. Se mide humedad y temperatura del ambiente.
3. Se mide la temperatura dentro de la capucha, con la sonda ubicada en el cuello del usuario.
4. Se espera 1 minuto sin la protección de la capucha sobre el cuerpo y se mide la temperatura nuevamente, en la zona del cuello.



- Se corrige el ángulo en los hombros para impedir que queden levantados
- Se modifica la forma del gorro, dejándolo mas apegado a la forma de la cabeza, para una mayor proteccion por los costados de ésta.

No es un rostro pretencioso ni intimidante. Va de la mano de la “sanidad” (la salud). Se distingue como una prenda técnica, utilizada a modo de “salvavidas”. Expone la expresión del rostro, intentando cubrir lo menos posible.



C5.1.1 Proceso productivo de fieltro para primer prototipo

Se necesitan tres factores externos para que la lana “fieltre”: humedad, calor y fricción. Esto, en el proceso artesanal, se logra utilizando agua caliente con jabón y presionando, amasando con las manos.

Cada fibra de lana posee una serie de “escamas” sólo visibles al microscopio, que al humedecerse y recibir calor se abren y comienzan a moverse entre sí ayudadas por el jabón y la fricción, entrelazándose unas con otras hasta volverse inseparables. De esta manera se forma un material muy resistente, cuyo espesor puede variar según el uso que se le quiera dar.

El apelmazado se logra mojando la lana y frotándola, por ejemplo con las manos. Las posibilidades de apelmazamiento dependen del tipo de lana; no todas son apropiadas, ya que la estructura y el grosor de las fibras determinan la calidad y las posibilidades de uso. La lana Merino, por ejemplo, tiene fibras muy finas, y por su suavidad es la más utilizada para prendas que van en contacto con la piel; en cambio, para productos que requieren de mayor resistencia, es preferible usar lanas más gruesas como la Corriedale, entre otras.

Algunas no fieltan por sí solas debido a la dureza de la fibra, y sólo se pueden utilizar mezcladas con una lana apta. Un fieltro o apelmazado natural se puede observar en el abdomen de muchos animales, como resultado del roce contra el suelo.

1. Se dispone la primera capa de la fibra de lana ordenadamente de manera vertical, sobre un plástico de burbujas, preocupándose de disponer las capas de manera que la lana se sobreponga. Se dispone una segunda capa de lana de manera horizontal, del mismo modo que la primera capa. El número de capas depende del grosor que se quiera lograr. En este caso se realizan piezas de 3 y de 4 capas bien tupidas.

2. Se humedece la fibra con un roceador con agua y un poco de jabón, hasta que la lana quede empapada.

3. Se cubre con plástico de burbujas y se presiona bien para que el agua quede distribuida sobre toda la superficie de lana.

4. Con mucho cuidado se debe enrollar el vellón cubierto por las dos capas de plástico, al rededor de un tubo de pvc. Luego se debe anudar por fuera el plástico para evitar que este se desenrolle.

5. Se comienza a amasar con las manos.

Se debe amasar haciendo rodar por lo menos 100 veces por cada lado del vellón. Aproximadamente en 2 horas continuas de amasado se puede tener vellón fieltro. Luego terminar el amasado se debe enjuagar en abundante agua, alternando 4 veces entre agua caliente y fría. Posteriormente dejar secando en un tendedero para que el agua escurra.

6. El fieltro final se encoje 2cms por lado.

7. Se puede observar el grosor del fieltro finalmente, en este caso de 3,5mm.

8. Se dispone sobre el fieltro el molde de la pieza que se quiere obtener, se marca y luego se recorta. Se repite el proceso con el resto de piezas y luego se juntan las partes cosiéndolas, en este caso con overlock.

9. Se unen todas las piezas y se completa la el prototipo completamente de fieltro.



B4.1.1 Resultados

En el proceso de prueba, se mantuvo el higrometro por 10 minutos en la cámara a 7°C, el resultado dado por el higrometro fue: **7,9° C de temperatura ambiente y un 75% de porcentaje de humedad.** Luego de los 10 primero minutos, se dispone la sonda del higrometro por dentro de la capucha, y se ubica en el cuello del usuario. Inmediatamente la temperatura cambia de 7,9°C a 12°C y a los 3 segundos siguientes, sube a 16°. 30 segundos mas y la temperatura pasa a 17°C y luego a salta **hasta los 22°C.** Se mantiene en esta temperatura. Posteriormente, se procede a quitar la protección que ofrece la capucha y se mide en el mismo punto donde se ubico anteriormente la sonda, cual es la temperatura y humedad. El higrómetro señala 10,9°C variando a los 11,5° con una humedad constante de un 75%.

	Temperatura °C	Porcentaje de Humedad
Ambiente	7,9	75%
Interior de Prototipo	22	73%
Cuerpo sin Prototipo	10,9	75%

C5.1.2 Prototipo 1

Composición: gorro, respiración, cuello, pechera con bolsillo interno.

Total de piezas: 9

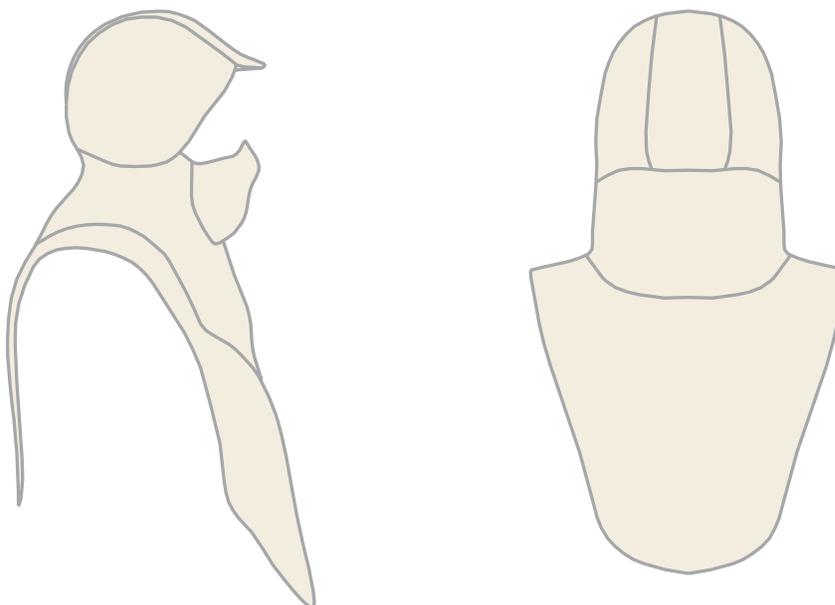
Tipo: monomaterial (fieltro)

Uniones: con costuras

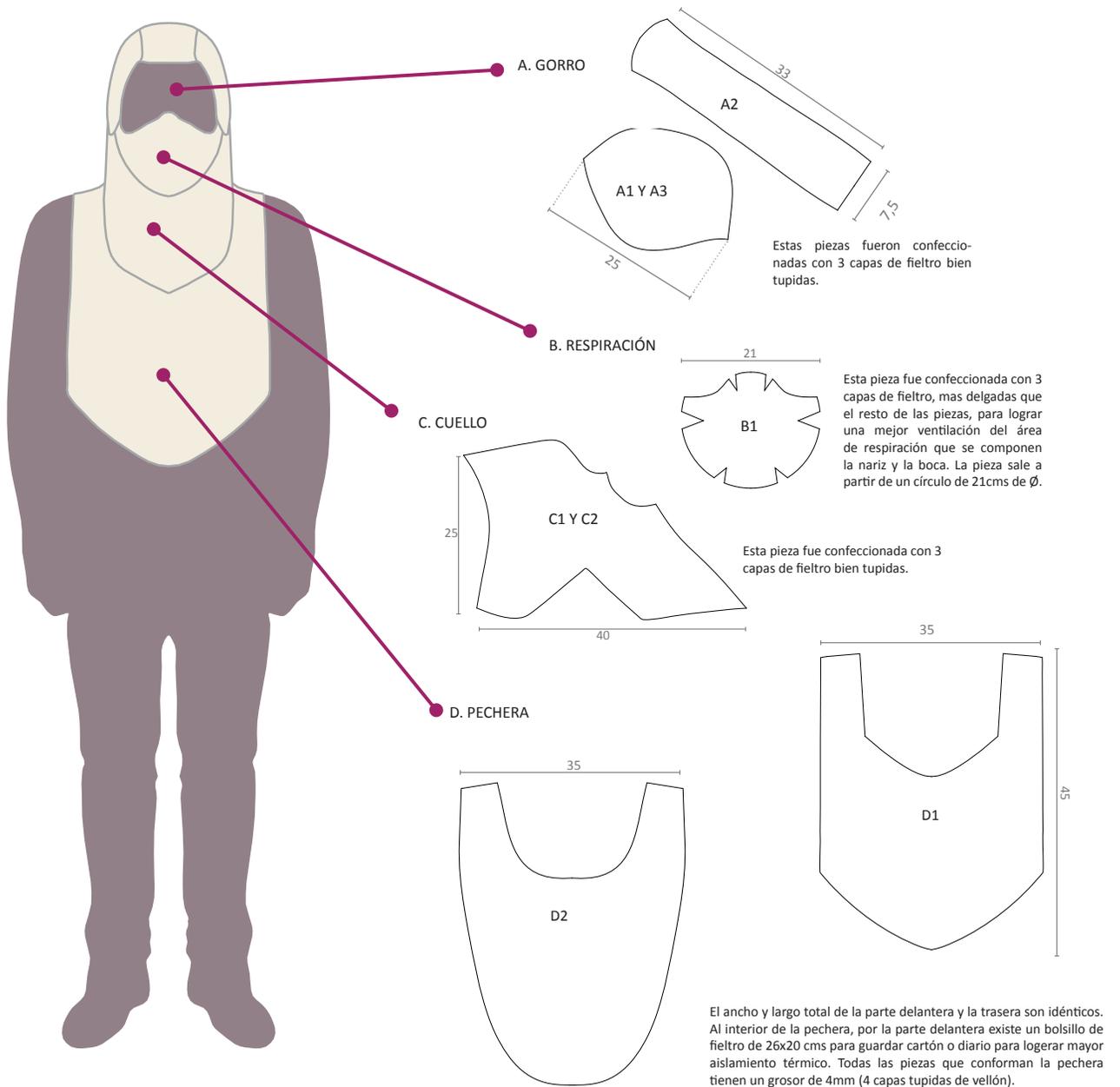
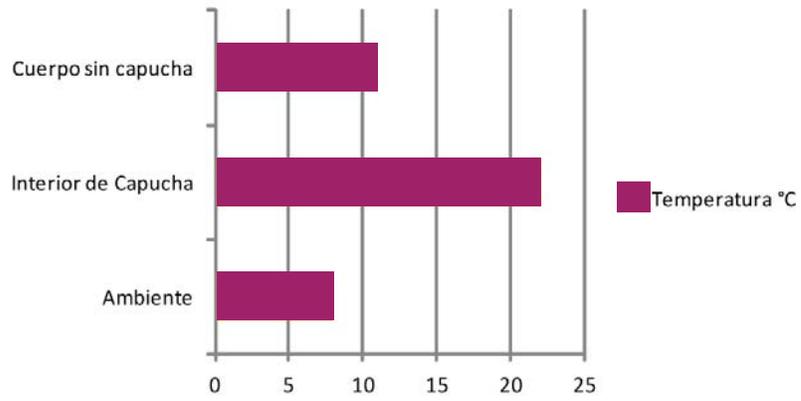
Técnica: fieltro 2d

Peso: 235gr

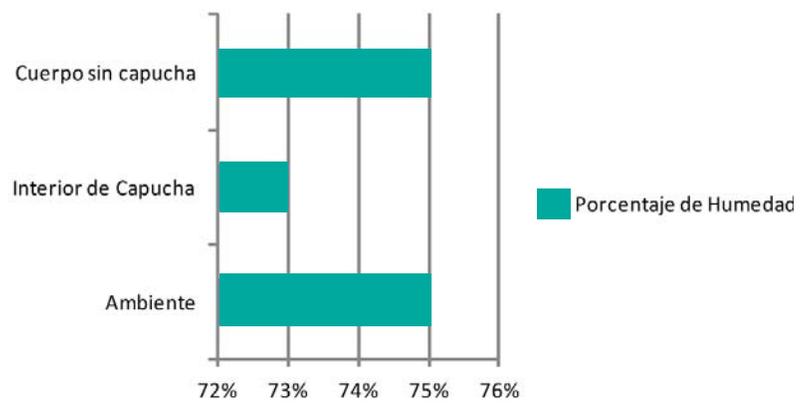
Costo: \$1500 app



Temperatura en °C



Porcentaje de Humedad



IMAGENES DE PROTOTIPO 1



VISTA PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

B4.2 Segunda Prueba: Prototipo 2

El proceso de la segunda prueba se realiza en las mismas condiciones que en la primera.

Al comprobar la temperatura con el segundo prototipo la temperatura cambia de 7,9°C a 16°C y llega nuevamente a **los 22°C**.

Posteriormente, se procede a quitar la protección que ofrece el prototipo y se mide en el mismo punto donde se ubico anteriormente la sonda, cual es la temperatura y humedad. El higrómetro señala 10,9°C variando a los 11,5° con una humedad constante de un 75%, al igual que en la anterior prueba. Lo mismo ocurre con el porcentaje de humedad, el cual varía a un 73% al interior del prototipo.

	Temperatura °C	Porcentaje de Humedad
Ambiente	7,9	75%
Interior de Prototipo	22	73%
Cuerpo sin Prototipo	10,9	75%

C5.2 Prototipo 2

Composición: gorro, respiración fija, cuello, pechera.

Total de piezas: 2

Tipo: 2 materiales (fieltro y gaza quirúrgica)

Uniones: sin costuras

Técnica: fieltro 2d y 3d

Peso: 320gr

Costo: \$2000 app

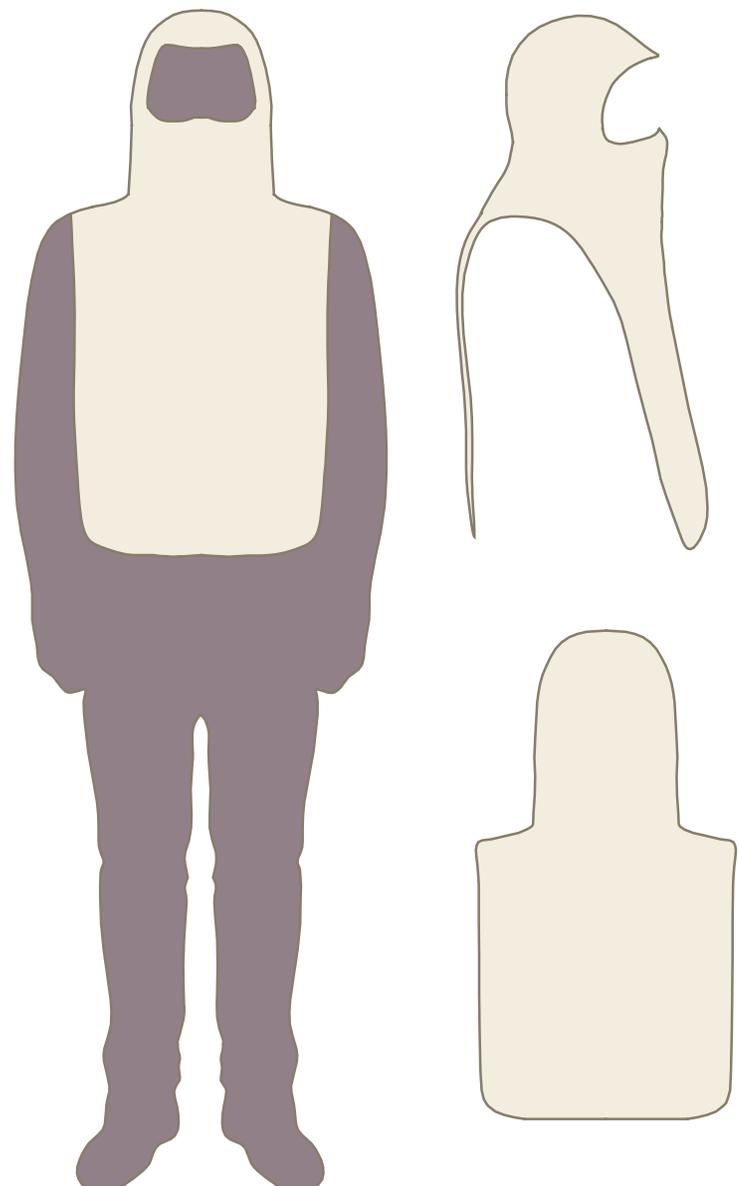
Observaciones:

Luego de desarrollar el primer prototipo y comprobar los resultados positivos en las pruebas de temperatura realizadas, se desarrolla un segundo prototipo, en el cual se busca desarrollar un proceso productivo más efectivo que el anterior, sin perder las cualidades que determinan la forma del primero.

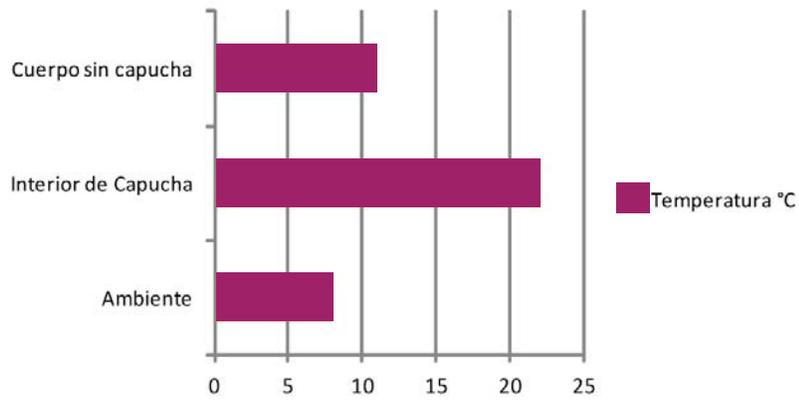
Se desarrolla así, un segundo prototipo el cual se realiza completamente de una sola pieza, eliminando la necesidad de realizar recorte de piezas y uniones a través de costuras.

Su forma se logra a través de un proceso de afieltrado sobre un molde en plano y luego en una horma que ayuda a lograr la forma final del prototipo, a lo cual se denomina afieltrado 3D.

En el proceso, se trabaja el material como compuesto, ya que se integra gaza quirúrgica en el área de respiración, durante el proceso de afieltrado, la cual se mezcla con las fibras de la lana.



Temperatura en °C



IMAGENES DE PROTOTIPO 2



VISTA FRONTAL

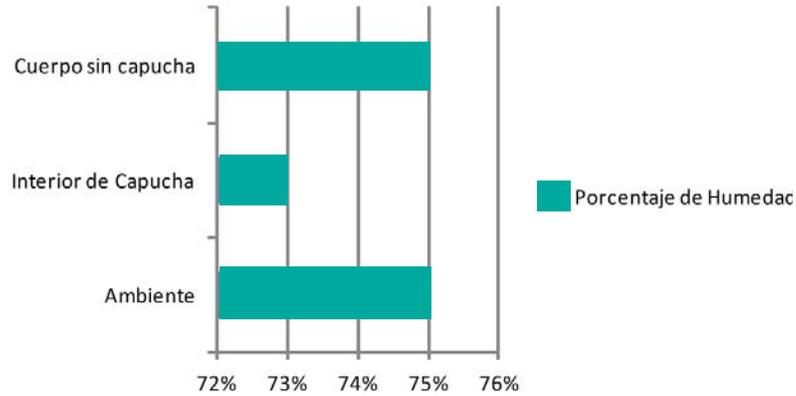


VISTA EN PERSPECTIVA



VISTA POSTERIOR

Porcentaje de Humedad



C5.3 Prototipo 3

Composición: gorro, respiración semi-desmontable, cuello, poncho.

Total de piezas: 1

Tipo: 2 materiales (fieltro y gasa quirúrgica)

Uniones: sin costura

Técnica: fieltro 2d y 3d

Peso: 380 gr

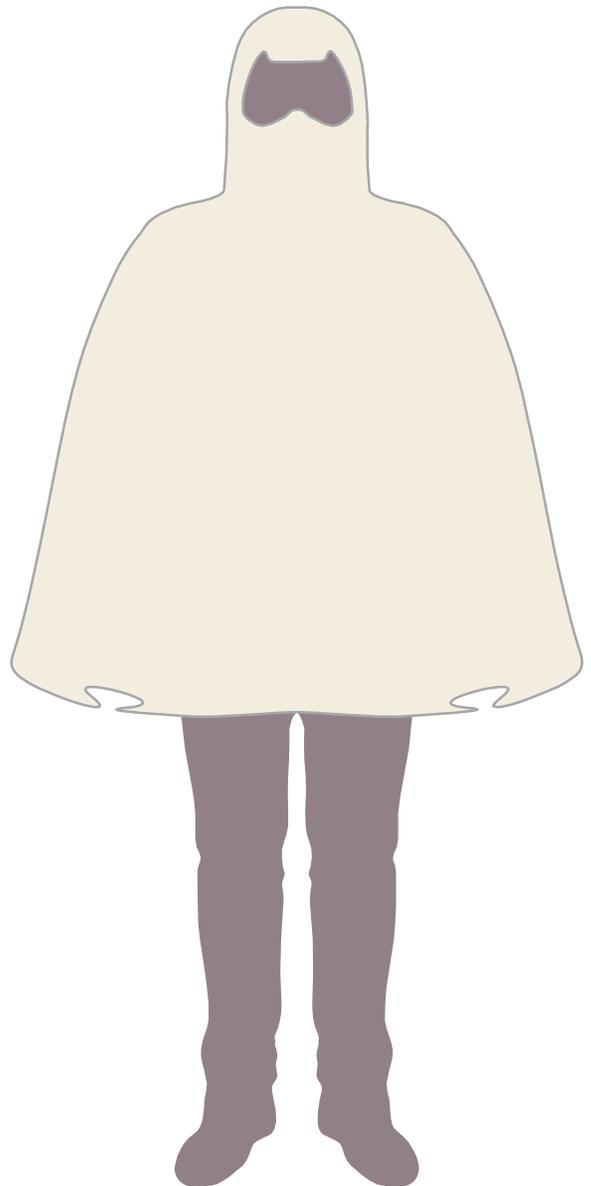
Costo: \$2500 app

Observaciones:

En el desarrollo del tercer prototipo, el proceso de producción se mantiene, ya que los resultados en la segunda prueba no sufren alteraciones negativas, manteniendo su capacidad térmica.

En la búsqueda de una mayor confortabilidad, protección del cuerpo y holgura en el uso, se modifica la forma haciendo que la zona que cubre el pecho y la espalda se prolongue, cubriendo los brazos completamente y permitiendo el movimiento libre de éstos sin descubrir ninguna otra área del cuerpo.

El resto del prototipo (cuello, rostro y cabeza) se mantiene, variando sólo el modo en que la gaza se mezcla con las fibras de la lana, haciendo que la gaza quede oculta.



B4.3 Tercera Prueba: Prototipo 3

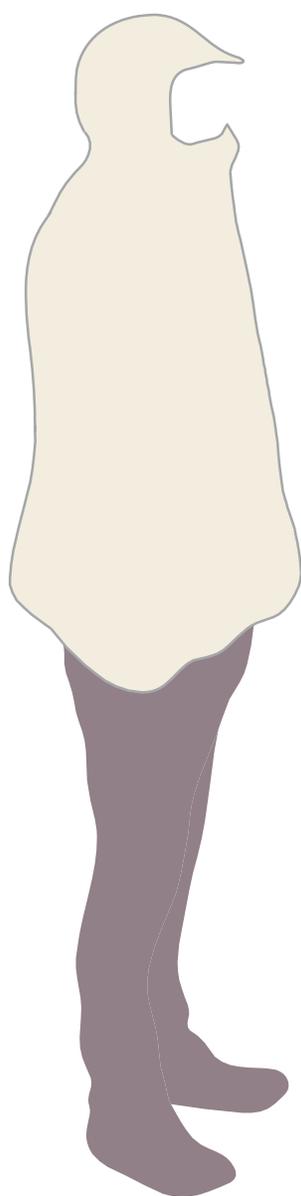
En el proceso de prueba, se mantuvo el higrómetro por 10 minutos en la cámara a 7°C, el resultado dado por el higrómetro fue: **7,9° C de temperatura ambiente y un 75% de porcentaje de humedad.**

Luego de los 10 primeros minutos, se dispone la sonda del higrómetro por dentro de la capucha, y se ubica en el cuello del usuario.

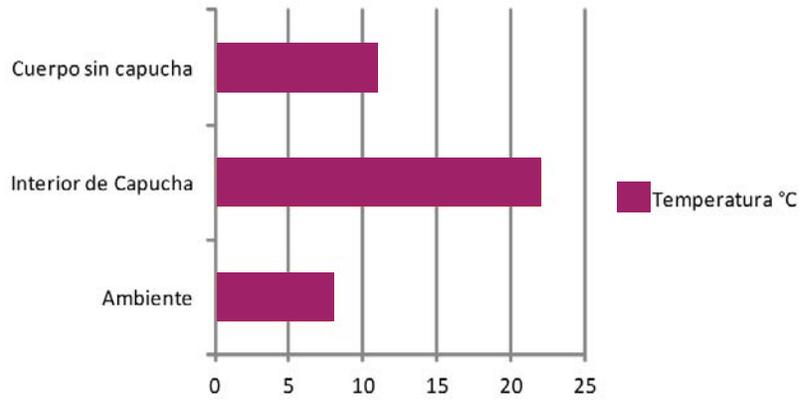
En esta tercera prueba, el prototipo 3 aumenta la temperatura a **23,2°C.**

Posteriormente, se procede a quitar la protección que ofrece el prototipo y se mide en el mismo punto donde se hizo anteriormente. El higrómetro señala 10,9°C variando a los 11,5° con una humedad constante de un 75%.

	Temperatura °C	Porcentaje de Humedad
Ambiente	7,9	75%
Interior de Prototipo	23,2	73%
Cuerpo sin Prototipo	10,9	75%



Temperatura en °C



IMAGENES DE PROTOTIPO 3



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL 1

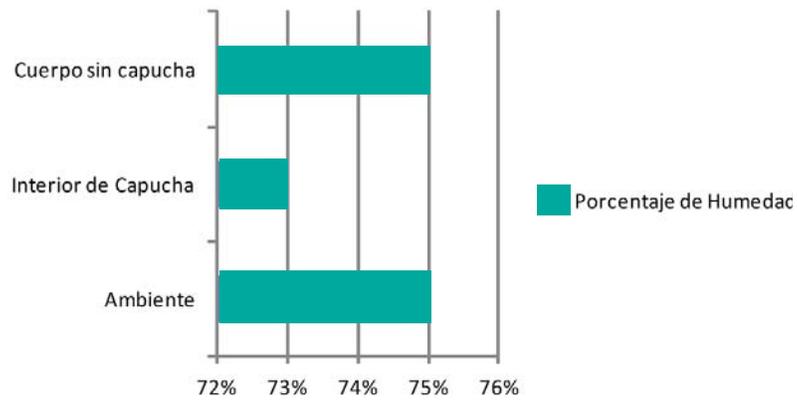


VISTA LATERAL 2



VISTA POSTERIOR

Porcentaje de Humedad



C5.4 Prototipo 4

Composición: gorro, respiración abierta, cuello, pechera con bolsillo interno.

Total de piezas: 1

Tipo: 2 materiales (fieltro y gasa quirúrgica)

Uniones: sin costura

Técnica: feltrado 2d y 3d

Peso: 450gr

Costo: \$3000 app



Observaciones:

Continuando con proceso de diseño de prototipos, se desarrolla un cuarto prototipo, en el cual se busca lograr suavizar la expresión dura que se genera sobre el rostro.

B4.4 Tercera Prueba: Prototipo 4

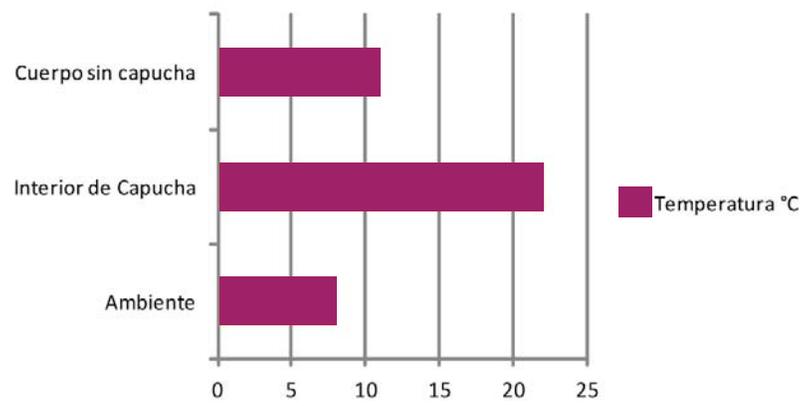
	Temperatura °C	Porcentaje de Humedad
Ambiente	7,9	75%
Interior de Prototipo	23,5	73%
Cuerpo sin Prototipo	10,9	75%

En esta última prueba realizada, con las mismas condiciones que las pruebas anteriores. Los cambios en cuanto a la temperatura son leves. El prototipo arroja una temperatura al interior de 23,5°C y la humedad nuevamente disminuye a 73% al interior. Las medidas de temperatura y humedad arrojadas sin la protección del prototipo son las mismas que en las pruebas anteriores.



Para esto se trabaja en despejar el rostro, sin quitar la posibilidad de volver a cubrir la misma zona que antes, pero haciendolo de un modo distinto, mas natural y apegado al gesto de abrigarse.

Temperatura en °C



IMAGENES DE PROTOTIPO 4



VISTA FRONTAL
ROSTRO DESCUBIERTO - CUERPO EXTENDIDO



VISTA FRONTAL
ROSTRO DESCUBIERTO



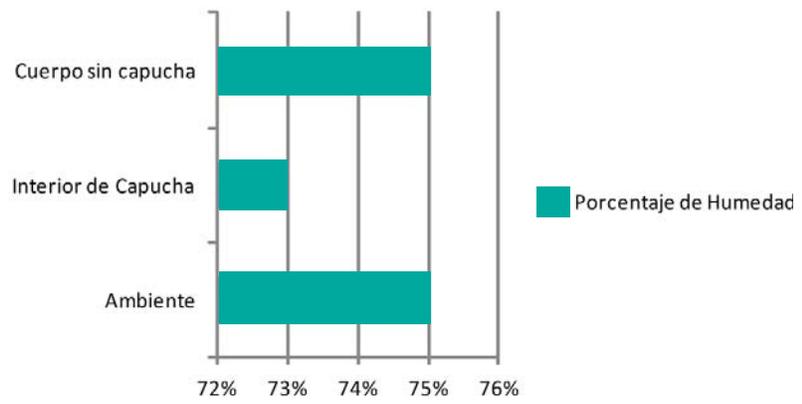
VISTA POSTERIOR
ROSTRO DESCUBIERTO



VISTA POSTERIOR
ROSTRO DESCUBIERTO - CUERPO EXTENDIDO

Se desarrolla así, el cuarto prototipo donde el rostro se descubre, sin perder la protección del resto de la cabeza e integrando una nueva protección que proviene de la espalda del prototipo, afieltrada en la zona trasera del cuello, la cual permite la posibilidad de abrigo, sin trasgredir ni endurecer la expresión del rostro del usuario.

Porcentaje de Humedad



IMAGENES DE PROTOTIPO 4 CABEZA Y ROSTRO CUBIERTOS



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR



VISTA FRONTAL
CUERPO EXTENDIDO

B5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

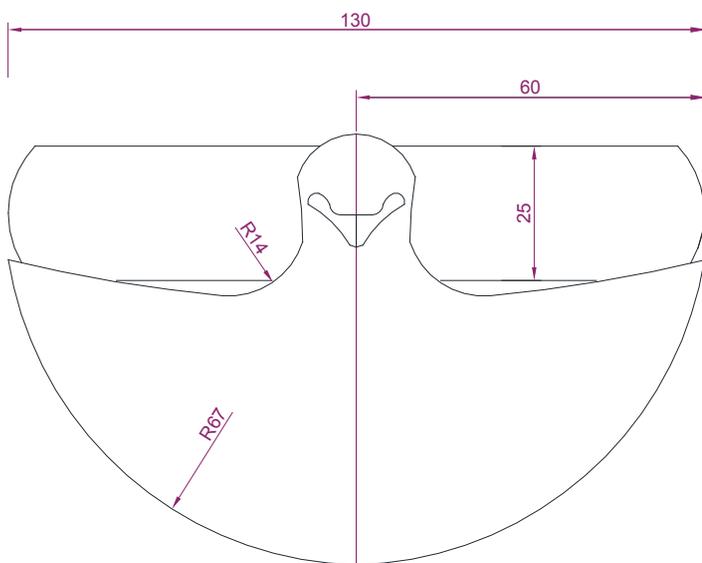
En el período de pruebas de temperatura y humedad realizadas en un frigorífico, todas en las mismas condiciones, se observa claramente la protección térmica que ofrecen los prototipos realizados. Entre cada prototipo es poca la diferencia de temperatura que logran obtener, alcanzando entre los 22 y 23,5 °C.

En cuanto a la humedad, se comprueban las propiedades del material, el cual absorbe un porcentaje de la humedad del cuerpo haciendo que esta baje de 75 a 73%.

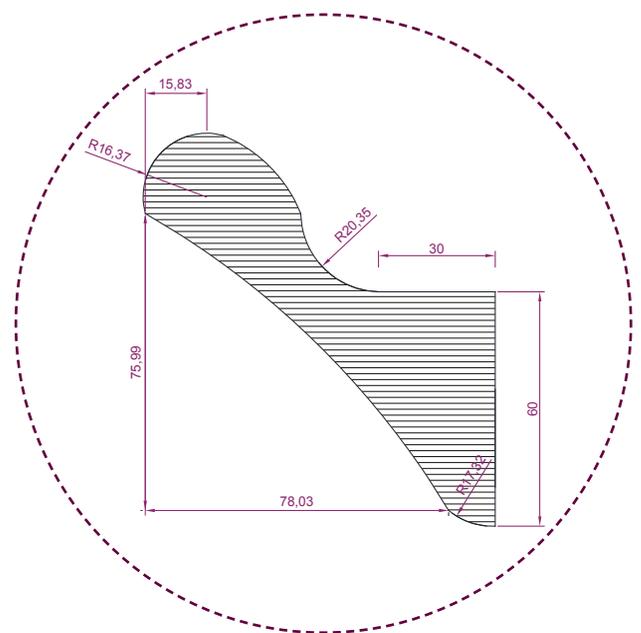
Según los datos obtenidos en las pruebas realizadas se puede determinar que los prototipos dan un resultado positivo, ya que se logra el objetivo para el cual fueron desarrollados. Otorgan el confort térmico suficiente para sobrevivir a una temperatura ambiente de 7°C que va por debajo de las temperaturas mínimas observadas en los meses más fríos en Valparaíso.

PLANIMETRÍA CAPUCHA 4

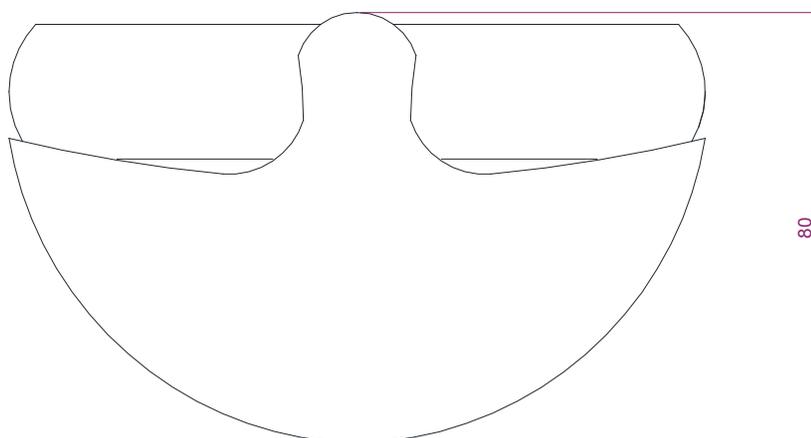
Vista frontal prototipo 4



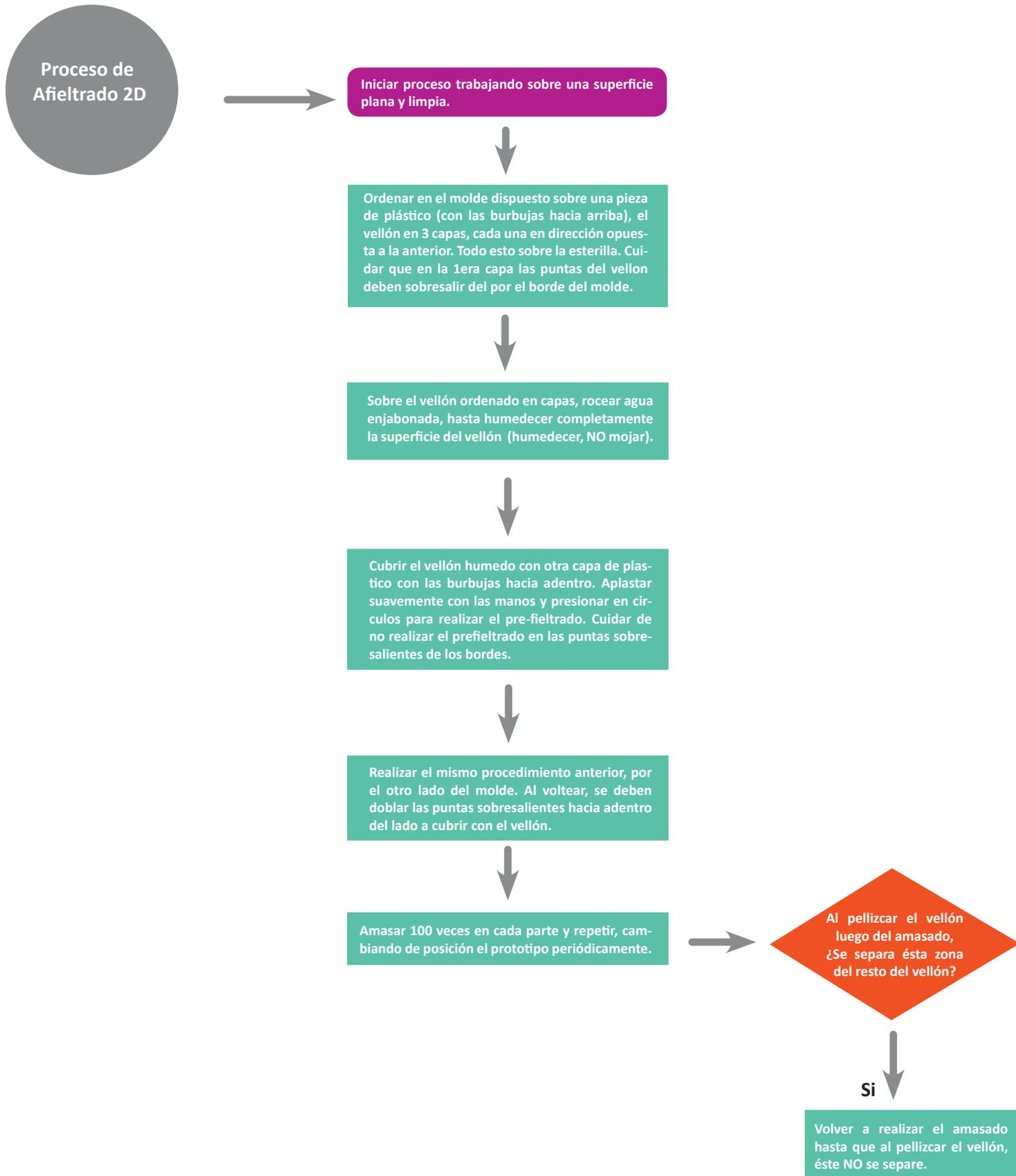
Detalle del corte frontal del prototipo 4

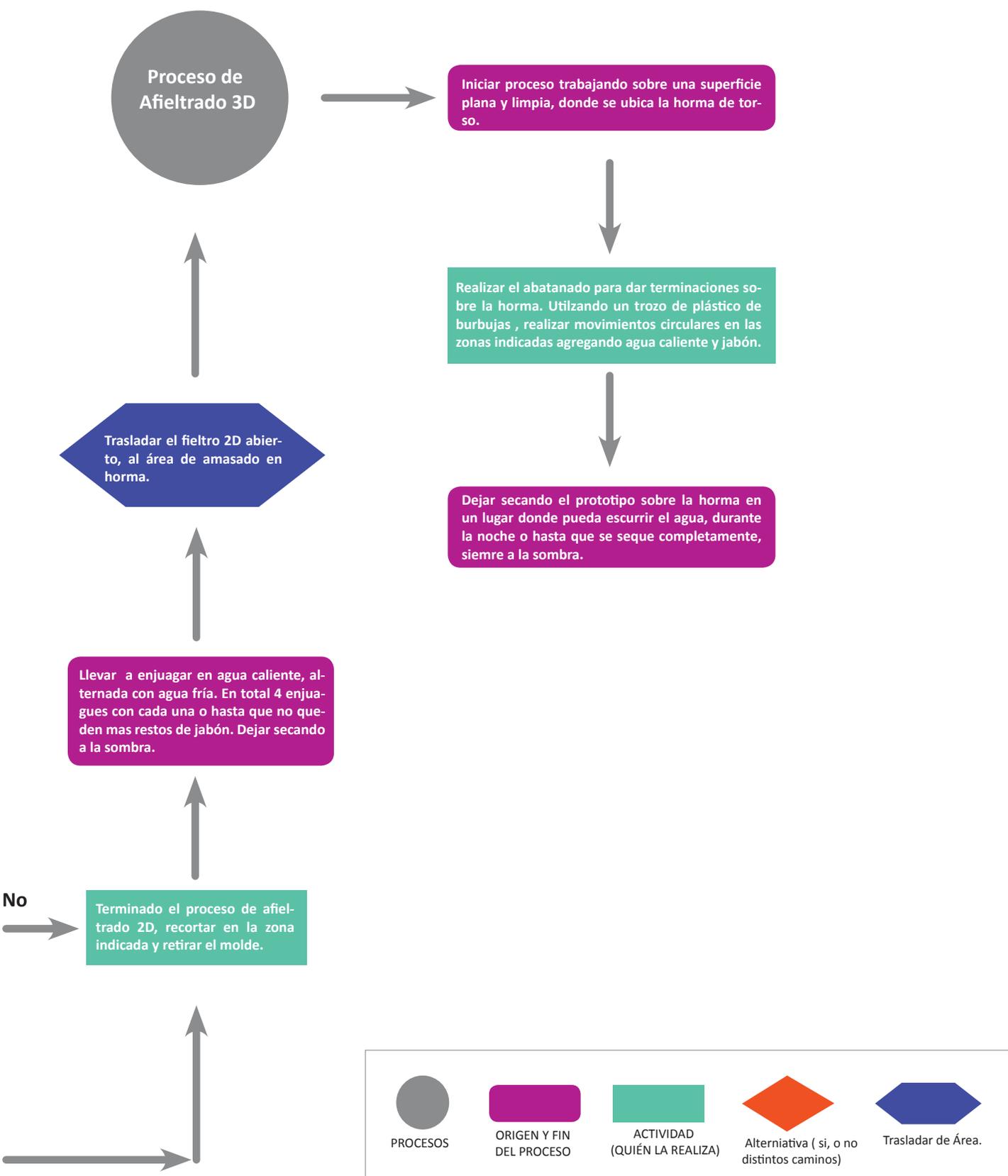


Vista posterior prototipo 4



C6. DIAGRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO DE PROTOTIPO EN FIELTRO.



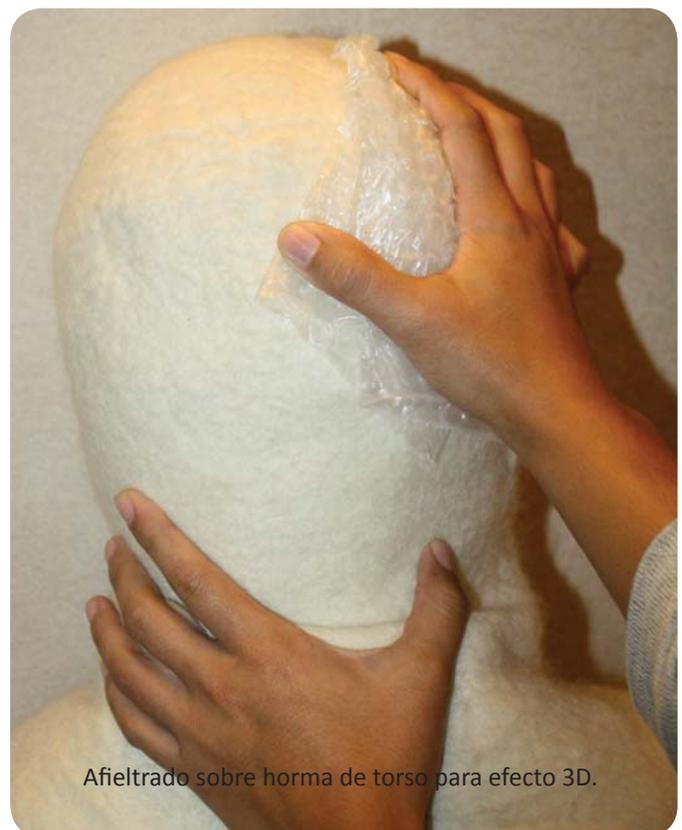


C6. ILUSTRACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Proceso de producción de fieltro sobre molde.



Proceso de producción de prototipo térmico en fieltro sobre molde.



C7. DESARROLLO DE OBJETOS EXPERIMENTALES EN FIELTRO

Línea de objetos en fieltro a modo de experimentación

Trabajando con las distintas cualidades que posee el fieltro, se realiza una experimentación utilizando la técnica de afieltrado artesanal humedo, utilizando en el proceso distintos objetos, moldes y hormas con la finalidad de analizar el comportamiento del material y obtener prototipos que pueden ser utilizados como prendas de vestir, accesorios, elementos ortopédicos y terapéuticos.

Bowl

Realizado con el fieltro amasado directo sobre un bowl de greda, sin utilizar ningun otro tipo de molde. Útil para ayudar a mantener la temperatura del alimento y aislar el calor del objeto caliente para poder posarlo sobre una mesa sin generar daños en la superficie.



Calzado

Realizado con fieltro sobre un molde y luego terminado en horma para obtener el acabado del volumen. Su utilidad radica en el aislamiento de la temperatura de los pies, manteniendo el calor al interior e impidiendo a su vez el ingreso del frío. Su textura, tiene cualidades terapéuticas que sirven para tratamientos ortopédicos, para tratar problemas de circulación.



Jabones recubiertos

Realizado directamente sobre el jabón, a modo de recubrimiento. Sirve para estimular la circulación de distintas partes del cuerpo, frotando la superficie afieltrada que recubre el jabón sobre el área afectada al momento de ducharse.



C8. EXPERIMENTACIÓN CON OTROS MATERIALES: TERMOFUSIÓN DE PLÁSTICO

En la búsqueda de desarrollar objetos con materiales que sean de bajo impacto ambiental, se experimenta utilizando bolsas de plástico biodegradable. un modo de transformar el material en un prototipo impermeable, aprovechando ésta cualidad del plástico para proteger el cuerpo.

El material se trabaja por medio de la termofusión, que es la unión o fusión del material por medio del calor. De este modo las bolsas plásticas abiertas y dispuestas a modo de láminas, se unen utilizando el calor de la plancha, el cual se aplica interponiendo entre el plástico y la base de la plancha una lámina de papel, para evitar que el plástico se derrita y se pegue a la plancha. Luego, las laminas resultantes de fusionan, planchando con cuidado cada union para lograr una mayor superficie plástica. Los residuos de los cortes de las bolsas también se pueden termofusionar.

Teniendo el material base, se da forma al prototipo impermeable trabajando su confección sobre un maniquí tal como si fuese una tela semi-rígida y finalmente se unen las partes y/o pliegues correspondientes con el calor de la plancha.

Termofusión de 6 capas de bolsas biodegradables cortadas de forma rectangular



Termofusión de cantos superpuestos de dos láminas de plástico biodegradable pre-fusionadas con calor



Termofusión de residuos de bolsas plásticas biodegradables



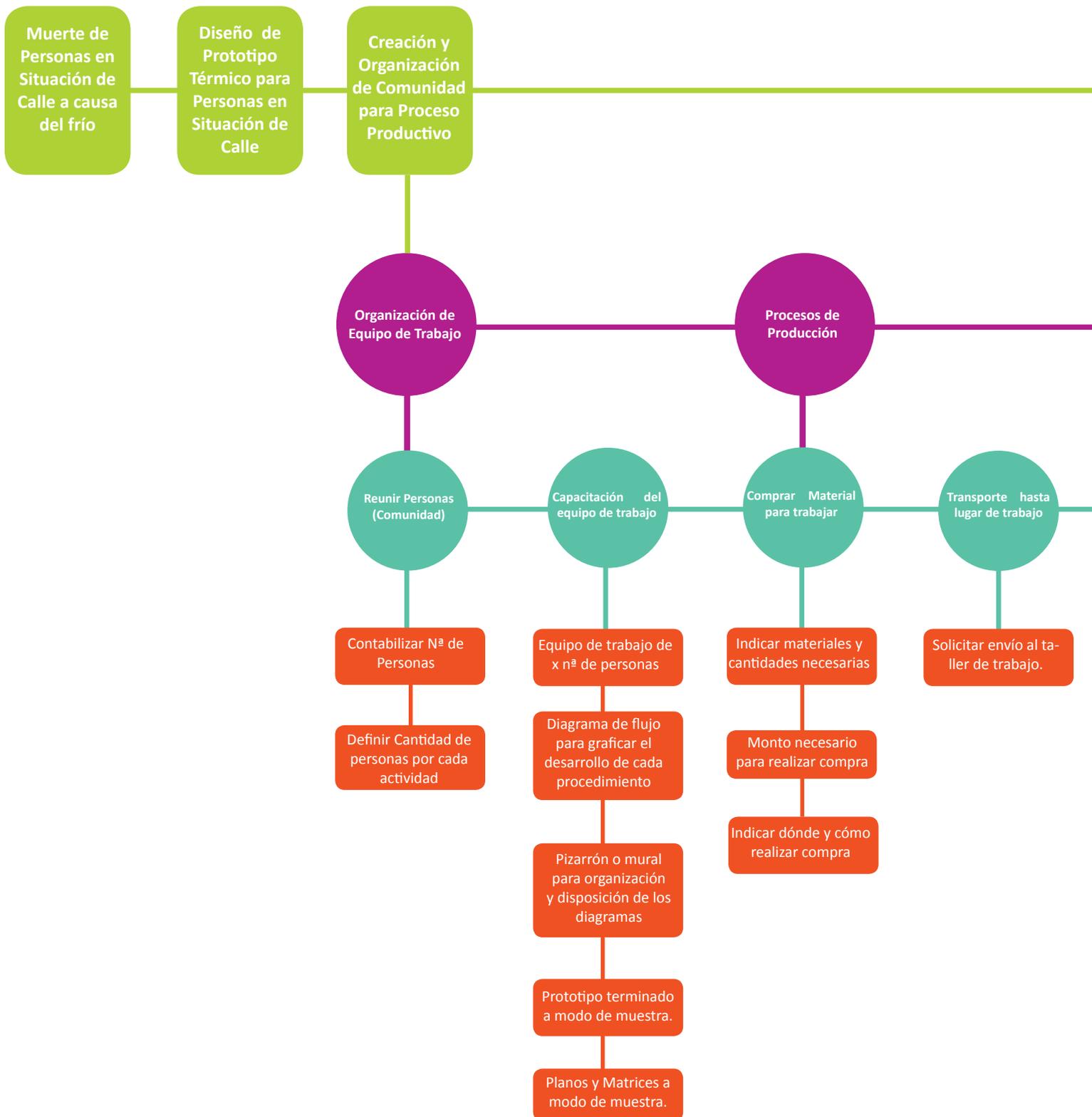
Confección de prototipo sobre cuerpo

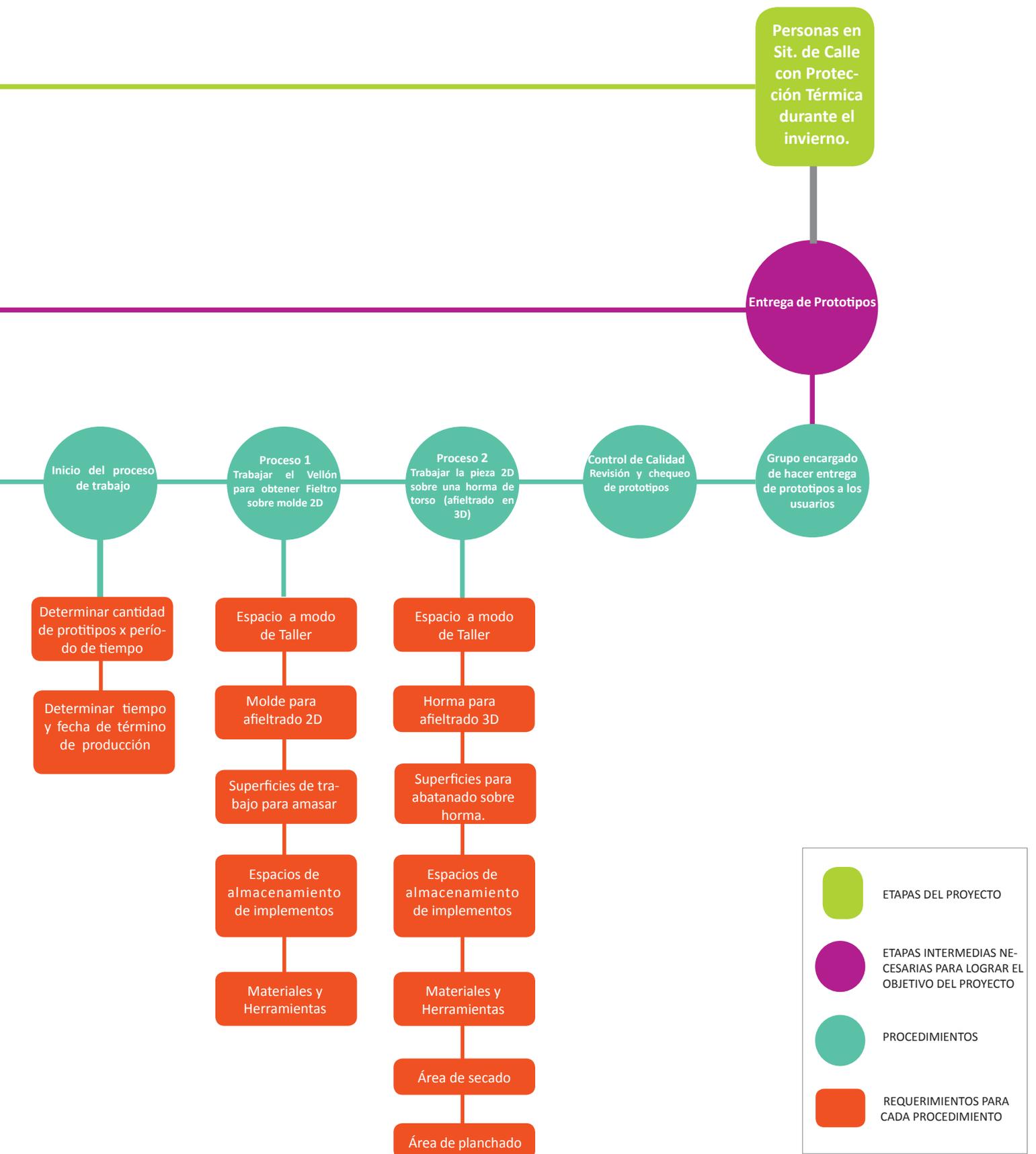


Vistas de prototipo impermeable fabricado con material ecológico, resultante de la termofusión de plástico biodegradable



C9. PROYECCIÓN DE COMUNIDAD PARA DESARROLLO DE PROTOTIPOS TÉRMICOS EN FIELTRO





BIBLIOGRAFÍA

Los Esquimales - K. Birket Smith **Imágenes** [1-3-6-9]

Un día á Mongolia - Fundación La Caixa (**Libro**) **Imagen** [23]

Un día en Mongolia - Sharav (**Ilustración**) **Imágenes** [25-26]

Habitando la calle: Catastro Nacional de Personas en Situación de Calle 2005 - MIDEPLAN Chile **Imágenes** [37-41]

Objeto Fieltro - Instituto Nacional de Tecnología Industrial **Imágenes** [43-44]

WEBLOGRAFÍA

<http://zaglindien.free.fr/inuitsdugrandnord.htm> **Imagen** [2]

<http://www.artfinding.com/Artwork/Ropa-y-moda/Manteau-inuit/2321.html?LANG=es> **Imagen** [4]

http://www.mccord-museum.qc.ca/scripts/viewobject.php?lang=2&tourID=CW_InuitClothing_EN **Imágenes** [5-7-8-10-11-12]

<http://supervivenciaextrema.faanaboard.com/t507-yurta-la-casa-nomade-mongol> **Imágenes** [14-15-16-17]

<http://www.yurtastipiwakan.blogspot.com/p/partes-de-la-yurta.html> **Imágenes** [18...- 22]

<http://www.panoramio.com/photo/10136940> **Imagen** [24]

<http://www.flickr.com/photos/bolotbootur/4305270442/> **Imagen** [27]

<http://www.flickr.com/photos/lammoreaux/3311683199/> **Imagen** [28]

<http://www.gentlemanscorner.com/2009/10/valenki-the-boot-for-the-winter.html> **Imagen** [29]

<http://englishrussia.com/2010/02/06/felt-boots-factory/> **Imágenes** [30...- 36]

<http://maps.google.cl/maps?ll=-33.006604,-71.586827&spn=0.148851,0.306931&t=h&z=12> **Imagen** [42]

